/Logotipas: „Deutsches Institut für Bautechnik“/ Statybos produktų ir tipų patvirtinimo įstaiga Įsteigta Federalinės ir žemės vyriausybės.	Įgaliojimai suteikti pagal reglamento (ES) Nr. 305/2011 29 straipsnį ir EOTA (Europos techninio vertinimo organizacija)	EOTA narė (www.eota.eu)

Europos techninis vertinimas

ETA-15/0508, 2020 m. gruodžio 15 d.

Vertimą į anglų kalbą atliko „DIBt“. Originali dokumento versija yra surašyta vokiečių kalba.

Bendroji dalis

Techninio vertinimo įstaiga, pateikianti Europos techninį vertinimą	„Deutsches Institut für Bautechnik“ (liet. Vokietijos statybų technikos institutas)
Statybos produkto komercinis pavadinimas	CELO rankovinis inkaras DNBOLT
Produkto kategorija, kuriai priskirtas nurodytas statybos produktas	Mechaninis tvirtinimo elementas, skirtas naudoti betone
Gamintojas	CELO Befestigungssysteme GmbH Industriestraße 6 86551 Aichach VOKIETIJA
Gamykla	Gamykla 11 Gamykla 13
Šį Europos techninį vertinimą sudaro	12 lapų, įskaitant 3 priedus, kurie yra neatsiejama šio vertinimo dalis
Šis Europos techninis vertinimas yra išduotas pagal reglamentą (ES) Nr. 305/2011, remiantis	EAD 330232-00-0601, 10/2016 versija
Ši versija pakeičia	ETA-15/0508, išduotą 2015 m. rugsėjo 23 d.

Vokietijos statybų technikos institutas
Kolonnenstrasse 30 B| 10829 Berlynas I VOKIETIJA | Telefonas: +493078730-0 Faks.: +493078730-320 I El. paštas: dibt@dibt.de I www.dibt.de

Europos techninį vertinimą išduoda techninio vertinimo įstaiga savo valstybine kalba. Šio Europos techninio vertinimo vertimai į kitas kalbas visiškai atitinka išduotą dokumento originalą ir turi būti juo laikomi.

Šis Europos techninis vertinimas yra perduodamas pilna apimti (įskaitant jo perdavimą elektroninio ryšio priemonėmis). Vertinimo dalinės kopijos gali būti daromos tik esant rašytiniam Techninį vertinimą išdavusios organizacijos sutikimui. Bet kokia dalinė vertinimo kopija privalo būti taip pažymėta.

Šį Europos techninį vertinimą jį išduodanti techninio vertinimo įstaiga gali panaikinti, visų pirma pagal informaciją, kurią pateikia Komisija pagal reglamento (ES) Nr. 305/2011 25 straipsnio 3 punktą.

Specialioji dalis

1. Techninis produkto aprašymas

CELO rankovinis inkaras DNBOLT yra inkaras, pagamintas iš cinkuoto plieno, kuris įstatomas į išgręžtą skylę ir tvirtinamas sukimo momentu valdomu išsiplėtimu.

Produkto aprašymas pateikiamas A priede.

2. Numatyta paskirtis pagal taikomą Europos vertinimo dokumentą (EVD)

Trečiajame skirsnyje nurodytos eksploatacinės savybės galioja tik tuo atveju, jei sraigtai yra naudojami pagal B priede pateiktas specifikacijas ir sąlygas.

Tikrinimo ir vertinimo metodai, kuriais grindžiamas šis Europos techninis vertinimas, leidžia daryti prielaidą, kad inkaro tarnavimo laikas yra mažiausiai 50 metų. Nurodymai apie eksploatacinį laikotarpį negali būti laikomi gamintojo suteikta garantija, bet turi būti laikomi tik informacine nuoroda renkantis reikiamus produktus, atsižvelgiant į numatomą ekonomiškai pagrįstą eksploatacinį visos konstrukcijos laikotarpį.

3. Produkto eksploatacinės savybės ir nuorodos į jos vertinimui naudotus metodus

3.1. Mechaninis atsparumas ir stabilumas (BWR 1)

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės
Būdingas atsparumas tempimui (statinė ir kvazistacinė apkrova)	Žr. B2 ir C1 priedus
Būdingas atsparumas šlyčiai (statinė ir kvazistacinė apkrova)	Žr. C2 priedą
Poslinkiai (statinė ir kvazistacinė apkrova)	Žr. C1 ir C2 priedus
Būdingas atsparumas ir poslinkiai veikiant C1 ir C2 seisminių klasių apkrovoms	Eksploatacinės savybės nevertintos
Ilgaamžiškumas	Žr. B1 priedą

3.2. Sauga gaisro atveju (BWR 2)

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės
Reakcija į ugnį	A1 klasė
Atsparumas ugniai	Eksploatacinės savybės nevertintos

4. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo (ESPV) sistema, taikoma atsižvelgiant į jos teisinį pagrindą

Pagal Europos vertinimo dokumentą (EVD) Nr. 330232-00-0601 taikomas Europos teisės aktas yra: Nr. 96/582/EB.
Taikoma sistema: 1

5. Techniniai duomenys, reikalingi ESPV sistemos įgyvendinimui, kaip numatyta taikomame Europos vertinimo dokumente

Techniniai duomenys, reikalingi ESPV sistemos įgyvendinimui, yra pateikiami Vokietijos statybų technikos instituto pateiktame kontrolės plane.

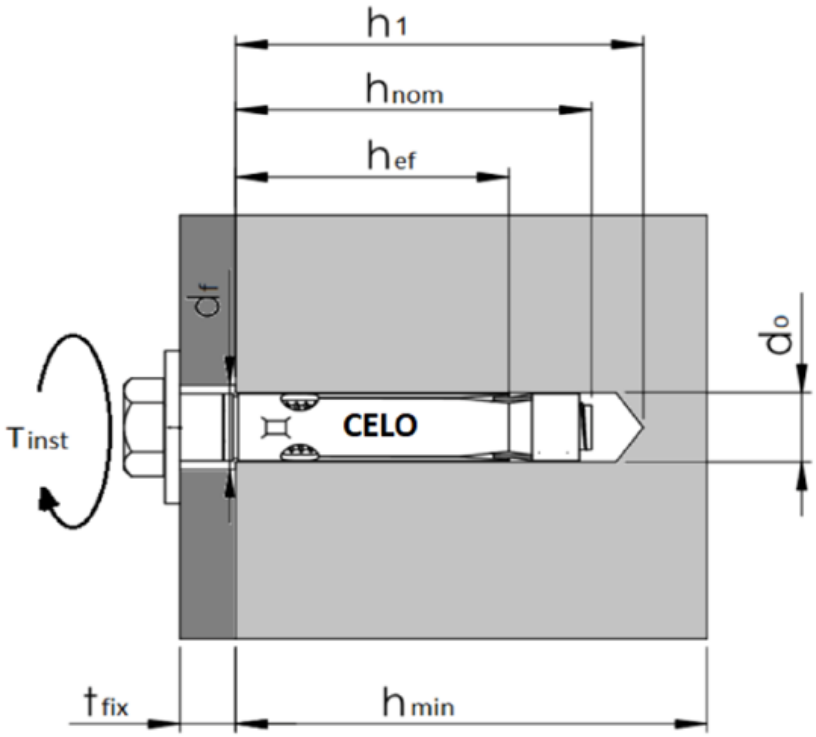
Išdavė Vokietijos statybų technikos institutas 2020 m. gruodžio 15 d. Berlyne.

Dipl. inž. Beatrix Wittstock
Skyriaus vadovas

patvirtinta:
Baderschneider

Vertimą į anglų kalbą atliko „DIBt“ /Logotipas: „Deutsches Institut für Bautechnik“/

CELO rankovinis inkaras DNBOLT (po sumontavimo)



h_{nom} = įtvirtinimo gylis

h_1 = gręžiamos skylės gylis (giliausia vieta)

h_{min} = minimalus betono dalies storis

t_{fix} = tvirtinimo elemento storis

h_{ef} = efektyvus inkaravimo gylis

d_0 = gręžiamos skylės skersmuo

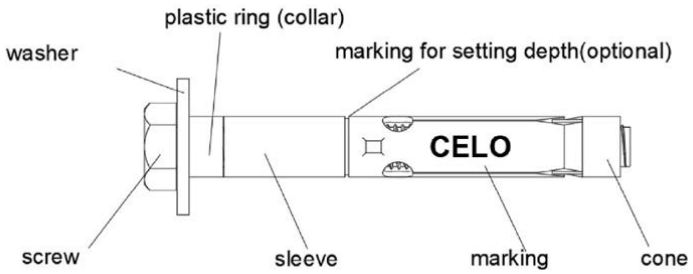
d_f = tarpinės angos skersmuo

T_{inst} = montavimo sukimo momentas

CELO rankovinis inkaras DNBOLT	**A1 priedas**
Produkto aprašymas Montavimo sąlygos	

Europos techninis vertinimas
ETA-15/0508, 2020 m. gruodžio 15 d.
6 psl.
Vertimą į anglų kalbą atliko „DIBt“ /Logotipas: „Deutsches Institut für Bautechnik“/

CELO rankovinis inkaras DNBOLT (surinkto)

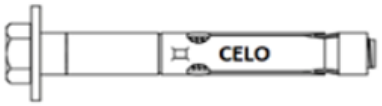
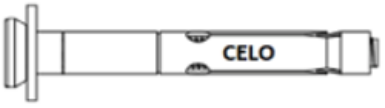
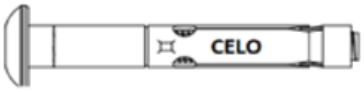


Washer – poveržlė
Plastic ring (collar) – plastikinis žiedas (apvadas)
Marking for setting depth (optional) – gylio žyma (pasirenkama)
Screw – sraigtas
Sleeve – mova
Marking – žymėjimas
Cone – varžtas

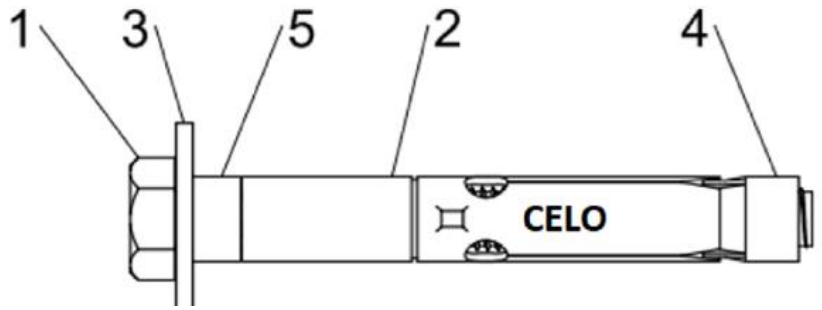
Žymėjimas: Įmonės pavadinimas (CELO) arba logotipas, inkaro pavadinimas, diametras – ilgis (neprivaloma) / fiksavimo dydis

Žymėjimo pavyzdys: CELO Dnbolt 10-80/30 arba 10/30

Inkarų tipai:

	**DT tipas** – inkaras pagal DIN 933:1987-09 arba EN ISO 4017:204 ir poveržlė
	**DV tipas** – įleidžiamas sraigtas
	**ARPHO tipas** – įleidžiamas sraigtas ir poveržlė
	**DB tipas –** sraigtas apvalia galvute

CELO rankovinis inkaras DNBOLT	**A2 priedas**
Produkto aprašymas Surinkimas, žymėjimas, inkarų tipai	



A1 lentelė: Komponentai ir medžiagos

Nr.	Paskirtis	Medžiaga
1	Sraigtas	Plienas pagal EN ISO 898-1:2012, 6.8 arba 8.8 klasė
2	Mova	Anglinis plienas, stiprumas 90-150 Hv
3	Poveržlė	Anglinis plienas, stiprumas > 90 Hv
4	Varžtas	Anglinis plienas, stiprumas > 150 Hv
5	Apvadas	Plastikas

Visos plieninės dalys yra cinkuotos ir melsvai pasyvuotos ≥ 5μm pagal EN ISO 4042:2018

A2 lentelė. Matmenys

Inkaras	d_0	Apvado ilgis	Poveržlė	Sraigto ∅	Movos ilgis	Sraigto ilgis	SW
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
DNBOLT 8	8	4,5	DIN 9021:1990-03 arba EN ISO 7093:2000	M6	≥ 30,5	≥ 45	10
DNBOLT 10	10	5,5	DIN 9021:1990-03 arba EN ISO 7093:2000	M8	≥ 40,5	≥ 60	13
DNBOLT 12	12	6,5	DIN 9021:1990-03 arba EN ISO 7093:2000	M10	≥ 47	≥ 70	17

CELO rankovinis inkaras DNBOLT

Produkto aprašymas

Komponentai, medžiagos ir matmenys

A3 priedas

Europos techninis vertinimas
ETA-15/0508, 2020 m. gruodžio 15 d.
8 psl.
Vertimą į anglų kalbą atliko „DIBt“ /Logotipas: „Deutsches Institut für Bautechnik“/

Naudojimo pagal paskirtį specifikacijos

Inkarvietėms taikoma:
- Statinės ir kvazistatinės apkrovos,

Pagrindo medžiagos:
- Sutankintas, gelžbetonis arba normalaus svorio betonas be pluoštų pagal EN 206:2013+A1:2016
- Stiprumo klasės nuo C20/25 iki C50/60 pagal EN 206:2013+A1:2016
- Nesutrūkinėjęs betonas

Naudojimo sąlygos (aplinkos sąlygos):
- Naudoti tik sausomis vidaus sąlygomis

Projektavimas:
- Inkarvietes projektuoja atsakingas inžinierius, turintis tvirtinimo ir betonavimo darbų patirties.
- Patikrinamos skaičiavimo pastabos ir brėžiniai rengiami atsižvelgiant į inkaruotinas apkrovas.
- Sraigto padėtis nurodyta projektiniuose brėžiniuose (pvz., sraigto padėtis armatūros ar atramų atžvilgiu ir pan.).
- Tvirtinimo detalių projektavimas pagal EN 1992-4:2018 ir Techninę ataskaitą TR 055, 2018 m. vasario mėn. leidimas.
- Kai efektyvus įtvirtinimo gylis hef < 40 mm, ETA apima tik statistiškai neapibrėžtus tvirtinimo elementus (pvz., lengvas pakabinamas lubas su vidine atidengimo vieta).

Montavimas:
- Skylę gręžti tik plaktukiniu grąžtu.
- Sraigto montavimą atlieka atitinkamos kvalifikacijos specialistai, o darbus turi prižiūrėti už techninius objekto klausimus atsakingas asmuo.
- Gręžiamos skylės išdėstomos taip, kad nebūtų pažeista armatūra.

CELO rankovinis inkaras DNBOLT	**B1 priedas**
Numatyta paskirtis Specifikacijos	

B1 lentelė. Montavimo parametrai

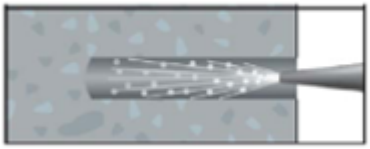
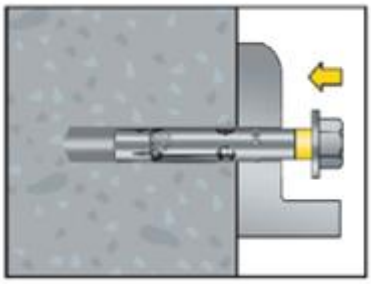
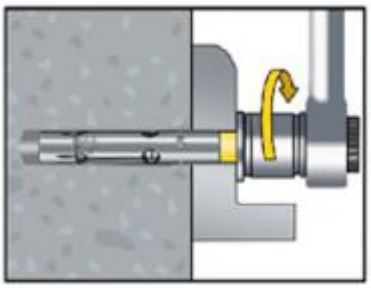
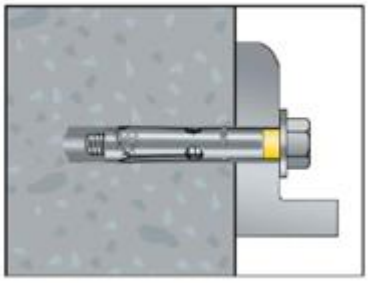
CELO rankovinis inkaras DNBOLT			**Dydis**		
			DNBOLT 8	**DNBOLT 10**	**DNBOLT 12**
Nominalus gręžiamos skylės skersmuo	d_0	[mm]	8	10	12
Maksimalus grąžto įkirtimo skersmuo	$d_{cut,\ max}$	[mm]	8,45	10,45	12,50
Gręžiamos skylės gylis	$h_1 \geq$	[mm]	45	55	65
Efektyvus inkaravimo gylis	$h_{ef} \geq$	[mm]	30	37	43
Įtvirtinimo gylis	$h_{nom} \geq$	[mm]	40	50	60
Tarpinės angos skersmuo	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14
Tvirtinimo elemento storis	t_{fix}	[mm]	5...250	5...300	10...300
Rakto dydis	SW	[mm]	10	13	17
Montavimo sukimo momentas	T_{inst}	[Nm]	10	15	30

B2 lentelė. Minimalus betono elemento storis, tarpai ir atstumas iki krašto

CELO rankovinis inkaras DNBOLT			**Dydis**		
			DNBOLT8	**DNBOLT10**	**DNBOLT12**
Minimalus betono elemento storis	h_{min}	[mm]	100	100	110
Minimalūs tarpai	S_{min}	[mm]	40	50	60
Minimalus atstumas iki krašto	C_{min}	[mm]	40	50	60

CELO rankovinis inkaras DNBOLT	**B2 priedas**
Numatyta paskirtis Montavimo parametrai, minimalus storis, minimalūs tarpai ir atstumas iki krašto	

Montavimo instrukcija

	1. Išgręžkite skylę plaktukiniu grąžtu
	2. Išvalykite skylę
	3. Įkalkite inkarą (atkreipkite dėmesį į nustatytą įtvirtinimo gylį)
	4. Dinamometriniu raktu prisukite montavimo sukimo momentu T_{inst}
	5. Po sumontavimo

CELO rankovinis inkaras DNBOLT	**B3 priedas**
Numatyta paskirtis Montavimo instrukcija	

C1 lentelė. Būdingos vertės veikiant tempimo apkrovoms

CELO rankovinis inkaras DNBOLT			**Dydis**		
			DNBOLT8	**DNBOLT10**	**DNBOLT12**
Plieno defektas 6.8 klasė					
Būdingas atsparumas	$N_{Rk,s}$	[kN]	12,1	22,0	34,8
Dalinis koeficientas	$Y_{Ms,\ N}$	[-]	1,5		
Plieno defektas 8.8 klasė					
Būdingas atsparumas	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	29,3	46,4
Dalinis koeficientas	$Y_{Ms,\ N}$	[-]	1,5		
Ištraukimo defektas					
Būdingas atsparumas tempimui nesutrūkinėjusiame betone ≥ C20/25	$N_{Rk,\ p}$	[kN]	6,0	7,5	12,0
Didėjantis faktorius, skirtas betonui	Ψ_c	[-]	1,0		
Montavimo koeficientas	Y_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,2
Betono kūgio defektas					
Faktorius, skirtas sutrūkinėjusiam betonui	k_{cr}	[-]	Savybės nebuvo vertintos		
Faktorius, skirtas nesutrūkinėjusiam betonui	k_{ucr}	[-]	11,0		
Efektyvus inkarvietės gylis	h_{ef}	[mm]	30	37	43
Būdingi tarpai	$S_{cr,\ N}$	[mm]	3 h_{ef}		
Būdingas atstumas iki krašto	$C_{cr,\ N}$	[mm]	1,5 h_{ef}		
Skilimo defektas					
Būdingas atsparumas	$N^0_{Rk,\ sp}$	[kN]	$N^0_{Rk,\ sp} = \min (N_{Rk,\ p};\ N^0_{Rk,\ C})$ [1]		
Tarpai (skilimas)	$S_{cr,\ sp}$	[mm]	180	200	240
Atstumas iki krašto (skilimas)	$C_{cr,\ sp}$	[mm]	90	100	120
Montavimo koeficientas	Y_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,2

1) $N^0_{Rk,\ C}$ pagal EN 1998-4:2018

C2 lentelė. Poslinkiai veikiant tempimo apkrovoms

CELO rankovinis inkaras DNBOLT			**Dydis**		
			DNBOLT8	**DNBOLT10**	**DNBOLT12**
Tempimo apkrova	N	[kN]	2,5	3,3	5,7
Poslinkiai	δ_{N0}	[mm]	0,35	0,33	0,39
Poslinkiai	$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,15		

CELO rankovinis inkaras DNBOLT **Eksploatacinės savybės** Būdingos vertės veikiant tempimo apkrovoms Poslinkiai veikiant tempimo apkrovoms	**C1 priedas**

C3 lentelė. Būdingos vertės veikiant šlyties apkrovoms

CELO rankovinis inkaras DNBOLT			**Dydis**		
			DNBOLT 8	**DNBOLT 10**	**DNBOLT 12**
Plieno defektas be svirties peties 6.8 klasė					
Būdingas atsparumas	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	6,0	11,0	17,4
Dalinis koeficientas	$Y_{Ms,V}$	[-]		1,25	
Plieno defektas be svirties peties 8.8 klasė					
Būdingas atsparumas	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	8,0	14,6	23,2
Dalinis koeficientas	$Y_{Ms,V}$	[-]		1,25	
Plieno defektas su svirties petimi. 6.8 klasė					
Būdingas lenkimo momentas	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	9,2	22,5	44,9
Dalinis koeficientas	$Y_{Ms,V}$	[-]		1,25	
Plieno defektas su svirties petimi. 8.8 klasė					
Būdingas lenkimo momentas	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12,2	30,0	59,8
Dalinis koeficientas	$Y_{Ms,V}$	[-]		1,25	
Plastiškumo koeficientas	k_7	[-]		0,8	
Betono ištrauko defektas					
K-koeficientas	k_8	[-]	1,0	1,0	1,0
Montavimo koeficientas	Y_{inst}	[-]		1,0	
Betono briaunų defektas					
Efektyvus inkaro ilgis esant šlyties apkrovai	l_f	[mm]	30	37	43
Skersmuo	d_{nom}	[mm]	6	8	10
Montavimo koeficientas	Y_{inst}	[-]		1,0	

Plastikinis žiedas negali būti naudojamas apkrovos perdavimui

C4 lentelė. Poslinkiai veikiant šlyties apkrovoms

CELO rankovinis inkaras DNBOLT			**Dydis**		
			DNBOLT8	**DNBOLT10**	**DNBOLT12**
Šlyties apkrova	V	[kN]	2,9	5,2	6,9
Poslinkiai	δv_O	[mm]	0,17	0,56	0,53
Poslinkiai	δv_∞	[mm]	0,26	0,84	0,80

CELO rankovinis inkaras DNBOLT **Eksploatacinės savybės** Būdingos vertės veikiant šlyties apkrovoms Poslinkiai veikiant šlyties apkrovoms	**C2 priedas**