www.eota.eu
narys

Statybų mokslo ir technikos centras
84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tel.: (33) 01 64 68 82 82
Faks.: (33) 01 60 05 70 37

Įgaliojimai suteikti pagal reglamento (ES) Nr. 305/2011 29 straipsnį. EOTA (Europos techninio vertinimo organizacija) narys

Europos techninis Vertinimas

ETV-05/0169 2015-01-29

Vertimą į anglų kalbą atliko „CSTB“ - Originalas prancūzų kalba

Bendroji dalis

Komercinis pavadinimas	**FM744**
Produkto kategorija,	***Sukimo momentu valdomas išsiplečiantis inkaras, pagamintas iš cinkuoto plieno, skirtas naudoti neįtrūkusiame betone:*** ***dydžiai M6; M8; M10 ir M12***
Gamintojas	„FRIULSIDER“ Via Trieste,1 I 33048 San Giovanni al Natisone (UDINE) ITALIJA
Gamyklos	„FRIULSIDER“ Via Trieste,1 I 33048 San Giovanni al Natisone (UDINE) ITALIJA
Šiame vertinime yra:	12 lapų, įskaitant 9 priedus, kurie yra neatsiejama šio vertinimo dalis
ETV pagrindas	*„ETAG 001“, 2013 m. balandžio mėn. redakcija, naudojama kaip EVD*
Šis vertinimas pakeičia	*ETV-05/0169 galiojantis nuo 2010-09-01 iki 2015-08-31*

Šio Europos techninio vertinimo vertimai į kitas kalbas visiškai atitinka išduotą dokumento originalą ir turėtų 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.

Specialioji dalis

1 Techninis produkto aprašymas

„Friulsider FM744“ yra „M6“ - „M12“ dydžių inkaras, pagamintas iš cinkuoto plieno, kuris dedamas į išgręžtą skylę ir įtvirtinamas sukimo momentu kontroliuojamu išplėtimu.

Produkto iliustracija ir aprašymas pateikiami A prieduose.

2 Numatytos paskirties specifikacija

3 skirsnyje nurodytos eksploatacinės savybės galioja tik tuo atveju, jei tvirtinimas naudojamas pagal B priede pateiktas specifikacijas ir sąlygas.

Šiame Europos techniniame vertinime pateiktos nuostatos pagrįstos prielaida, kad numatomas inkaro tarnavimo laikas yra 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 Gaminio eksploatacinės savybės

3.1 Mechaninis atsparumas ir stabilumas (BWR 1)

Pagrindinė charakteristika	Rezultatai
Būdingas įtempimo stipris pagal ETAG001, C priedas	Žr. priedą C1
Būdingas šlyties stipris pagal ETAG001, C priedas	Žr. priedą C2
Būdingas įtempimo stipris pagal CEN/TS 1992-4	Žr. priedą C3
Būdingas šlyties stipris pagal CEN/TS 1992-4	Žr. priedą C4
Poslinkiai	Žr. priedą C5

3.2 Sauga gaisro atveju (BWR 2)

Pagrindinė charakteristika	Rezultatai
Reakcija į ugnį	Tvirtinimai atitinka A1 klasės reikalavimus

3.3 Higiena, sveikata ir aplinka (BWR 3)

Dėl konkrečių šio Europos techninio vertinimo nuostatų, skirtų pavojingoms medžiagoms, gali būti taikomi ir kiti reikalavimai, taikomi produktams, patenkantiems į jo taikymo sritį (pvz., perkelti Europos teisės aktai ir nacionaliniai įstatymai, reglamentai ir administracinės nuostatos). Tam, kad būtų laikomasi Statybos produktų direktyvos nuostatų, šių reikalavimų taip pat turi būti laikomasi tais atvejais kai jie yra taikomi.

3.4 Sauga naudojant (BWR 4)

Pagrindiniams saugos reikalavimams naudojimo metu galioja tie patys kriterijai, kaip ir pagrindinių reikalavimų mechaniniam atsparumui ir stabilumui.

3.5 Apsauga nuo triukšmo (BWR 5)

Nereikšminga.

3.6 Energijos taupymas ir šilumos išlaikymas (BWR 6)

Nereikšminga.

3.7 Tvarus gamtos išteklių naudojimas (BWR 7)

Tvariam gamtos išteklių naudojimui šio gaminio eksploatacinės savybės nenustatinėtos.

3.8 Bendrieji tinkamumo naudoti aspektai

Patvarumas ir aptarnavimas užtikrinami tik tuo atveju, jei atsižvelgiama į B1 priede nurodytas numatomo panaudojimo būdo specifikacijas.

4 Eksploatacinių savybių pastovumo įvertinimas ir patikrinimas (ESPAP)

Remiantis Europos Komisijos sprendimu 96/582/EB su pakeitimais, taikoma eksploatacinių savybių pastovumo įvertinimo ir patikrinimo sistema (žr. Reglamento (ES) Nr. 305/2011 V priedą) nurodyta toliau pateiktoje lentelėje.

Gaminys	Numatyta paskirtis	Lygis arba klasė	Sistema
Metaliniai inkarai, skirti naudoti betone.	Tvirtinimui ir (arba) prijungimui prie betoninių, konstrukcinių elementų (kurie prisideda prie darbų stabilumo) arba sunkiųjų mazgų.	—	1

5 Techniniai duomenys, reikalingi ESPAP sistemos įgyvendinimui

Techniniai duomenys, būtini eksploatacinių savybių pastovumo įvertinimo ir patikrinimo (ESPĮP) sistemai įgyvendinti, yra išdėstyti kontrolės plane, pateiktame „Scientifique et Technique du Bâtiment“.

Gamintojas, remdamasis sutartimi, pasitelkia inkarų srityje patvirtintą notifikuotąją įstaigą, kuri išduoda CE atitikties sertifikatą, pagrįstą kontrolės planu.

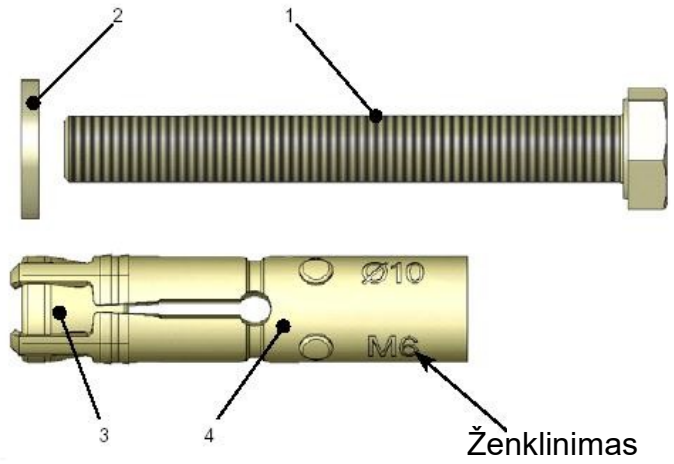
Originali dokumento redakcija prancūzų kalba pasirašyta

Charles Baloche
Technikos direktorius

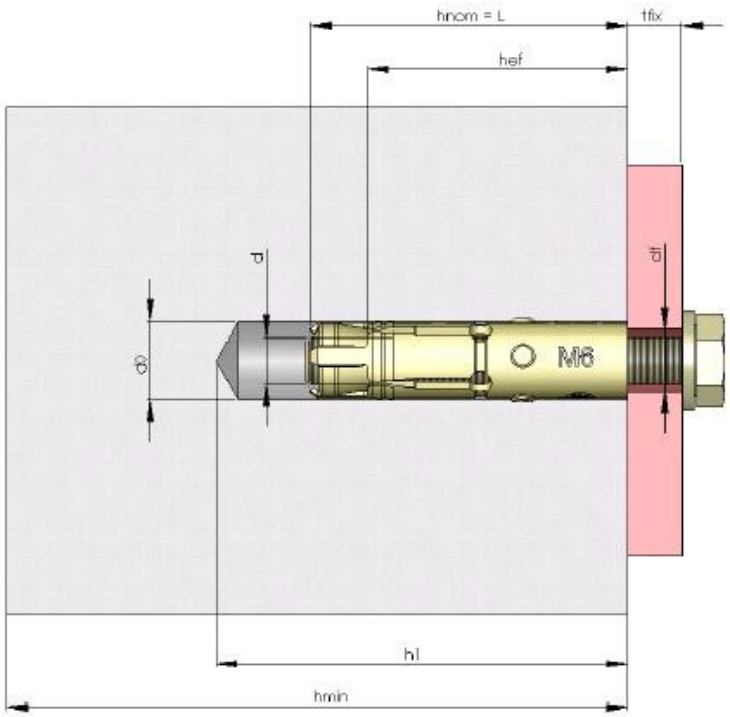
---

[1] 1996 m. spalio 8 d. Europos Bendrijos oficialusis leidinys L 254

Surinkto inkaro ir naudojamo inkaro schemos:



1. Varžtas
2. Poveržlė
3. Kūgis
4. Išsiplečianti mova



h_{ef} : efektyvus įstatymo gylis
h_{nom}: įstatymo gylis
h_1 : išgręžtos angos gylis
t_{fix} : tvirtinimo elemento storis

FM744 sukimo momentu valdomas išsiplečiantis inkaras	**Priedas A1**
Gaminio aprašymas Surinktas ir naudojamas inkaras	

Surinktas inkaras: varžtas ir išsiplečianti mova

1 lentelė: Matmenys

Inkaro tipas / ženklinimas	h_{nom} [mm]	d [mm]	D [mm]	H [mm]	t_w	$L_{varžtas}$
FM744 Ø10 M6	40	6	10	9,5	1,6	50
FM744 Ø14 M8	50	8	14	13,5	1,6	60
FM744 Ø16 M10	60	10	16	14,5	2	80
FM744 Ø20 M12	80	12	20	18,5	2,5	90

h_{nom} = bendras inkaro įstatymo gylis betone;
d = varžto srieginės dalies skersmuo
D = išsiplečiančios movos išorinis skersmuo
H = kūgio ilgis
t_w = poveržlės storis
$L_{varžt}$ = varžto ilgis

Ženklinimas yra ant movos.

2 lentelė: Medžiagos

Dalis	Pavadinimas	Medžiagos	Apsauga
1	Varžtas	Markė 8.8 ISO 898/1	Cinkuotas (≥5 µm)
2	Poveržlė	DIN 125/1	
3	Kūgis	Šalto formavimo vidutinės anglies koncentracijos plienas	
4	Išsiplečianti mova	Šalto formavimo mažos anglies koncentracijos plienas	

Numatytos paskirties specifikacijos

Tvirtinimams galioja šios sąlygos:

- Statinės ir kvazistatinės apkrovos.

Pagrindinės medžiagos:

- Neįtrūkęs betonas.
- Armuotas arba nesutvirtintas normalaus svorio betonas, kurio stiprumo klasė yra bent C20/25 ir ne didesnė kaip C50/60 pagal EN 206: 2000-12.

Naudojimo sąlygos (aplinkos sąlygos):

- Konstrukcijos yra sausose patalpų sąlygose, patalpose su laikina kondensacija.

Konstrukcija:

- Tvirtinimo elementai yra sukurti pagal ETAG001 C priedą „Tvirtinimų kūrimo metodas“ arba CEN/TS 1992-4-4 „Tvirtinimo detalių, skirtų naudoti betone, kūrimas“, už tai atsakingas inžinierius, turintis tvirtinimų ir betonavimo darbų patirties.
- Parengiami patikrinami skaičiavimai ir brėžiniai, atsižvelgiant į tvirtinamas apkrovas. Tvirtinimo padėtis nurodyta projektavimo brėžiniuose.

Sumontavimas:

- Tvirtinimo sumontavimas atliekamas tinkamos kvalifikacijos personalo ir prižiūrint asmeniui, atsakingam už objekto techninius klausimus.
- Inkarą naudokite tik gamintojo pateikta forma, nekeisdami inkaro komponentų.
- Inkaro sumontavimas pagal gamintojo specifikacijas ir brėžinius, naudojant tinkamus įrankius.
- Laikantis efektyvaus inkaro įstatymo gylio, kraštų atstumų ir tarpų ne mažesnių už nurodytas vertes be neigiamų paklaidų.
- Angos gręžimas perforatoriumi.
- Gręžimo dulkių išvalymas iš angos.
- Prisukimas nurodytu sukimo momentu naudojant sukalibruotą dinamometrinį veržliaraktį.
- Jei skylė yra nebenaudojama: nauja gręžiama atstumu, kuris yra ne mažesnis nei du nebenaudojamos skylės gyliai arba mažesniu atstumu, jei nebenaudojama išgręžta skylė yra užpildyta didelio stiprumo skiediniu, o jei šlyties ar įstrižos apkrovos neveikia, ji daroma nenaudotos skylės kryptimi.

3 lentelė: Sumontavimo duomenys

	Inkaro ženklinimas	įtvirtinimo gylis h_{ef} [mm]	gręžiamos skylės skersmuo $d_{pjū}$ [mm]	išgręžtos angos gylis h_1 [mm]	tvirtinimo elemento storis t_{fix} (*) [mm]	įsukimo sukimo momentas T_{inst} [Nm]	betono konstrukcinis elementas h_{min} [mm]	įsukimo skylės skersmuo d_f [mm]	minimalus tarpas s_{min} [mm]	minimalus atstumas iki krašto c_{min} [mm]
M6	FM744 Ø10 M6	33,5	10	55	12	6	100	8	35	35
M8	FM744 Ø14 M8	41,0	14	65	15	15	100	10	40	40
M10	FM744 Ø16 M10	50,0	16	75	20	30	100	12	50	50
M12	FM744 Ø20 M12	66,5	20	95	15	50	135	14	70	70

(*) : t_{fix} reikšmė reiškia standartinį varžtą 8.8, pristatytą su išsiplečiančia mova. Tvirtinimo elemento storis gali skirtis, naudojant skirtingo ilgio tos pačios klasės varžtus su ta pačia danga.

4 lentelė: Būdingosios įtempimo apkrovų vertės, kai statinė ir kvazistatinė apkrova projektavimo būdui A yra pagal ETAG001 C priedą

				M6 *	M8	M10	M12
Plieno lūžis							
Būdingas atsparumas		$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	29,3	46,4	67,4
Dalinis saugos koeficientas		γ_{Ms} 1)	[-]	1,50			
Ištraukimas $N_{Rk,p} = \Psi_c \times N^0_{Rk,p}$							
Būdingas atsparumas neįtrūkusiame betone C20/25		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	**6** *	**12**	**-***	**-***
Dalinis saugos koeficientas neįtrūkusiam betonui		γ_{Mp} 1)	[-]	1,5 2)			
N_{RK} koeficiento padidėjimas betone	C30/37	Ψ_c	[-]	1,22			
	C40/50		[-]	1,41			
	C50/60		[-]	1,55			
Betoninio kūgio lūžis ir skilimas							
Efektyvus įtvirtinimo gylis		h_{ef}	[mm]	33,5 *	41	50	66,5
Dalinis saugos koeficientas neįtrūkusiam betonui		$\gamma_{Mc} = \gamma_{Ms\,p}$ 1)	[-]	1,5 2)			
N_{RK} koeficiento padidėjimas betone	C30/37	Ψ_c	[-]	1,22			
	C40/50		[-]	1,41			
	C50/60		[-]	1,55			
Būdingas atstumas	betono kūgis	$s_{cr,N}$	[mm]	101	123	150	200
	skilimas	$s_{cr,sp}$	[mm]	200	250	300	400
Būdingas atstumas iki krašto	betono kūgis	$c_{cr,N}$	[mm]	50	62	75	100
	skilimas	$c_{cr,sp}$	[mm]	100	125	150	200

* Naudoti tik statiškai neapibrėžtų konstrukcinių komponentų tvirtinimui

-* ištraukimas nėra lemiamas trūkumas M10 ir M12 dydžiams.

1) Nesant kito valstybinio reglamentavimo

2) Į vertę įeina sumontavimo saugos veiksnys $\gamma_2 = 1,0$

FM744 sukimo momentu valdomas išsiplečiantis inkaras

Priedas C1

Konstrukcija pagal ETAG001, priedas C

Būdingas stipris esant įtempimo apkrovoms

5 lentelė: Būdingosios šlyties apkrovų vertės, kai statinė ir kvazistatinė apkrova projektavimo būdui A yra pagal ETAG001 C priedą

			M6 *	M8	M10	M12
Plieno lūžis be sverto						
Būdingas atsparumas	$V_{Rk,s}$	[kN]	7,4	14,6	21,5	32,0
Dalinis saugos koeficientas	γ_{Ms} 1)	[-]	1,25			
Plieno lūžis su svertu						
Būdingas atsparumas lenkimui	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	105
Dalinis saugos koeficientas	γ_{Ms} 1)	[-]	1,25			
Ištraukimas iš betono						
Koeficientas lygtyje (5.6) pateiktoje ETAG001 C priedo § 5.2.3.3	k	[-]	1,0	1,0	1,0	2,0
Dalinis saugos koeficientas	γ_{Mc} 1)	[-]	1,5 2)			
Betono krašto lūžis						
Efektyvus inkaro ilgis esant šlyties apkrovai	l_f	[mm]	34	41	50	67
Išorinis inkaro skersmuo	d_{nom}	[mm]	10	14	16	20
Dalinis saugos koeficientas	γ_{Mc} 1)	[-]	1,5 2)			

1) Nesant kito valstybinio reglamentavimo

2) Į vertę įeina sumontavimo saugos veiksnys $\gamma_2 = 1,0$

6 lentelė: Būdingosios įtempimo apkrovų vertės, kai statinė ir kvazistatinė apkrova projektavimo būdui A yra pagal CEN/TS 1992-4

				M6 *	M8	M10	M12
Plieno lūžis							
Būdingas atsparumas		$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	29,3	46,4	67,4
Dalinis saugos koeficientas		γ_{Ms} 1)	[-]	1,59			
Ištraukimas $N_{Rk,p} = \Psi_c \times N^0_{Rk,p}$							
Būdingas atsparumas neįtrūkusiame betone C20/25		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	**6** *	**12**	**-***	**-***
Dalinis saugos koeficientas neįtrūkusiam betonui		γ_{Mp} 1)	[-]	$1,5^{2)}$			
N_{RK} koeficiento padidėjimas betone	C30/37	Ψ_c	[-]	1,22			
	C40/50		[-]	1,41			
	C50/60		[-]	1,55			
Betoninio kūgio lūžis ir skilimas							
Efektyvus įtvirtinimo gylis		h_{ef}	[mm]	33,5 *	41	50	66,5
Veiksnys neįtrūkusiam betonui		k_{ucr}	[-]	10,1			
Dalinis saugos koeficientas neįtrūkusiam betonui		$\gamma_{Mc}=\gamma_{Ms\ p}$ 1)	[-]	$1,5^{2)}$			
N_{RK} koeficiento padidėjimas betone	C30/37	Ψ_c	[-]	1,22			
	C40/50		[-]	1,41			
	C50/60		[-]	1,55			
Būdingas atstumas	betono kūgis	$s_{cr,N}$	[mm]	101	123	150	200
	skilimas	$s_{cr,sp}$	[mm]	200	250	300	400
Būdingas atstumas iki krašto	betono kūgis	$c_{cr,N}$	[mm]	50	62	75	100
	skilimas	$c_{cr,sp}$	[mm]	100	125	150	200

* Naudoti tik statiškai neapibrėžtų konstrukcinių komponentų tvirtinimui

-* ištraukimas nėra lemiamas trūkumas M10 ir M12 dydžiams.

1) Nesant kito valstybinio reglamentavimo

2) Į vertę įeina sumontavimo saugos veiksnys $\gamma_2 = 1,0$

7 lentelė: Būdingosios šlyties apkrovų vertės, kai statinė ir kvazistatinė apkrova projektavimo būdui A yra pagal CEN/TS 1992-4

			M6	M8	M10	M12
Plieno lūžis be sverto						
Būdingas atsparumas	$V_{Rk,s}$	[kN]	7,4	14,6	21,5	32,0
Veiksnys, atsižvelgiant į lankstumą	k_2	[-]	0,8			
Dalinis saugos koeficientas	γ_{Ms} 1)	[-]	1,25			
Plieno lūžis su svertu						
Būdingas atsparumas lenkimui	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	105
Dalinis saugos koeficientas	γ_{Ms} 1)	[-]	1,25			
Ištraukimas iš betono						
Veiksnys atitinka (16) CEN/TS 1992-4-4 § 6.2.2.3	k_3	[-]	1,0	1,0	1,0	2,0
Dalinis saugos koeficientas	γ_{Mc} 1)	[-]	1,5 2)			
Betono krašto lūžis						
Efektyvus inkaro ilgis esant šlyties apkrovai	l_f	[mm]	40	36	43	62
Išorinis inkaro skersmuo	d_{nom}	[mm]	10	14	16	20
Dalinis saugos koeficientas	γ_{Mc} 1)	[-]	1,5 2)			

1) Nesant kito valstybinio reglamentavimo
2) Į vertę įeina sumontavimo saugos veiksnys $\gamma_2 = 1,0$

FM744 sukimo momentu valdomas išsiplečiantis inkaras

Priedas C4

Sukurta pagal CEN/TS 1992-4

Būdingas stipris esant šlyties apkrovoms

8 lentelė: Poslinkiai veikiant įtempimo apkrovai

			M8	M10	M12	M16
Įtempimo apkrova neįtrūkusiame betone C20/25		**[kN]**	**2,9**	**5,7**	**8,5**	**13,0**
Poslinkis	δ_{N0}	[mm]	0,5	0,6	0,8	1,2
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,6	0,8	1,2

			M8	M10	M12	M16
Įtempimo apkrova neįtrūkusiame betone C50/60		**[kN]**	**4,4**	**8,9**	**13,1**	**20,2**
Poslinkis	δ_{N0}	[mm]	0,7	1,0	1,4	2,1
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,7	1,0	1,4	2,1

9 lentelė: Poslinkiai veikiant šlyties apkrovai

			M8	M10	M12	M16
Šlyties apkrova neįtrūkusiame betone C20/25 - C50/60		**[kN]**	**4,2**	**8,3**	**12,3**	**18,3**
Poslinkis	δ_{V0}	[mm]	2,5	3,3	2,9	3,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,75 (+0,7)	4,95 (+1,2)	4,35 (+1,2)	5,25 (+1,2)

* Poslinkis: lentelėje pateikta deformacija, kurios tikimasi iš paties inkaro, o vertė skliaustuose rodo poslinkį tarp inkaro korpuso ir betoniniame elemente išgręžtos skylės arba tvirtinimo elemente esančios skylės.

Reikia atsižvelgti į papildomą poslinkį dėl žiedinio tarpo tarp inkaro ir tvirtinimo elemento.