

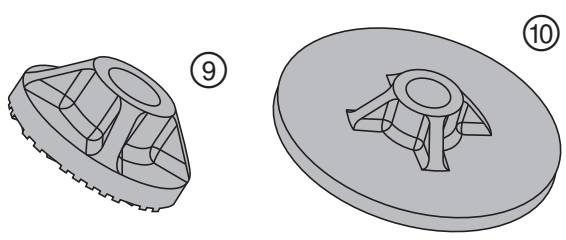
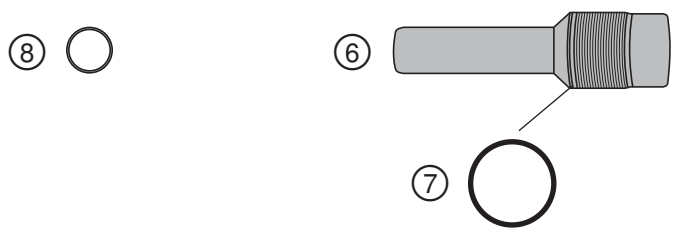
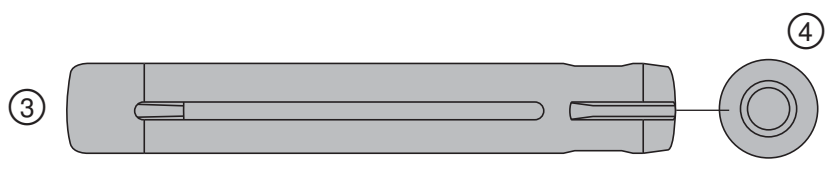
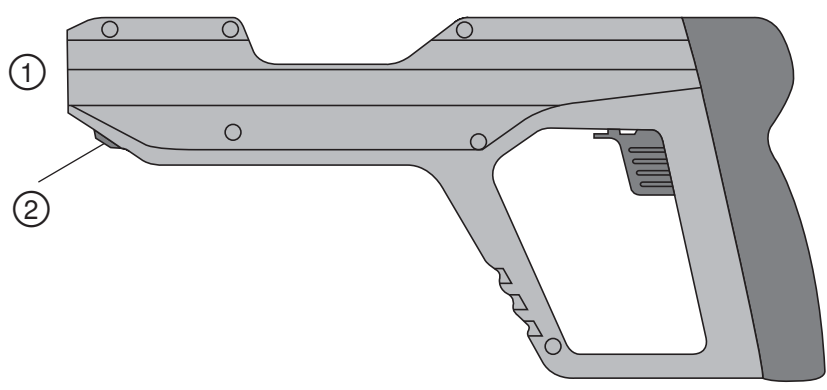
# HILTI

## DX E-72

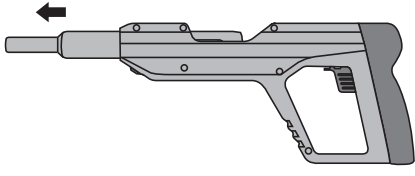
<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>de</b>
<b>Operating instructions</b>	<b>en</b>
<b>Mode d'emploi</b>	<b>fr</b>
<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>it</b>
<b>Manual de instrucciones</b>	<b>es</b>
<b>Manual de instruções</b>	<b>pt</b>
<b>Gebruiksaanwijzing</b>	<b>nl</b>
<b>Brugsanvisning</b>	<b>da</b>
<b>Bruksanvisning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



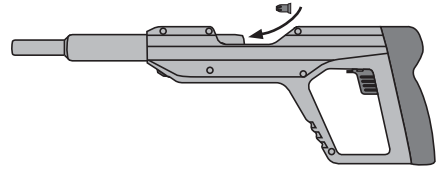
1



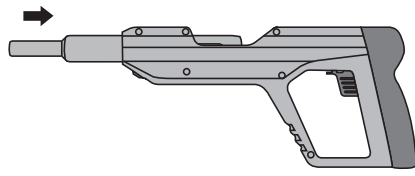
2



3



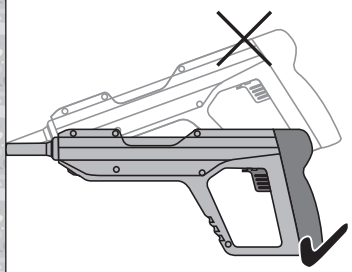
4



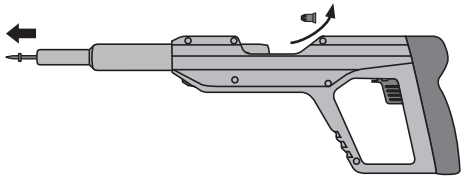
5



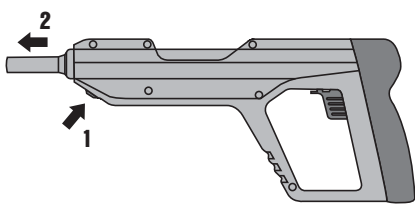
6



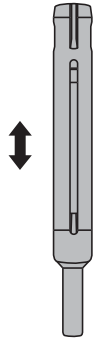
7



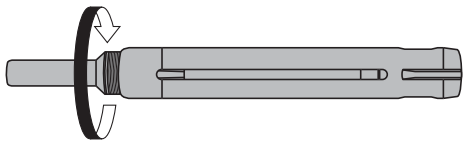
8



9



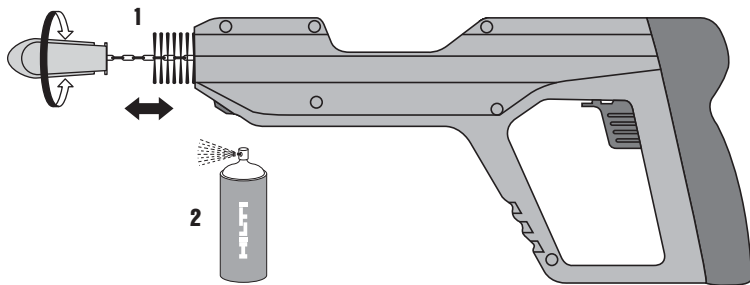
10



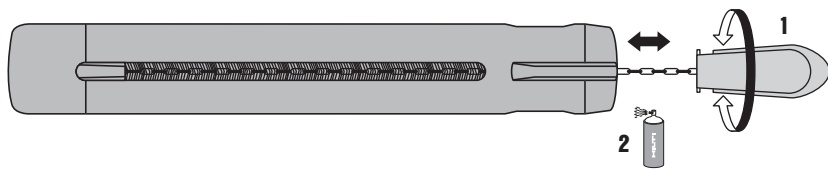
11



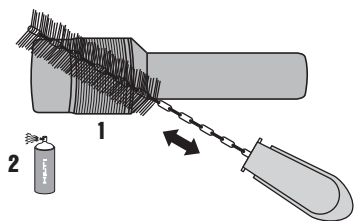
12



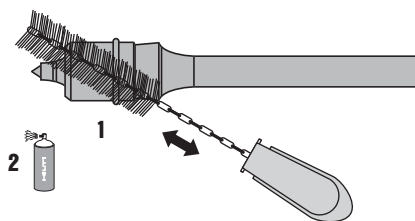
13



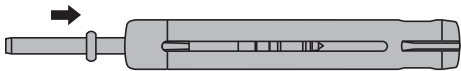
14



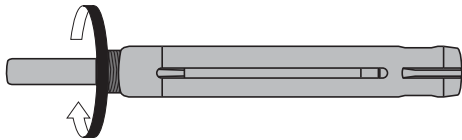
15



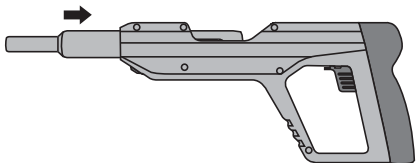
16



17



18



## 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 Vianmäärittäminen	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)

fi

## 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](http://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 ampumaan 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-jestyys 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, etenkin 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 Räjähdystvaara



- 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 nauhojen, 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

Laukaisumeکانیسمi on kytketty painomeکانیسمiin, 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 verhoussnaula 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 (lämmän 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!

<b>Kone</b>	<b>DX E-72</b>
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

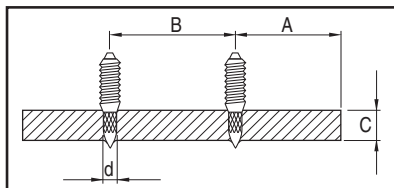
Noudata aina näitä käyttösuosituksia.

### HUOMAUTUS

Yksityiskohtaisia teknisiä ohjeita löydät Hiltin kiinnitystekniikkaoppaasta, jota on saatavana Hilti-edustajaltasi, sekä maakohtaisista määräyksistä.

#### 7.1.1 Minimietäisyydet

Minimietäisyydet kiinnitettäessä teräkseen

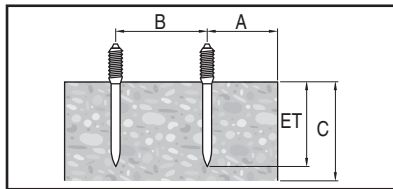


A Minimietäisyys reunasta = 15 mm ( $\frac{5}{8}$ " )

B Minimiväljetäisyys = 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )

C Kiinnitysalustan minimivahvuus = 4 mm ( $\frac{5}{32}$ " )

## Minimietäisyydet kiinnitettäessä betoniin



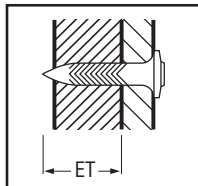
A	Minimietäisyys reunasta = 70 mm (2¾")
B	Minimivälietäisyys = 80 mm (3⅙")
C	Kiinnitysalueen minimivahvuus = 100 mm (4")

### 7.1.2 Tunkeutumissyvydet

#### HUOMAUTUS

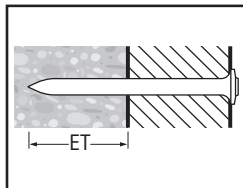
Esimerkkejä ja tarkkoja tietoja löydät Hiltin kiinnitystekniikkaoppaasta Fastening Technology Manual.

#### 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 vielä kukaan 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 pysty akselin suuntaan rajoitukseen saakka eteenpäin.
2. Laita panos panospesään.  
**HUOMAUTUS** Laita panos koneeseen löysästi. Älä purista!
3. Liikuta kärkeä sitten kokonaan takaisin taakse. Siten määntä siirtyä 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 tehrävällä esineellä takaapäin.**

Varmista, ettei koneessa ole panosta eikä kiinnityselementtiä, kun keskeytät tai lopetat työntöon. Jos työnteokoa lopettaessasi kone on vielä ladattu, poista panos ja kiinnityselementti koneesta.

### HUOMAUTUS

Jos laukaistun panoksen hylsy on juuttunut panospesään, 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 likaantuvat ja kuluvat ajan myötä. **Jotta voit aina käyttää konetta luotettavasti ja turvallisesti, tarkasta ja huolla koneesi säännöllisin välein. Suositamme puhdistamaan koneen ja tarkastamaan männän vähintään kerran päivässä, jos konetta käytetään jatkuvasti, 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. Tarvittaessa anna koneen jäähtyä.**

## 9.1 Koneen hoito

### VAARA

**Älä käytä puhdistamiseen paine- tai höyrypesuria! Älä koskaan käytä konetta, jos sen tuuletusraot ovat tukkeutuneet. Varo, ettei koneen sisään pääse tunkeutumaan 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 ennaltaehkäisyvaurioita.

### VAARA

DX-koneiden käytössä syntyvä lika sisältää terveydelle haitallisia aineita. **Älä hengitä likaa tai pölyä tehdessäsi**

**puhdistustöitä. Varo, ettei tätä pölyä tai likaa 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 tarkoittaa: 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 takapäin panospesän läpi irti männänohjaimesta. Käytä tähän koneen mukana toimitettua työntintä.

1. Paina rajoitin täysin pohjaan ja irrota samalla kärkiosa 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 minkäänlaisia 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 vaurioitua.**

Vaihda mäntä, jos:

- se on murtunut.
- se on runsaasti kulunut (esimerkiksi 90° segmenttimurtuma).
- 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 litistynyt 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 vapaasti.

#### 9.3.6 Voitelu

Suihkuta puhdistetuille osille koneen mukana toimitettua Hiilti-spraytä. Käytä ainoastaan Hiilti-spraytä tai laatutuasoltaan 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

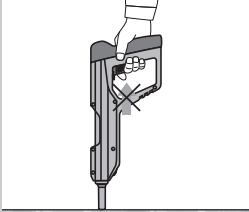
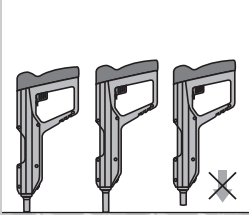
Voit todeta koneen käyttövalmiuden siten, että painat lataamattoman koneen (ts. koneen jossa ei ole kiinnityselementtejä eikä panoksia) vasten kovaa alustaa ja laukaiset sen. Käyttövalmiuden ilmaisuna kuuluu tällöin selvä naksahdus.

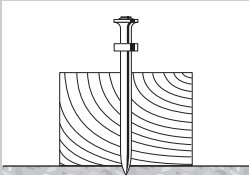
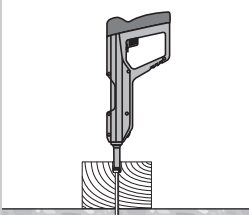
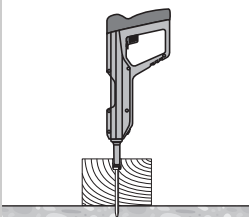

fi

## 10 Vianmääritys

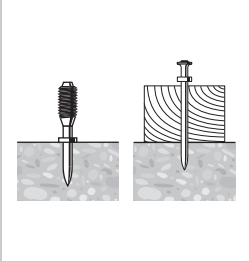
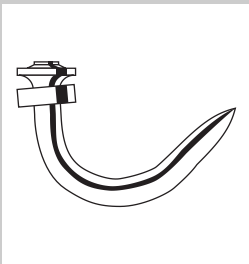
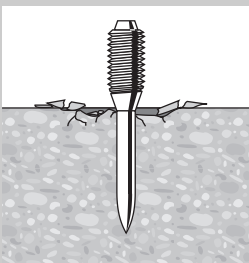
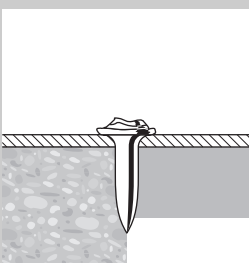
### VAARA

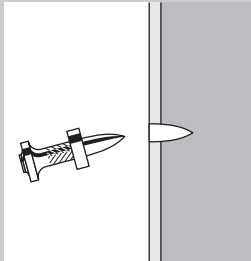
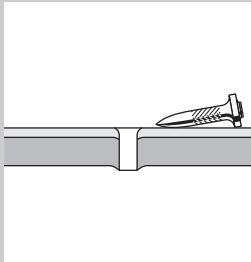
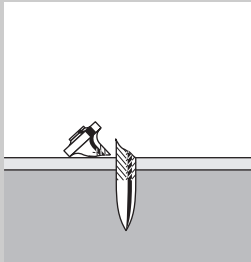
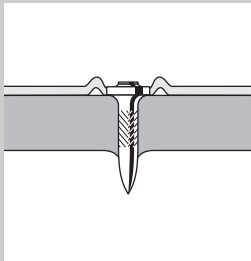
Tyhjennä kone, ennen kuin yrität korjata sitä.

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. <b>VAARA</b> 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. <b>VAARA</b> 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 <b>7</b>
	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. <b>VAARA</b> 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. <b>VAARA</b> 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 työntäen käyttäen. <b>VAARA</b> Älä yritä väkisin irrottaa käyttämättömiä panoksia koneesta. Ks. kappale: 9.3.1 Koneen purkamisen <b>8 9 10 11</b>
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. <b>HUOMAUTUS</b> Ota minimitunkeutumissyvyys huomioon. Hanki kiinnitystekniikkaopas "Fastening Technology Manual" Hilti-edustajalta.
	Liian pieni teho	Käytä voimakkaampia panoksia
Naula taittuu 	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 teräsalusmateriaali (< 4 mm)	Käytä muita panoksia. Käytä ohuelle teräsalusmateriaalille tarkoitettuja nauloja.
Naula murtuu 	Liian pieni teho	Käytä voimakkaampia panoksia
	Käyttökuormitusraja ylitetty (erittäin kova alusmateriaali)	Käytä lyhyempiä nauloja. Käytä nauloja, joiden käyttökuormitusraja on suurempi. <b>HUOMAUTUS</b> 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

#### Panosnaulain

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 mittausravot 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)

<sup>1</sup> ± 2 dB (A)  
<sup>2</sup> ± 2 dB (A)  
<sup>3</sup> ± 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.

Mittaolosuhteista poikkeavat työskentelyolosuhteet saattavat johtaa erilaisiin melupäästöarvoihin.

### 15.2 Tärinä

Normin 2006/42/EC mukaisesti ilmoitettava tärinän kokonaisarvo ei ylitä arvoa 2,5 m/s<sup>2</sup>.

Käyttäjän terveyteen ja turvallisuuteen liittyvää lisätietoa löydät Hiltin internet-sivustolta [www.hilti.com/hse](http://www.hilti.com/hse).



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

[www.hilti.com](http://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

