



ET

TOIMIVUSDEKLARATSIOON

vastavalt määruse (EL) nr 305/2011 (ehitustoodete määrus) III lisale

Hilti tõmbi otsaga keerrestatud naelad X-BT-MR ja X-BT-GR
Nr Hilti-DX-DoP-008

1. Tootetüübi kordumatu tunnuskoode: Hilti tõmbi otsaga keerrestatud naelad X-BT-MR ja X-BT-GR koos Hilti naelapüssi põhimõttel töötava kinnitustööriistaga DX 351-BT(G) või akutoitel kinnitustööriistaga BX 3-BT(G)

2. Tüübi-, partii- või seerianumber või muu element, mis võimaldab ehitustoote identifitseerimist artikli 11 lõike 4 kohaselt: tüübi- ja partii number on näidatud pakendil.

3. Tootja ette nähtud ehitustoote kavandatud kasutusotstarve või -otstarbed kooskõlas kohaldatava ühtlustatud tehnilise kirjeldusega:

Kavandatud kasutusotstarve	Mittekonstruktsioonelementide lisakinnitamine ja rühmakinnitamine.
Kinnitatud materjal (komponent I)	Mittelegeer-konstruktsiooniteras, mis on nimetatud standardis EN1993-1-1 ja millel on selles määratud materjalikood, samuti teras, mis on nimetatud standardis EN 10346. Korrosioonikindel teras vastavalt standardile EN 10088-2.
Alusmaterjal (komponent II)	Mittelegeer-konstruktsiooniteras, mis on nimetatud standardis EN1993-1-1 ja millel on selles määratud materjalikood. Mittelegeer-konstruktsiooniteras, mis on nimetatud standardis 1993-1-12 ja EN 10025-6. Alusmaterjal paksusega ≥ 8 mm võib olla värvitud, kuumtsingitud või duplekskattega (dupleks = tsinkkattele kantud värv) kuni kattekihi paksuseni 0,5 mm.
Keskonnatingimus	Kasutamiseks kuivades sisetingimustes ja söövitavas keskkonnas. Keerrestatud naelad liigitatakse korrosioonikindluse klassi CRC IV vastavalt standardile EN 1993-1-4. Kasutamiseks temperatuurivahemikus -40 °C kuni $+100$ °C.
Koormus	Staatilised ja poolstaatilised koormused

4. Artikli 11 lõikes 5 nõutud tootja nimi, registreeritud kaubanimi või registreeritud kaubamärk ja kontaktaadress:

Hilti Aktiengesellschaft, Business Unit Direct Fastening, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein

5. Vajaduse korral volitatud esindaja nimi ja kontaktaadress, kelle volitused hõlmavad artikli 12 lõikes 2 täpsustatud ülesandeid: puudub.

6. V lisas sätestatud ehitustoote toimivuse püsivuse hindamise ja kontrollimise süsteem või süsteemid: süsteem 2+.

7. Ühtlustatud standardiga hõlmatud ehitustoote toimivusdeklaratsiooni korral: puudub.

8. Euroopa tehnilise hinnangu saanud ehitustoote toimivusdeklaratsiooni korral:

DIBt, Deutsches Institut für Bautechnik väljastas 2020. aasta aprillis EAD 333037-00-0602 alusel ETA-20/1042. Teavitatud asutus MPA-Stuttgart 0672 täitis kolmanda isiku ülesandeid süsteemi 2+ kohaselt.

9. Deklareeritud toimivus:

Põhiomadused	Toimivus
Tõmbetugevus	Lisa C1 (tabel C1) alusmaterjalile paksusega ≥ 8 mm ja Lisa C2 (tabel C2) alusmaterjalile paksusega $4 \text{ mm} \leq t_{II} < 8 \text{ mm}$ ETA-20/1042 järgi (täpsemalt vt allpool)
Üksikute keermestatud naelte nihketugevus	
Keermestatud naelte rühma nihketugevus	
Vastupidavus paindemomendile	
Rakendamise piirväärtused	
Vastupidavus kombineeritud koormusele (vastastikune mõju)	ETA-20/1042 lisa B3 (täpsemalt vt allpool)
Alusmaterjali väsimuse klassifikatsioon	Komponendi kategooria 100, $m = 5$, vastavalt EN 1993-1-9 nõuetele, andmed konstruktsiooni kohta, kirjeldus ja nõuded: vt ETA-20/1042 lisa C4
Tuletundlikkus	Klass A1 – EN 13501-1
Tulepüsivus	ETA-20/1042 lisa C3 (tabel C3) (täpsemalt vt allpool)

Järgmises kokkuvõttes on esitatud väljavõtted viidatud ETA-20/1042 lisadest:

Tööomadused, alusmaterjali paksus: ≥ 8 mm

Tabel C1: Hilti keermestatud naelad X-BT-MR ja X-BT-GR
Iseloomulik tõmbe-, nihke- ja paindetugevus, osavarutegurid

Tööomadused		S235, S275	S355 kuni S960 ¹⁾
Iseloomulik tõmbetugevus	$N_{Rk,II}$ [kN]	10.0	13.0
Iseloomulik nihketugevus	$V_{Rk,II}$ [kN]	12.0	15.0
Vähendustegur, mis arvestab rühma mõju nihkele	α ($n = 4$) ²⁾ [-]	1.0	
Iseloomulik paindetugevus	M_{Rk} [Nm]	35.0	
Vahekaugus	s [mm]	≥ 15	
Kaugus servast	c [mm]	≥ 10	
Terasest alusmaterjali kattekihi paksus	t_c [mm]	≤ 0.5	
Osavarutegur ³⁾	γ_M [-]	1.25	
Osavarutegur alusmaterjali muudatuste arvestamiseks ³⁾	γ_{MII} [-]	1.60	

Kasutuspiirang:

Tööomadused kehtivad terase klasside S235 kuni S960 kogu tugevusvahemikus.

Konstruktsiooniterasest alusmaterjali maksimaalse paksuse piirangut ei ole.

Töömadused, alusmaterjali paksus: 4 mm $t_{II} < 8$ mm

Tabel C2. Hilti keermestatud naelad X-BT-MR ja X-BT-GR
Iseloomulik tõmbe-, nihke- ja paindetugevus, osavarutegurid

Töömadused		S235, S275	S355 kuni S960 ¹⁾
Iseloomulik tõmbetugevus	$N_{Rk,II}$ [kN]	$\beta_{II} \cdot 10,0$	$\beta_{II} \cdot 13,0$
Iseloomulik nihketugevus	$V_{Rk,II}$ [kN]	$\beta_{II} \cdot 12,0$	$\beta_{II} \cdot 15,0$
Vähendustegur, mis arvestab rühma mõju nihkele	α ($n = 4$) ²⁾ [-]	1.0	
Iseloomulik paindetugevus	M_{Rk} [Nm]	$\beta_{II} \cdot 35,0$	
Vähendustegur β_{II} alusmetalli paksuse arvestamiseks	β_{II} [-]	$\beta_{II} = \frac{t_{II} - 2}{6}$	
Vahekaugus	s [mm]	≥ 15	
Kaugus servast	c [mm]	≥ 10	
Terasest alusmaterjali kattekihi paksus	t_c [mm]	kattekihita	
Osavarutegur ³⁾	γ_M [-]	1.25	
Osavarutegur alusmaterjali muudatuste arvestamiseks ³⁾	γ_{MII} [-]	1.60	

Kasutuspiirang:

Töömadused kehtivad terase klasside S235 kuni S960 kogu tugevusvahemikus.

Tabelite C1 ja C2 joonealused märkused:

¹⁾ Märkus: EN 1993 kehtib praegu ainult kuni klassini S700

²⁾ Tingimused:

- Maksimaalne ava lõtk d_c kinnitatud materjalis on 14 mm
- Nihkejõud kantakse üle tihendusseibi kaudu, nagu on näidatud ETA-20/1042 lisas B4.
- Väärtus α hõlmab rühma paigutusviise "Row Setup" (rida) ja "Rectangular Plate Setup" (ristkülikukujuline plaat) kuni 4 naela korral (täpsemalt vt EAD 333037-00-0602)
- Kui ava lõtk ületab 14 mm, kohaldatakse järgmisi α vähendustegureid:
rea korral: $\alpha(n) = 1/n$
ristkülikukujulise plaadi korral: $\alpha(n = 4) = 0,5$

³⁾ Siseriiklike õigusaktide puudumise korral

Vastupidavus kombineeritud koormusele (alusmaterjali ja kinniti rike)

Kombineeritud koormus	Vastastikune mõju
Nihe – tõmme	$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} + \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} \leq 1.2$
Nihe – paindemoment	$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} \leq 1.0$
Tõmme – paindemoment	$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} \leq 1.0$
Nihe – tõmme – paindemoment	$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} + \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} \leq 1.0$

N_{Ed} = mõjuva tõmbejõu projekteeritud väärtus

V_{Ed} = mõjuva nihkejõu projekteeritud väärtus

M_{Ed} = mõjuva paindemomendi projekteeritud väärtus

Tulepüsivus – vastupidavus kõrgel temperatuuril

Tabel C3. Temperatuurist sõltuv tugevuse vähendustegur

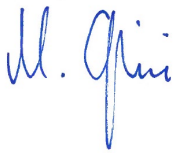
Alusmaterjali Θ ja X-BT temperatuur	Temperatuuri vähendustegur $k_{u,\Theta,TS}$
$\leq 100^{\circ}\text{C}$	1.00
$100^{\circ}\text{C} < \Theta \leq 200^{\circ}\text{C}$	0.85
$200^{\circ}\text{C} < \Theta \leq 400^{\circ}\text{C}$	0.70
$400^{\circ}\text{C} < \Theta \leq 600^{\circ}\text{C}$	0.34

Temperatuuri vähendustegurit $k_{u,\Theta,TS}$ tuleb rakendada keermetatud naelte X-BT-MR ja X-BT-GR tulepüsivuse projekteerimise korral.

Vähendustegurit $k_{u,\Theta,TS}$ rakendatakse ETA-20/1042 lisas C1 ja lisas C2 esitatud iseloomuliku tõmbe-, nihke- ja paindetugevuse korral.

10. Punktides 1 ja 2 määratletud toote toimivus vastab punktis 9 deklareeritud toote toimivusele. Toimivusdeklaratsioon on välja antud punktis 4 nimetatud tootja ainuvastutusel.

Tootja poolt ja vastutusel allkirjastanud:



Mario Grazioli

Otsekinnituste kvaliteedijuht

Hilti Aktiengesellschaft, Schaan, 1. juuni 2021