

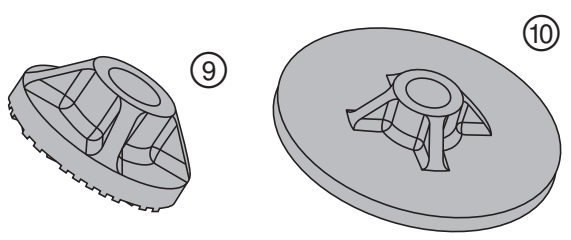
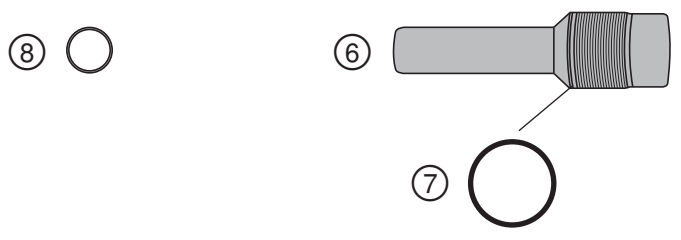
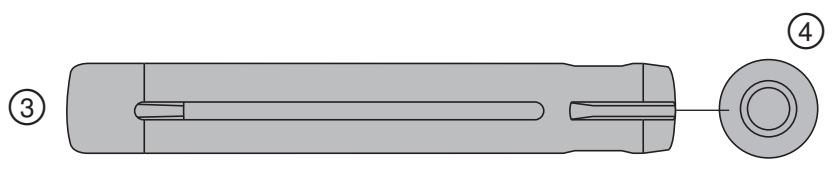
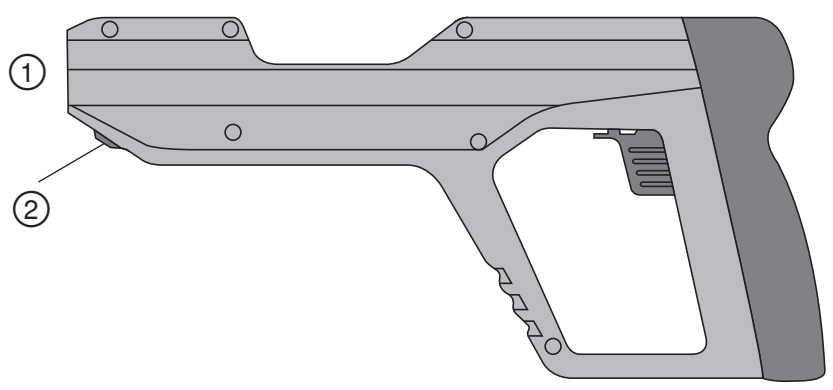
HILTI

DX E-72

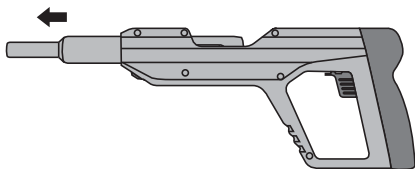
Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Istruzioni d'uso	it
Manual de instrucciones	es
Manual de instruções	pt
Gebruiksaanwijzing	nl
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	sv
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
操作说明书	cn



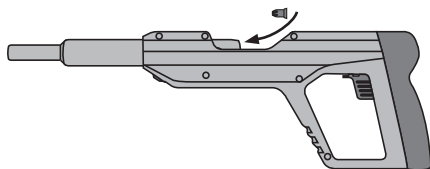
1



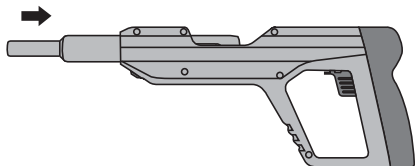
2



3



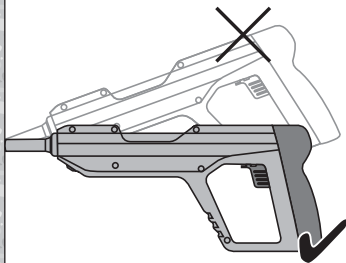
4



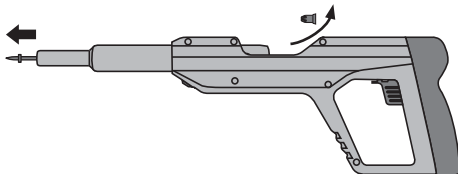
5



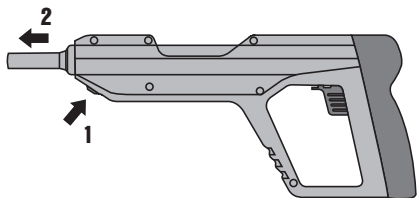
6



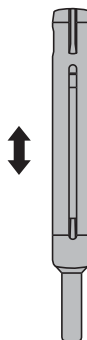
7



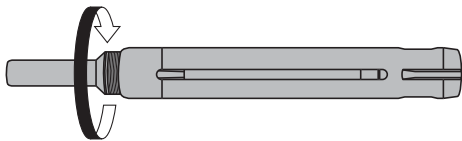
8



9



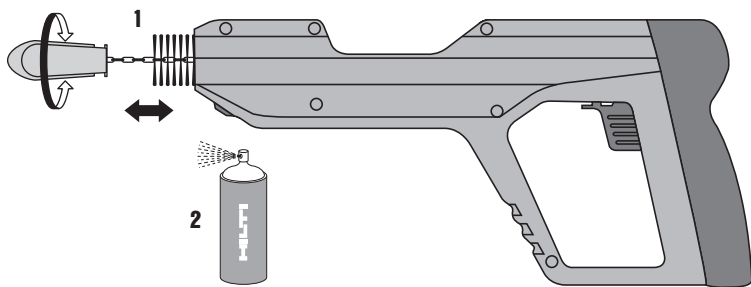
10



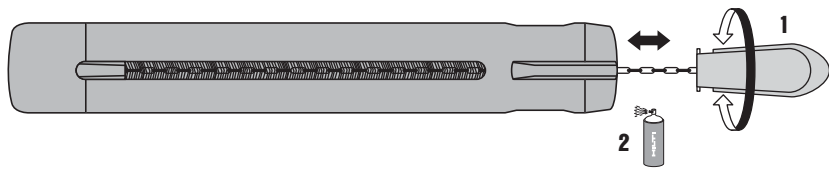
11



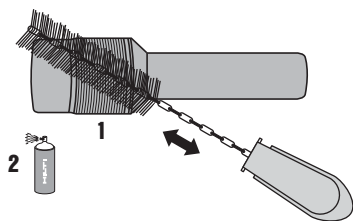
12



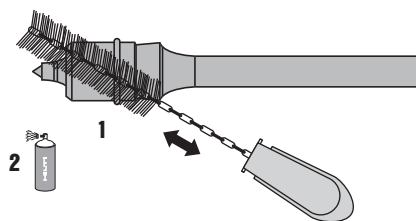
13



14



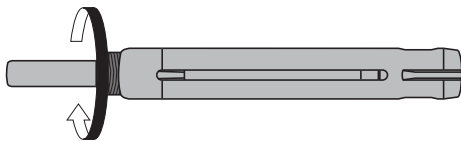
15



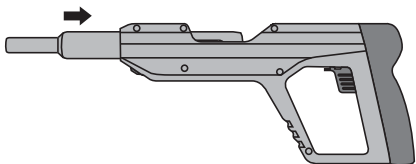
16



17



18



DX E-72 Bolzensetzgerät

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme unbedingt durch.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer beim Gerät auf.

Geben Sie das Gerät nur mit Bedienungsanleitung an andere Personen weiter.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Sicherheitshinweise	1
2 Allgemeine Hinweise	3
3 Beschreibung	4
4 Zubehör, Verbrauchsmaterial	5
5 Technische Daten	6
6 Inbetriebnahme	6
7 Richtlinien	6
8 Bedienung	7
9 Pflege und Instandhaltung	8
10 Fehlersuche	10
11 Entsorgung	14
12 Herstellergewährleistung Geräte	14
13 EG-Konformitätserklärung (Original)	15
14 CIP-Prüfbestätigung	15
15 Anwendergesundheit und Sicherheit	15

1 Die Zahlen verweisen jeweils auf Abbildungen. Die Abbildungen zum Text finden Sie auf den ausklappbaren Umschlagseiten. Halten Sie diese beim Studium der Anleitung geöffnet.

Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet »das Gerät« immer das Bolzensetzgerät DX E-72.

Gerätebauteile und Bedienungselemente **1**

- 1 Gehäuse
- 2 Anschlag
- 3 Kolbenführung
- 4 Kartuschenlager
- 5 Kolben
- 6 Bolzenführung
- 7 O-Ring
- 8 Stoppring
- 9 Optionale Zusatzstandplatte (Splitterschutz, nur USA)
- 10 Optionale Zusatzstandplatte (Splitterschutz, nur Nordeuropa)

1 Sicherheitshinweise

1.1 Grundlegende Sicherheitsvermerke

Neben den sicherheitstechnischen Hinweisen in den einzelnen Kapiteln dieser Bedienungsanleitung sind folgende Bestimmungen jederzeit strikt zu beachten.

1.1.1 Verwendung Kartuschen

Verwenden Sie nur Hilti Kartuschen oder Kartuschen mit vergleichbarer Qualität

Werden minderwertige Kartuschen in Hilti Werkzeugen eingesetzt, können sich Ablagerungen aus unverbranntem Pulver bilden, die plötzlich explodieren und schwere Verletzungen des Anwenders und Personen in dessen Umgebung verursachen können. Kartuschen müssen eine der folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- a) Der betreffende Hersteller muss die erfolgreiche Prüfung nach EU-Norm EN 16264 nachweisen können oder**
- b) Das CE-Konformitätszeichen tragen (ab Juli 2013 in der EU zwingend vorgeschrieben)**

HINWEIS

Alle Hilti Kartuschen für Bolzensetzgeräte sind erfolgreich nach EN 16264 getestet. Bei den in Norm EN 16264 definierten Prüfungen handelt es sich um Systemtests spezifischer Kombinationen aus Kartuschen und

Werkzeugen, die von Zertifizierungsstellen durchgeführt werden. Die Werkzeugbezeichnung, der Name der Zertifizierungsstelle und die Systemtest-Nummer sind auf der Verpackung der Kartusche aufgedruckt.

Siehe auch Verpackungsbeispiel unter: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Anforderungen an den Benutzer

- a) Das Gerät ist für den professionellen Benutzer bestimmt.**
- b) Das Gerät darf nur von autorisiertem, eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instand gehalten werden. Dieses Personal muss speziell über die auftretenden Gefahren unterrichtet sein.**

1.1.3 Sicherheit von Personen

- a) Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Direktmontagegerät. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. Unterbrechen Sie die Arbeit bei Schmerzen oder Unwohlsein.** Ein Moment der Unachtsam-

keit beim Gebrauch des Geräts kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

- b) **Vermeiden Sie ungünstige Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.**
- c) **Tragen Sie rutschfestes Schuhwerk.**
- d) **Richten Sie das Gerät nicht gegen sich oder eine andere Person.**
- e) **Pressen Sie das Gerät nicht gegen Ihre Hand oder einen anderen Körperteil (bzw. einer anderen Person).**
- f) **Halten Sie beim Arbeiten andere Personen, insbesondere Kinder, vom Wirkungsbereich fern.**
- g) **Halten Sie bei der Betätigung des Geräts die Arme gebeugt (nicht gestreckt).**
- h) **Beachten Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.**

1.1.4 Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Direktmontagegeräten

- a) **Benutzen Sie das richtige Gerät. Benutzen Sie das Gerät nicht für solche Zwecke, für die es nicht vorgesehen ist, sondern nur bestimmungsgemäss und in einwandfreiem Zustand.**
- b) **Lassen Sie ein geladenes Gerät nie unbeaufsichtigt.**
- c) **Lagern Sie ungebrauchte Kartuschen sowie nicht in Gebrauch stehende Geräte geschützt vor Feuchtigkeit und übermässiger Hitze.**
- d) **Transportieren und lagern Sie das Gerät in einem Koffer, der gegen unbefugte Inbetriebnahme gesichert werden kann.**
- e) **Entladen Sie das Gerät immer vor Reinigungs-, Service- und Unterhaltsarbeiten, bei Arbeitsunterbrechung sowie für die Lagerung (Kartusche und Befestigungselement).**
- f) **Nicht in Gebrauch stehende Geräte müssen entladen, an einem trockenen, hochgelegenen oder abgeschlossenen Ort ausserhalb der Reichweite von Kindern, aufbewahrt werden.**
- g) **Überprüfen Sie das Gerät und Zubehör auf eventuelle Beschädigungen. Vor weiterem Gebrauch müssen Schutzvorrichtungen oder leicht abgenutzte Teile sorgfältig auf ihre einwandfreie und bestimmungsgemässe Funktion überprüft werden. Überprüfen Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, oder ob Teile beschädigt sind. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb des Geräts zu gewährleisten. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile müssen sachgemäss durch den Hilti-Service repariert oder ausgewechselt werden, soweit nichts anderes in der Bedienungsanleitung angegeben ist.**
- h) **Betätigen Sie den Abzug nur, wenn das Gerät vollständig senkrecht auf dem Untergrund angepresst ist.**
- i) **Halten Sie das Gerät immer fest und rechtwinklig zum Untergrund, wenn Sie eine Setzung durchführen. Dadurch wird ein Ablenken des Befesti-**

gungselementes vom Untergrundmaterial verhindert.

- j) **Setzen Sie nie ein Befestigungselement durch eine zweite Setzung nach, es kann zu Elementbrüchen und -klemmen führen.**
- k) **Setzen Sie keine Befestigungselemente in bestehende Löcher, ausser wenn es von Hilti empfohlen wird.**
- l) **Beachten Sie immer die Anwendungsrichtlinien.**
- m) **Verwenden Sie, wenn es die Anwendung zulässt, den Splitterschutz (Zusatzstandplatte).**
- n) **Ziehen Sie die Bolzenführung nicht mit der Hand zurück, das Gerät kann dadurch einsatzbereit gemacht werden. Die Einsatzbereitschaft ermöglicht eine Setzung auch in Körperteile.**

1.1.5 Arbeitsplatz



- a) **Sorgen Sie für gute Beleuchtung des Arbeitsbereichs.**
- b) **Setzen Sie das Gerät nur in gut belüfteten Arbeitsbereichen ein.**
- c) **Setzen Sie keine Befestigungselemente in Untergrundmaterial, das ungeeignet ist. Material, das zu hart ist, wie zum Beispiel geschweisster Stahl und Gussstahl. Material, das zu weich ist, wie zum Beispiel Holz und Gipskarton. Material, das zu spröde ist, wie zum Beispiel Glas und Fliesen. Das Setzen in diese Materialien kann einen Elementbruch, Absplitterungen oder ein Durchsetzen verursachen.**
- d) **Setzen Sie keine Nägel in Glas, Marmor, Kunststoff, Bronze, Messing, Kupfer, Fels, Isolationsmaterial, Hohlziegel, Keramikziegel, dünne Bleche (< 4 mm), Gusseisen und Gasbeton.**
- e) **Vergewissern Sie sich, bevor Sie Befestigungselemente setzen, dass sich niemand hinter oder unter dem Arbeitsplatz aufhält.**
- f) **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich in Ordnung. Halten Sie das Arbeitsumfeld frei von Gegenständen an denen Sie sich verletzen könnten. Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.**
- g) **Halten Sie Handgriffe trocken, sauber und frei von Öl und Fett.**
- h) **Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht, ausser es ist speziell dafür zugelassen.**

1.1.6 Mechanische Sicherheitssmassnahmen



- a) **Wählen Sie die richtigen Bolzenführungs-Befestigungselementekombinationen aus. Wenn nicht die richtige Kombination benutzt wird, kann das zu Ver-**

letzungen führen, das Gerät beschädigt und / oder die Befestigungsqualität beeinträchtigt werden.

- b) **Verwenden Sie nur Befestigungselemente, die für das Gerät bestimmt und zugelassen sind.**
- c) **Nehmen Sie keine Manipulationen bzw. Veränderungen am Gerät, insbesondere am Kolben, vor.**

1.1.7 Thermische Sicherheitsmassnahmen

- a) **Sollte das Gerät überhitzt sein, lassen Sie es abkühlen. Überschreiten Sie nicht die maximale Setzfrequenz.**
- b) **Wenn das Gerät überhitzt ist, lassen Sie es abkühlen.**
- c) **Demontieren Sie das Gerät nicht, wenn es heiss ist. Lassen Sie das Gerät abkühlen.**

1.1.8 Explosionsgefährlich



- a) **Verwenden Sie nur Kartuschen, die für das Gerät zugelassen sind.**

- b) **Versuchen Sie nicht, ungebrauchte Kartuschen mit Gewalt aus dem Gerät zu entfernen.**
- c) **Lagern Sie ungebrauchte Kartuschen vor Feuchtigkeit und übermässiger Hitze geschützt und an einem abgeschlossenen Ort.**

1.1.9 Persönliche Schutzausrüstung



Der Benutzer und die sich in der Nähe aufhaltenden Personen müssen während der Benutzung und Fehlerbehebung des Geräts eine geeignete Schutzbrille, einen Schutzhelm, Gehörschutz benutzen.

2 Allgemeine Hinweise

2.1 Signalwörter und ihre Bedeutung

GEFAHR

Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschaden führen könnte.

HINWEIS

Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

2.2 Erläuterung der Piktogramme und weitere Hinweise

Warnzeichen



Warnung vor allgemeiner Gefahr



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen



Warnung vor heisser Oberfläche

Gebotszeichen



Augenschutz benutzen



Schutzhelm benutzen



Gehörschutz benutzen



Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen

Ort der Identifizierungsdetails auf dem Gerät

Die Typenbezeichnung und die Serienkennzeichnung sind auf dem Typenschild Ihres Geräts angebracht. Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Bedienungsanleitung und beziehen Sie sich bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle immer auf diese Angaben.

Typ: _____

Generation: 01 _____

Serien Nr.: _____

3 Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Gerät dient dem professionellen Anwender zum Setzen von Nägeln, Bolzen und Combo-Elementen in Beton, Stahl und Kalksandstein.

Das Gerät darf nur handgeführt eingesetzt werden.

Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.

Das Gerät darf nicht in einer explosiven oder entflammaren Atmosphäre eingesetzt werden, ausser es ist dafür zugelassen.

Benutzen Sie, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, nur original Hilti Befestigungselemente, Kartuschen, Zubehör und Ersatzteile oder solche von gleicher Qualität.

Befolgen Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.

Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.

Das Gerät darf nur von ausgewiesenen Personal bedient, gewartet und instand gehalten werden. Dieses Personal muss speziell über die auftretenden Gefahren unterrichtet sein.

Wie bei allen pulverbetriebenen Bolzensetzgeräten bilden das Gerät, die Kartuschen und die Befestigungselemente eine technische Einheit. Dies bedeutet, dass ein problemloses Befestigen mit diesem System nur dann gewährleistet werden kann, wenn die speziell für das Gerät hergestellten Hilti Befestigungselemente und Kartuschen bzw. Produkte von gleichwertiger Qualität verwendet werden. Nur bei Beachtung dieser Bedingungen gelten die von Hilti angegebenen Befestigungs- und Anwendungsempfehlungen.

Das Gerät bietet 5-fachen Schutz. Zur Sicherheit des Gerätebenutzers und seines Arbeitsumfeldes.

3.2 Kolbenprinzip

Die Energie der Treibladung wird auf einen Kolben übertragen, dessen beschleunigte Masse das Befestigungselement in den Untergrund treibt. Durch die Verwendung des Kolbenprinzips ist das Gerät als ein „Low Velocity Tool“ zu klassifizieren. Da rund 95 % der kinetischen Energie im Kolben verbleiben, dringt das Befestigungselement mit einer stark verminderten Geschwindigkeit von weniger als 100 m/Sek. kontrolliert in den Untergrund ein. Das Abstoppen des Kolbens im Gerät beendet zugleich den Setzvorgang, und so sind bei korrekter Anwendung gefährliche Durchschüsse praktisch unmöglich.

3.3 Fallsicherung

Durch die Koppelung von Zündmechanismus und Anpressweg ist eine Fallsicherung gegeben. Bei einem Aufprall des Geräts auf einen harten Untergrund kann deshalb keine Zündung erfolgen, egal in welchem Winkel das Gerät auftrifft.

3.4 Abzugsicherung

Die Abzugsicherung gewährleistet, dass bei alleiniger Betätigung des Abzugs der Setzvorgang nicht ausgelöst wird. Ein Setzvorgang lässt sich nur auslösen, wenn das Gerät zusätzlich auf einen festen Untergrund vollständig angepresst ist.

3.5 Anpresssicherung

Die Anpresssicherung macht eine Anpresskraft von mindestens 50 N erforderlich, so dass nur mit vollständig angepresstem Gerät ein Setzvorgang durchgeführt werden kann.

3.6 Auslösesicherung

Das Gerät verfügt zudem über eine Auslösesicherung. Dies bedeutet, dass bei betätigtem Abzug und anschliessendem Anpressen des Geräts kein Auslösen erfolgt. Es kann also nur ausgelöst werden, wenn das Gerät vorher korrekt angepresst und erst danach der Abzug betätigt wird.

3.7 Anwendungen und Befestigungselementprogramm

Elementprogramm

Bestell-Bezeichnung	Anwendung
X-U	Hochfester Nagel mit grosser Anwendungsbreite für Befestigungen auf höherfestem Beton und Stahl
X-C	Standardnagel für Befestigungen auf Beton

Bestell-Bezeichnung	Anwendung
X-S	Standardnagel für effiziente Stahlbefestigungen
X-CT	Einfach entfernbarer Schalungsnagel für temporäre Befestigungen auf Beton
X-CR	Rostfreier Nagel für Befestigungen in feuchter oder korrosiver Umgebung
X-CP / X-CF	Spezialbefestiger für Holzkonstruktionen auf Beton
X-FS	Befestigungselement für Schalungspositionierungen
X-SW	Flexibles Rondellenelement zur Befestigung von Folien und dünnem Isolationsmaterial auf Beton und Stahl
X-HS / X-HS-W	Abhängesystem mit Gewindeanschluss
X-CC	Befestigungsclip für Abhängungen mit Drahtseil
X-(D)FB / X-EMTC	Metall-Fixbriden zur Befestigung von Elektro- und isolierten Sanitär-, Wasser- und Heizungsrohren (warm und kalt)
X-EKB	Kabelbügel zur Flachverlegung von Elektroleitungen an Decke und Wand
X-ECH	Kabelhalter zur Bündelverlegung von Elektroleitungen an Decke und Wand
X-ET	Elektro-Kabelkanalelement zur Befestigung von Kunststoff (PVC) Elektrokabelkanälen
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Gewindebolzen für temporäre Befestigungen auf Beton und Stahl
X-DNH / DKH X-M6/8H	Zugelassenes (ETA) Befestigungssystem "DX-Kwik" für Beton, mit Vorbohren

Kartuschen

Bestell-Bezeichnung	Farbe	Stärke
5.6/16 braun	braun	schwach
5.6/16 grün	grün	leicht
5.6/16 gelb	gelb	mittel
5.6/16 rot	rot	stark

4 Zubehör, Verbrauchsmaterial

HINWEIS

Für weitere Ausrüstungen und Befestigungselemente kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Hilti Niederlassung.

Bezeichnung	Artikelnummer, Beschreibung
Kolbenführung	1005, E72
Kolben	409314, 72/DNI
Bolzenführung	1086, E72/F1
O-Ring	72475
Stoppring	1095
Optionale Zusatzstandplatte (Splitterschutz, nur USA)	1089
Optionale Zusatzstandplatte (Splitterschutz, nur Nord-europa)	1191

Sicherheitszubehör und Reinigungsset

Bezeichnung
Reinigungsset
Hilti Spray
Bedienungsanleitung
Zusatzstandplatte (nur für USA und Nordeuropa)

de

5 Technische Daten

Technische Änderungen vorbehalten!

Gerät	DX E-72
Gewicht	2,0 kg
Abmessungen (L x B x H)	384 mm x 48 mm x 153 mm
Maximale Elementlänge	72 mm
Kartuschen	5.6/16 (22 cal. kurz) braun, grün, gelb, rot
Leistungsregulierung	4 Kartuschenstärken
Anpressweg	16 mm
Anpresskraft	100 N
Anwendungstemperatur / Umgebungstemperatur	-15... +50 °C
Empfohlene maximale Setzfrequenz	250/h

6 Inbetriebnahme



HINWEIS

Vor der Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen.

6.1 Gerät prüfen

WARNUNG

Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Teile beschädigt sind oder Bedienelemente nicht einwandfrei funktionieren. Lassen Sie das Gerät vom autorisierten Hilti-Service reparieren.

Stellen Sie sicher, dass sich keine Kartusche im Gerät befindet. Wenn sich eine Kartusche im Gerät befindet, ziehen Sie sie mit der Hand aus dem Gerät.

Prüfen Sie alle aussenliegenden Teile des Geräts auf Beschädigungen und alle Bedienelemente auf einwandfreie Funktion.

Prüfen Sie Kolben und Stoppering auf korrekten Einbau und Verschleiss.

7 Richtlinien

7.1 Richtlinien für die Befestigung

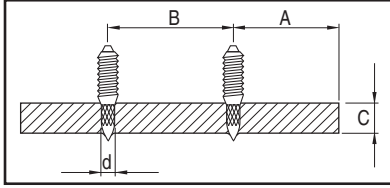
Beachten Sie immer diese Anwendungsrichtlinien.

HINWEIS

Für detaillierte Informationen fordern Sie die technischen Richtlinien von Ihrer Hilti Niederlassung oder gegebenenfalls nationale technische Vorschriften an.

7.1.1 Mindestabstände

Mindestabstände bei Befestigung auf Stahl

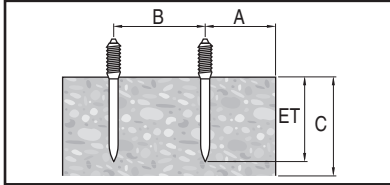


A min. Kantenabstand = 15 mm ($\frac{5}{8}$ ")

B min. Achsabstand = 20 mm ($\frac{3}{4}$ ")

C min. Untergrunddicke = 4 mm ($\frac{5}{32}$ ")

Mindestabstände bei Befestigung auf Beton



A min. Kantenabstand = 70 mm ($2\frac{3}{4}$ ")

B min. Achsabstand = 80 mm ($3\frac{1}{8}$ ")

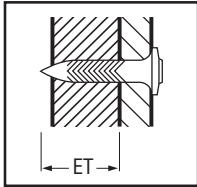
C min. Untergrunddicke = 100 mm (4")

7.1.2 Eindringtiefen

HINWEIS

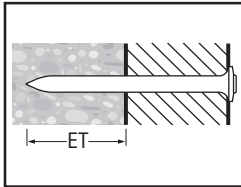
Beispiele und spezifische Informationen erhalten Sie im Hilti Fastening Technology Manual.

Nagellängen auf Stahl



ET Eindringtiefe: 12 ± 2 mm ($\frac{1}{2}$ " ± $\frac{1}{16}$ ")

Nagellängen auf Beton



ET Eindringtiefe: 22 mm (max. 27 mm) ($\frac{7}{8}$ " (max. 1")

8 Bedienung



WARNUNG

Während des Setzvorgangs kann Material absplintern. **Benutzen Sie (Anwender und Personen im Umfeld) eine Schutzbrille und einen Schutzhelm.** Abgesplittertes Material kann Körper und Augen verletzen.

VORSICHT

Das Setzen der Befestigungselemente wird durch die Zündung einer Treibladung ausgelöst. **Tragen Sie (Anwender und Personen im Umfeld) einen Gehörschutz.** Zu starker Schall kann das Gehör schädigen.

WARNUNG

Durch Anpressen auf einen Körperteil (z.B. Hand) wird das Gerät nicht bestimmungsgemäss, einsatzbereit gemacht. Die Einsatzbereitschaft ermöglicht eine Setzung auch in

Körperteile (Verletzungsgefahr durch Nagel oder Kolben).
Pressen Sie das Gerät nie gegen Körperteile.

WARNUNG

Setzen Sie nie ein Befestigungselement durch eine zweite Setzung nach, es kann zu Elementbrüchen und -klemmen führen.

WARNUNG

Setzen Sie keine Elemente in bestehende Löcher, ausser wenn es von Hilti empfohlen wird (zum Beispiel DX-Kwik).

VORSICHT

Sollte das Gerät überhitzt sein, lassen Sie es abkühlen. Überschreiten Sie nicht die maximale Setzfrequenz.

8.1 Verhalten bei Kartuschenfehlzündung

Bei einer Fehlzündung oder wenn eine Kartusche nicht zündet, immer wie folgt vorgehen:

Das Gerät während 30 Sekunden angepresst gegen die Arbeitsfläche halten.

Wenn die Kartusche immer noch nicht zündet, das Gerät von der Arbeitsfläche nehmen und dabei darauf achten, dass es nicht gegen Sie oder eine andere Person gerichtet ist.

Entfernen Sie die Kartusche und entsorgen Sie diese so, dass eine nochmalige oder missbräuchliche Verwendung ausgeschlossen ist.

8.2 Gerät laden 2 3 4 5

Vor jedem neuen Setzvorgang muss das Gerät repetiert und geladen werden.

1. Umfassen Sie die Bolzenführung mit Daumen und Zeigefinger und ziehen Sie den Einsatz in der Vertikalachse des Gerätes bis zum Anschlag nach vorne.
2. Legen Sie eine ungebrauchte Kartusche ins Kartuschenlager.

HINWEIS Die Kartusche locker ins Gerät einlegen. Nicht pressen!

3. Bewegen Sie den Einsatz wieder ganz nach hinten. Dadurch wird der Kolben in die Startposition für die Befestigung gebracht.

4. Schieben Sie den Nagel, Kopf voraus, von vorne in das Gerät, bis die Rondelle des Nagels im Gerät gehalten wird.

HINWEIS Falls sich der Einsatz nur schwer ausziehen bzw. zurückbewegen lässt, benötigt das Gerät Reinigung. Führen Sie einen Geräteservice durch! siehe Kapitel 9.3

Das Gerät ist nun für den nächsten Setzvorgang bereit.

8.3 Leistung einstellen

1. Wählen Sie die Kartuschenstärke entsprechend der Anwendung.
2. Wenn keine Erfahrungswerte vorliegen, beginnen Sie immer mit der minimalen Leistung: Wählen Sie die schwächste Kartuschenfarbe.
3. Setzen Sie einen Nagel.
Wenn der Nagel zu wenig tief eindringt, verwenden Sie eine stärkere Kartusche.

8.4 Setzen 6

WARNUNG

Beachten Sie stets die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung.

1. Pressen Sie das Gerät rechtwinklig auf die Arbeitsfläche.
2. Lösen Sie durch Drücken des Abzugs die Setzung aus.

8.5 Gerät entladen 7

WARNUNG

Versuchen Sie niemals, eine Kartusche mit einem spitzen oder scharfen Gegenstand von hinten aus dem Kartuschenlager zu entfernen.

Stellen Sie sicher, dass sich keine Kartusche oder Befestigungselement im Gerät befindet, sobald Sie Ihre Arbeit einstellen. Falls das Gerät bei Beendigung Ihrer Arbeit noch geladen ist, entfernen Sie die Kartusche und das Befestigungselement aus dem Gerät.

HINWEIS

Falls sich die Hülse einer abgefeuerten Kartusche im Kartuschenlager verklemmt hat, demontieren Sie das Gerät (siehe 9.3.1) und verwenden Sie den Einstosser, um die Kartuschenhülse von vorne aus dem Kartuschenlager zu schieben.

9 Pflege und Instandhaltung



VORSICHT

Gerätebedingt kommt es im regulären Betrieb zu einer Verschmutzung und zum Verschleiss funktionsrelevanter Bauteile. **Für den zuverlässigen und sicheren Betrieb**

des Geräts sind deshalb regelmässige Inspektionen und Wartungen eine unumgängliche Voraussetzung. Wir empfehlen eine Reinigung des Geräts und die Prüfung des Kolbens mindestens täglich bei intensiver Nutzung, spätestens aber nach 3.000 Setzungen!

WARNUNG

Im Gerät darf bei Wartungs- und Reparaturarbeiten keine Kartusche sein. In der Bolzenführung darf kein Befestigungselement sein.

VORSICHT

Das Gerät kann durch den Einsatz heiss werden. Sie können sich die Hände verbrennen. **Demontieren Sie das Gerät nicht, wenn es heiss ist. Lassen Sie das Gerät abkühlen.**

9.1 Pflege des Geräts

WARNUNG

Verwenden Sie kein Sprüherät oder Dampfstrahlgerät zur Reinigung! Betreiben Sie das Gerät nie mit verstopften Lüftungsschlitzen. Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Innere des Geräts.

Reinigen Sie die Geräteaussenseite regelmässig mit einem leicht angefeuchteten Putzlappen.

9.2 Instandhaltung

Prüfen Sie regelmässig alle aussenliegenden Teile des Geräts auf Beschädigungen und alle Bedienungselemente auf einwandfreie Funktion. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Teile beschädigt sind, oder Bedienelemente nicht einwandfrei funktionieren. Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.

Betreiben Sie das Gerät nur mit den empfohlenen Kartuschen. Eine falsche Kartuschenwahl oder zu hohe Energieeinstellung kann zu frühzeitigem Ausfall von Geräteteilen führen.

WARNUNG

Schmutz in DX Geräten enthält Substanzen die Ihre Gesundheit gefährden können. **Atmen Sie keinen Staub / Schmutz vom Reinigen ein. Halten Sie Staub / Schmutz von Nahrungsmitteln fern. Waschen Sie Ihre Hände nach dem Reinigen des Geräts. Benutzen Sie niemals Fett für die Wartung / Schmierung von Gerätekomponenten. Dies kann zu Funktionsstörungen des Geräts führen. Benutzen Sie ausschliesslich Hilti Spray oder Produkte vergleichbarer Qualität**

9.3 Geräteservice durchführen

Führen Sie einen Geräteservice durch, wenn Leistungsschwankungen bzw. Kartuschenfehlzündungen auftreten oder wenn der Bedienkomfort spürbar nachlässt. Konkret heisst das: Der notwendige Anpressdruck nimmt zu, der Abzugswiderstand steigt, die Hülse der abgefeuerten Kartusche lässt sich nur schwer entfernen oder das Repetieren wird schwergängig.

9.3.1 Gerät demontieren **8 9 10 11**

HINWEIS

Stossen Sie bei stark verschmutztem Gerät den Kolben von hinten durch das Kartuschenlager aus der Kolbenführung. Verwenden Sie hierzu den Einstosser.

1. Drücken Sie den Anschlag voll durch und entfernen Sie gleichzeitig den Einsatz in der Vertikalachse vollständig aus dem Gerät.
2. Schlagen Sie den Einsatz leicht auf den Boden, um den Kolben nach vorne zu bringen.
3. Halten Sie die Bolzenführung mit einer Hand fest und drehen Sie mit der anderen Hand die Kolbenführung im Gegenuhrzeigersinn.
4. Entfernen Sie den Stoppring und ziehen Sie den Kolben heraus.

9.3.2 Kolben und Stoppring auf Verschleiss prüfen

HINWEIS

Verwenden Sie keine verschlissenen Kolben und nehmen Sie keine Manipulationen am Kolben vor.

HINWEIS

Ersetzen Sie den Stoppring wenn er deformiert oder beschädigt ist.

VORSICHT

Weiterarbeiten mit deformiertem Stoppring kann die Beschädigung von Bolzenführung und Kolben zur Folge haben.

Ersetzen Sie den Kolben, wenn:

- er gebrochen ist.
- zu stark abgenutzt ist (z.B. 90° Segmentausbruch).
- der Kolbenring gesprungen ist oder fehlt.
- der Kolben verkrümmt ist (Prüfen durch Rollen auf einer glatten Fläche).

9.3.3 Bolzenführung auf Verschleiss prüfen

Ersetzen Sie die Bolzenführung, wenn das Rohr beschädigt ist (z.B. gekrümmt, aufgeweitet, rissig).

9.3.4 O-Ring auf Verschleiss prüfen

Ersetzen Sie den O-Ring wenn er eingerissen oder stark gequetscht ist oder fehlt.

9.3.5 Reinigen **12 13 14 15**

VORSICHT

O-Ring nicht mit Bürste beschädigen.

Reinigen Sie das Gerät mindestens einmal pro Woche bzw. unmittelbar nach jeder grösseren Anzahl gesetzter Nägel (ca. 3'000 Befestigungsvorgänge).

Reinigen Sie die einzelnen Teile mit den entsprechenden Bürsten:

- Gehäuse innen reinigen
- Kolbenführung und Kartuschenlager reinigen
- Bolzenführung innen und aussen reinigen

Reinigen Sie den Kolben und Kolbenring, bis er frei beweglich ist.

9.3.6 Schmierien

Sprühen Sie die gereinigten Teile leicht mit dem mitgelieferten Hilti Spray ein. Benutzen Sie ausschliesslich Hilti Spray oder Produkte vergleichbarer Qualität.

9.3.7 Gerät montieren 16 17 18

HINWEIS

Gehen Sie sorgfältig mit den Kleinteilen um. Sie könnten verloren gehen.

1. Stellen Sie Stoppring und Kolben zusammen und stossen sie in die Kolbenführung.
2. Schrauben Sie die Bolzenführung bündig in die Kolbenführung ein.
3. Schieben Sie den Einsatz mit dem Schlitz nach unten bis zum Anschlag in das Gerät.

9.3.8 Prüfen

Prüfen Sie nach Pflege- und Instandhaltungsarbeiten, ob alle Schutzvorrichtungen angebracht sind und fehlerfrei funktionieren.

HINWEIS

Sie können die Einsatzbereitschaft des Gerätes feststellen, indem Sie das ungeladene Gerät, d.h. ohne Einlegen von Befestigungselement und Kartusche, gegen einen harten Untergrund anpressen und auslösen. Ein gut hörbares Klicken des Abzugs signalisiert die Einsatzbereitschaft.

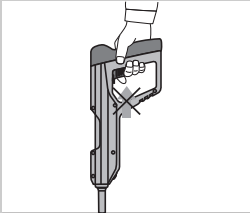
de

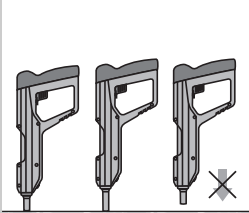
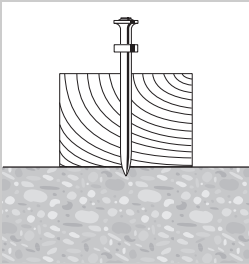
10 Fehlersuche

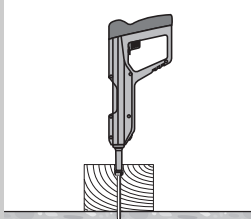
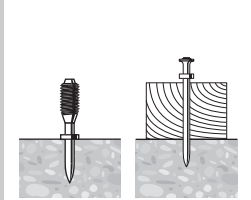
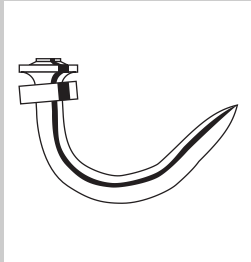
WARNUNG

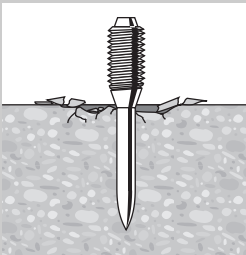
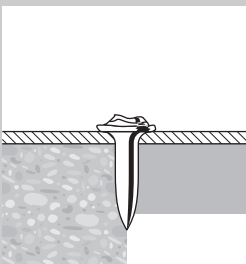
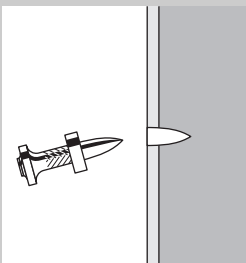
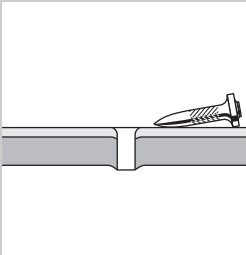
Vor Fehlerbehebungsarbeiten muss das Gerät entladen werden.

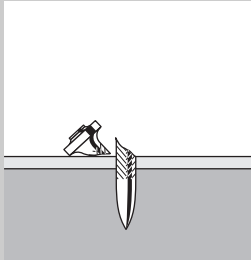
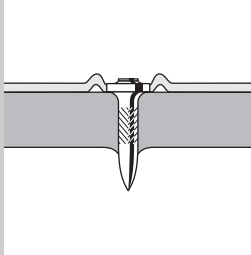
Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Hoher Kraftaufwand beim Repetieren	Aufbau von Verbrennungsrückständen	Geräteservice durchführen. Siehe Kapitel: 9.3 Geräteservice durchführen
Notwendiger Anpressdruck nimmt zu	Aufbau von Verbrennungsrückständen	Geräteservice durchführen. Siehe Kapitel: 9.3 Geräteservice durchführen
Abzugswiderstand nimmt zu	Aufbau von Verbrennungsrückständen	Geräteservice durchführen. Siehe Kapitel: 9.3 Geräteservice durchführen
Gerät kann nicht repetiert werden.	Stoppring beschädigt	Stoppring wechseln.
	Energie zu hoch, daher Kolben verklemmt.	Verklemmten Kolben beheben. Schwächere Kartusche oder längeres Element verwenden.
	Kein Element geladen, daher Kolben verklemmt.	Verklemmten Kolben beheben. Befestigungselement verwenden.
	Gerät verschmutzt.	Gerät reinigen. Falls das Problem bestehen bleibt: Geräte-Service durchführen. WARNUNG Versuchen Sie nicht, ungebrauchte Kartuschen aus dem Gerät mit Gewalt zu entfernen. Siehe Kapitel: 9.3 Geräteservice durchführen
Gerät lässt sich nicht auslösen	Gerät wurde nicht vollständig angepresst	Gerät vollständig anpressen
	Schlechte Kartusche	Neue Kartusche verwenden
	Gerät verschmutzt.	Gerät reinigen. Falls das Problem bestehen bleibt: Geräte-Service durchführen. WARNUNG Versuchen Sie nicht, ungebrauchte Kartuschen aus dem Gerät mit Gewalt zu entfernen. Siehe Kapitel: 9.3 Geräteservice durchführen
	Gerät nicht repetiert	Gerät repetieren



Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät verklemmt	Gerät ist zu stark verschmutzt.	Gerät reinigen.
	Kolben beschädigt	Kolben prüfen (siehe 9.3.2) und ggf. ersetzen
	Gerät beschädigt	Falls das Problem bestehen bleibt: Hilti Center kontaktieren
Fehlzündung: Das Element wird nur teilweise in den Untergrund eingetrieben	Kolbenfehlerstand	Gerät repetieren. Siehe Kapitel: 8.5 Gerät entladen 7
	Ungleichmässiges, teilweise unvollständiges Repetieren.	Vollständiges Repetieren
	Defekter oder fehlender Kolbenring.	Kolben wechseln.
	Schlechte Kartuschen	Kartusche wechseln (wenn notwendig, eine neue/ trockene Packung verwenden) Falls das Problem bestehen bleibt: Geräte-Service durchführen. Siehe Kapitel: 9.3 Geräteservice durchführen
	Gerät verschmutzt.	Gerät reinigen. Falls das Problem bestehen bleibt: Geräte-Service durchführen. WARNUNG Versuchen Sie nicht, ungebrauchte Kartuschen aus dem Gerät mit Gewalt zu entfernen. Siehe Kapitel: 9.3 Geräteservice durchführen
	Gerät nicht repetiert	Gerät repetieren
Kartusche wird beim Repetieren nicht ausgeworfen.	Energie zu hoch, daher Kolben verklemmt.	Verklemmten Kolben beheben. Schwächere Kartusche oder längeres Element verwenden.
	Befestigungselement ist nicht eingesetzt, daher Kolben verklemmt.	Verklemmten Kolben beheben. Befestigungselement in Gerät einsetzen.
	Gerät überhitzt	Gerät abkühlen lassen Anschließend die Kartuschenhülse vorsichtig aus dem Gerät entfernen. WARNUNG Versuchen Sie nicht, ungebrauchte Kartuschen aus dem Gerät mit Gewalt zu entfernen.
	Gerät ist beschädigt.	Hilti kontaktieren.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Kartuschenhülse lässt sich nicht entfernen.	Kartuschenhülse deformiert.	Das Gerät demontieren und die verklemmte Kartuschenhülse von vorne mittels dem Einstosser aus dem Kartuschenlager entfernen. WARNUNG Versuchen Sie nicht, ungebrauchte Kartuschen aus dem Gerät mit Gewalt zu entfernen. Siehe Kapitel: 9.3.1 Gerät demontieren 8 9 10 11
Kolben steckt im Untergrund fest / Element zu tief gesetzt	Zu kurzes Element	Längeres Element verwenden.
	Element ohne Rondelle	Element mit Rondelle für Anwendungen auf Holz verwenden.
	Zu viel Leistung	Schwächere Kartusche verwenden
Element zu wenig tief gesetzt	Zu langes Element	Kürzeres Element verwenden. HINWEIS Minimale Setztiefenerfordernisse beachten. Besorgen Sie sich das "Handbuch der Befestigungstechnik" in Ihrem Hilti Center.
	Zu wenig Leistung	Stärkere Kartusche verwenden
Nagel verbiegt sich	Harte Oberfläche oder harte und/oder grosse Zuschlagstoffe im Beton.	Stärkere Kartusche verwenden DX-Kwik verwenden (vorbohren).
	Armierungseisen knapp unter Betonfläche.	Kürzeren Nagel verwenden. Nagel mit höherer Anwendungsgrenze verwenden. DX-Kwik verwenden (vorbohren). Befestigung an anderer Stelle machen.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
<p>Betonabplatzung</p> 	<p>Harter/alter Beton</p> <hr/> <p>Harte Oberfläche oder harte und/oder grosse Zuschlagstoffe im Beton.</p>	<p>Kürzeren Nagel verwenden.</p> <hr/> <p>Stärkere Kartusche verwenden DX-Kwik verwenden (vorbohren).</p>
<p>Beschädigter Nagelkopf</p> 	<p>Zu viel Leistung</p> <hr/> <p>Anwendungsgrenze überschritten (sehr harter Untergrund)</p> <hr/> <p>Kolben defekt.</p>	<p>Schwächere Kartusche verwenden</p> <hr/> <p>Nagel mit höherer Anwendungsgrenze verwenden.</p> <hr/> <p>Kolben wechseln.</p>
<p>Nagel dringt nicht tief genug in Untergrund ein</p> 	<p>Zu wenig Leistung</p> <hr/> <p>Anwendungsgrenze überschritten (sehr harter Untergrund)</p> <hr/> <p>Ungeeignetes System</p>	<p>Stärkere Kartusche verwenden</p> <hr/> <p>Nagel mit höherer Anwendungsgrenze verwenden.</p> <hr/> <p>Stärkeres System wie z.B. DX 76 (PTR) verwenden.</p>
<p>Nagel hält nicht im Untergrund</p> 	<p>Dünnere Stahluntergrund (< 4 mm)</p>	<p>Andere Kartusche verwenden. Nagel für dünne Stahluntergründe verwenden.</p>

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
<p data-bbox="82 132 180 153">Nagelbruch</p> 	<p data-bbox="374 132 527 153">Zu wenig Leistung</p> <hr/> <p data-bbox="374 204 656 248">Anwendungsgrenze überschritten (sehr harter Untergrund)</p>	<p data-bbox="715 132 972 153">Stärkere Kartusche verwenden</p> <hr/> <p data-bbox="715 204 986 271">Kürzeren Nagel verwenden. Nagel mit höherer Anwendungs- grenze verwenden.</p> <p data-bbox="715 274 1023 384">HINWEIS Minimale Setztiefenerfordernisse be- achten. Fordern Sie das "Handbuch der Befestigungstechnik" von der re- gionalen Hilti Niederlassung an.</p>
<p data-bbox="82 432 342 477">Nagelkopf perforiert das befes- tigte Material (Blech)</p> 	<p data-bbox="374 432 507 453">Zu viel Leistung</p>	<p data-bbox="715 432 1006 499">Schwächere Kartusche verwenden Nagel mit Top Hat verwenden. Nagel mit Rondelle verwenden.</p>

11 Entsorgung



Hilti-Geräte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwertung ist eine sachgemässe Stofftrennung. In vielen Ländern ist Hilti bereits eingerichtet, Ihr Altgerät zur Verwertung zurückzunehmen. Fragen Sie den Hilti Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.

12 Herstellergewährleistung Geräte

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Garantiebedingungen an Ihren lokalen HILTI Partner.

13 EG-Konformitätserklärung (Original)


Bezeichnung:	Bolzensetzgerät
Typenbezeichnung:	DX E-72
Generation:	01
Konstruktionsjahr:	1991

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: 2006/42/EG, 2011/65/EU.

Hilti Aktiengesellschaft, 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

de

Technische Dokumentation bei:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 CIP-Prüfbestätigung

Für die Mitgliedstaaten der C.I.P. ausserhalb des EU- und EFTA-Rechtsraums gilt: Das Hilti DX E-72 ist bauart-zugelassen und systemgeprüft. Aufgrund dessen ist das Gerät mit dem Zulassungszeichen der PTB in quadratischer Form mit der eingetragenen Zulassungsnummer

S 832 versehen. Damit garantiert Hilti die Übereinstimmung mit der zugelassenen Bauart. Unzulässige Mängel, die bei der Anwendung festgestellt werden, sind dem verantwortlichen Leiter der Zulassungsbehörde (PTB) sowie dem Büro der Ständigen Internationalen Kommission (C.I.P.) zu melden.

15 Anwendergesundheit und Sicherheit

15.1 Lärminformation

Kartuschenbetriebenes Bolzensetzgerät

Typ	DX E-72
Modell	Serie
Kaliber	5.6/16 gelb
Leistungseinstellung	keine Leistungsregulierung vorhanden
Anwendung	Befestigung von 20 mm Schichtholz auf Beton (C40) mit X-U47 P8

Deklarierte Messwerte der Schallkennzahlen gemäss Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Verbindung mit E DIN EN 15895

Schallleistungspegel, $L_{WA, 1S}^1$	115 dB (A)
Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz, $L_{pA, 1S}^2$	107 dB (A)
Emissions-Spitzenschalldruckpegel, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)

¹ ± 2 dB (A)

² ± 2 dB (A)

³ ± 2 dB (C)

Betriebs- und Aufstellungsbedingungen: Aufstellung und Betrieb des Bolzenschubgerätes nach E DIN EN 15895-1 im reflexionsarmen Prüfraum der Firma Müller-BBM GmbH. Die Umgebungsbedingungen im Prüfraum entsprechen DIN EN ISO 3745.

Prüfverfahren: Nach E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 und DIN EN ISO 11201 Hüllflächenverfahren im Freifeld auf reflektierender Grundfläche.

ANMERKUNG: Die gemessenen Lärmemissionen und die zugehörige Messunsicherheit repräsentieren die obere Grenze der bei den Messungen zu erwartenden Schallkennzahlen.

Abweichende Arbeitsbedingungen können zu anderen Emissionswerten führen.

de

15.2 Vibration

Der gemäss 2006/42/EC anzugebende Schwingungs-
gesamtwert überschreitet nicht $2,5 \text{ m/s}^2$.

Weitere Informationen hinsichtlich Anwendergesundheit
und Sicherheit können aus der Internetseite von Hilti
entnommen werden www.hilti.com/hse.

DX E-72 powder-actuated fastening tool

It is essential that the operating instructions are read before the tool is operated for the first time.

Always keep these operating instructions together with the tool.

Ensure that the operating instructions are with the tool when it is given to other persons.

Contents	Page
1 Safety instructions	17
2 General information	19
3 Description	19
4 Accessories, consumables	21
5 Technical data	22
6 Before use	22
7 Guidelines	22
8 Operation	23
9 Care and maintenance	24
10 Troubleshooting	26
11 Disposal	30
12 Manufacturer's warranty - tools	30
13 EC declaration of conformity (original)	30
14 Confirmation of CIP testing	31
15 Health and safety of the operator	31

These numbers refer to the corresponding illustrations. The illustrations can be found on the fold-out cover pages. Keep these pages open while studying the operating instructions.

In these operating instructions, the designation "the tool" always refers to the DX E-72 powder-actuated fastening tool.

Parts and operating controls

- ① Casing
- ② Catch
- ③ Piston guide
- ④ Cartridge chamber
- ⑤ Piston
- ⑥ Fastener guide
- ⑦ O-ring
- ⑧ Stop ring
- ⑨ Optional stabilizer (fragmentation guard, only USA)
- ⑩ Optional stabilizer (fragmentation guard, Northern Europe)

1 Safety instructions

1.1 Basic information concerning safety

In addition to the information relevant to safety given in each of the sections of these operating instructions, the following points must be strictly observed at all times.

1.1.1 Using cartridges

Use only Hilti cartridges or cartridges of equivalent quality.

Use of cartridges of inferior quality in Hilti tools may lead to a build-up of unburned powder, which may explode and cause severe injuries to operators and bystanders. Cartridges must fulfill one of the following minimum requirements:

- a) The applicable manufacturer must be able to verify successful testing in accordance with the EU standard EN 16264 or
- b) The cartridges must bear the CE conformity mark (mandatory in the EU as of July 2013).

NOTE

All Hilti cartridges for powder-actuated tools have been tested successfully in accordance with EN 16264. The tests defined in the EN 16264 standard are system tests

carried out by the certification authority using specific combinations of cartridges and tools. The tool designation, the name of the certification authority and the system test number are printed on the cartridge packaging.

Please refer to the packaging example at: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Requirements to be met by users

- a) **The tool is intended for professional use.**
- b) **The tool may be operated, serviced and repaired only by authorized, trained personnel. This personnel must be informed of any special hazards that may be encountered.**

1.1.3 Personal safety

- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a direct fastening tool. Don't use the tool when you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. Stop using the tool if you experience pain or do not feel well. A moment of inattention while operating the tool may result in serious personal injury.**

- b) **Avoid unfavorable body positions. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.**
- c) **Wear non-skid shoes.**
- d) **Never point the tool toward yourself or other persons.**
- e) **Never press the nosepiece of the tool against your hand or against any other part of your body (or other person's hand or part of their body).**
- f) **Keep other persons, especially children, away from the area in which the work is being carried out.**
- g) **Keep the arms slightly bent while operating the tool (do not straighten the arms).**
- h) **Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.**

1.1.4 Use and care of powder-actuated fastening tools

- a) **Use the right tool for the job. Do not use the tool for purposes for which it was not intended. Use it only as directed and when in faultless condition.**
- b) **Never leave a loaded tool unattended.**
- c) **Store unused cartridges and tools currently not in use in a dry place where they are not exposed to high temperatures.**
- d) **Transport and store the tool in a toolbox that can be secured to prevent unauthorized use.**
- e) **Always unload the tool (remove cartridges and fasteners) before cleaning, before maintenance, before work breaks and before storing the tool.**
- f) **When not in use, tools must be unloaded and stored in a dry place, locked up or out of reach of children.**
- g) **Check the tool and its accessories for any damage. Guards, safety devices and any slightly worn parts must be checked carefully to ensure that they function faultlessly and as intended. Check that moving parts function correctly without sticking and that no parts are damaged. All parts must be fitted correctly and fulfill all conditions necessary for correct operation of the tool. Damaged guards, safety devices and other parts must be repaired or replaced properly at a Hilti service center unless otherwise indicated in the operating instructions.**
- h) **Pull the trigger only when the tool is fully pressed against the working surface at right angles.**
- i) **Always hold the tool securely and at right angles to the working surface when driving in fasteners. This will help to prevent fasteners being deflected by the working surface.**
- j) **Never redrive a fastener. This may cause the fastener to break and the tool may jam.**
- k) **Never drive fasteners into existing holes unless this is recommended by Hilti.**
- l) **Always observe the application guidelines.**
- m) **Use the fragmentation guard (stabilizer) whenever allowed by the application.**
- n) **Never pull the fastener guide back by hand as this could make the tool ready to fire. This could**

cause a fastener or the piston to be driven into a part of the body.

1.1.5 Work area safety



- a) **Ensure that the workplace is well lit.**
- b) **Operate the tool only in well-ventilated working areas.**
- c) **Do not attempt to drive fasteners into unsuitable materials:** Materials that are too hard, e.g. welded steel and cast iron. Materials that are too soft, e.g. wood and drywall panel (gypsum board). Materials that are too brittle, e.g. glass and ceramic tiles. Driving a fastener into these materials may cause the fastener to break, shatter or to be driven right through.
- d) **Never attempt to drive fasteners into materials such as glass, marble, plastic, bronze, brass, copper, rock, insulation material, hollow brick, ceramic brick, thin sheet metal (< 4 mm), cast iron or cellular concrete.**
- e) **Before driving fasteners, check that no one is present immediately behind or below the working surface.**
- f) **Keep the workplace tidy. Objects which could cause injury should be removed from the working area.** Untidiness at the workplace can lead to accidents.
- g) **Keep the grips dry, clean and free from oil and grease.**
- h) **Do not use the tool where there is a risk of fire or explosion unless it has been specially approved for use under these conditions.**

1.1.6 Mechanical safety precautions



- a) **Select the correct fastener guide and fastener combination for the job on hand.** Failure to use the correct combination of these items may result in injury or cause damage to the tool and/or lead to unsatisfactory fastening quality.
- b) **Use only fasteners of a type approved for use with the tool.**
- c) **Do not tamper with or modify the tool or parts of it, especially the piston.**

1.1.7 Thermal safety precautions

- a) **If the tool has overheated, allow it to cool down. Do not exceed the recommended fastener driving rate.**
- b) **If the tool has overheated, allow it to cool down.**
- c) **Do not dismantle the tool while it is hot. Allow the tool to cool down.**

1.1.8 Danger of explosion



- a) Use only cartridges of a type approved for use with the tool.
- b) Never use force when attempting to remove unused cartridges from the tool.

- c) Store unused cartridges in a locked place where they are not exposed to dampness or excessively high temperatures.

1.1.9 Personal protective equipment



The user and any other persons in the vicinity must wear suitable eye protection, a hard hat and ear protection while the tool is in use or when remedying a problem with the tool.

en

2 General information

2.1 Safety notices and their meaning

DANGER

Draws attention to imminent danger that will lead to serious bodily injury or fatality.

WARNING

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to serious personal injury or fatality.

CAUTION

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to slight personal injury or damage to the equipment or other property.

NOTE

Draws attention to an instruction or other useful information.

2.2 Explanation of the pictograms and other information

Warning signs



General warning



Warning: explosive substances



Warning: hot surface

Obligation signs



Wear eye protection



Wear a hard hat



Wear ear protection



Read the operating instructions before use.

Location of identification data on the tool

The type designation and serial number can be found on the type identification plate on the tool. Make a note of this data in your operating instructions and always refer to it when making an enquiry to your Hilti representative or service department.

Type: _____

Generation: 01 _____

Serial no.: _____

3 Description

3.1 Use of the product as directed

The tool is designed for professional use in fastening applications where nails, threaded studs and composite fasteners are driven into concrete, steel and sand-lime block masonry.

The tool is for hand-held use only.

Modification of the tool is not permissible.

The tool may not be used in an explosive or flammable atmosphere unless it has been approved for use under these conditions.

To avoid the risk of injury use only genuine Hilti fasteners, cartridges, accessories and spare parts or those of equivalent quality.

Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.

The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.

The tool may be operated, serviced and repaired only by trained personnel. This personnel must be informed of any special hazards that may be encountered.

As with all powder-actuated fastening tools, the tool, cartridges and fasteners form a technical unit. This means that trouble-free fastening with this system can be assured only if the Hilti fasteners and cartridges specially manufactured for it, or products of equivalent quality, are used. The fastening and application recommendations given by Hilti apply only when these conditions are observed.

The tool features a 5-way safety system for the safety of the user and all bystanders.

3.2 Piston principle

The energy from the propellant charge is transferred to a piston, the accelerated mass of which drives the fastener into the base material. Due to use of this piston principle, the tool is classified as a "low velocity tool". As approximately 95% of the kinetic energy is absorbed by the piston, the fastener is driven into the base material in a controlled fashion at much reduced velocity (less than 100 m/s). The driving process ends when the piston is stopped at the end of its travel. This makes dangerous through-shots virtually impossible when the tool is used correctly.

3.3 Drop-firing safety device

The drop-firing safety device is the result of coupling the firing mechanism with the cocking movement. This prevents the tool from firing when dropped onto a hard surface, no matter at which angle the impact occurs.

3.4 Trigger safety device

The trigger safety device prevents the tool firing when only the trigger is pulled. The tool must be pressed against a firm surface before a fastener can be released.

3.5 Contact pressure safety device

The tool can be fired only when pressed fully against a firm surface with a force of at least 50 N.

3.6 Unintentional firing safety device

The tool is also equipped with an unintentional firing safety device. This prevents the tool from firing if the trigger is first pulled and the tool then pressed against the work surface. The tool can be fired only when it is first pressed correctly against the work surface and the trigger subsequently pulled.

3.7 Range of fasteners available for various applications

Fasteners

Ordering designation	Application
X-U	High-strength nail for fastening on high-strength steel and concrete in a wide range of applications
X-C	Standard nail for fastening on concrete
X-S	Standard nail for efficient fastening on steel
X-CT	Easily removable nail for fastening formwork temporarily on concrete
X-CR	Stainless steel nail for fastening in damp or corrosive surroundings
X-CP / X-CF	Special fastener for timber structures on concrete
X-FS	Fastener for positioning formwork
X-SW	Flexible washer fastener for fastening plastic sheeting and thin insulating materials to concrete and steel
X-HS / X-HS-W	Suspension system with threaded connection
X-CC	Fastening clip for wire hangers

Ordering designation	Application
X-(D)FB / X-EMTC	Metal conduit clip for fastening electrical conduits or insulated pipes (hot or cold) in water supply and heating installations
X-EKB	Cable clasp for fastening electric cables flat on ceilings and walls
X-ECH	Bunched cable holder for fastening cables on ceilings and walls
X-ET	Fastener for plastic (PVC) electric cable trunking
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Threaded stud for temporary fastenings on concrete and steel
X-DNH / DKH X-M6/8H	Approved (ETA) DX-Kwik fastening system use on concrete with predrilling

Cartridges

Ordering designation	Color	Power level
5.6/16 brown	Brown	Extra-light
5.6/16 green	Green	Light
5.6/16 yellow	Yellow	Medium
5.6/16 red	Red	Heavy

4 Accessories, consumables

NOTE

For information about further accessories and fasteners for use with the tool, please contact your local Hilti representative.

Designation	Item number, description
Piston guide	1005, E72
Piston	409314, 72/DNI
Fastener guide	1086, E72/F1
O-ring	72475
Stop ring	1095
Optional stabilizer (fragmentation guard, only USA)	1089
Optional stabilizer (fragmentation guard, Northern Europe)	1191

Safety accessories and cleaning set

Designation
Cleaning set
Hilti spray
Operating instructions
Stabilizer (only for USA and Northern Europe)

5 Technical data

Right of technical changes reserved.

Tool	DX E-72
Weight	2.0 kg
Dimensions (L x W x H)	384 mm × 48 mm × 153 mm
Maximum fastener length	72 mm
Cartridges	5.6/16 (22 cal. short) brown, green, yellow, red
Power regulation	4 cartridge power levels
Contact movement	16 mm
Contact pressure	100 N
Ambient operating temperature range	-15... +50°C
Recommended maximum fastening rate	250/h

6 Before use



NOTE

Read the operating instructions before the tool is operated for the first time.

6.1 Check the tool

WARNING

Do not operate the tool when parts are damaged or when the controls do not function correctly. If necessary, have the tool repaired at an authorized Hilti service center.

Check that there is no cartridge in the tool. If there is a cartridge in the tool, remove it from the tool by hand.

Check all external parts of the tool for damage and check that all controls operate faultlessly.

Check the piston and stop ring for wear and ensure that the parts have been fitted correctly.

7 Guidelines

7.1 Fastening guidelines

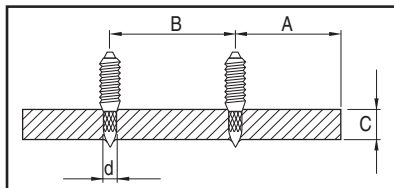
These guidelines must be observed at all times.

NOTE

For detailed information, please ask your local Hilti sales and service office for a copy of the applicable technical guidelines or national technical regulations.

7.1.1 Minimum distances and spacing

Minimum distances and spacing when fastening to steel

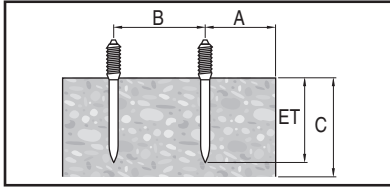


A min. edge distance = 15 mm ($\frac{5}{8}$ ")

B min. spacing = 20 mm ($\frac{3}{4}$ ")

C min. base material thickness = 4 mm ($\frac{5}{32}$ ")

Minimum distances and spacing when fastening to concrete



A min. edge distance = 70 mm (2¾")

b min. spacing = 80 mm (3⅛")

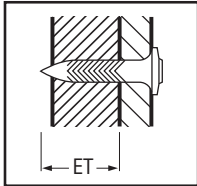
c min. base material thickness = 100 mm (4")

7.1.2 Depth of penetration

NOTE

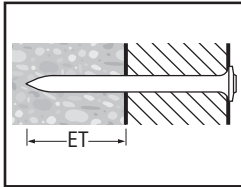
Examples and specific information can be found in the Hilti Fastening Technology Manual.

Nail lengths for steel



ET Depth of penetration: 12 ± 2 mm (½" ± ⅛")

Nail lengths for concrete



ET Depth of penetration: 22 mm (max. 27 mm) (7/8" (max. 1"))

8 Operation



WARNING

Driving a fastener may cause flying fragments. **The user of the tool and bystanders must wear protective glasses and a hard hat.** Flying fragments present a risk of injury to the eyes and body.

CAUTION

The fastener driving action is initiated by ignition of a propellant charge. **The operator and bystanders must wear ear protectors.** Exposure to noise can cause hearing loss.

WARNING

Never make the tool ready to fire by pressing it against a part of the body (e.g. the hand). This could cause a nail or the piston to be driven into a part of the body. **Never press the tool against a part of the body.**

WARNING

Never redrive a fastener. This may cause the fastener to break and the tool may jam.

WARNING

Never drive fasteners into existing holes unless this is recommended by Hilti (e.g. DX-Kwik).

CAUTION

If the tool has overheated, allow it to cool down. Do not exceed the recommended fastener driving rate.

8.1 Procedure if a cartridge fails to fire

If a cartridge fails to fire or misfires, always proceed as follows:

Keep the nose of the tool pressed at right angles against the working surface for 30 seconds.

If the cartridge still fails to fire, withdraw the tool from the working surface, taking care to avoid pointing it toward your body or toward bystanders.

Remove the cartridge and dispose of it appropriately, i.e. in a way that rules out further use or misuse.

8.2 Loading the tool 2 3 4 5

The tool must be cycled and loaded before driving each fastener.

1. Grip the fastener guide between the thumb and forefinger and pull it forward in the main axis of the tool as far as it will go.
2. Insert an unused cartridge in the cartridge chamber.
NOTE Insert the cartridge in the tool gently. Do not press it in!
3. Then pull the fastener guide all the way back to its original position.
This movement returns the piston to its original position, ready to drive a fastener.
4. Push the nail, head first, into the nose of the tool from the front until it is held in place in the tool by the washer on the nail.
NOTE If the cycling action (i.e. pulling out, pushing back in) is stiff, this indicates that the tool needs to be cleaned. Service the tool! see section 9.3
The tool is then ready to drive the next fastener.

8.3 Setting the power level

1. Select the cartridge power level according to the application to be carried out.

2. If you cannot estimate this on the basis of previous experience, always begin with the lowest power. Select the lowest power level according to the color code.
3. Drive a nail.
If the nail does not penetrate deeply enough, use a more powerful cartridge.

8.4 Driving a fastener 6

WARNING

Always observe the safety rules listed in the operating instructions.

1. Press the tool against the working surface at right angles.
2. Drive the fastener by pulling the trigger.

8.5 Unloading the tool 7

WARNING

Never attempt to remove a cartridge from the cartridge chamber by prying it out from behind with a pointed or sharp object.

As soon as you have finished the work, check to ensure that there is no cartridge or nail in the tool. If the tool is still loaded after finishing the work, remove the cartridge and the nail from the tool.

NOTE

If a cartridge case remains stuck in the cartridge chamber, disassemble the tool as described in section 9.3.1 and use the ramrod to push the cartridge case out of the cartridge chamber from the front.

9 Care and maintenance



CAUTION

When this type of tool is used under normal operating conditions, dirt and residues build up inside the tool and functionally relevant parts are also subject to wear. **Regular inspections and maintenance are thus essential in order to ensure reliable operation. We recommend that the tool is cleaned and the condition of the piston checked at least daily when the tool is subjected to intensive use, and at the latest after driving 3,000 fasteners.**

WARNING

Make sure there is no cartridge in the tool before carrying out maintenance or repairs. Make sure there is no fastener in the fastener guide.

CAUTION

The tool may get hot during use. You could burn your hands. **Do not dismantle the tool while it is hot. Allow the tool to cool down.**

9.1 Care of the tool

WARNING

Do not use a spray or steam/water jet system for cleaning. Never operate the tool when the ventilation slots are blocked. Do not permit foreign objects to enter the interior of the tool.

Clean the outside of the tool at regular intervals with a slightly damp cloth.

9.2 Maintenance

Check all external parts of the tool for damage at regular intervals and check that all controls operate faultlessly. Do not operate the tool if parts are damaged or when the controls do not function faultlessly. If necessary, the tool should be repaired by Hilti Service.

Use the tool only with the recommended cartridges. Use of the wrong cartridges or use of excessively high power settings may lead to premature failure of parts of the tool.

WARNING

Dirt and residues in DX tools contain substances that may be hazardous to your health. **Do not inhale dust / or dirt from cleaning. Keep the dust or dirt away from foodstuffs. Wash your hands after cleaning the tool.**

Never use grease for the maintenance/lubrication of parts of the tool. This may lead to malfunctions. Use only Hilti lubricant spray or a product of equivalent quality.

9.3 Servicing the tool

Service the tool if fastener driving power is found to be inconsistent, if cartridges misfire or if parts of the tool no longer move or operate smoothly and easily. In other words, the contact pressure required to make the tool ready to fire increases, trigger resistance increases, used cartridges are difficult to remove or the cycling action becomes stiff.

9.3.1 Disassembling the tool 8 9 10 11

NOTE

If the tool is badly fouled, push the piston out of the piston guide by pushing it from behind, through the cartridge chamber. Use the ramrod for this purpose.

1. Press the catch fully and, at the same time, pull the assembly vertically right out of the tool.
2. Tap the assembly lightly on the floor to bring the piston forward.
3. Hold the fastener guide securely with one hand and turn the piston guide counterclockwise with the other hand.
4. Remove the stop ring and pull the piston out.

9.3.2 Checking the piston and stop ring for damage or wear

NOTE

Never use a worn or damaged piston and do not tamper with or attempt to modify the piston.

NOTE

Replace the stop ring if it is deformed or damaged.

CAUTION

Continued use of the tool with a deformed stop ring may result in damage to the fastener guide and piston.

Replace the piston if:

- the piston is broken
- the piston is badly worn or chipped (e.g. a 90° segment broken away).
- the piston ring is cracked or missing.
- the piston is bent (check by rolling the piston on a smooth, flat surface).

9.3.3 Checking the fastener guide for wear

Replace the fastener guide if the tubular section is damaged (e.g. bent, widened or cracked).

9.3.4 Checking the O-ring for damage or wear

Replace the O-ring if it is cracked, badly squashed or missing.

9.3.5 Cleaning 12 13 14 15

CAUTION

Take care to avoid damaging the O-ring with the brush.

Clean the tool at least once a week or, respectively, immediately after each period of heavy use (after driving approx. 3,000 nails).

Use the appropriate brushes to clean the individual parts:

- clean the inside of the housing
- clean the piston guide and the cartridge chamber
- clean the inside and the outside of the fastener guide

Clean the piston and the piston ring until it moves freely.

9.3.6 Lubrication

Spray the cleaned parts lightly with the Hilti lubricant spray supplied. Use only Hilti lubricant spray or a product of comparable quality.

9.3.7 Assembling the tool 16 17 18

NOTE

Handle the small parts carefully. They could get lost.

1. Fit the stop ring to the piston and then push the piston into the piston guide.
2. Screw the fastener guide into the piston guide until flush.
3. Push the assembly, with the slot underneath, into the tool as far as it will go.

9.3.8 Checking

After carrying out care and maintenance, check that all protective and safety devices are fitted and that they function faultlessly.

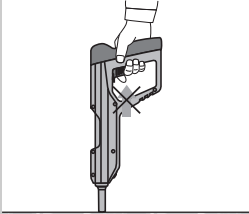
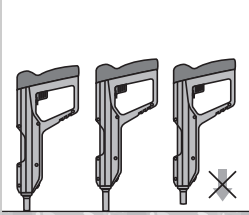
NOTE

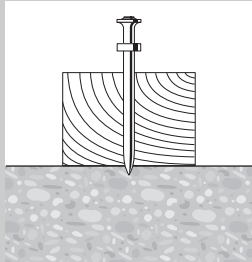
The tool can be checked, as follows, to determine whether it is ready to fire: Press the nose of the unloaded tool (i.e. no cartridges or fastener in the tool) firmly against a hard surface and pull the trigger. A clearly heard click from the trigger mechanism indicates that the tool was ready to fire.

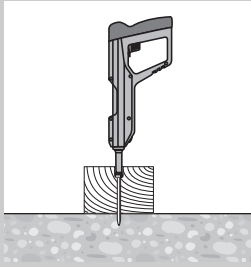
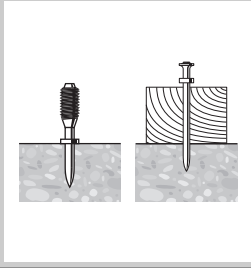
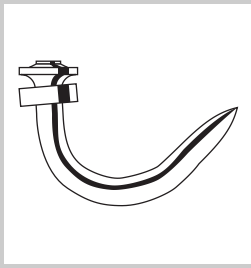
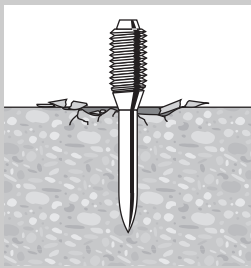
10 Troubleshooting

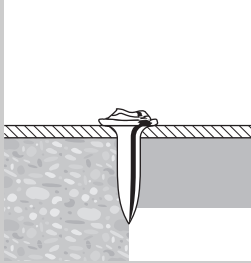
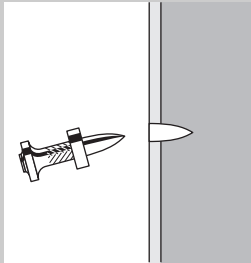
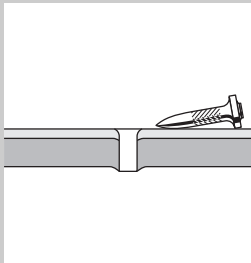
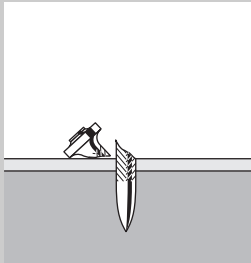
WARNING

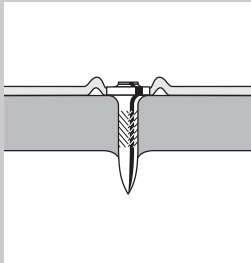
The tool must be unloaded before taking any steps to remedy faults.

Fault	Possible cause	Remedy
Higher force required to cycle the tool.	Build-up of combustion residues.	Service the tool. See section: 9.3 Servicing the tool
Higher force required to press the tool against the surface.	Build-up of combustion residues.	Service the tool. See section: 9.3 Servicing the tool
Trigger resistance increases.	Build-up of combustion residues.	Service the tool. See section: 9.3 Servicing the tool
The tool cannot be cycled.	The stop ring is damaged.	Change the stop ring.
	Driving power is too high. The piston jams as a result.	Release the jammed piston. Use a less powerful cartridge or a longer nail.
	No fastener inserted. The piston jams as a result.	Release the jammed piston. Load a nail.
	The tool is fouled with combustion residues.	Clean the tool. If the problem persists, service the tool. WARNING Never use force when attempting to remove unused cartridges from the tool. See section: 9.3 Servicing the tool
The tool cannot be fired.	The tool was not pressed fully against the working surface.	Press the tool fully against the working surface.
	Bad cartridge.	Use a new cartridge.
	The tool is fouled with combustion residues.	Clean the tool. If the problem persists, service the tool. WARNING Never use force when attempting to remove unused cartridges from the tool. See section: 9.3 Servicing the tool
	The tool is not cycled.	Cycle the tool.
Tool jams.	The tool needs to be cleaned.	Clean the tool.
	The piston is damaged.	Check the piston (see 9.3.2) and replace it if necessary.
	The tool is damaged.	If the problem persists, contact your local Hilti Center.

Fault	Possible cause	Remedy
<p>Misfire: The fastener is only partly driven into the base material.</p> 	The piston was in the wrong position.	Cycle the tool. See section: 8.5 Unloading the tool 7
	The tool is cycled unevenly, sometimes not fully.	Cycle the tool fully.
	The piston ring is defective or missing.	Change the piston.
	Bad cartridges.	Change the cartridges (use a different / dry package if necessary). If the problem persists: service the tool. See section: 9.3 Servicing the tool
	The tool is fouled with combustion residues.	Clean the tool. If the problem persists, service the tool. WARNING Never use force when attempting to remove unused cartridges from the tool. See section: 9.3 Servicing the tool
The tool is not cycled.	Cycle the tool.	
The cartridge is not ejected when the tool is cycled.	Driving power is too high. The piston jams as a result.	Release the jammed piston. Use a less powerful cartridge or a longer nail.
	No fastener inserted. The piston jams as a result.	Release the jammed piston. Load fastener(s) into the tool.
	The tool has overheated.	Allow the tool to cool down. Subsequently remove the cartridge case carefully from the tool. WARNING Never use force when attempting to remove unused cartridges from the tool.
	The tool is damaged.	Contact Hilti.
The cartridge case cannot be removed.	The cartridge case is deformed.	Disassemble the tool and remove the sticking cartridge case from the cartridge chamber by pushing from the front with the ramrod. WARNING Never use force when attempting to remove unused cartridges from the tool. See section: 9.3.1 Disassembling the tool 8 9 10 11

Fault	Possible cause	Remedy
The piston gets stuck in the base material / fastener is driven too deeply.	The fastener is too short.	Use a longer fastener.
	The fastener has no washer.	Use a fastener with washer for applications on wood.
	Driving power is too high.	Use a less powerful cartridge.
	The fastener is not driven deeply enough.	The fastener is too long.
	Driving power is too low.	Use a more powerful cartridge.
	The nail bends.	Hard surface or hard and/or large aggregates in the concrete.
	A rebar is located just below the concrete surface.	Use a shorter nail. Use a nail with a higher application limit. Use the DX-Kwik method (predrilling). Drive the fastener at a different position.
	Concrete spalling.	Hard/old concrete.
	Hard surface or hard and/or large aggregates in the concrete.	Use a more powerful cartridge. Use the DX-Kwik method (predrilling).

Fault	Possible cause	Remedy
Damaged nail head. 	Driving power is too high.	Use a less powerful cartridge.
	Application limit exceeded (very hard material).	Use a nail with a higher application limit.
	The piston is defective.	Change the piston.
The nail doesn't penetrate deeply enough. 	Driving power is too low.	Use a more powerful cartridge.
	Application limit exceeded (very hard material).	Use a nail with a higher application limit.
	The system is unsuitable.	Use a more powerful system, e.g. DX 76 (PTR).
The nail doesn't hold in the base material. 	Thin steel base material (< 4 mm)	Use a different cartridge. Use a nail suitable for thin steel base material.
Nail breakage. 	Driving power is too low.	Use a more powerful cartridge.
	Application limit exceeded (very hard material).	Use a shorter nail. Use a nail with a higher application limit.
		NOTE Observe the min. fastener driving depth requirements. Ask you local Hilti sales and service office for a copy of the Hilti Fastening Technology Manual.

Fault	Possible cause	Remedy
The head of the nail punches through the material fastened (sheet metal).	Driving power is too high.	Use a less powerful cartridge. Use a nail with a "top hat". Use a nail with a washer.
		

11 Disposal



Most of the materials from which Hilti tools or appliances are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, Hilti has already made arrangements for taking back old tools and appliances for recycling. Ask Hilti customer service or your Hilti representative for further information.

12 Manufacturer's warranty - tools

Please contact your local Hilti representative if you have questions about the warranty conditions.

13 EC declaration of conformity (original)

Designation:	Powder-actuated fastening tool
Type:	DX E-72
Generation:	01
Year of design:	1991

We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following directives and standards: 2006/42/EC, 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

Technical documentation filed at:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 Confirmation of CIP testing

The following applies to C.I.P. member states outside the EU and EFTA judicial area: The Hilti DX E-72 has been system and type tested. As a result, the tool bears the rectangular PTB approval mark showing approval number S 832. Hilti thus guarantees compliance with the

approved type. Unacceptable defects or deficiencies, etc. determined during use of the tool must be reported to the person responsible at the approval authority (PTB) and to the Office of the Permanent International Commission (C.I.P.).

15 Health and safety of the operator

15.1 Noise information

Powder-actuated fastening tool

Type	DX E-72
Model	Series
Caliber	5.6/16 yellow
Power regulation	The tool has no power regulation feature.
Application	Fastening 20 mm laminated wood to concrete (C40) with the X-U47 P8

Declared measured values of noise characteristics according to 2006/42/EC Machinery Directive in conjunction with DIN EN 15895

Noise (power) level, $L_{WA}, 1s$ ¹	115 dB (A)
Emission noise-pressure level in the work station, $L_{pA}, 1s$ ²	107 dB (A)
Peak sound pressure emission level, $L_{pC, peak}$ ³	141 dB (C)
¹ ± 2 dB (A) ² ± 2 dB (A) ³ ± 2 dB (C)	

Operation and set-up conditions: Set-up and operation of the pin driver in accordance with E DIN EN 15895-1 in the semi-anechoic test room of Müller-BBM GmbH. The ambient conditions in the test room conform to DIN EN ISO 3745.

Testing procedure: Enveloping surface method in anechoic room on reflective surface area in accordance with E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 and DIN EN ISO 11201.

NOTE The noise emissions measured and the associated measurement uncertainty represent the upper limit for the noise values to be expected during the measurements.

Variations in operating conditions may cause deviations from these emission values.

15.2 Vibration

Total vibration in accordance with 2006/42/EC does not exceed 2.5 m/s².

Further information about user health and safety can be found at www.hilti.com/hse.

DX E-72 Appareil de scellement

Avant de mettre l'appareil en marche, lire impérativement son mode d'emploi et bien respecter les consignes.

Le présent mode d'emploi doit toujours accompagner l'appareil.

Ne pas prêter ou céder l'appareil à un autre utilisateur sans lui fournir le mode d'emploi.

Sommaire	Page
1 Consignes de sécurité	32
2 Consignes générales	34
3 Description	35
4 Accessoires, consommables	36
5 Caractéristiques techniques	37
6 Mise en service	37
7 Directives	38
8 Utilisation	39
9 Nettoyage et entretien	40
10 Guide de dépannage	41
11 Recyclage	45
12 Garantie constructeur des appareils	46
13 Déclaration de conformité CE (original)	46
14 Certificat d'essais CIP	46
15 Santé de l'utilisateur et sécurité	46

Les chiffres renvoient aux illustrations respectives. Les illustrations qui se rapportent au texte se trouvent sur les pages rabattables. Pour lire le mode d'emploi, rabattre ces pages de manière à voir les illustrations.

Dans le présent mode d'emploi, « l'appareil » désigne toujours l'appareil de scellement DX E-72.

Éléments constitutifs de l'appareil et organes de commande

- ① Boîtier
- ② Butée
- ③ Guide-piston
- ④ Logement de la cartouche
- ⑤ Piston
- ⑥ Canon
- ⑦ Anneau torique
- ⑧ Bague de retenue
- ⑨ Embase supplémentaire optionnelle (pare-éclats, États-Unis uniquement)
- ⑩ Embase supplémentaire optionnelle (pare-éclats, Europe du Nord uniquement)

1 Consignes de sécurité

1.1 Remarques fondamentales concernant la sécurité

En plus des consignes de sécurité figurant dans les différentes sections du présent mode d'emploi, il importe de toujours bien respecter les directives suivantes.

1.1.1 Utilisation des cartouches

Utiliser exclusivement des cartouches Hilti ou cartouches d'une qualité comparable

En cas d'utilisation de cartouches de moindre qualité dans des outils Hilti, des dépôts de poudre non brûlée pourraient se former, susceptibles d'exploser subitement et de provoquer des blessures graves de l'utilisateur et des personnes se trouvant à proximité. Les cartouches doivent satisfaire à l'une des exigences minimales suivantes :

- a) **Le fabricant concerné doit pouvoir démontrer que le contrôle de conformité à la norme UE EN 16264 a été effectué avec succès ou**
- b) **elles portent la marque de conformité CE (obligatoire à partir de juillet 2013 dans l'UE)**

REMARQUE

Toutes les cartouches Hilti ont été testées avec succès selon la norme EN 16264 en vue de leur utilisation dans les cloueurs à poudre. Les contrôles définis par la norme EN 16264 correspondent à des tests systèmes impliquant des combinaisons de cartouches et d'outils spécifiques, effectués par des organismes de certification. La désignation de l'outil, le nom de l'organisme de certification ainsi que le numéro du test système doivent être imprimés sur l'emballage de la cartouche.

Pour voir des exemples d'emballages, se reporter à : www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Exigences vis-à-vis de l'utilisateur

- a) **L'appareil est destiné à des utilisateurs professionnels.**
- b) **L'appareil ne doit être utilisé, entretenu et réparé que par un personnel agréé et formé à cet effet. Ce personnel doit être au courant des dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil.**

1.1.3 Sécurité des personnes

- a) **Restez vigilant, surveillez ce que vous faites. Faites preuve de bon sens en utilisant un appareil de montage direct. Ne pas utiliser l'appareil en étant fatigué ou après avoir consommé de l'alcool, des drogues ou avoir pris des médicaments. Interrompre le travail dès l'apparition de douleur ou de malaise. Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'appareil peut entraîner de graves blessures corporelles.**
- b) **Adopter une bonne posture. Veiller à toujours rester stable et à garder l'équilibre.**
- c) **Porter des chaussures à semelle antidérapante.**
- d) **Ne jamais diriger l'appareil vers soi ou vers une autre personne.**
- e) **Ne jamais appuyer l'appareil contre la paume de la main ou contre une autre partie du corps (ni contre une autre personne).**
- f) **Lors du travail, tenir toutes tierces personnes, notamment les enfants, éloignées de l'endroit d'intervention.**
- g) **Lors de l'utilisation de l'appareil, garder les bras fléchis (ne pas tendre les bras).**
- h) **Bien respecter les consignes concernant l'utilisation, le nettoyage et l'entretien de l'appareil qui figurent dans le présent mode d'emploi.**

1.1.4 Utilisation et emploi soigneux des appareils de montage direct

- a) **Utiliser l'appareil approprié. Ne pas utiliser l'appareil à des fins non prévues, mais seulement conformément aux spécifications et dans un excellent état.**
- b) **Ne jamais laisser un appareil chargé sans surveillance.**
- c) **Les cartouches non utilisées et les appareils qui ne servent pas doivent être rangés au sec à l'abri de toute chaleur excessive.**
- d) **Transporter et stocker l'appareil dans un coffret, après l'avoir sécurisé contre toute mise en marche intempestive.**
- e) **Toujours décharger l'appareil avant de le nettoyer, de l'entretenir, de le réviser, ainsi qu'après le travail et avant de le stocker (cartouche et éléments de fixation).**
- f) **Tous les appareils non utilisés doivent être déchargés, rangés dans un endroit sec, en hauteur ou fermé à clé, hors de portée des enfants.**
- g) **Vérifier que l'appareil et les accessoires ne présentent pas de dommages éventuels. Avant toute autre utilisation, les dispositifs de sécurité et les pièces légèrement usés doivent être soigneusement contrôlés pour garantir un excellent fonctionnement, conforme aux spécifications. Vérifier que toutes les pièces mobiles fonctionnent parfaitement et ne coïncent pas, et que les pièces ne sont pas abîmées. Toutes les pièces doivent être montées correctement et remplir toutes les conditions propres à garantir le parfait fonctionnement de l'appareil. Les dispositifs de sécurité et les pièces endommagés doivent être réparés**

ou remplacés de manière professionnelle par le S.A.V. Hilti, sauf indication contraire dans le mode d'emploi.

- h) **Actionner la détente uniquement lorsque l'appareil est appuyé complètement à la verticale contre le matériau récepteur.**
- i) **Toujours maintenir l'appareil fermement et perpendiculairement au matériau récepteur pour effectuer un tir. Ainsi, l'élément de fixation n'est pas dévié du matériau récepteur.**
- j) **Ne jamais refixer l'élément de fixation par un deuxième tir, car l'élément risque de se rompre et se coincer.**
- k) **Ne jamais réaliser de fixation à travers des trous existants, sauf lorsque cela est recommandé par Hilti.**
- l) **Toujours respecter les consignes d'utilisation.**
- m) **Utiliser dans la mesure du possible le pare-éclats (embase supplémentaire).**
- n) **Ne pas retirer le canon à la main, l'appareil risquerait alors de se déclencher. Ceci peut également entraîner un tir sur des parties du corps.**

1.1.5 Place de travail



- a) **Veiller à ce que l'espace de travail soit bien éclairé.**
- b) **Utiliser l'appareil uniquement dans des emplacements bien aérés.**
- c) **Ne jamais implanter d'éléments de fixation dans un matériau support inapproprié. Un matériau trop dur, tel que par exemple l'acier soudé ou l'acier fondu. Un matériau trop mou, tel que par exemple le bois ou le placoplâtre. Un matériau trop fragile, tel que par exemple le verre ou le carrelage. L'implantation dans ces types de matériaux peut entraîner la rupture de l'élément ainsi que des projections d'éclats, ou encore, le matériau risque d'être transpercé de part en part.**
- d) **Ne jamais implanter de clous dans le verre, le marbre, le plastique, le bronze, le laiton, le cuivre, la roche, les matériaux isolants, la brique creuse, la brique céramique, les tôles minces (< 4 mm), la fonte et le béton cellulaire.**
- e) **Avant d'implanter des éléments de fixation, toujours vérifier que personne ne se trouve derrière ou en dessous de l'endroit d'intervention.**
- f) **Laisser le poste de travail en ordre. Débarrasser le poste de travail de tous objets susceptibles de blesser. Un lieu de travail en désordre peut entraîner des accidents.**
- g) **Les poignées doivent toujours être sèches, propres et exemptes de toutes traces de graisse ou d'huile.**
- h) **Ne pas utiliser l'appareil dans des endroits présentant un danger d'incendie ou d'explosion, à moins d'y être explicitement autorisé.**

1.1.6 Mesures de sécurité mécanique



- Utiliser les combinaisons d'éléments de fixation et de l'embase appropriées.** Si la combinaison utilisée n'est pas correcte, cela risque d'entraîner des blessures corporelles, d'endommager l'appareil et / ou d'affecter la qualité de fixation.
- Utiliser uniquement des éléments de fixation conçus et homologués pour l'appareil.**
- N'effectuer aucune manipulation ou modification sur l'appareil, en particulier sur le piston.**

1.1.7 Mesures de sécurité thermique

- En cas de surchauffe de l'appareil, le laisser refroidir. Ne pas dépasser la cadence de tir maximale.**
- En cas de surchauffe de l'appareil, le laisser refroidir.**
- Ne jamais démonter l'appareil quand il est chaud. Laisser refroidir l'appareil.**

1.1.8 Danger d'explosion



- Utiliser uniquement les cartouches homologuées pour l'appareil.**
- Ne jamais essayer de retirer de force des cartouches non utilisées de l'appareil.**
- Stocker les cartouches non utilisées à l'abri de l'humidité et de toute chaleur excessive et dans un endroit fermé à clé.**

1.1.9 Équipement de protection individuelle



L'utilisateur et les personnes se trouvant à proximité pendant l'utilisation et toute intervention sur l'appareil doivent porter des lunettes de protection adaptées, un casque de protection et un casque antibruit.

2 Consignes générales

2.1 Termes signalant un danger et leur signification

DANGER

Pour un danger imminent qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.

AVERTISSEMENT

Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

ATTENTION

Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles légères ou des dégâts matériels.

REMARQUE

Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles.

2.2 Explication des pictogrammes et autres symboles d'avertissement

Symboles d'avertissement



Avertissement danger général



Avertissement substances explosives



Avertissement surfaces chaudes

Symboles d'obligation



Porter des lunettes de protection



Porter un casque de protection



Porter un casque antibruit



Lire le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil

Identification de l'appareil

La désignation du modèle et le numéro de série se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil. Inscrire ces renseignements dans le mode d'emploi et toujours s'y référer pour communiquer avec notre représentant ou agence Hilti.

Type :

Génération : 01

N° de série :

3 Description

3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'appareil permet aux utilisateurs professionnels de clouer, fixer des boulons et des systèmes mixtes essentiellement sur du béton, de l'acier ainsi que sur des briques silico-calcaires.

L'appareil ne doit être utilisé qu'en le tenant à la main.

Toute manipulation ou modification de l'appareil est interdite.

L'appareil ne doit pas être utilisé dans une atmosphère déflagrante ou inflammable, sauf s'il est agréé pour cela.

Pour éviter tout risque de blessure, utiliser uniquement les éléments de fixation, cartouches, accessoires et pièces de rechange Hilti d'origine ou de qualité équivalente.

Bien respecter les consignes concernant l'utilisation, le nettoyage et l'entretien de l'appareil qui figurent dans le présent mode d'emploi.

L'appareil et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par un personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.

L'appareil ne doit être utilisé, entretenu et réparé que par un personnel formé à cet effet. Ce personnel doit être au courant des dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil.

Comme sur tous les appareils de scellement à poudre, l'appareil, les cartouches et les éléments de fixation constituent une unité technique. Ceci implique que l'utilisateur ne peut travailler sans problème avec ce système que s'il utilise les éléments de fixation et les cartouches Hilti spécialement fabriqués à cet usage ou d'autres produits de qualité équivalente. Les recommandations d'Hilti concernant les fixations et applications sont uniquement valables dans ces conditions.

L'appareil offre une quintuple protection. Pour la sécurité de l'utilisateur de l'appareil et de son environnement de travail.

3.2 Principe du piston

L'énergie de la charge propulsive est transmise à un piston dont la masse, accélérée, enfonce l'élément de fixation dans le matériau support. Du fait de l'utilisation du principe du piston, l'appareil est à classer en tant que "Low Velocity Tool". Étant donné que le piston absorbe environ 95 % de l'énergie cinétique, l'élément pénètre à vitesse fortement réduite (inférieure à 100 m/s) dans le matériau récepteur. L'élément est implanté lorsque le piston vient terminer sa course en position de butée dans l'appareil, ce qui exclut pratiquement tous transpercements dangereux du matériau support, à condition, bien sûr, que l'appareil soit correctement utilisé.

3.3 Sécurité contre les tirs intempestifs en cas de chute

La sécurité contre les tirs intempestifs en cas de chute résulte de l'action combinée du mécanisme de mise à feu et de la course d'implantation. Elle évite toute mise à feu intempestive si l'appareil vient à tomber sur une surface dure, quel que soit l'angle de chute.

3.4 Sécurité de détente

La sécurité de détente empêche le déclenchement d'un tir lorsque seule la détente est pressée. Pour qu'il y ait percussion, il faut en plus que l'appareil prenne appui complètement contre un support solide.

3.5 Sécurité d'appui

La sécurité d'appui nécessite d'exercer une force d'appui supérieure à 50 N pour que la percussion puisse se produire. Par conséquent, le tir n'est possible que si l'appareil est complètement appuyé contre le matériau support.

3.6 Sécurité de déclenchement

Par ailleurs, l'appareil est équipé d'une sécurité de déclenchement qui empêche toute percussion inopinée si la détente est pressée avant que l'appareil soit appuyé contre la surface de travail. Ainsi, le tir ne peut être déclenché que si l'appareil est d'abord fermement et correctement appuyé contre le matériau support et ensuite seulement, sa détente pressée.

3.7 Applications et programme d'éléments de fixation

Assortiment d'éléments

Désignation	Application
X-U	Clou haute dureté universel pour des fixations sur béton et acier ultra résistant
X-C	Clou standard pour des fixations sur béton

Désignation	Application
X-S	Clou standard pour des fixations efficaces dans de l'acier
X-CT	Clou pour coffrage facile à retirer pour des fixations temporaires sur béton
X-CR	Clou inoxydable pour des fixations dans un environnement humide ou corrosif
X-CP / X-CF	Fixation spéciale pour des constructions en bois sur béton
X-FS	Élément de fixation pour positionnements de coffrage
X-SW	Élément rondelle flexible pour la fixation de feuilles et matériau d'isolation mince sur béton et acier
X-HS / X-HS-W	Système de suspension pour raccord fileté
X-CC	Clip de fixation pour suspensions avec câble métallique
X-(D)FB / X-EMTC	Brides métalliques pour la fixation de gaines électriques et conduites sanitaires, d'eau et de chauffage isolées (chaud et froid)
X-EKB	Étrier pour câbles pour la pose à plat de lignes électriques au plafond et au mur
X-ECH	Attache-câbles pour la pose en faisceau de lignes électriques au plafond et au mur
X-ET	Élément de gaine de câbles électriques pour la fixation de gaine de câbles électriques en plastique (PVC)
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Boulon fileté pour des fixations temporaires sur béton et acier
X-DNH / DKH X-M6/8H	Systèmes de fixation "DX-Kwik" homologués (ETA) pour le béton, avec pré-perçage

Cartouches

Désignation	Coloris	Épaisseur
5,6/16 brun	brun	faible
5,6/16 vert	vert	faible
5,6/16 jaune	jaune	moyenne
5,6/16 rouge	rouge	forte

4 Accessoires, consommables

REMARQUE

Pour connaître les autres équipements et éléments de fixation, veuillez contacter votre filiale locale Hilti.

Désignation	Code article, Description
Guide-piston	1005, E72
Piston	409314, 72/DNI
Canon	1086, E72/F1
Anneau torique	72475
Bague de retenue	1095

Désignation	Code article, Description
Embase supplémentaire optionnelle (pare-éclats, États-Unis uniquement)	1089
Embase supplémentaire optionnelle (pare-éclats, Europe du Nord uniquement)	1191

Accessoires de sécurité et kit de nettoyage

Désignation
Set de nettoyage
Spray lubrifiant Hilti
Mode d'emploi
Embase supplémentaire (États-Unis et Europe du Nord uniquement)

fr

5 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications techniques !

Appareil	DX E-72
Poids	2,0 kg
Dimensions (L x l x H)	384 mm × 48 mm × 153 mm
Longueur max. d'élément	72 mm
Cartouches	5,6/16 (22 cal. court) brun, vert, jaune, rouge
Réglage de puissance	4 forces de cartouche
Course d'implantation	16 mm
Pression d'appui	100 N
Température de service / température ambiante	-15... +50 °C
Cadence de tir maximale recommandée	250/h

6 Mise en service



REMARQUE

Avant de mettre l'appareil en marche, lire impérativement son mode d'emploi et bien respecter les consignes.

6.1 Vérification de l'appareil

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser l'appareil si des pièces sont abîmées ou si des organes de commande ne fonctionnent pas parfaitement. Faire réparer l'appareil par le S.A.V. Hilti.

Vérifier qu'aucune cartouche ne se trouve dans l'appareil. Si une cartouche se trouve dans l'appareil, la retirer de l'appareil à la main.

Vérifier toutes les pièces extérieures de l'appareil pour voir si elles ne sont pas abîmées et s'assurer que tous les organes de commande fonctionnent correctement.

Vérifier le montage et l'état d'usure du piston et de la bague de retenue.

7 Directives

7.1 Directives concernant les fixations

Toujours respecter ces directives d'utilisation.

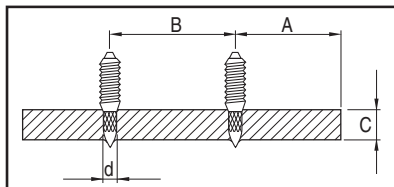
REMARQUE

Pour de plus amples informations, se référer aux directives techniques de la filiale Hilti locale ou, le cas échéant, aux prescriptions techniques nationales.

fr

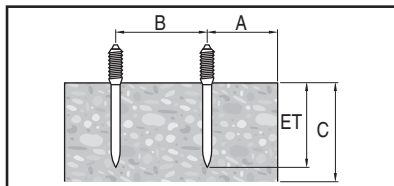
7.1.1 Distances minimales

Distances minimales pour une fixation dans de l'acier



- | | |
|---|---|
| A | distance min. par rapport à l'arête = 15 mm
($\frac{5}{8}$ ") |
| B | entraxe min. = 20 mm ($\frac{3}{4}$ ") |
| C | épaisseur min. du matériau récepteur = 4 mm
($\frac{5}{32}$ ") |

Distances minimales pour une fixation sur béton



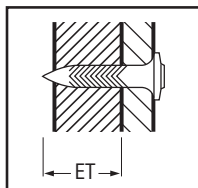
- | | |
|---|---|
| A | distance min. par rapport à l'arête = 70 mm
($2\frac{3}{4}$ ") |
| B | entraxe min. = 80 mm ($3\frac{1}{8}$ ") |
| C | épaisseur min. du matériau récepteur = 100 mm (4") |

7.1.2 Profondeurs d'implantation

REMARQUE

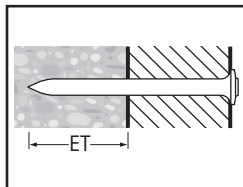
Se reporter au manuel Hilti Fastening Technology Manual pour des exemples et des indications spécifiques relatives aux profondeurs d'implantation.

Longueurs des clous dans de l'acier



- | | |
|----|---|
| ET | Profondeur d'implantation : 12 ± 2 mm
($\frac{1}{2}$ " ± $\frac{1}{16}$ ") |
|----|---|

Longueurs des clous sur béton



- | | |
|----|--|
| ET | Profondeur d'implantation : 22 mm (max.
27 mm) ($\frac{7}{8}$ " (max. 1") |
|----|--|

8 Utilisation



AVERTISSEMENT

Pendant le clouage, le matériau peut s'écailler. **Porter (utilisateur et personnes environnantes) des lunettes et un casque de protection.** Les éclats de matériau peuvent entraîner des blessures corporelles et oculaires.

ATTENTION

L'implantation d'éléments de fixation est déclenchée par l'allumage d'une charge propulsive. **Porter (utilisateur et personnes environnantes) un casque antibruit.** Un bruit trop intense peut entraîner des lésions auditives.

AVERTISSEMENT

Lorsque l'appareil est appuyé contre une partie du corps (de la main par ex.), l'appareil n'est pas utilisé conformément aux consignes. Ceci peut également entraîner un tir sur les parties du corps (risque de se blesser avec les clous ou le piston). **Ne jamais appuyer l'appareil contre des parties du corps.**

AVERTISSEMENT

Ne jamais refixer l'élément de fixation par un deuxième tir, car l'élément risque de se rompre et se coincer.

AVERTISSEMENT

Ne jamais réaliser de fixation à travers des trous existants, sauf lorsque cela est recommandé par Hilti (par exemple pour le DX-Kwik).

ATTENTION

En cas de surchauffe de l'appareil, le laisser refroidir. Ne pas dépasser la cadence de tir maximale.

8.1 Comportement en cas de ratés

En cas de ratés de tir ou si la cartouche ne percute pas, toujours procéder de la manière suivante :

Tenir l'appareil appuyé contre la surface de travail pendant 30 secondes.

Si la cartouche ne percute toujours pas, dégager l'appareil de la surface de travail, et ce faisant, prendre soin de ne jamais le pointer contre soi ou en direction d'une autre personne.

Retirer la cartouche et l'éliminer de sorte qu'elle ne puisse être ni réutilisée, ni utilisée à mauvais escient.

8.2 Charge de l'appareil 2 3 4 5

L'appareil doit être réarmé et chargé avant tout nouveau tir.

1. Saisir le canon entre le pouce et l'index et tirer l'insert selon l'axe vertical de l'appareil jusqu'en butée vers l'avant.

2. Mettre une cartouche non utilisée dans le logement de la cartouche.

REMARQUE Introduire la cartouche en souplesse dans l'appareil. Ne pas presser !

3. Remettre la cartouche complètement en arrière. Le piston se met alors en position de démarrage pour la fixation.

4. Introduire le clou, tête en avant, par l'avant dans l'appareil jusqu'à ce que la rondelle du clou soit maintenue à l'intérieur de l'appareil.

REMARQUE Si la cartouche ne se laisse retirer que difficilement, un nettoyage de l'appareil s'impose. Procéder à un entretien de l'appareil ! voir chapitre 9.3

L'appareil est à présent prêt pour le tir suivant.

8.3 Réglage de la puissance

1. Adapter la force de cartouche selon l'application considérée.

2. En l'absence de valeurs d'expérience, toujours commencer à la puissance minimale : Choisir la couleur de cartouche la plus faible.

3. Insérer un clou.
Si la profondeur de pénétration du clou est insuffisante, utiliser une cartouche plus résistante.

8.4 Tir 6

AVERTISSEMENT

Toujours respecter les consignes d'utilisation et de sécurité du mode d'emploi.

1. Appuyer l'appareil perpendiculairement à la surface de travail.

2. Déclencher le tir en appuyant sur la détente.

8.5 Déchargement de l'appareil 7

AVERTISSEMENT

Ne jamais tenter de retirer une cartouche à l'aide d'un objet contondant ou tranchant par l'arrière du logement de la cartouche.

Avant d'arrêter le travail, s'assurer qu'aucune cartouche ou élément de fixation ne se trouve dans l'appareil. Si l'appareil est encore chargé en fin de travail, retirer la cartouche et l'élément de fixation de l'appareil.

REMARQUE

Si l'embase d'une cartouche déjà tirée s'est coincée dans le logement de la cartouche, démonter l'appareil (voir 9.3.1) et utiliser un dispositif poussoir pour pousser l'embase par l'avant hors du logement de la cartouche.

fr

9 Nettoyage et entretien



ATTENTION

Lors d'un fonctionnement normal et régulier de l'appareil, les pièces constitutives importantes s'encrassent et s'usent. **Pour que l'appareil fonctionne de manière fiable et sûre, l'inspecter et l'entretenir régulièrement. Nous recommandons de nettoyer l'appareil et de vérifier le piston au moins une fois par jour en cas d'utilisation intensive, au plus tard tous les 3000 tirs !**

AVERTISSEMENT

Aucune cartouche ne doit rester dans le canon lors des travaux d'entretien et de réparation. Aucun élément de fixation ne doit rester dans le canon.

ATTENTION

L'appareil peut être très chaud après utilisation. L'utilisateur risque de se brûler les mains. **Ne jamais démonter l'appareil quand il est chaud. Laisser refroidir l'appareil.**

9.1 Nettoyage de l'appareil

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser de spray ni de jet de vapeur pour nettoyer l'appareil ! Ne jamais faire fonctionner l'appareil si ses ouïes d'aération sont bouchées ! Éviter toute pénétration de corps étrangers à l'intérieur de l'appareil.

Nettoyer régulièrement l'extérieur de l'appareil avec un chiffon légèrement humide.

9.2 Entretien

Vérifier régulièrement toutes les pièces extérieures de l'appareil pour voir si elles ne sont pas abîmées et s'assurer que tous les organes de commande fonctionnent correctement. Ne pas utiliser l'appareil si des pièces sont abîmées ou si des organes de commande ne fonctionnent pas parfaitement. Faire réparer l'appareil par le S.A.V. Hilti.

Utiliser l'appareil uniquement avec les cartouches recommandées. Un mauvais choix de cartouche ou un réglage de puissance trop élevé peut entraîner une défaillance prématurée de pièces de l'appareil.

AVERTISSEMENT

Les saletés dans les appareils DX contiennent des substances susceptibles de nuire à la santé. **Veiller à ne pas inspirer de poussières / salissures lors du nettoyage. Éviter que les poussières / salissures n'entrent en contact avec de la nourriture. Se laver les mains après le nettoyage de l'appareil. Ne jamais utiliser de graisse pour l'entretien / la lubrification des composants de l'appareil. Ceci peut entraîner des dysfonctionnements de l'appareil. Utiliser exclusivement le lubrifiant Hilti ou des produits de qualité équivalente.**

9.3 Entretien de l'appareil

Procéder seulement à un entretien de l'appareil en cas de variations de puissance resp. en cas de ratés d'amorce de cartouche ou lorsque le confort d'utilisation laisse à désirer. Cela signifie concrètement que : La pression d'appui nécessaire s'accroît, l'appui sur la détente devient plus résistant, l'embase de la cartouche déjà tirée ne peut que difficilement être enlevée ou le réamorçage est dur.

9.3.1 Démontage de l'appareil 8 9 10 11

REMARQUE

Si l'appareil est très encrassé, chasser le piston du guide-piston en le poussant par l'arrière à travers le logement de la cartouche. Utiliser pour ce faire un dispositif pousoir.

1. Pousser complètement la butée tout en retirant entièrement de l'appareil l'insert selon l'axe vertical.
2. Cogner légèrement l'insert sur le sol afin de ramener le piston vers l'avant.
3. Tenir fermement le canon à la main et de l'autre main, tourner le guide-piston dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Enlever la bague de retenue et retirer le piston.

9.3.2 Contrôle de l'état d'usure du piston et de la bague de retenue

REMARQUE

N'utiliser aucun piston usé et n'effectuer aucune manipulation sur le piston.

REMARQUE

Remplacer la bague de retenue si elle est déformée ou endommagée.

ATTENTION

La poursuite du travail avec une bague de retenue déformée risque d'endommager canon et piston.

Remplacer le piston si :

- il est cassé
- il est trop usé (par ex. ébréchure de segment à 90°).
- le segment de piston a sauté ou manque.
- le piston est déformé (le contrôler en le roulant sur une surface lisse).

9.3.3 Contrôle de l'usure du canon

Remplacer le canon sitôt que son tube est endommagé (par ex. courbé, élargi, craquelé).

9.3.4 Contrôle de l'état d'usure de l'anneau torique

Remplacer l'anneau torique s'il est déchiré, fortement écrasé ou manquant.

9.3.5 Nettoyage 12 13 14 15

ATTENTION

Veiller à ne pas endommager l'anneau torique avec des brosses.

Nettoyer l'appareil au moins une fois par semaine ou immédiatement après avoir posé un grand nombre de clous (env. 3 000 opérations de fixation).

Nettoyer les différents composants avec les écouvillons/brosses appropriés :

- Nettoyer l'intérieur du boîtier
- Nettoyer le guide-piston et le logement de la cartouche
- Nettoyer le canon à l'intérieur et à l'extérieur

Nettoyer le piston et le segment de piston jusqu'à ce qu'ils puissent bouger sans entrave.

9.3.6 Lubrification

Vaporiser légèrement les pièces nettoyées à l'aide du lubrifiant en spray Hilti fourni. Utiliser exclusivement le lubrifiant Hilti ou des produits de qualité équivalente.

9.3.7 Montage de l'appareil 16 17 18

REMARQUE

Manipuler prudemment les petites pièces. Veiller à ce qu'elles ne se perdent pas.

1. Assembler la bague de retenue et le piston puis le pousser dans le guide-piston.
2. Faire entrer le canon en le vissant à fleur dans le guide-piston.
3. Pousser l'insert avec la rainure vers le bas jusqu'en butée dans l'appareil.

9.3.8 Contrôles

Après des travaux de nettoyage et d'entretien, vérifier si tous les équipements de protection sont bien en place et fonctionnent parfaitement.

REMARQUE

Pour vérifier que l'appareil est prêt à l'emploi, prendre l'appareil non chargé, c.-à-d. sans introduire d'élément de fixation ni de cartouche, et le presser contre un support dur puis relâcher la pression. Un clic nettement audible de la détente indique que l'appareil est prêt à l'emploi.

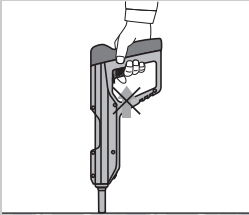
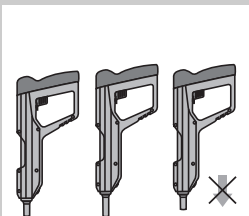
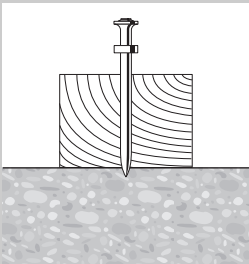
fr

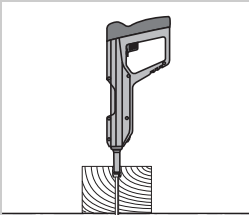
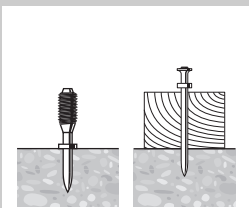
10 Guide de dépannage

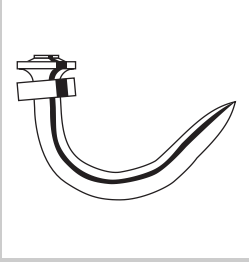
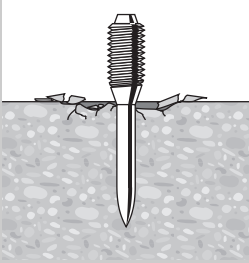
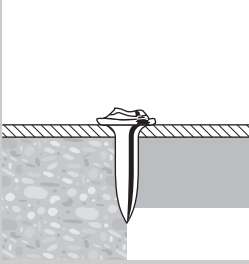
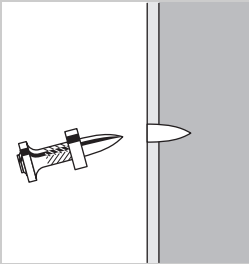
AVERTISSEMENT

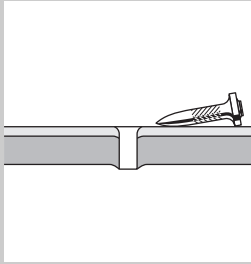
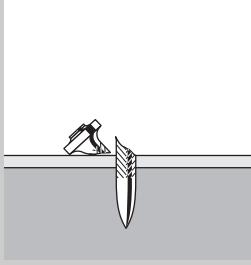
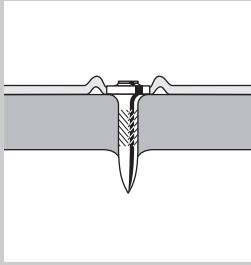
Avant les travaux d'élimination des défauts, l'appareil doit être déchargé.

Défauts	Causes possibles	Solutions
Pression plus élevée requise pour le réamorçage	Accumulation de résidus de combustion	Procéder à un entretien de l'appareil Voir chapitre : 9.3 Entretien de l'appareil
Pression d'appui nécessaire plus grande	Accumulation de résidus de combustion	Procéder à un entretien de l'appareil Voir chapitre : 9.3 Entretien de l'appareil
Appui sur la détente plus résistant	Accumulation de résidus de combustion	Procéder à un entretien de l'appareil Voir chapitre : 9.3 Entretien de l'appareil
Impossible d'armer l'appareil.	Bague de retenue endommagée	Remplacer la bague de retenue.
	Le piston coince car l'énergie est trop élevée.	Remédier au coincement du piston. Utiliser des cartouches plus faibles ou un élément plus long.
	Aucun élément chargé, d'où le coincement du piston.	Remédier au coincement du piston. Utiliser un élément de fixation.
	Appareil encrassé	Nettoyer l'appareil. Si le problème subsiste : Procéder à un entretien de l'appareil. AVERTISSEMENT Ne jamais essayer de retirer de force des cartouches non utilisées de l'appareil. Voir chapitre : 9.3 Entretien de l'appareil

Défauts	Causes possibles	Solutions
La détente ne peut pas être actionnée 	L'appareil n'a pas été complètement appuyé. Mauvaise cartouche Appareil encrassé	Appuyer complètement l'appareil. Utiliser des cartouches neuves. Nettoyer l'appareil. Si le problème subsiste : Procéder à un entretien de l'appareil. AVERTISSEMENT Ne jamais essayer de retirer de force des cartouches non utilisées de l'appareil. Voir chapitre : 9.3 Entretien de l'appareil
Appareil coincé 	L'appareil est trop encrassé. Piston endommagé	Nettoyer l'appareil. Contrôler le piston (voir 9.3.2) et le remplacer au besoin.
Raté de tir : L'élément est seulement introduit partiellement dans le matériau support 	Position incorrecte du piston Armement irrégulier, partiellement incomplet. Segment de piston défectueux ou manquant. Mauvaises cartouches	Réarmer l'appareil. Voir chapitre : 8.5 Déchargement de l'appareil 7 Réarmement complet Remplacer le piston. Remplacer la cartouche (si nécessaire, utiliser un emballage neuf/sec) Si le problème subsiste : Procéder à un entretien de l'appareil. Voir chapitre : 9.3 Entretien de l'appareil
	Appareil encrassé	Nettoyer l'appareil. Si le problème subsiste : Procéder à un entretien de l'appareil. AVERTISSEMENT Ne jamais essayer de retirer de force des cartouches non utilisées de l'appareil. Voir chapitre : 9.3 Entretien de l'appareil
	L'appareil ne réarme pas.	Réarmer l'appareil.
Cartouche non éjectée lors de l'amorçage.	Le piston coince car l'énergie est trop élevée. Élément de fixation non mis en place, d'où le coincement du piston.	Remédier au coincement du piston. Utiliser des cartouches plus faibles ou un élément plus long. Remédier au coincement du piston. Insérer l'élément de fixation dans l'appareil.

Défauts	Causes possibles	Solutions
Cartouche non éjectée lors de l'amorçage.	Surchauffe de l'appareil	Laisser refroidir l'appareil. Retirer ensuite avec précaution l'embase de l'appareil. AVERTISSEMENT Ne jamais essayer de retirer de force des cartouches non utilisées de l'appareil.
	Appareil endommagé.	Contacteur Hilti.
Impossible d'enlever l'embase.	Embase déformée.	Démonter l'appareil et retirer du logement de la cartouche l'embase coincée par l'avant en s'aidant d'un dispositif poussoir. AVERTISSEMENT Ne jamais essayer de retirer de force des cartouches non utilisées de l'appareil. Voir chapitre : 9.3.1 Démontage de l'appareil 8 9 10 11
Le piston est fermement enfoncé dans le matériau support / L'élément est trop profondément enfoncé	Élément trop court	Utiliser un élément plus long.
	Élément sans rondelle	Utiliser un élément avec rondelle pour les applications sur le bois.
	Puissance excessive	Utiliser des cartouches moins résistantes.
Élément de fixation trop peu enfoncé	Élément trop long	Utiliser un élément plus court. REMARQUE Respecter les profondeurs minimales requises. Se procurer le « Manuel relatif aux techniques de fixation » auprès du centre Hilti.
	Puissance trop faible	Utiliser des cartouches plus résistantes.

Défauts	Causes possibles	Solutions
<p>Le clou se tord</p> 	<p>Surfaces dures ou agrégats durs et/ou grands sur béton.</p>	<p>Utiliser des cartouches plus résistantes. Utiliser un DX-Kwik (avec pré-perçage).</p>
<p>Éclatement du béton</p> 	<p>Béton dur/vieux</p>	<p>Utiliser un clou plus court.</p>
<p>Tête de clou endommagée</p> 	<p>Puissance excessive</p>	<p>Utiliser des cartouches moins résistantes.</p>
	<p>Limite d'application dépassée (support très dur)</p>	<p>Utiliser des clous avec une limite d'application supérieure.</p>
	<p>Piston défectueux.</p>	<p>Remplacer le piston.</p>
<p>Le clou ne pénètre pas suffisamment profondément dans le matériau support</p> 	<p>Puissance trop faible</p>	<p>Utiliser des cartouches plus résistantes.</p>
	<p>Limite d'application dépassée (support très dur)</p>	<p>Utiliser des clous avec une limite d'application supérieure.</p>
	<p>Système inapproprié</p>	<p>Utiliser un système plus robuste tel que le DX 76 (PTR) par exemple.</p>

Défauts	Causes possibles	Solutions
<p>Le clou ne tient pas dans le matériau support</p> 	<p>Matériau support en acier mince (< 4 mm)</p>	<p>Utiliser une autre cartouche. Utiliser des clous appropriés pour supports en acier minces.</p>
<p>Le clou se rompt</p> 	<p>Puissance trop faible</p> <hr/> <p>Limite d'application dépassée (support très dur)</p>	<p>Utiliser des cartouches plus résistantes.</p> <hr/> <p>Utiliser un clou plus court. Utiliser des clous avec une limite d'application supérieure.</p> <p>REMARQUE Respecter les profondeurs minimales requises. Demander le manuel relatif aux techniques de fixation auprès de la représentation locale Hilti.</p>
<p>La tête de clou perce le matériau fixé (tôle)</p> 	<p>Puissance excessive</p>	<p>Utiliser des cartouches moins résistantes. Utiliser des clous avec Top Hat. Utiliser des clous avec rondelle.</p>

11 Recyclage



Les appareils Hilti sont fabriqués pour une grande part en matériaux recyclables dont la réutilisation exige un tri correct. Dans de nombreux pays, Hilti est déjà équipé pour reprendre votre ancien appareil afin d'en recycler les composants. Consulter le service clients Hilti ou votre conseiller commercial.

12 Garantie constructeur des appareils

En cas de questions relatives aux conditions de garantie, veuillez vous adresser à votre partenaire HILTI local.

13 Déclaration de conformité CE (original)

Désignation :	Appareil de scellement
Désignation du modèle :	DX E-72
Génération :	01
Année de fabrication :	1991

Nous déclarons sous notre seule et unique responsabilité que ce produit est conforme aux directives et normes suivantes : 2006/42/CE, 2011/65/UE.

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

Documentation technique par :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 Certificat d'essais CIP

La directive suivante s'applique aux états membres de la C.I.P. hors de l'espace de l'UE et de l'AELE : L'appareil Hilti DX E-72 est certifié et homologué. En conséquence, les appareils portent le sigle d'homologation PTB de forme carrée avec le numéro d'homologation S 832. Hilti

garantit ainsi la bonne conformité des appareils avec le modèle homologué. Tous défauts ou vices inadmissibles constatés au cours de l'utilisation de l'appareil doivent absolument être signalés au responsable de l'organisme certificateur (PTB) et au bureau de la Commission Internationale Permanente (C.I.P.).

15 Santé de l'utilisateur et sécurité

15.1 Valeurs de niveaux sonores

Appareil de scellement à cartouches

Type	DX E-72
Modèle	Série
Calibre	5,6/16 jaune
Réglage de puissance	absence de réglage de puissance
Application	Fixation de bois stratifié de 20 mm sur béton (C40) avec X-U47 P8

Valeurs de mesure déclarées à la directive sur les machines 2006/42/CE en liaison avec E DIN EN 15895

Niveau de puissance acoustique, $L_{WA, 1s}^1$	115 dB (A)
Niveau de pression acoustique sur le lieu de travail, $L_{pA, 1s}^2$	107 dB (A)
Niveau de pression acoustique de pointe d'émission, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)
$^1 \pm 2$ dB (A)	
$^2 \pm 2$ dB (A)	
$^3 \pm 2$ dB (C)	

Conditions d'utilisation et d'installation : installation et utilisation du cloueur à poudre conformément à E DIN EN 15895-1 dans la chambre de simulation anéchoïque de la société Müller-BBM GmbH. Les conditions ambiantes dans la chambre de simulation sont en conformité avec la norme DIN EN ISO 3745.

Procédé de contrôle : conformément à E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 et DIN EN ISO 11201, la méthode de la surface enveloppante en champ libre sur une surface réfléchissante.

REMARQUE : Les émissions acoustiques mesurées et l'incertitude de mesure afférente correspondent à la limite supérieure des valeurs acoustiques pouvant être obtenues lors des mesures.

Les valeurs d'émission de bruit peuvent varier suivant les conditions de travail.

15.2 Vibration

La valeur totale des vibrations devant être indiquée conformément à 2006/42/CE ne dépasse pas 2,5 m/s².

Des informations complémentaires concernant la santé de l'utilisateur et la sécurité sont disponibles sur le site Internet de Hilti www.hilti.com/hse.

fr

Inchiodatrice DX E-72

Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima della messa in funzione.

Conservare sempre il presente manuale d'istruzioni insieme allo strumento.

Se affidato a terzi, lo strumento deve essere sempre provvisto del manuale d'istruzioni.

Indice	Pagina
1 Indicazioni di sicurezza	48
2 Indicazioni di carattere generale	50
3 Descrizione	51
4 Accessori, materiale di consumo	53
5 Dati tecnici	53
6 Messa in funzione	53
7 Direttive	54
8 Utilizzo	55
9 Cura e manutenzione	56
10 Problemi e soluzioni	57
11 Smaltimento	62
12 Garanzia del costruttore	62
13 Dichiarazione di conformità CE (originale)	62
14 Certificato di collaudo CIP	62
15 Salute dell'operatore e sicurezza	63

1 I numeri rimandano alle figure corrispondenti. Le figure relative al testo si trovano nelle pagine pieghevoli della copertina. Tenere aperte queste pagine durante la lettura del manuale d'istruzioni.

Nel testo del presente manuale d'istruzioni, con il termine «strumento» si fa sempre riferimento all'inchiodatrice DX E-72.

Componenti dello strumento ed elementi di comando **1**

- ① Carcassa
- ② Finecorsa
- ③ Guida pistone
- ④ Supporto propulsori
- ⑤ Pistone
- ⑥ Guida chiodi
- ⑦ O-Ring
- ⑧ Anello di arresto
- ⑨ Piastra base supplementare opzionale (paraschegge, solo USA)
- ⑩ Piastra base supplementare opzionale (paraschegge, solo Europa del Nord)

1 Indicazioni di sicurezza

1.1 Note fondamentali sulla sicurezza

Oltre alle indicazioni di sicurezza riportate nei singoli capitoli del presente manuale d'istruzioni, è necessario attenersi sempre e rigorosamente alle disposizioni riportate di seguito.

1.1.1 Utilizzo cartucce

Utilizzare esclusivamente le cartucce Hilti o cartucce di qualità comparabile

Se si impiegano cartucce di valore inferiore negli utensili Hilti potrebbero formarsi depositi dovuti alla presenza di polvere non bruciata, che possono esplodere improvvisamente con il conseguente rischio di gravi lesioni all'utilizzatore e alle persone nelle vicinanze. Le cartucce devono soddisfare uno dei seguenti requisiti minimi:

a) Il produttore interessato deve poter certificare l'avvenuto controllo secondo la norma UE EN 16264 oppure

b) Le cartucce devono riportare il marchio di conformità CE (da luglio 2013 obbligatorio nell'UE)

NOTA

Tutte le cartucce Hilti per inchiodatrici hanno superato i test previsti dalla norma EN 16264. I test definiti dalla norma EN 16264 sono test sistematici su specifiche

combinazioni di utensili e cartucce, eseguiti da enti certificatori. La denominazione dell'utensile, il nome dell'ente certificatore e il numero del test sistematico sono stampigliati sulla confezione della cartuccia.

Vedere anche l'esempio di confezione al sito: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Requisiti per gli utilizzatori

- a) **Lo strumento è destinato a un utilizzo di tipo professionale.**
- b) **L'uso, la manutenzione e la cura dello strumento devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato ed addestrato. Questo personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi.**

1.1.3 Sicurezza delle persone

- a) **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con giudizio lo strumento per il montaggio diretto. Non utilizzare lo strumento in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche o medicinali. Interrompere il lavoro in caso di dolore o indisposizione.**

- Anche solo un attimo di disattenzione durante l'uso dello strumento potrebbe provocare lesioni gravi.
- b) **Evitare di assumere posture scomode. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.**
 - c) **Indossare calzature antinfortunistiche antiscivolo.**
 - d) **Non rivolgere mai lo strumento verso se stessi o terzi.**
 - e) **Non premere lo strumento contro la propria mano o su altre parti del corpo (né su parti del corpo di altre persone).**
 - f) **Tenere le persone estranee, specialmente i bambini, lontane dall'area di lavoro.**
 - g) **Durante l'azionamento dello strumento tenere le braccia piegate (non tese).**
 - h) Osservare le indicazioni per l'utilizzo, la cura e la manutenzione dello strumento riportate nel manuale d'istruzioni.

1.1.4 Utilizzo conforme e cura degli strumenti per il montaggio diretto

- a) **Utilizzare lo strumento giusto. Non utilizzare lo strumento per scopi diversi da quelli per i quali è stato progettato, bensì solamente in conformità alle indicazioni / norme riportate nel presente manuale ed in perfette condizioni di funzionamento.**
- b) **Non lasciare mai incustodito uno strumento carico.**
- c) I propulsori e gli strumenti inutilizzati devono essere riposti al riparo dall'umidità e da fonti eccessive di calore.
- d) Lo strumento deve essere trasportato e riposto in una valigetta che possa essere bloccata allo scopo di evitare una messa in funzione non autorizzata.
- e) **Scaricare sempre lo strumento prima di lavori di pulizia, assistenza e manutenzione, in caso di interruzione del lavoro e per il magazzinaggio (propulsore ed elementi di fissaggio).**
- f) **Gli strumenti che non vengono utilizzati devono essere scaricati e riposti in un luogo asciutto, situato in alto oppure chiuso a chiave, e comunque al di fuori della portata dei bambini.**
- g) **Controllare che lo strumento e gli accessori non presentino eventuali danneggiamenti. Prima di un ulteriore impiego dell'attrezzo, i dispositivi di protezione o le parti lievemente usurate devono essere esaminati con cura per verificarne il perfetto funzionamento in conformità alle prescrizioni. Verificare che le parti mobili funzionino perfettamente senza incepparsi e verificare inoltre che altre parti non siano danneggiate. Tutte le parti devono essere montate correttamente e soddisfare tutte le prescrizioni, per assicurare il perfetto funzionamento dello strumento. Salvo diversa indicazione nel manuale d'istruzioni, i dispositivi di protezione e i componenti danneggiati devono essere riparati o sostituiti in modo appropriato presso il Centro Riparazioni Hilti.**
- h) **Azionare il grilletto solamente quando lo strumento è premuto, in posizione completamente verticale, sul materiale di base.**

- i) **Per applicare un chiodo, tenere sempre lo strumento saldamente e in posizione perpendicolare rispetto alla superficie di lavoro, in modo da impedire lo spostamento del chiodo rispetto al materiale di base.**
- j) **Non ribattere mai uno stesso chiodo, poiché in tal modo l'elemento in questione potrebbe rompersi o restare incastrato.**
- k) **Non inserire i chiodi in fori già esistenti, a meno che non venga consigliato da Hilti.**
- l) **Osservare sempre le prescrizioni d'uso.**
- m) **Se l'applicazione lo consente, utilizzare il paraschegge (piastra base supplementare).**
- n) **Non tirare indietro la guida chiodi con la mano, perché in alcune circostanze lo strumento si pone in condizione di operatività. Ciò significa che i chiodi potrebbero essere sparati inavvertitamente anche contro parti del corpo.**

1.1.5 Area di lavoro



- a) **Fare in modo che l'area di lavoro sia ben illuminata.**
- b) **Impiegare lo strumento solo in posti di lavoro ben aerati.**
- c) **Non inserire elementi di fissaggio in un materiale di base non idoneo.** Materiale troppo duro, come ad esempio acciaio saldato e acciaio colato. Materiale troppo tenero, come ad esempio legno e cartongesso. Materiale troppo fragile, come ad esempio vetro e piastrelle. L'inserimento in questi materiali può causare una rottura degli elementi di fissaggio, scheggiature o rotture del materiale.
- d) **Non fissare chiodi in materiali quali vetro, marmo, plastica, bronzo, ottone, rame, roccia naturale, materiale isolante, mattoni forati, laterizi in ceramica, lamiere sottili (< 4 mm), ghisa e calcestruzzo poroso.**
- e) **Prima di inserire elementi di fissaggio, assicurarsi che nessuno si trovi dietro o sotto la postazione di lavoro.**
- f) **Tenere la postazione di lavoro in ordine. Mantenere l'area di lavoro libera da oggetti che potrebbero essere causa di lesioni. Il disordine nella postazione di lavoro può essere causa di incidenti.**
- g) **Tenere le impugnature asciutte, pulite e senza tracce di olio e grasso.**
- h) **Non utilizzare lo strumento in luoghi soggetti a pericolo di incendio e/o di esplosione, a meno che lo strumento stesso non sia espressamente concepito per un utilizzo del genere.**

1.1.6 Misure di sicurezza meccaniche



- a) **Selezionare le corrette combinazioni di guida chiodi-elementi di fissaggio.** L'utilizzo di una combinazione non corretta può provocare lesioni, danneggiare lo strumento e/o pregiudicare la qualità del fissaggio.
- b) **Utilizzare solamente elementi di fissaggio adatti allo strumento ed omologati.**
- c) **Non eseguire alcuna manipolazione né apportare modifiche allo strumento, in particolare al pistone.**

1.1.7 Misure di sicurezza termiche

- a) **Qualora lo strumento si fosse surriscaldato, lasciarlo raffreddare. Non superare la frequenza di inchiodatura massima.**
- b) **Se lo strumento si surriscalda, lasciarlo raffreddare.**
- c) **Non smontare lo strumento quando è ancora caldo. Lasciare che lo strumento si raffreddi.**

1.1.8 Rischio d'esplosione



- a) **Utilizzare solamente propulsori che siano omologati per lo strumento in questione.**
- b) **Non tentare di estrarre con la forza i propulsori inutilizzati dallo strumento.**
- c) **I propulsori inutilizzati devono essere riposti in un luogo chiuso, al riparo dall'umidità e protetti da fonti di calore eccessive.**

1.1.9 Equipaggiamento di protezione personale



Durante l'utilizzo e la messa a punto dello strumento, l'operatore e le persone che si trovano nelle vicinanze devono indossare occhiali protettivi adeguati, elmetto di protezione e protezioni acustiche.

2 Indicazioni di carattere generale

2.1 Indicazioni di pericolo e relativo significato

PERICOLO

Porre attenzione ad un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali.

PRUDENZA

Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lesioni lievi alle persone o danni materiali.

NOTA

Per indicazioni sull'utilizzo e altre informazioni utili.

2.2 Simboli e segnali

Segnali di avvertimento



Attenzione: pericolo generico



Attenzione: materiali esplosivi



Attenzione: pericolo di ustioni

Segnali di obbligo



Indossare occhiali di protezione



Indossare l'elmetto di protezione



Indossare protezioni acustiche



Prima dell'uso leggere il manuale d'istruzioni

Localizzazione dei dati identificativi sullo strumento

La denominazione del modello e il numero di serie sono riportati sulla targhetta dello strumento. Riportare questi dati sul manuale d'istruzioni ed utilizzarli sempre come riferimento in caso di richieste rivolte al referente Hilti o al Centro Riparazioni Hilti.

Modello: _____

Generazione: 01 _____

Numero di serie: _____

3 Descrizione

3.1 Utilizzo conforme

Lo strumento è concepito per un utilizzo professionale, per il piantaggio di chiodi, bulloni ed elementi combinati nel calcestruzzo, nell'acciaio e nell'arenaria calcarea.

L'utilizzo dello strumento è esclusivamente di tipo manuale.

Non è consentito manipolare o apportare modifiche allo strumento.

Lo strumento non deve essere utilizzato in un ambiente esplosivo o infiammabile, a meno che non sia certificato per tale uso.

Al fine di prevenire possibili infortuni, utilizzare solamente elementi di fissaggio, propulsori, accessori e parti di ricambio originali Hilti o di pari livello qualitativo.

Osservare le indicazioni per il funzionamento, la cura e la manutenzione dello strumento riportate nel manuale d'istruzioni.

Lo strumento e i suoi accessori possono essere causa di pericoli, se utilizzati da personale non opportunamente istruito, utilizzati in maniera non idonea o non conforme allo scopo.

Lo strumento deve essere utilizzato, sottoposto a manutenzione e riparato esclusivamente da personale qualificato. Questo personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi.

Come per tutte le inchiodatrici funzionanti mediante propulsori, lo strumento, i propulsori e gli elementi di fissaggio costituiscono un'"unità tecnica". Ciò significa che un fissaggio ottimale con questo sistema è possibile solamente utilizzando gli elementi di fissaggio ed i propulsori Hilti creati specificamente per lo strumento oppure utilizzando prodotti di pari livello qualitativo. Le raccomandazioni per l'utilizzo e il fissaggio indicate da Hilti sono valide solo se vengono rispettate le condizioni indicate sopra.

Lo strumento offre una protezione quintupla. Per la sicurezza dell'utilizzatore e della sua area di lavoro.

3.2 Principio del pistone

L'energia del propulsore viene trasferita su un pistone, la cui massa accelerata guida l'elemento di fissaggio nel materiale di base. A causa dell'applicazione del principio del pistone, lo strumento è da classificare come un "Low Velocity Tool" (utensile a bassa velocità). Poiché circa il 95% dell'energia cinetica viene assorbita dal pistone, l'elemento di fissaggio penetra nel materiale base in modo controllato, con una velocità notevolmente ridotta ed inferiore a 100 m/sec. Quando il pistone termina la sua corsa all'interno dello strumento, contemporaneamente ha fine anche il processo di inchiodatura. In tal modo, se lo strumento viene usato correttamente, è praticamente impossibile che un colpo attraversi pericolosamente il materiale da parte a parte.

3.3 Dispositivo di sicurezza contro l'azionamento involontario in caso di caduta

Il dispositivo di sicurezza contro l'azionamento involontario in caso di caduta deriva dall'accoppiamento del meccanismo di sparo con la pressione di contatto. Ciò impedisce che lo strumento venga azionato in caso di caduta su una superficie dura, indipendentemente dall'angolazione con cui avviene l'impatto.

3.4 Dispositivo di sicurezza del grilletto

Il dispositivo di sicurezza del grilletto garantisce che il propulsore non possa essere azionato semplicemente premendo il grilletto. Il processo di inchiodatura può aver luogo solo quando lo strumento viene premuto completamente contro una superficie di lavoro dura.

3.5 Dispositivo di sicurezza della pressione

Il dispositivo di sicurezza della pressione rende necessaria una pressione minima di 50 N, così che solamente gli strumenti completamente premuti sulla superficie di lavoro possono essere utilizzati per le operazioni di fissaggio.

3.6 Dispositivo di sicurezza contro l'azionamento involontario

Lo strumento è dotato inoltre di un dispositivo di sicurezza contro l'azionamento involontario. Ciò impedisce che lo strumento entri in funzione se il grilletto viene azionato e lo strumento viene premuto contro la superficie di lavoro solo successivamente. Il fissaggio può quindi avvenire solamente se lo strumento viene correttamente premuto prima sulla superficie di lavoro e solo se successivamente viene azionato il grilletto.

3.7 Applicazioni e gamma degli elementi di fissaggio

Programma elementi

Codice d'ordinazione	Applicazione
X-U	Chiodi ad alta resistenza con vasta gamma di applicazioni per fissaggi su calcestruzzo ed acciaio ad alta resistenza
X-C	Chiodi standard per fissaggi sul calcestruzzo
X-S	Chiodi standard per fissaggi efficaci sull'acciaio
X-CT	Chiodi per casseforme, facilmente rimovibili, per fissaggi temporanei sul calcestruzzo
X-CR	Chiodi inossidabili per fissaggi in ambienti umidi o corrosivi
X-CP / X-CF	Chiodi speciali per costruzioni in legno su calcestruzzo.
X-FS	Elemento di fissaggio per posizionamenti casseforme
X-SW	Elemento con rondella flessibile per fissaggio di fogli e materiale isolante sottile su calcestruzzo ed acciaio
X-HS / X-HS-W	Sistema di sostegno a sospensione con raccordo filettato
X-CC	Clip di fissaggio per sospensioni con cavo d'acciaio.
X-(D)FB / X-EMTC	Bride di fissaggio metalliche per l'installazione di tubi per cavi elettrici e tubi isolati ad uso sanitario, idrico e per riscaldamento (caldo e freddo)
X-EKB	Staffa per cavi per la posa in piano di linee elettriche su soffitti e pareti
X-ECH	Supporto cavi per la posa in fasci di linee elettriche su soffitti e pareti
X-ET	Elemento per canalina portacavi elettrici per il fissaggio di canaline portacavi elettrici in plastica (PVC)
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Prigionieri filettati per fissaggi temporanei su calcestruzzo ed acciaio
X-DNH / DKH X-M6/8H	Sistema di fissaggio omologato (ETA) "DX-Kwik" per calcestruzzo, con prefori

Propulsori

Codice d'ordinazione	Colore	Spessore
5,6/16 marrone	marrone	debole
5,6/16 verde	verde	leggero
5,6/16 giallo	giallo	medio
5,6/16 rosso	rosso	forte

4 Accessori, materiale di consumo

NOTA

Per ulteriori equipaggiamenti ed elementi di fissaggio si prega di contattare la filiale Hilti locale.

Denominazione	Codice articolo, descrizione
Guida pistone	1005, E72
Pistone	409314, 72/DNI
Guida chiodi	1086, E72/F1
O-Ring	72475
Anello di arresto	1095
Piastra base supplementare opzionale (paraschegge, solo USA)	1089
Piastra base supplementare opzionale (paraschegge, solo Europa del Nord)	1191

Accessori di sicurezza e kit per la pulizia

Denominazione
Set per la pulizia
Spray Hilti
Manuale d'istruzioni
Piastra di supporto aggiuntiva (solo USA ed Europa del Nord)

5 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche.

Strumento	DX E-72
Peso	2,0 kg
Dimensioni (L x P x H)	384 mm x 48 mm x 153 mm
Massima lunghezza elementi	72 mm
Propulsori	5.6/16 (22 cal. corto) marrone, verde, giallo, rosso
Regolazione della potenza	Propulsori in 4 spessori
Pressione di contatto	16 mm
Potenza di pressione	100 N
Temperatura di applicazione / temperatura ambiente	-15... +50 °C
Massima frequenza di inchiodatura consigliata	250/h

6 Messa in funzione



NOTA

Leggere il manuale d'istruzioni prima della messa in funzione.

6.1 Controllo dello strumento

ATTENZIONE

Non utilizzare il caricabatteria se è danneggiato o se gli elementi di comando non funzionano correttamente. Se necessario, far riparare lo strumento dal Centro Riparazioni Hilti autorizzato.

Accertarsi che non vi sia alcun propulsore inserito nello strumento. In caso contrario, estrarlo manualmente dallo strumento stesso.

Controllare che le parti esterne dello strumento non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente.

Controllare che il pistone e l'anello di arresto siano correttamente installati e non presentino tracce di usura.

7 Direttive

7.1 Direttive per il fissaggio

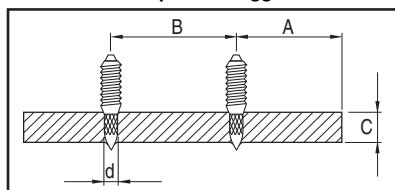
Osservare sempre le presenti direttive per l'impiego.

NOTA

Per avere informazioni più dettagliate, richiedere una copia delle linee guida tecniche presso la filiale Hilti del luogo o, se necessario, attenersi alle normative nazionali vigenti in materia.

7.1.1 Distanze minime

Distanze minime per il fissaggio su acciaio

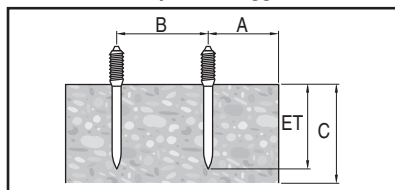


A distanza min. dai bordi = 15 mm ($\frac{5}{8}$ ")

B interasse min. = 20 mm ($\frac{3}{4}$ ")

C spessore min. materiale di base = 4 mm ($\frac{5}{32}$ ")

Distanze minime per il fissaggio su calcestruzzo



A distanza min. dai bordi = 70 mm ($2\frac{3}{4}$ ")

B interasse min. = 80 mm ($3\frac{1}{8}$ ")

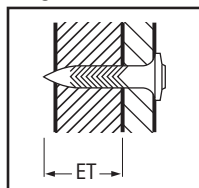
C spessore min. materiale di base = 100 mm (4")

7.1.2 Profondità di inserimento

NOTA

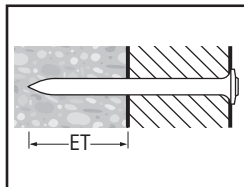
Esempi ed informazioni specifiche verranno spediti con il manuale relativo alla tecnologia di fissaggio (Fastening Technology Manual) di Hilti.

Lunghezze chiodi nell'acciaio



ET Profondità di inserimento: 12 ± 2 mm
($\frac{1}{2}$ " ± $\frac{1}{16}$ ")

Lunghezze chiodi nel calcestruzzo



ET Profondità di inserimento: 22 mm (max. 27 mm)
(7/8" (max. 1"))

8 Utilizzo



ATTENZIONE

Durante l'applicazione di chiodi sono possibili scheggiature del materiale. **L'utilizzatore e le persone nelle immediate vicinanze devono indossare occhiali protettivi e un elmetto di protezione.** Le schegge di materiale possono causare ferite al corpo e agli occhi dell'operatore.

PRUDENZA

L'applicazione dei chiodi avviene mediante l'innesco di un propulsore. **L'utilizzatore e le persone nelle immediate vicinanze devono indossare delle protezioni acustiche.** Una rumorosità eccessiva può provocare danni all'udito.

ATTENZIONE

Se premuto contro una parte del corpo (ad esempio una mano) lo strumento entra in condizione di operatività, in modo non conforme alle disposizioni. Lo strumento è sempre pronto all'uso, per questo potrebbe azionarsi anche contro parti del corpo (pericolo di lesioni con chiodi o pistoni). **Non premere mai lo strumento contro parti del corpo.**

ATTENZIONE

Non ribattere mai uno stesso chiodo, poiché in tal modo l'elemento in questione potrebbe rompersi o restare incastrato.

ATTENZIONE

Non battere mai i chiodi in fori già presenti, salvo quando raccomandato da Hilti (ad es. applicazione DX-Kwik).

PRUDENZA

Qualora lo strumento si fosse surriscaldato, lasciarlo raffreddare. Non superare la frequenza di inchiodatura massima.

8.1 Cosa fare in caso di anomalie nell'accensione di un propulsore

In caso di anomalie nell'accensione o mancata accensione di un propulsore, procedere sempre come segue:

tenere premuto lo strumento contro la superficie di lavoro per 30 secondi.

Se il propulsore continua a non funzionare, ritrarre lo strumento dalla superficie di lavoro, facendo attenzione a non rivolgerlo verso sé stessi o altre persone.

Rimuovere il propulsore e smaltirlo in modo da escludere un nuovo utilizzo o un utilizzo non conforme.

8.2 Caricare lo strumento 2 3 4 5

Prima di ogni nuovo inserimento di chiodi, lo strumento deve eseguire ripetizioni ed essere caricato.

1. Prendere la guida chiodi tra pollice e indice e tirare in avanti l'innesco lungo l'asse verticale dello strumento fino alla battuta.
2. Inserire un propulsore non utilizzato nel supporto propulsori.
NOTA Inserire il propulsore liberamente nello strumento. Non premere!
3. Spostare di nuovo la carica completamente indietro. In questo modo il pistone viene portato in posizione di partenza per il fissaggio.
4. Inserire il chiodo, con la testa avanti, dalla parte anteriore nello strumento finché l'anello del chiodo non si trovi fisso nello strumento stesso.

NOTA Nel caso in cui l'estrazione/il movimento di ritorno della carica risultassero particolarmente difficoltosi, ciò significa che lo strumento necessita di una pulizia. Inviare lo strumento in assistenza! Vedi capitolo 9.3

Lo strumento è ora nuovamente pronto per un processo di inchiodatura.

8.3 Regolazione della potenza

1. Scegliere il propulsore con lo spessore più adatto all'applicazione.
2. Se non è disponibile alcun valore empirico, cominciare a lavorare sempre con la minima potenza: scegliere il colore di propulsore più delicato.
3. Inserire un chiodo.
Se il chiodo penetra ad una profondità insufficiente, scegliere un propulsore più spesso.

8.4 Inchiodatura **6**

ATTENZIONE

Rispettare sempre le indicazioni di sicurezza riportate nel manuale d'istruzioni.

1. Premere lo strumento in posizione perpendicolare alla superficie di lavoro.
2. Effettuare il fissaggio premendo il grilletto dello strumento.

it

8.5 Scaricamento dello strumento **7**

ATTENZIONE

Non tentare mai di estrarre il propulsore spingendolo dal retro con un oggetto appuntito o affilato.

Accertarsi che non vi sia alcun propulsore o elemento di fissaggio inserito nello strumento nel momento in cui si imposta il lavoro. Nel caso in cui lo strumento al termine del lavoro sia ancora carico, rimuovere il propulsore e l'elemento di fissaggio dallo strumento.

NOTA

Nel caso in cui il manicotto abbia bloccato un propulsore esaurito nel supporto propulsori, smontare lo strumento (vedere 9.3.1) e utilizzare l'introduttore per spostare il manicotto del propulsore anteriormente dal supporto propulsori.

9 Cura e manutenzione



PRUDENZA

Durante il regolare utilizzo dello strumento e a seconda del tipo di strumento, i componenti rilevanti per il funzionamento sono soggetti ad imbrattamento e usura. **Per un funzionamento conforme e sicuro dello strumento, effettuare regolarmente ispezioni e interventi di manutenzione è un presupposto fondamentale. Si consiglia di pulire lo strumento e di eseguire un controllo del pistone perlomeno una volta al giorno in caso di uso intensivo, ma comunque al più tardi dopo 3.000 colpi!**

ATTENZIONE

Durante le operazioni di manutenzione o riparazione non devono trovarsi propulsori nello strumento. Nella guida chiodi non deve trovarsi alcun elemento di fissaggio.

PRUDENZA

A causa dell'utilizzo, lo strumento può surriscaldarsi. Ciò potrebbe provocare ustioni alle mani. **Non smontare lo strumento quando è ancora caldo. Lasciare che lo strumento si raffreddi.**

9.1 Cura dello strumento

ATTENZIONE

Per la pulizia dello strumento non utilizzare apparecchi a getto d'acqua o di vapore! Non utilizzare mai l'attrezzo se le feritoie di ventilazione sono ostruite. Impedire che corpi estranei penetrino all'interno dello strumento.

Pulire regolarmente la parte esterna dello strumento con un panno leggermente umido.

9.2 Manutenzione

Controllare regolarmente che le parti esterne dello strumento non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente. Non utilizzare lo strumento se questo presenta parti danneggiate o se gli elementi di comando non funzionano correttamente. Fare riparare lo strumento dal Centro Riparazioni Hilti.

Azionare lo strumento solo con i propulsori raccomandati. Una sostituzione errata del propulsore o una regolazione eccessiva dell'energia può provocare il guasto prematuro dei componenti dello strumento.

ATTENZIONE

La sporcizia presente negli strumenti DX contiene sostanze pericolose per la salute. **Non inalare polvere / sporcizia durante la pulizia. Tenere la polvere / la sporcizia lontana dagli alimenti. Lavarsi le mani dopo la pulizia dello strumento. Non utilizzare mai grasso per la manutenzione / lubrificazione dei componenti dello strumento. Questo potrebbe provocare anomalie di funzionamento dello strumento. Utilizzare esclusivamente spray Hilti o prodotti di pari qualità.**

9.3 Inviare lo strumento in assistenza

Inviare lo strumento in assistenza qualora si riscontrassero variazioni (cal) di potenza e/o anomalie nell'accensione di un propulsore, oppure se il comfort di utilizzo dello strumento stesso diminuisse sensibilmente. Concretamente questo significa: la compressione necessaria aumenta, la resistenza all'estrazione cresce, il manicotto del propulsore scaricato si rimuove solo con fatica oppure la ripetizione diventa difficoltosa.

9.3.1 Smontaggio dello strumento **8 9 10 11**

NOTA

In caso di forte sporcizia dello strumento, colpire il pistone dal retro attraverso il supporto pistone dalla guida pistone. Utilizzare un introduttore.

1. Premere la battuta completamente e rimuovere contemporaneamente l'inserto nell'asse verticale dallo strumento.
2. Colpire leggermente l'inserto sul fondo per portare avanti il pistone.
3. Tenere ferma la guida chiodi con una mano, mentre con l'altra girare la guida pistone in senso antiorario.
4. Rimuovere l'anello di arresto ed estrarre il pistone.

9.3.2 Controllare che pistone e anello di arresto non siano usurati

NOTA

Non utilizzare un pistone usurato e non sottoporlo ad alcun intervento.

NOTA

Sostituire l'anello di arresto se deformato o danneggiato.

PRUDENZA

Continuare a lavorare con l'anello di arresto deformato può avere come conseguenza il danneggiamento della guida chiodi e del pistone.

Sostituire il pistone se:

- è rotto
- risulta eccessivamente usurato (ad esempio rottura segmenti a 90°)
- l'anello del pistone è saltato o manca.
- il pistone è deformato (verificare facendolo rotolare su di una superficie piana).

9.3.3 Verificare l'usura della guida chiodi

Sostituire la guida chiodi nel caso in cui il tubo risultasse danneggiato (ad esempio piegato, allargato, criccato).

9.3.4 Controllare che l'O-Ring non sia usurato

Sostituire l'O-Ring se è strappato o fortemente schiacciato o ancora mancante.

9.3.5 Pulizia 12 13 14 15

PRUDENZA

Non danneggiare l'O-Ring con la spazzola.

Pulire lo strumento perlomeno una volta alla settimana, oppure subito dopo aver piantato un gran numero di chiodi (circa 3.000 cicli di fissaggio).

Pulire le singole parti con le relative spazzole:

- pulire l'alloggiamento all'interno
- pulire la guida pistone e il supporto pistone
- pulire la guida chiodi all'interno e all'esterno

Pulire il pistone e l'anello del pistone finché si muove liberamente.

9.3.6 Lubrificazione

Spruzzare leggermente le parti pulite con lo spray Hilti fornito in dotazione. Utilizzare esclusivamente lo spray Hilti o prodotti di qualità equivalente.

9.3.7 Montaggio dello strumento 16 17 18

NOTA

Maneggiare i componenti più piccoli con cura. Potrebbero andare perduti.

1. Assemblare anello di arresto e pistone, quindi inserirli nella guida pistone.
2. Avvitare la guida chiodi a filo nella guida pistone.
3. Spingere l'inserto nello strumento fino alla battuta con la fessura rivolta verso il basso.

9.3.8 Controllo

Dopo i lavori di cura e manutenzione si deve controllare se sono stati montati tutti i dispositivi di protezione e se questi funzionano regolarmente.

NOTA

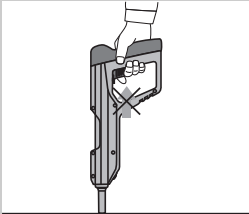
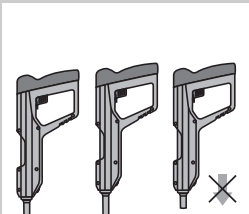
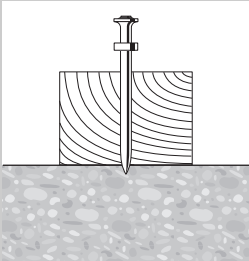
Per constatare se uno strumento è pronto per l'uso, è necessario appoggiarlo, scarico, contro un materiale base duro e premere il grilletto, senza inserire alcun elemento di fissaggio e propulsore. Un clic ben udibile del grilletto segnala che lo strumento è pronto per l'uso.

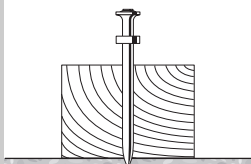
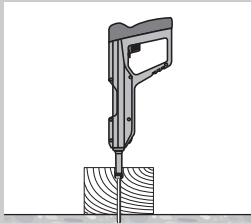
10 Problemi e soluzioni

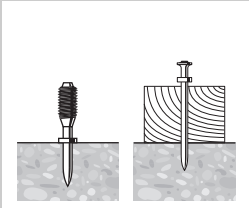
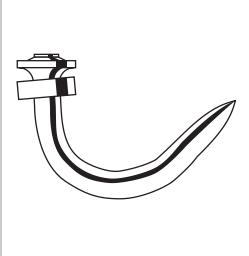
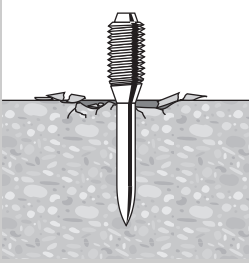
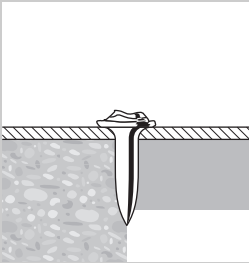
ATTENZIONE

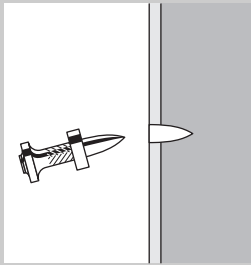
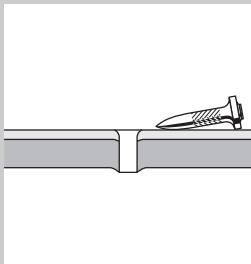
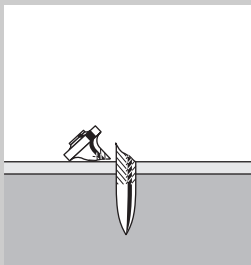
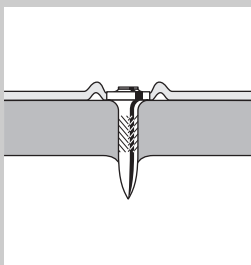
Prima dei lavori di eliminazione delle anomalie, scaricare lo strumento.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Maggiore potenza richiesta durante la ricarica	Accumulo di residui della combustione	Inviare lo strumento in assistenza. Vedere capitolo: 9.3 Inviare lo strumento in assistenza
La pressione d'appoggio necessaria aumenta	Accumulo di residui della combustione	Inviare lo strumento in assistenza. Vedere capitolo: 9.3 Inviare lo strumento in assistenza
La resistenza del grilletto aumenta	Accumulo di residui della combustione	Inviare lo strumento in assistenza. Vedere capitolo: 9.3 Inviare lo strumento in assistenza

Problema	Possibile causa	Soluzione
Non è possibile eseguire la ripetizione.	Anello di arresto danneggiato	Sostituire l'anello di arresto.
	L'energia è eccessiva, quindi il pistone è bloccato.	Liberare il pistone. Utilizzare propulsori meno potenti o un elemento più lungo.
	Nessun elemento caricato, quindi pistone bloccato.	Liberare il pistone. Utilizzare l'elemento di fissaggio.
	Strumento sporco.	Pulire lo strumento. Se il problema persiste: fare eseguire un intervento di manutenzione sullo strumento.
		ATTENZIONE Non tentare di estrarre con la forza i propulsori inutilizzati dallo strumento. Vedere capitolo: 9.3 Inviare lo strumento in assistenza
Non è possibile azionare il grilletto	Lo strumento non viene premuto a fondo	Premere a fondo lo strumento
	Propulsore difettoso	Utilizzare un nuovo propulsore
	Strumento sporco.	Pulire lo strumento. Se il problema persiste: fare eseguire un intervento di manutenzione sullo strumento.
		ATTENZIONE Non tentare di estrarre con la forza i propulsori inutilizzati dallo strumento. Vedere capitolo: 9.3 Inviare lo strumento in assistenza
	Strumento non ricaricato	Ricaricare lo strumento
Strumento bloccato	Lo strumento è troppo sporco.	Pulire lo strumento.
	Pistone danneggiato	Controllare il pistone (vedere 9.3.2) e, se necessario, sostituirlo
	Strumento danneggiato	Se il problema persiste: Contattare il Centro riparazioni Hilti
Mancato scoppio L'elemento viene inserito solo parzialmente all'interno del materiale di base	Posizione errata del pistone	Fare eseguire le ripetizioni allo strumento. Vedere capitolo: 8.5 Scaricamento dello strumento 7
	Ripetizione non omogenea, in parte incompleta.	Ripetizione completa
	Anello del pistone difettoso o mancante.	Sostituire il pistone.
	Propulsori difettosi	Sostituire il propulsore (se necessario, utilizzare una confezione nuova, asciutta) Se il problema persiste: fare eseguire un intervento di manutenzione sullo strumento. Vedere capitolo: 9.3 Inviare lo strumento in assistenza

Problema	Possibile causa	Soluzione
<p>Mancato scoppio L'elemento viene inserito solo parzialmente all'interno del materiale di base</p> 	<p>Strumento sporco.</p> <hr/> <p>Strumento non ricaricato</p>	<p>Pulire lo strumento. Se il problema persiste: fare eseguire un intervento di manutenzione sullo strumento. ATTENZIONE Non tentare di estrarre con la forza i propulsori inutilizzati dallo strumento. Vedere capitolo: 9.3 Inviare lo strumento in assistenza</p> <hr/> <p>Ricaricare lo strumento</p>
<p>Durante la ripetizione il propulsore non viene espulso.</p>	<p>L'energia è eccessiva, quindi il pistone è bloccato.</p> <hr/> <p>L'elemento di fissaggio non è inserito, quindi il pistone è bloccato.</p> <hr/> <p>Strumento surriscaldato</p> <hr/> <p>Lo strumento è danneggiato.</p>	<p>Liberare il pistone. Utilizzare propulsori meno potenti o un elemento più lungo.</p> <hr/> <p>Liberare il pistone. Introdurre il chiodo nello strumento.</p> <hr/> <p>Lasciar raffreddare lo strumento, infine rimuovere dallo strumento il manicotto del propulsore con cautela. ATTENZIONE Non tentare di estrarre con la forza i propulsori inutilizzati dallo strumento.</p> <hr/> <p>Contattare Hilti.</p>
<p>Non è possibile rimuovere il manicotto del propulsore.</p>	<p>Manicotto del propulsore deformato.</p>	<p>Smontare lo strumento e rimuovere il manicotto del propulsore bloccato anteriormente tramite l'introduttore dal supporto propulsore. ATTENZIONE Non tentare di estrarre con la forza i propulsori inutilizzati dallo strumento. Vedere capitolo: 9.3.1 Smontaggio dello strumento 8 9 10 11</p>
<p>Il pistone si incastra nel materiale di base / elemento inserito troppo in profondità</p> 	<p>Elemento troppo corto</p> <hr/> <p>Elemento senza rondella</p> <hr/> <p>Potenza eccessiva.</p>	<p>Utilizzare un elemento più lungo.</p> <hr/> <p>Utilizzare l'elemento con rondella per applicazioni su legno.</p> <hr/> <p>Utilizzare propulsori meno potenti</p>

Problema	Possibile causa	Soluzione
Elemento inserito troppo poco in profondità 	Elemento troppo lungo	Utilizzare un elemento più corto. NOTA Rispettare i requisiti relativi alla profondità di inserimento minima. Richiedere il "Manuale della tecnica di fissaggio" presso il Centro Riparazioni Hilti.
	Potenza insufficiente	Utilizzare propulsori più potenti
Il chiodo si piega 	Superficie dura o materiale inerte duro e/o grezzo nel calcestruzzo. Tondini di cemento armato appena sotto la superficie del calcestruzzo	Utilizzare propulsori più potenti Utilizzare DX-Kwik (preforatura). Utilizzare chiodi più corti. Utilizzare chiodi con limiti di utilizzo superiori. Utilizzare DX-Kwik (preforatura). Eseguire il fissaggio in un altro punto.
Sfaldamento del calcestruzzo 	Calcestruzzo duro/vecchio	Utilizzare chiodi più corti.
	Superficie dura o materiale inerte duro e/o grezzo nel calcestruzzo.	Utilizzare propulsori più potenti Utilizzare DX-Kwik (preforatura).
Testa del chiodo danneggiata 	Potenza eccessiva.	Utilizzare propulsori meno potenti
	Limiti di applicazione superati (materiale di base molto duro)	Utilizzare chiodi con limiti di utilizzo superiori.
	Pistone difettoso.	Sostituire il pistone.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il chiodo non penetra sufficientemente in profondità nel materiale di base 	Potenza insufficiente	Utilizzare propulsori più potenti
	Limiti di applicazione superati (materiale di base molto duro)	Utilizzare chiodi con limiti di utilizzo superiori.
	Sistema inadeguato	Utilizzare un sistema più potente, come ad es. DX 76 (PTR).
Il chiodo non fa presa nel materiale di base 	Materiale di base in acciaio sottile (< 4 mm)	Utilizzare un altro propulsore. Utilizzare i chiodi per materiale di base in acciaio sottile.
Rottura del chiodo 	Potenza insufficiente	Utilizzare propulsori più potenti
	Limiti di applicazione superati (materiale di base molto duro)	Utilizzare chiodi più corti. Utilizzare chiodi con limiti di utilizzo superiori. NOTA Rispettare i requisiti relativi alla profondità di inserimento minima. Richiedere il "Manuale della tecnica di fissaggio" presso la filiale Hilti regionale.
La testa del chiodo perfora il materiale fissato (lamiera) 	Potenza eccessiva.	Utilizzare propulsori meno potenti Utilizzare chiodi con Top Hat. Utilizzare chiodi con rondella.

11 Smaltimento



Gli strumenti e gli attrezzi Hilti sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molte nazioni, Hilti si è già organizzata per provvedere al ritiro dei vecchi strumenti / attrezzi ed al loro riciclaggio. Per informazioni al riguardo, contattare il Servizio Clienti Hilti oppure il proprio referente Hilti.

it

12 Garanzia del costruttore

In caso di domande relative alle condizioni della garanzia, rivolgersi al rivenditore HILTI più vicino.

13 Dichiarazione di conformità CE (originale)

Denominazione:	Inchiodatrice
Modello:	DX E-72
Generazione:	01
Anno di progettazione:	1991

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme: 2006/42/CE, 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

Documentazione tecnica presso:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 Certificato di collaudo CIP

Per gli Stati membri C.I.P., ad eccezione dello spazio giuridico UE ed EFTA, vale quanto segue: lo strumento Hilti DX E-72 è conforme per costruzione ed è controllato a sistema. Per questo motivo, lo strumento è provvisto del contrassegno di certificazione PTB, di forma quadrata, con il numero di immatricolazione registrato S 832. In

questo modo Hilti garantisce la conformità dello strumento con il modello omologato. Difetti inammissibili che vengano individuati durante l'uso dello strumento devono essere segnalati al responsabile incaricato presso l'autorità per l'omologazione (PTB), nonché all'Ufficio della Commissione Internazionale Permanente (C.I.P.).

15 Salute dell'operatore e sicurezza

15.1 Informazioni sulla rumorosità

Inchiodatrice a propulsione

Tipo	DX E-72
Modello	Serie
Calibro	5,6/16 giallo
Regolazione della potenza	Regolazione della potenza assente
Applicazione	Fissaggio di elementi in legno da 20 mm sul calcestruzzo (C40) con X-U47 P8

Valori dichiarati di rumorosità misurati ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE in combinazione con E DIN EN 15895

Livello di potenza sonora, $L_{WA, 1s}^1$	115 dB (A)
Livello di pressione sonora sul posto di lavoro, $L_{pA, 1s}^2$	107 dB (A)
Livello di pressione acustica d'emissione, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)

1 ± 2 dB (A)
2 ± 2 dB (A)
3 ± 2 dB (C)

Condizioni di esercizio e installazione: Installazione e uso del bullonatore secondo E DIN EN 15895-1 nell'ambiente di prova poco riflettente dell'azienda Müller-BBM GmbH. Le condizioni dell'ambiente di prova sono conformi a DIN EN ISO 3745.

Procedura della prova: Procedura su superficie avvolgente all'aperto con fondo riflettente ai sensi di E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 e DIN EN ISO 11201.

OSSERVAZIONE: le emissioni sonore misurate e la relativa incertezza di misura rappresentano il limite superiore dei valori di riferimento della rumorosità stimati per le misurazioni.

Da condizioni di lavoro diverse possono derivare differenti valori di emissione.

15.2 Vibrazione

Il valore totale di vibrazioni secondo la norma 2006/42/CE non supera i 2,5 m/s².

Per ulteriori informazioni inerenti alla salute dell'operatore ed alla sicurezza consultare la pagina Internet di Hilti, www.hilti.com/hse.

it

Herramienta fijadora de clavos DX E-72

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio.

Conserve el manual de instrucciones siempre cerca de la herramienta.

En caso de traspaso a terceros, la herramienta siempre se debe entregar junto con el manual de instrucciones.

ES

Índice	Página
1 Indicaciones de seguridad	64
2 Indicaciones generales	66
3 Descripción	67
4 Accesorios, material de consumo	68
5 Datos técnicos	69
6 Puesta en servicio	69
7 Prescripciones	70
8 Manejo	71
9 Cuidado y mantenimiento	72
10 Localización de averías	73
11 Reciclaje	78
12 Garantía del fabricante de las herramientas	78
13 Declaración de conformidad CE (original)	78
14 Confirmación de la prueba C.I.P.	78
15 Seguridad y salud del usuario	79

Los números hacen referencia a las ilustraciones que pueden encontrarse en las páginas desplegadas correspondientes. Manténgalas desplegadas mientras estudia el manual de instrucciones.

En este manual de instrucciones, la "herramienta" se refiere siempre a la herramienta fijadora de clavos DX E-72.

Componentes de la herramienta y elementos de mando

- ① Carcasa
- ② Tope
- ③ Guía del pistón
- ④ Cargador de cartuchos
- ⑤ Pistón
- ⑥ Guía clavos
- ⑦ Junta tórica
- ⑧ Muelle del pistón
- ⑨ Base adicional opcional (protección contra esquirlas, solo EE. UU.)
- ⑩ Base adicional opcional (protección contra esquirlas, Europa del Norte)

1 Indicaciones de seguridad

1.1 Observaciones básicas de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad que aparecen en los distintos capítulos de este manual de instrucciones, también es imprescindible cumplir estrictamente las siguientes disposiciones.

1.1.1 Uso de cartuchos

Utilice exclusivamente cartuchos Hilti u otros cartuchos de calidad equiparable

Si se utilizan cartuchos de menor calidad en herramientas Hilti, pueden formarse sedimentos de pólvora no quemada y explotar repentinamente, con el consiguiente riesgo de lesiones graves para el usuario y las personas situadas en el entorno de la herramienta. Los cartuchos deben cumplir una de los siguientes requisitos mínimos:

- a) que el fabricante de los cartuchos acredite la comprobación de los mismos según la norma europea EN 16264 o
- b) que los cartuchos estén provistos de la marca de conformidad CE (a partir de julio de 2013 es obligatorio en la UE)

INDICACIÓN

Todos los cartuchos Hilti para fijadoras de clavos han sido comprobados según la norma EN 16264. La norma EN 16264 define una serie de verificaciones para la comprobación de un sistema de combinaciones específicas de cartuchos y herramientas. Estas comprobaciones debe llevarlas a cabo un organismo certificador. La denominación de la herramienta, el nombre del organismo certificador y el número de comprobación del sistema están consignados en el embalaje de los cartuchos.

Puede ver un ejemplo de embalaje en: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Condiciones para el usuario

- a) **Esta herramienta ha sido diseñada para el usuario profesional.**
- b) **Por este motivo, las operaciones de manejo, mantenimiento y reparación correrán exclusivamente a cargo de personal autorizado y debidamente cualificado. Este personal debe estar especial-**

mente instruido en lo referente a los riesgos de uso.

1.1.3 Seguridad de personas

- a) **Permanezca atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta de montaje directo con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos. Interrumpa inmediatamente el trabajo si siente dolor o cualquier otra molestia. Un momento de descuido al utilizar la herramienta podría conllevar serias lesiones.**
- b) **Evite adoptar posturas forzadas. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.**
- c) **Utilice calzado antideslizante.**
- d) **No dirija la herramienta hacia Ud. u otras personas.**
- e) **No presione la herramienta contra su mano u otra parte del cuerpo (u otra persona).**
- f) **Mientras esté trabajando, mantenga alejadas del radio de acción de la herramienta a otras personas, especialmente a los niños.**
- g) **Mantenga siempre los brazos ligeramente doblados (nunca estirados) al accionar la herramienta.**
- h) **Observe las indicaciones sobre funcionamiento, cuidado y mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones.**

1.1.4 Manipulación y utilización segura de las herramientas de montaje directo

- a) **Utilice la herramienta adecuada. No utilice la herramienta para fines no previstos, sino únicamente de forma reglamentaria y en perfecto estado.**
- b) **Vigile la herramienta cargada en todo momento.**
- c) **Proteja los cartuchos y herramientas que no estén en uso de la humedad y del calor excesivo.**
- d) **Transporte y almacene la herramienta dentro de un maletín a fin de evitar una puesta en servicio no autorizada.**
- e) **Descargue siempre la herramienta antes de efectuar trabajos de limpieza, reparación o mantenimiento, antes de interrumpir el trabajo y antes de guardarla (cartucho y elemento de fijación).**
- f) **Las herramientas que no se utilicen deben guardarse descargadas fuera del alcance de los niños, en un sitio seco, alto y cerrado.**
- g) **Compruebe que la herramienta y los accesorios no presentan daños. Antes de continuar utilizando la herramienta, compruebe con detenimiento los dispositivos de seguridad y las piezas ligeramente desgastadas para asegurarse de que funcionan correctamente y según las prescripciones correspondientes. Compruebe que los componentes móviles funcionen correctamente y no estén atascados, y que las piezas no estén dañadas. Para garantizar un correcto funcionamiento de la herramienta, las piezas deben estar correctamente montadas y cumplir todas las**

condiciones necesarias. Los dispositivos de seguridad y las piezas dañadas deben repararse o sustituirse de forma pertinente en el Servicio Técnico de Hilti, si no se especifica lo contrario en el manual de instrucciones.

- h) **Accione el gatillo solo cuando la herramienta se encuentre en posición totalmente perpendicular a la superficie de trabajo.**
- i) **Al realizar una fijación mantenga siempre la herramienta sujeta en ángulo recto respecto a la superficie de trabajo. De esta forma, se evita la desviación del elemento de fijación respecto a la superficie de trabajo.**
- j) **No coloque en ningún caso un elemento de fijación mediante una segunda fijación, podría romperse o atascarse.**
- k) **No introduzca elementos de fijación en orificios existentes, a menos que esté recomendado por Hilti.**
- l) **Tenga siempre en cuenta las directrices de aplicación.**
- m) **Utilice la protección contra esquirlas siempre que sea posible (base adicional).**
- n) **No tire el guía clavos hacia atrás con la mano, la herramienta podría entrar en funcionamiento. La herramienta puede ponerse en funcionamiento incluso sobre partes del cuerpo.**

1.1.5 Lugar de trabajo



- a) **Procure que haya una buena iluminación en la zona de trabajo.**
- b) **Utilice la herramienta únicamente en zonas de trabajo bien ventiladas.**
- c) **No coloque elementos de fijación en una superficie de trabajo inapropiada. Material demasiado duro, p. ej., acero soldado o acero fundido. Material demasiado blando, p. ej., madera o yeso encartonado. Material demasiado quebradizo, p. ej., cristal o azulejos. La aplicación en estos materiales puede provocar la rotura del elemento de fijación, desprendimientos de material o una inserción incorrecta.**
- d) **No inserte clavos en superficies de vidrio, mármol, plástico, bronce, latón, cobre, roca, material aislante, ladrillo hueco, ladrillo cerámico, chapa fina (< 4 mm), hierro fundido u hormigón poroso.**
- e) **Antes de colocar los elementos de fijación, asegúrese de que nadie se encuentra detrás o debajo del lugar de trabajo.**
- f) **Mantenga la zona de trabajo ordenada. Mantenga el entorno de trabajo despejado de objetos que puedan ocasionarle lesiones. El desorden en la zona de trabajo puede causar accidentes.**
- g) **Mantenga las empuñaduras secas, limpias y sin residuos de aceite o grasa.**

- h) **No utilice la herramienta en aquellos casos donde exista peligro de incendio o explosión, a menos que esté especialmente homologada para ello.**

1.1.6 Medidas de seguridad mecánicas



- a) **Seleccione los elementos de fijación adecuados para la guía de clavos.** El uso de combinaciones incorrectas puede provocar lesiones corporales, daños en la herramienta y/o reducir la calidad de las fijaciones.
- b) **Utilice exclusivamente elementos de fijación homologados para la herramienta.**
- c) **No manipule ni realice modificaciones en la herramienta, especialmente en los pistones.**

1.1.7 Medidas de seguridad térmicas

- a) **En caso de producirse un sobrecalentamiento, deje que la herramienta se enfríe. No sobrepase la frecuencia de fijación máxima.**
- b) **En caso de producirse un sobrecalentamiento, deje que la herramienta se enfríe.**

- c) **No desmonte la herramienta cuando esté caliente. Deje enfriar la herramienta.**

1.1.8 Peligro de explosión



- a) **Utilice exclusivamente cartuchos homologados para la herramienta.**
- b) **No intente sacar de la herramienta a la fuerza los cartuchos que no estén en uso.**
- c) **Proteja los cartuchos que no estén en uso de la humedad y del calor excesivo y almacénelos en un lugar cerrado.**

1.1.9 Equipo de seguridad personal



Durante el uso y la reparación de averías de la herramienta, tanto el usuario como las personas que se encuentren a su alrededor deben llevar gafas protectoras, casco de protección y protección para los oídos.

2 Indicaciones generales

2.1 Señales de peligro y su significado

PELIGRO

Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones o daños materiales leves.

INDICACIÓN

Término utilizado para indicaciones de uso y demás información de interés.

2.2 Explicación de los pictogramas y otras indicaciones

Símbolos de advertencia



Advertencia de peligro general



Advertencia acerca de materiales explosivos



Advertencia ante superficie caliente

Señales prescriptivas



Utilizar protección para los ojos



Utilizar casco de protección



Utilizar protección para los oídos



Leer el manual de instrucciones antes del uso

Ubicación de los datos identificativos de la herramienta.

La denominación del modelo y la identificación de serie se indican en la placa de identificación de su herramienta. Anote estos datos en su manual de instrucciones y menciónelos siempre que realice alguna consulta a nuestros representantes o al departamento de servicio técnico.

Modelo:

Generación: 01

N.º de serie:

3 Descripción

3.1 Uso conforme a las prescripciones

La herramienta está diseñada para los usuarios profesionales, para la inserción de clavos, pernos y elementos compuestos sobre hormigón, acero y piedra arenisca calcárea.

La herramienta solo está indicada para una utilización manual.

No está permitido efectuar manipulaciones o modificaciones en la herramienta.

La herramienta no debe emplearse en una atmósfera explosiva o inflamable, a menos que esté homologada para ello. A fin de evitar el riesgo de lesiones, utilice sólo clavos, cartuchos, accesorios y piezas de repuesto originales de Hilti o de calidad similar.

Siga las indicaciones relativas al manejo, cuidado y mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones.

La herramienta y sus dispositivos auxiliares pueden conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los que están destinados.

Las operaciones de manejo, mantenimiento y reparación correrán a cargo exclusivamente de personal debidamente cualificado. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso.

Como ocurre con todas las fijadoras de clavos accionadas con polvo, la herramienta, los cartuchos y los elementos de fijación forman una unidad técnica. Eso significa que con este sistema solo es posible garantizar una fijación perfecta si se utilizan los elementos de fijación y cartuchos de Hilti diseñados específicamente para esta herramienta o productos de calidad equivalente. Las recomendaciones de utilización y fijación son válidas exclusivamente si se cumplen estas condiciones.

La herramienta ofrece protección quintuple. Para la seguridad del usuario y de su entorno de trabajo.

3.2 Principio del pistón

La energía de la carga propulsora se transmite a un pistón cuya masa acelerada impulsa el elemento de fijación hacia la superficie de trabajo. Dado que se basa en el principio del pistón, la herramienta puede clasificarse como una "Low Velocity Tool" (herramienta de baja velocidad). Puesto que aproximadamente un 95% de la energía cinética permanece en el pistón, el elemento de fijación penetra de forma controlada en la superficie de trabajo con una velocidad sustancialmente reducida inferior a 100 m/s. El proceso de fijación finaliza con la detención del pistón en la herramienta. De esta forma, si la fijación se realiza de modo correcto, es prácticamente imposible que se produzcan inserciones peligrosas.

3.3 Protección en caso de caída

La unión entre el mecanismo de encendido y el recorrido de presión permite la incorporación de una protección en caso de caída. La herramienta no disparará en caso de choque contra una superficie dura, independientemente del ángulo en el que haya recibido el golpe.

3.4 Protección del gatillo

La protección del gatillo garantiza que el proceso de fijación no se active con un único accionamiento del gatillo. El proceso de fijación solo se activará cuando además se presione la herramienta sobre una superficie firme.

3.5 Protección mediante presión

La protección mediante presión requiere una fuerza de apriete mínima de 50 N, de modo que el proceso de fijación solo podrá realizarse si la herramienta está completamente presionada.

3.6 Seguro de disparo

La herramienta dispone además de un seguro de disparo. Esto significa que no se producirá el disparo si se acciona el gatillo y a continuación se presiona la herramienta. Es decir, solamente podrá dispararse si la herramienta se ha presionado antes correctamente y entonces se acciona el gatillo.

3.7 Aplicaciones y programa de elementos de fijación

Programa de elementos

Denominación de pedido	Aplicación
X-U	Clavo de alta resistencia con amplias aplicaciones para fijaciones en hormigón de alta resistencia y acero.
X-C	Clavo estándar para fijaciones en hormigón.

Denominación de pedido	Aplicación
X-S	Clavo estándar para fijaciones eficaces en acero.
X-CT	Clavo para encofrado fácilmente extraíble para fijaciones temporales en hormigón.
X-CR	Clavo inoxidable para fijaciones en entornos húmedos o corrosivos.
X-CP / X-CF	Fijador especial para construcciones de madera sobre hormigón.
X-FS	Elemento de fijación para el posicionamiento de encofrados.
X-SW	Elemento de arandela flexible para la fijación de láminas y material aislante fino sobre acero y hormigón.
X-HS / X-HS-W	Sistema de suspensión con racor roscado.
X-CC	Clip de fijación para colgar elementos con cable.
X-(D)FB / X-EMTC	Bridas de fijación de metal para la fijación de tubos para conexiones eléctricas y tubos sanitarios, tubos para instalaciones de agua y de calefacción (frío y calor).
X-EKB	Abrazadera de cable para el tendido a poca profundidad de cables eléctricos en techos y paredes.
X-ECH	Portacables para haces de cables eléctricos en techos y paredes.
X-ET	Elemento de canal para cables eléctricos para la fijación de canales de plástico (PVC) para cables eléctricos.
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Pernos roscados para fijaciones temporales en hormigón y acero.
X-DNH / DKH X-M6/8H	Sistema de fijación permitido (ETA) "DX-Kwik" para hormigón, con pretaladrado.

Cartuchos

Denominación de pedido	Color	Potencia
5.6/16 marrón	marrón	baja
5.6/16 verde	verde	baja
5.6/16 amarillo	amarillo	media
5.6/16 rojo	rojo	alta

4 Accesorios, material de consumo

INDICACIÓN

Para más información sobre equipamientos y elementos de fijación, póngase en contacto con la sucursal regional de Hilti.

Denominación	Número de artículo, descripción
Guía del pistón	1005, E72
Pistón	409314, 72/DNI
Guía clavos	1086, E72/F1
Junta tórica	72475

Denominación	Número de artículo, descripción
Muelle del pistón	1095
Base adicional opcional (protección contra esquirlas, solo EE. UU.)	1089
Base adicional opcional (protección contra esquirlas, Europa del Norte)	1191

Accesorios de seguridad y equipo de limpieza

Denominación
Equipo de limpieza
Spray Hilti
Manual de instrucciones
Base adicional (solo para EE.UU. y Europa del Norte)

es

5 Datos técnicos

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

Herramienta	DX E-72
Peso	2,0 kg
Dimensiones (L x An x Al)	384 mm × 48 mm × 153 mm
Longitud máxima de los elementos	72 mm
Cartuchos	5.6/16 (22 calibre corto) marrón, verde, amarillo, rojo
Regulación de potencia	4 niveles de potencia de los cartuchos
Recorrido de presión	16 mm
Fuerza de apriete	100 N
Temperatura de uso / temperatura ambiente	-15... +50 °C
Frecuencia de fijación máxima recomendada	250/h

6 Puesta en servicio



INDICACIÓN

Antes de la puesta en servicio, lea el manual de instrucciones.

6.1 Comprobación de la herramienta

ADVERTENCIA

No use la herramienta si alguna de las piezas está dañada o si alguno de los elementos de manejo no funciona correctamente. Encargue la reparación de la herramienta al Servicio Técnico oficial de Hilti.

Asegúrese de que la herramienta no contiene ningún cartucho. Si todavía quedara algún cartucho en la herramienta, tire de él con la mano para sacarlo.

Compruebe que ninguna de las partes exteriores de la herramienta esté dañada y que todos los elementos de manejo se encuentren en perfecto estado de funcionamiento.

Compruebe que el estado y el montaje del pistón y del muelle del pistón sean correctos.

7 Prescripciones

7.1 Directrices para la fijación

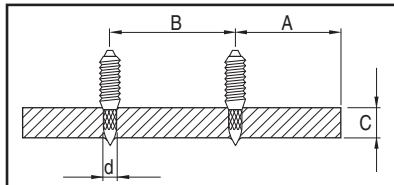
Tenga siempre en cuenta las directrices de aplicación.

INDICACIÓN

Para obtener información detallada, solicite las directrices técnicas o las prescripciones técnicas nacionales en caso necesario a la sucursal regional de Hilti.

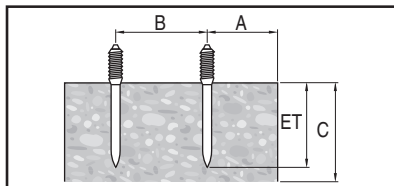
7.1.1 Distancias mínimas

Distancias mínimas en la fijación sobre acero



A	distancia mín. del borde = 15 mm ($\frac{5}{8}$ ")
B	distancia mínima entre ejes = 20 mm ($\frac{3}{4}$ ")
C	grosor mínimo de la superficie de trabajo = 4 mm ($\frac{5}{32}$ ")

Distancias mínimas en la fijación sobre hormigón



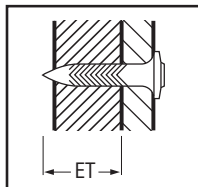
A	distancia mín. del borde = 70 mm ($2\frac{3}{4}$ ")
B	distancia mínima entre ejes = 80 mm ($3\frac{1}{8}$ ")
C	grosor mínimo de la superficie de trabajo = 100 mm (4")

7.1.2 Profundidades de penetración

INDICACIÓN

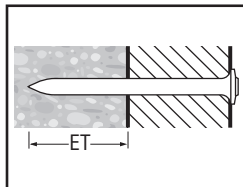
En el Hilti Fastening Technology Manual encontrará ejemplos e información específica.

Longitud de los clavos para acero



ET	Profundidad de penetración: 12 ± 2 mm ($\frac{1}{2}$ " ± $\frac{1}{16}$ ")
----	--

Longitud de los clavos para hormigón



ET	Profundidad de penetración: 22 mm (máx. 27 mm) ($\frac{7}{8}$ " (máx. 1"))
----	--

8 Manejo



ADVERTENCIA

Durante el proceso de fijación pueden desprenderse virutas de material. **Por tanto, el usuario y las personas a su alrededor deben llevar gafas de protección y casco.** El material que sale disparado puede ocasionar lesiones en los ojos y en el cuerpo.

PRECAUCIÓN

La colocación de los elementos de fijación se genera mediante el encendido de una carga propulsora. **Por tanto, el usuario y las personas a su alrededor deben llevar protección para los oídos.** Un ruido demasiado potente puede dañar los oídos.

ADVERTENCIA

Al presionar la herramienta contra una parte del cuerpo (p. ej. contra la mano) puede entrar en funcionamiento de manera repentina. La herramienta puede ponerse en funcionamiento incluso sobre partes del cuerpo (riesgo de lesiones por clavos y pistones). **Por tanto, no debe ejercerse presión con la herramienta contra ninguna parte del cuerpo.**

ADVERTENCIA

No coloque nunca un elemento de fijación mediante una segunda aplicación, podría romperse o atas-carse.

ADVERTENCIA

No introduzca elementos de fijación en orificios existentes, salvo que esté recomendado por Hilti (por ejemplo DX-Kwik).

PRECAUCIÓN

En caso de producirse un sobrecalentamiento, deje que la herramienta se enfríe. No sobrepase la frecuencia de fijación máxima.

8.1 Comportamiento en caso de disparo fallido de cartucho

En caso de activación fallida o de que un cartucho no se active, proceda siempre del siguiente modo:

Mantenga la herramienta presionada contra la superficie de trabajo durante 30 segundos.

Si el cartucho sigue sin activarse, retire la herramienta de la superficie de trabajo y procure no dirigirla contra usted u otras personas.

Retire los cartuchos y elimínelos para evitar que no puedan volverse a utilizar o que se usen de modo inapropiado.

8.2 Carga de la herramienta 2 3 4 5

Antes de cada nuevo proceso de fijación, la herramienta debe estar cargada y la empuñadura de repetición accionada.

1. Sujete el guía clavos con los dedos pulgar e índice y empuje la pieza insertada hacia delante en el eje vertical hasta alcanzar el tope.
2. Coloque un cartucho nuevo en el cargador de cartuchos.

INDICACIÓN Introduzca el cartucho en la herramienta (sin apretarlo). ¡No ejerza presión!

3. Vuelva a desplazar la pieza insertada completamente hacia atrás. De esta forma, el pistón se desplaza hasta la posición de inicio para llevar a cabo la fijación.
4. Introduzca el clavo (con la cabeza hacia delante) en la herramienta desde delante hasta que la arandela del clavo quede sujeta en la herramienta.

INDICACIÓN Si observa dificultades para extraer o desplazar la pieza insertada, significa que la herramienta precisa una limpieza. Lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta véase el capítulo 9.3.

La herramienta ya está preparada para el siguiente proceso de fijación.

8.3 Ajuste de la potencia

1. Seleccione el nivel de potencia del cartucho de acuerdo con la aplicación.
2. Si no se dispone de valores empíricos, comience siempre con la potencia mínima: seleccione el color de cartucho más débil.
3. Coloque un clavo. Si el clavo se introduce a escasa profundidad, utilice cartuchos más potentes.

8.4 Fijación 6

ADVERTENCIA

Observe siempre las indicaciones de seguridad del manual de instrucciones.

1. Presione la herramienta formando un ángulo recto respecto a la superficie de trabajo.
2. Efectúe la aplicación presionando el gatillo.

8.5 Descarga de la herramienta 7

ADVERTENCIA

No intente nunca extraer desde la parte trasera del cargador de cartuchos, cartuchos con agujas o elementos afilados.

es

Cuando ajuste el trabajo, asegúrese de que no haya ningún cartucho o elemento de fijación en la herramienta. En caso de que al finalizar el trabajo la herramienta siga cargada, extraiga los cartuchos y el elemento de fijación de la herramienta.

INDICACIÓN

Si el casquillo de un cartucho descargado se atasca en el cargador de cartuchos, desmonte la herramienta (véase capítulo 9.3.1) y utilice un dispositivo de empuje para extraer de la herramienta el cargador de cartuchos desde la parte delantera.

9 Cuidado y mantenimiento



ES

PRECAUCIÓN

En condiciones de servicio normales, este tipo de herramientas produce suciedad y provoca el desgaste de componentes relevantes para su funcionamiento. **Por tanto, la inspección y el mantenimiento periódicos resultan indispensables para garantizar un funcionamiento correcto y seguro de la herramienta. En caso de uso intensivo, le recomendamos que efectúe diariamente la limpieza de la herramienta y la comprobación del pistón, o al menos cada 3.000 fijaciones.**

ADVERTENCIA

Durante los trabajos de mantenimiento y reparaciones, no debe haber ningún cartucho en la herramienta. Tampoco puede haber ningún elemento de fijación en el guía clavos.

PRECAUCIÓN

La herramienta puede calentarse por el uso. Por consiguiente, puede quemarse las manos. **No desmonte la herramienta cuando esté caliente. Deje enfriar la herramienta.**

9.1 Cuidado de la herramienta

ADVERTENCIA

No utilice para la limpieza pulverizadores o aparatos de chorro de vapor. No utilice nunca la herramienta si esta tiene obstruidas las rejillas de ventilación. Evite que se introduzcan cuerpos extraños en el interior de la herramienta.

Limpie regularmente el exterior de la herramienta con un paño ligeramente humedecido.

9.2 Mantenimiento

Compruebe regularmente que ninguna de las partes exteriores de la herramienta esté dañada y que todos los elementos de manejo se encuentren en perfecto estado de funcionamiento. No use la herramienta si alguna de las piezas está dañada o si alguno de los elementos de manejo no funciona correctamente. En caso necesario, encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.

Utilice la herramienta siempre con los cartuchos recomendados. La utilización de un tipo inadecuado de cartuchos o un ajuste excesivamente elevado de la energía

de aplicación puede provocar un deterioro rápido de algunas partes de la herramienta.

ADVERTENCIA

El polvo que se genera con las herramientas DX contiene sustancias nocivas para la salud. **No inhale polvo ni suciedad durante la limpieza. Mantenga el polvo y la suciedad alejados de los alimentos. Lávese las manos después de limpiar la herramienta. No utilice grasa para el mantenimiento / lubricación de los componentes de la herramienta. Podría provocar fallos en el funcionamiento de la herramienta. Utilice únicamente sprays de Hilti o productos de calidad similar.**

9.3 Servicio de mantenimiento de la herramienta

Lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta cuando observe variaciones en la potencia, así como disparos fallidos de cartucho o cuando disminuya notablemente la comodidad de uso de la herramienta. Esto significa que: la presión de apriete necesaria y la resistencia del gatillo aumentan, se dificulta la extracción de los casquillos de los cartuchos descargados o la repetición no funciona correctamente.

9.3.1 Desmontaje de la herramienta 8 9 10 11

INDICACIÓN

Si la herramienta está excesivamente sucia, empuje el pistón por detrás con la ayuda del cargador de cartuchos y extraígallo de la guía del pistón. Para ello, utilice el dispositivo de empuje.

1. Apriete el tope completamente hacia adentro al tiempo que extrae de la herramienta la pieza insertada en el eje vertical.
2. Golpee suavemente la pieza insertada contra el suelo para desplazar el pistón hacia adelante.
3. Sujete el guía clavos con una mano y gire con la otra mano la guía del pistón en sentido contrario a las agujas del reloj.
4. Extraiga el muelle del pistón y a continuación el pistón.

9.3.2 Comprobación del estado de desgaste del pistón y del muelle del pistón

INDICACIÓN

No utilice pistones desgastados ni realice modificaciones en los mismos.

INDICACIÓN

Sustituya el muelle del pistón cuando esté deformado o dañado.

PRECAUCIÓN

Si se continúa trabajando con un muelle del pistón deformado, podrían producir daños en el guía clavos y en los pistones.

Sustituya el pistón cuando:

- esté roto.
- esté muy desgastado (p. ej. rotura de 90° del segmento del pistón).
- falten los aros del pistón o estén agrietados.
- el pistón esté deformado (compruébelo haciéndolo rodar sobre una superficie lisa).

9.3.3 Comprobación del estado de desgaste del guía clavos

Sustituya el guía clavos cuando el tubo esté dañado (p. ej., retorcido, abocardado, con fisuras).

9.3.4 Comprobación del estado de desgaste de la junta tórica

Sustituya la junta tórica cuando esté rota, excesivamente aplastada o no esté.

9.3.5 Limpieza 12 13 14 15

PRECAUCIÓN

No dañe la junta tórica con el cepillo.

Limpie la herramienta, al menos, una vez a la semana e inmediatamente después de haber fijado un gran número de clavos (aprox. tras 3.000 procesos de fijación).

Limpie las piezas individuales con los cepillos correspondientes:

- Limpie la parte interior de la carcasa.

- Limpie la guía del pistón y el cargador de cartuchos.
- Limpie la parte interior y exterior del guía clavos.

Limpie los pistones y los aros del pistón hasta que puedan moverse con total libertad.

9.3.6 Lubricación

Rocie ligeramente las piezas limpias con el spray Hilti suministrado. Utilice únicamente sprays de Hilti o productos de calidad similar.

9.3.7 Montaje de la herramienta 16 17 18

INDICACIÓN

Tenga sumo cuidado con las piezas pequeñas. Podrían perderse con facilidad.

1. Coloque juntos el muelle del pistón y el pistón e introdúzcalos en la guía del pistón presionando un poco.
2. Enrosque el guía clavos en la guía del pistón de modo que quede enrasado.
3. Introduzca en la herramienta la pieza insertada con la ranura hacia abajo hasta alcanzar el tope.

9.3.8 Comprobación

Una vez realizadas las tareas de cuidado y mantenimiento, compruebe si están colocados todos los dispositivos de protección y si estos funcionan correctamente.

INDICACIÓN

Puede comprobar la operatividad de la herramienta presionándola y accionando el gatillo sobre una superficie de trabajo sólida cuando la herramienta esté descargada, es decir, sin haber introducido el cartucho y el elemento de fijación. El clic que se escucha al apretar el gatillo indica que la herramienta está operativa.

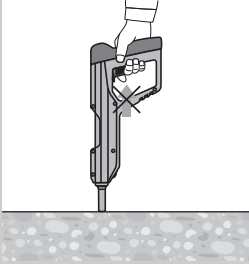
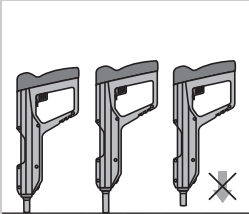
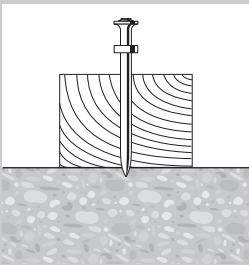
es

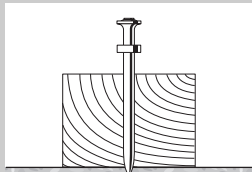

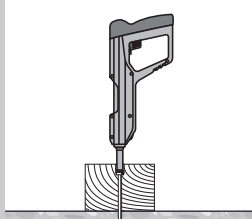

10 Localización de averías

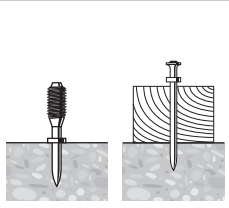
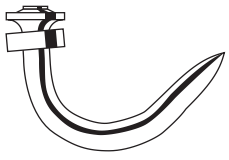
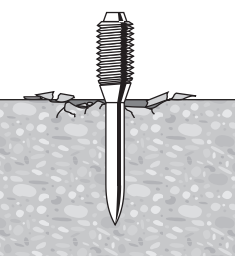
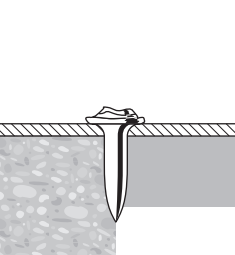
ADVERTENCIA

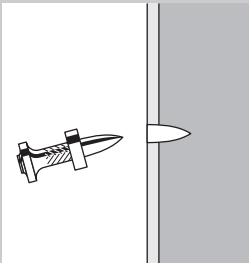
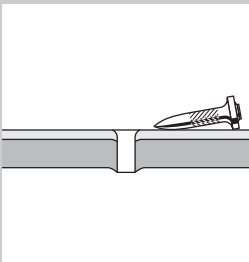
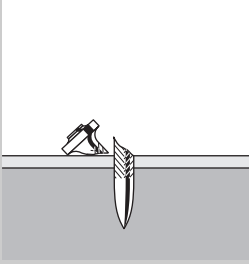
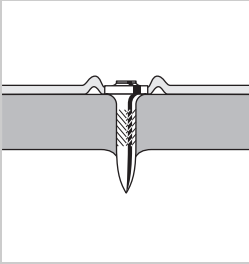
La herramienta debe estar descargada antes de realizar tareas de reparación.

Fallo	Posible causa	Solución
Mayor potencia necesaria para la repetición.	Formación de residuos de combustión.	Lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta. Véase el capítulo: 9.3 Servicio de mantenimiento de la herramienta
La presión de apriete necesaria aumenta.	Formación de residuos de combustión.	Lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta. Véase el capítulo: 9.3 Servicio de mantenimiento de la herramienta
La resistencia del gatillo aumenta.	Formación de residuos de combustión.	Lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta. Véase el capítulo: 9.3 Servicio de mantenimiento de la herramienta
No se puede activar la repetición de la herramienta.	El muelle del pistón está dañado.	Cambie el muelle del pistón.
	Energía demasiado alta, por lo que el pistón se ha atascado.	Subsane el pistón atascado. Utilice un cartucho más débil o un elemento más largo.

Fallo	Posible causa	Solución
<p>No se puede activar la repetición de la herramienta.</p>	<p>No se ha cargado ningún elemento, por lo que el pistón se ha atascado.</p> <p>La herramienta está sucia.</p>	<p>Subsane el pistón atascado. Utilice un elemento de fijación.</p> <p>Limpie la herramienta.</p> <p>Si el problema persiste: lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta.</p> <p>ADVERTENCIA</p> <p>No intente sacar a la fuerza de la herramienta los cartuchos que no estén en uso.</p> <p>Véase el capítulo: 9.3 Servicio de mantenimiento de la herramienta</p>
<p>No se puede activar la herramienta.</p> 	<p>La herramienta no se ha presionado completamente.</p> <p>El cartucho está en malas condiciones.</p> <p>La herramienta está sucia.</p>	<p>Presione la herramienta completamente.</p> <p>Utilice cartuchos nuevos.</p> <p>Limpie la herramienta.</p> <p>Si el problema persiste: lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta.</p> <p>ADVERTENCIA</p> <p>No intente sacar a la fuerza de la herramienta los cartuchos que no estén en uso.</p> <p>Véase el capítulo: 9.3 Servicio de mantenimiento de la herramienta</p>
<p>La herramienta se atasca.</p> 	<p>La herramienta está excesivamente sucia.</p> <p>El pistón está dañado.</p> <p>La herramienta está dañada.</p>	<p>Limpie la herramienta.</p> <p>Compruebe el pistón (véase 9.3.2) y, si fuera necesario, sustitúyalo.</p> <p>Si el problema persiste: póngase en contacto con Hilti</p>
<p>Ignición fallida: el elemento solo ha penetrado parcialmente en la superficie de trabajo.</p> 	<p>Estado incorrecto del pistón.</p> <p>Proceso de repetición desigual o parcialmente incompleto.</p> <p>Falta el aro del pistón o está defectuoso.</p> <p>Los cartuchos están en malas condiciones.</p>	<p>Accionamiento de la empuñadura de repetición.</p> <p>Véase el capítulo: 8.5 Descarga de la herramienta 7</p> <p>Repetición completa.</p> <p>Cambie el pistón.</p> <p>Sustituya el cartucho (si fuera necesario, utilice un paquete nuevo/ seco).</p> <p>Si el problema persiste: lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta.</p> <p>Véase el capítulo: 9.3 Servicio de mantenimiento de la herramienta</p>

Fallo	Posible causa	Solución
<p data-bbox="81 132 351 196">Ignición fallida: el elemento solo ha penetrado parcialmente en la superficie de trabajo.</p> 	<p data-bbox="372 132 594 153">La herramienta está sucia.</p>	<p data-bbox="714 132 1020 220">Limpie la herramienta. Si el problema persiste: lleve a cabo el servicio de mantenimiento de la herramienta.</p> <p data-bbox="714 225 852 245">ADVERTENCIA</p> <p data-bbox="714 250 1025 314">No intente sacar a la fuerza de la herramienta los cartuchos que no estén en uso.</p> <p data-bbox="714 317 992 360">Véase el capítulo: 9.3 Servicio de mantenimiento de la herramienta</p>
	<p data-bbox="372 395 673 438">La empuñadura de repetición no se activa.</p>	<p data-bbox="714 395 1031 416">Accione la empuñadura de repetición.</p>
	<p data-bbox="372 475 687 518">Energía demasiado alta, por lo que el pistón se ha atascado.</p>	<p data-bbox="714 475 1001 544">Subsane el pistón atascado. Utilice un cartucho más débil o un elemento más largo.</p>
	<p data-bbox="372 549 693 612">No se ha colocado el elemento de fijación, por lo que el pistón se ha atascado.</p> <p data-bbox="372 617 617 638">Herramienta sobrecalentada.</p>	<p data-bbox="714 549 1025 612">Subsane el pistón atascado. Coloque el elemento de fijación en la herramienta.</p> <p data-bbox="714 617 1025 705">Deje que se enfríe la herramienta. A continuación, extraiga con cuidado de la herramienta el casquillo del cartucho.</p> <p data-bbox="714 710 852 730">ADVERTENCIA</p> <p data-bbox="714 735 1025 799">No intente sacar a la fuerza de la herramienta los cartuchos que no estén en uso.</p> <p data-bbox="372 804 613 825">La herramienta está dañada.</p> <p data-bbox="714 804 972 825">Póngase en contacto con Hilti.</p>
<p data-bbox="81 839 351 882">No se puede extraer el casquillo del cartucho.</p>	<p data-bbox="372 839 661 860">Casquillo del cartucho deformado.</p>	<p data-bbox="714 839 1031 946">Desmonte la herramienta y extraiga del cargador de cartuchos el casquillo del cartucho atascado desde delante con la ayuda del dispositivo de empuje.</p> <p data-bbox="714 951 852 971">ADVERTENCIA</p> <p data-bbox="714 976 1025 1040">No intente sacar a la fuerza de la herramienta los cartuchos que no estén en uso.</p> <p data-bbox="714 1045 1014 1088">Véase el capítulo: 9.3.1 Desmontaje de la herramienta 8 9 10 11</p>
<p data-bbox="81 1094 351 1158">El pistón está fijado en la superficie de trabajo / El elemento ha penetrado en exceso.</p> 	<p data-bbox="372 1094 605 1115">Elemento demasiado corto.</p>	<p data-bbox="714 1094 967 1115">Utilice un elemento más largo.</p>
	<p data-bbox="372 1198 566 1219">Elemento sin arandela.</p>	<p data-bbox="714 1198 997 1241">Utilizar un elemento con arandela para aplicaciones en madera.</p>
	<p data-bbox="372 1326 530 1347">Potencia excesiva.</p>	<p data-bbox="714 1326 967 1347">Utilice cartuchos más débiles.</p>

Fallo	Posible causa	Solución
<p>El elemento no ha penetrado lo suficiente.</p>	<p>Elemento demasiado largo.</p>	<p>Utilice un elemento más corto. INDICACIÓN Tenga en cuenta los valores mínimos de profundidades de fijación. Solicite el «Manual de técnica de fijación» en su sucursal de Hilti.</p>
	<p>Potencia insuficiente.</p>	<p>Utilice cartuchos más fuertes.</p>
<p>El clavo se deforma.</p>	<p>Superficies duras o áridos duros y grandes en el hormigón.</p>	<p>Utilice cartuchos más fuertes. Utilice DX-Kwik (pretaladrado).</p>
	<p>Hierros de armadura ceñidos bajo una superficie de hormigón.</p>	<p>Utilice clavos más cortos. Utilice clavos con un límite de aplicación superior. Utilice DX-Kwik (pretaladrado). Realice la fijación en otro lugar.</p>
<p>Desmenzamiento del hormigón.</p>	<p>Hormigón duro/viejo.</p>	<p>Utilice clavos más cortos.</p>
	<p>Superficies duras o áridos duros y grandes en el hormigón.</p>	<p>Utilice cartuchos más fuertes. Utilice DX-Kwik (pretaladrado).</p>
<p>La cabeza del clavo está dañada.</p>	<p>Potencia excesiva.</p>	<p>Utilice cartuchos más débiles.</p>
	<p>Límite de aplicación sobrepasado (superficie de trabajo muy dura).</p>	<p>Utilice clavos con un límite de aplicación superior.</p>
	<p>Pistón defectuoso.</p>	<p>Cambie el pistón.</p>

Fallo	Posible causa	Solución
<p>El clavo no se inserta en la superficie de trabajo a una profundidad suficiente.</p> 	Potencia insuficiente.	Utilice cartuchos más fuertes.
	Límite de aplicación sobrepasado (superficie de trabajo muy dura).	Utilice clavos con un límite de aplicación superior.
	Sistema inadecuado.	Utilice un sistema más fuerte, como el DX 76 (PTR).
<p>El clavo no se fija en la superficie de trabajo.</p> 	Superficie de acero fina (< 4 mm).	Utilice otro cartucho. Utilice clavos para superficies de acero finas.
<p>Rotura del clavo.</p> 	Potencia insuficiente.	Utilice cartuchos más fuertes.
	Límite de aplicación sobrepasado (superficie de trabajo muy dura).	Utilice clavos más cortos. Utilice clavos con un límite de aplicación superior. INDICACIÓN Tenga en cuenta los valores mínimos de profundidades de fijación. Solicite el "Manual de la técnica de fijación" en la sucursal regional de Hilti.
<p>La cabeza del clavo perfora el material fijado (chapa).</p> 	Potencia excesiva.	Utilice cartuchos más débiles. Utilice clavos con Top Hat. Utilice clavos con arandelas.

11 Reciclaje



Gran parte de las herramientas Hilti están fabricadas con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya dispone de un servicio de recogida de la herramienta usada. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente de Hilti o con su asesor de ventas.

12 Garantía del fabricante de las herramientas

ES

Si tiene alguna consulta acerca de las condiciones de la garantía, póngase en contacto con su sucursal local de Hilti.

13 Declaración de conformidad CE (original)

Denominación:	Herramienta fijadora de clavos
Denominación del modelo:	DX E-72
Generación:	01
Año de fabricación:	1991

Garantizamos que este producto cumple las siguientes normas y directrices: 2006/42/CE, 2011/65/UE.

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

Documentación técnica de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 Confirmación de la prueba C.I.P.

Para los Estados miembros de la C.I.P. no pertenecientes al espacio jurídico de la UE y la AELC, rige lo siguiente: la Hilti DX E-72 dispone de homologación de tipo constructivo y de certificación de sistema. En consecuencia, la herramienta presenta el símbolo de homologación PTB, de forma cuadrada, con el número de homologación

S 832. De este modo, la empresa Hilti garantiza la conformidad de la herramienta con el modelo homologado. Los posibles fallos que se detecten durante la utilización de la herramienta deben comunicarse a la persona responsable de las autoridades de homologación (PTB), así como también a la oficina de la Comisión Internacional Permanente (C.I.P.).

15 Seguridad y salud del usuario

15.1 Información sobre el ruido

Fijadora de clavos accionada por cartucho

Tipo	DX E-72
Modelo	Serie
Calibre	5.6/16 amarillo
Ajuste de potencia	No existe la regulación de potencia
Aplicación	Fijación de una chapa de madera de 20 mm sobre hormigón (C40) con X-U47 P8

Valores de medición declarados de las cifras características sónicas conforme a la directiva para máquinas 2006/42/CE en combinación con la norma E DIN EN 15895

Nivel de potencia acústica, $L_{WA}, 1s$ ¹	115 dB (A)
Nivel de intensidad acústica de emisión en el lugar de trabajo, $L_{pA}, 1s$ ²	107 dB (A)
Nivel máximo de intensidad acústica de emisión, $L_{pC, peak}$ ³	141 dB (C)
¹ ± 2 dB (A)	
² ± 2 dB (A)	
³ ± 2 dB (C)	

Condiciones de funcionamiento y de montaje: Montaje y funcionamiento de la herramienta de fijación de clavos conforme a E DIN EN 15895-1 en la cámara para ensayos prácticamente exenta de reflejos de la empresa Müller-BBM GmbH. Las condiciones del entorno de la cámara para ensayos cumplen con lo estipulado en la norma DIN EN ISO 3745.

Proceso de comprobación: Conforme a E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 y DIN EN ISO 11201, método de la superficie envolvente con campo acústico libre sobre una base reflectante.

OBSERVACIÓN: Las emisiones de ruido medidas y la incertidumbre correspondiente representan el límite superior de las cifras características sónicas que cabe esperar en las mediciones.

Los valores de emisión pueden variar en función de las condiciones de trabajo.

15.2 Vibración

El valor total de vibración que debe indicarse conforme a la norma 2006/42/CE no supera los 2,5 m/s².

Si precisa más información sobre salud y seguridad del usuario, consulte la página web de Hilti: www.hilti.com/hse.

es

Ferramenta de fixação directa DX E-72

Antes de utilizar a ferramenta, por favor leia atentamente o manual de instruções.

Conserve o manual de instruções sempre junto da ferramenta.

Entregue a ferramenta a outras pessoas apenas juntamente com o manual de instruções.

pt

Índice	Página
1 Normas de segurança	80
2 Informações gerais	82
3 Descrição	83
4 Acessórios, consumíveis	84
5 Características técnicas	85
6 Antes de iniciar a utilização	85
7 Regras	86
8 Utilização	87
9 Conservação e manutenção	88
10 Avarias possíveis	89
11 Reciclagem	93
12 Garantia do fabricante - Ferramentas	93
13 Declaração de conformidade CE (Original)	94
14 Certificado de teste CIP	94
15 Saúde do utilizador e segurança	94

1 Estes números referem-se a figuras. Estas encontram-se nas contracapas desdobráveis. Ao ler as instruções, mantenha as contracapas abertas.

Neste manual de instruções, a palavra «ferramenta» refere-se sempre ao martelo activado sob propulsão de pólvora DX E-72.

Componentes e comandos operativos **1**

- ① Carcaça
- ② Batente
- ③ Guia do pistão
- ④ Câmara de cartuchos
- ⑤ Pistão
- ⑥ Guia pregos
- ⑦ O-ring
- ⑧ Anel de paragem
- ⑨ Placa de apoio adicional opcional (protecção contra estilhaços, somente EUA)
- ⑩ Placa de apoio adicional opcional (protecção contra estilhaços, somente Norte da Europa)

1 Normas de segurança

1.1 Informação básica no que se refere às normas de segurança

Além das regras especificamente mencionadas em cada capítulo deste manual de instruções, deve observar sempre os pontos a seguir indicados.

1.1.1 Utilização dos cartuchos

Utilize apenas cartuchos da Hilti ou cartuchos de qualidade semelhante

A utilização de cartuchos de qualidade inferior em ferramentas da Hilti pode resultar na acumulação de pólvora por arder, que pode explodir e provocar lesões graves nos operadores e quem estiver por perto. No mínimo, os cartuchos têm de:

a) Ser confirmados pelo fornecedor quanto à aprovação em testes realizados segundo a norma EU EN 16264 ou

b) Trazer aposta a marca CE de conformidade (obrigatória na UE a partir de Julho de 2013)

NOTA

Todos os cartuchos da Hilti para ferramentas de fixação directa estão ensaiados com sucesso segundo a norma EN 16264. Os ensaios definidos na norma EN 16264 consistem em testes ao sistema formado por combinações

específicas de cartuchos e ferramentas, realizados por organismos de certificação. A designação da ferramenta, o nome do organismo de certificação e o número do teste encontram-se impressos na embalagem do cartucho.

Consulte exemplos de embalagens em: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Informações ao utilizador

- a) **A ferramenta foi concebida para utilização profissional.**
- b) **A ferramenta só deve ser utilizada, feita a sua manutenção e reparada por pessoal autorizado e devidamente especializado. Estas pessoas deverão ser informadas sobre os potenciais perigos que a ferramenta representa.**

1.1.3 Segurança física

- a) **Esteja alerta, observe o que está a fazer, e tenha prudência ao trabalhar com a ferramenta de montagem directa. Não use a ferramenta se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. Interrompa o trabalho em caso de dores ou indisposição.** Um momento de distração

- ção ao operar a ferramenta pode causar ferimentos graves.
- b) Evite uma postura de trabalho inadequada. Mantenha uma posição de trabalho segura e equilibrada.
 - c) Use calçado antiderrapante.
 - d) Nunca aponte a ferramenta na sua direcção ou na direcção de terceiros.
 - e) Nunca pressione a ferramenta contra a sua mão ou qualquer outra parte do seu corpo (ou contra uma outra pessoa).
 - f) Mantenha outras pessoas, e principalmente as crianças, afastadas do raio de acção da ferramenta durante os trabalhos.
 - g) Mantenha os braços flectidos quando utilizar a ferramenta (não estique os braços).
 - h) Leia as instruções contidas neste manual sobre a utilização, conservação e manutenção da ferramenta.

1.1.4 Utilização e manutenção de ferramentas de montagem directa

- a) Utilize a ferramenta correcta. Não utilize a ferramenta para fins para os quais não foi concebida, e apenas se estiver completamente operacional.
- b) Nunca deixe uma ferramenta carregada sem supervisão.
- c) Guarde cartuchos por encetar bem como ferramentas que não estejam a ser utilizadas ao abrigo da humidade e do calor excessivo.
- d) Transporte e guarde a ferramenta numa mala com sistema de fecho de modo a se evitar uma utilização por pessoa não autorizada.
- e) Descarregue sempre a ferramenta antes de iniciar a limpeza/manutenção, se o trabalho for interrompido e antes de a guardar (cartucho e elemento de fixação).
- f) Quando não estiver a ser utilizada, descarregue e guarde a ferramenta em local seco, trancado e longe do alcance das crianças.
- g) Verifique a ferramenta e os acessórios quanto a eventuais danos. Todos os dispositivos de segurança ou quaisquer elementos ligeiramente desgastados deverão ser verificados quanto ao seu correcto funcionamento antes da utilização. Certifique-se de que todas as peças móveis estão perfeitamente operacionais, sem encravar e sem avarias. Todas as peças devem estar correctamente encaixadas e preencher todos os requisitos de segurança. Dispositivos de protecção e componentes danificados devem ser reparados ou substituídos adequadamente pelo Centro de Assistência Técnica Hilti, desde que não seja indicado nada em contrário no manual de instruções.
- h) Pressione o gatilho apenas quando o nariz da ferramenta estiver totalmente encostado na vertical contra o material base.
- i) Quando efectuar uma fixação, segure a ferramenta com firmeza e perpendicularmente à base. Evita, assim, que o elemento de fixação faça ricochete no material base.

- j) Nunca tente reutilizar um elemento de fixação. Este poderá partir e encravar.
- k) Nunca aplique elementos de fixação em furos existentes, excepto se isto for recomendado pela Hilti.
- l) Observe sempre as regras de aplicação.
- m) Caso o uso o permita, utilize a protecção contra estilhaços (placa de apoio adicional).
- n) Não puxe a guia pregos manualmente, pois, em certas circunstâncias, a ferramenta pode ficar pronta a entrar em funcionamento. Isto pode provocar uma projecção contra qualquer parte do corpo.

1.1.5 Local de trabalho



- a) Assegure-se de que o local de trabalho está bem iluminado.
- b) Utilize a ferramenta apenas em áreas de trabalho bem ventiladas.
- c) Não aplique elementos de fixação em material base inadequado. Material que seja demasiado duro, como, por exemplo, aço soldado e aço de fundição. Material que seja demasiado macio, como, por exemplo, madeira e gesso cartonado. Material que seja demasiado frágil, como, por exemplo, vidro e azulejos. A fixação nestes materiais pode fazer com que elementos se partam, origem estilhaços ou um atravessamento.
- d) Nunca aplique pregos em vidro, mármore, plástico, bronze, latão, cobre, rocha, material de isolamento, tijolo oco, azulejo, chapas finas (< 4 mm), ferro fundido e betão poroso.
- e) Antes de aplicar os elementos de fixação, certifique-se de que não se encontra ninguém atrás ou por baixo do local de trabalho.
- f) Mantenha o seu local de trabalho arrumado. Mantenha o local de trabalho livre de quaisquer objectos que possam provocar ferimentos. O desleixo no local de trabalho pode causar acidentes.
- g) Mantenha os punhos secos, limpos e isentos de óleos e massas.
- h) Não utilize a ferramenta onde exista risco de incêndio ou de explosão, a não ser que esteja especificamente aprovada para tal.

1.1.6 Medidas de segurança mecânicas



- a) Escolha as combinações de guia cavilhas e elementos de fixação correctas. Se não for usada a combinação correcta, podem ocorrer lesões, a ferramenta pode ficar danificada e/ou a qualidade da fixação pode ficar afectada.

- b) Utilize somente elementos de fixação destinados e aprovados para o uso com a ferramenta.
- c) Nunca proceda a quaisquer manipulações ou modificações na ferramenta, em particular no pistão.

1.1.7 Medidas de segurança térmicas

- a) Caso a ferramenta tenha sobreaquecido, deixe-a arrefecer. Não exceda a frequência máxima de fixação.
- b) Se a ferramenta estiver sobreaquecida, deixe-a arrefecer.
- c) Nunca desmonte a ferramenta enquanto estiver quente. Deixe a ferramenta arrefecer.

1.1.8 Perigos de explosão



- a) Utilize somente elementos de fixação aprovados para o uso com a ferramenta.

- b) Não tente forçar cartuchos por encetar para fora da ferramenta.
- c) Guarde cartuchos por encetar num local trancado, ao abrigo da humidade e do calor excessivo.

1.1.9 Equipamento de protecção pessoal



O utilizador, bem como outras pessoas na proximidade da ferramenta, devem usar óculos de protecção, capacete de segurança e protecção auricular durante a utilização e eliminação de defeitos da ferramenta.

pt

2 Informações gerais

2.1 Indicações de perigo e seu significado

PERIGO

Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos ligeiros ou danos na ferramenta ou noutros materiais.

NOTA

Indica instruções ou outras informações úteis.

2.2 Significado dos pictogramas e outras notas

Sinais de aviso



Perigo geral



Aviso:
substâncias
explosivas



Perigo:
superfície
quente

Sinais de obrigação



Use óculos
de protecção



Use
capacete de
segurança



Use
protecção
auricular



Leia o
manual de
instruções
antes de
utilizar o
aparelho.

Localização da informação na ferramenta

A designação e o número de série da ferramenta constam da placa de características. Anote estes dados no seu manual de instruções e faça referência a estas indicações sempre que necessitar de qualquer peça/acessório para a ferramenta.

Tipo: _____

Geração: 01 _____

Número de série: _____

3 Descrição

3.1 Utilização correcta

A ferramenta foi concebida para utilização profissional em aplicações de fixação de pregos, cavilhas e elementos combinados em betão, aço e blocos de arenito.

A ferramenta destina-se a utilização manual.

Não é permitida a modificação ou manipulação da ferramenta.

A ferramenta não deve ser utilizada em ambientes explosivos ou inflamáveis, a não ser que esteja aprovada para tal.

Para evitar ferimentos, utilize apenas elementos de fixação, cartuchos, acessórios e peças sobresselentes originais Hilti ou de qualidade equivalente.

Leia as instruções contidas neste manual sobre utilização, conservação e manutenção da ferramenta.

A ferramenta e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

A ferramenta só deve ser utilizada, feita a sua manutenção e reparada por pessoal devidamente especializado. Estas pessoas deverão ser informadas sobre os potenciais perigos que a ferramenta representa.

Como em todas as ferramentas de fixação directa accionadas por fulminante, a ferramenta, o carregador, os cartuchos e os elementos de fixação formam uma unidade técnica. Isto significa que só se pode garantir uma fixação óptima com este sistema, se forem utilizados elementos de fixação e cartuchos Hilti concebidos especialmente para a ferramenta ou produtos de qualidade equivalente. As recomendações de fixação e aplicação indicadas pela Hilti só serão aplicáveis se estas condições forem observadas.

A ferramenta oferece protecção quintupla. Para segurança do utilizador da ferramenta e sua área de trabalho.

3.2 Princípio do pistão

A energia da carga propulsora é transferida para um pistão, cuja massa acelerada projecta o elemento de fixação contra o material base. A utilização do princípio do pistão permite classificar a ferramenta com uma "Low Velocity Tool" (ferramenta de baixa velocidade). Dado que aproximadamente 95 % da energia cinética é absorvida pelo pistão, o prego penetra de forma controlada no material base, a uma velocidade muito reduzida, inferior a 100 m/s. O processo de projecção termina quando o pistão atinge o fim do seu curso. Este processo torna os atravessamentos virtualmente impossíveis, se a ferramenta for usada correctamente.

3.3 Dispositivo de segurança

O dispositivo de segurança é o resultado da combinação entre o mecanismo de ignição e um movimento de contacto que evita uma ignição caso, por exemplo, a ferramenta seja largada sobre uma superfície dura, independentemente do ângulo de impacto.

3.4 Dispositivo de segurança do gatilho

O dispositivo de segurança do gatilho garante que o processo de projecção não pode ser activado puxando simplesmente o gatilho. O processo de projecção só pode ser activado se a ferramenta for pressionada totalmente contra o material base.

3.5 Dispositivo de segurança da pressão de contacto

O dispositivo de segurança da pressão de contacto exige uma força de contacto de, pelo menos, 50 N, de modo que um processo de projecção só pode ser executado com a ferramenta totalmente pressionada contra a superfície de trabalho.

3.6 Mecanismo contra accionamento acidental

Adicionalmente, a ferramenta está equipada com um mecanismo contra accionamento acidental, que evita que a ferramenta seja accionada ainda que o gatilho seja pressionado e, após este, a ferramenta seja pressionada contra a superfície de trabalho. A DX só pode ser accionada se correctamente pressionada contra a superfície primeiro e puxado o gatilho depois.

3.7 Usos e programa de elementos de fixação

Programa de elementos

Designação para encomenda	Aplicação
X-U	Prego de alta resistência com amplo espectro de aplicação para fixações em betão e aço de elevada resistência

pt

Designação para encomenda	Aplicação
X-C	Prego standard para fixações em betão
X-S	Prego standard para fixações rápidas em aço
X-CT	Prego para cofragens de remoção fácil para fixações temporárias em betão
X-CR	Prego inoxidável para fixações em ambiente húmido ou corrosivo
X-CP / X-CF	Prego especial para estruturas de madeira sobre betão
X-FS	Elemento de fixação para posicionamentos de cofragem
X-SW	Elemento com anilha flexível para fixação de películas e isolamentos pouco espessos em betão e aço
X-HS / X-HS-W	Sistema de suporte de varão roscado
X-CC	Prego de fixação para suspensão em tectos usando arames
X-(D)FB / X-EMTC	Grampos metálicos para fixação de condutas eléctricas e tubos sanitários, de água e de aquecimento isolados (quente e frio)
X-EKB	Suporte para fixação de cabos para colocação rematada de cabos eléctricos no tecto e parede
X-ECH	Grampo para fixação de cabos para colocação em feixe de cabos eléctricos no tecto e parede
X-ET	Fixador para fixação de calhas técnicas de plástico (PVC)
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Cavilha roscada para fixações temporárias em betão e aço
X-DNH / DKH X-M6/8H	Sistema de fixação aprovado (ETA) "DX-Kwik" para betão, com pré-furação

Cartuchos

Designação para encomenda	Cor	Energia
5.6/16 castanho	castanho	preto
5.6/16 verde	verde	ligeira
5.6/16 amarelo	amarelo	média
5.6/16 vermelho	vermelho	forte

4 Acessórios, consumíveis

NOTA

Para mais equipamentos e elementos de fixação, entre em contacto com a sua sucursal Hilti local.

Designação	Código do artigo, descrição
Guia do pistão	1005, E72
Pistão	409314, 72/DNI
Guia cavilhas	1086, E72/F1
O-ring	72475
Anel de paragem	1095

Designação	Código do artigo, descrição
Placa de apoio adicional opcional (protecção contra estilhaços, somente EUA)	1089
Placa de apoio adicional opcional (protecção contra estilhaços, somente Norte da Europa)	1191

Acessórios de segurança e kit de limpeza

Designação
Kit de limpeza
Spray Hilti
Manual de instruções
Placa de apoio adicional (somente EUA e Norte da Europa)

pt

5 Características técnicas

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas!

Ferramenta	DX E-72
Peso	2,0 kg
Dimensões (C x L x A)	384 mm × 48 mm × 153 mm
Comprimento máximo do elemento	72 mm
Cartuchos	5,6/16 (22 cal., curto) castanho, verde, amarelo, vermelho
Regulador de potência	4 calibres de cartucho
Movimento de contacto	16 mm
Força de contacto	100 N
Temperatura operacional / temperatura ambiente	-15... +50 °C
Frequência máxima de fixação recomendada	250/h

6 Antes de iniciar a utilização



NOTA

Leia o manual de instruções antes de colocar a ferramenta em funcionamento.

6.1 Verificar a ferramenta

AVISO

Não ligue a ferramenta se constatar danos, se estiver incompleta ou se houver comandos operativos inoperacionais. Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti autorizado.

Certifique-se de que não há nenhum cartucho na ferramenta. Remova-o manualmente da ferramenta, caso exista.

Examine todos os componentes e partes externas da ferramenta prevenindo assim o seu perfeito funcionamento. Controle a montagem correcta e o nível de desgaste do pistão e do anel de paragem.

7 Regras

7.1 Regras de fixação

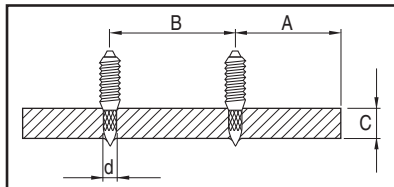
Observe sempre estas regras de aplicação.

NOTA

Para informações mais específicas, solicite as directivas técnicas, disponíveis na sua sucursal Hilti ou, eventualmente, as regulamentações técnicas.

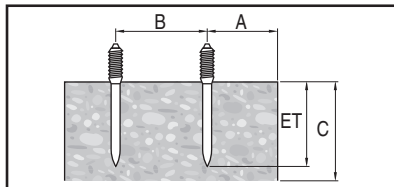
7.1.1 Distâncias mínimas

Distâncias mínimas na fixação em aço



- | | |
|---|--|
| A | Distância mín. aos bordos = 15 mm ($\frac{5}{8}''$) |
| B | Espaçamento mín. = 20 mm ($\frac{3}{4}''$) |
| C | Espessura mín. material base = 4 mm ($\frac{9}{32}''$) |

Distâncias mínimas na fixação em betão



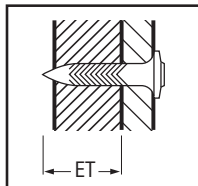
- | | |
|---|--|
| A | Distância mín. aos bordos = 70 mm ($2\frac{3}{4}''$) |
| B | Espaçamento mín. = 80 mm ($3\frac{1}{8}''$) |
| C | Espessura mín. material base = 100 mm ($4''$) |

7.1.2 Profundidades de penetração

NOTA

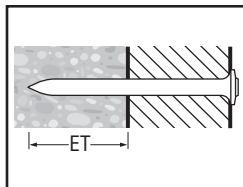
Exemplos e informações específicas podem ser consultados no Fastening Technology Manual da Hilti.

Comprimentos dos pregos em aço



- | | |
|----|--|
| ET | Profundidade de penetração: 12 ± 2 mm ($\frac{1}{2}'' \pm \frac{1}{16}''$) |
|----|--|

Comprimentos dos pregos em betão



- | | |
|----|--|
| ET | Profundidade de penetração: 22 mm (máx. 27 mm) ($\frac{7}{8}''$ (máx. 1'')) |
|----|--|

8 Utilização



AVISO

Quando se efectua uma fixação, o material base pode estilhaçar. **Use óculos de protecção e capacete de segurança (operador e pessoas presentes).** Material fragmentado pode causar ferimentos no corpo e nos olhos.

CUIDADO

A aplicação dos elementos de fixação é activada através da ignição de uma carga propulsora. **Use uma protecção auricular (operador e pessoas presentes).** Ruído em excesso pode levar à perda de audição.

AVISO

Não é permitido colocar a ferramenta pronta a funcionar, pressionando-a contra uma parte do corpo (p. ex., contra a mão). Isto pode provocar uma projecção contra qualquer parte do corpo (risco de lesão devido ao prego ou pistão). **Nunca pressione a ferramenta contra o seu corpo.**

AVISO

Nunca tente reutilizar um elemento de fixação. Este poderá partir e encravar.

AVISO

Nunca aplique elementos em furos existentes, excepto se isto for recomendado pela Hilti (por exemplo, DX-Kwik).

CUIDADO

Caso a ferramenta tenha sobreaquecido, deixe-a arrefecer. Não exceda a frequência máxima de fixação.

8.1 O que fazer quando um cartucho não detonar

Em caso de falha de ignição ou cartucho não detonado, proceda da seguinte forma:

Mantenha a ferramenta pressionada contra a superfície de trabalho, no mínimo, durante 30 segundos.

Se, mesmo assim, não ocorrer a ignição, retire a ferramenta da superfície de trabalho, assegurando-se de que esta não está apontada a ninguém.

Retire o cartucho e elimine-o para que este não possa ser reutilizado ou mal usado.

8.2 Carregar a ferramenta 2 3 4 5

Antes de cada novo processo de projecção é necessário actuar e carregar a ferramenta.

1. Agarre a guia cavilhas com o polegar e o indicador e puxe a peça intercalada no eixo vertical da ferramenta para a frente, até ao encosto.

2. Coloque um cartucho por encetar na câmara de cartuchos.

NOTA Inserir o cartucho de modo frouxo na ferramenta. Não pressionar!

3. Volte a deslocar a peça intercalada completamente para trás.

O pistão é colocado desta forma na posição inicial para a fixação.

4. Empurre o prego, cabeça primeiro, para dentro da ferramenta, a partir da frente, até que a anilha do prego seja segurada na ferramenta.

NOTA Caso a peça intercalada só possa ser puxada para fora ou deslocada para trás com dificuldade, a ferramenta precisará de ser limpa. Realize um serviço da ferramenta! Ver capítulo 9.3

A ferramenta está agora pronta para o próximo processo de projecção.

8.3 Ajustar a potência

1. Escolha o calibre do cartucho de acordo com a aplicação.

2. Se não existirem valores empíricos, comece sempre com a potência mínima: Escolha a cor do cartucho mais fraco.

3. Aplique um prego.

Se o prego entrar demasiado fundo, utilize um cartucho mais forte.

8.4 Aplicar 6

AVISO

Siga sempre as indicações de segurança contidas no manual de instruções.

1. Pressione a ferramenta em ângulo recto sobre a superfície de trabalho.

2. Dispare a fixação, premindo o gatilho.

8.5 Descarregar a ferramenta 7

AVISO

Nunca tente remover um cartucho com um objecto pontiagudo ou afiado pelo lado de trás, para fora da câmara de cartuchos.

Certifique-se de que não existe nenhum cartucho ou elemento de fixação na ferramenta, assim que parar o seu trabalho. Se, depois de terminar o trabalho, a ferramenta ainda estiver carregada, retire o cartucho e o elemento de fixação da ferramenta.

NOTA

Se o casquilho de um cartucho já utilizado tiver encravado na câmara de cartuchos, desmonte a ferramenta (ver 9.3.1) e utilize o entalhador, para empurrar o casquilho do cartucho para fora da câmara de cartuchos a partir do lado da frente.

pt

9 Conservação e manutenção



CUIDADO

Durante o funcionamento regular ocorre acumulação de sujidade e desgaste de componentes relevantes para o funcionamento da ferramenta. **Por conseguinte, a realização de inspeções e manutenções regulares são um requisito indispensável para uma utilização segura e eficaz da ferramenta. Em caso de utilização intensiva, recomendamos limpar a ferramenta e verificar o pistão pelo menos diariamente; no entanto, o mais tardar após 3000 fixações!**

AVISO

Durante os trabalhos de manutenção e reparação não deve existir nenhum cartucho na ferramenta. Na guia cavilhas não pode existir nenhum elemento de fixação.

CUIDADO

Após utilização prolongada, a ferramenta pode ficar quente. Poderá queimar as mãos. **Nunca desmonte a ferramenta enquanto estiver quente. Deixe a ferramenta arrefecer.**

9.1 Manutenção da ferramenta

AVISO

Não use sistemas de limpeza por spray ou vapor para limpar a ferramenta! As saídas de ar devem estar sempre limpas e desobstruídas. Evite a penetração de corpos estranhos no interior da ferramenta.

Limpe regularmente o exterior da ferramenta com um pano ligeiramente húmido.

9.2 Manutenção

Examine periodicamente todos os componentes e partes externas da ferramenta prevenindo assim o seu perfeito funcionamento. Não ligue a ferramenta se houver partes danificadas, incompletas ou se os comandos operativos não estiverem a funcionar correctamente. Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti.

Utilize a ferramenta somente com os cartuchos recomendados. Uma escolha errada de cartucho ou uma regulação demasiado elevada de energia pode provocar uma falha prematura dos componentes da ferramenta.

AVISO

A sujidade nas ferramentas DX contém substâncias perigosas para a sua saúde. **Não inale o pó/sujidade resultante da limpeza. Mantenha os alimentos afastados do pó/sujidade. Lave as mãos depois de limpar a ferramenta. Nunca utilize gordura para a manutenção/lubrificação de componentes da ferramenta. Isto pode provocar perturbações de funcionamento**

da ferramenta. Utilize exclusivamente sprays Hilti ou produtos de qualidade equivalente.

9.3 Realizar o serviço da ferramenta

Realize um serviço da ferramenta quando surgirem variações no desempenho, um cartucho não detonar ou quando a facilidade de utilização baixar perceptivelmente. Isso significa: a pressão de encosto necessária aumenta, a resistência do gatilho sobe, o casquilho do cartucho já utilizado deixa-se retirar com dificuldade ou a actuação torna-se pesada.

9.3.1 Desmontar a ferramenta 8 9 10 11

NOTA

No caso de uma ferramenta muito suja, empurre o pistão pelo lado de trás, através da câmara de cartuchos, para fora da guia do pistão. Para o efeito, utilize o entalhador.

1. Pressione o batente por completo e, ao mesmo tempo, retire a peça intercalada no eixo vertical completamente para fora da ferramenta.
2. Bate com a peça intercalada ligeiramente sobre o solo, para conduzir o pistão para a frente.
3. Segure a guia cavilhas com uma mão e, com a outra mão, rode a guia do pistão no sentido anti-horário.
4. Retire o anel de paragem e puxe o pistão para fora.

9.3.2 Controlar o desgaste do pistão e do anel de paragem

NOTA

Nunca utilize pistões desgastados e não tente manipular ou modificar o pistão.

NOTA

Substitua o anel de paragem se este estiver deformado ou danificado.

CUIDADO

Se continuar a trabalhar com o anel de paragem deformado, a consequência poderá ser a danificação da guia cavilhas e do pistão.

Substitua o pistão, quando:

- estiver partido;
- estiver demasiado desgastado (por ex., projecção de segmentos a 90°);
- o segmento do pistão tiver saltado ou faltar.
- o pistão estiver torcido (verificável se o fizer rolar sobre uma superfície lisa).

9.3.3 Controlar o desgaste do pistão

Substitua a guia pregos quando o tubo estiver danificado (por exemplo, dobrado, alargado, fissurado).

9.3.4 Controlar o desgaste do O-ring

Substitua o O-ring se este estiver rompido ou fortemente esmagado ou faltar.

9.3.5 Limpar 12 13 14 15

CUIDADO

Não danificar o O-ring com a escova.

Limpe a ferramenta pelo menos uma vez por semana ou logo após cada número elevado de pregos aplicados (ca. de 3000 fixações).

Limpe cada uma das peças com as escovas correspondentes:

- limpar o interior da camisa
- Limpar a guia do pistão e a câmara de cartuchos
- Limpar a guia cavilhas no interior e exterior

Limpe o pistão e o segmento do pistão, até que este se deixe mover livremente.

9.3.6 Lubrificar

Pulverize ligeiramente as peças limpas com o spray Hilti fornecido juntamente. Utilize exclusivamente sprays Hilti ou produtos de qualidade equivalente.

9.3.7 Montar a ferramenta 16 17 18

NOTA

Manuseie as peças pequenas com cuidado; Podem extraviar-se.

1. Junte o anel de paragem e o pistão e empurre na guia do pistão.
2. Enrosque a guia cavilhas de forma rematada na guia do pistão.
3. Empurre a peça intercalada com a fenda virada para baixo, até ao encosto, para dentro da ferramenta.

9.3.8 Verificar

Após efectuar qualquer manutenção deverá verificar se os dispositivos de protecção estão completos e correctamente encaixados e se funcionam em perfeitas condições.

NOTA

Podemos comprovar a prontidão da ferramenta pressionando-a descarregada, ou seja sem inserir um elemento de fixação e cartucho, contra um material base sólido e puxando o gatilho. Um "clique" claramente audível do gatilho assinala a prontidão.

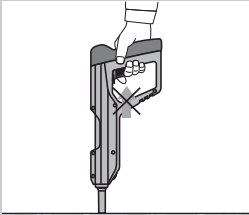
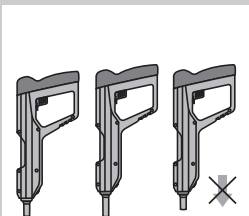
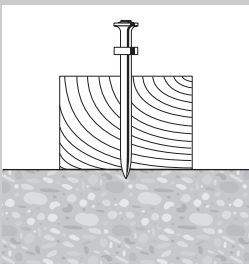
pt

10 Avarias possíveis

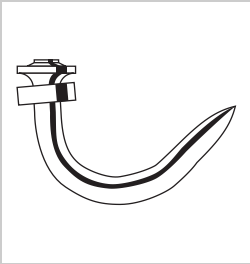
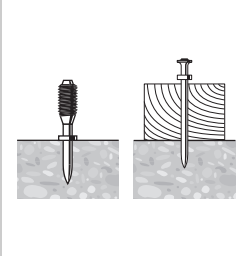
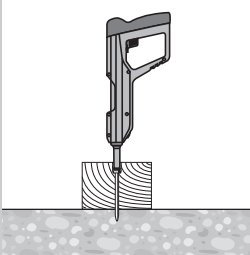
AVISO

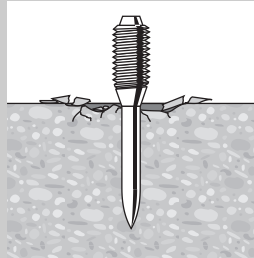
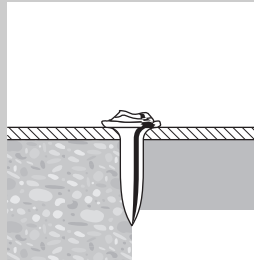
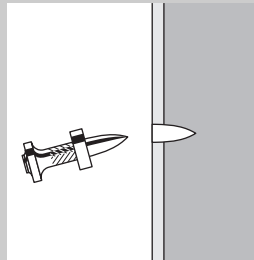
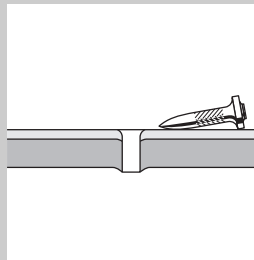
Antes da realização de trabalhos de eliminação de avarias, a ferramenta deve ser descarregada.

Falha	Causa possível	Solução
Esforço elevado ao repetir	Acumulação de resíduos de combustão	Realizar o serviço da ferramenta. Ver capítulo: 9.3 Realizar o serviço da ferramenta
Pressão de encosto necessária aumenta	Acumulação de resíduos de combustão	Realizar o serviço da ferramenta. Ver capítulo: 9.3 Realizar o serviço da ferramenta
Resistência do gatilho aumenta	Acumulação de resíduos de combustão	Realizar o serviço da ferramenta. Ver capítulo: 9.3 Realizar o serviço da ferramenta
A ferramenta não pode ser actuada.	Anel de paragem danificado	Substituir o anel de paragem.
	Energia demasiado elevada, por conseguinte o pistão está encravado.	Corrigir o pistão encravado. Utilizar um cartucho mais pesado ou um elemento mais comprido.
	Nenhum elemento carregado, por conseguinte, pistão encravado.	Corrigir o pistão encravado. Utilizar elemento de fixação.
	Formação de carvão.	Limpe a ferramenta. Caso o problema se mantenha: realize o serviço da ferramenta. AVISO Não tente forçar cartuchos por encaixar para fora da ferramenta. Ver capítulo: 9.3 Realizar o serviço da ferramenta

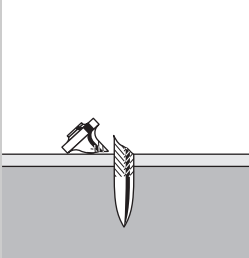
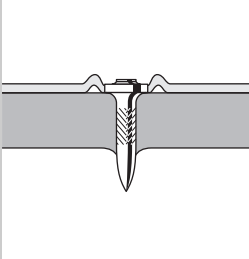
Falha	Causa possível	Solução
<p>Não é possível actuar a ferramenta</p> 	Ferramenta não foi completamente pressionada contra o material base	Pressione a ferramenta completamente contra o material base
	Cartucho defeituoso	Utilizar um cartucho novo
<p>Ferramenta encravada</p> 	Formação de carvão.	Limpe a ferramenta. Caso o problema se mantenha: realize o serviço da ferramenta. AVISO Não tente forçar cartuchos por encaixar para fora da ferramenta. Ver capítulo: 9.3 Realizar o serviço da ferramenta
	A ferramenta não foi actuada	Actue a ferramenta
	A ferramenta está demasiado suja.	Limpe a ferramenta.
	Pistão danificado	Verifique o pistão (consultar 9.3.2) e substitua-o se necessário
<p>Falha de ignição: o elemento só é cravado parcialmente no material base</p> 	Ferramenta avariada	Caso o problema se mantenha: contacte um Centro de Assistência Hilti
	Posição incorrecta do pistão	Actuar a ferramenta. Ver capítulo: 8.5 Descarregar a ferramenta 7
	Repetição não uniforme, parcialmente incompleta.	Repetição completa
	Segmento do pistão defeituoso ou em falta.	Substitua o pistão.
	Cartuchos defeituosos	Substitua o cartucho (se necessário, utilize uma embalagem nova/seca) Caso o problema se mantenha: realize o serviço da ferramenta. Ver capítulo: 9.3 Realizar o serviço da ferramenta
	Formação de carvão.	Limpe a ferramenta. Caso o problema se mantenha: realize o serviço da ferramenta. AVISO Não tente forçar cartuchos por encaixar para fora da ferramenta. Ver capítulo: 9.3 Realizar o serviço da ferramenta
<p>Durante a actuação, o cartucho não é ejectado.</p>	A ferramenta não foi actuada	Actue a ferramenta
	Energia demasiado elevada, por conseguinte o pistão está encravado.	Corrigir o pistão encravado. Utilizar um cartucho mais pesado ou um elemento mais comprido.
	O elemento de fixação não está aplicado, por conseguinte o pistão está encravado.	Corrigir o pistão encravado. Insira o elemento de fixação na ferramenta

Falha	Causa possível	Solução
Durante a actuação, o cartucho não é ejectado.	Ferramenta sobreaquecida	Deixe arrefecer a ferramenta Em seguida, retire cuidadosamente o casquilho do cartucho da ferramenta. AVISO Não tente forçar cartuchos por encastrar para fora da ferramenta.
Casquilho do cartucho não se deixa retirar.	A ferramenta está avariada. Casquilho do cartucho deformado.	Contacte a Hilti. Desmontar a ferramenta e remover o casquilho do cartucho encastrado pelo lado da frente, para fora da câmara de cartuchos, utilizando o entalhador. AVISO Não tente forçar cartuchos por encastrar para fora da ferramenta. Ver capítulo: 9.3.1 Desmontar a ferramenta 8 9 10 11
Pistão fica preso no material base/Elemento colocado fundo demais	Elemento demasiado curto Elemento sem anilha Demasiada potência	Utilize um elemento mais comprido. Utilize o elemento com anilha para aplicações a madeira. Utilize um cartucho mais fraco
Elemento colocado insuficientemente fundo	Elemento demasiado comprido	Utilize um elemento mais curto. NOTA Observar os requisitos mínimos de profundidade de fixação. Arranje o "Manual da Técnica de Fixação" no seu Centro de Assistência Hilti.
Prego dobra-se	Superfície dura ou agregados duros e/ou grandes no betão. Feros da armadura pouco abaixo da superfície de betão.	Utilize um cartucho mais forte Utilize o DX-Kwik (pré-furação). Utilize um prego mais curto. Utilize um prego com limite de aplicação mais elevado Utilize o DX-Kwik (pré-furação). Coloque a fixação num outro local.



Falha	Causa possível	Solução
<p data-bbox="79 132 191 153">Betão estala</p> 	<p data-bbox="372 132 521 153">Betão duro/velho</p> <hr/> <p data-bbox="372 272 676 316">Superfície dura ou agregados duros e/ou grandes no betão.</p>	<p data-bbox="712 132 950 153">Utilize um prego mais curto.</p> <hr/> <p data-bbox="712 272 978 316">Utilize um cartucho mais forte Utilize o DX-Kwik (pré-furação).</p>
<p data-bbox="79 435 322 456">Cabeça do prego danificada</p> 	<p data-bbox="372 435 547 456">Demasiada potência</p> <hr/> <p data-bbox="372 523 676 566">Limite de aplicação excedido (material base muito duro)</p> <hr/> <p data-bbox="372 635 525 655">Pistão defeituoso.</p>	<p data-bbox="712 435 969 456">Utilize um cartucho mais fraco</p> <hr/> <p data-bbox="712 523 1031 566">Utilize um prego com limite de aplicação mais elevado</p> <hr/> <p data-bbox="712 635 871 655">Substitua o pistão.</p>
<p data-bbox="79 730 340 774">Prego não penetra o suficiente no material base</p> 	<p data-bbox="372 730 549 751">Potência insuficiente</p> <hr/> <p data-bbox="372 820 676 863">Limite de aplicação excedido (material base muito duro)</p> <hr/> <p data-bbox="372 932 570 952">Sistema não adequado</p>	<p data-bbox="712 730 966 751">Utilize um cartucho mais forte</p> <hr/> <p data-bbox="712 820 1031 863">Utilize um prego com limite de aplicação mais elevado</p> <hr/> <p data-bbox="712 932 1020 975">Utilize um sistema mais forte, como, por ex., DX 76 (PTR).</p>
<p data-bbox="79 1050 337 1093">Prego não se segura no material base</p> 	<p data-bbox="372 1050 684 1093">Material base pouco espesso de aço (< 4 mm)</p>	<p data-bbox="712 1050 1023 1114">Utilizar um outro cartucho. Utilize um prego para materiais base de aço com pouca espessura.</p>

pt

Falha	Causa possível	Solução
Prego quebra-se 	Potência insuficiente Limite de aplicação excedido (material base muito duro)	Utilize um cartucho mais forte Utilize um prego mais curto. Utilize um prego com limite de aplicação mais elevado NOTA Observar os requisitos mínimos de profundidade de fixação. Solicite o "Manual Técnico de Fixação Directa" disponível na sucursal regional Hilti.
Cabeça do prego perfura o material a ser fixado (chapa) 	Demasiada potência	Utilize um cartucho mais fraco Utilize um prego com Top Hat. Utilize um prego com anilha.

pt

11 Reciclagem



As ferramentas Hilti são, em grande parte, fabricadas com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. A Hilti já iniciou em muitos países a recolha da sua ferramenta usada para fins de reaproveitamento. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes Hilti local ou ao vendedor.

12 Garantia do fabricante - Ferramentas

Em caso de dúvidas quanto às condições de garantia, contacte o seu parceiro HILTI local.

13 Declaração de conformidade CE (Original)

Designação:	Ferramenta de fixação directa
Tipo:	DX E-72
Geração:	01
Ano de fabrico:	1991

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: 2006/42/CE, 2011/65/UE.

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

Documentação técnica junto de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 Certificado de teste CIP

Para os estados membros da C.I.P. fora do espaço jurídico da UE e da EFTA aplica-se o seguinte: Tanto o tipo como o sistema das ferramentas Hilti DX E-72 foram testados. Como resultado, a ferramenta exibe a marca aprovada PTB, em forma de quadrado, com o nú-

mero S 832. Desta forma, a garantia Hilti está conforme o tipo aprovado. Defeitos considerados inaceitáveis ou inadmissíveis, etc., que se verificarem durante o uso da ferramenta devem ser comunicados ao Director responsável da Autoridade da Aprovação (PTB) e ao Gabinete Permanente da Comissão Internacional (CIP).

15 Saúde do utilizador e segurança

15.1 Informações sobre o ruído

Ferramenta de fixação directa accionada por fulminante

Tipo	DX E-72
Modelo	Série
Calibre	5.6/16 amarelo
Ajuste da potência	Nenhum regulador de potência existente
Aplicação	Fixação de contraplacado de 20 mm a betão (C40) com X-U47 P8

Valores de medição declarados dos índices acústicos de acordo com a Directiva sobre máquinas 2006/42/CE em combinação com a norma E DIN EN 15895

Nível de potência acústica, $L_{WA}, 1s$ ¹	115 dB (A)
Nível de pressão sonora de emissão no local de trabalho, $L_{pA}, 1s$ ²	107 dB (A)
Nível de pressão máxima da emissão sonora, $L_{pC}, peak$ ³	141 dB (C)

1 ±2 dB(A)

2 ±2 dB(A)

3 ±2 dB(C)

Condições de operação e instalação: Instalação e operação da ferramenta de fixação directa na câmara de ensaio anecóica da firma Müller-BBM GmbH nos termos da norma E DIN EN 15895-1. As condições ambientais na câmara de ensaio correspondem à norma DIN EN ISO 3745.

Método de ensaio: Segundo as normas E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 e DIN EN ISO 11201 Método de superfície fechada de medição em campo livre sobre um plano reflector.

OBSERVAÇÃO: As emissões de ruído medidas e a respectiva incerteza de medição representam o limite superior dos números característicos da acústica esperados durante as medições.

Devido a variações nas condições de operação, podem ocorrer desvios em relação aos valores assinalados.

15.2 Vibração

O valor total de vibração a indicar de acordo com a norma 2006/42/CE não excede 2,5 m/s².

Para mais informações sobre Saúde do utilizador e segurança, consulte a página da Hilti na Internet em www.hilti.com/hse.

DX E-72 Plunjerschiethamer

Lees de handleiding voor het eerste gebruik beslist door.

Bewaar deze handleiding altijd bij het apparaat.

Geef het apparaat alleen samen met de handleiding aan andere personen door.

Inhoud	Pagina
1 Veiligheidsinstructies	96
2 Algemene opmerkingen	98
3 Beschrijving	98
4 Toebehoren, verbruiksmateriaal	100
5 Technische gegevens	101
6 Inbedrijfname	101
7 Richtlijnen	101
8 Bediening	102
9 Verzorging en onderhoud	103
10 Foutopsporing	105
11 Afval voor hergebruik recycelen	109
12 Fabrieksgarantie op de apparatuur	109
13 EG-conformiteitsverklaring (origineel)	110
14 CIP-keuringsbewijs	110
15 Gezondheid en veiligheid van de gebruiker	110

Deze nummers verwijzen naar afbeeldingen. De afbeeldingen bij de tekst vindt u op de uitklapbare omslagpagina's. Houd deze bij het bestuderen van de handleiding open.

In de tekst van deze handleiding wordt met »het apparaat« altijd de plunjerschiethamer DX E-72 bedoeld.

Onderdelen en bedieningselementen 1

- 1 Behuizing
- 2 Aanslag
- 3 Plunjergeleiding
- 4 Patroonmagazijn
- 5 Plunjer
- 6 Boutgeleider
- 7 O-ring
- 8 Stopring
- 9 Optionele extra standplaat (splinterbescherming, alleen USA)
- 10 Optionele extra standplaat (splinterbescherming, alleen Noord-Europa)

1 Veiligheidsinstructies

1.1 Essentiële veiligheidsnotities

Naast de technische veiligheidsinstructies in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding moeten de volgende bepalingen altijd strikt worden opgevolgd.

1.1.1 Gebruik van patronen

Gebruik alleen Hilti patronen of patronen van vergelijkbare kwaliteit

Bij gebruik van inferieure patronen in Hilti gereedschappen kunnen zich afzettingen van onverbrande poeder vormen, die plotseling kunnen exploderen en ernstig letsel voor de gebruiker en personen in zijn omgeving tot gevolg kunnen hebben. Patronen moeten voldoen aan een van de volgende minimumeisen:

- a) De betreffende fabrikant moet de succesvolle test volgens EU-norm EN 16264 kunnen bevestigen of
 - b) De CE-markering van overeenstemming dragen (vanaf juli 2013 in de EU dwingend voorgeschreven)
- AANWIJZING**

Alle Hilti patronen voor plunjerschiethamers zijn succesvol getest volgens EN 16264. De in norm EN 16264 vastgelegde tests betreffen systeemtests van specifieke combinaties van patronen en gereedschappen, die wor-

den uitgevoerd door certificeringsinstanties. De gereedschapsbenaming, de naam van de certificeringsinstantie en het systeemtestnummer zijn op de verpakking van de patroon gedrukt.

Zie ook verpakkingsvoorbeeld onder: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Eisen aan de gebruiker

- a) **Het apparaat is bestemd voor professionele gebruikers.**
- b) **Het apparaat mag alleen door bevoegd, vakkundig geschoold personeel bediend, onderhouden en gerepareerd worden. Dit personeel moet speciaal op de hoogte zijn gesteld van de mogelijke gevaren.**

1.1.3 Veiligheid van personen

- a) **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van een apparaat voor directe montage. Gebruik het apparaat niet wanneer u moe bent of onder invloed bent van drugs, alcohol of medicijnen. Bij pijn of onwel worden de werkzaamheden onderbreken. Een**

- moment van onoplettendheid bij het gebruik van het apparaat kan tot ernstig letsel leiden.
- b) **Neem geen ongunstige lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en altijd in evenwicht bent.**
 - c) **Draag slipvast schoeisel.**
 - d) **Richt het apparaat niet op uzelf of op een andere persoon.**
 - e) **Druk het apparaat niet op uw hand of een ander lichaamsdeel (ook niet bij een andere persoon).**
 - f) **Houd andere personen, met name kinderen, uit de buurt van het apparaat wanneer u ermee werkt.**
 - g) **Houd bij de bediening van het apparaat de armen gebogen (niet gestrekt).**
 - h) **Neem de specificaties in de handleiding betreffende gebruik, verzorging en onderhoud in acht.**

1.1.4 Gebruik en onderhoud van apparaten voor directe montage

- a) **Gebruik het apparaat op de juiste manier. Gebruik het apparaat niet voor doeleinden waarvoor het niet bestemd is, maar alleen op de juiste wijze en in correcte toestand.**
- b) **Laat het apparaat nooit onbeheerd achter wanneer het geladen is.**
- c) **Niet-gebruikte patronen en niet in gebruik zijnde apparaten beschermd tegen vocht en overmatige hitte opslaan.**
- d) **Het apparaat vervoeren en opslaan in een koffer, die tegen onbevoegde ingebruikname kan worden beveiligd.**
- e) **U dient het apparaat voor reinigings-, service- en onderhoudswerkzaamheden, bij een werkonderbreking en bij de opslag altijd te ontladen (patroon en bevestigingselement).**
- f) **Apparaten die niet worden gebruikt, dienen op een droge, hooggelegen of afgesloten plaats, buiten bereik van kinderen bewaard te worden.**
- g) **Controleer het apparaat en de toebehoren op eventuele beschadigingen. Voor verder gebruik dient zorgvuldig te worden nagegaan of de veiligheidsvoorzieningen of licht versleten delen correct en volgens de voorschriften functioneren. Controleer of de bewegende delen foutloos functioneren en niet klemmen en of er delen beschadigd zijn. Alle delen moeten correct gemonteerd zijn en aan alle voorwaarden voldoen om het optimaal functioneren van het apparaat te garanderen. Beschadigde veiligheidsinrichtingen en onderdelen dienen, tenzij anders in de handleiding is aangegeven, door de Hilti-service gerepareerd of vervangen te worden.**
- h) **Haal de pal alleen over wanneer het apparaat volledig loodrecht tegen de ondergrond is gedrukt.**
- i) **Houd het apparaat altijd stevig vast, in een rechte hoek tegen de ondergrond wanneer u een element indrijft. Hierdoor wordt voorkomen dat het bevestigingselement afbuigt van het ondergrondmateriaal.**
- j) **Drijf nooit een element een tweede keer in, dit kan leiden tot elementbreuken en -beklemmingen.**

- k) **Drijf nooit bevestigingselementen in bestaande gaten in, tenzij dit door Hilti wordt aanbevolen.**
- l) **Neem deze toepassingsrichtlijnen altijd in acht.**
- m) **Maak wanneer de toepassing dit toelaat gebruik van de splinterbescherming (extra standplaat).**
- n) **Trek de boutgeleider niet met de hand terug, het apparaat kan hierdoor onder bepaalde omstandigheden gebruiksklaar worden. Wanneer het apparaat gereed voor gebruik is, bestaat de mogelijkheid dat een element in een lichaamsdeel wordt gedreven.**

1.1.5 Werkruimte



- a) **Zorg voor een goede verlichting van het werkgebied.**
- b) **Gebruik het apparaat alleen in goed geventileerde werkruimten.**
- c) **Drijf geen bevestigingselement in ondergrondmateriaal dat hiervoor ongeschikt is. Materiaal dat te hard is, zoals gelast staal en gietstaal. Materiaal dat te zacht is, zoals hout en gipskarton. Materiaal dat te bros is, zoals glas en tegels. Het indrijven in deze materialen kan elementbreuken, afsplinteringen of doordrijvingen veroorzaken.**
- d) **Drijf geen nagels in glas, marmer, kunststof, brons, messing, koper, rotsgesteente, isolatiemateriaal, baksteen, tegels of plavuizen, dun plaatstaal (< 4 mm), gietijzer of gasbeton.**
- e) **Vergewis u ervan, voordat u nagels aanbrengt, dat er zich niemand achter of onder de werkplek bevindt.**
- f) **Houd uw werkgebied in orde. Houd de werkomgeving vrij van voorwerpen waaraan u zich kunt verwonden. Ongeordendheid in uw werkgebied kan leiden tot ongevallen.**
- g) **Houd de handgrepen droog, schoon en vrij van olie en vet.**
- h) **Het apparaat niet gebruiken op een plaats waar brand- of explosiegevaar bestaat, behalve als daarvoor expliciete toestemming is.**

1.1.6 Mechanische veiligheidsmaatregelen



- a) **Kies de juiste combinatie van boutgeleider en bevestigingselementen. Wanneer niet de juiste combinatie wordt gebruikt, kan dat tot letsel leiden en kan het apparaat beschadigd en/of de bevestigingskwaliteit nadelig beïnvloed worden.**
- b) **Gebruik alleen bevestigingselementen die voor het apparaat bestemd en goedgekeurd zijn.**
- c) **Voer geen aanpassingen resp. veranderingen uit aan het apparaat, met name niet aan de pluiner.**

1.1.7 Thermische veiligheidsmaatregelen

- a) Indien het apparaat oververhit is, dient u het af te laten koelen. Overschrijd de maximale indrijffrequentie niet.
- b) Als het apparaat oververhit is, het apparaat af laten koelen.
- c) Het apparaat niet demonteren als het apparaat heet is. Laat het apparaat afkoelen.

1.1.8 Explosiegevaar



- a) Gebruik alleen patronen die voor het apparaat zijn goedgekeurd.

- b) Probeer geen ongebruikte patronen met geweld uit het apparaat te verwijderen.
- c) Niet-gebruikte patronen beschermd tegen vocht en overmatige hitte opslaan op een afgesloten plaats.

1.1.9 Persoonlijke veiligheidsuitrusting



De gebruiker en personen die zich in de buurt bevinden, moeten tijdens het gebruik van het apparaat of het opheffen van fouten een geschikte veiligheidsbril, een veiligheidshelm en gehoorbescherming dragen.

2 Algemene opmerkingen

2.1 Signaalwoorden en hun betekenis

GEVAAR

Voor een direct dreigend gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood leidt.

WAARSCHUWING

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.

ATTENTIE

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot licht letsel of tot materiële schade kan leiden.

AANWIJZING

Voor gebruikstips en andere nuttige informatie.

2.2 Verklaring van de pictogrammen en overige aanwijzingen

Waarschuwingstekens



Waarschuwing voor algemeen gevaar



Waarschuwing voor explosieve stoffen



Waarschuwing voor heet oppervlak

Gebodstekens



Veiligheidsbril dragen



Helm dragen



Gehoorbescherming dragen



Vóór het gebruik de handleiding lezen

Plaats van de identificatiegegevens op het apparaat

Het type en het serienummer staan op het typeplaatje van uw apparaat. Neem deze gegevens over in uw handleiding en geef ze altijd door wanneer u onze vertegenwoordiging of ons servicestation om informatie vraagt.

Type: _____

Generatie: 01 _____

Serienr.: _____

3 Beschrijving

3.1 Gebruik volgens de voorschriften

Het apparaat is bedoeld voor de professionele gebruiker voor het indrijven van nagels, pennen en combo-elementen in beton, staal en kalkzandsteen.

Het apparaat mag alleen handbediend worden gebruikt.

Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.

Het apparaat mag niet in een explosieve of ontvlambare omgeving worden gebruikt, tenzij het daarvoor goedgekeurd is.

Gebruik, om het risico van letsel te voorkomen, alleen originele Hilti-bevestigingselementen, -patronen, -toebehoren en -reserveonderdelen of producten van gelijkwaardige kwaliteit.

Neem de specificaties in de handleiding betreffende het gebruik, de verzorging en het onderhoud in acht.

Het apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen onjuist of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

Het apparaat mag alleen door geïnstrueerd personeel bediend, onderhouden en gerepareerd worden. Dit personeel moet speciaal op de hoogte zijn gesteld van de mogelijke gevaren.

Zoals bij alle poederaangedreven plunjerschiethamers vormen het apparaat, de patronen en de bevestigingselementen een technische eenheid. Dit betekent, dat een probleemloos bevestigen met dit systeem alleen dan kan worden gewaarborgd, als de speciaal voor het apparaat gefabriceerde Hilti bevestigingselementen en patronen resp. producten van gelijkwaardige kwaliteit worden gebruikt. Alleen bij het in acht nemen van deze voorwaarden gelden de door Hilti aangegeven bevestigings- en toepassingsadviezen.

Het apparaat biedt een vijfvoudige bescherming. Voor de veiligheid van de gebruiker van het apparaat en diens werkomgeving.

3.2 Plunjerprincipe

De energie van de aandrijfvlading wordt op een plunjer overgebracht, waarvan de versnelde massa het bevestigingselement in de ondergrond drijft. Door toepassing van het plunjerprincipe kan het apparaat als een "Low Velocity Tool" worden geclassificeerd. Omdat circa 95% van de kinetische energie zich in de plunjer bevindt, wordt het bevestigingselement met een sterk verminderde snelheid van minder dan 100 m/s gecontroleerd in de ondergrond gedreven. Het afstoppen van de plunjer in het apparaat beëindigt gelijktijdig de zetprocedure; hierdoor is bij een juist gebruik gevaarlijk doorschieten praktisch onmogelijk.

3.3 Valbeveiliging

Door de koppeling van ontstekingsmechanisme en aandruktraject is er sprake van een valbeveiliging. Wanneer het apparaat op een harde ondergrond stoot, kan er dan ook geen ontsteking volgen, in welke hoek het zich ook bevindt.

3.4 Palbeveiliging

De palbeveiliging voorkomt dat het indrijven al wordt gestart als alleen de pal wordt overgehaald. Het indrijven kan alleen worden gestart als het apparaat eerst volledig tegen een vaste ondergrond wordt gedrukt.

3.5 Aandrukbeveiliging

De aandrukbeveiliging vereist een aandrukkracht van minstens 50 N, zodat het indrijven alleen met een volledig aangedrukt apparaat kan worden uitgevoerd.

3.6 Inschakelbeveiliging

Het apparaat beschikt bovendien over een inschakelbeveiliging. Dit betekent dat het niet wordt ingeschakeld wanneer de pal wordt overgehaald en het apparaat vervolgens wordt aangedrukt. Het kan alleen worden geactiveerd wanneer het apparaat eerst op de juiste wijze wordt aangedrukt en pas daarna de pal wordt bediend.

3.7 Gebruik en bevestigingselementenprogramma

Elementenprogramma

Orderomschrijving	Toepassing
X-U	Hoogvaste nagel met groot toepassingsgebied voor bevestigingen op hoogvast beton en staal
X-C	Standaard nagel voor bevestigingen op beton
X-S	Standaard nagel voor efficiënte staalbevestigingen
X-CT	Eenvoudig verwijderbare bekistingsnagels voor tijdelijke bevestigingen op beton
X-CR	Roestvrije nagel voor bevestigingen in vochtige of corrosieve omgeving
X-CP / X-CF	Speciale bevestigingselement voor houten constructies op beton

nl

Orderomschrijving	Toepassing
X-FS	Bevestigingselement voor bekistingen
X-SW	Flexibele kunststof ring voor de bevestiging van folie en dun isolatiemateriaal op beton en staal
X-HS / X-HS-W	Ophangstelsysteem met schroefdraad
X-CC	Bevestigingsklem voor ophangingen met draadstang
X-(D)FB / X-EMTC	Metalen clips voor de bevestiging van elektrische kabels en geïsoleerde leidingen voor sanitair, water en verwarming (warm en koud)
X-EKB	Kabelclips voor de vlakke montage van elektrische kabels aan plafond en wand
X-ECH	Kabelhouders voor het bundelen van elektrische kabels aan plafond en wand
X-ET	Kabelgootbevestiging voor de bevestiging van kunststof (PVC) kabelgoten
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Tapeinden voor tijdelijke bevestigingen op beton en staal
X-DNH / DKH X-M6/8H	Toegevoegd (ETA) bevestigingssysteem "DX-Kwik" voor beton, met voorboren

Patronen

Orderomschrijving	Kleur	Dikte
5.6/16 bruin	bruin	Zwak
5.6/16 groen	groen	Zwak
5.6/16 geel	geel	Medium
5.6/16 rood	rood	Zeer zwaar

4 Toebehoren, verbruiksmateriaal

AANWIJZING

Voor verdere toebehoren en bevestigingselementen kunt u contact opnemen met uw lokale Hilti-vestiging.

Omschrijving	Artikelnummer, beschrijving
Plunjergeleiding	1005, E72
Plunjer	409314, 72/DNI
Boutgeleider	1086, E72/F1
O-ring	72475
Stopring	1095
Optionele extra standplaat (splinterbescherming, alleen USA)	1089
Optionele extra standplaat (splinterbescherming, alleen Noord-Europa)	1191

Veiligheidstoehoren en reinigingsset

Omschrijving
Reinigingsset
Hilti-spray

Omschrijving
Handleiding
Extra standplaat (alleen voor USA en Noord-Europa)

5 Technische gegevens

Technische wijzigingen voorbehouden!

Apparaat	DX E-72
Gewicht	2,0 kg
Afmetingen (L x B x H)	384 mm × 48 mm × 153 mm
Maximale elementlengte	72 mm
Patronen	5.6/16 (22 cal. kort) bruin, groen, geel, rood
Krachtsregeling	4 patroonsterktes
Aandruktraject	16 mm
Aandrukkracht	100 N
Gebruikstemperatuur / omgevingstemperatuur	-15... +50 °C
Geadviseerde maximale indrijffrequentie	250/h

6 Inbedrijfneming



AANWIJZING

Voor het eerste gebruik de handleiding lezen.

6.1 Apparaat controleren

WAARSCHUWING

Gebruik het apparaat niet als er onderdelen beschadigd zijn of de bedieningselementen niet optimaal

functioneren. Laat het apparaat door de erkende Hilti-service repareren.

Verzeker u ervan dat zich geen patroon in het apparaat bevindt. Als zich een patroon in het apparaat bevindt, trekt u deze met de hand aan de bovenzijde uit het apparaat.

Controleer alle externe delen van het apparaat op beschadigingen en ga na of alle bedieningselementen goed werken.

Ga na of de plunjer en de stopring op de juiste manier zijn ingebouwd en niet versleten zijn.

7 Richtlijnen

7.1 Voorschriften voor de bevestiging.

Neem deze gebruiksvoorschriften altijd in acht.

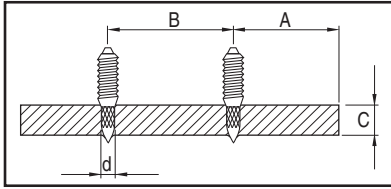
AANWIJZING

Vraag voor gedetailleerde informatie de technische richtlijnen bij uw Hilti-vestiging of zo nodig nationale technische voorschriften op.

nl

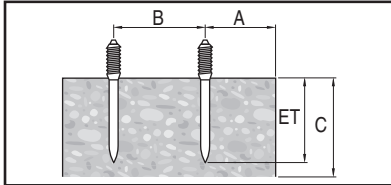
7.1.1 Minimale afstanden

Minimale afstanden bij bevestiging op staal



A	Min. randafstand = 15 mm ($\frac{5}{8}$ "
B	Min. asafstand = 20 mm ($\frac{3}{4}$ "
C	Min. dikte ondergrond = 4 mm ($\frac{5}{32}$ "

Minimale afstanden bij bevestiging op beton



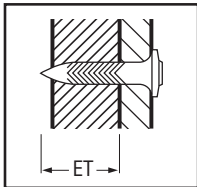
A	Min. randafstand = 70 mm ($2\frac{3}{4}$ "
B	Min. asafstand = 80 mm ($3\frac{1}{8}$ "
C	Min. dikte ondergrond = 100 mm (4")

7.1.2 Penetratiedieptes

AANWIJZING

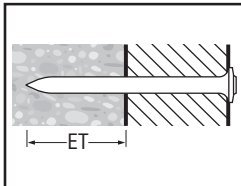
Voorbeelden en specifieke informatie is verkrijgbaar in het Hilti Fastening Technology Manual.

Nagellengte in staal



ET	Penetratiediepte: 12 ± 2 mm ($\frac{1}{2}$ " ± $\frac{1}{16}$ "
----	--

Nagellengte in beton



ET	Penetratiediepte: 22 mm (max. 27 mm) ($\frac{7}{8}$ " (max. 1"))
----	---

8 Bediening



WAARSCHUWING

Tijdens het indrijven kan er materiaal afsplinteren. Daarom dient u (gebruikers en personen in de omgeving) een veiligheidsbril en een veiligheidshelm te dragen. Afsplinterd materiaal kan lichamelijk letsel en oogletsel veroorzaken.

ATTENTIE

Het indrijven van de bevestigingselementen wordt door de ontsteking van een voortstuwslading geactiveerd. **U (gebruiker en personen in de omgeving) dient een gehoorbescherming te dragen.** Te hard geluid kan het gehoor beschadigen.

WAARSCHUWING

Als het apparaat tegen een lichaamsdeel (zoals een hand) wordt gedrukt, wordt de machine niet reglementair gebruiksklaar gemaakt. De gebruiksklare toestand maakt

het echter wel mogelijk om nagels in lichaamsdelen te drijven (gevaar voor letsel door nagel of pluinjer). **Druk het apparaat nooit tegen lichaamsdelen.**

WAARSCHUWING

Drijf een bevestigingselement nooit een tweede keer in. Dit kan leiden tot elementbreuken en -beklemmingen.

WAARSCHUWING

Drijf geen elementen in bestaande gaten, behalve wanneer dit door Hilti wordt aanbevolen (bijv. DX-wkwi).

ATTENTIE

Indien het apparaat oververhit is, dient u het af te laten koelen. Overschrijd de maximale indrijffrequentie niet.

8.1 Gedrag bij haperende ontsteking van patroon

Wanneer de ontsteking hapert of de patroon niet ontsteekt, gaat u als volgt te werk:

Houd het apparaat gedurende 30 seconden tegen het werkoppervlak gedrukt.

Wanneer de patroon nog steeds niet ontsteekt, neem het apparaat dan van het werkoppervlak en let erop dat het niet op u of een andere persoon gericht is.

Verwijder de patroon en doe dit op een dusdanige wijze dat hergebruik of oneigenlijk gebruik uitgesloten is.

8.2 Apparaat laden 2 3 4 5

Voor elke nieuwe zetprocedure moet het apparaat gerepteerd en geladen worden.

1. De boutgeleider omvatten met duim en wijsvinger en het inzetstuk in de verticale as van het apparaat tot de aanslag naar voren trekken.
2. Een ongebruikt patroon in het patroonmagazijn leggen.
AANWIJZING De patroon los in het apparaat leggen. Niet drukken!
3. Beweeg het inzetstuk weer geheel naar achteren. Daardoor wordt de pluinjer in de startpositie voor de bevestiging gebracht.

4. Schuif de nagel, met de kop vooruit, vanaf de voorzijde in het apparaat, tot het ronde stiftgedeelte van de nagel in het apparaat wordt gehouden.

AANWIJZING Als het inzetstuk bij het uittrekken zwaar is resp. moeilijk terug beweegt, moet het apparaat worden gereinigd. Voer een volledige service van het apparaat uit! Zie hoofdstuk 9.3

Het apparaat is nu gereed voor de volgende zetprocedure.

8.3 Vermogen instellen

1. De patroonsterkte overeenkomstig de toepassing kiezen.
2. Als ervaringswaarden niet aanwezig zijn beginnen met de minimale instelling: Kies de zwakste patroonkleur.
3. Drijf een nagel in.
Wanneer de nagel niet diep genoeg is binnengedrongen, een sterkere patroon gebruiken.

8.4 Indrijven 6

WAARSCHUWING

De veiligheidsaanwijzingen in de handleiding in acht nemen.

1. Druk het apparaat onder een rechte hoek op het werkoppervlak.
2. Activeer het indrijven door de pal over te halen.

8.5 Apparaat ontladen 7

WAARSCHUWING

Nooit proberen een patroon met een puntig of scherp voorwerp van achteraf uit het patroonmagazijn te verwijderen.

Verzeker u ervan dat zich, op het moment dat u de werkzaamheden staakt, geen patroon of bevestigingselement in het apparaat bevindt. Als het apparaat bij beëindiging van de werkzaamheden nog geladen is, de patroon en het bevestigingselement uit het apparaat verwijderen.

AANWIJZING

Als de huls van een gebruikt patroon klem zit in het patroonmagazijn, het apparaat demonteren (zie 9.3.1) en de stoter gebruiken om de patroonhuls vanaf de voorzijde uit het patroonmagazijn te schuiven.

9 Verzorging en onderhoud



ATTENTIE

Afhankelijk van het soort apparaat kan er bij regelmatig gebruik vervuiling en slijtage ontstaan waardoor het functioneren nadelig wordt beïnvloed. **Om het apparaat op een betrouwbare en veilige manier te kunnen gebruiken zijn daarom regelmatige inspecties en on-**

derhoudsbeurten een absolute vereiste. Wij raden aan om bij intensief gebruik minstens dagelijks en uiterlijk na 3.000 indrijvingen het apparaat schoon te maken en de pluinjer te controleren!

WAARSCHUWING

Bij reinigings- en onderhoudswerkzaamheden mag zich geen patroon in het apparaat bevinden. Er mag zich geen bevestigingselement in de boutgeleider bevinden.

nl

ATTENTIE

Het apparaat kan door het gebruik heet worden. U kunt uw handen verbranden. **Het apparaat niet demonteren als het apparaat heet is. Laat het apparaat afkoelen.**

9.1 Verzorging van het apparaat

WAARSCHUWING

Gebruik geen sproeiapparaat of stoomstraalapparaat voor het reinigen! Gebruik het apparaat nooit met verstopte ventilatiesleuven. Voorkom dat vuildeeltjes in het apparaat kunnen binnendringen.

Reinig de buitenkant van het apparaat regelmatig met een licht bevochtigde poetsdoek.

9.2 Reparaties

Controleer alle uitwendige delen van het apparaat regelmatig op beschadigingen en ga na of alle bedieningselementen correct functioneren. Gebruik het apparaat niet wanneer er onderdelen beschadigd zijn of bedieningselementen niet correct functioneren. Laat het apparaat door de Hilti Service repareren.

Gebruik het apparaat alleen met de geadviseerde patronen. De keuze van een verkeerd patroon of een te hoge energie-instelling kan leiden tot vroegtijdige uitval van apparaatonderdelen.

WAARSCHUWING

Verontreiniging in DX apparaten bevat substanties die schadelijk kunnen zijn voor uw gezondheid. **Adem geen stof / vuil in bij het reinigen. Zorg ervoor dat er geen stof / vuil in de buurt van voedingsmiddelen komt. Was uw handen na het reinigen van het apparaat. U mag nooit vet gebruiken voor het onderhoud / de smering van apparaatonderdelen. Dit kan leiden tot functiestoringen van het apparaat. Gebruik uitsluitend Hilti Spray of producten van een vergelijkbare kwaliteit.**

9.3 Apparaatservice uitvoeren

Voer een apparaatservice uit bij vermogensvariaties en niet-ontstekende patronen of als het bedieningscomfort duidelijk minder wordt. Dat wil zeggen: De noodzakelijke aandrukkracht neemt toe, de palweerstand stijgt, de huls van de gebruikte patroon is moeilijk te verwijderen of het repeteren gaat zwaar.

9.3.1 Apparaat demonteren **8 9 10 11**

AANWIJZING

Stoot bij een sterk vervuild apparaat de plunjer van achteraf door het patroonmagazijn uit de plunjergeleiding. Gebruik daarbij de stoter.

1. Druk de aanslag volledig door en verwijder tegelijkertijd het inzetstuk in de verticale as volledig uit het apparaat.
2. Het inzetstuk zachtjes op de grond slaan, om de plunjer naar voren te bewegen.
3. Houd de boutgeleider met een hand vast en draai met de andere hand plunjergeleiding linksom.
4. Verwijder de stopring en trek de plunjer naar buiten.

9.3.2 Plunjer en stopring op slijtage controleren

AANWIJZING

Gebruik geen versleten plunjers en voer geen aanpassingen aan de plunjer uit.

AANWIJZING

De stopring vervangen als deze vervormd of beschadigd is.

ATTENTIE

Verder werken met de vervormde stopring kan beschadiging van de boutgeleider en de plunjer tot gevolg hebben.

De plunjer vervangen als deze:

- gebroken is
- te veel versleten is (bijv. onder een hoek van 90° losbreken van segmenten)
- de zuigerringen versprongen is of ontbreekt.
- de plunjer krom is (controleren door de plunjer op een glad oppervlak te rollen).

9.3.3 Boutgeleider op slijtage controleren

Vervang de boutgeleider als de buis beschadigd is (bijv. krom, te breed, gescheurd).

9.3.4 O-ring op slijtage controleren

De O-ring vervangen als deze gescheurd of sterk ingedrukt is of ontbreekt.

9.3.5 Reinigen **12 13 14 15**

ATTENTIE

De O-ring niet beschadigen met de borstel.

Reinig het apparaat minstens eenmaal per week resp. direct na elk groot aantal ingedreven nagels (circa 3.000 indrijvingen).

Reinig de afzonderlijke onderdelen met de betreffende borstels:

- inwendige van het huis reinigen
- plunjergeleiding en patroonmagazijn reinigen
- boutgeleider binnen en buiten reinigen

Reinig de plunjer en de plunjerring tot deze vrij kan bewegen.

9.3.6 Smeren

Sproei de gereinigde onderdelen dun in met de meegeleverde Hilti Spray. Gebruik uitsluitend Hilti Spray of producten van vergelijkbare kwaliteit.

9.3.7 Apparaat monteren **16 17 18**

AANWIJZING

Ga zorgvuldig te werk met de kleine onderdelen. Deze kunnen verloren gaan.

1. Combineer de stopring en de plunjer en stoot deze in de plunjergeleiding.
2. Schroef de boutgeleider in de plunjergeleiding tot deze gelijkligt.
3. Schuif het inzetstuk met de sleuf omlaag tot de aanslag in het apparaat.

9.3.8 Controles

Controleer na schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden of alle beschermende delen van het apparaat zijn aangebracht en foutloos functioneren.

AANWIJZING

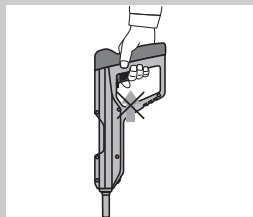
Er kan worden vastgesteld of het apparaat gereed voor gebruik is door het niet geladen apparaat, d.w.z. zonder dat een bevestigingselement of een patroon is aangebracht, tegen een harde ondergrond te drukken en te activeren. Een duidelijk hoorbaar klikken van de pal geeft aan dat het apparaat gereed voor gebruik is.

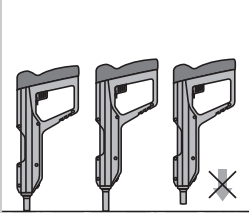
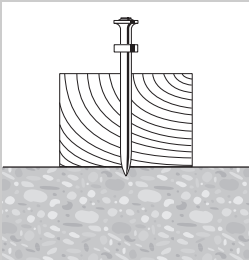
10 Foutopsporing

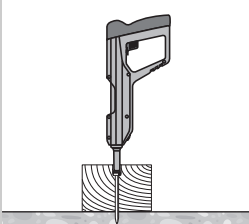
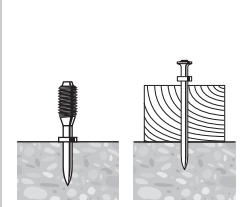
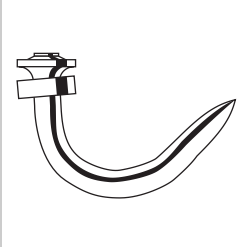
WAARSCHUWING

Voordat er storingen worden verholpen, dient het apparaat te worden ontladen.

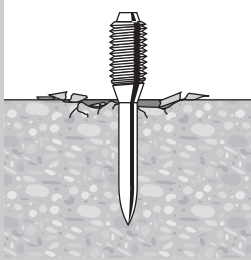
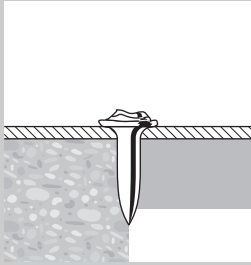
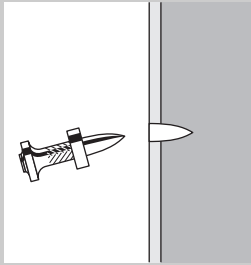
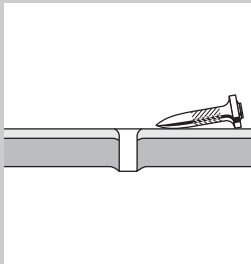
Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Hoge krachtsinspanning bij het repeteren	Opbouw van verbrandingsresten	Apparaatservice uitvoeren. Zie hoofdstuk: 9.3 Apparaatservice uitvoeren
Noodzakelijke aandrukkracht stijgt	Opbouw van verbrandingsresten	Apparaatservice uitvoeren. Zie hoofdstuk: 9.3 Apparaatservice uitvoeren
Palweerstand neemt toe	Opbouw van verbrandingsresten	Apparaatservice uitvoeren. Zie hoofdstuk: 9.3 Apparaatservice uitvoeren
Apparaat kan niet gerepeteerd worden.	Stopring beschadigd	Stopring vervangen.
	Energie te hoog, daarom klemt de plunjer.	Plunjer vrijmaken. Zwakkere patroon of langer element gebruiken.
	Geen element geladen, daarom klemt de plunjer.	Plunjer vrijmaken. Bevestigingselement gebruiken.
	Apparaat vervuild.	Apparaat reinigen. Als het probleem blijft bestaan: Apparaatservice uitvoeren. WAARSCHUWING Probeer geen ongebruikte patronen met geweld uit het apparaat te verwijderen. Zie hoofdstuk: 9.3 Apparaatservice uitvoeren
Apparaat kan niet worden geactiveerd	Apparaat is niet volledig aangedrukt	Apparaat volledig aandrukken
	Slechte patroon	Nieuwe patroon gebruiken
	Apparaat vervuild.	Apparaat reinigen. Als het probleem blijft bestaan: Apparaatservice uitvoeren. WAARSCHUWING Probeer geen ongebruikte patronen met geweld uit het apparaat te verwijderen. Zie hoofdstuk: 9.3 Apparaatservice uitvoeren
	Apparaat niet gerepeteerd	Apparaat repeteren

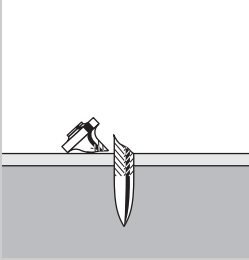
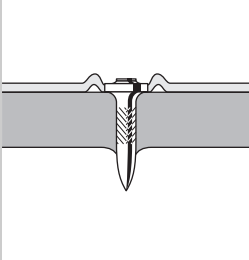


Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Apparaat klemt 	Apparaat is te sterk vervuild.	Apparaat reinigen.
	Plunjer beschadigd	Plunjer controleren (zie 9.3.2) en eventueel vervangen
	Apparaat beschadigd	Als het probleem blijft bestaan: Contact opnemen met het Hilti Centre
Haperende ontsteking: Het element wordt slechts deels in de ondergrond ingedreven 	Onjuiste plunjerstand	Apparaat repeteren. Zie hoofdstuk: 8.5 Apparaat ontladen 7
	Ongelijkmatig, deels onvolledig repeteren.	Volledig repeteren
	Defecte of ontbrekende plunjerring.	Plunjer vervangen.
	Slechte patronen	Patroon vervangen (indien noodzakelijk, een nieuwe/droge verpakking gebruiken) Als het probleem blijft bestaan: Apparaatservice uitvoeren. Zie hoofdstuk: 9.3 Apparaatservice uitvoeren
	Apparaat vervuild.	Apparaat reinigen. Als het probleem blijft bestaan: Apparaatservice uitvoeren. WAARSCHUWING Probeer geen ongebruikte patronen met geweld uit het apparaat te verwijderen. Zie hoofdstuk: 9.3 Apparaatservice uitvoeren
	Apparaat niet gerepeteerd	Apparaat repeteren
patroon wordt bij het repeteren niet uitgeworpen.	Energie te hoog, daarom klemt de plunjer.	Plunjer vrijmaken. Zwakkere patroon of langer element gebruiken.
	Bevestigingselement is niet ingedreven, daarom klemt de plunjer.	Plunjer vrijmaken. Bevestigingselement in apparaat inbrengen.
	Apparaat oververhit	Apparaat laten afkoelen Vervolgens de patroonhuls voorzichtig uit het apparaat verwijderen WAARSCHUWING Probeer geen ongebruikte patronen met geweld uit het apparaat te verwijderen.
	Apparaat is beschadigd.	Contact opnemen met Hilti

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Patroonhuls kan niet worden verwijderd.	Patroonhuls vervormd.	Het apparaat demonteren en de klemzittende patroonhuls vanaf de voorzijde met de stoter uit het patroonmagazijn verwijderen. WAARSCHUWING Probeer geen ongebruikte patronen met geweld uit het apparaat te verwijderen. Zie hoofdstuk: 9.3.1 Apparaat demonteren 8 9 10 11
Plunjer zit vast in ondergrond/element te diep ingedreven 	Te kort element <hr/> Element zonder kunststof ring <hr/> Slaginstelling te hoog	Langer element gebruiken. <hr/> Element met kunststof ring voor gebruik op hout gebruiken. <hr/> Zwakkere patroon gebruiken
Element niet diep genoeg ingedreven 	Te lang element <hr/> Slaginstelling te laag	Kortere element gebruiken. AANWIJZING De eisen voor de minimale indrijfdiepte in acht nemen. Vraag het Technisch handboek voor bevestigingen "Anchor Fastening Technology Manual" aan bij uw Hilti Centre. <hr/> Sterkere patroon gebruiken
Nagel verbuigt 	Hard oppervlak of harde en/of grote toeslagstoffen in het beton. <hr/> Wapeningsijzer te dicht onder het betonoppervlak	Sterkere patroon gebruiken DX-Kwik gebruiken (voorboren) <hr/> Kortere nagels gebruiken. Nagel met hogere toepassingsgrens gebruiken. DX-Kwik gebruiken (voorboren) Bevestiging op een ander punt maken.

nl

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
<p>Losspringend beton</p> 	<p>Hard/oud beton</p> <hr/> <p>Hard oppervlak of harde en/of grote toeslagstoffen in het beton.</p>	<p>Kortere nagels gebruiken.</p> <hr/> <p>Sterkere patroon gebruiken DX-Kwik gebruiken (voorboren)</p>
<p>Beschadigde nagelkop</p> 	<p>Slaginstelling te hoog</p> <hr/> <p>Toepassingsgrens overschreden (zeer harde ondergrond)</p> <hr/> <p>Plunjer defect.</p>	<p>Zwakkere patroon gebruiken</p> <hr/> <p>Nagel met hogere toepassingsgrens gebruiken.</p> <hr/> <p>Plunjer vervangen.</p>
<p>Nagel dringt niet diep genoeg in de ondergrond in</p> 	<p>Slaginstelling te laag</p> <hr/> <p>Toepassingsgrens overschreden (zeer harde ondergrond)</p> <hr/> <p>Niet-geschikt systeem</p>	<p>Sterkere patroon gebruiken</p> <hr/> <p>Nagel met hogere toepassingsgrens gebruiken.</p> <hr/> <p>Een sterker systeem, bijvoorbeeld DX 76 (PTR), gebruiken.</p>
<p>Nagel houdt niet vast in de ondergrond</p> 	<p>Dunne stalen ondergrond (< 4 mm)</p>	<p>Andere patroon gebruiken Nagel voor dunne stalen ondergrond gebruiken.</p>

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Nagel breekt	Slaginstelling te laag	Sterkere patroon gebruiken
	Toepassingsgrens overschreden (zeer harde ondergrond)	Kortere nagels gebruiken. Nagel met hogere toepassingsgrens gebruiken. AANWIJZING De eisen voor de minimale indrijfdiepte in acht nemen. Vraag het Technisch handboek voor bevestigingen "Anchor Fastening Technology Manual" bij de regionale Hilti-vestiging aan.
Nagelkop perforereert het bevestigde materiaal (plaatstaal)	Slaginstelling te hoog	Zwakkere patroon gebruiken Nagel met Top Hat gebruiken. Nagel met kunststof ring gebruiken.
		

nl

11 Afval voor hergebruik recyclen



Hilti-apparaten zijn voor een groot deel vervaardigd van materiaal dat kan worden gerecycled. Voor hergebruik is een juiste materiaalscheiding noodzakelijk. In veel landen is Hilti er al op ingesteld om uw oude apparaat voor recycling terug te nemen. Vraag hierover informatie bij de klantenservice van Hilti of bij uw verkoopadviseur.

12 Fabrieksgarantie op de apparatuur

Neem bij vragen over de garantievooraarden contact op met uw lokale HILTI dealer.

13 EG-conformiteitsverklaring (origineel)

Omschrijving:	Plunjerschiethamer
Type:	DX E-72
Generatie:	01
Bouwjaar:	1991

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de volgende voorschriften en normen: 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

Technische documentatie bij:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 CIP-keuringsbewijs

Voor de C.I.P.-lidstaten buiten het EU- en EVA-rechtsgebied geldt: De Hilti DX E-72 is systeemgetest en de bouwvorm ervan is erkend. Op basis hiervan is het apparaat voorzien van het vierkante merkteken van de PTB met het officiële registratienummer S 832. Hiermee

garandeert Hilti dat het apparaat overeenkomt met de erkende bouwvorm. Ontoelaatbare gebreken die tijdens het gebruik worden vastgesteld, dienen te worden gemeld aan de instantie die verantwoordelijk is voor de certificering (PTB) en aan het bureau van de Permanente Internationale Commissie (C.I.P.).

15 Gezondheid en veiligheid van de gebruiker

15.1 Geluids informatie

Patroonaangedreven plunjerschiethamer

Type	DX E-72
Model	Standaard
Kaliber	5.6/16 geel
Krachtinstelling	Geen krachtsregeling aanwezig
Toepassing	Bevestiging van 20 mm multiplex op beton (C40) met X-U47 P8

Gedeclareerde meetwaarden van de geluidskentallen overeenkomstig machinerichtlijn 2006/42/EG in combinatie met E DIN EN 15895

Geluidsvermogensniveau, $L_{WA, 1s}^1$	115 dB (A)
Geluidsemissieniveau in werkgebied, $L_{pA, 1s}^2$	107 dB (A)
Piekgeluidsniveau, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)

¹ ± 2 dB (A)

² ± 2 dB (A)

³ ± 2 dB (C)

Gebruiks- en opstellingsvoorwaarden: Opstelling en gebruik van de plunjerschiethamer overeenkomstig E DIN EN 15895-1 in een reflectievrije testruimte van de firma Müller-BBM GmbH. De omgevingsvoorwaarden in de testruimte voldoen aan de eisen van DIN EN ISO 3745.

Testprocedure: Overeenkomstig E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 en DIN EN ISO 11201 methode met afgedekte oppervlakken, vrijstaand op reflecterend grondvlak.

OPMERKING: De gemeten geluidsemissie en de bijbehorende meetonnauwkeurigheid vertegenwoordigen de bovengrens van de bij de metingen te verwachten geluidsstandaardgetallen.

Afwijkende werkomstandigheden kunnen leiden tot andere emissiewaarden.

15.2 Trilling

De overeenkomstig 2006/42/EC aan te geven totale trillingswaarde overschrijdt $2,5 \text{ m/s}^2$ niet.

Meer informatie m.b.t. de gezondheid van de gebruiker en de veiligheid zijn te vinden op de internetpagina's van Hilti: www.hilti.com/hse.

DX E-72 Bolt pistol

Læs brugsanvisningen grundigt igennem, inden maskinen tages i brug.

Opbevar altid brugsanvisningen sammen med maskinen.

Sørg for, at brugsanvisningen altid følger med ved overdragelse af maskinen til andre.

Indholdsfortegnelse	side
1 Sikkerhedsanvisninger	112
2 Generelle anvisninger	114
3 Beskrivelse	114
4 Tilbehør, forbrugsstoffer	116
5 Tekniske specifikationer	117
6 Ibrugtagning	117
7 Retningslinjer	117
8 Betjening	118
9 Rengøring og vedligeholdelse	119
10 Fejlsøgning	120
11 Bortskaffelse	125
12 Producentgaranti - Produkter	125
13 EF-overensstemmelseserklæring (original)	125
14 CIP-prøvebekræftelse	125
15 Bruger sundhed og sikkerhed	125

1 Disse tal henviser til illustrationer. Illustrationerne kan du finde på udfoldssiderne på omslaget. Kig på disse sider, når du læser brugsanvisningen.

I denne brugsanvisning betegner »maskinen« altid bolt-pistolen DX E-72.

Betjeningselementer og maskinens komponenter 1

- 1 Hus
- 2 Anslag
- 3 Stempelføring
- 4 Patronholder
- 5 Stempel
- 6 Boltføring
- 7 O-ring
- 8 Stopring
- 9 Ekstra standplade som ekstratilbehør (splintbeskyttelse, kun USA)
- 10 Ekstra standplade som ekstratilbehør (splintbeskyttelse, kun Nordeuropa)

1 Sikkerhedsanvisninger

1.1 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

Ud over de sikkerhedstekniske forskrifter i de enkelte afsnit i denne brugsanvisning skal følgende retningslinjer altid overholdes.

1.1.1 Anvendelse af patroner

Anvend kun Hilti patroner eller patroner i sammenlignelig kvalitet

Hvis der anvendes patroner i dårlig kvalitet i Hilti værktøjer, kan der dannes aflejring af uforbrændt pulver, som pludselig kan eksplodere og medføre alvorlige personskader på brugeren og personer i dennes omgivelser. Patroner skal opfylde ét af følgende minimumskrav:

a) Den pågældende producent skal kunne påvise, at der er udført en kontrol iht. den europæiske standard EN 16264 eller

b) Produktet skal være forsynet med CE-mærke (fra juli 2013 er dette obligatorisk i EU)

BEMÆRK

Alle Hilti patroner til boltpistoler er testet i henhold til EN 16264. I forbindelse med de kontroller, der er defineret i standarden EN 16264, er der tale om systemtest af specifikke kombinationer af patroner og værktøjer, som udføres af certificeringsorganer. Værktøjsbetegnel-

sen, navnet på certificeringsorganet og systemtestens nummer er påført patronens emballage.

Se også emballageeksemplet på følgende adresse: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Krav til brugeren

- a) Maskinen er beregnet til professionel brug.
- b) Maskinen må kun betjenes, serviceres og repareres af autoriseret og trænet personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med brugen af denne maskine.

1.1.3 Personlig sikkerhed

- a) Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge værktøjet til skudmontage fornuftigt. Man bør ikke bruge maskinen, hvis man er træt, har nydt alkohol eller er påvirket af medicin eller euforiserende stoffer. Afbryd arbejdet, hvis du har smerter eller føler dig utilpas. Få sekunders uopmærksomhed ved brug af maskinen kan medføre alvorlige personskader.

- b) Undgå ugunstig kroppsstilling. Sørg for at have et sikkert fodfæste, og hold balancen.
- c) Brug skridsikre sko.
- d) Ret aldrig maskinen mod dig selv eller andre personer.
- e) Tryk aldrig maskinen mod hånden eller andre lemsdele (eller mod en anden person).
- f) Sørg for at holde uvedkommende personer og især børn på afstand, når der arbejdes.
- g) Hold altid maskinen i bøjede arme (ikke i strakt arm), når den benyttes.
- h) Overhold forskrifterne i denne brugsanvisning med hensyn til drift, rengøring og vedligeholdelse.

1.1.4 Omhyggelig omgang med og brug af maskiner til direkte montering

- a) Brug altid den rigtige maskine. Brug ikke maskinen til formål, som det ikke er beregnet til, men kun i overensstemmelse med formålet og i fejlfri stand.
- b) Maskinen må aldrig være uden opsyn, når den er ladet.
- c) Opbevar ubrugte patroner og apparater, der ikke er i brug, beskyttet mod fugt og for høje temperaturer.
- d) Transporter og opbevar maskinen i en kuffert, som kan sikres mod uautoriseret brug.
- e) Tøm altid maskinen før rengøring, service og vedligeholdelse, ved arbejdsophør samt i forbindelse med opbevaring (patron og søm).
- f) Maskiner, der ikke er i brug, skal tømmes og opbevares på et tørt, højtbeliggende eller aflukket sted uden for børns rækkevidde.
- g) Kontrollér maskinen og tilbehøret for eventuelle beskadigelser. Før du fortsætter med at bruge værktøjet, skal du omhyggeligt kontrollere, at sikkerhedsudstyret og evt. let slidte dele fungerer fejlfrit og i overensstemmelse med formålet. Kontrollér, om de bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om der findes beskadigede dele. Alle dele skal være monteret korrekt og opfylde alle betingelser, så maskinens fejlfrie drift er sikret. Beskadiget sikkerhedsudstyr og beskadigede dele skal repareres eller udskiftes fagligt korrekt af Hilti service, hvis der ikke er angivet andet i brugsanvisningen.
- h) Tryk kun på aftrækkeren, når værktøjet trykkes helt lodret mod underlaget.
- i) Maskinen skal altid stå fast og retvinklet i forhold til underlaget, når der gennemføres en sætning. Derved forhindres det, at befæstelseselementet styres bort fra underlaget.
- j) Forsøg aldrig på at sætte endnu et befæstelseselement i, da det kan medføre brud på elementet eller fastklemning.
- k) Sæt ikke befæstelseselementer i eksisterende huller, hvis ikke det anbefales af Hilti.
- l) Følg altid brugsanvisningen.
- m) Maskin splintbeskyttelsen, hvis det er muligt (ekstra standplade).
- n) Træk ikke boltføringen tilbage manuelt, da maskinen på den måde under visse omstændigheder

kan gøres klar til drift. Det betyder, at den også kan drive søm ind i legemsdele.

1.1.5 Arbejdsplads



- a) Sørg for god belysning på arbejdspladsen.
- b) Anvend kun værktøjet på arbejdsområder med god ventilation.
- c) Sæt ikke fastgørelselementer i underlag, som er uegnet. Materiale, som er for hårdt, f.eks. svejset stål eller støbstål. Materiale, som er for blødt, f.eks. træ og gipsplader. Materiale, som er for skørt, f.eks. glas og fliser. Inddrivningen i disse materialer kan forårsage knækkede elementer, splinter eller gennemsætning.
- d) Skyd aldrig søm i glas, marmor, kunststof, bronze, messing, kobber, klippesten, isolationsmateriale, hultegl, keramiktegl, tynde plader (< 4 mm), støbejern eller gasbeton.
- e) Kontrollér, at der ikke opholder sig andre under eller bag arbejdsstedet, inden der sættes befæstelselementer i.
- f) Hold arbejdsområdet ryddeligt. Sørg for at holde arbejdspladsen fri for genstande, som man kan komme til skade på. Uorden i arbejdsområdet kan medføre uheld.
- g) Sørg for, at håndtagene er tørre, rene og fri for olie og fedt.
- h) Anvend ikke maskinen, hvor der er fare for brand eller eksplosion, medmindre den er godkendt til dette.

da

1.1.6 Mekaniske sikkerhedsforanstaltninger



- a) Udvælg de rigtige kombinationer af boltføring og fastgørelselementer. Hvis den rigtige kombination ikke anvendes, kan det medføre personskader, maskinen kan blive beskadiget, og / eller kvaliteten af fastgørelsen kan blive forringet.
- b) Brug kun fastgørelselementer, der er bestemt og godkendt til maskinen.
- c) Foretag ikke modifikationer eller ændringer på maskinen, i særdeleshed stemplet.

1.1.7 Termiske sikkerhedsforanstaltninger

- a) Lad maskinen køle af, hvis den er blevet overophedet. Overskrid ikke den normale inddrivningsfrekvens.
- b) Lad værktøjet køle af, hvis det er blevet overophedet.
- c) Adskil ikke maskinen, når den er varm. Lad maskinen køle af.

1.1.8 Eksplosionsfarlig



- a) Brug kun patroner, der er godkendt til maskinen.
- b) Forsøg ikke at fjerne ubrugte patroner fra maskinen med vold.

- c) Opbevar ubrugte patroner beskyttet mod fugt og for høje temperaturer og på et aflåst sted.

1.1.9 Personligt beskyttelsesudstyr



Brugeren og personer, der opholder sig i den umiddelbare nærhed, skal bære beskyttelsesbriller, hjelm og høreværn under arbejde med og fejlafhjælpning på værktøjet.

2 Generelle anvisninger

2.1 Signalord og deres betydning

FARE

Står ved en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

ADVARSEL

Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage alvorlige personskader eller døden.

FORSIGTIG

Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage lettere personskader eller materielle skader.

BEMÆRK

Står ved anvisninger om brug og andre nyttige oplysninger.

2.2 Forklaring af piktogrammer og yderligere anvisninger

Advarselssymboler



Generel fare



Advarsel om eksplosionsfarlige stoffer



Advarsel om varm overflade

Påbudssymboler



Brug beskyttelsesbriller



Brug sikkerhedshjelm



Brug høreværn



Læs brugsanvisningen før brug

Placering af identifikationsoplysninger på maskinen

Typebetegnelse og serienummer fremgår af maskinens typeskilt. Notér disse oplysninger i brugsanvisningen, og henvis til disse, når du henvender dig til vores kundeservice eller værksted.

Type:

Generation: 01

Serienummer:

3 Beskrivelse

3.1 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Maskinen er beregnet til den professionelle bruger til inddrivning af søm, bolte og kombo-elementer i beton, stål og kalksandsten.

Maskinen må kun betjenes med hænderne.

Det er ikke tilladt at modificere eller tilføje ekstra dele til maskinen.

Maskinen må ikke anvendes i en eksplosionsfarlig eller letantændelig atmosfære, medmindre den er godkendt til det. Anvend kun originale fastgørelseselementer, patroner, tilbehør og reservedele fra Hilti eller produkter af tilsvarende kvalitet.

Overhold forskrifterne i denne brugsanvisning med hensyn til drift, pleje og vedligeholdelse.

Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af maskinen og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i brugen af dem, eller hvis de ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

Maskinen må kun betjenes, serviceres og repareres af trænet personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med brugen af denne maskine.

Som ved alle pulverdrevne boltpistoler udgør maskinen, patronerne og befæstelselementerne en teknisk enhed. Det betyder, at en problemfri befæstelse med dette system kun er garanteret ved anvendelse af de Hilti befæstelselementer og patroner, som er fremstillet specielt til maskinen, eller produkter af tilsvarende kvalitet. De anbefalinger, som Hilti giver vedrørende befæstelse og anvendelse, gælder kun når disse betingelser overholdes.

Maskinen giver 5-dobbelt beskyttelse. Af hensyn til brugerens og det nærmeste arbejdsmiljøes sikkerhed.

3.2 Stempelprincip

Drivladningens energi overføres til et stempel, hvis inerti driver befæstelselementet ind i underlaget. Da maskinen anvender stempelprincippet, er der tale om et "low velocity tool". Da ca. 95 % af den kinetiske energi forbliver i stemplet, trænger sømmet ind i underlaget på kontrolleret måde ved en kraftigt reduceret hastighed på under 100 m/sek. Stemplets stop i værktøjet afslutter samtidig inddrivningen af sømmet, og på den måde er farlige skud praktisk talt udelukket ved korrekt anvendelse.

3.3 Faldsikring

Faldsikringen opnås ved sammenkoblingen af tændmekanisme og anlægsvandring. Hvis maskinen rammer et hårdt underlag, kan der derfor ikke ske nogen tænding, uanset hvilken vinkel maskinen rammer i.

3.4 Aftrækkesikring

Aftrækkesikringen medfører, at der ikke kan drives et søm i alene ved at aktivere aftrækkeren. Inddrivningen kan kun udløses, når maskinen samtidigt presses hårdt helt ned mod et fast underlag.

3.5 Anpresningssikring

Med anpresningssikringen kræves der et anpresningstryk på mindst 50 N, så der kun kan inddrives, når maskinen er presset helt ind imod underlaget.

3.6 Udløsningsikring

Maskinen er desuden udstyret med en skydesikring. Dette betyder, at der ikke sker nogen skydning, hvis aftrækkeren holdes trykket ind, og maskinen derefter presses mod underlaget. Der kan altså kun skydes, hvis maskinen er lagt rigtigt an, og der først derefter trykkes på aftrækkeren.

3.7 Anvendelsesformål og befæstelselementprogram

Elementprogram

Bestillingsbetegnelse	Anvendelse
X-U	Meget kraftigt søm med stort anvendelsespektrum til befæstelser på højstyrkebeton og -stål
X-C	Standardsøm til befæstelser på beton
X-S	Standardsøm til effektive stålbefæstelser
X-CT	Forskallingsøm, der nemt kan fjernes, til midlertidige befæstelser på beton
X-CR	Rustfrit søm til befæstelser i fugtige eller korrosive miljøer
X-CP / X-CF	Specialsøm til trækonstruktioner på beton
X-FS	Befæstelselement til forskallingspositioneringer
X-SW	Fleksibelt rundelement til befæstelse af folier og tynde isoleringsmaterialer på beton og stål
X-HS / X-HS-W	Ophængssystem med gevindtilslutning

da

Bestillingsbetegnelse	Anvendelse
X-CC	Befæstelsesklemme til ophængning med wire
X-(D)FB / X-EMTC	Metalrørbøjler til befæstigelse af elrør og isolerede sanitets-, vand- og varmerør (varm og kold)
X-EKB	Kabelbøjle til flad føring af elledninger på loft og væg
X-ECH	Kabelholder til bundtføring af elledninger på loft og væg
X-ET	Elkabelkanalelement til befæstigelse af elkabelkanaler i kunststof (pvc)
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Gevindbolte til midlertidige befæstigelser på beton og stål
X-DNH / DKH X-M6/8H	Tilladt (ETA) befæstelsessystem "DX-Kwik" til beton, med forboring

da

Patroner

Bestillingsbetegnelse	Farve	Tykkelse
5.6/16 brun	brun	tynd
5.6/16 grøn	grøn	let
5.6/16 gul	gul	mellem
5.6/16 rød	rød	tyk

4 Tilbehør, forbrugsstoffer

BEMÆRK

Vedrørende andet udstyr og andre befæstelseselementer bedes du kontakte den lokale Hilti-afdeling.

Betegnelse	Varenummer, beskrivelse
Stempelføring	1005, E72
Stempel	409314, 72/DNI
Boltføring	1086, E72/F1
O-ring	72475
Stopring	1095
Ekstra standplade som ekstratilbehør (splintbeskyttelse, kun USA)	1089
Ekstra standplade som ekstratilbehør (splintbeskyttelse, kun Nordeuropa)	1191

Sikkerhedstilbehør og rengøringsæt

Betegnelse
Rensesæt
Hilti spray
brugsanvisning
Ekstra standplade (kun til USA og Nordeuropa)

5 Tekniske specifikationer

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

Maskine	DX E-72
Vægt	2,0 kg
Mål (L x B x H)	384 mm x 48 mm x 153 mm
Maks. elementlængde	72 mm
Patroner	5.6/16 (22 kal. kort) brun, grøn, gul, rød
Effektregulering	4 patrontrykkelser
Anpresningsvandring	16 mm
Anpresningstryk	100 N
Anvendelsestemperatur/omgivelsestemperatur	-15...+50 °C
Anbefalet maksimal inddrivningsfrekvens	250/h

da

6 Ibrugtagning



BEMÆRK

Læs brugsanvisningen før ibrugtagning.

6.1 Kontrol af maskine

ADVARSEL

Brug aldrig maskinen, hvis der er dele, der er beskadiget, eller betjeningselementerne ikke fungerer korrekt. Lad et autoriseret Hilti serviceværksted reparere maskinen.

Kontrollér, at der ikke er nogen patron i maskinen. Hvis der befinder sig en patron i maskinen, skal du trække den op og ud af maskinen med hånden.
Kontrollér alle maskinens udvendige dele og dens betjeningselementer for beskadigelser og fejlfri funktion.
Kontroller stempel og stopring for korrekt montering og slid.

7 Retningslinjer

7.1 Instruktioner om befæstigelse

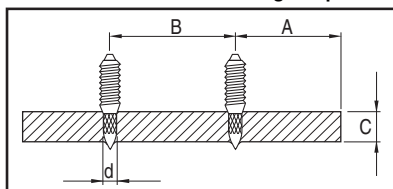
Følg altid disse anvisninger om brugen.

BEMÆRK

Hvis du vil have mere detaljerede informationer, kan du rekvirere de tekniske retningslinjer eller om nødvendigt de nationale bestemmelser hos din lokale Hilti-afdeling.

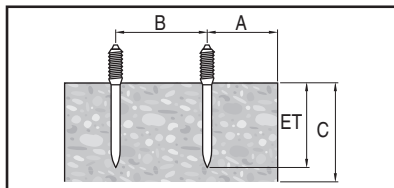
7.1.1 Minimumafstande

Minimumafstande ved befæstigelse på stål



- | | |
|---|--|
| A | min. kantafstand = 15 mm ($\frac{5}{8}$ " |
| b | min. akseafstand = 20 mm ($\frac{3}{4}$ " |
| c | min. underlagstykkelse = 4 mm ($\frac{5}{32}$ " |

Minimumafstande ved befæstigelse på beton



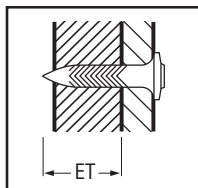
A	min. kantafstand = 70 mm (2¾")
b	min. akselafstand = 80 mm (3⅛")
c	min. underlagstykkelse = 100 mm (4")

7.1.2 Inddrivningsdybder

BEMÆRK

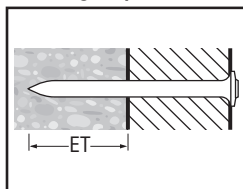
Eksempler og specifikke oplysninger fremgår af Hilti Fastening Technology Manual.

Sømlængder på stål



ID Inddrivningsdybde: 12 ± 2 mm (½" ± 1/16")

Sømlængder på beton



ID Inddrivningsdybde: 22 mm (maks. 27 mm) (7/8" (maks. 1"))

8 Betjening



ADVARSEL

Under inddrivningen kan det forekomme, at materiale splintres. **Benyt beskyttelsesbriller og beskyttelseshjelm (bruger og personer i nærheden).** Splinterne fra materialet kan medføre skader på legemet og øjnene.

FORSIGTIG

Befæstelselementerne indrives ved at antænde en drivladning. **Brug høreværn (bruger og personer i nærheden).** Et for højt støjniveau kan skade hørelsen.

ADVARSEL

Hvis værktøjet trykkes ind mod en legemsdel (f.eks. hånden), kan inddrivningen aktiveres, og dette er ikke bestemmelsesmæssig anvendelse. Når maskinen er klar til drift, er der også risiko for at drive søm ind i legemsdele (fare for personskader forårsaget af søm eller stempel). **Tryk aldrig maskinen mod legemsdele.**

ADVARSEL

Forsøg aldrig på at sætte endnu et befæstelselement i, da det kan medføre brud på elementet eller fastklemning.

ADVARSEL

Skyd kun elementer i eksisterende huller, hvis det anbefales af Hilti (f.eks. DX-Kwik).

FORSIGTIG

Lad maskinen køle af, hvis den er blevet overophedet. Overskrid ikke den normale inddrivningsfrekvens.

8.1 Fremgangsmåde ved fejltænding af patronen

Gå altid frem på følgende måde, hvis en patron fejltænder eller slet ikke tænder:

Hold maskinen presset mod arbejdsfladen i 30 sekunder. Hvis patronen stadig ikke tænder, skal du tage maskinen væk fra arbejdsfladen og passe på, at maskinen ikke er rettet imod dig selv eller nogen anden person.

Fjern patronen, og bortskaf den, så den ikke kan misbruges eller genbruges.

8.2 Ladning af maskine 2 3 4 5

Maskinen skal repeteres og lades før hver ny inddrivning.

1. Tag fat om boltføringen med tommelfinger og pegefingert, og træk indsatsen i maskinens lodrette akse fremad indtil anslag.
2. Læg en ubrugt patron i patronholderen.
BEMÆRK Læg patronen løst i maskinen. Pres den ikke ind!
3. Bevæg igen indsatsen helt tilbage. Derved bringes stemplet i startposition til befæstelsen.
4. Før sømmet ind i maskinen forfra, med hovedet først, indtil sømmets rondel holdes fast i maskinen.
BEMÆRK Hvis indsatsen er meget svær at trække ud eller bevæge tilbage, trænger maskinen til at blive gjort ren. Udfør service på maskinen! Se kapitel 9.3 Maskinen er nu klar til inddrivning.

8.3 Indstilling af effekt

1. Vælg patrontrykkelse i overensstemmelse med formålet.
2. Hvis der ikke foreligger nogen erfaringsværdier, skal du altid begynde med den mindste effekt: Vælg den svageste patronfarve.

3. Skyd et søm i.
Hvis sømmet ikke trænger langt nok ind, skal du anvende en kraftigere patron.

8.4 Inddrivning 6

ADVARSEL

Overhold altid sikkerhedsanvisningerne i brugsanvisningen.

1. Pres maskinen mod arbejdsfladen i en ret vinkel.
2. Foretag inddrivning ved at trykke på aftrækkeren.

8.5 Tømning af maskine 7

ADVARSEL

Forsøg aldrig at fjerne en patron fra patronholderen bagfra med en spids eller en skarp genstand.

Kontrollér, at der ikke er nogen patron eller noget befæstelselement i maskinen, når du afbryder arbejdet. Hvis maskinen ved arbejdsophør fortsat er ladet, skal du fjerne patronen og befæstelselementet fra maskinen.

BEMÆRK

Hvis hylstret til en affyret patron har sat sig fast i patronholderen, skal maskinen skilles ad (se 9.3.1), og du skal bruge indstødningsværktøjet til at skubbe patronhylstret ud af patronholderen forfra.

da

9 Rengøring og vedligeholdelse



FORSIGTIG

Afhængigt af maskintypen tilsmudses og slides funktionsrelevante komponenter under den regulære drift. **For at kunne sikre en pålidelig og sikker drift af maskinen er det en forudsætning, at der foretages regelmæssige eftersyn og regelmæssig vedligeholdelse. Vi anbefaler at rengøre maskinen og kontrollere stemplet mindst dagligt ved intens brug, dog senest efter 3.000 inddrivninger!**

ADVARSEL

Ved vedligeholdelses- og reparationsarbejder må der ikke være nogen patron i maskinen. I boltføringen må der ikke være noget befæstelselement.

FORSIGTIG

Maskinen kan blive varm, når den er i brug. Du kan få forbrændinger på hænderne. **Adskil ikke maskinen, når den er varm. Lad maskinen køle af.**

9.1 Rengøring af maskine

ADVARSEL

Anvend ikke spray eller dampstråler til rengøring! Anvend aldrig maskinen, hvis ventilationsåbningerne er

tilstoppede. Sørg for, at der ikke trænger fremmedlegemer ind i maskinen.

Rengør jævnligt maskinen udvendigt med en let fugtig klud.

9.2 Vedligeholdelse

Kontrollér regelmæssigt alle udvendige dele på maskinen for beskadigelse og fejlfri funktion. Brug ikke maskinen, hvis der er beskadigede dele, eller hvis der er betjeningskomponenter, som ikke fungerer fejlfrit. Lad et Hilti serviceværksted reparere maskinen.

Brug kun maskinen med de tilhørende patroner. Valg af forkert patron eller en for høj effektindstilling kan medføre, at komponenternes levetid forringes.

ADVARSEL

Snavs i DX-maskiner indeholder substanser, som kan være sundhedsskadelige. **Undgå at indånde støv/snavs fra rengøringen. Hold støv/snavs væk fra fødevarer. Vask hænderne efter rengøringen af maskinen. Brug aldrig fedt til vedligeholdelse/smøring af maskinens komponenter. Det kan medføre funktionssvigt for maskinen. Brug kun Hilti Spray eller produkter af en sammenlignelig kvalitet.**

9.3 Udførelse af service på maskine

Udfør service på maskinen, når effekten varierer, eller der forekommer fejltænding af patronen, eller når be-

tjeningskomforten falder mærkbart. Konkret betyder det: Det nødvendige anpresningstryk forøges, aftrækkerens modstand stiger, hylstret fra den affyrede patron er svær at fjerne, eller repeteringen bliver træg.

9.3.1 Adskillelse af maskine 8 9 10 11

BEMÆRK

Hvis maskinen er meget snavset, kan du støde stemplet gennem patronholderen bagfra ud af boltføringen. Anvend til dette formål indstødningsværktøjet.

1. Tryk anslaget helt ned, og fjern samtidig indsatsen i den lodrette akse helt fra maskinen.
2. Slå let indsatsen mod gulvet for at bringe stemplet fremad.
3. Hold boltføringen fast med den ene hånd, og drej den mod uret med den anden.
4. Fjern stopringen, og træk stemplet ud.

9.3.2 Kontrol af stempel og stopring for slitage

BEMÆRK

Undlad at bruge slidte stempler, og foretag ingen ændringer på stemplet.

BEMÆRK

Udskift stopringen, når den er deformeret eller beskadiget.

FORSIGTIG

Hvis du arbejder videre med deformeret stopring, kan det medføre beskadigelse af boltføring og stempel.

Udskift stemplet, hvis:

- det er gået i stykker.
- det er for slidt (f.eks. afbrækning af 90° segment).
- stempelringen er sprunget eller mangler.
- stemplet er blevet krumt (ved at rulle det på en plan overflade).

9.3.3 Kontrol af boltføring for slitage

Udskift boltføringen, hvis røret er blevet beskadiget (f.eks. krumt, udvidet, revnet).

9.3.4 Kontrol af O-ring for slitage

Udskift O-ringen, når den er flænget, er meget klemt eller mangler.

9.3.5 Rengøring 12 13 14 15

FORSIGTIG

Undgå at beskadige O-ringen med børsten.

Rengør maskinen mindst én gang om ugen eller straks efter inddrivning af et større antal søm (ca. 3'000 udførte befæstelser).

Rengør de enkelte dele med de passende børster:

- Rengør huset indvendigt
- Rengør stempelføringen og patronholderen
- Rengør boltføringen indvendigt og udvendigt

Rengør stemplet og stempelringen, indtil det kan bevæges frit.

9.3.6 Smøring

Spray de rengjorte dele let med den medfølgende Hilti smørespray. Brug kun Hilti spray eller produkter af en sammenlignelig kvalitet.

9.3.7 Montering af maskine 16 17 18

BEMÆRK

Pas godt på smådelene. De kan blive væk.

1. Sæt stopring og stempel sammen, og pres dem ind i stempelføringen.
2. Skru boltføringen ind i stempelføringen, så de flugter med hinanden.
3. Pres indsatsen med slidsen nedad ind i maskinen indtil anslag.

9.3.8 Kontrol

Kontrollér efter rengørings- og vedligeholdelsesarbejde, at alt sikkerhedsudstyr sidder, som det skal, og fungerer fejlfrit.

BEMÆRK

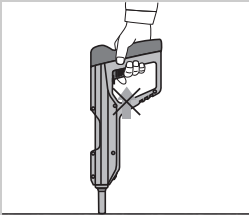
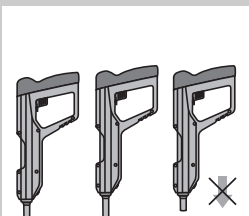
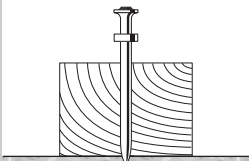
Du kan se, om maskinen er klar til drift ved at presse den ikke-ladte maskine, dvs. uden at ilægge befæstelseselement og patron, mod et hårdt underlag og trykke af. Et tydeligt klik fra aftrækkeren angiver, at maskinen er klar til drift.

10 Fejlsøgning

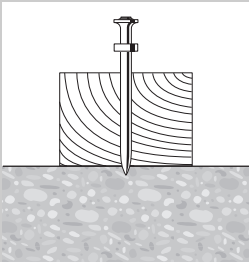
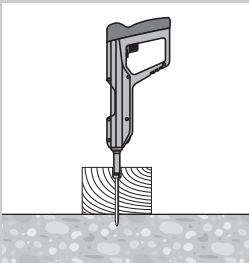
ADVARSEL

Maskinen skal tømmes inden fejlfhjælpningen.

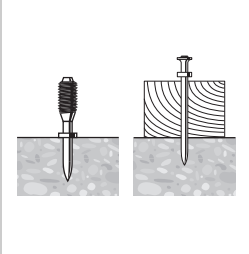
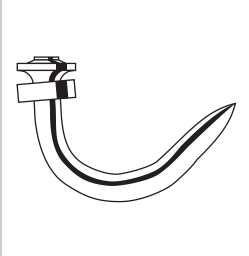
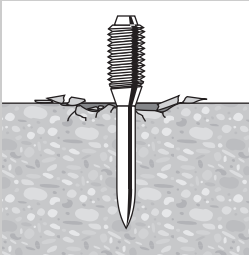
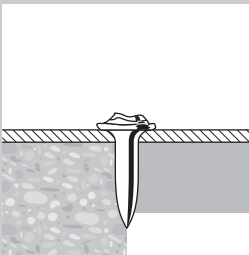
Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Stor kraftanstrengelse ved repetering	Ophobning af forbrændingsrester	Udfør service på maskinen. Se kapitel: 9.3 Udførelse af service på maskine
Nødvendigt anpresningstryk stiger	Ophobning af forbrændingsrester	Udfør service på maskinen. Se kapitel: 9.3 Udførelse af service på maskine

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Aftrækkerens modstand øges	Ophobning af forbrændingsrester	Udfør service på maskinen. Se kapitel: 9.3 Udførelse af service på maskine
Maskinen kan ikke repeteres.	Stopring beskadiget	Udskift stopring.
	Energien er for høj, derfor er stemplet fastklemt.	Afhjælp fastklemt stempel. Anvend en svagere patron eller et længere element.
	Der er ikke isat noget element, derfor er stemplet fastklemt.	Afhjælp fastklemt stempel. Anvend befæstelselement.
	Maskine tilsmudset.	Rengør maskinen. Hvis problemet fortsætter: Udfør service på maskinen. ADVARSEL Forsøg ikke at fjerne ubrugte patroner fra maskinen med vold. Se kapitel: 9.3 Udførelse af service på maskine
Maskinen kan ikke udløses 	Maskinen er ikke trykket helt imod underlaget	Pres maskine fuldstændig mod underlag
	Dårlig patron	Anvend ny patron
	Maskine tilsmudset.	Rengør maskinen. Hvis problemet fortsætter: Udfør service på maskinen. ADVARSEL Forsøg ikke at fjerne ubrugte patroner fra maskinen med vold. Se kapitel: 9.3 Udførelse af service på maskine
	Maskine ikke repeteret	Repetér maskine
Maskinen fastklemt 	Maskinen er for snavset.	Rengør maskinen.
	Stemplet er beskadiget	Kontrollér stemplet (se 9.3.2), og udskift det om nødvendigt
	Maskine beskadiget	Hvis problemet fortsætter: Kontakt Hilti Center
Fejlantændelse: Elementet drives kun delvis ned i underlaget 	Forkert stilling af stempel	Repetér maskine. Se kapitel: 8.5 Tømning af maskine 7
	Uensartet, delvist ufuldstændig repetition.	Repetér helt
	Defekt eller manglende stempelring.	Udskift stempel.
	Dårlige patroner	Udskift patron (anvend om nødvendigt en ny/tør pakning) Hvis problemet fortsætter: Udfør service på maskinen. Se kapitel: 9.3 Udførelse af service på maskine

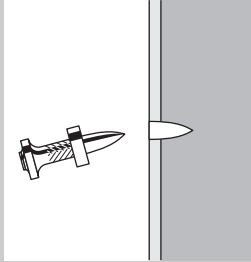
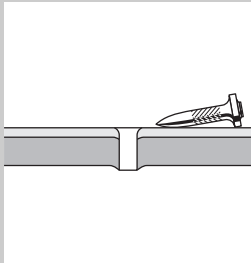
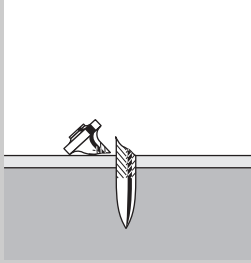
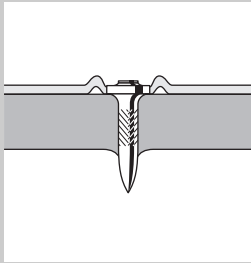
da

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Fejlantændelse: Elementet drives kun delvis ned i underlaget 	Maskine tilsmudset.	Rengør maskinen. Hvis problemet fortsætter: Udfør service på maskinen. ADVARSEL Forsøg ikke at fjerne ubrugte patroner fra maskinen med vold. Se kapitel: 9.3 Udførelse af service på maskine
	Maskine ikke repeteret	Repetér maskine
Patronen stødes ikke ud ved repetering.	Energien er for høj, derfor er stemplet fastklemt.	Afhjælp fastklemt stempel. Anvend en svagere patron eller et længere element.
	Befæstelseselement er ikke isat, derfor er stemplet fastklemt.	Afhjælp fastklemt stempel. Sæt befæstelseselementet i maskinen.
	Maskinen er overophedet	Lad maskinen køle af Fjern derefter forsigtigt patronhylstret fra maskinen. ADVARSEL Forsøg ikke at fjerne ubrugte patroner fra maskinen med vold.
	Maskinen er beskadiget.	Kontakt Hilti.
Patronhylstret kan ikke fjernes.	Patronhylster deformeret.	Adskil maskinen, og fjern det fastklemte patronhylster fra patronholderen forfra ved hjælp af indstødningsværktøjet. ADVARSEL Forsøg ikke at fjerne ubrugte patroner fra maskinen med vold. Se kapitel: 9.3.1 Adskillelse af maskine 8 9 10 11
Stempel sidder fast i underlaget / element drevet for langt ind 	For kort element	Anvend et længere element.
	Element uden rondel	Anvend element med rondel til brug på træ.
	For høj effekt	Anvend mindre kraftig patron.

da

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Element ikke inddrevet dybt nok 	For langt element	Anvend et kortere element. BEMÆRK Vær opmærksom på minimale krav til inddrivningsdybde. Rekvirer håndbogen om befæstigelsesteknik fra dit Hilti Center.
	For lav effekt	Anvend kraftigere patron.
Søm bøjer 	Hård overflade eller hårde og/eller store tilslagsstoffer i beton.	Anvend kraftigere patron. Anvend DX-Kwik (forbor).
	Armeringsjern knap under betonoverfladen.	Anvend kortere søm. Anvend søm med en højere anvendelsesgrænse. Anvend DX-Kwik (forbor). Foretag befæstelse på et andet sted.
Betonafskalning 	Hård/gammel beton	Anvend kortere søm.
	Hård overflade eller hårde og/eller store tilslagsstoffer i beton.	Anvend kraftigere patron. Anvend DX-Kwik (forbor).
Beskadiget sømhoved 	For høj effekt	Anvend mindre kraftig patron.
	Anvendelsesgrænse overskredet (meget hårdt underlag)	Anvend søm med en højere anvendelsesgrænse.
	Stempel defekt.	Udskift stempel.

da

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Søm drives ikke langt nok ned i underlaget 	For lav effekt	Anvend kraftigere patron.
	Anvendelsesgrænse overskredet (meget hårdt underlag)	Anvend søm med en højere anvendelsesgrænse.
	Uegnet system	Anvend et stærkere system som f.eks. DX 76 (PTR)
Søm sidder ikke godt nok fast i underlaget 	Tyndt stålunderlag (< 4 mm)	Anvend en anden patron. Anvend søm til tynde stålunderlag.
Søm brækker 	For lav effekt	Anvend kraftigere patron.
	Anvendelsesgrænse overskredet (meget hårdt underlag)	Anvend kortere søm. Anvend søm med en højere anvendelsesgrænse. BEMÆRK Vær opmærksom på minimale krav til inddrivningsdybde. Rekvirer "Håndbog om befæstelsesteknik" fra den lokale Hilti-afdeling.
Sømhoved perforerer det fastgjorte materiale (plade) 	For høj effekt	Anvend mindre kraftig patron Anvend søm med Top Hat. Anvend søm med rondel.

da

11 Bortskaffelse



Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af Hilti-produkter, kan genbruges. Materialerne skal sorteres, før de kan genbruges. I mange lande findes der allerede ordninger, hvor Hilti samler sine brugte produkter ind til genbrug. Yderligere oplysninger får du hos Hilti-kundeservice eller din lokale Hilti-konsulent.

12 Producentgaranti - Produkter

Hvis du har spørgsmål vedrørende garantibetingelserne, bedes du henvende dig til din lokale HILTI-partner.

13 EF-overensstemmelseserklæring (original)

Betegnelse:	Boltpistol
Typebetegnelse:	DX E-72
Generation:	01
Produktionsår:	1991

Vi erklærer som eneansvarlige, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder: 2006/42/EU, 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

Teknisk dokumentation ved:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 CIP-prøvebekræftelse

For C.I.P.-medlemslandene uden for EU- og EFTA-området gælder: Hilti DX E-72 er typegodkendt og systemtestet. Som følge deraf er maskinen forsynet med PTB's kvadratiske godkendelsesmærke med det registrerede godkendelsesnummer S 832. Dermed

garanterer Hilti overensstemmelsen med den godkendte type. Uacceptable fejl, der konstateres ved anvendelsen, skal rapporteres til den ansvarlige leder af den godkendende myndighed (PTB) samt til kontoret for den Permanente Internationale Kommission (C.I.P.).

15 Brugersundhed og sikkerhed

15.1 Støjinformation

Patrondrevet boltpistol

Type	DX E-72
Model	Serie
Kaliber	5.6/16 gul

da

Effektindstilling	Ingen effektregulering findes
Anvendelse	Befæstigelse af 20 mm limtræ på beton (C40) med X-U47 P8

Angivne måleværdier for støjnøgletal i henhold til maskindirektiv 2006/42/EF i forbindelse med E DIN EN 15895

Lydeffektniveau, $L_{WA, 1s}^1$	115 dB (A)
Lydtrykkniveau på arbejdspladsen, $L_{pA, 1s}^2$	107 dB (A)
Spidslydtrykkniveau, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)
$^1 \pm 2$ dB (A) $^2 \pm 2$ dB (A) $^3 \pm 2$ dB (C)	

Drifts- og opstillingsbetingelser: Opstilling og drift af boltpresseværktøjet ifølge E DIN EN 15895-1 i ekkofrit testrum hos firmaet Müller-BBM GmbH. De omgivende betingelser i testrummet opfylder DIN EN ISO 3745.

Testmetode: Ifølge E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 og DIN EN ISO 11201 Måling i tilnærmet frit felt over et reflekterende plan.

BEMÆRKNING: De målte støjemissionsværdier og den tilhørende måleusikkerhed svarer til den øverste grænse af de støjkarakteristika, der skal forventes ved målingerne

Afvigende arbejdsbetingelser kan føre til andre emissionsværdier.

15.2 Vibration

Den samlede vibrationsværdi, som skal oplyses i henhold til 2006/42/EF, overskrider ikke 2,5 m/s².

Yderligere oplysninger vedrørende brugersundhed og sikkerhed fremgår af Hiltis websted på adressen www.hilti.com/hse.

da

DX E-72 Bultpistol

Läs noga igenom bruksanvisningen innan du använder verktyget/instrumentet.

Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med verktyget/instrumentet.

Se till att bruksanvisningen följer med verktyget/instrumentet, om detta lämnas till en annan användare.

Innehållsförteckning	Sidan
1 Säkerhetsföreskrifter	127
2 Allmän information	129
3 Beskrivning	129
4 Tillbehör, Förbrukningsartiklar	131
5 Teknisk information	132
6 Före start	132
7 Riktlinjer	132
8 Drift	133
9 Skötsel och underhåll	134
10 Felsökning	135
11 Avfallshantering	140
12 Tillverkarens garanti	140
13 Försäkran om EU-konformitet (original)	140
14 Bekräftelse av CIP-provning	140
15 Användarens hälsa och säkerhet	140

1 Siffrorna hänvisar till olika bilder. Bilderna som hör till texten hittar du på det utvikbara omslaget. Ha alltid detta uppslaget vid genomgång av bruksanvisningen.

I den här bruksanvisningens text avser "verktyget" alltid bultpistolen DX E-72.

Verktygets komponenter och reglage 1

- 1 Hölje
- 2 Anslag
- 3 Kolstyrning
- 4 Patronläge
- 5 Kolv
- 6 Bultstyrning
- 7 O-ring
- 8 Stopping
- 9 Valfri tilläggsstödpatta (splitterskydd, endast i USA)
- 10 Valfri tilläggsstödpatta (splitterskydd, endast i Nordeuropa)

SV

1 Säkerhetsföreskrifter

1.1 Grundläggande säkerhetsföreskrifter

Förutom de säkerhetstekniska anvisningarna i bruksanvisningens olika kapitel måste följande föreskrifter alltid följas.

1.1.1 Användning av patroner

Använd endast Hilti-patroner eller patroner av samma kvalitet

Om patroner av sämre kvalitet sätts in i Hilti-verktyg kan det bildas avlagringar av oförbränt krut som plötsligt exploderar och kan åsamka användaren och andra personer i närheten svåra skador. Patronerna måste uppfylla följande minimikrav:

- a) Tillverkaren måste kunna styrka att produkten har klarat ett test enligt EU-riktlinje EN 16264 eller
- b) produkten ska vara CE-märkt (obligatoriskt i EU från och med juli 2013)

OBSERVERA

Alla Hilti-patroner för bultpistoler har klarat ett test enligt EN 16264. I EN 16264 definieras systemtester av specifika kombinationer av patroner och insatsverktyg, som utförs av kvalificerade certifieringsorgan. Verktygs-

beteckningen, certifieringsorganets namn och systemtestets nummer anges på patronernas förpackning.

Se vidare exempel på förpackning under: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Krav på användaren

- a) **Verktyget/instrumentet är avsett för professionella användare.**
- b) **Endast auktoriserad, utbildad personal får använda, sköta och utföra underhåll på verktyget/instrumentet. Personalen måste vara särskilt informerad om de eventuella risker som kan uppstå.**

1.1.3 Personssäkerhet

- a) **Var uppmärksam, kontrollera vad du gör och använd verktyget med förnuft. Använd inte verktyget när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner. Avbryt arbetet vid smärta eller illamående. Vid användning av elverktyg kan**

även en kort stunds bristande uppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.

- b) **Undvik att arbeta med kroppen i en obekvämt ställning. Se till att hela tiden stå stadigt och hålla balansen.**
- c) **Använd skor med halkfria sulor.**
- d) **Rikta aldrig verktyget mot dig själv eller någon annan person.**
- e) **Tryck aldrig verktyget mot handen eller någon annan kroppsdel (eller mot någon annan person).**
- f) **Se till att andra personer, framför allt barn, håller sig undan medan arbetet pågår.**
- g) **Håll armen böjd (inte sträckt) när du arbetar med verktyget.**
- h) **Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.**

1.1.4 Omsorgsfull hantering och användning av monteringsverktyg

- a) **Använd rätt verktyg. Använd inte verktyget för arbeten som det inte är avsett för. Följ anvisningsarna och se till att verktyget är i gott skick.**
- b) **Lämna aldrig ett laddat verktyg utan uppsikt.**
- c) **Förvara oanvända patroner och verktyget, så länge det inte används, skyddat från fukt och hetta.**
- d) **Transportera och förvara verktyget i en låda som kan låsas för att hindra obehörig användning.**
- e) **Ladda alltid ur verktyget före rengöring, service och underhåll, vid avbrott i arbetet samt innan det läggs undan för förvaring (patron och fästelement).**
- f) **Verktyg som inte används måste förvaras tomta på ett torrt, högt beläget eller låst ställe utom räckhåll för barn.**
- g) **Kontrollera verktyg och tillbehör med avseende på eventuella skador. Före fortsatt användning måste skyddsanordningar eller lätt slitna delar noggrant kontrolleras så att de fungerar problemfritt och ändamålsenligt. Kontrollera att de rörliga delarna fungerar som de ska och inte tar i någonstans, samt att inga delar är skadade. Alla delar måste monteras på rätt sätt och enligt alla krav för att verktyget ska fungera perfekt. Skadade skyddsanordningar och delar måste repareras eller bytas ut av Hiltis serviceverkstad, om inget annat anges i bruksanvisningen.**
- h) **Tryck endast på avtryckaren när verktyget är exakt vinkelrätt tryckt mot underlaget.**
- i) **Håll alltid verktyget stadigt och i rätt vinkel mot underlaget när du arbetar med infästning. Därigenom förhindrar du att fästelement slinter på materialet.**
- j) **Försök aldrig driva in samma spik eller bult två gånger, då kan den gå av..**
- k) **Driv inte in fästelement i befintliga hål, utom i fall där Hilti rekommenderar det.**
- l) **Följ alltid riktlinjerna för användning.**
- m) **Använd splitterskyddet (tilläggsstödpatta) när det är möjligt.**
- n) **Dra inte bultstyrningen bakåt med handen, eftersom verktyget därigenom kan laddas. Detta**

kan orsaka att ett fästelement drivs in i någon kroppsdel.

1.1.5 Arbetsplats



- a) **Se till att arbetsplatsen är ordentligt upplyst.**
- b) **Använd endast verktyget i välventilerade arbetsutrymmen.**
- c) **Försök inte driva in fästelement i olämpligt underlagsmaterial. Exempel på alltför hårda material är t.ex. svetsat stål och gjutstål. Alltför svaga material är t.ex. trä och gipsplattor. Alltför spröda material är t.ex. glas, keramik och kakel. Infästning i sådana material kan orsaka avbrutna fästelement, splitter eller genomskjutning.**
- d) **Fäst inga spikar i glas, marmor, plast, brons, mässing, koppar, natursten, isoleringsmaterial, håltegel, kakel, tunn plåt (< 4 mm), gjutjärn eller lättbetong.**
- e) **Försäkra dig om att ingen person finns bakom eller under arbetsytan innan du driver in fästelement.**
- f) **Håll god ordning på arbetsplatsen. Håll arbetsområdet fritt från föremål som kan utgöra en skaderisk. Oordning på arbetsplatsen kan leda till olyckor.**
- g) **Se till att handtaget är torrt, rent och fritt från olja och fett.**
- h) **Använd inte verktyget utan särskilt tillstånd där det finns risk för brand eller explosioner.**

1.1.6 Mekaniska säkerhetsåtgärder



- a) **Välj rätt kombinationer av bultstyrningar och fästelement. Val av fel kombination kan leda till skador på personer eller verktyg samt kan påverka infästningskvaliteten negativt.**
- b) **Använd endast fästelement som är avsedda och godkända för verktyget.**
- c) **Gör inga modifikationer eller ändringar på verktyget/instrumentet, särskilt på kolven.**

1.1.7 Termiska säkerhetsåtgärder

- a) **Om verktyget blir överhettat måste du låta det svalna. Överskrid inte den maximala infästningshastigheten.**
- b) **Om apparaten blir överhettad, låt den svalna.**
- c) **Demontera inte verktyget medan det är varmt. Låt verktyget svalna.**

1.1.8 Explosionsfara



- a) Använd endast patroner som är godkända för verktyget.
- b) Försök inte att avlägsna oanvända patroner från verktyget med våld.

- c) Förvara oanvända patroner på en sluten plats så att de skyddas från fukt och hetta.

1.1.9 Personlig skyddsutrustning



Verktygets användare och personer i närheten måste under arbete och underhåll ha lämpliga skyddsglasögon, skyddshjälm och hörselskydd.

2 Allmän information

2.1 Riskindikationer och deras betydelse

FARA

Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

WARNING

Anger en potentiell risksituation som skulle kunna leda till allvarlig personskada eller dödsolycka.

FÖRSIKTIGHET

Anger situationer som kan vara farliga och leda till skador på person eller utrustning.

OBSERVERA

Används för viktiga anmärkningar och annan praktisk information.

2.2 Förklaring av illustrationer och fler anvisningar

Varningssymboler



Varning:
Allmän fara



Varning för
explosivt
material



Varning: Het
yta

Påbudssymboler



Använd
skydds-
glasögon



Använd
skyddshjälm



Använd
hörselskydd



Läs bruksan-
visningen
före
användning

Här hittar du identifikationsdata på verktyget/instrumentet

Typbeteckningen och serienumret finns på typskylten. Skriv in dessa uppgifter i bruksanvisningen så att du alltid kan ange dem om du vänder dig till vår representant eller serviceverkstad.

Typ:

Generation: 01

Serienr:

3 Beskrivning

3.1 Korrekt användning

Verktyget är avsett för professionellt arbete med infästning av spik, gängbultar och kombielement i betong, stål och kalksandsten.

Verktyget får endast användas för hand.

Verktyget får inte ändras eller byggas om på något sätt.

Verktyget får inte användas i en explosiv eller brandfarlig omgivning som det inte är godkänt för.

Använd endast fästelement, patroner, tillbehör och reservdelar från Hilti eller av motsvarande kvalitet för att undvika skador.

Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.

Verktyget och dess tillbehör kan utgöra en risk om de används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

Endast utbildad personal får använda, sköta och utföra underhåll på verktyget. Personalen måste vara särskilt informerad om de eventuella risker som kan uppstå.

SV

Som alla krutdrivna bultpistoler utgör verktyget, magasinet, patronerna och fästelementen en teknisk enhet. Det betyder att problemfri infästning med systemet bara kan garanteras om du använder Hiltis fästelement och patroner som är specialtillverkade för verktyget, eller produkter av likvärdig kvalitet. Hiltis infästnings- och användningsrekommendationer gäller bara om dessa villkor beaktas.

Verktyget har ett femfaldigt skydd; för verktygsanvändarens säkerhet och säker arbetsmiljö.

3.2 Kolvprincip

Drivladdningens energi överförs till en kolv vars accelererade massa driver in fästelementet i underlaget. I och med användningen av kolvprincipen klassificeras verktyget som ett låghastighetsverktyg. Eftersom cirka 95 % av rörelseenergin stannar i kolven, tränger fästelementet med en starkt reducerad hastighet, lägre än 100 m/s, på ett kontrollerat sätt in i underlaget. När kolven stannar i verktyget avbryts också infästningen, och på så sätt blir farliga genomskjutningar praktiskt taget omöjliga vid korrekt användning.

3.3 Fallsäkring

Fallsäkringen utgörs av en koppling mellan utlösningmekanismen och slagrörelsen. Detta förhindrar att Hilti DX-verktyget avfyras om det skulle tappas på en hård yta, oavsett i vilken vinkel stöten träffar.

3.4 Utlösningssäkring

Utlösningssäkringen garanterar att patronen inte kan avfyras endast genom att avtryckaren trycks in. Först när verktyget fullt ut trycks mot underlaget kan det avfyras.

3.5 Anpressningssäkring

Anpressningssäkringen kräver en anpressningskraft på minst 50 N, vilket innebär att verktyget endast kan avfyras om det pressas an helt mot arbetsytan.

3.6 Avfyringssäkring

Verktyget har dessutom en utlösningssäkring. Detta innebär att ingen avfyring sker om man först trycker in avtryckaren och därefter pressar an verktyget mot arbetsytan. Verktyget kan alltså endast avfyras om det först pressas an ordentligt och avtryckaren sedan trycks in.

3.7 Tillämpningar och infästningssortiment

Infästningssortiment

Beställningsbeteckning	Användningsområden
X-U	Höghållfast spik med brett användningsområde för infästningar i betong och stål med hög hållfasthet
X-C	Standardspik för infästningar i betong
X-S	Standardspik för effektiv infästning i stål
X-CT	Lättborttaglig slagspik för tillfälliga infästningar i betong
X-CR	Rostfri spik för infästningar i fuktiga eller korrosiva miljöer
X-CP / X-CF	Särskild fästanelordning för träkonstruktioner på betong
X-FS	Fästelement för positionering av formar
X-SW	Flexibelt rondellelement för infästning av folier och tunna isoleringsmaterial på betong och stål
X-HS / X-HS-W	Upphängningssystem med skruvgånga
X-CC	Infästningsclip för upphängningar med stållina
X-(D)FB / X-EMTC	Rörbygel i metall för infästning av elrör och isolerade rör för sanitet, vatten och värme (varmt och kallt)

Beställningsbeteckning	Användningsområden
X-EKB	Kabelbygel för ytlig dragning av elledningar på tak eller vägg
X-ECH	Kabelbygel för dragning av knippen av elledningar på tak eller vägg
X-ET	Kabelrörselement för infästning av kabelrör av plast (PVC)
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Gängbultar för tillfälliga infästningar i betong och stål
X-DNH / DKH X-M6/8H	Tillåtet (ETA) infästningssystem "DX-Kwik" för betong, med förborring

Patroner

Beställningsbeteckning	Färg	Tjocklek
5,6/16 brun	brun	svag
5,6/16 grön	grön	lätt
5,6/16 gul	gul	medel
5,6/16 röd	röd	stark

SV

4 Tillbehör, Förbrukningsartiklar

OBSERVERA

Kontakta din lokala Hilti-leverantör för ytterligare utrustning och fästelement.

Beteckning	Artikelnummer, beskrivning
Kolvstyrning	1005, E72
Kolv	409314, 72/DNI
Bultstyrning	1086, E72/F1
O-ring	72475
Stoppring	1095
Valfri tilläggsstödplatta (splitterskydd, endast i USA)	1089
Valfri tilläggsstödplatta (splitterskydd, endast i Nordeuropa)	1191

Säkerhetstillbehör och rengöringssats

Beteckning
Rengöringssats
Hilti-spray
Bruksanvisning
Tilläggsstödplatta (endast i USA och Nordeuropa)

5 Teknisk information

Med reservation för tekniska ändringar!

Verktyg	DX E-72
Vikt	2,0 kg
Mått (L x B x H)	384 mm x 48 mm x 153 mm
Maximal längd på element	72 mm
Patroner	5,6/16 M (kaliber 22 kort) brun, grön, gul, röd
Effektinställning	4 patronstyrkor
Slagrörelse	16 mm
Anpressningskraft	100 N
Användningstemperatur/omgivningstemperatur	-15...+50 °C
Rekommenderad maximal infästningshastighet	250/h

SV

6 Före start



OBSERVERA

Läs bruksanvisningen innan du börjar använda verktyget.

6.1 Kontrollera verktyget

VARNING

Använd inte laddaren om någon del är skadad eller om reglagen inte fungerar ordentligt. Låt auktoriserad personal från Hilti-service reparera verktyget.

Se till att ingen patron finns i verktyget. Om det finns en patron i verktyget måste du dra ut det ur verktyget för hand.

Kontrollera att verktygets yttre delar inte är skadade och att reglagen fungerar som de ska.

Kontrollera att kolv och stoppring är korrekt monterade och att de inte är utslitna.

7 Riktlinjer

7.1 Riktlinjer för infästning

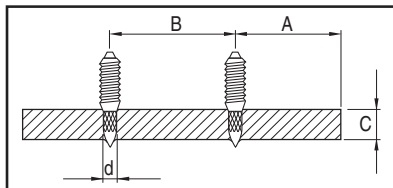
Följ alltid riktlinjerna för användning.

OBSERVERA

Rekvirera de tekniska riktlinjerna från din Hilti-representant, samt i förekommande fall även de nationella tekniska föreskrifterna, för att få detaljerad information.

7.1.1 Minimiavstånd

Minsta avstånd vid infästning i stål

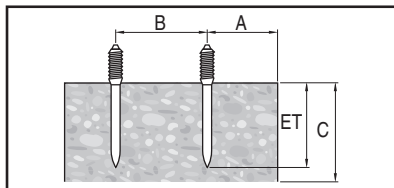


A min. kantavstånd=15 mm ($\frac{5}{8}$ ")

B min. centrumavstånd=20 mm ($\frac{3}{4}$ ")

C min. centrumavstånd=4 mm ($\frac{5}{32}$ ")

Minsta avstånd vid infästning i betong



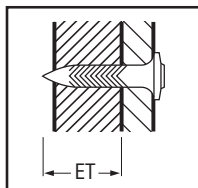
A	min. kantavstånd=70 mm (2¾")
B	min. centrumavstånd=80 mm (3⅛")
C	min. underlagstjocklek=100 mm (4")

7.1.2 Inträngningsdjup

OBSERVERA

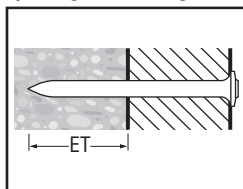
Exempel och specifika uppgifter hittar du i Hilti Fastening Technology Manual.

Spiklängder för stål



ET Inträngningsdjup: 12 ± 2 mm (½" ± 1/16")

Spiklängd för betong



ET Inträngningsdjup: 22 mm (max. 27 mm) (7/8" (max. 1"))

8 Drift



VARNING

Under infästningen kan det hända att material bryts loss. **Använd skyddsglasögon och skyddshjälm (både du och personer runt omkring).** Splittret kan skada hud och ögon.

FÖRSIKTIGHET

När drivmedlet antänds löser infästningen av fästeelementen ut. **Bär hörselskydd (gäller både användaren och andra personer i närheten).** Alltför starkt ljud kan skada hörseln.

VARNING

Man bör absolut inte aktivera verktyget genom att pressa det mot någon del av kroppen (t.ex. handen). Aktiveringen av verktyget kan leda till personskador (spikarna eller kolven kan orsaka skador). **Tryck aldrig verktyget mot någon kroppsdel.**

VARNING

Försök aldrig driva in samma fästelement två gånger, då kan det gå av..

VARNING

Sätt inte in spikar i befintliga hål, förutom då detta rekommenderas av Hilti (till exempel DX-Kwik).

FÖRSIKTIGHET

Om verktyget blir överhettat måste du låta det svalna. Överskrid inte den maximala infästningshastigheten.

8.1 Tillvägagångssätt vid feltändning i patronen

Om patronen inte avfyras eller feltändning uppstår bör du alltid göra följande:

Håll verktyget tryckt mot arbetsytan i 30 sekunder.

Om patronen ännu inte har antänts kan du lyfta verktyget från arbetsytan, men se till att du inte riktar det mot dig själv eller någon annan person.

Avlägsna patronen och avfallsbehandla den så att den inte kan återanvändas eller missbrukas på något sätt.

8.2 Ladda verktyget 2 3 4 5

För varje ny infästning måste verktyget repeteras och laddas.

1. Greppa bultstyrningen mellan tummen och pekfingeret och dra fram insatsen längs verktygets vertikalexel tills det tar stopp.
2. Lägg in en oanvänd patron i patronläget.
OBSERVERA Lägg in patronen löst i verktyget. Tryck inte!
3. Skjut därefter insatsen helt bakåt.
Därmed sätts kolvarna i startpositionen för infästning.
4. Skjut in spiken med huvudet först i verktygets mynning tills spikens rondell hålls fast i verktyget.
OBSERVERA Om det går trögt att dra ut respektive sätta tillbaka insatsen behöver verktyget rengöras. Utför underhåll på verktyget! se kapitel 9.3
Verktyget är nu redo för nästa infästning.

8.3 Ställa in effekt

1. Välj en patronstyrka som passar för användningsområdet.
2. Börja alltid med lägsta effekt om du saknar erfarenhet: Välj den svagaste patronfärgen.

3. Slå i en spik.
Om spiken inte tränger in djupt nog bör du använda en starkare patron.

8.4 Infästning 6

VARNING

Följ alltid säkerhetsföreskrifterna i bruksanvisningen.

1. Pressa verktyget vinkelrätt mot arbetsytan.
2. Avfyra verktyget genom att trycka in avtryckaren.

8.5 Ladda ur verktyget 7

VARNING

Försök aldrig att avlägsna en patron från patronläget bakifrån med hjälp av ett spetsigt eller vasst föremål.

När du avslutar arbetet bör du se till att inga patroner eller fästelement finns kvar i verktyget. Om verktyget vid arbetets slut fortfarande är laddat bör du avlägsna patronerna och fästelementet från verktyget.

OBSERVERA

Om hylsan från en avfyrad patron har klämts fast i patronläget, bör du demontera verktyget (se 9.3.1) och använda stöten för att skjuta ut patronhylsan ur patronläget frami-från.

SV

9 Skötsel och underhåll



FÖRSIKTIGHET

Även vid normal användning blir verktyget smutsigt och funktionsrelevanta komponenter slits. **Regelbundna kontroller och underhållsåtgärder är därför en förutsättning för tillförlitlig och säker användning. Vi rekommenderar att du rengör verktyget och kontrollerar kolven minst en gång om dagen vid intensiv användning eller allra minst efter 3 000 infästningar!**

VARNING

Vid underhålls- och reparationsarbete får inga patroner finnas i verktyget. Inga fästelement får finnas i bultstyrningen.

FÖRSIKTIGHET

Verktyget kan bli hett under arbetet. Du kan bränna händerna. **Demontera inte verktyget medan det är varmt. Låt verktyget svalna.**

9.1 Underhåll av verktyget

VARNING

Använd inte spruta eller ångstråle vid rengöringen! Använd aldrig verktyget med tilltäppta ventilationspringor. Se till att främmande föremål inte kommer in i verktyget.

Rengör verktygets utsida regelbundet med en lätt fuktad putstrasa.

9.2 Underhåll

Kontrollera regelbundet verktygets alla yttre delar med avseende på skador och alla reglage med avseende på god funktion. Använd inte verktyget om delar är skadade eller reglage inte fungerar väl. Låt Hilti-service reparera verktyget.

Verktyget får endast användas med de rekommenderade patronerna. Om du väljer fel patroner eller för hög effekt kan verktyget skadas.

VARNING

Smuts i DX-verktyg innehåller ämnen som kan vara farliga för din hälsa. **Andas inte in damm eller smuts vid rengöring. Se till att damm eller smuts inte kommer i kontakt med livsmedel. Tvätta händerna när du har rengjort instrumentet. Använd aldrig fett vid underhåll/smörjning av verktygets delar. Detta kan leda till funktionsstörningar. Använd endast Hilti-spray eller produkter med jämförbar kvalitet**

9.3 Utför underhåll på verktyget

Utför underhåll på verktyget vid försämrad effekt respektive feltändning av patron eller om det kärvar på något sätt. Konkreta tecken på behov av underhåll: Om det nödvändiga anpressningstrycket ökar, om dragmotståndet stiger, om den avfytrade patronens hylsa endast med svårighet kan avlägsnas eller om repetitionen går trögt.

9.3.1 Demontera verktyget 8 9 10 11

OBSERVERA

Om verktyget är starkt nedsmutsat bör du stöta ut kolven ur kolvstyrningen genom patronläget bakifrån. Använd stöten för att göra detta.

1. Tryck anslaget helt igenom och avlägsna samtidigt insatsen längs vertikalaxeln helt från verktyget.
2. Knacka insatsen lätt mot golvet så att kolven kommer fram.
3. Håll fast bultstyrningen med ena handen och vrid kolvstyrningen motsols med den andra.
4. Avlägsna stoppringen och dra ut kolven.

9.3.2 Kontrollera kolven och stoppringen avseende slitage

OBSERVERA

Använd inte slitna kolvar och manipulera inte kolven.

OBSERVERA

Byt ut stoppringen om den är deformerad eller skadad.

FÖRSIKTIGHET

Om du arbetar vidare med deformerad stoppring kan följden bli skador på bultstyrning och kolvar.

Byt ut kolven om:

- den är bruten.
- den är alltför sliten (t.ex. 90° segmentbrott).
- kolvringen har hoppat av eller saknas.
- kolven har böjts (kontrollera genom att rulla den på en plan yta).

9.3.3 Kontrollera slitage på bultstyrningen

Byt ut bultstyrningen om röret har skadats (t.ex. om det har böjts, utvidgats eller fått sprickor).

9.3.4 Kontrollera O-ringen avseende slitage

Byt ut O-ringen om den är sprucken eller sönderklämd eller om den saknas.

9.3.5 Rengöring 12 13 14 15

FÖRSIKTIGHET

Undvik att skada O-ringen med borstar.

Rengör verktyget minst en gång i veckan respektive omedelbart efter varje mer omfattande infästningsarbete (ca 3 000 infästningar).

Rengör de enskilda delarna med de därför avsedda bors-tarna:

- Rengör höljets insida
- Rengör kolvstyrning och patronläge
- Rengör bultstyrningen på in- och utsidan

Rengör kolven och kolvringen tills den är fritt rörlig.

9.3.6 Smörj

Spraya de rengjorda delarna lätt med den medföljande Hilti-sprayen. Använd uteslutande Hilti-spray eller produkter av jämförbar kvalitet.

9.3.7 Montera verktyget 16 17 18

OBSERVERA

Var försiktig med smådelarna. De kan lätt komma bort.

1. Sätt ihop stoppringen och kolven och skjut in dem i kolvstyrningen.
2. Skruva i bultstyrningen ordentligt i kolvstyrningen.
3. Skjut in insatsen i verktyget, med skåran nedåt, tills det tar emot.

9.3.8 Kontrollera

Efter service- och underhållsarbeten ska du kontrollera att alla skyddsanordningar har satts på och fungerar väl.

OBSERVERA

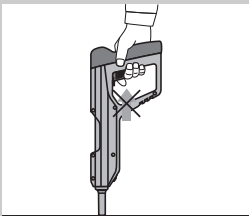
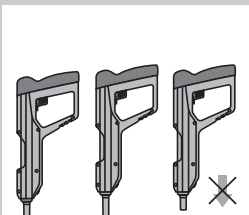
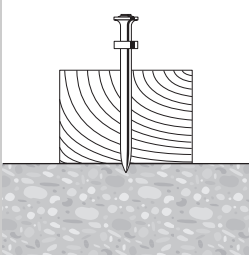
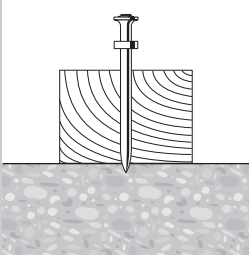
Du kan kontrollera att verktyget går att använda genom att ta det oladdade verktyget, dvs. utan fästelement och patron, och pressa det mot ett hårt underlag och avfyra. Ett tydligt klick från avtryckaren betyder att verktyget är funktionsdugligt.

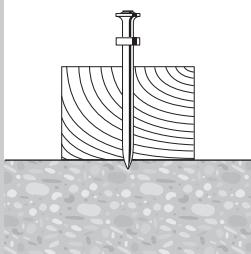
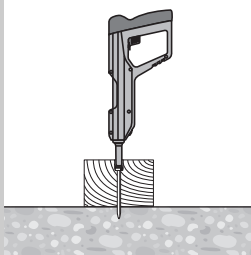
10 Felsökning

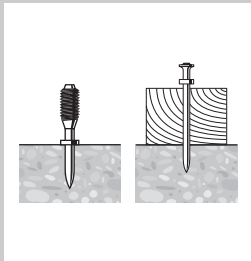
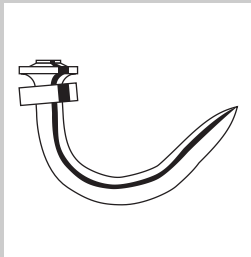
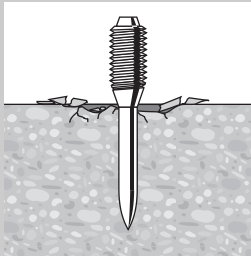
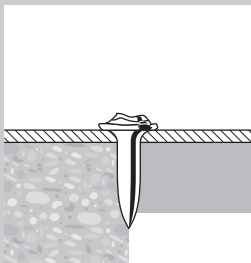
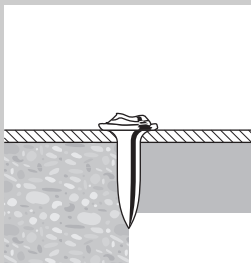
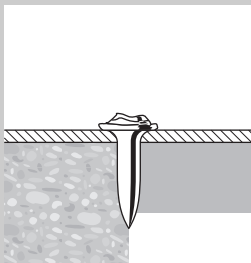
VARNING

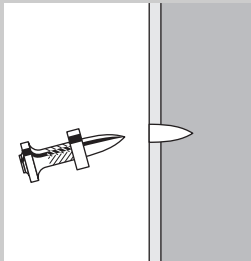
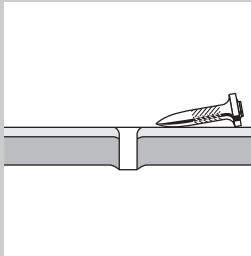
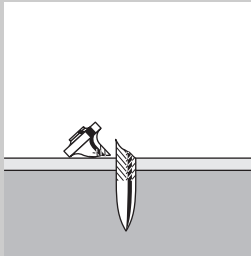
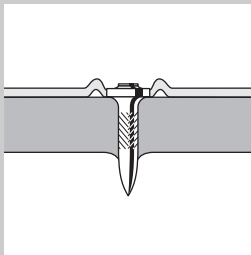
Före reparationer måste verktyget laddas ur.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Hög kraftförbrukning vid repetition	Ansamling av förbränningsrester	Utför underhåll på verktyget. Se kapitlet: 9.3 Utför underhåll på verktyget
Allt starkare anpressningstryck behövs	Ansamling av förbränningsrester	Utför underhåll på verktyget. Se kapitlet: 9.3 Utför underhåll på verktyget
Motståndet i avtryckaren tilltar	Ansamling av förbränningsrester	Utför underhåll på verktyget. Se kapitlet: 9.3 Utför underhåll på verktyget
Verktyget kan inte repeteras.	Stoppringen är skadad.	Byt ut stoppringen.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Verktyget kan inte repeteras.	Kolven kläms eftersom energin är för hög.	Åtgärda den klämda kolven. Använd svagare patroner eller längre element.
	Kolven är klämd eftersom inget element laddats.	Åtgärda den klämda kolven. Använd fästelement.
	Verktyget är smutsigt	Rengör verktyget. Om problemet kvarstår: Utför underhåll på verktyget. VARNING Försök inte att avlägsna oanvända patroner från verktyget med våld. Se kapitlet: 9.3 Utför underhåll på verktyget
Verktyget går inte att avfyra 	Verktyget pressas inte fullt ut mot underlaget	Pressa verktyget fullt ut mot underlaget
	Dålig patron	Använd en ny patron.
	Verktyget är smutsigt	Rengör verktyget. Om problemet kvarstår: Utför underhåll på verktyget. VARNING Försök inte att avlägsna oanvända patroner från verktyget med våld. Se kapitlet: 9.3 Utför underhåll på verktyget
Stopp i verktyget 	Verktyget repeteras inte	Repetera verktyg
	Verktyget är för smutsigt.	Rengör verktyget.
Feltändning: fästelementet drivs endast delvis in i underlaget 	Kolven har skadats	Kontrollera kolven (se 9.3.2) och byt ut den om det behövs
	Verktyget har skadats	Om problemet kvarstår: Kontakta Hilti Center
Feltändning: fästelementet drivs endast delvis in i underlaget 	Kolven i fel läge	Repetera verktyget. Se kapitlet: 8.5 Ladda ur verktyget 7
	Ojämn, delvis ofullständig repetering.	Fullständig repetitionsrörelse
	Kolvringen är defekt eller saknas.	Byt kolv.
	Dåliga patroner	Byt patron (om det behövs, använd en ny/torr packning) Om problemet kvarstår: Utför underhåll på verktyget. Se kapitlet: 9.3 Utför underhåll på verktyget
Verktyget är smutsigt	Rengör verktyget. Om problemet kvarstår: Utför underhåll på verktyget. VARNING Försök inte att avlägsna oanvända patroner från verktyget med våld. Se kapitlet: 9.3 Utför underhåll på verktyget	

Fel	Möjlig orsak	Lösning
<p>Feltändning: fästelementet drivs endast delvis in i underlaget</p> 	<p>Verktyget repeteras inte</p>	<p>Repetera verktyg</p>
<p>Patronen kastas inte ut vid repetering.</p>	<p>Kolven kläms eftersom energin är för hög.</p> <hr/> <p>Kolven kläms eftersom fästelement inte är isatt.</p> <hr/> <p>Verktyget är överhettat</p> <hr/> <p>Verktyget är skadat.</p>	<p>Åtgärda den klämda kolven. Använd svagare patroner eller längre element.</p> <hr/> <p>Åtgärda den klämda kolven. Sätt in fästelementet i verktyget.</p> <hr/> <p>Låt verktyget svalna Ta sedan försiktigt ut patronhylsan ur verktyget</p> <p>VARNING Försök inte att avlägsna oanvända patroner från verktyget med våld.</p> <hr/> <p>Kontakta Hilti.</p>
<p>Det går inte att ta bort patronhylsan.</p>	<p>Patronhylsan är deformerad.</p>	<p>Demontera verktyget och avlägsna den klämda patronhylsan från patronläget framifrån med hjälp av stöten.</p> <p>VARNING Försök inte att avlägsna oanvända patroner från verktyget med våld. Se kapitlet: 9.3.1 Demontera verktyget 8 9 10 11</p>
<p>Kolven fastnar i underlaget / fästelementet trycks in för djupt</p> 	<p>För kort fästelement</p> <hr/> <p>Fästelement utan rondell</p> <hr/> <p>För hög effekt.</p>	<p>Använd längre fästelement.</p> <hr/> <p>Använd fästelement med rondell för användning på trä.</p> <hr/> <p>Använd svagare patroner</p>

Fel	Möjlig orsak	Lösning
<p>Fästelementet har inte satts i tillräckligt djupt</p> 	<p>För långt fästelement</p>	<p>Använd kortare fästelement. OBSERVERA Ta hänsyn till det minimala infästningsdjup som krävs. Skaffa dig handboken i infästningsteknik från ditt Hilti Center.</p>
<p>Spiken böjs</p> 	<p>Hårda ytor eller hårda och/eller stora objekt i betong.</p>	<p>Använd starkare patroner Använd DX-Kwik (förborring).</p>
<p>Betongavflagnig</p> 	<p>Härdad/äldre betong</p>	<p>Använd kortare spik.</p>
<p>Skadat spikhuvud</p> 	<p>För hög effekt.</p>	<p>Använd svagare patroner</p>
<p>Skadat spikhuvud</p> 	<p>Applikationsgränsen överskrids (mycket hårt underlag)</p>	<p>Använd spik med högre applikationsgräns.</p>
<p>Skadat spikhuvud</p> 	<p>Fel på kolven.</p>	<p>Byt kolv.</p>

Fel	Möjlig orsak	Lösning
<p>Spiken tränger inte tillräckligt djupt in i underlaget</p> 	<p>För låg effekt</p> <hr/> <p>Applikationsgränsen överskrids (mycket hårt underlag)</p> <hr/> <p>Olämpligt system</p>	<p>Använd starkare patroner</p> <hr/> <p>Använd spik med högre applikationsgräns.</p> <hr/> <p>Använd ett starkare system, såsom DX 76 (PTR).</p>
<p>Spiken fäster inte i underlaget</p> 	<p>Tunt stålunderlag (< 4 mm)</p>	<p>Använd andra patroner. Använd spik för tunna stålunderlag.</p>
<p>Spikbrott</p> 	<p>För låg effekt</p> <hr/> <p>Applikationsgränsen överskrids (mycket hårt underlag)</p>	<p>Använd starkare patroner</p> <hr/> <p>Använd kortare spik. Använd spik med högre applikationsgräns. OBSERVERA Ta hänsyn till det minimala infästningsdjup som krävs. Beställ "Handbok i infästningsteknik" från din lokala Hilti-representant.</p>
<p>Spikhuvudet går igenom det fästade materialet (plåt)</p> 	<p>För hög effekt.</p>	<p>Använd svagare patroner Använd spik med Top Hat. Använd spik med rondell.</p>

11 Avfallshantering



Hilti-verktyg är till stor del tillverkade av återvinningsbart material. En förutsättning för återvinning är att materialet separeras på rätt sätt. I många länder tar Hilti emot sina uttjänta produkter för återvinning. Fråga Hiltis kundservice eller din Hilti-säljare.

12 Tillverkarens garanti

Vänd dig till din lokala HILTI-representant om du har frågor om garantivillkoren.

13 Försäkran om EU-konformitet (original)

Beteckning:	Bultpistol
Typbeteckning:	DX E-72
Generation:	01
Konstruktionsår:	1991

Vi försäkrar under eget ansvar att produkten stämmer överens med följande riktlinjer och normer: 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

Teknisk dokumentation vid:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 Bekräftelse av CIP-provning

För länder utanför EU och EFTA som är medlemmar i C.I.P. gäller: Hilti DX E-72 är typgodkänd och systemtestad. Som tecken på detta har verktyget ett fyrkantigt PTB-godkännandemärke med godkännandenummer

S 832. På så sätt garanterar Hilti att verktyget stämmer överens med typprovet. Oacceptabla defekter som konstateras vid användning av verktyget måste rapporteras till ansvarig myndighet (PTB) samt till "Office of the Permanent International Commission" (C.I.P.).

15 Användarens hälsa och säkerhet

15.1 Bullerinformation

Patrondrivet bultpistolverktyg

Typ	DX E-72
Modell	Serie
Kaliber	5,6/16 gul

Effektinställning	effektreglering saknas
Användningsområden	Infästning av 20 mm trälaminat på betong (C40) med X-U47 P8

Deklarerade mätvärden för buller enligt maskinriktlinje 2006/42/EG tillsammans med E DIN EN 15895

Ljudeffektnivå, $L_{WA, 1s}^1$	115 dB (A)
Ljudtrycksnivå på arbetsplats, $L_{pA, 1s}^2$	107 dB (A)
Ljudtrycksnivåns högsta värde, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)
$^1 \pm 2$ dB (A) $^2 \pm 2$ dB (A) $^3 \pm 2$ dB (C)	

Drift- och installationsförhållanden: Installation och drift av bultpistoler enligt E DIN EN 15895-1 i reflektionsfattig testmiljö hos Firma Müller-BBM GmbH. Testmiljöns omgivningsförhållanden motsvarar DIN EN ISO 3745.

Testmetod: Enligt E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 och DIN EN ISO 11201, mätning i ett fritt fält över ett reflekterande plan.

ANMÄRKNING: De uppmätta bulleremissionerna och tillhörande mätosäkerhet representerar den övre gränsen för mätvärden som förväntas vid mätningarna.

Avvikande arbetsvillkor kan leda till andra emissionsvärden.

SV

15.2 Vibration

Högsta totalvärdet för vibrationer som ska anges enligt 2006/42/EG ska inte överstiga 2,5 m/s².

Ytterligare information om användarens hälsa och säkerhet framgår av Hiltis webbsida www.hilti.com/hse.

DX E-72 Boltepistol

Det er viktig at bruksanvisningen leses før apparatet brukes for første gang.

Oppbevar alltid bruksanvisningen sammen med apparatet.

Pass på at bruksanvisningen ligger sammen med apparatet når det overlates til andre personer.

Innholdsfortegnelse	Side
1 Sikkerhetsregler	142
2 Generell informasjon	144
3 Beskrivelse	144
4 Tilbehør, forbruksmateriale	146
5 Tekniske data	147
6 Ta maskinen i bruk	147
7 Retningslinjer	147
8 Betjening	148
9 Service og vedlikehold	149
10 Feilsøking	150
11 Avhending	155
12 Produsentgaranti apparater	155
13 EF-samsvarserklæring (original)	155
14 Bekreftelse av CIP-test	155
15 Brukerens helse og sikkerhet	156

1 Disse numrene refererer til tilhørende bilde. Bildene finnes på omslaget. La disse sidene være framme ved gjennomgåelse av bruksanvisningen.

I teksten i denne bruksanvisningen referer "maskin" alltid til boltepistol DX E-72.

Maskindeler og betjeningselementer **1**

- 1 Hus
- 2 Stopper
- 3 Stempelføring
- 4 Patronkammer
- 5 Stempel
- 6 Anleggsfot
- 7 O-ring
- 8 Stopping
- 9 Valgfri tilleggsfotplate (splintbeskyttelse, kun USA)
- 10 Valgfri tilleggsfotplate (splintbeskyttelse, kun Nord-Europa)

1 Sikkerhetsregler

1.1 Grunnleggende sikkerhetsinformasjon

I tillegg til sikkerhetstipsene som er beskrevet i de ulike avsnittene i bruksanvisningen, må følgende punkter følges.

1.1.1 Bruk av patroner

Bruk kun Hilti-patroner eller patroner av tilsvarende kvalitet

Hvis det brukes mindrevverdige patroner i Hilti-verktøy, kan det dannes avleiringer av uforbrent pulver, som plutselig kan eksplodere og føre til alvorlige skader på brukeren og personer i nærheten. Patronene må oppfylle ett av følgende minstekrav:

a) Den aktuelle produsenten må kunne dokumentere kontroll i henhold til EU-norm EN 16264.

b) Produktet må være merket med symbolet for CE-samsvar (påbudt i EU fra juli 2013).

INFORMASJON

Alle Hilti-patroner til boltepistoler er testet og godkjent i henhold til EN 16264. Kontrollene som er definert i normen EN 16264, dreier seg om systemtester med spesifikke kombinasjoner av patroner og verktøy, som gjennomføres av godkjenningstinstanser.

Verktøybetegnelsen, navnet på godkjenningstinstansen og systemtestnummeret er angitt på patronens emballasje.

Se også emballasjeeksempel under: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Krav som må oppfylles av brukeren

- Verktøyet er beregnet for profesjonelt bruk.**
- Det må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av trent personell. Personalet må informeres om spesielle farer som kan oppstå.**

1.1.3 Personsikkerhet

- Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, og gå fornuftig fram under arbeidet med et direkte-montasjeverktøy. Ikke bruk maskinen når du er trett eller er påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter. Avbryt arbeidet ved smerter eller uvelhet. Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av maskinen kan føre til alvorlige skader.**
- Unngå ugunstig kroppsholdning. Sørg for at du står støtt og behold alltid balansen.**

- c) **Bruk sko som ikke skli.**
- d) **Ikke rett maskinen mot deg selv eller andre personer.**
- e) **Ikke press maskinen mot hånden din eller mot andre kroppsdeler (eller mot en annen person).**
- f) **Hold andre personer, særlig barn, borte fra arbeidsplassen.**
- g) **Hold armene bøyd (ikke utstrekt) når du bruker verktøyet.**
- h) **Følg informasjonen i bruksanvisningen ang. bruk, stell og vedlikehold.**

1.1.4 Riktig håndtering og bruk av direktemontasjemaskiner

- a) **Bruk riktig maskin. Ikke bruk maskinen til formål som den ikke er beregnet for, men kun til tiltenkte bruksområder. Maskinen skal være i forskriftsmessig stand ved bruk.**
- b) **La ikke en ladet maskin ligge uten tilsyn.**
- c) **Ubrukte patroner og maskiner som ikke er i bruk, må lagres slik at de er beskyttet mot fuktighet og sterk varme.**
- d) **Maskinen skal transporteres og lagres i en koffert som kan sikre mot uautorisert bruk.**
- e) **Ta alltid ut drivpatroner og festeelementer før det utføres rengjørings-, service- og vedlikeholdsarbeid og før maskinen lagres.**
- f) **Når maskinen ikke er i bruk må den lades ut og oppbevares på et tørt sted, innlåst og utenfor rekkevidde for barn.**
- g) **Kontroller om det er feil på maskinen og tilbehøret. Før videre bruk må verneanordninger eller lett slitte deler nøye kontrolleres for å sikre at maskinen er i forsvarlig stand og fungerer forskriftsmessig. Sjekk at de bevegelige delene fungerer feilfritt og at de ikke sitter fast eller er skadet. Alle delene må være riktig montert og oppfylle alle betingelser for å sikre at maskinen fungerer feilfritt. Verneutstyr med feil må repareres eller byttes på fagmessig måte av Motek servicesenter dersom ikke annet er angitt i denne bruksanvisningen.**
- h) **Avtrekkeren skal bare brukes når maskinen står trykket helt loddrett mot underlaget.**
- i) **Hold alltid maskinen fast og alltid rettvinklet på underlagsmaterialet ved bruk. Slik forhindrer man at festeelementet spretter tilbake fra underlagsmaterialet.**
- j) **Ikke sett inn et festeelement ved hjelp av enda et festeelement, det kan føre til brudd.**
- k) **Ikke sett et festeelement i et hull som allerede finnes, unntatt når dette anbefales av Hilti.**
- l) **Ta alltid hensyn til retningslinjene for bruk av maskinen.**
- m) **Bruk splintbeskyttelsen (tilleggsfotplaten) når bruken tillater det.**
- n) **Ikke trekk boltføringen tilbake for hånd, fordi maskinen da kan bli gjort brukklar. At det er klart til drift, muliggjør også at elementene kan settes inn i kroppsdeler.**

1.1.5 Arbeidsplassen



- a) **Sørg for god belysning på arbeidsplassen.**
- b) **Maskinen skal bare brukes i arbeidsområder med god lufting.**
- c) **Ikke sett uegnede festeelementer i underlagsmaterialet.** Materiale som er for hardt, som f.eks. sveiset stål og støpejern. Materiale som er for mykt, som f.eks. tre og gipsplater. Materiale som er for sprøtt, som f.eks. glass og fliser. Feste i disse materialene kan føre til at festeelementene brekker, splintres eller at de går rett igjennom.
- d) **Fest aldri spiker i glass, marmor, plast, bronse, messing, kobber, naturlig stein, isolasjonsmateriale, hul murstein, glasert takstein, tynne plater (< 4 mm), støpejern og gassbetong.**
- e) **Før festeelementene festes, må man forsikre seg om at ingen står bak eller under materialet det skal festes i.**
- f) **Hold arbeidsplassen ryddig. Gjenstander som kan medføre fare bør fjernes fra arbeidsplassen. Uorden på arbeidsplassen kan føre til ulykker.**
- g) **Hold håndtaket tørt, rent og fritt for olje og fett.**
- h) **Maskinen må ikke brukes på steder hvor det foreligger brann- eller eksplosjonsfare, med mindre den er spesielt godkjent for dette.**

no

1.1.6 Mekaniske sikkerhetstiltak



- a) **Velg riktige kombinasjoner av boltføring og festeelementer.** Hvis man ikke bruker den riktige kombinasjonen kan det føre til personskader, skade på maskinen og/eller det kan påvirke festekvaliteten.
- b) **Bruk kun festeelementer som er beregnet for denne maskinen.**
- c) **Ikke utfør manipulasjon eller endringer på maskinen, og spesielt ikke på stempelet.**

1.1.7 Termiske sikkerhetstiltak

- a) **Hvis maskinen er overopphetet, må du la den kjøles ned. Ikke overskrid den maksimale festeraten.**
- b) **Når maskinen er overopphetet, må du la den kjøles ned.**
- c) **Maskinen må ikke demonteres når den er varm. La apparatet kjøles av.**

1.1.8 Eksplosjonsfarlig



- a) **Bruk kun drivpatroner som er beregnet for denne maskinen.**
- b) **Ikke prøv å fjerne utbrukte patroner fra maskinen med makt.**

- c) **Ubrukte patroner må sikres mot fuktighet og sterk varme ved lagring, og lagringsstedet må være avlåst.**

1.1.9 Personlig verneutstyr



Brukeren og personene som oppholder seg i nærheten må benytte vernebriller, hjelm og hørselsvern når maskinen er i bruk eller hvis det foregår feilsøking.

2 Generell informasjon

2.1 Indikasjoner og deres betydning

FARE

Dette ordet brukes om en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

ADVARSEL

Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner, som kan føre til alvorlige personskader eller død.

FORSIKTIG

Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner som kan føre til mindre personskader eller skader på utstyret eller annen eiendom.

INFORMASJON

For bruksanvisninger og andre nyttige informasjonen.

2.2 Forklaring på piktogrammer og ytterligere opplysninger.

Varselskilt



Generell advarsel



Advarsel for eksplosjonsfarlige stoffer



Advarsel: Varm overflate

Verneutstyr



Bruk vernebriller



Bruk hjelm



Bruk hørselsvern



Les bruksanvisningen før bruk

Plassering av identifikasjonsdata på apparatet

Typebetegnelsen og serienummeret finnes på maskinens typeskilt. Skriv ned disse dataene i bruksanvisningen og referer alltid til dem ved henvendelse til din salgsrepresentant eller til Motek service.

Type: _____

Generasjon: 01 _____

Serienummer: _____

3 Beskrivelse

3.1 Forskriftsmessig bruk

Maskinen er beregnet til profesjonell bruk for festing av spiker, bolter og kombinelementer i betong, stål og kalkstein. Maskinen skal kun benyttes for hånd.

Modifisering eller endringer på maskinen er ikke tillatt.

Ikke bruk verktøyet i eksplosiv eller brannfarlig atmosfære. Unntak for verktøy som er godkjent for bruk under slike forhold.

For å unngå skader, må man kun benytte originale Hilti festelementer, drivpatroner, tilbehør og reservedeler eller material av samme kvalitet.

Følg informasjonen i bruksanvisningen angående bruk, stell og vedlikehold.

Maskinen og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personell eller det benyttes feil. Den må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av personell med egnet opplæring. Personalet må informeres om spesielle farer som kan oppstå.

Som for alle kruttdrevne boltepistoler utgjør maskinen, patronene og festeelementene én teknisk enhet. Det betyr at problemfri innfesting med dette systemet kun kan garanteres ved bruk av Hilti festeelementer og patroner, eller produkter av likeverdig kvalitet, som er produsert spesielt for maskinen. Anbefalinger som er gitt, forutsetter at det tas hensyn til disse forholdene.

Maskinen har en 5-dobbel beskyttelse. For sikkerheten til brukeren av maskinen og sikkerheten i arbeidsområdet.

3.2 Stempelprinsipp

Energien fra drivpatronen fører stampelet fremover, den akselererer festeelementet og går inn i materialet. Bruken av stempelprinsippet gjør at maskinen kan klassifiseres som et "lavhastighets verktøy". Da ca. 95 % av den kinetiske energien fanges opp av stampelet, føres spikeren med en sterkt redusert hastighet (mindre enn 100 m/sek) kontrollert ned i materialet. Stopping av stampelet i maskinen avslutter samtidig festeprosessen, og ved korrekt bruk er dermed farlig gjennomskyting i praksis umulig.

3.3 Avfyringssikkerhet mot fall

Avfyringssikkerheten mot fall er et resultat av at stampelet har en viss avstand til avfyringsenheten. Dette sikrer at maskinen ikke avfyrrer hvis den faller, uansett i hvilken vinkel den faller.

3.4 Avtrekksikkerhet

Avtrekksikkerheten sikrer at ikke skytingen utløses kun ved at man trykker på avtrekkeren. Maskinen kan kun bli avfyrt når den presses helt mot fast materiale.

3.5 Kontaktsikkerhet

Kontaktsikkerheten krever at maskinen presses med en kraft på minst 50 N, slik at man kun med fullt press på maskinen kan starte festingen.

3.6 Avfyringssikkerhet

Maskinen har i tillegg en avfyringssikkerhet. Denne forhindrer at maskinen fyrer av når avtrekkeren holdes inne og maskinen presses mot arbeidsmaterialet etterpå. Maskinen kan bare fyre av når den først er presset korrekt mot arbeidsmaterialet og man først etter dette trykker på avtrekkeren.

3.7 Bruk av festeelementprogrammet

Elementprogram

Bestillingsbetegnelse	Bruk
X-U	Høyfast spiker med stort anvendelsesområde i høyfast betong og stål
X-C	Standardspiker for festing i betong
X-S	Standardspiker for effektiv festing i stål
X-CT	Forskalingsspiker som er enkelt å ta ut, for midlertidig festing i betong
X-CR	Rustfri spiker for festing i fuktig eller korrosivt miljø
X-CP / X-CF	Spesialfesteelement for trekonstruksjoner på betong
X-FS	Festeelement for forskalingsposisjoneringer
X-SW	Fleksibelt rondellelement for innfesting av folier og tynne isolasjonsmaterialer på betong og stål
X-HS / X-HS-W	Opphengssystem med gjengefeste
X-CC	Festeklips for oppheng av vaier
X-(D)FB / X-EMTC	Metall-Fixklammer for festing av elektrorør og isolerte sanitær-, vann- og varmerør (varme og kalde)

no

Bestillingsbetegnelse	Bruk
X-EKB	Kabelbøyle for flat legging av elektriske ledninger på tak og vegger
X-ECH	Kabelholder for buntlegging av elektriske ledninger på tak og vegger
X-ET	Elektrokabelkanalelement for festing av elektrokabelkanaler i plast (PVC)
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Gjengebolter for midlertidig festing i betong og stål
X-DNH / DKH X-M6/8H	Godkjent (ETA) festesystem "DX-Kwik" for betong, med forboring

Patroner

Bestillingsbetegnelse	Farge	Styrke
5.6/16 brun	brun	svak
5.6/16 grønn	grønn	lett
5.6/16 gul	gul	middels
5.6/16 rød	rød	sterk

no

4 Tilbehør, forbruksmaterial

INFORMASJON

For ytterligere utrustning og festelementer, vennligst kontakt Motek.

Betegnelse	Artikkelnummer, Beskrivelse
Stempelføring	1005, E72
Stempel	409314, 72/DNI
Boltføring	1086, E72/F1
O-ring	72475
Stoppring	1095
Valgfri tilleggsfotplate (splintbeskyttelse, kun USA)	1089
Valgfri tilleggsfotplate (splintbeskyttelse, kun Nord-Europa)	1191

Sikkerhetstilbehør og rengjøringssett

Betegnelse
Rengjøringssett
Hilti spray
Bruksanvisning
Tilleggsfotplate (kun for USA og Nord-Europa)

5 Tekniske data

Med forbehold om løpende tekniske forandringer!

Maskin	DX E-72
Vekt	2,0 kg
Mål (L x B x H)	384 mm x 48 mm x 153 mm
Maksimal elementlengde	72 mm
Patroner	5.6/16 (22 kal. kort) brun, grønn, gul, rød
Effektjustering	4 patronstyrker
Kontaktvei	16 mm
Presskraft	100 N
Brukstemperatur/omgivelsestemperatur	-15...+50 °C
Anbefalt maksimal festefrekvens	250/h

6 Ta maskinen i bruk



INFORMASJON

Les bruksanvisningen før bruk.

6.1 Kontrollere maskinen

ADVARSEL

Ikke benytt maskinen når deler er skadet eller ikke fungerer feilfritt. La Motek service gjennomføre reparasjoner.

Forsikre deg om at det ikke er noen drivpatroner i maskinen. Når det sitter en patron i maskinen, må du fjerne den manuelt fra maskinen.

Kontroller alle utvendige deler av maskinen for å se om det har oppstått skader. Sjekk at betjeningselementene fungerer feilfritt.

Kontroller at stempel og stoppring er riktig montert og kontroller dem mht. slitasje.

no

7 Retningslinjer

7.1 Retningslinjer for festing

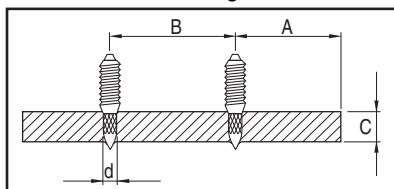
Ta hensyn til retningslinjene for bruk av maskinen.

INFORMASJON

Hvis du vil ha detaljert informasjon, kan du ta kontakt med Motek og be om å få tilsendt tekniske retningslinjer eller nasjonale tekniske forskrifter.

7.1.1 Minsteavstander

Minsteavstand ved festing i stål

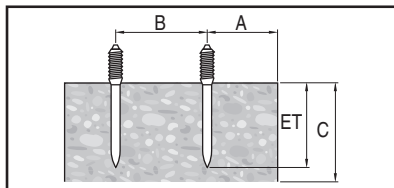


A min. kantavstand = 15 mm ($\frac{5}{8}$ ")

B min. senteravstand = 20 mm ($\frac{3}{4}$ ")

C min. underlagstykkelse = 4 mm ($\frac{5}{32}$ ")

Minsteavstander ved festing i betong



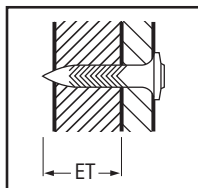
A	min. kantavstand = 70 mm (2¾")
B	min. senteravstand = 80 mm (3⅛")
C	min. underlagtykkelse = 100 mm (4")

7.1.2 Inntrengingsdybder

INFORMASJON

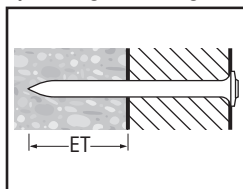
Eksempler og spesifikk informasjon kan innhentes fra Hilti Fastening Technology Manual.

Spikertengde i stål



ET Inntrengingsdybde: 12 ± 2 mm (½" ± ⅛")

Spikertengde i betong



ET Inntrengingsdybde: 22 mm (maks. 27 mm) (⅞" (maks. 1"))

8 Betjening



ADVARSEL

Materialet kan bli splintret under festeprosessen. **Bruk derfor vernebriller og hjelm. Dette gjelder også for personer som er i nærheten.** Splintret materiale kan skade kroppen og øynene.

FORSIKTIG

Festingen av festeelementer utløses av at det blir antent en drivkladning. **Bruk hørselsvern. Dette gjelder også for personer i nærheten.** For sterk støy kan skade hørselen.

ADVARSEL

Ved trykking mot en kroppsdelt, f.eks. hånden, gjøres ikke maskinen forskriftsmessig klar til bruk. Når maskinen er klar til bruk, kan den også treffe kroppsdeler (farerisiko på grunn av spiker eller stempel). **Trykk aldri maskinen mot kroppsdeler.**

ADVARSEL

Ikke sett inn et festeelement ved hjelp av enda et festeelement, det kan føre til brudd.

ADVARSEL

Ikke fest elementer i et eksisterende hull, unntatt når dette anbefales av Hilti (for eksempel DX-Kwik).

FORSIKTIG

Hvis maskinen er overopphetet, må du la den kjøles ned. Ikke overskrid den maksimale festeraten.

8.1 Forholdsregler ved feilttenning i patron

Hvis drivpatronen ikke fyrer av, skal du alltid gå fram på følgende måte:

Hold maskinen presset mot arbeidsflaten i 30 sekunder. Hvis drivpatronen fremdeles ikke fyrer av, tar du maskinen bort fra arbeidsflaten. Pass på at maskinen ikke er rettet mot deg selv eller andre.

Fjern patronen og sørg for avfallshåndtering som utelukker at den blir brukt igjen eller misbrukt.

8.2 Lade maskinen 2 3 4 5

Før hver ny festeprosess må du foreta utkast og lading av maskinen.

1. Grip boltføringen med tommel og pekefinger, og trekk innsatsen langs maskinens vertikalakse, forover til anslag.
2. Legg en ubrukt patron i patronkammeret.
INFORMASJON Legge patronen løst inn i maskinen. Ikke press!
3. Beveg innsatsen helt bakover igjen. Dermed blir stampelet brakt til startposisjon for festing.
4. Skyv spikeren, med hodet først, fra foran i maskinen, inntil spikerens rondell holdes fast i maskinen.
INFORMASJON Hvis innsatsen er tung å trekke ut eller skyve tilbake, må maskinen rengjøres. Utfør service på maskinen! se kapittel 9.3
Maskinen er nå klar for neste festing.

8.3 Stille inn effekt

1. Velg patronstyrke etter bruksmåten.
2. Når det ikke foreligger erfaringsverdier skal du alltid begynne med laveste effekt: Velg den svakeste patronfargen.

3. Fest en spiker.
Hvis spikeren ikke trenger dypt nok inn, skal du bruke en sterkere patron.

8.4 Festing 6

ADVARSEL

Overhold alltid sikkerhetsanvisningene i bruksanvisningen.

1. Trykk maskinen i rett vinkel mot arbeidsflaten.
2. Utløs skuddet ved å trykke på avtrekkeren.

8.5 Utlading av maskinen 7

ADVARSEL

Prøv aldri å fjerne en patron fra patronkammeret ved hjelp av spisse eller skarpe gjenstander.

Kontroller at ingen patroner eller festelementer befinner seg i maskinen umiddelbart etter at arbeidet er avsluttet. Hvis maskinen fremdeles er ladd etter at arbeidet er avsluttet, skal patronen og festelementet fjernes fra apparatet.

INFORMASJON

Hvis hylsen til en avfyrt patron har forkilt seg i patronkammeret, skal du demontere maskinen (se 9.3.1) og bruke innstøteren til å skyve patronhylsen ut av patronkammeret forfra.

no

9 Service og vedlikehold



FORSIKTIG

Avhengig av maskin vil deler som har betydning for funksjonen, bli tilsmusset og slitt ved vanlig bruk. **Derfor er regelmessig kontroll og vedlikehold en nødvendig forutsetning for pålitelig og sikker bruk av maskinen. Vi anbefaler en rengjøring av maskinen og kontroll av stempel minst daglig ved intensiv bruk, og senest etter 3000 fester!**

ADVARSEL

Det må ikke finnes patroner i maskinen under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid. Det må ikke finnes noe festelement i boltføringen.

FORSIKTIG

Maskinen kan bli varm ved bruk. Man kan brenne hendene. **Maskinen må ikke demonteres når den er varm. La maskinen kjøles av.**

9.1 Vedlikehold av maskinen

ADVARSEL

Ikke bruk spray eller damprengjøringsystemer i rengjøringen! Ikke bruk apparatet når ventilasjonsåpningene er tette! Hindre at fremmedlegemer trenger inn i maskinen.

gene er tette! Hindre at fremmedlegemer trenger inn i maskinen.

Bruk en lett fuktig klut og rengjør utsiden av maskinen jevnlig.

9.2 Vedlikehold

Sjekk etter skader på alle eksterne deler av maskinen jevnlig og kontrollér at betjeningsselementene fungerer feilfritt. Ikke bruk maskinen hvis deler av den er ødelagt, eller hvis betjeningsselementene ikke fungerer feilfritt. La et Motek servicesenter foreta reparasjonen.

Bruk maskinen kun med de anbefalte patronene. Feil drivpatronvalg eller for høy energiinnstilling kan føre til for tidlig svikt i maskindeler.

ADVARSEL

Smuss i DX-maskiner inneholder stoffer som kan være helseskadelige. **Ikke pust inn støv/smuss fra rengjøring. Hold støv/smuss på avstand fra næringsmidler. Vask hendene etter rengjøring av apparatet. Bruk aldri fett til vedlikehold/smøring av maskindeler. Dette kan føre til funksjonsfeil på maskinen. Bruk kun Hilti-spray eller produkter av tilsvarende kvalitet**

9.3 Utfør service på maskinen

Utfør service på maskinen hvis det inntreffer effektvariasjoner eller feiltetting av patroner, eller når komforten ved bruk er merkbar forverret. Konkret betyr det: Det nødvendige innpressingstrykket øker, avtrekksmotstanden stiger, hylsen til den avfyrte patronen er vanskelig å fjerne eller utkastet går tungt.

9.3.1 Demontere maskinen 8 9 10 11

INFORMASJON

Ved sterkt tilsmusset maskin skal stampelet støtes ut bakover gjennom patronkammeret og ut av stempelringen. Bruk innstøteren til dette.

1. Trykk anslaget helt inn og fjern samtidig innsatsen langs vertikalaksen, helt ut av maskinen.
2. Slå anslaget lett mot gulvet for å bringe stampelet forover.
3. Hold boltføringen fast med en hånd og drei stempelringen mot klokka med den andre hånden.
4. Fjern stoppringen og trekk stampelet ut.

9.3.2 Kontroller stempel og stoppring for slitasje

INFORMASJON

Ikke bruk slitte stempler og ikke modifier stampelet.

INFORMASJON

Skift ut stoppringen hvis den er deformert eller skadd.

FORSIKTIG

Fortsettelse av arbeidet med deformert stoppring kan føre til skader på boltføring og stempel.

Skift ut stampelet hvis:

- det er brukket.
- er for sterkt slitt (f.eks. 90° segmentavbrudd).
- stempelringen er sprukket eller mangler.
- stampelet er bøyd (kontroller ved å rulle det på en plan flate).

9.3.3 Kontroller boltføringen for slitasje

Skift ut boltføringen hvis røret er skadd (f.eks. bøyd, utvidet eller sprukket).

9.3.4 Kontroller om O-ringen er slitt

Skift ut O-ringen hvis den er oppripet eller kraftig sammenklemt, eller hvis den mangler.

9.3.5 Rengjøring 12 13 14 15

FORSIKTIG

O-ringen må ikke skades med børste.

Rengjør maskinen minst én gang pr. uke eller umiddelbart etter alle store serier med spikerfestinger (ca. 3000 festinger).

Rengjør de enkelte delene med den tilsvarende børsten:

- Rengjør huset innvendig
- Rengjør stempelføring og patronkammer
- Rengjør boltføringen innvendig og utvendig

Rengjør stampelet og stempelringen, inntil det beveger seg fritt.

9.3.6 Smøring

Spray de rengjorte delene lett med den medfølgende Hilti Spray. Bruk kun Hilti-spray eller produkter av tilsvarende kvalitet

9.3.7 Montere maskinen 16 17 18

INFORMASJON

Pass godt på smådelene. De blir lett borte.

1. Sett sammen stempel og stoppring, og støt stampelet inn i stempelføringen.
2. Skru boltføringen inn til den flukter med stempelføringen..
3. Skyv innsatsen inn i maskinen med slissen nedover til den går i anslag.

9.3.8 Kontroll

Etter stell og vedlikehold må man kontrollere at alle beskyttelses- og sikkerhetsmekanismene er montert og fungerer som de skal.

INFORMASJON

Du kan fastslå om maskinen er bruksklar ved å presse den uladde maskinen, dvs. uten innlagte festelementer eller patroner, mot et hardt underlag og trykke på avtrekkeren. Et godt hørbart klikk ved avtrekket indikerer at maskinen er bruksklar.

no

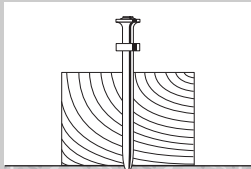
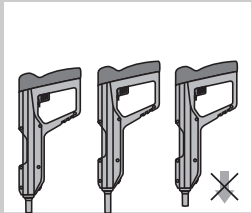
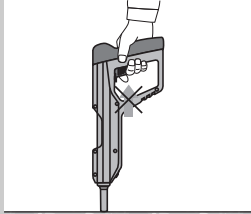
10 Feilsøking

ADVARSEL

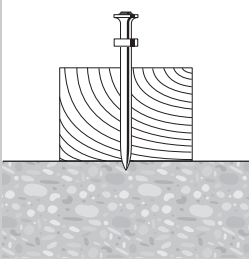
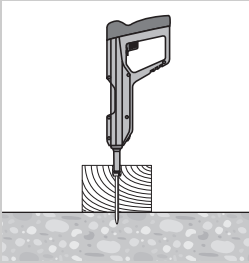
Før feiloppretingsarbeid må maskinen tømmes.

Feil	Mulig årsak	Løsning
Utkast krever mer krefter	Avsetning av forbrenningsrester	Utfør service på maskinen. Se kapittel: 9.3 Utfør service på maskinen
Nødvendig innpressingstrykk tiltar	Avsetning av forbrenningsrester	Utfør service på maskinen. Se kapittel: 9.3 Utfør service på maskinen

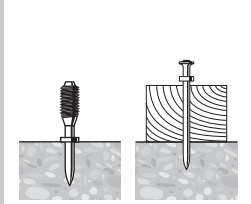
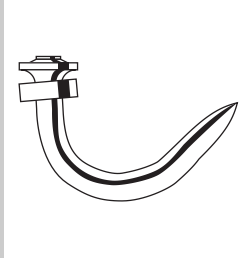
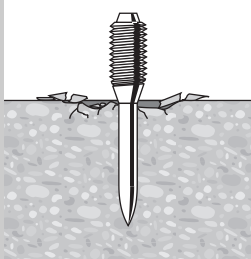
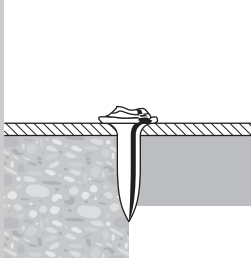
Feil	Mulig årsak	Løsning
Uttrekksmotstanden tiltar	Avsetning av forbrenningsrester	Utfør service på maskinen. Se kapittel: 9.3 Utfør service på maskinen
Det kan ikke utføres utkast på maskinen.	Stoppring er skadd	Skift stoppring.
	Før høy energi, derfor forkiles stampelet.	Utbedre forkiilt stempel. Bruk svakere patroner eller lengre element.
	Intet element innlagt, derfor forkiles stampelet.	Utbedre forkiilt stempel. Bruk festeelement.
Maskinen er tilsmusset.	Maskinen er tilsmusset.	Rengjør maskinen. Hvis problemet fortsetter: Utfør service på maskinen.
		ADVARSEL Ikke prøv å fjerne utbrukte patroner fra maskinen med makt. Se kapittel: 9.3 Utfør service på maskinen
Maskinen kan ikke avfyres	Maskinen ble ikke trykket helt inn	Trykk apparatet helt inn
	Dårlige patroner	Bruk ny patron
	Maskinen er tilsmusset.	Rengjør maskinen. Hvis problemet fortsetter: Utfør service på maskinen. ADVARSEL Ikke prøv å fjerne utbrukte patroner fra maskinen med makt. Se kapittel: 9.3 Utfør service på maskinen
Maskinen foretar ikke utkast.	Maskinen foretar ikke utkast.	Maskinen foretar utkast.
Maskinen forkiler seg	Maskinen er for tilsmusset.	Rengjør maskinen.
	Stempel skadd	Kontroller stampelet (se 9.3.2) og skift det eventuelt ut
	Maskinen er skadd	Hvis problemet fortsetter: Ta kontakt med Motek.
Feilttenning: Elementet drives bare delvis inn i underlaget	Stempel i feil stilling	Reparér maskinen. Se kapittel: 8.5 Utlading av maskinen 7
	Ujevn, delvis ufullstendig utkasting.	Fullstendig utkast.
	Defekt eller manglende stempelring.	Skift stempel.
	Dårlige patroner	Skift patron (bruk om nødvendig en ny/tørr pakke) Hvis problemet fortsetter: Utfør service på maskinen. Se kapittel: 9.3 Utfør service på maskinen



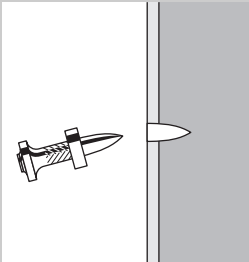
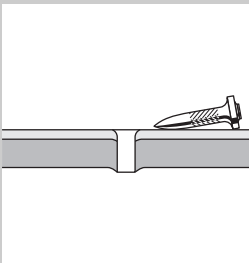
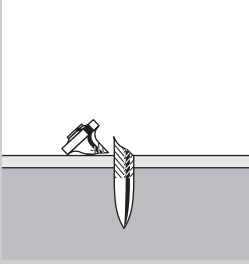
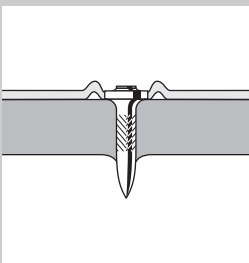
no

Feil	Mulig årsak	Løsning
Feiltønning: Elementet drives bare delvis inn i underlaget 	Maskinen er tilsmusset.	Rengjør maskinen. Hvis problemet fortsetter: Utfør service på maskinen. ADVARSEL Ikke prøv å fjerne utbrukte patroner fra maskinen med makt. Se kapittel: 9.3 Utfør service på maskinen
	Maskinen foretar ikke utkast.	Maskinen foretar utkast.
Patronen kastes ikke ut ved utkast.	For høy energi, derfor forkiles stampelet. Festeelement er ikke innsatt, og derfor forkiles stampelet. Maskinen er overopphetet	Utbedre forkilt stempel. Bruk svakere patroner eller lengre element. Utbedre forkilt stempel. Sett festeelementet i maskinen. La apparatet avkjøles Deretter skal patronhylsen fjernes forsiktig fra maskinen. ADVARSEL Ikke prøv å fjerne utbrukte patroner fra maskinen med makt.
	Maskinen er skadet.	Ta kontakt med Motek.
Patronhylsen lar seg ikke fjerne.	Patronhylsen er deformer.	Demonter maskinen og fjern den forkilte patronhylsen fra patronkammeret forfra ved hjelp av innstøteren. ADVARSEL Ikke prøv å fjerne utbrukte patroner fra maskinen med makt. Se kapittel: 9.3.1 Demontere maskinen 9 9 10 11
Stampelet setter seg fast i underlaget / Elementet festes for dypt 	For kort element Element uten rondell For høy effekt	Bruk lengre element. Bruk element med rondell for bruk på treverk. Bruk svakere patroner

no

Feil	Mulig årsak	Løsning
Elementet er ikke festet dypt nok 	For langt element	Bruk kortere element. INFORMASJON Overhold minimumskravene til feste- dybde. Få tak i "Håndbok i feste- teknikk" på nærmeste Motek-senter.
Spikeren bøyer seg	Hard overflate eller harde og/eller store tilsetningspartikler i betongen.	Bruk sterkere patroner Bruk DX-Kwik (forboring).
	Armeringsjern rett under betong- overflaten.	Bruk kortere spiker. Bruk spiker med høyere grenseverdier for bruk. Bruk DX-Kwik (forboring). Utfør festing på et annet sted.
Betongavsetninger	Hard/gammel betong	Bruk kortere spiker.
	Hard overflate eller harde og/eller store tilsetningspartikler i betongen.	Bruk sterkere patroner Bruk DX-Kwik (forboring).
Skadd spikerhode	For høy effekt	Bruk svakere patroner
	Grensen for mulig bruk overskredet (meget hardt underlag)	Bruk spiker med høyere grenseverdier for bruk.
	Stempel defekt.	Skift stempel.

no

Feil	Mulig årsak	Løsning
<p>Spikeren trenger ikke dypt nok ned i underlaget</p> 	<p>For lav effekt</p> <hr/> <p>Grensen for mulig bruk overskredet (meget hardt underlag)</p> <hr/> <p>Uegnet system</p>	<p>Bruk sterkere patroner</p> <hr/> <p>Bruk spiker med høyere grenseverdier for bruk.</p> <hr/> <p>Bruk et kraftigere system, f.eks. DX 76 (PTR).</p>
<p>Spikeren sitter ikke fast i underlaget</p> 	<p>Tynt stålundslag (< 4 mm)</p>	<p>Bruk annen patron. Bruk spiker for tynt stålundslag.</p>
<p>Spikerbrudd</p> 	<p>For lav effekt</p> <hr/> <p>Grensen for mulig bruk overskredet (meget hardt underlag)</p>	<p>Bruk sterkere patroner</p> <hr/> <p>Bruk kortere spiker. Bruk spiker med høyere grenseverdier for bruk.</p> <p>INFORMASJON Overhold minimumskravene til feste- dybde. Bestill "Håndbok for feste- teknikk" fra Motek.</p>
<p>Spikerhodet perforerer materialet som skal festes (platen)</p> 	<p>For høy effekt</p>	<p>Bruk svakere patroner Bruk spiker med Top Hat. Bruk spiker med rondell.</p>

no

11 Avhending



De fleste Hilti-verktøy og -apparater er laget av resirkulerbare materialer. En forutsetning for resirkulering er at delene tas fra hverandre. Norge har en ordning for å ta apparater tilbake for resirkulering. Trenger du mer informasjon, kontakt Motek.

12 Produsentgaranti apparater

Når det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale HILTI-partner.

13 EF-samsvarserklæring (original)

Betegnelse:	Boltepistol
Typebetegnelse:	DX E-72
Generasjon:	01
Produksjonsår:	1991

Vi erklærer herved at dette produktet overholder følgende normer og retningslinjer: 2006/42/EF, 2011/65/EU.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan

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

Tassilo Deinzer
Head BU Measuring Systems
BU Measuring Systems
04/2013

Teknisk dokumentasjon hos:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

no

14 Bekreftelse av CIP-test

For medlemsstatene i C.I.P. utenom EU- og EFTA-rettsområdet gjelder: Hilti DX E-72 er blitt system- og typegodkjent. Som et resultat av dette har verktøyet fått PTB-godkjenning med godkjenningsnummer S

832. Dermed garanterer Hilti overensstemmelsen med den godkjente typen. Uakseptabel behandling og mangler må rapporteres til ansvarlig person ved godkjenningstiltakene PTB og C.I.P.

15 Brukerens helse og sikkerhet

15.1 Informasjon ang. støy

Patrondrevet boltepistol

Type	DX E-72
Modell	Serie
Kaliber	5.6/16 gul
Effektinnstilling	ingen effektjustering finnes
Bruk	Festing av 20 mm finerplate på betong (C40) med X-U47 P8

Oppgitte måleverdier for støyverdier ifølge Maskindirektivet 2006/42/EØS i forbindelse med E DIN EN 15895

Lydeffektnivå, $L_{WA, 1s}^1$	115 dB (A)
Avgitt lydtrykk på arbeidsplassen, $L_{pA, 1s}^2$	107 dB (A)
Maksimalt avgitt lydtrykk, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)

$^1 \pm 2$ dB (A)
 $^2 \pm 2$ dB (A)
 $^3 \pm 2$ dB (C)

no

Betingelser for drift og oppstilling: Oppstilling og drift av boltepistolen ifølge E DIN EN 15895-1 i refleksjonsdempet testrom hos Müller-BBM GmbH. Omgivelsesbetingelsene i testrommet tilsvarer DIN EN ISO 3745.

Testprosedyre: Ifølge E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 og DIN EN ISO 11201, prosess med omsluttende flater på reflekterende grunnflate.

MERKNAD: Den målte støyen og de tilhørende måleusikkerhetene representerer den øvre grensen for forventede støyverdier ved måling.

Avvikende arbeidsbetingelser kan føre til andre emisjonsverdier.

15.2 Vibrasjon

Den samlede vibrasjonsverdien som skal angis ifølge 2006/42/EF, overskrider ikke 2,5 m/s².

Ytterligere informasjon i forhold til brukerens helse og sikkerhet finnes på Hilti nettsider, www.hilti.com/hse.

Panosnaulain DX E-72

Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen laitteen käyttämistä.

Säilytä käyttöohje aina laitteen mukana.

Varmista, että käyttöohje on laitteen mukana, kun luovutat laitteen toiselle henkilölle.

Sisällysluettelo	Sivu
1 Turvallisuusohjeet	157
2 Yleisiä ohjeita	159
3 Kuvaus	159
4 Lisävarusteet ja kulutusmateriaali	161
5 Tekniset tiedot	162
6 Käyttöönotto	162
7 Ohjeistukset	162
8 Käyttö	163
9 Huolto ja kunnossapito	164
10 Vianmääritys	166
11 Hävittäminen	170
12 Laitteen valmistajan myöntämä takuu	170
13 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)	170
14 CIP-tarkastustodistus	170
15 Käyttäjän terveys ja turvallisuus	171

1 Numerot viittaavat kuviin. Tekstiin liittyvät kuvat löydät auki taitettavilta kansisivuilta. Pidä kansisivut auki käyttöohjetta lukiessasi.

Tämän käyttöohjeen tekstissä sana »kone« tarkoittaa aina panosnaulainta DX E-72.

Koneen osat ja käyttöelementit **1**

- ① Kotelo
- ② Rajoitin
- ③ Männänohjain
- ④ Panospesä
- ⑤ Mäntä
- ⑥ Naulanohjain
- ⑦ O-rengas
- ⑧ Pysäytinrenkas
- ⑨ Vaihtoehtoinen lisäpohjalevy (murtumissuoja, vain USA)
- ⑩ Vaihtoehtoinen lisäpohjalevy (murtumissuoja, vain Pohjois-Eurooppa)

1 Turvallisuusohjeet

1.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

Tämän käyttöohjeen eri kappaleissa annettujen turvallisuusohjeiden lisäksi on aina ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita.

1.1.1 Panosten käyttö finish

Käytä vain Hilti-panoksia tai vastaavanlaatuisia panoksia

Jos Hilti-työkaluissa käytetään heikompileatuksia panoksia, koneeseen saattaa kertyä palamattoman räjähdysaineen jäämiä, jotka räjähtävät yhtäkkiä ja voivat aiheuttaa vakavia vammoja koneen käyttäjälle ja hänen lähellään oleville henkilöille. Panosten on täytettävä jokin seuraavista minimivaatimuksista:

a) Valmistajan on todistettava EU-standardin EN 16264 mukaisen testin läpäisy tai

b) Niissä on CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus (EU-maissa pakollinen heinäkuusta 2013 alkaen)

HUOMAUTUS

Kaikki panosnaulainten Hilti-panokset on testattu standardin EN 16264 mukaisesti. Standardissa EN 16264 määritetyt testit ovat järjestelmätestejä, jotka koskevat panosten ja työkalujen yhdistelmiä ja jotka suoritetaan sertifioiduissa tarkastuslaitoksissa. Työkalun nimi, tarkas-

tuslaitoksen nimi ja järjestelmätestin numero on merkitty panosten pakkaukseen.

Ks. myös pakkauksen esimerkki osoitteessa: www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 Käyttäjälle asetettavat vaatimukset

- a) **Kone on tarkoitettu ammattikäyttöön.**
- b) **Konetta saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä koneen käyttöön liittyvistä vaaroista.**

1.1.3 Henkilöturvallisuus

- a) **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä suora-asennuskonetta käyttäessäsi. Älä käytä konetta, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Keskeytä työnteko, jos tunnet kipua tai olet huonovointinen. Hetkellisenkin varomattomuus konetta käytettäessä saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.**
- b) **Vältä hankalia työskentelyasentoja. Varmista, että seisot tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.**

- c) Käytä pitäväpohjaisia kenkiä.
- d) Älä koskaan suuntaa konetta itseäsi tai muita henkilöitä kohti.
- e) Älä paina konetta kättäsi tai muuta ruumiinosaasi vasten (tai vasten toisen henkilön kehoa).
- f) Varmista, ettei työskentelyalueella ole muita henkilöitä, erityisesti pidä lapset poissa työskentelyalueelta.
- g) Pidä konetta käyttäessäsi käsivartesi hiukan kuskistettuina (älä käytä konetta kädet suorana).
- h) Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huolto- ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

1.1.4 Kiinnitystyökalujen käyttö ja hoito

- a) Käytä työhön sopivaa konetta. Älä käytä konetta muihin töihin kuin mihin se on tarkoitettu, vaan käytä sitä aina käyttötarkoituksen mukaisiin töihin, ja varmista, että se on moitteettomassa kunnossa.
- b) Älä koskaan jätä ladattua konetta ilman valvontaa.
- c) Varastoi käyttämättömät panokset ja kone kosteudelta ja liialliselta lämmöltä suojattuna.
- d) Kuljeta ja varastoi kone laukussa, joka estää asian-kuulumattomia henkilöitä pääsemästä käsiksi koneeseen.
- e) Tyhjännä kone aina ennen puhdistus-, huolto- ja ylläpitotöitä, töiden keskeytyessä ja koneen varastointia varten (panos ja kiinnityselementti).
- f) Kun työkalua ei käytetä, säilytä se kuivassa paikassa korkealla tai lukitussa laatikossa, jotta lapset eivät pääse siihen käsiksi.
- g) Tarkasta koneen ja lisävarusteiden mahdolliset vauriot. Ennen käyttämistä tarkasta huolellisesti, että suojalaitteet tai lievästi kuluneet osat toimivat moitteettomasti ja tarkoituksensa mukaisesti. Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ota kiinni mihinkään ja että osat ovat kunnossa. Kaikkien osien pitää olla kunnolla asennettuna ja moitteettomassa toimintakunnossa, jotta kone voi toimia kunnolla. Vaurioituneet suojalaitteet ja osat on korjattava tai vaihdettava ammattitaitoisessa Hilti-huollossa, ellei käyttöohjeessa muita ohjeita anneta.
- h) Laukaise kone vain, kun se on kohtisuoraan painettuna pohjamateriaalin pintaa vasten.
- i) Pidä koneesta aina tukevasti kiinni ja kohdista se suoraan kulmaan alustaan nähden kiinnitystä tehdessäsi. Näin vältät kiinnityselementin taipumisen.
- j) Älä koskaan yritä kiinnittää samaa kiinnityselementtiä toisen kerran laukaisemalla, sillä tämä voi vaurioittaa kiinnityselementtiä tai aiheuttaa sen juuttumisen.
- k) Älä koskaan käytä kiinnittämiseen materiaalissa olevaa valmistaja reikää, ellei Hilti erityisesti ole tätä tapaa suositellut.
- l) Noudata aina koneen käyttösuosituksia.
- m) Käytä aina murtumissuojaa (lisäpohjalevyä), jos olosuhteet sen vain sallivat.
- n) Älä vedä naulanohjainta käsin taaksepäin, sillä sen seurauksena voit mahdollisesti saattaa ko-

neen käyttövalmiiksi. Tällöin naulan pystyy ampu-
maan myös ruumiinosaan.

1.1.5 Työpaikka



- a) Varmista työpaikan hyvä valaistus.
- b) Käytä konetta vain hyvin tuuletetuissa tiloissa.
- c) Älä kiinnitä koneella kiinnityselementtejä soveltu-
mattomiin materiaaleihin. Materiaali on liian kova,
esimerkiksi hitsattu teräs ja valuteräs. Materiaali on
liian pehmeä, esimerkiksi puu ja kipsikartonki. Mate-
riaali on liian hauras, esimerkiksi lasi ja laatat. Kiinnit-
täminen näihin materiaaleihin voi rikkoa kiinnitysele-
mentin, aiheuttaa sirpaleiden sinkoutumista tai kiin-
nityselementti voi mennä kokonaan materiaalin läpi.
- d) Älä kiinnitä naulaa lasiin, marmoriin, muoviin,
pronssiin, messinkiin, kupariin, kiveen, eristys-
materiaaliin, onttoon tilieen, keraamiseen tilieen,
ohueen peltiin (< 4 mm), valurautaan tai kaasube-
toniin.
- e) Varmista ennen koneen käyttämistä, ettei kukaan
ole kiinnityskohdan takana tai alapuolella.
- f) Pidä työskentelyalue hyvässä järjestyksessä. Var-
mista, ettei työskentelyalueella ole esineitä, joihin
saattaisit loukata itsesi. Työskentelyalueen epäjär-
jestys lisää onnettomuusrisiä.
- g) Pidä käsikahvat kuivina, puhtaina, öljyttöminä ja
rasvattomina.
- h) Älä käytä konetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai
räjähdysvaara, ellei sitä erikseen ole hyväksytty
tällaisissa olosuhteissa käytettäväksi.

1.1.6 Mekaaniset turvallisuustoimenpiteet



- a) Valitse oikea naulanohjain-kiinnityselementti-
yhdistelmä. Jos et käytä oikeaa yhdistelmää,
seurauksena saattaa olla loukkaantumisia, laitteen
vaurioituminen ja / tai kiinnityksen riittämätön laatu.
- b) Käytä vain kiinnityselementtejä, jotka on tarkoi-
tettu tähän koneeseen.
- c) Älä tee koneeseen minkäänlaisia muutoksia,
etenkään sen mäntään.

1.1.7 Kuumuuteen liittyvät turvatoimenpiteet

- a) Anna kuumentuneen koneen jäähtyä. Älä ylitä
suurinta sallittua käyttönopeutta.
- b) Jos kone on ylikuumentunut, anna sen jäähtyä.
- c) Älä pura konetta, kun se on kuuma. Tarvittaessa
anna koneen jäähtyä.

1.1.8 Räjähdyksvaara



- a) Käytä vain panoksia, jotka on tarkoitettu tähän koneeseen.
- b) Älä yritä väkisin irrottaa käyttämättömiä panoksia koneesta.

- c) Varastoi käyttämättömät panokset kosteudelta ja liialliselta kuumuudelta suojattuna lukitussa tilassa.

1.1.9 Henkilökohtainen suojavarustus



Koneen käyttämisen ja vian korjaamisen aikana koneen käyttäjän ja välittömässä läheisyydessä olevien henkilöiden on käytettävä suojalaseja, suojakypärää ja kuulosuojaimia.

2 Yleisiä ohjeita

2.1 Varoitustekstit ja niiden merkitys

VAKAVA VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla loukkaantuminen, vaurioituminen tai aineellinen vahinko.

HUOMAUTUS

Antaa toimintaohjeita tai muuta hyödyllistä tietoa.

2.2 Symboleiden ja muiden huomautusten merkitys

Varoitussymbolit



Yleinen varoitus



Vaara: räjähdysherkkiä aineita



Varoitus: kuuma pinta

Ohjesymbolit



Käytä suojalaseja



Käytä suojakypärää



Käytä kuulosuojaimia



Lue käyttöohje ennen käyttämistä

Laitteen tunnistetietojen sijainti

Tyypimerkinnän ja sarjanumeron löydät laitteen tyyppikilvestä. Merkitse nämä tiedot myös laitteesi käyttöohjeeseen ja ilmoita nämä tiedot aina kun otat yhteyttä Hilti-myyntiedustajaan tai Hilti-asiakaspalveluun.

Tyyppi:

Sukupolvi: 01

Sarjanumero:

3 Kuvasu

3.1 Määräystenmukainen käyttö

Kone on tarkoitettu ammattimaiseen käyttöön naulojen, tappien ja Combo-elementtien kiinnittämiseen betoniin, teräkseen ja kalkkikiveen.

Konetta saa käyttää vain käsiohjauksessa.

Koneeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.

Konetta ei saa käyttää tilassa, jossa on herkästi räjähtäviä tai herkästi syttyviä aineita, ellei sitä erikseen ole hyväksytty tällaisissa olosuhteissa käytettäväksi.

Loukkaantumisvaaran välttämiseksi käytä koneessa vain alkuperäisiä Hilti-kiinnityselementtejä, -panoksia, -tarvikkeita ja -varaosia, tai laadultaan samantasoisia tuotteita.

Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Kone ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät konetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

fi

Laitetta saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä laitteen käyttöön liittyvistä vaaroista.

Kaikkien panosnaulaimien tapaan kone, panokset ja kiinnityselementit muodostavat yhden teknisen kokonaisuuden. Tämä tarkoittaa, että kiinnittämiset tällaisella kokonaisuudella voidaan tehdä ongelmitta vain, jos käytetään erityisesti kyseiseen koneeseen tarkoitettuja Hilti-kiinnityselementtejä ja panoksia tai vastaavia samanlaatuista tuotteita. Hiltin antamat kiinnitys- ja käyttösuositukset pätevät vain näitä ohjeita noudatettaessa.

Koneessa on viisikertainen suojaus. Koneen käyttäjän ja työskentely-ympäristön turvallisuuden varmistamiseksi.

3.2 Mäntäperiaate

Räjähdyspanoksen energia kohdistuu mäntään, jonka kiihdytetty massa työntää kiinnityselementin alusmateriaaliin. Mäntäperiaatteen ansiosta tämä kone on luokiteltu työkaluluokkaan "Low Velocity Tool" (hitaalla lähtönopeudella toimiva työkalu). Koska noin 95 % kaasunergista muuttuu männän liike-energiaksi, mäntä painaa kiinnikkeeseen kiinnitysalustaan kontrolloidusti ja selvästi hitaammalla nopeudella (alle 100 m/s). Kiinnitysvaihe päättyy, kun mäntä saavuttaa ääriasentonsa, ja siten konetta oikein käytettäessä vaaralliset läpilyönnit ovat käytännössä mahdottomia.

3.3 Pudotusvarmistus

Laukaisumekanismi on kytketty painomekanismiin, joten kone ei voi lauaeta pudotessaan. Jos kone putoaa kovalle pinnalle, osumiskulmasta riippumatta laukeamista ei voi tapahtua.

3.4 Liipaisinvarmistus

Liipaisinvarmistuksen ansiosta pelkkä liipaisimen painaminen ei laukaista konetta. Voit laukaista koneen vain, kun kone liipaisinta painettaessa on koko alaltaan painettuna kiinteää pintaa vasten.

3.5 Painovarmistus

Painovarmistus edellyttää, että konetta painetaan alustaa vasten vähintään 50 N:n voimalla, joten koneen voi laukaista vain kun se on tällä tavoin kiinnitysalustaa vasten painettuna.

3.6 Laukaisuvarmistus

Koneessa on lisäksi myös laukaisuvarmistus. Tämä tarkoittaa, että panosta ei voi laukaista pelkästään liipaisinta painamalla. Voit laukaista koneen ainoastaan siten, että painat ensin koneen pintaa vasten ja vasta sitten painat liipaisinta.

3.7 Käyttökohteet ja kiinnityselementit

Kiinnityselementit

Tilausnimi	Käyttö
X-U	Erittäin luja monikäyttöinen naula lujaan betoniin ja teräkseen kiinnittämiseen
X-C	Vakionaula betoniin kiinnittämiseen
X-S	Vakionaula teräskiinnityksiin
X-CT	Vaivatta irrotettava verhoussuula betoniin väliaikaisesti kiinnittämiseen
X-CR	Ruostumaton naula kiinnittämiseen kosteassa tai korroosiota edistävässä ympäristössä
X-CP / X-CF	Erikoiskiinnike puurakenteiden betoniin kiinnittämiseen
X-FS	Verhoussuuteiden kiinnityselementti
X-SW	Joustava pyöreä kiinnityselementti kalvojen ja ohuiden eristeiden kiinnittämiseen betoniin ja teräkseen
X-HS / X-HS-W	Ripustusjärjestelmä jossa kierrelitainta
X-CC	Kiinnityskiinnike vajjeriripustuksiin

Tilausnimi	Käyttö
X-(D)FB / X-EMTC	Metallinen kiinnike sähköjohtoputkien ja eristettyjen saniteettitilaputkien, vesiputkien ja lämmitysputkien (lämmin ja kylmä) kiinnittämiseen
X-EKB	Johtokaari sähköjohtojen pinta-asennuksiin kattoon ja seinään
X-ECH	Johtokiinnike sähköjohtonippujen vetämiseen kattoon ja seinään
X-ET	Sähköjohtokanavakiinnityselementti muovisten (PVC) johtokanavien kiinnittämiseen
X-(E)M/W/6/8 ... P8	Kierretappi väliaikaiseen kiinnittämiseen betoniin ja teräkseen
X-DNH / DKH X-M6/8H	Sallittu (ETA) kiinnitysjärjestelmä "DX-Kwik" betoniin kiinnittämiseen esiporausta käyttäen

Panokset

Tilausnimi	Väri	Voimakkuus
5.6/16 ruskea	Ruskea	Heikko
5.6/16 vihreä	Vihreä	Kevyt
5.6/16 keltainen	Keltainen	Keskimääräinen
5.6/16 punainen	Punainen	Vahva

fi

4 Lisävarusteet ja kulutusmateriaali

HUOMAUTUS

Jos tarvitset muita varusteita tai kiinnityselementtejä, ota yhteys Hilti-myyjään.

Nimi	Tuotenumero, kuvaus
Männänohjain	1005, E72
Mäntä	409314, 72/DNI
Naulanohjain	1086, E72/F1
O-rengas	72475
Pysäytinrengas	1095
Vaihtoehtoinen lisäpohjalevy (murtumissuoja, vain USA)	1089
Vaihtoehtoinen lisäpohjalevy (murtumissuoja, vain Pohjois-Eurooppa)	1191

Turvallisuusvarusteet ja puhdistussarja

Nimi
Puhdistussetti
Hilti-spray
Käyttöohje
Lisäpohjalevy (vain USA:han ja Pohjois-Eurooppaan)

5 Tekniset tiedot

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

Kone	DX E-72
Paino	2,0 kg
Mitat (P x L x K)	384 mm x 48 mm x 153 mm
Kiinnityselementin maksimipituus	72 mm
Panokset	5.6/16 (22 kal. lyhyt) ruskea, vihreä, keltainen, punainen
Tehoasetuksen säätö	4 panosvahuutta
Painosyvyys	16 mm
Painamisvoima	100 N
Käyttölämpötila / ympäristön lämpötila	-15...+50 °C
Suosittelu suurin käyttönopeus	250/h

6 Käyttöönotto



fi

HUOMAUTUS

Lue käyttöohje ennen käyttöönottoa.

6.1 Koneen tarkastus

VAARA

Älä käytä konetta, jos sen osissa on vaurioita tai jos käyttölaitteet eivät toimi moitteettomasti. Korjauta kone valtuutetussa Hilti-huollossa.

Varmista, ettei koneessa ole panoksia. Jos koneessa on panos, vedä se kädellä ulos koneesta.

Tarkasta säännöllisin välein koneen ulkoisten osien sekä kaikkien käyttö- ja hallintalaitteiden kunto ja toiminta.

Tarkasta männän ja pysäytinrenkaan oikea asennus ja kuluneisuus.

7 Ohjeistukset

7.1 Kiinnitysohjeet

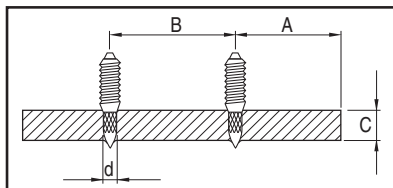
Noudata aina näitä käyttösuosituksia.

HUOMAUTUS

Yksityiskohtaisia teknisiä ohjeita löydät Hiltin kiinnitystekniikkaoppaasta, jota on saatavana Hilti-edustajaltasi, sekä maakohtaisista määräyksistä.

7.1.1 Minimietäisyydet

Minimietäisyydet kiinnitettäessä teräkseen

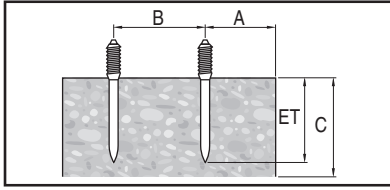


A Minimietäisyys reunasta = 15 mm ($\frac{5}{8}$ ")

B Minimivälietäisyys = 20 mm ($\frac{3}{4}$ ")

C Kiinnitysalustan minimivahvuus = 4 mm ($\frac{5}{32}$ ")

Minimietäisyydet kiinnitettäessä betoniin



A Minimietäisyys reunasta = 70 mm (2¾")

B Minimivälietäisyys = 80 mm (3⅙")

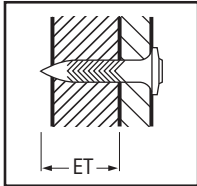
C Kiinnitysalueen minimivahvuus = 100 mm (4")

7.1.2 Tunkeutumissyvydet

HUOMAUTUS

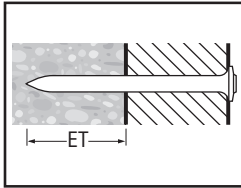
Esimerkkejä ja tarkkoja tietoja löydät Hiltin kiinnitystekniikkaoppaasta Fastening Technology Manual.

Naulapituudet teräkseen



ET Tunkeutumissyvyys: 12 ± 2 mm (½" ± ⅛")

Naulapituudet betoniin



ET Tunkeutumissyvyys: 22 mm (max. 27 mm) (7/8" (max. 1"))

8 Käyttö



VAARA

Laukaisun myötä materiaalista saattaa irrota sirpaleita. Käytä suojalaseja ja suojakypärää ja varmista, että myös muut työskentelyalueella olevat henkilöt käyttävät näitä suojavarusteita. Sirpaleet saattavat aiheuttaa vammoja ja vahingoittaa silmiä.

VAROITUS

Kiinnityselementti ammutaan kiinni räjähdyspanoksen laukeamisen synnyttämällä voimalla. Käytä kuulosuojia ja varmista, että myös muut työskentelyalueella olevat henkilöt suojaavat kuulonsa. Liian voimakas melu voi vaurioittaa kuuloasi.

VAARA

Koneen painaminen kehon osaa (esimerkiksi kättä) vasten saattaa koneen laukaisuvalmiiksi. Kun kone on laukaisuvalmis, naulan saattaa vahingossa pystyä ampu-

maan myös kehon osaan (naulan tai männän aiheuttama loukkaantumisvaara). Älä koskaan paina konetta kehon mitään osaa vasten.

VAARA

Älä koskaan yritä kiinnittää samaa kiinnityselementtiä toisen kerran laukaisemalla, sillä tämä voi vaurioittaa kiinnityselementtiä tai aiheuttaa sen juuttumisen.

VAARA

Älä koskaan kiinnitä kiinnikettä olemassa olevaan reikään, ellei Hilti tätä tapaa erityisesti suosittele (esimerkiksi DX-Kwik).

VAROITUS

Anna kuumentuneen koneen jäähtyä. Älä ylitä suurinta sallittua käyttönopeutta.

8.1 Toiminta jos panos laukeaa väärin

Jos kone laukeaa virheellisesti tai jos panos ei laukea, toimi aina seuraavasti:

Pidä kone 30 sekunnin ajan kiinnityspintaa vasten painetuna.

Jos panos ei vieläkään lauennut, nosta kone kiinnityspinnalta ja varmista tällöin, ettei suuntaa konetta kohti itseäsi tai muita henkilöitä.

Irrota panos ja hävitä se siten, ettei sitä enää voi käyttää uudelleen tai väärin.

8.2 Koneen lataaminen 2 3 4 5

Aina ennen uutta laukaisua on tehtävä koneen latausliike ja ladattava kone.

1. Tartu naulanohjaimen peukalolla ja etusormella ja vedä kärkeä koneen pystyakselin suuntaan rajoitukseen saakka eteenpäin.
2. Laita panos panospesään.
HUOMAUTUS Laita panos koneeseen löysästi. Älä purista!
3. Liikuta kärkeä sitten kokonaan takaisin taakse. Siten määntä siirtyy kiinnittämistä varten aloitusasen-toonsa.
4. Työnnä naula kanta edellä edestäpäin koneeseen siten, että naulan pyöreä pää tarttuu koneeseen.
HUOMAUTUS Jos kärkiosan irti vetäminen vaatii runsaasti voimaa tai sitä ei saa liikutettua taaksepäin, kone on puhdistettava. Huolla kone! ks. kappale 9.3
Kone on nyt valmis seuraavaan laukaisuun.

8.3 Tehoasetus

1. Valitse panoksen voimakkuus aina työtehtävän mukaisesti.
2. Ellei kokemusperäisesti tiedä sopivia arvoja, aloita aina pienimmällä teholla: Valitse heikoin panosväri.
3. Ammu naula kiinni.
Jos naula ei painu riittävästi syvään, käytä voimakkaampaa panosta.

8.4 Laukaisu 6

VAARA

Noudata käyttöohjekirjassa annettuja turvallisuusohjeita aina.

1. Paina kone suorassa kulmassa alusmateriaalia vasten.
2. Laukaise kone painamalla liipaisinta.

8.5 Koneen tyhjentäminen 7

VAARA

Älä koskaan yritä poistaa panosta panospesästä te-rävällä esineellä takaapäin.

Varmista, ettei koneessa ole panosta eikä kiinnityselementtiä, kun keskeytät tai lopetat työntöon. Jos työnte-koa lopettaessasi kone on vielä ladattu, poista panos ja kiinnityselementti koneesta.

HUOMAUTUS

Jos laukaistun panoksen hylsy on juuttunut panospes-ään, pura kone (ks. kappale 9.3.1) ja poista panoshylsy panospesästä edestäpäin työntäen käyttäen.

9 Huolto ja kunnossapito



VAROITUS

Koneen rakenteen ja toimintatavan vuoksi tietyt osat li-kaantuvat ja kuluvat ajan myötä. **Jotta voit aina käyt-tää konetta luotettavasti ja turvallisesti, tarkasta ja huolla koneesi säännöllisin välein. Suositamme puh-distamaan koneen ja tarkastamaan männän vähin-tään kerran päivässä, jos konetta käytetään jatku-vasti, ja viimeistään 3 000 laukaisun jälkeen!**

VAARA

Koneessa ei saa olla panosta, kun koneen huolto- tai korjaustöitä tehdään. Naulanohjaimessa ei saa olla kiinnityselementtiä.

VAROITUS

Kone saattaa käytön myötä kuumentua. Saatat polttaa kätesi. **Älä pura konetta, kun se on kuuma. Tarvit-taessa anna koneen jäähtyä.**

9.1 Koneen hoito

VAARA

Älä käytä puhdistamiseen paine- tai höyrypesuria! Älä koskaan käytä konetta, jos sen tuuletusraot ovat tuk-keutuneet. Varo, ettei koneen sisään pääse tunkeutu-maan vieraita esineitä.

Puhdista koneen ulkopinnat kostealla liinalla säännöllisin välein.

9.2 Kunnossapito

Tarkasta säännöllisin välein koneen ulkoisten osien sekä kaikkien käyttö- ja hallintalaitteiden kunto ja toiminta. Älä käytä konetta, jos sen osissa on vaurioita tai jos käyttö- ja hallintalaitteet eivät toimi moitteettomasti. Korjauta kone Hilti-huollossa.

Käytä koneessa vain siihen suositeltuja panoksia. Väärin valitut panokset tai liian suuri tehoasetus voivat aiheuttaa koneen osien ennaltaehkäisiä vaurioita.

VAARA

DX-koneiden käytössä syntyvä lika sisältää terveydelle haitallisia aineita. **Älä hengitä likaa tai pölyä tehdessäsi**

puhdistustöitä. Varo, ettei tätä pölyä tai liikaa pääse elintarvikkeisiin. Pese kädet koneen puhdistamisen jälkeen. Älä koskaan käytä rasvaa koneen osien huollon tai voitelun yhteydessä. Muutoin koneen toiminta saattaa häiriintyä. Käytä ainoastaan Hiilti-spraytä tai vastaavanlaatuisia tuotteita.

9.3 Koneen huolto

Huolla kone, jos koneessa esiintyy tehon poikkeamia, panosten laukaisussa häiriöitä tai jos koneen käyttömu-
kavuus on selvästi heikentynyt. Konkreettisesti tämä tar-
koittaa: Koneen painamiseen tarvittava voima kasvaa,
laukaisuvastus suurenee, panoshylsyn irrottaminen on
vaikeaa tai latausliikkeen tekeminen on raskasta.

9.3.1 Koneen purkaminen 8 9 10 11

HUOMAUTUS

Jos kone on pahoin likaantunut, työnnä mäntä takaa-
päin panospesän läpi irti männänohjaimesta. Käytä tähän
koneen mukana toimitettua työntintä.

1. Paina rajoitin täysin pohjaan ja irrota samalla kär-
kiosa kokonaan koneen pysty akselista.
2. Lyö kärkiosaa kevyesti lattiaan, jotta saat männän
liikkumaan eteenpäin.
3. Pidä naulanohjaimesta kiinni toisella kädellä ja kierrä
toisella kädelläsi männänohjainta vastapäivään.
4. Irrota pysäytinrenkas ja vedä mäntä irti.

9.3.2 Tarkasta männän ja pysäytinrenkaan kuluneisuus

HUOMAUTUS

Älä käytä kulunutta mäntää äläkä tee mäntään minkään-
laisia muutoksia.

HUOMAUTUS

Vaihda pysäytinrenkas, jos sen muoto on muuttunut tai
jos se on vaurioitunut.

VAROITUS

**Jos pysäytinrenkaan muoto on muuttunut ja jatkat
työntekoa, naulanohjain ja mäntä saattavat vaurioi-
tua.**

Vaihda mäntä, jos:

- se on murtunut.
- se on runsaasti kulunut (esimerkiksi 90° segmenttimur-
tuma).
- männänrenkas on irronnut tai se puuttuu.

- männän muoto on muuttunut (tarkasta pyrittämällä
tasaisella pinnalla).

9.3.3 Naulanohjaimen kuluneisuuden tarkastus

Vaihda naulanohjain, jos putki on vaurioitunut (esimerkiksi
taittunut, väljentynyt, murtunut).

9.3.4 Tarkasta O-renkaan kuluneisuus

Vaihda O-renkas, jos se murtunut, pahoin listitynyt tai jos
se puuttuu.

9.3.5 Puhdistus 12 13 14 15

VAROITUS

Älä vaurioita O-rengasta harjalla.

Puhdista kone vähintään kerran viikossa tai aina heti
runsaan käytön jälkeen (noin 3 000 kiinnitystä).

Puhdista yksittäiset osat niille tarkoitetuilla harjoilla:

- puhdista kotelon sisäpinnat
- puhdista männänohjain ja panospesä
- puhdista naulanohjaimen sisä- ja ulkopinnat

Puhdista mäntä ja männänrenkas, jotta se liikkuu va-
paasti.

9.3.6 Voitelu

Suihkuta puhdistetuille osille koneen mukana toimitettua
Hiilti-spraytä. Käytä ainoastaan Hiilti-spraytä tai laatuta-
soltaan vastaavanlaisia tuotteita.

9.3.7 Koneen kokoaminen 16 17 18

HUOMAUTUS

Käsittele pieniä osia huolellisesti. Varo, ettet hukkaa niitä.

1. Aseta pysäytinrenkas ja mäntä toisiinsa ja työnnä ne
männänohjaimen.
2. Kierrä naulanohjain kiinni männänohjaimen samalle
tasalle.
3. Työnnä kärkiosa ura alhaalla rajoittimeen saakka
koneeseen.

9.3.8 Tarkastus

Tarkasta koneen huolto- ja kunnossapitotöiden jälkeen,
että kaikki suojavarusteet on asennettu oikein ja että ne
toimivat moitteettomasti.

HUOMAUTUS

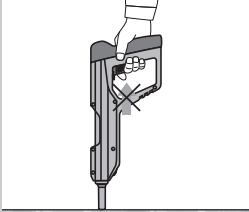
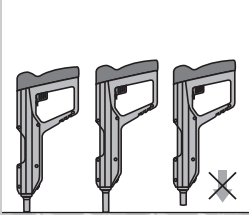
Voit todeta koneen käyttövalmiuden siten, että painat
lataamattoman koneen (ts. koneen jossa ei ole kiinni-
tuselementtejä eikä panoksia) vasten kovaa alustaa ja
laukaiset sen. Käyttövalmiuden ilmaisuna kuuluu tällöin
selvä naksahdus.

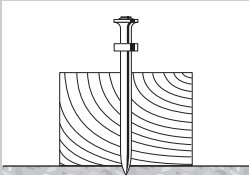
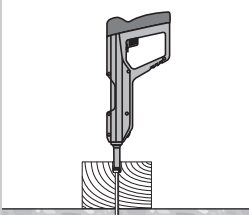
fi

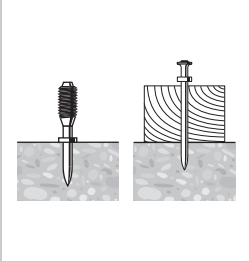
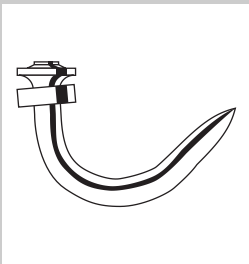
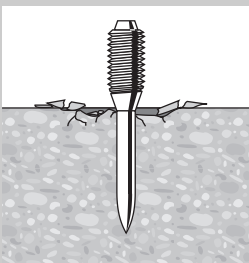
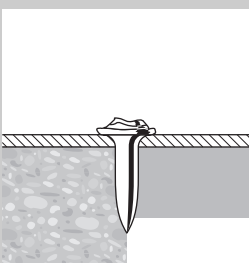
10 Vianmääritys

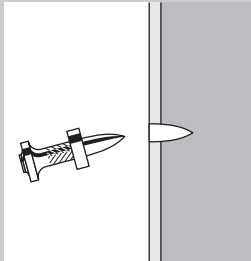
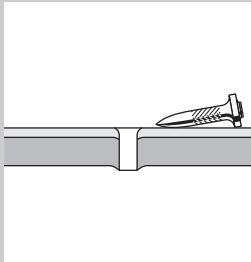
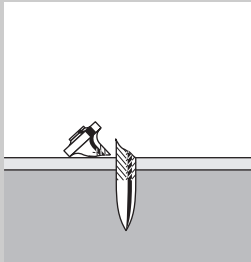
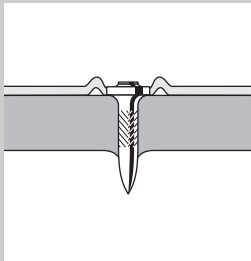
VAARA

Tyhjennä kone, ennen kuin yrität korjata sitä.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaus
Laukaisun toistaminen vaatii voimaa	Palojäämien kertyminen	Huolla kone. Ks. kappale: 9.3 Koneen huolto
Koneen painamiseen tarvittava voima kasvaa	Palojäämien kertyminen	Huolla kone. Ks. kappale: 9.3 Koneen huolto
Laukaisuvastus suurenee	Palojäämien kertyminen	Huolla kone. Ks. kappale: 9.3 Koneen huolto
Koneen latausliikettä ei saa tehtyä.	Pysäytinrenkas vaurioitunut	Vaihda pysäytinrenkas.
	Energiamäärä liian suuri, minkä vuoksi mäntä juuttuu.	Poista männän juuttumisen syy. Käytä heikompaa panosta tai pitempää kiinnityselementtiä.
	Kiinnityselementtiä ei ladattuna, minkä vuoksi mäntä juuttuu.	Poista männän juuttumisen syy. Käytä kiinnityselementtiä.
	Kone likaantunut.	Puhdista kone. Jos ongelma edelleen on olemassa: Huolla kone. VAARA Älä yritä väkisin irrottaa käyttämättömiä panoksia koneesta. Ks. kappale: 9.3 Koneen huolto
Konetta ei saa laukaistua 	Konetta ei painettu kunnolla pintaa vasten	Paina kone kunnolla pintaa vasten
	Huono panos	Käytä uutta panosta
	Kone likaantunut.	Puhdista kone. Jos ongelma edelleen on olemassa: Huolla kone. VAARA Älä yritä väkisin irrottaa käyttämättömiä panoksia koneesta. Ks. kappale: 9.3 Koneen huolto
	Kone ei laukaise uudelleen	Laukaise kone uudelleen
Kone jumittuu 	Kone on pahoin likaantunut.	Puhdista kone.
	Mäntä vaurioitunut	Tarkasta mäntä (ks. kappale 9.3.2) ja tarvittaessa vaihda
	Kone vaurioitunut	Jos ongelma edelleen on olemassa: Ota yhteys Hilti-huoltoon

Vika	Mahdollinen syy	Korjaus
Laukaisuvirhe: Elementti tunkeutuu alusmateriaaliin vain osittain 	Männän väärä asento	Tee koneen latausliike. Ks. kappale: 8.5 Koneen tyhjentäminen 7
	Epätasainen, osittain epätäydellinen toisto.	Täydellinen uudelleenlaukaisu
	Männänrenkas rikki tai puuttuu.	Vaihda mäntä.
	Huonot panokset	Vaihda panos (tarvittaessa ota uudesta / kuivasta pakkauksesta) Jos ongelma edelleen on olemassa: Huolla kone. Ks. kappale: 9.3 Koneen huolto
	Kone likaantunut.	Puhdista kone. Jos ongelma edelleen on olemassa: Huolla kone. VAARA Älä yritä väkisin irrottaa käyttämättömiä panoksia koneesta. Ks. kappale: 9.3 Koneen huolto
	Kone ei laukaise uudelleen	Laukaise kone uudelleen
Panos ei tule ulos, kun latausliike tehdään.	Energiamäärä liian suuri, minkä vuoksi mäntä juuttuu.	Poista männän juuttumisen syy. Käytä heikompaa panosta tai pitempää kiinnityselementtiä.
	Kiinnityselementti ei ole paikallaan, minkä vuoksi mäntä juuttuu.	Poista männän juuttumisen syy. Aseta kiinnityselementti koneeseen.
	Kone ylikuumentunut	Anna koneen jäähtyä Irrota sitten panoshylsy varovasti koneesta. VAARA Älä yritä väkisin irrottaa käyttämättömiä panoksia koneesta.
	Kone on vaurioitunut.	Ota yhteys Hilti-huoltoon.
Panoshylsyä ei saa irrotettua.	Panoshylsyn muoto muuttunut.	Pura kone ja irrota juuttunut panoshylsy panospesästä edestäpäin työnintä käyttäen. VAARA Älä yritä väkisin irrottaa käyttämättömiä panoksia koneesta. Ks. kappale: 9.3.1 Koneen purkamisen 8 9 10 11
Mäntä kiinni alusmateriaalissa / elementti tunkeutuu liian syvään 	Elementti liian lyhyt	Käytä pitempää elementtiä.
	Elementissä ei pyöreää kantaosaa	Käytä puuhun kiinnittämiseen tarkoitettuja elementtejä, joissa on pyöreä kantaosa.
	Liian suuri teho	Käytä heikompia panoksia

Vika	Mahdollinen syy	Korjaus
Elementti ei ole tunkeutunut riittävän syvään 	Liian pitkä elementti	Käytä lyhyempää elementtiä. HUOMAUTUS Ota minimitunkeutumissyvyys huomioon. Hanki kiinnitystekniikkaopas "Fastening Technology Manual" Hilti-edustajalta.
	Liian pieni teho	Käytä voimakkaampia panoksia
Naula taivuttuu 	Kova pinta tai betonin kova lisäaine ja/tai betonin suuri lisäainepitoisuus. Betonirauta aivan betonin pinnassa.	Käytä voimakkaampia panoksia Käytä DX-Kwik-nauloja (esiporaus). Käytä lyhyempiä nautoja. Käytä nautoja, joiden käyttökuormitusraja on suurempi. Käytä DX-Kwik-nauloja (esiporaus). Kiinnitä toiseen kohtaan.
Betonin murtuma 	Kova/vanha betoni Kova pinta tai betonin kova lisäaine ja/tai betonin suuri lisäainepitoisuus.	Käytä lyhyempiä nautoja. Käytä voimakkaampia panoksia Käytä DX-Kwik-nauloja (esiporaus).
Naulan kanta vaurioitunut 	Liian suuri teho Käyttökuormitusraja ylitetty (erittäin kova alusmateriaali) Mäntä rikki.	Käytä heikompia panoksia Käytä nautoja, joiden käyttökuormitusraja on suurempi. Vaihda mäntä.

Vika	Mahdollinen syy	Korjaus
Naula ei tunkeudu riittävän syvään	Liian pieni teho	Käytä voimakkaampia panoksia
	Käyttökuormitusraja ylitetty (erittäin kova alusmateriaali)	Käytä nauloja, joiden käyttökuormitusraja on suurempi.
	Soveltumaton kone	Käytä vahvempaa konetta kuten DX 76 (PTR)
Naula ei pysy alusmateriaalissa	Ohut teräsalmateriaali (< 4 mm)	Käytä muita panoksia. Käytä ohuelle teräsalmateriaalille tarkoitettuja nauloja.
		
Naula murtuu	Liian pieni teho	Käytä voimakkaampia panoksia
	Käyttökuormitusraja ylitetty (erittäin kova alusmateriaali)	Käytä lyhyempiä nauloja. Käytä nauloja, joiden käyttökuormitusraja on suurempi.
		HUOMAUTUS Ota minimitunkeutumissyvyys huomioon. Pyydä Hiltin kiinnitystekniikkaopas Hilti-myyjältäsi.
Naulan kanta työnny kiinnitetävän materiaalin (pellin) läpi	Liian suuri teho	Käytä heikompia panoksia Käytä nauloja, joissa on Top Hat -kanta. Käytä nauloja, joissa on pyöreä kanta.
		

11 Hävittäminen



Hilti-työkalut, -koneet ja -laitteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen erottelu. Hilti (Suomi) Oy ottaa vanhat koneet ja laitteet kierrätettäviksi. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta tai Hilti-myyntiedustajalta.

12 Laitteen valmistajan myöntämä takuu

Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen Hilti-edustajaan.

13 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)

Nimi:	Panosnaulain
Tyypimerkintä:	DX E-72
Sukupolvi:	01
Suunnitteluvuosi:	1991

Vakuutamme, että tämä tuote täyttää seuraavien direktiivien ja normien vaatimukset: 2006/42/EY, 2011/65/EY.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan

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

Tassilo Deinzer
Head BU Measuring Systems
BU Measuring Systems
04/2013

Tekninen dokumentaatio:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 CIP-tarkastustodistus

EU- ja EFTA-maiden ulkopuolisia C.I.P.-jäsenvaltioita koskee: Hilti DX E-72 on tyyppihyväksytty ja tarkastettu. Tästä todisteena koneessa on PTB:n neliönmuotoinen hyväksyntämerkintä ja siinä hyväksyntänumero S 832.

Näin Hilti vakuuttaa koneen vastaavan tyyppihyväksyntää. Koneessa mahdollisesti ilmenevistä hyväksynnän vastaisista puutteista ja vioista, jotka käyttäjä havaitsee, on ilmoitettava hyväksyntäviranomaiselle (PTB) sekä kansainvälisen komission (C.I.P.) toimistoon.

15 Käyttäjän terveys ja turvallisuus

15.1 Melupäästötiedot

Panosnauhin

Tyyppi	DX E-72
Malli	Vakio
Kaliiperi	5.6/16 keltainen
Tehoasetus	Tehoasetusta ei ole
Käyttö	20 mm kerrospuun kiinnittäminen betoniin (C40) käyttäen X-U47 P8

Ilmoitetut melupäästön mittausarvot konedirektiivin 2006/42/EY ja standardin E DIN EN 15895 mukaisesti

Melutehotaso, $L_{WA, 1s}^1$	115 dB (A)
Melupäästön äänenpainetaso työpisteessä, $L_{pA, 1s}^2$	107 dB (A)
Melupäästön huippuäänepainetaso, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)

¹ ± 2 dB (A)
² ± 2 dB (A)
³ ± 2 dB (C)

Käyttö- ja pystytysedellytykset: Naulaimen pystytys ja käyttö standardin E DIN EN 15895-1 mukaan yrityksen Müller-BBM GmbH vähäheijastuksellisessa mittaushuoneessa. Mittaushuoneen olosuhteet vastaavat standardia DIN EN ISO 3745.

Tarkastusmenetelmä: Standardien E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 ja DIN EN ISO 11201 mukainen tilakaikumenetelmä vapaassa tilassa heijastavalta peruspinnalta.

HUOMAUTUS: Mitatut melupäästöarvot ja niihin liittyvä mittausepävarmuus edustavat ylärajaa odotettavissa olevan melupäästön arvojen mittauksissa.

Mittausolosuhteista poikkeavat työskentelyolosuhteet saattavat johtaa erilaisiin melupäästöarvoihin.

15.2 Tärinä

Normin 2006/42/EC mukaisesti ilmoitettava tärinän kokonaisarvo ei ylitä arvoa 2,5 m/s².

Käyttäjän terveyteen ja turvallisuuteen liittyvää lisätietoa löydät Hiltin internet-sivustolta www.hilti.com/hse.

DX E-72 射钉枪

在第一次使用工具之前请务必阅读本操作说明。

应始终将本操作说明与工具保存在一起。

当您要将工具交给他人时，请确保一并交付本操作说明。

目录	页码
1 安全说明	172
2 概述信息	174
3 描述	174
4 配件、消耗品	176
5 技术数据	176
6 在使用之前	176
7 指南	177
8 操作	178
9 维护和保养	178
10 故障排除	180
11 废弃处置	184
12 制造商保修 - 工具	184
13 EC 符合性声明 (原稿)	184
14 CIP 测试的确认	184
15 操作者的健康及安全	185

❗ 有关这些编号请参考相应的示意图。示意图可以在折页上找到。当学习操作说明时，应保持将这些折页打开。在本操作说明中，“工具”是指 DX E-72 射钉枪。

部件和操作控制器

- ① 壳体
- ② 锁扣
- ③ 活塞导向装置
- ④ 弹药室
- ⑤ 活塞
- ⑥ 紧固件导向装置
- ⑦ O 形环
- ⑧ 止动环
- ⑨ 可选稳定装置 (防破碎保护装置, 仅限美国)
- ⑩ 可选稳定装置 (防破碎保护装置, 北欧)

cn

1 安全说明

1.1 有关安全的基本信息

除了本操作说明各章节中给出的相关安全信息，还必须始终严格遵守下列几点。

1.1.1 使用弹药筒

请仅使用喜利得弹药筒或同等质量的弹药筒。在喜利得工具中使用质量低劣的弹药筒可能导致未燃烧的火药积聚，从而可能爆炸并对操作者和旁观者造成严重伤害。弹药筒必须满足以下其中一项最低要求：

- a) 适用的制造商必须能够根据欧盟标准 EN 16264 验证测试是否成功，或
- b) 弹药筒必须带有 CE 合格标志 (自 2013 年 7 月起在欧盟范围内为法定要求)。

-注意-

用于火药射钉枪的所有喜利得弹药筒均已根据 EN 16264 标准成功通过测试。EN 16264 标准中规定的测试是由认证机构使用弹药筒与工具的特定组合执行的系统测试。工具名称、认证机构名称和系统测试编号印在弹药筒包装上。

请参见包装示例，网址：www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 用户需满足的要求

- a) 本工具仅供用于特定的专业用途。

- b) 本工具只能由经过授权和培训的人员进行操作、维护和修理。该人员必须了解可能遇到的任何特殊危险。

1.1.3 人身安全

- a) 保持警觉，注意您正在进行的工作，并在操作直接紧固工具的过程中，应利用自己的判断能力。当您疲劳或受到药物、酒精或医疗影响时，请不要使用本工具。如果您感到痛苦或感觉不适，请停止使用本工具。操作本工具时，瞬间的分心都可能导致严重的人身伤害。
- b) 避免不利的身体姿势。应确保以安全的站姿工作并一直保持身体平衡。
- c) 请穿防滑鞋。
- d) 切勿将工具指向自己或他人。
- e) 切勿将工具的鼻端按压在您的手上或身体的其他部位 (或按压在他人手或身体上)。
- f) 让其他人员 (尤其是儿童) 远离工作区域。
- g) 在操作工具时保持手臂略微弯曲 (不要将手臂伸直)。
- h) 请务必遵守操作说明中列出的有关操作、维护和保养的信息。

1.1.4 射钉枪的使用和维护

- 使用正确的工具进行工作。不要将工具用于其指定用途以外的场合。只能在没有故障的情况下按照操作说明使用本工具。
- 切勿让装有钉弹的工具处于无人照看状态。
- 将未使用的弹药筒和当前用不到的工具存放在干燥的地方，并避免受到高温影响。
- 运输和存放工具时，应将其放在工具箱内，以防止他人在未经允许的情况下使用工具。
- 在清洁、维护、工作间歇和存放工具之前，应始终卸载工具（拆下弹药筒和紧固件）。
- 当不使用时，必须卸载工具（拆下弹药筒和紧固件）并将工具存放在干燥的地方、锁止并避免让儿童接触到。
- 检查工具及其配件是否有任何损坏。必须仔细检查防护装置、安全装置以及任何已有轻微磨损的部件，以确保所有部件都可无故障地按照预定目的工作。检查并确认运动部件工作正常、没有卡滞且没有部件损坏。所有部件都必须正确安装并满足工具正常工作所需的所有条件。对于损坏的防护装置、安全装置和其它部件，必须在喜利得维修中心进行适当地维修或更换，除非在操作说明中另有说明。
- 仅当工具以直角完全按压在工作表面上时才可扣动扳机。
- 应始终牢牢握住工具，并在打入紧固件时与工作表面保持直角。这有助于防止紧固件被工作表面的反作用力扭曲。
- 切勿重打紧固件。否则可能会导致紧固件断裂且工具可能会卡滞。
- 除非经喜利得推荐，否则切勿将紧固件打入现有的孔中。
- 应始终遵守应用指南。
- 只要应用场合允许，则使用防破碎保护装置（稳定装置）。
- 切勿用手将紧固件导向装置向后拉，否则可能使工具处于待发状态，由此可能导致紧固件或活塞打入身体。

1.1.5 工作区域安全



- 确保工作场所保持良好照明。
- 只能在通风良好的工作区域操作本工具。
- 不得试图将紧固件打入不适当的材料中：过硬的材料，例如焊接钢和铸铁。过软的材料，例如木材和干式墙板（石膏板）。易碎的材料，例如玻璃和瓷砖。若将紧固件打入这些材料中可能会导致紧固件断裂、损坏或打穿材料。

- 切勿试图将紧固件打入玻璃、大理石、塑料、青铜、黄铜、铜、岩石、绝缘材料、空心砖、瓷砖、薄金属板（< 4 mm）、铸铁或多孔混凝土等材料中。
- 在驱动紧固件之前，请检查并确保工作表面的背后或下面没有人。
- 保持工作场所的整洁。所有可能导致伤害的物体都应从工作区域中清除出去。工作场所不整洁可能会导致事故。
- 保持把手干燥、清洁和没有油脂。
- 存在火灾或爆炸风险时，除非已获得在此情况下使用本工具的特别许可，否则不要使用本工具。

1.1.6 机械安全预防措施



- 针对当前的工作，选择正确的紧固件导向装置和紧固件组合。如果使用不正确的部件组合进行工作，则可能会导致人身伤害或工具损坏和/或紧固质量不佳。
- 仅可使用适合于本工具的、经认可的紧固件类型。
- 不要擅自改动或改装本工具或其部件，特别是活塞。

1.1.7 热量安全预防措施

- 若工具过热，则必须让其冷却下来。不得超过推荐的紧固件驱动率。
- 若工具过热，则必须让其冷却下来。
- 不要在工具温度较高时对其进行分解。让工具冷却下来。

1.1.8 爆炸危险



- 仅可使用适合于本工具的、经认可的弹药筒类型。
- 尝试从工具中取出未使用的弹药筒时，切勿用力。
- 将未使用的弹药筒存放在不会使其受潮且温度不会过高的地方并上锁。

1.1.9 个人防护装备



正在使用工具或为工具排除故障时，使用者及附近的任何其它人员都必须佩戴合适的护目装置、安全帽和护耳装置。

2 概述信息

2.1 安全提示及其含义

-危险-

用于让人们能够注意到可能会导致严重身体伤害或致命的迫近危险。

-警告-

用于让人们能够注意到可能会导致严重人身伤害或致命的潜在危险情形。

-小心-

用于让人们能够注意到可能会导致较小人身伤害、设备损坏或其它财产损失的潜在危险情形。

-注意-

用于提醒人们注意操作说明和其它有用信息。

2.2 象形图的解释和其它信息

警告符号



一般警告



警告：爆炸物



警告：高温表面

责任符号



戴上护目装置



戴上安全帽



戴上护耳装置



请在使用之前阅读操作说明。

工具上标识数据的位置

型号名称和序列号可以在工具的铭牌上找到。将这些数据记录在您的操作说明上，当向您的喜利得公司代表或服务部门提出查询时，将总是需要它们作为参考。

型号：

分代号：01

序列号：

3 描述

3.1 产品使用指南

本工具设计用于将钉子、螺纹钉和复合紧固件打入混凝土、钢材和砂浆砖砌块中等专业紧固场合。

本工具仅限手持使用。

不允许改装工具。

本工具不得在易爆或易燃环境中使用，除非它被批准可在这些环境下使用。

为了避免人身伤害危险，只能使用喜利得原装紧固件、弹药筒、配件和备件或具有同等品质的其它产品。

请务必遵守操作说明中列出的有关操作、维护和保养的信息。

不按照说明使用或未经培训的人员不正确地使用工具或其辅助设备，可能会带来危险。

本工具只能由经过培训的人员进行操作、维护和修理。该人员必须了解可能遇到的任何特殊危险。

与所有火药射钉枪相同，本工具、弹药筒和紧固件共同组成一个“技术装置”。这就意味着，只有在使用专门制造的喜利得紧固件和弹药筒或相同品质的产品时，才能确保通过本工具实现无故障紧固。只有遵照这些条件，喜利得给出的紧固和应用建议才适用。

本工具具有 5 项安全性，可保护操作者及所有旁观者的安全。

3.2 活塞原理

来自发射药装药的能量被传递至活塞，再由活塞的加速质量将紧固件打入基材中。由于使用此种活塞工作原理，所以本工具被划分为“低速工具”一类。由于约 95% 的动能被活塞吸收，因此，紧固件以大大降低的速度（小于 100 m/s）按照受控的方式被打入基材中。当活塞停在其行程的极限位置时，打入过程结束。在正确使用工具的情况下，这完全摒除了出现危险的打穿情况的可能性。

3.3 掉落防发射安全装置

掉落防发射安全装置的工作原理是将发射机构与蓄势待发运动相耦合。该装置可防止在工具掉落在硬表面（无论以何种角度发生冲击）上时产生发射动作。

3.4 扳机安全装置

扳机安全装置可防止工具在仅扣动扳机时发射。在紧固件可以释放之前，还必须将工具按压在坚实的表面上。

3.5 接触压力安全装置

仅当以至少 50 N 的力将工具完全按压在坚实的表面上时才可发射工具。

3.6 意外发射安全装置

本工具还配有一个意外发射安全装置。它可在工具被按压在工作表面上之前首先扣动扳机的情况下防止发射。仅当首先正确将工具按压在工作表面上然后扣动扳机时，才可发射工具。

3.7 各种应用场合的可用紧固件范围

紧固件

订购名称	应用场合
X-U	用于在多种应用场合中在高强度钢材和混凝土上进行紧固的高强度钉子
X-C	用于在混凝土上进行紧固的标准钉子
X-S	用于在钢材上进行高效紧固的标准钉子
X-CT	用于将模板临时紧固到混凝土上的易拆卸式钉子
X-CR	用于在潮湿或腐蚀性环境中进行紧固的不锈钢钉子
X-CP/X-CF	用于混凝土中木结构的专用紧固件
X-FS	用于定位模板的紧固件
X-SW	用于将塑料板和薄绝缘材料紧固到混凝土和钢材上的弹性垫圈紧固件
X-HS/X-HS-W	带有螺纹连接的悬挂系统
X-CC	用于线材吊架的紧固夹
X-(D)FB/X-EMTC	用于紧固供水及供暖装置中的电气导管或绝缘导管 (热或冷) 的金属导管夹
X-EKB	用于将电缆平直地固定到天花板和墙壁上的电缆扣子
X-ECH	用于将电缆固定到天花板和墙壁上的集束电缆支架
X-ET	用于塑料 (PVC) 电缆线槽的紧固件
X-(E)M/W/6/8 ... P8	用于在混凝土和钢材上进行临时紧固的螺纹钉
X-DNH/DKH X-M6/8H	经认可 (ETA) 适用于带预钻孔的混凝土的 DX-Kwik 紧固系统

cn

弹药筒

订购名称	颜色	功率级
5.6/16 褐色	褐色	超浅色
5.6/16 绿色	绿色	轻型
5.6/16 黄色	黄色	中
5.6/16 红色	红色	重型

4 配件、消耗品

-注意-

欲了解与本工具配合使用的其它配件和紧固件的信息，请联系您当地的喜利得公司代表。

名称	品号, 说明
活塞导向装置	1005, E72
活塞	409314, 72/DNI
紧固件导向装置	1086, E72/F1
O 形环	72475
止动环	1095
可选稳定装置 (防破碎保护装置, 仅限美国)	1089
可选稳定装置 (防破碎保护装置, 北欧)	1191

安全配件和清洁套件

名称
清洁套件
喜利得喷雾
操作说明
稳定装置 (仅适用于美国和北欧)

cn

5 技术数据

保留作出技术更改的权利！

工具	DX E-72
重量	2.0 kg
尺寸 (L x W x H)	384 mm x 48 mm x 153 mm
紧固件最大长度	72 mm
弹药筒	5.6/16 (22 短口径) 褐色、绿色、黄色、红色
功率调节	4 个弹药筒功率级
接触运动	16 mm
接触压力	100 N
工作环境温度范围	-15...+50°C
建议的最大标记速度	250/h

6 在使用之前



-注意-

在初次操作本工具之前，请阅读操作说明。

6.1 检查工具

-警告-

如果部件损坏或控制器不能无故障工作，则请不要操作工具。必要时，应该将工具交给经授权的喜利得公司维修中心进行维修。

检查并确认工具中无弹药筒。如果工具中有弹药筒，则用手将其从工具中取出。

检查工具的所有外部部件是否损坏并确保所有控制器都可无故障地工作。

检查活塞和止动环是否磨损，并确保部件已正确安装。

7 指南

7.1 紧固指南

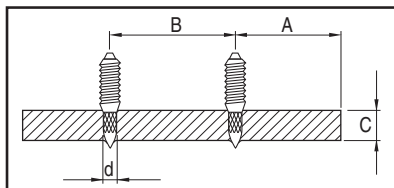
必须始终遵守这些指南。

-注意-

欲了解详细信息，请向当地的喜利得公司销售及服务中心索取适用的技术指南或国家技术法规的影印本。

7.1.1 最小距离和间距

紧固到钢材上时的最小距离和间距

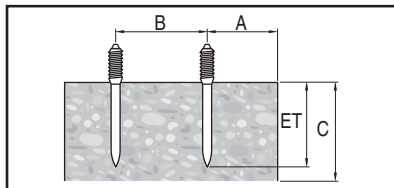


A 最小边距 = 15 mm (5/8")

B 最小间距 = 20 mm (3/4")

C 最小基材厚度 = 4 mm (5/32")

紧固到混凝土上时的最小距离和间距



A 最小边距 = 70 mm (2 3/4")

b 最小间距 = 80 mm (3 1/8")

c 最小基材厚度 = 100 mm (4")

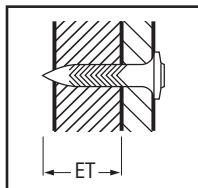
cn

7.1.2 穿透深度

-注意-

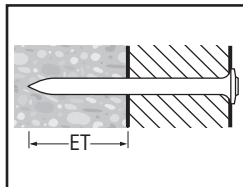
有关示例和详细信息，请参见“喜利得紧固技术手册”。

用于钢材的钉子长度



ET 穿透深度：12 ± 2 mm (1/2" ± 1/16")

用于混凝土的钉子长度



ET 穿透深度：22 mm (最大 27 mm) (7/8" (最大 1"))

8 操作



-警告-

打入紧固件可能会引起碎片飞溅。工具的使用者及旁观者都必须戴上护目镜和安全帽。飞溅的碎片有导致眼睛和身体受伤的风险。

-小心-

本工具是通过点燃推进剂药柱来启动紧固件驱动动作。操作者和旁观者必须佩戴护耳装置。如果直接暴露在噪声中，则可能会导致听力受损。

-警告-

切勿通过顶住身体的一部分 (例如胳膊) 按压本工具以使其处于待发状态。否则这可能会导致钉子或活塞打入身体。切勿通过顶住身体的一部分来按压工具。

-警告-

切勿重打紧固件。否则可能会导致紧固件断裂且工具可能会卡滞。

-警告-

除非喜利得建议将紧固件打入现有的孔中 (例如 DX-Kwik)，否则切勿这样做。

-小心-

若工具过热，则必须让其冷却下来。不得超过推荐的紧固件驱动率。

8.1 弹药筒发射失败时的操作步骤

当弹药筒发射失败或不发火时，请总是执行以下步骤：将工具的前端以直角按压在工作表面上，保持 30 秒。如果弹药筒仍然发射失败，则将工具从工作表面上撤回，注意避免使其朝向您或旁观者。取出弹药筒并将其适当地弃置，即采取防止弹药筒被继续使用或误用的方式。

8.2 装载工具 2 3 4 5

打入每个紧固件之前，都必须对工具执行循环动作并进行装载。

1. 用拇指和食指握住紧固件导向装置，然后沿着工具主轴线将其向前拉，直到拉不动为止。
2. 在弹药室中插入一个未使用的弹药筒。
-注意- 将弹药筒轻轻插入工具中。不要将其压入！
3. 然后将紧固件导向装置完全拉回至其原来的位置。该动作可使活塞回到其原来的位置，并处于打入紧固件的准备就绪状态。
4. 从前面将钉子 (首先是钉头) 推入工具的机头中，直到钉子上的垫圈将其在工具中固定入位。
-注意- 如果循环动作 (即拉出和重新推入) 不顺畅，则说明需要对工具进行清洁。对工具进行维修！请参见部分 9.3
然后，工具准备就绪，可以打入下一个紧固件。

8.3 设置功率级

1. 按照具体的应用场合选择弹药筒的功率级。
2. 如果根据之前的经验无法对此做出判断，则请务必从最低功率级开始。根据颜色代码选择最低功率级。
3. 打入钉子。
如果钉子穿透得不够深，则使用功率更高的弹药筒。

8.4 打入紧固件 6

-警告-

请务必遵守操作说明中列出的安全规则。

1. 将工具以直角按压在工作表面上。
2. 通过扣动扳机打入紧固件。

8.5 卸载工具 7

-警告-

切勿尝试以使用尖头或锋利的物体从后面撬出弹药筒的方法来将其从弹药室中取出。

完成工作后，请立即检查以确保工具中没有弹药筒或钉子。如果在完成工作后工具中仍有弹药筒或钉子，则将二者从工具中取出。

-注意-

如果弹药筒壳体卡在弹药室中，则按照第 9.3.1 节中的说明分解工具，并从前面用推杆将弹药筒壳体从弹药室中推出。

9 维护和保养



-小心-

当在正常工作条件下使用该类型工具时，在工具内部会积聚污物和残渣，且功能相关部件也会发生磨损。因此必须定期检查和保养工具，以确保可靠的操作性能。当高强度使用工具时，我们建议您至少每天清洁一次工具，并至少对活塞的状况进行一次检查，该检查最晚不得迟于已打入 3,000 个紧固件。

-警告-

进行保养或维修之前，请确保工具中没有弹药筒。请确保紧固件导向装置中没有紧固件。

-小心-

在使用过程中，本工具可能会变得很热。这可能会烫伤您的手。不要在工具温度较高时对其进行分解。让工具冷却下来。

9.1 工具的保养

-警告-

不要使用喷雾器或蒸汽/水喷射系统进行清洁。当通风槽堵塞时切勿操作工具。不要让异物进入工具内部。

使用微湿干净抹布定期清洁工具外部。

9.2 维护

定期检查工具的所有外部部件是否损坏并检查确认所有控制器都可无故障地工作。如果部件损坏或控制器不能无故障工作，则请不要操作工具。必要时，应将工具送至喜利得维修中心进行维修。

请仅将工具与推荐的弹药筒配合使用。使用不正确的弹药筒或过高的功率设置等级可能会导致工具部件发生过早的损坏。

-警告-

DX 工具中的污物和残渣可能含有危害您健康的物质。清洁时注意不要吸入灰尘/污物。保持粮食远离灰尘或污物。在清洁工具后请洗手。切勿使用润滑油保养/润滑工具的部件。这可能会引起故障。仅可使用喜利得润滑喷雾或具有同等品质的其它产品。

9.3 工具的维修

如果发现紧固件的打入功率出现变化，弹药筒发射失败，或工具的部件不再容易、顺畅地移动或工作，则应对工具进行维修。换言之，需要维修工具的情况包括：使工具处于待发射状态所需的接触压力增加，扳机阻力增加，用过的弹药筒难以取出或循环动作不顺畅。

9.3.1 分解工具 8 9 10 11

-注意-

如果工具严重脏污，则从后面推动活塞，以便通过弹药室将其从活塞导向装置中推出。使用推杆进行此操作。

1. 将锁销按压到底，同时将组件从工具中垂直拉出。
2. 在地板上轻拍组件，以使活塞向前移动。
3. 用一只手用力握住紧固件导向装置，用另一只手沿逆时针方向转动活塞导向装置。
4. 拆下止动环，然后拉出活塞。

9.3.2 检查活塞和止动环是否损坏或磨损

-注意-

切勿使用已磨损或损坏的活塞，不要擅自篡改或尝试改装活塞。

-注意-

如果止动环变形或损坏，则将其更换。

-小心-

止动环变形后继续使用工具可能会损坏紧固件导向装置和活塞。

当出现以下情况时，请更换活塞：

- 活塞裂损
- 活塞严重磨损或碎裂 (例如 90° 部分脱离)。
- 活塞环开裂或丢失。
- 活塞弯曲 (通过在光滑的平面上滚动活塞进行检查)。

9.3.3 检查紧固件导向装置是否磨损

如果管状部分损坏 (例如弯曲、变宽或裂开)，则更换紧固件导向装置。

9.3.4 检查 O 形环是否损坏或磨损

如果 O 形环开裂、严重挤压或丢失，则将其更换。

9.3.5 清洁 12 13 14 15

-小心-

注意避免用刷子损坏 O 形环。

每周至少清洁一次工具，或者在每段高强度使用时间过后 (打入约 3,000 个钉子后) 立即清洁工具。

使用合适的刷子清洁单个部件：

- 清洁外壳内侧
- 清洁活塞导向装置和弹药室
- 清洁紧固件导向装置的内侧和外侧

清洁活塞和活塞环，直到其能够自由活动。

9.3.6 润滑

在清洁后的部件上喷洒少量随工具提供的喜利得润滑喷雾。仅可使用喜利得润滑喷雾或具有同等品质的其它产品。

9.3.7 装配工具 16 17 18

-注意-

小心地操作小部件，它们可能会丢失。

1. 将止动环安装到活塞上，然后将活塞推入活塞导向装置中。
2. 将紧固件导向装置拧入活塞导向装置中，直到二者齐平为止。
3. 在使槽位于下面的情况下将组件推入工具中，推到底。

9.3.8 检查

在对电动工具进行了维护和保养之后，检查并确认所有保护和安全装置都已安装且它们都可无故障地工作。

-注意-

可如下所述对工具进行检查，以确定其是否处于待发射状态：将已卸载工具 (即工具中没有弹药筒或紧固件) 的机头用力按压在坚硬表面上，然后扣动扳机。扳机机构发出清晰的咔嚓声表示工具已处于待发射状态。

cn

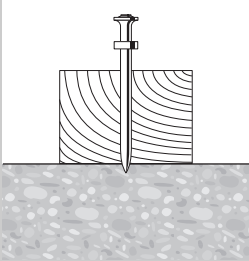
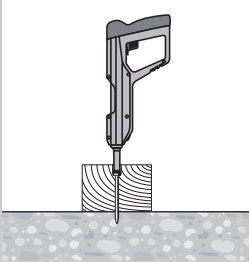
10 故障排除

-警告-

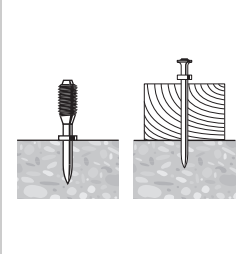
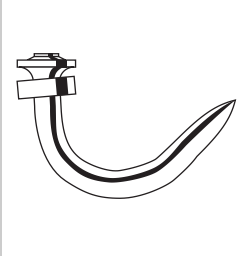
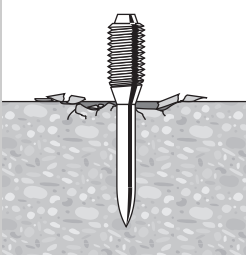
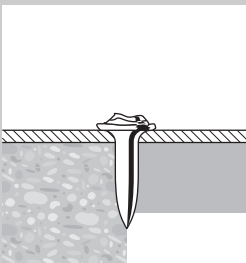
在采取任何措施排除故障之前，必须卸载工具 (拆下弹药筒和紧固件)。

故障	可能原因	措施
对工具执行循环动作需要更大的力。	燃烧残留物积聚。	对工具进行维修。 参见章节：9.3 工具的维修
将工具按压在表面上需要更大的力。	燃烧残留物积聚。	对工具进行维修。 参见章节：9.3 工具的维修
扳机阻力增加。	燃烧残留物积聚。	对工具进行维修。 参见章节：9.3 工具的维修
无法对工具执行循环动作。	止动环损坏。	更换止动环。
	打入功率过高。活塞因此卡住。	松开卡住的活塞。 使用功率较低的弹药筒或较长的钉子。
	未插入紧固件。活塞因此卡住。	松开卡住的活塞。 装入钉子。
	工具被燃烧残留物弄脏。	清洁工具。 如果问题仍存在，请对工具进行维修。 -警告- 尝试从工具中取出未使用的弹药筒时，切勿用力。 参见章节：9.3 工具的维修
工具无法发射。	工具未完全按压在工作表面上。	将工具完全按压在工作表面上。
	弹药筒损坏。	使用新的弹药筒。
	工具被燃烧残留物弄脏。	清洁工具。 如果问题仍存在，请对工具进行维修。 -警告- 尝试从工具中取出未使用的弹药筒时，切勿用力。 参见章节：9.3 工具的维修
	工具未循环。	循环工具。
	工具卡住。	工具需要清洁。
	活塞损坏。	检查活塞 (参见 9.3.2)，必要时进行更换。
	工具已损坏。	如果问题持续存在，请与您当地的喜利得中心联系。

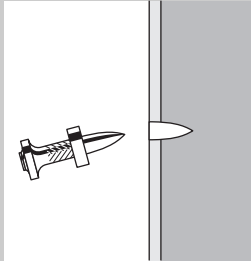
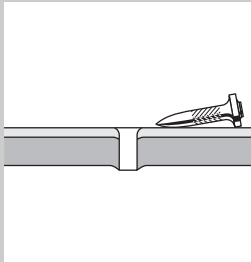
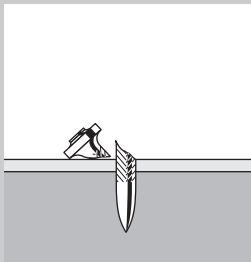
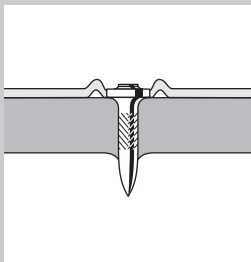
cn

故障	可能原因	措施
发射失败：紧固件仅部分打入基材中。 	活塞位置错误。	循环工具。 参见章节：8.5 卸载工具 7
	工具循环不一致，有时未完全循环。	完全循环工具。
	活塞环损坏或丢失。	更换活塞。
	多个弹药筒损坏。	更换弹药筒 (必要时使用不同的/干燥组件)。 如果问题持续存在：对工具进行维修。 参见章节：9.3 工具的维修
	工具被燃烧残留物弄脏。	清洁工具。 如果问题仍存在，请对工具进行维修。 -警告- 尝试从工具中取出未使用的弹药筒时，切勿用力。 参见章节：9.3 工具的维修
对工具执行循环动作时，弹药筒未射出。	工具未循环。	循环工具。
	打入功率过高。活塞因此卡住。	松开卡住的活塞。 使用功率较低的弹药筒或较长的钉子。
	未插入紧固件。活塞因此卡住。	松开卡住的活塞。 将紧固件装入工具中。
	工具过热。	让工具冷却下来。 随后小心地从工具中取出弹药筒壳体。 -警告- 尝试从工具中取出未使用的弹药筒时，切勿用力。 参见章节：9.3 工具的维修
弹药筒壳体无法取出。	工具已损坏。	请联系喜利得公司。
	弹药筒壳体变形。	分解工具，然后用推杆从前面推动卡住的弹药筒壳体，以将其从弹药室中取出。 -警告- 尝试从工具中取出未使用的弹药筒时，切勿用力。 参见章节：9.3.1 分解工具 8 9 10 11
活塞卡在基材中/紧固件打入过深。 	紧固件过短。	使用较长的紧固件。
	紧固件不带垫圈。	在木料应用场合，请使用带垫圈的紧固件。
	打入功率过高。	使用功率较低的弹药筒。

cn

故障	可能原因	措施
紧固件打入得不够深。 	紧固件过长。 打入功率过低。	使用较短的紧固件。 -注意- 请遵守紧固件最小打入深度的要求。 向您当地的喜利得中心索取一份紧固技术手册。 使用功率更高的弹药筒。
钉子弯曲。 	表面坚硬，或混凝土中存在坚硬和/或较大的骨料。 混凝土表面下面正好有一根钢筋。	使用功率更高的弹药筒。 使用 DX-Kwik 方法 (预钻孔)。 使用较短的钉子。 使用更高应用限制的钉子。 使用 DX-Kwik 方法 (预钻孔)。 在不同的位置打入紧固件。
混凝土散裂。 	混凝土坚硬/老旧。 表面坚硬，或混凝土中存在坚硬和/或较大的骨料。	使用较短的钉子。 使用功率更高的弹药筒。 使用 DX-Kwik 方法 (预钻孔)。
钉头损坏。 	打入功率过高。 超出应用限制 (极硬的材料)。 活塞损坏。	使用功率较低的弹药筒。 使用更高应用限制的钉子。 更换活塞。

cn

故障	可能原因	措施
钉子穿透得不够深。 	打入功率过低。 超出应用限制 (极硬的材料)。 系统不适合。	使用功率更高的弹药筒。 使用更高应用限制的钉子。 使用功率更高的系统, 例如 DX 76 (PTR)。
钉子未固定在基材中。 	薄钢基材 (< 4 mm)	使用不同的弹药筒。 使用适用于薄钢基材的钉子。
钉子断裂。 	打入功率过低。 超出应用限制 (极硬的材料)。	使用功率更高的弹药筒。 使用较短的钉子。 使用更高应用限制的钉子。 -注意- 请遵守紧固件最小打入深度的要求。 请向您当地的喜利得销售及服务中心索取“喜利得紧固技术手册”的副本。
钉头穿透紧固材料 (金属板)。 	打入功率过高。	使用功率较低的弹药筒。 使用带“钉帽”的钉子。 使用带垫圈的钉子。

11 废弃处置



Hilti 工具或设备的大多数制作材料都可以回收利用。在可以回收之前，必须正确分离材料。在许多国家中，Hilti 公司已经对旧工具和设备的回收利用作了安排。有关进一步的信息，请咨询 Hilti 公司客户服务部门或 Hilti 公司代表。

12 制造商保修 - 工具

如果您有保修条件方面的问题，请联系您当地的喜利得公司代表。

13 EC 符合性声明 (原稿)

名称：	射钉枪
型号：	DX E-72
分代号：	01
设计年份：	1991

按照我们单方面的责任，我们声明本产品符合下列指令和标准：2006/42/EC，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

技术文档提交于：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 CIP 测试的确认

以下内容适用于 EU 和 EFTA 司法管辖范围以外的 C.I.P. 成员国：喜利得工具 DX E-72 已通过系统和类型测试。因此，本工具带有显示审批编号 S 832 的矩形 PTB 认可

标记。喜利得公司因而有能力确保与经认可的类型保持一致。如果在工具使用期间测定存在不可接受的故障或缺陷等，则必须向批准机关 (PTB) 负责人以及常设国际委员会 (C.I.P.) 办公室报告。

15 操作者的健康及安全

15.1 噪音信息

射钉枪

型号	DX E-72
类型	系列
口径	5.6/16 黄色
功率调节	本工具不具备功率调节功能。
应用场合	使用 X-U47 P8 将 20 mm 的胶合板紧固到混凝土 (C40) 上

公布的符合 2006/42/EC 机械指令和 DIN EN 15895 的噪声特性测量值

噪音 (声功率) 级, $L_{WA, 1s}^1$	115 dB (A)
工作站的排放声压级, $L_{pA, 1s}^2$	107 dB (A)
排放声压级峰值, $L_{pC, peak}^3$	141 dB (C)
1 ± 2 dB (A)	
2 ± 2 dB (A)	
3 ± 2 dB (C)	

操作和设置条件: 按照 E DIN EN 15895-1 标准在 Müller-BBM GmbH 的半消声试验室设置和操作销起子。试验室的环境条件符合 DIN EN ISO 3745 标准。

测试程序: 根据 E DIN EN 15895、DIN EN ISO 3745 和 DIN EN ISO 11201 标准, 在消声室对反射表面区域采用包围面法。

-注意- 测得的噪音排放数值及其相关的测量不确定性表示测量中可能出现以上数值范围的上限。工作条件的变化可能会导致偏离这些噪音排放数值。

15.2 振动

根据 2006/42/EC, 总振动值不得超过 2.5 m/s²。

有关操作者健康及安全的更多信息, 请访问网址 www.hilti.com/hse。

cn



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. 1 | 1

Printed in China © 2014

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

2021512 / A4

