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

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011

narys

www.eota.eu

Europos techninis įvertinimas

ETA 20/0640
2023-07-27

Techninio vertinimo įstaiga, išduodanti ETA: Prahos statybos techninis ir bandymų institutas	
Statybos produkto prekės pavadinimas	LE-ZN LE-DZN
Gaminių šeima, kuriai priklauso statybos produktas	Produkto srities kodas: 33 Sukimo momentu valdomas išsiplėtimo inkaras skirtas naudoti 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	15 puslapių, įskaitant 13 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 20/0640, išduotas 2022-09-01

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-ZN, LE-DZN yra M6, M8, M10, M12, M16 ir M20 dydžių su sukimo momentu valdomi plėtimosi inkarai . Kiekvieną tipą sudaro veržlė, varžtas, poveržlė ir išsiplėtimo įvorė. Inkarai pagaminti iš 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 ir C 2 priedus
Poslinkis	Žr. C 1 ir C 2 priedus

3.2 Sauga gaisro atveju (BWR 2)

Esminė savybė	Spektaklis
Reakcija į ugnį	A1 klasė pagal EN 13501-1
Atsparumas ugniai	Žr. C3 priedą

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 .

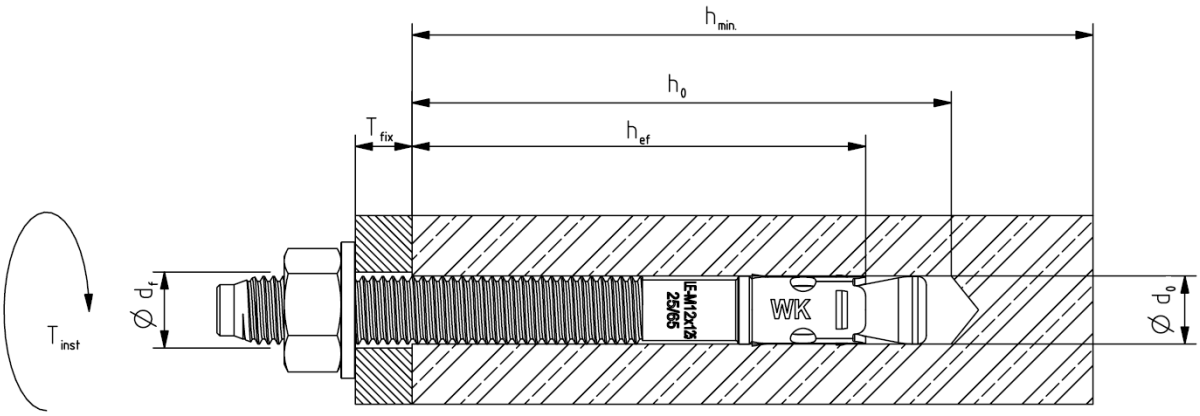
Išleista Prahoje 2023.07.27

Autorius

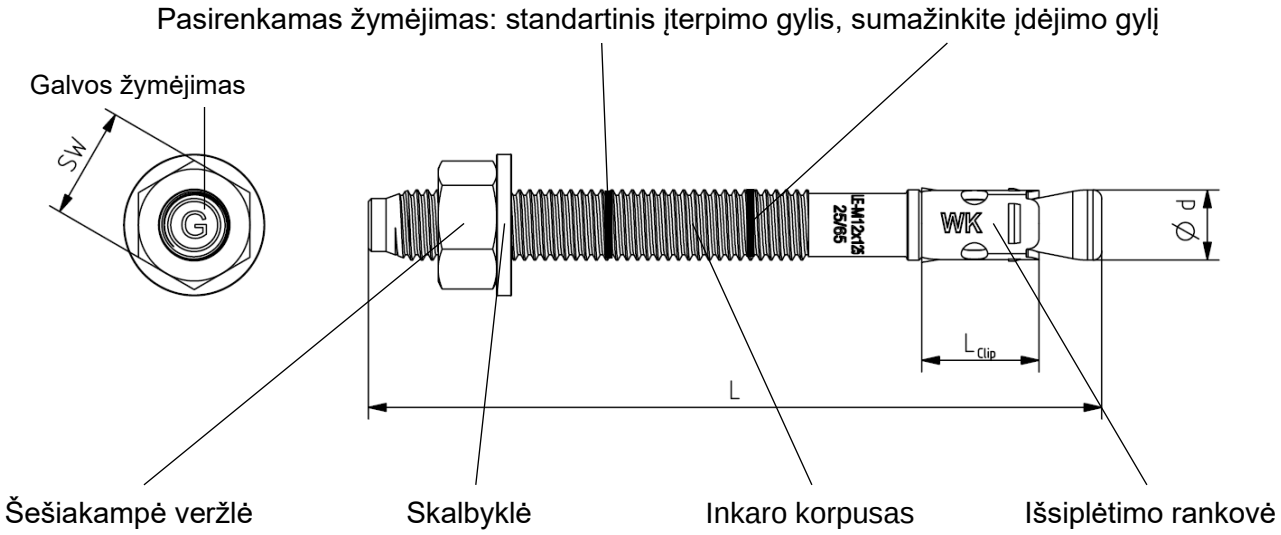
Ing. Jiří Studnička, mokslų daktaras.
Techninio vertinimo įstaigos vadovas

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

Sumontuotas inkaras



Komponentai



LE-ZN, LE-DZN	**A priedas 1**
Prekės aprašymas Sumontuotos sąlygos ir komponentai	

A1 lentelė – Medžiagos

Komponentas	Medžiaga
Inkaro korpusas	Anglies plienas
Išsiplėtimo rankovė	Anglies plienas
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-ZN - Cinko danga (≥ 5µm); galvanizuotas pagal pagal EN ISO 4042, visos dalys LE-DZN - cinko dribsniai (≥ 8µm) pagal. pagal ISO 2178:2016 korpusui, veržlei ir poveržlei

A2 lentelė – Žymėjimas

Parametrai			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**
Varžto ilgis:	L	[mm]	50÷160	60÷255	85÷255	85÷305	105÷345	160÷400
Plotis sukimo momento raktas:	SW	[mm]	10	13	17	19	24	30

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**

Numatomo naudojimo specifikacijos

Tvirtinimo taškai, kuriems taikoma:
- Statinė ir kvazistatinė apkrova
- Ugnies poveikis

Bazinės medžiagos
- Neskilęs 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, veikiamos sausų vidaus sąlygų.
- M6 skirtas tik statiškai neapibrėžtų ir vidinių sąlygų veikiančių konstrukcinių komponentų tvirtinimas.

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.

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-ZN, LE-DZN	**B priedas 1**
Naudojimas pagal paskirtį Specifikacijos	

B1 lentelė – Montavimo parametrai

Montavimo parametrai			**M6** [1)]	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**
gręžimo skersmuo:	d_o	[mm]	6	8	10	12	16	20
Tvirtinimo angos skersmuo:	d_f	[mm]	8	10	12	14	18	22
nominalus sukimo momentas:	T_{inst}	[Nm]	5	20	30	50	100	160
Plotis sukimo momento raktas:	SW	[mm]	10	13	17	19	24	30
Standartinis įterpimas								
gręžimo gylis:	h_1	[mm]	43	52	74	88	106	145
įterpimo gylis:	h_{nom}	[mm]	38	47	69	80	98	130
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	35	40	60	70	85	115
Sumažintas įterpimas								
gręžimo gylis:	h_1	[mm]	-	-	54	68	86	125
įterpimo gylis:	h_{nom}	[mm]	-	-	49	60	78	110
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	-	-	40	50	65	95

1) statiškai neapibrėžtų ir vidinių sąlygų veikiančių konstrukcinių komponentų tvirtinimas.

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

Montavimo parametrai			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**
Standartinis įterpimas								
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	35	40	60	70	85	115
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	100	Pagal lentelę B3				230
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	47					156
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	47					156
Sumažintas įterpimas								
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	-	-	40	50	65	95
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	-	-	Pagal lentelę B3			190
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	-	-				128
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	-	-				128

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

Montavimo parametrai			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Standartinis įterpimas								
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	35	40	60	70	85	115
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	Pagal lentelę B2	100	120	160	170	Pagal lentelę B2
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]		24799	28712	37843	54150	
Sumažintas įterpimas								
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	-	-	40	50	65	95
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	-	-	100	100	130	Pagal lentelę B2
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	-	-	40	50	65	
	jei c ≥	[mm]	-	-	Pagal B6 priedą			
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	-	-	45	55	65	
	jei s ≥	[mm]	-	-	Pagal B6 priedą			
Minimalus skilimo plotas (neskilęs betonas)	$A_{sp,req}$	[mm^2]	-	-	28712	37843	54150	

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)

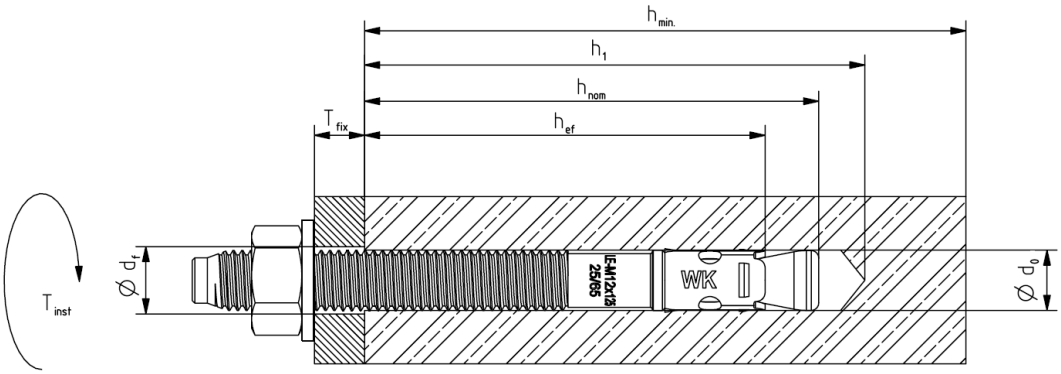
LE-ZN

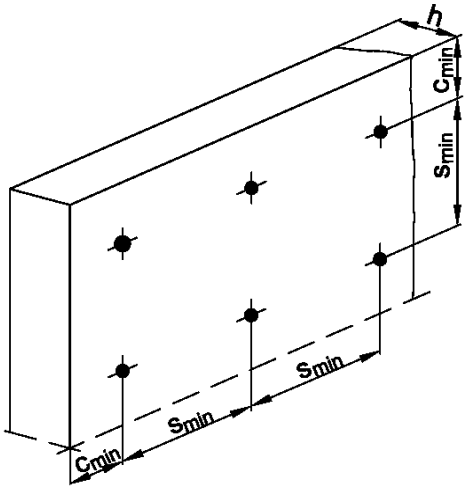
Naudojimas pagal paskirtį
Montavimo parametrai

B priedas 4

Lentelė B4 – Montavimo parametrai – Minimalus atstumas ir atstumas tarp kraštų – LE-DZN

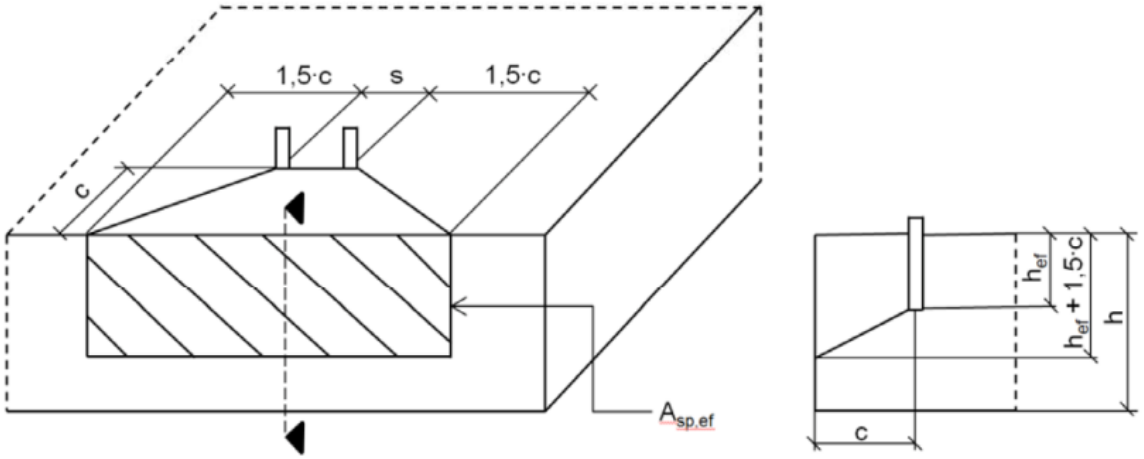
Montavimo parametrai			**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**
Standartinis įterpimas								
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	35	40	60	70	85	115
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	100	100	120	160	170	230
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	47	54	82	109	116	156
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	47	54	82	109	116	156
Sumažintas įterpimas								
efektyvus gylis:	h_{ef}	[mm]	-	-	40	50	65	95
Minimalus betono elemento storis:	h_{min}	[mm]	-	-	100	100	130	190
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	-	-	54	68	88	128
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	-	-	54	68	88	128





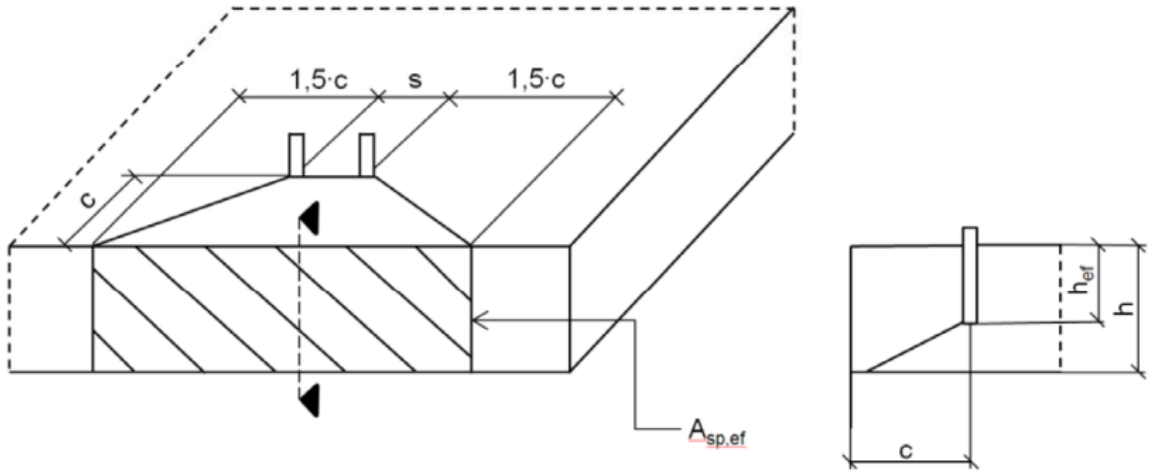
LE-DZN	**B priedas 5**
Naudojimas pagal paskirtį Montavimo parametrai	

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 $s > 3 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$ [mm^2]	kai $c \geq c_{min}$
Inkarų grupė su $s \leq 3 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$ [mm^2]	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 [mm^2]	kai $c \geq c_{min}$
Inkarų grupė su $s \leq 3 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot$ esamos h [mm^2]	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)

B7 lentelė – Apskaičiuoto minimalaus atstumo nuo kraštų ir atstumo konkrečių elementų storiams pavyzdys – LE -ZN – standartinis įterpimo gylis

Montavimo parametrai			M8			M10					M12		M16	
Padalijimo sritis	$A_{sp,req.}$	[mm²]	24799			28712					37844		54150	
Įterpimo gylis	h_{ef}	[mm]	40			60					70		85	
Minimalus betono elemento storis	h_{min}	[mm]	100			120					160		170	
Faktinis betono elemento storis	$h_{act.}$[1]	[mm]	100[1]		115[1]	120[1]		150[1]			160[1]		170[1]	190[1]
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	35		35	40		40			50		65	65
	jei c ≥	[mm]	75		65	70		55			65		85	75
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	40	50	50	45	50	45	50	55	55	65	65	75
	jei s ≥	[mm]	130	100	70	105	90	95	65	40	85	50	125	65

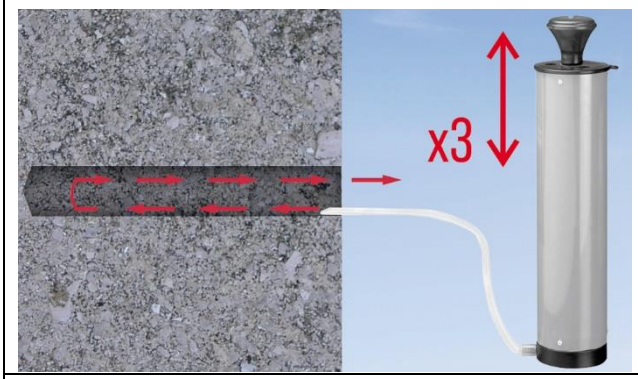
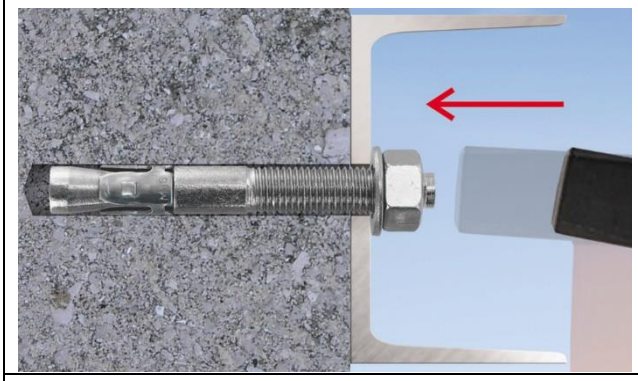
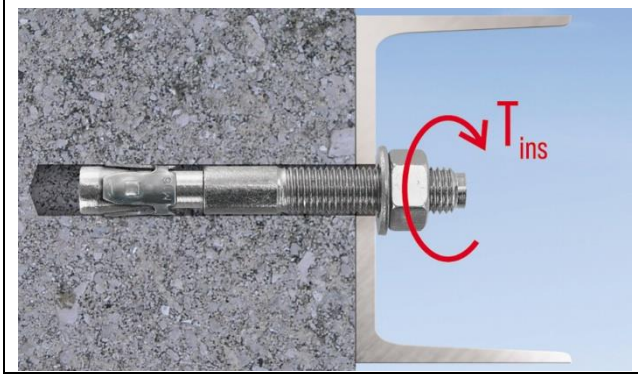
[1] Kitų pagrindinių medžiagų storiams h ≥ h_{act}, leidžiamos tos pačios kraštų atstumo ir tarpų reikšmės

B8 lentelė – Apskaičiuoto minimalaus atstumo nuo kraštų ir atstumo konkrečių elementų storiams pavyzdys – LE -ZN – sumažintas įterpimo gylis

Montavimo parametrai			M8	M10					M12			M16	
Padalijimo sritis	$A_{sp,req.}$	[mm²]	-	28712					37844			54150	
Įterpimo gylis	h_{ef}	[mm]	-	40					50			65	
Minimalus betono elemento storis	h_{min}	[mm]	-	100					100			130	
Faktinis betono elemento storis	$h_{act.}$[1]	[mm]	-	100[1]	130[1]				100[1]	150[1]		130[1]	160[1]
Mažiausias leistinas atstumas:	s_{min}	[mm]	-	40	40				50	50		65	65
	jei c ≥	[mm]	-	85	65				110	70		120	95
Mažiausias leistinas krašto atstumas:	c_{min}	[mm]	-	45	45	50	55	60	95	55	60	70	100	80
	jei s ≥	[mm]	-	155	135	100	70	45	95	125	95	50	120	100

[1] Kitų pagrindinių medžiagų storiams h ≥ h_{akt}, leidžiamos tos pačios kraštų atstumo ir tarpų reikšmės

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-ZN, LE-DZN	**B priedas 8**
Naudojimas pagal paskirtį Montavimo instrukcijos	

C1 lentelė – Būdingas atsparumas tempimo apkrovai

Dydis			M6	M8	M10	M12	M16	M20
PLIENO GEDIMAS								
Būdinga varža – sumažinta dalis	$N_{Rk.s}$	[kN]	9,9	16,2	27,7	38,6	71,9	126,7
Dalinio saugos koeficiento klasė:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,81					
IŠtraukimo gedimas								
Būdingas C20/25 nesutrūkinėjusio betono atsparumas:	$N_{Rk,p}$	[kN]	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$N^0_{Rk,c}$ didinimo koeficientai :	Ψ_c	C30/37	1,00	1,06				
		C40/50	1,00	1,11				
		C50/60	1,00	1,16				
BETONO KŪGIO GEDIMAS IR SKYSTYMAS								
Nesutrūkusio betono faktorius:	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0					
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0					
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]	35	40	60	70	85	115
Padalijimo gedimas:	$s_{cr,sp}$	[mm]	175	200	300	400	425	575
	$c_{cr,sp}$	[mm]	90	100	150	200	215	290
Sumažintas įterpimas								
Efektyvus tvirtinimo gylis:	h_{ef}	[mm]	-	-	40	50	65	95
Padalijimo gedimas:	$s_{cr,sp}$	[mm]	-	-	200	250	325	475
	$c_{cr,sp}$	[mm]	-	-	100	125	165	240

1) Ištraukimo gedimo režimas nėra lemiamas

C2 lentelė – Poslinkis veikiant tempimo apkrovai

Dydis			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Įtempimo apkrova nesutrūkinėjusiame betone:	N	[kN]	5,0	6,0	6,3	8,8	14,0	25,7
Poslinkis:	δ_{N0}	[mm]	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,4					

LE-ZN, LE-DZN

Spektakliai
Būdingas atsparumas tempimo apkrovai
Poslinkis esant tempimo apkrovai

C priedas 1

C3 lentelė – Būdingas atsparumas šlyties apkrovai

Dydis			M6	M8	M10	M12	M16	M20
PLIENO GEDIMAS BE Svirties svirties								
Būdingas atsparumas	$V_{Rk.s}$	[kN]	6,8	12,4	19,7	28,7	53,4	83,3
Dalinio saugos koeficiento klasė:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,51					
PLIENO GEDIMAS BE Svirties svirties								
Būdingas lenkimo momentas	$M_{Rk.s}$	[Nm]	15,6	38,0	75,4	131,6	316,0	621,8
Dalinis saugos koeficientas:	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,51					
BETONO IŠDĖJIMO GEDIMAS								
Išstūmimo faktorius:	k_8	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0					
BETONO KRAŠTO GEDIMAS								
Efektyvus inkaro ilgis:	l_f	[mm]	35	40	40/60	50/70	65/85	95/115
Išorinis inkaro skersmuo:	d_{nom}	[mm]	6	8	10	12	16	20
Montavimo saugos koeficientas:	γ_{ins}	[-]	1,0					

C4 lentelė – Poslinkis veikiant šlyties apkrovai

Dydis			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Įtempimo apkrova nesutrūkinėjusiame betone:	V	[kN]	6,1	6,0	9,6	12,7	23,6	34,6
Poslinkis:	δ_{V0}	[mm]	1,2	1,3	1,6	1,8	1,8	3,0
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,8	2,0	2,4	2,7	2,7	4,5

C5 lentelė – Atsparumo tempimo apkrovai, veikiant ugniai, charakteristikos vertės

Dydis			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Min. Efektyvus tvirtinimo gylis:	h_{ef}	[mm]	35	40	40	50	65	95
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 30 minučių								
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,5	3,0	3,3	4,5	7,0	12,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,8	2,6	2,6	4,5	8,6	22,2
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 60 minučių								
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,5	3,0	3,3	4,5	7,0	12,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,8	2,6	2,6	4,5	8,6	22,2
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 90 minučių								
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,1	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,5	3,0	3,3	4,5	7,0	12,5
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,8	2,6	2,6	4,5	8,6	22,2
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 120 minučių								
Plieno gedimas	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5
Ištraukimo gedimas	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,0	2,4	2,6	3,6	5,6	10,0
Betono kūgio gedimas	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,5	2,0	2,0	3,6	6,9	17,8
Tarpai								
Tarpai	$s_{cr,N}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$					
	s_{min}	[mm]	47	54	54	68	88	128
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)

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

Dydis			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 30 minučių								
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,1	0,4	1,7	3,9	9,3	18,3
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 60 minučių								
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,1	0,3	1,4	2,9	7,0	13,7
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 90 minučių								
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,1	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,1	0,3	1,1	2,5	6,0	11,9
Būdinga atsparumo ugniai trukmė 120 minučių								
Plieno gedimas be svirties	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5
Plieno gedimas su svirties svirtimi	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,1	0,2	0,9	1,9	4,6	9,1