Statybos technikos ir bandymų institutasPrague
Prosecká 811/76a
190 00Prague
Czech Republic
eota @tzus.cz

narys

www.eota.eu

Europos techninis įvertinimas

ETA 20/0641
2023-12-28

Techninio vertinimo įstaiga, išduodanti ETA: Prahos statybos techninis ir bandymų institutas	
Statybos produkto prekės pavadinimas	LE-A4 LE-ZNA4 LE-DA4
Gaminių šeima, kuriai priklauso statybos produktas	Produkto srities kodas: 33 Sukimo momentu valdomas išsiplėtimo inkaras skirtas naudoti įtrūkusiame ir nesutrūkinėjusiame betone
Gamintojas	Klimas Sp. z o.o. Kuźnica Kiedrzyńska , Ul . Wincentego Witosa 135/137, 42-233 Mykanów , Lenkija
Gamybos įmonė	PLANT1, PLANT2, LENKIJA
Šiame Europos techniniame vertinime yra	17 puslapių, įskaitant 15 priedų, kurie yra neatskiriama šio vertinimo dalis
Šis Europos techninis įvertinimas išduotas pagal Reglamentą (ES) Nr. 305/2011, remiantis 2011 m.	EAD 330232-01-0601 Mechaniniai tvirtinimo elementai, skirti naudoti betone
Ši versija pakeičia	ETA 20/0641, išduotas 2023-03-18

Šio Europos techninio įvertinimo vertimai į kitas kalbas visiškai atitinka išduoto dokumento originalą ir turi būti identifikuojami kaip tokie.

Informacija apie šį Europos techninį įvertinimą, įskaitant perdavimą elektroninėmis priemonėmis, turi būti visa (išskyrus pirmiau nurodytą (-us) konfidencialų (-us) priedą (-us). Tačiau dalinis kopijavimas gali būti atliekamas gavus raštišką techninio vertinimo įstaigos – Prahos statybos techninio ir bandymų instituto – sutikimą. Bet koks dalinis atgaminimas turi būti identifikuotas kaip toks.

1. Techninis prekės aprašymas

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4 yra M8, M10, M12 ir M16 dydžių tvirtinimo sukimo momentu valdomi plėtimosi inkarai . Kiekvieną tipą sudaro veržlė, varžtas, poveržlė ir išsiplėtimo įvorė.

Inkarai LE-A4 pagaminti iš nerūdijančio plieno.

Inkarai LE-ZNA4 ir LE-DA4 pagaminti iš anglinio plieno su cinko danga.

Inkaras montuojamas išgręžtoje skylėje; priveržus veržlę, kūgis įtraukiamas į rankovę. Šios rankovės išplėtimas pritaiko tvirtinimą.

Sumontuotas inkaras parodytas A 1 priede.

2. Numatomo naudojimo specifikacija pagal taikomą EAD

3 skirsnyje nurodytos charakteristikos galioja tik tuo atveju, jei inkaras naudojamas laikantis B priede nurodytų specifikacijų ir sąlygų.

Šiame Europos techniniame vertinime pateiktos nuostatos yra pagrįstos numatomu 50 metų inkaro tarnavimo laiku. Nurodymai apie tarnavimo laiką negali būti interpretuojami kaip gamintojo suteikta garantija, o tik kaip priemonė pasirinkti gaminius, atsižvelgiant į numatomą ekonomiškai pagrįstą darbų tarnavimo laiką .

3. Produkto veikimas ir nuorodos į jo vertinimo metodus

3.1 Mechaninis atsparumas ir stabilumas (BWR 1)

Esminė savybė	**Spektaklis**
Būdingas atsparumas (statinė ir kvazistatinė apkrova)	Žr. C 1–C 3 priedus
Poslinkis	Žr. C 1–C 3 priedus
Būdingas atsparumas (seisminių savybių kategorija C1)	Žr. C 4 priedą

3.2 Sauga gaisro atveju (BWR 2)

Esminė savybė	**Spektaklis**
Reakcija į ugnį	A1 klasė pagal EN 13501-1
Atsparumas ugniai	Žr. C 5 ir C 6 priedus

4. Veikimo pastovumo (AVCP) sistemos, taikomos remiantis jos teisiniu pagrindu, vertinimas ir tikrinimas

Pagal Europos Komisijos sprendimą 96/582/EB [1]taikoma eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo sistema 1 (žr. Reglamento (ES) Nr. 305/2011 V priedą).

5. Techninė informacija, reikalinga AVCP sistemai įdiegti, kaip nurodyta atitinkamame EAD

Techninės detalės, reikalingos AVCP sistemai įdiegti, yra išdėstytos kontrolės plane, deponuotame Prahos statybos techniniame ir bandymų institute .

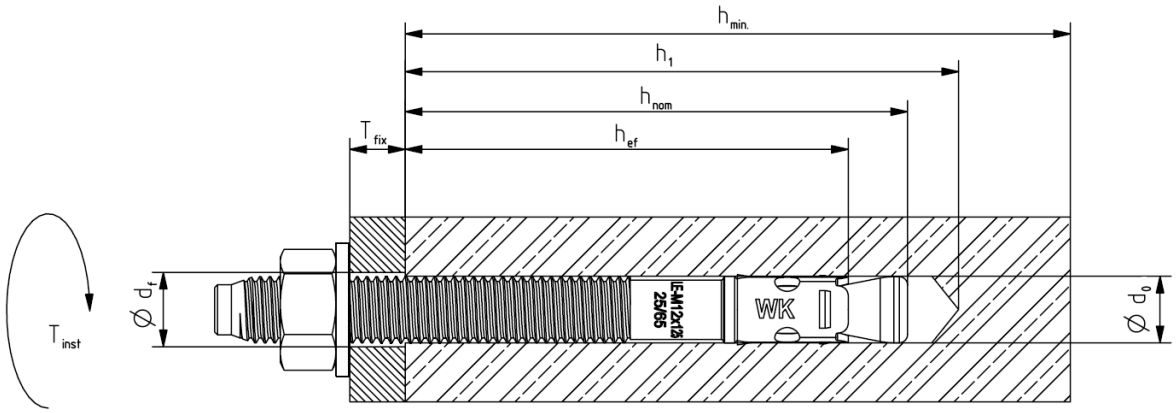
Išleista Prahoje 2023.12.28

Autorius

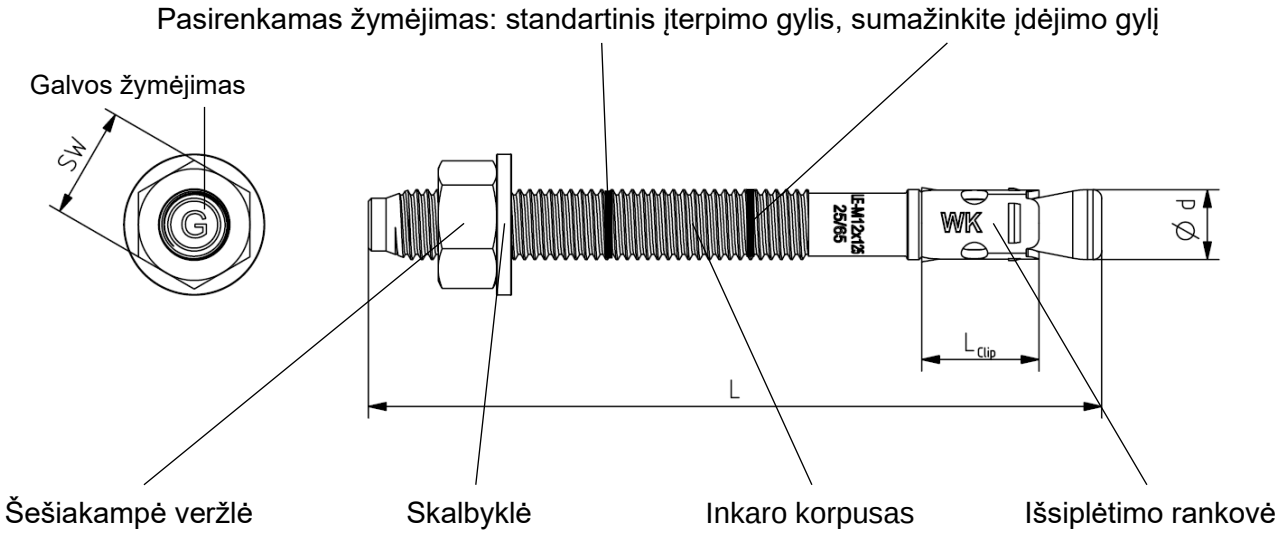
Ing. Jiří Studnička, mokslų daktaras.
Techninio vertinimo įstaigos vadovas

[1]Europos Bendrijų oficialusis leidinys L 254, 1996 10 08

Sumontuotas inkaras



Komponentai



LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4	
Prekės aprašymas Sumontuotos sąlygos ir komponentai	**A priedas 1**

A1 lentelė – Medžiagos

Komponentas	Medžiaga
LE-A4	
Inkaro korpusas	Nerūdijantis plienas A4
Išsiplėtimo rankovė	Nerūdijantis plienas A4
Šešiakampė veržlė	Nerūdijantis plienas A4 DIN 934 / EN ISO 898-2
Skalbyklė	Nerūdijantis plienas A4 DIN 125 arba EN ISO 7089 / DIN 9021A arba EN ISO 7093
LE-ZNA4, LE-DA4	
Inkaro korpusas	Anglies plienas
Išsiplėtimo rankovė	Nerūdijantis plienas A4
Šešiakampė veržlė	Plieno klasė 8 DIN 934 / EN ISO 898-2
Skalbyklė	Plienas DIN 125 arba EN ISO 7089 / DIN 9021A arba EN ISO 7093
Apsauga	LE-ZNA4 - Cinko danga (≥ 5µm); galvanizuotas pagal pagal EN ISO 4042 LE-D A4 - cinko dribsniai (≥ 8µm) pagal. pagal ISO 2178:2016

A2 lentelė – Žymėjimas

Parametrai			M8	M10	M12	M16
Varžto ilgis:	L	[mm]	60÷255	85÷255	85÷305	105÷345
Plotis sukimo momento raktas:	SW	[mm]	13	17	19	24

Galvos varžto žymėjimas

Varžto ilgis [mm] L ≥	20	65	77	90	103	115	128	141	153
Galvos žymėjimas	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
Varžto ilgis [mm] L ≥	166	178	191	204	217	230	242	255	281
Galvos žymėjimas	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**S**

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4	**A 2 priedas**
Prekės aprašymas Medžiagos Žymėjimas	

Numatomo naudojimo specifikacijos

Tvirtinimo taškai, kuriems taikoma:
- Statinė ir kvazistatinė apkrova
- Ugnies poveikis
- Seisminių charakteristikų kategorija C1

Bazinės medžiagos
- Įtrūkęs arba nesutrūkinėjęs betonas.
- C20/25 mažiausiai ir C50/60 didžiausios stiprumo klasės armuotas arba nearmuotas betonas pagal EN 206:2013+A1:2016

Naudojimo sąlygos (aplinkos sąlygos)
- Konstrukcijos, veikiančios sausomis vidaus sąlygomis (LE-ZNA4, LE-DA4, LE-A4)
- Konstrukcijos, veikiamos išorinės atmosferos ir nuolat drėgnos vidaus sąlygos, naudoti pagal EN 1993-1-4:2006 + A1:2015, atitinkančią atsparumo korozijai klasę: CRC III: tik LE-A4

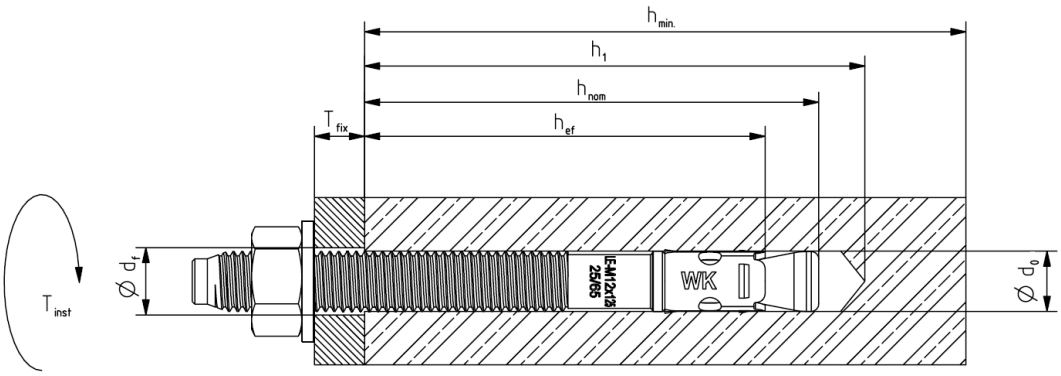
Dizainas:
- Tvirtinimo įtaisai suprojektuoti pagal EN 1992-4, už juos atsako inžinierius, turintis tvirtinimo ir betonavimo darbų patirties .
- Skaičiavimo pastabos ir brėžiniai, kuriuos galima patikrinti, parengiami atsižvelgiant į tvirtinamas apkrovas. Inkaro padėtis nurodyta projektiniuose brėžiniuose.
- Ugnies veikiami tvirtinimo įtaisai turi būti suprojektuoti pagal EN 1992-4.
- Seisminio poveikio inkarai turi būti suprojektuoti pagal EN 1992-4.

Montavimas:
- Inkaro montavimą atlieka atitinkamai kvalifikuotas personalas, prižiūrimas už techninius objekto klausimus atsakingo asmens.
- Naudokite tik gamintojo pateiktą inkarą, nekeičiant jokių inkaro komponentų.
- Inkaro montavimas pagal gamintojo specifikacijas ir brėžinius naudojant atitinkamus įrankius.
- Efektyvus inkaravimo gylis, atstumas tarp kraštų ir atstumas ne mažesnis už nurodytas vertes be minuso paklaidos.
- Jei gręžiama skylė: nauja gręžiama mažiausiai du kartus didesniu atstumu nei skylės gylis arba mažesniu atstumu, jei nutraukta gręžimo skylė užpildyta didelio stiprumo skiediniu ir esant šlyties ar įstrižai įtempimo apkrovai, ji yra ne ta kryptimi. apkrovos taikymo.

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4	**B 1 priedas**
Naudojimas pagal paskirtį Specifikacijos	

B1 lentelė – Montavimo parametrai

Montavimo parametrai			M8	M10	M12	M16
gręžimo skersmuo:	d_o	[mm]	8	10	12	16
Tvirtinimo angos skersmuo:	d_f	[mm]	10	12	14	18
nominalus sukimo momentas:	T_{inst}	[Nm]	20	30	50	100
Plotis sukimo momento raktas:	SW	[mm]	13	17	19	24
Standartinis įterpimas						
gręžimo gylis:	h_1	[mm]	52	74	88	106
įterpimo gylis:	h_{nom}	[mm]	47	69	80	98
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	40	60	70	85
Sumažintas įterpimas						
gręžimo gylis:	h_1	[mm]	-	54	68	86
įterpimo gylis:	h_{nom}	[mm]	-	49	60	78
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	-	40	50	65



LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4

Naudojimas pagal paskirtį
Montavimo parametrai

B 2 priedas

Lentelė B2 – Montavimo parametrai – Minimalus atstumas ir atstumas tarp kraštų – LE-A4

Montavimo parametrai			M8	M10	M12	M16
Standartinis įterpimas						
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	40	60	70	85
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	100	120	160	170
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	35	40	50	65
	jei c ≥	[mm]	Pagal B6 priedą			
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	40	45	55	65
	jei s ≥	[mm]	Pagal B6 priedą			
Minimalus skilimo plotas (neskilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm^2]	23933	27707	36513	52238
Minimalus padalijimo plotas (skilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm^2]	19494	22379	29113	41138
Sumažintas įterpimas						
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	-	40	50	65
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	-	100	100	130
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	-	40	50	65
	jei c ≥		-	Pagal B6 priedą		
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	-	45	55	65
	jei s ≥		-	Pagal B6 priedą		
Minimalus skilimo plotas (neskilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm^2]	-	27707	36513	52238
Minimalus padalijimo plotas (skilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm^2]	-	22379	29113	41138

Apskaičiuojant minimalų atstumą ir minimalų atstumą tarp inkarų kraštų kartu su standartiniu arba sumažintu įterpimo gyliu ir su skirtingo storio betoninėmis dalimis turi būti įvykdyta ši lygtis:

$$\mathbf{A_{sp,req} < A_{sp,ef}}$$

$A_{sp,req}$ = reikalingas padalijimo plotas
$A_{sp,ef}$ = efektyvus padalijimo plotas (pagal B6 priedą)

LE-A4	**B 3 priedas**
Naudojimas pagal paskirtį Montavimo parametrai	

Lentelė B3 – Montavimo parametrai – Minimalus atstumas ir atstumas tarp kraštų – LE-ZNA4

Montavimo parametrai			M8	M10	M12	M16
Standartinis įterpimas						
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	40	60	70	85
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	100	120	160	170
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	35	40	50	65
	jei c ≥	[mm]	Pagal B6 priedą			
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	40	45	55	65
	jei s ≥	[mm]	Pagal B6 priedą			
Minimalus skilimo plotas (neskilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm²]	22345	26735	36978	42357
Minimalus padalijimo plotas (skilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm²]	17181	20538	28370	31734
Sumažintas įterpimas						
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	-	40	50	65
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	-	100	100	130
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	-	40	50	65
	jei c ≥		-	Pagal B6 priedą		
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	-	45	55	65
	jei s ≥		-	Pagal B6 priedą		
Minimalus skilimo plotas (neskilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm²]	-	26735	36978	42357
Minimalus padalijimo plotas (skilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm²]	-	20538	28370	31734

Apskaičiuojant minimalų atstumą ir minimalų atstumą tarp inkarų kraštų kartu su standartiniu arba sumažintu įterpimo gyliu ir su skirtingo storio betoninėmis dalimis turi būti įvykdyta ši lygtis:

$$\mathbf{A_{sp,req} < A_{sp,ef}}$$

$A_{sp,req}$ = reikalingas padalijimo plotas
$A_{sp,ef}$ = efektyvus padalijimo plotas (pagal B6 priedą)

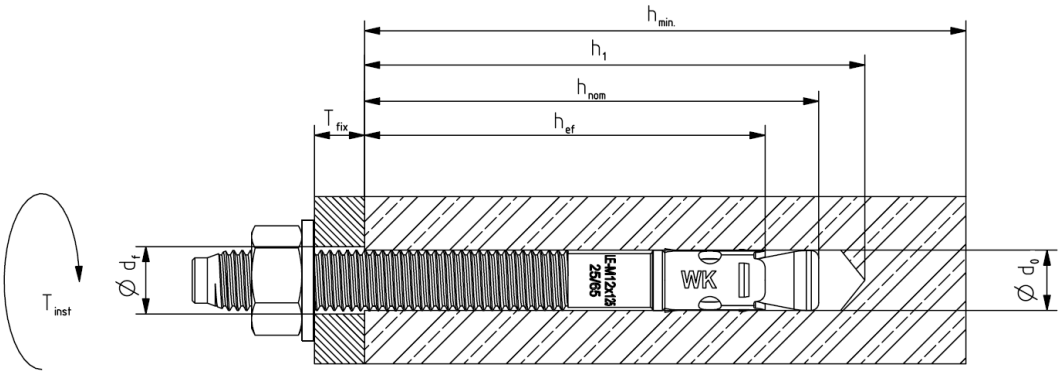
LE-ZNA4

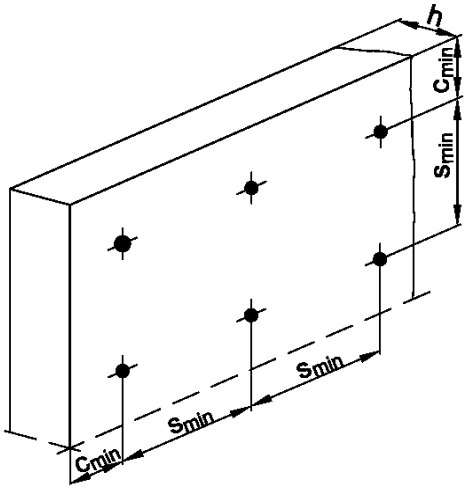
Naudojimas pagal paskirtį
Montavimo parametrai

B 4 priedas

B4 lentelė – Montavimo parametrai – Minimalus atstumas ir atstumas tarp kraštų – LE-DA4

Montavimo parametrai			M8	M10	M12	M16
Standartinis įterpimas						
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	40	60	70	85
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	100	120	160	170
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	54	82	109	116
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	54	82	109	116
Sumažintas įterpimas						
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	-	40	50	65
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	-	100	100	130
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	-	54	68	88
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	-	54	68	88



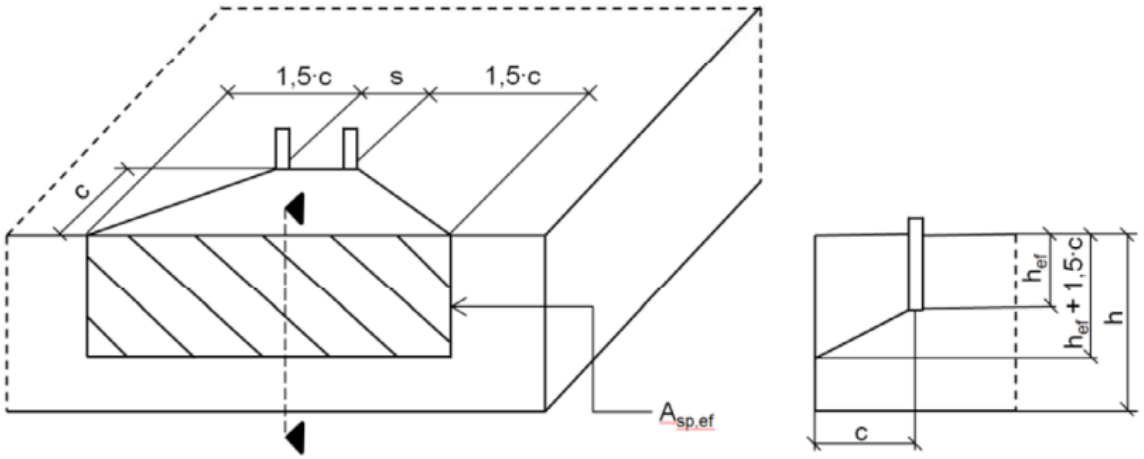


LE-ZNA4

Naudojimas pagal paskirtį
Montavimo parametrai

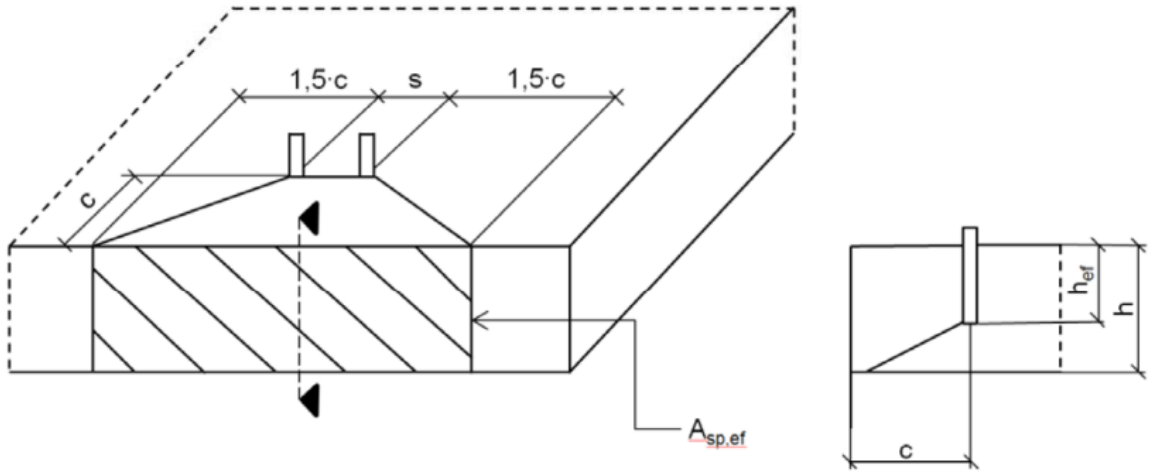
B 5 priedas

B5 lentelė – Efektyvus padalijimo plotas $A_{sp,ef}$ kurių nario storis $h > h_{ef} + 1,5 \cdot c$ ir $h \geq h_{min}$



Vienas inkaras ir inkarų grupė, kurių $s > 3 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm²]	kai $c \geq c_{min}$
Inkarų grupė su $s \leq 3 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm²]	kai $c \geq c_{min}$ ir $s \geq s_{min}$

B6 lentelė – Efektyvus padalijimo plotas $A_{sp,ef}$ kai elemento storis $h \leq h_{ef} + 1,5 \cdot c$ ir $h \geq h_{min}$

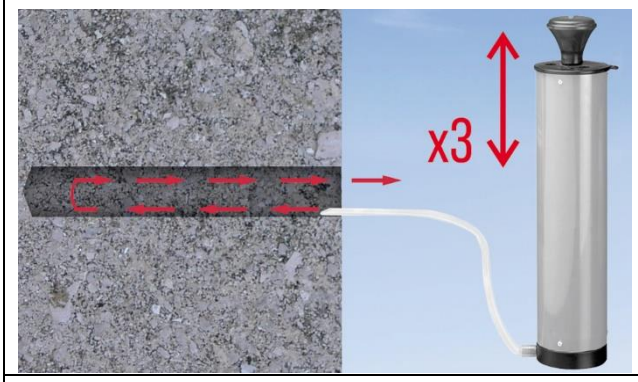
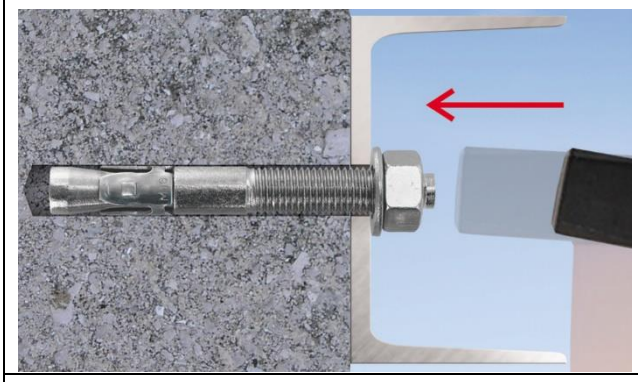
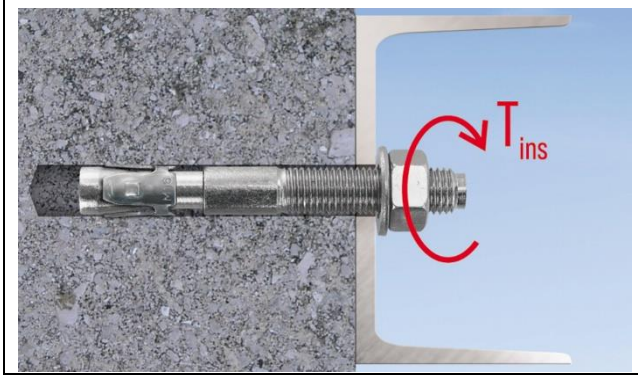


Vienas inkaras ir inkarų grupė, kurių $s > 3 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot$ esamos h	[mm²]	kai $c \geq c_{min}$
Inkarų grupė su $s \leq 3 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot$ esamos h	[mm²]	kai $c \geq c_{min}$ ir $s \geq s_{min}$

Atstumas nuo kraštų ir atstumas tarp ašių turi būti suapvalinti bent iki 5 mm (pav. ne pagal mastelį)

LE-A4, LE-ZNA4	**B 6 priedas**
Naudojimas pagal paskirtį Montavimo parametrai	

Montavimo instrukcijos

	Išgręžkite reikiamo skersmens ir gylio skylę
	Išvalykite skylę nuo gręžimo dulkių ir šiukšlių (naudojant pūtimo siurblį arba lygiavertį metodą)
	Lengvai bakstelėkite per tvirtinimo elementą į angą plaktuku, kol pasieksite tvirtinimo gylį
	Priveržkite iki rekomenduojamo sukimo momento

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4	**B 7 priedas**
Naudojimas pagal paskirtį Montavimo instrukcijos	

C1 lentelė – Būdingas atsparumas tempimo apkrovai

Dydis			M8	M10	M12	M16
PLIENO GEDIMAS - LE-ZNA4, LE-DA4						
Būdinga varža – sumažinta dalis	$N_{Rk.s}$	[kN]	16,2	27,7	38,6	71,9
Dalinio saugos koeficiento klasė:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,57			
PLIENO GEDIMAS - LE-A4						
Būdinga varža – sumažinta dalis	$N_{Rk.s}$	[kN]	16,7	28,5	39,7	74,0
Dalinio saugos koeficiento klasė:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,62			
IŠtraukimo gedimas						
Būdingas nesutrūkinėjusio betono atsparumas C20/25:	$N_{Rk.s}$	[kN]	1)	1)	1)	1)
Būdingas įtrūkusio betono atsparumas C20/25:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1)	1)	1)	1)
Montavimo saugos koeficientas:	$N_{Rk.s}$	[kN]	1,0			1,2
$N^0_{Rk,c}$ didinimo koeficientai :	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,04			
	$N_{Rk.s}$	[kN]	1,06			
	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,08			
BETONO KŪGIO GEDIMAS IR SKYSTYMAS						
Nesutrūkusio betono faktorius:	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0			
Įtrūkusio betono faktorius:	$k_{cr,N}$	[-]	7,7			
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0			1,2
Betono kūgio gedimas:	$s_{cr,N}$	[mm]	3 x h_{ef}			
	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 x h_{ef}			
Standartinis įterpimas						
Efektyvus tvirtinimo gylis:	h_{ef}	[mm]	40	60	70	85
Padalijimo gedimas:	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 x $c_{cr,sp}$			
LE-A4						
Padalijimo gedimas:	$c_{cr,sp}$	[mm]	72	90	105	127,5
LE-ZNA4						
Padalijimo gedimas:	$c_{cr,sp}$	[mm]	72	96	105	127,5
LE-DA4						
Padalijimo gedimas:	$c_{cr,sp}$	[mm]	100	150	200	215
Sumažintas įterpimas						
Efektyvus tvirtinimo gylis:	h_{ef}	[mm]	-	40	50	65
Padalijimo gedimas:	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 x $c_{cr,sp}$			
LE-A4						
Padalijimo gedimas:	$c_{cr,sp}$	[mm]	-	100	100	165
LE-ZNA4						
Padalijimo gedimas:	$c_{cr,sp}$	[mm]	-	80	100	130
LE-DA4						
Padalijimo gedimas:	$c_{cr,sp}$	[mm]	-	100	125	165

1) Ištraukimo gedimo režimas nėra lemiamas

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4

Spektakliai
Būdingas atsparumas tempimo apkrovai

C 1 priedas

C2 lentelė – Poslinkis veikiant tempimo apkrovai

Dydis LE-ZNA4, LE-DA4			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Įtempimo eksploatacinė apkrova betone:	N	[kN]	4,1	4,1	5,8	7,2
Poslinkis:	δ_{N0}	[mm]	1,4	1,4	1,4	1,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6			
LE-A4 dydis			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Įtempimo eksploatacinė apkrova betone:	N	[kN]	4,1	4,1	5,8	7,2
Poslinkis:	δ_{N0}	[mm]	1,0	1,1	1,4	1,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,5			

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4

Spektakliai
Poslinkis esant tempimo apkrovai

C 2 priedas

C3 lentelė – Būdingas atsparumas šlyties apkrovai

Dydis LE-ZNA4, LE-DA4			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
PLIENO GEDIMAS BE Svirties svirties						
Būdingas atsparumas	$V_{Rk.s}$	[kN]	12,4	19,7	26,6	49,6
Dalinio saugos koeficiento klasė:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,31			
PLIENINIS GEDIMAS SU SVIRTINE RANGE						
Būdingas lenkimo momentas	$M_{Rk.s}$	[Nm]	25,5	50,8	89,1	226,4
Dalinis saugos koeficientas:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,31			
BETONO IŠDĖJIMO GEDIMAS						
Standartinis įterpimas						
Išstūmimo faktorius:	k_8	[-]	1,0	2,0	2,0	2,0
Sumažintas įterpimas						
Išstūmimo faktorius:	k_8	[-]	1,0	1,0	1,0	2,0
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0			
BETONO KRAŠTO GEDIMAS						
Efektyvus inkaro ilgis:	l_f	[mm]	40	40/60	50/70	65/85
Išorinis inkaro skersmuo:	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0			

Dydis LE-A4			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
PLIENO GEDIMAS BE Svirties svirties						
Būdingas atsparumas	$V_{Rk.s}$	[kN]	12,8	20,3	25,9	48,6
Dalinio saugos koeficiento klasė:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,35			
PLIENINIS GEDIMAS SU SVIRTINE RANGE						
Būdingas lenkimo momentas	$M_{Rk.s}$	[Nm]	26,2	52,3	91,7	233,1
Dalinis saugos koeficientas:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,35			
BETONO IŠDĖJIMO GEDIMAS						
Standartinis įterpimas						
Išstūmimo faktorius:	k_8	[-]	1,0	2,0	2,0	2,0
Sumažintas įterpimas						
Išstūmimo faktorius:	k_8	[-]	1,0	1,0	1,0	2,0
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0			
BETONO KRAŠTO GEDIMAS						
Efektyvus inkaro ilgis:	l_f	[mm]	40	40/60	50/70	65/85
Išorinis inkaro skersmuo:	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0			

C4 lentelė – Poslinkis veikiant šlyties apkrovai

Dydis LE-ZNA4, LE-DA4			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Įtempimo eksploatacinė apkrova betone:	V	[kN]	6,1	9,6	12,7	19,7
Poslinkis:	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,1	2,2	2,2
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,1	3,2	3,2
LE-A4 dydis			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Įtempimo eksploatacinė apkrova betone:	V	[kN]	6,6	10,7	12,3	19,3
Poslinkis:	δ_{V0}	[mm]	1,2	1,7	2,0	2,0
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,8	2,6	2,9	2,9

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4

Spektakliai
Būdingas atsparumas šlyties apkrovai
Poslinkis veikiant šlyties apkrovai

C 3 priedas

C5 lentelė – Charakteristinės varžos apkrovos – seisminių charakteristikų kategorija C1

Dydis LE-ZNA4, LE-DA4			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
ĮTEMPIMO APKROVOS PLIENO GEDIMAS						
Būdingas atsparumas	$N_{Rk,s,C1}$	[kN]	16,2	27,7	38,6	71,9
Dalinis saugos koeficientas	$\gamma_{Ms,s,C1}$	[-]	1,57			
ĮTEMPIMO APKROVOS IŠTRAUKIMO GEDIMAS						
Būdingas atsparumas	$N_{Rk,p,C1}$	[kN]	8,5	8,5	12,0	18,0
Montavimo saugos koeficientas	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,2
ŠYRTIES APROVOS PLIENO GEDIMAS BE svirties svirties						
Būdingas atsparumas	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	8,2	13,6	20,7	39,7
Dalinis saugos koeficientas	$\gamma_{Ms,C1}$	[-]	1,31			
LE-A4 dydis			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
ĮTEMPIMO APKROVOS PLIENO GEDIMAS						
Būdingas atsparumas	$N_{Rk,s,C1}$	[kN]	16,7	28,5	39,7	74,0
Dalinis saugos koeficientas	$\gamma_{Ms,s,C1}$	[-]	1,62			
ĮTEMPIMO APKROVOS IŠTRAUKIMO GEDIMAS						
Būdingas atsparumas	$N_{Rk,p,C1}$	[kN]	8,5	8,5	12,0	18,0
Montavimo saugos koeficientas	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,2
ŠYRTIES APROVOS PLIENO GEDIMAS BE SVIRTIES SVIRTIES						
Būdingas atsparumas	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	7,2	11,0	17,1	33,0
Dalinis saugos koeficientas	$\gamma_{Ms,C1}$	[-]	1,35			

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4

Spektakliai
Būdingos varžos apkrovos – seisminių charakteristikų kategorija C1

C 4 priedas

C6 lentelė – Atsparumo tempimo apkrovai, veikiant ugniai, charakteristikos vertės

Dydis LE-ZNA4, LE-DA4			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Min. Efektyvus tvirtinimo gylis:	h_{ef}	[mm]	40	40	50	65
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 30 minučių						
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi(30)}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi(30)}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi(30)}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 60 minučių						
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi(60)}$	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi(60)}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi(60)}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 90 minučių						
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi(90)}$	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi(90)}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi(90)}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 120 minučių						
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi(120)}$	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi(120)}$	[kN]	1,7	1,7	2,4	3,6
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi(120)}$	[kN]	1,6	1,6	2,7	5,2
Tarpai						
Tarpai	$s_{cr,N}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$			
	s_{min}	[mm]	54	54	68	88
Krašto atstumas	$c_{cr,N}$	[mm]	$2 \times h_{ef}$			
	c_{min}	[mm]	$2 \times h_{ef}$, tačiau jei ugnis puolama iš daugiau nei vienos pusės, atstumas tarp inkaro kraštų turi būti ≥ 300 mm ir ≥ $2 \times h_{ef}$			

$\gamma_{M,fi}$ – atsparumo ugniai dalinis saugos koeficientas (dažniausiai $\gamma_{M,fi}$ =1,0)

C7 lentelė – Atsparumo šlyties apkrovai, veikiant ugniai, charakteristikos vertės

Dydis LE-ZNA4, LE-DA4			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 30 minučių						
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi(30)}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi(30)}$	[Nm]	0,4	1,1	2,6	6,7
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 60 minučių						
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi(60)}$	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi(60)}$	[Nm]	0,3	1,0	2,0	5,0
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 90 minučių						
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi(90)}$	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi(90)}$	[Nm]	0,3	0,7	1,7	4,3
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 120 minučių						
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi(120)}$	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi(120)}$	[Nm]	0,2	0,6	1,3	3,3
Betono ištraukimo gedimas R30-R120						
Būdingas atsparumas	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	Betono ištraukimo gedimas pagal EN 1992-4			
Tarpai	s_{min}	[mm]	54	54	68	88
Krašto atstumas	c_{min}	[mm]	54	54	68	88

C8 lentelė – Atsparumo tempimo apkrovai, veikiant ugniai, charakteristikos vertės

LE-A4 dydis			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Min. Efektyvus tvirtinimo gylis:	h_{ef}	[mm]	40	40	50	65
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 30 minučių						
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi(30)}$	[kN]	0,7	1,5	2,5	4,7
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi(30)}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi(30)}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 60 minučių						
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi(30)}$	[kN]	0,6	1,2	2,1	3,9
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi(30)}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi(30)}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 90 minučių						
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi(90)}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi(90)}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi(90)}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 120 minučių						
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi(120)}$	[kN]	0,4	0,8	1,3	2,5
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi(120)}$	[kN]	1,7	1,7	2,4	3,6
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi(120)}$	[kN]	1,6	1,6	2,7	5,2
Tarpai						
Tarpai	c	[mm]	$4 \times h_{ef}$			
	s_{min}	[mm]	54	54	68	88
Krašto atstumas	$c_{cr,N}$	[mm]	$2 \times h_{ef}$			
	c_{min}	[mm]	$2 \times h_{ef}$, tačiau jei ugnis puolama iš daugiau nei vienos pusės, atstumas tarp inkaro kraštų turi būti ≥ 300 mm ir ≥ $2 \times h_{ef}$			

$\gamma_{M,fi}$ – atsparumo ugniai dalinis saugos koeficientas (dažniausiai $\gamma_{M,fi}$ =1,0)

C9 lentelė – Atsparumo šlyties apkrovai, veikiant ugniai, charakteristikos vertės

Dydis LE-A4			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 30 minučių						
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi(30)}$	[kN]	0,7	1,5	2,5	4,7
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi(30)}$	[Nm]	0,7	1,9	3,9	10,0
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 60 minučių						
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi(60)}$	[kN]	0,6	1,2	2,1	3,9
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi(60)}$	[Nm]	0,6	1,5	3,3	8,3
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 90 minučių						
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi(90)}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi(90)}$	[Nm]	0,4	1,2	2,6	6,7
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 120 minučių						
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi(120)}$	[kN]	0,4	0,8	1,3	2,5
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi(120)}$	[Nm]	0,4	1,0	2,1	5,3
Betono ištraukimo gedimas R30-R120						
Būdingas atsparumas	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	Betono ištraukimo gedimas pagal EN 1992-4			
Tarpai	s_{min}	[mm]	54	54	68	88
Krašto atstumas	c_{min}	[mm]	54	54	68	88

LE-A4, LE-ZNA4, LE-DA4

Spektakliai
Atsparumo ugniai būdingos vertės

C 6 priedas