



**Technical and Test Institute
for Construction Prague**
Prosecká 811/76a
190 00 Prague
Czech Republic
eota@tzus.cz



Member of



www.eota.eu

Európske technické posúdenie

ETA 15/0745
z 30.10.2015

Orgán technického posudzovania vydávajúci ETA: Technický a skúšobný ústav
stavebný Praha

Obchodný názov stavebného výrobku

**WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S,
WCF-PESF-E**

Pozinkovaná alebo nehrdzavejúca oceľová
kotva

**Skupina výrobkov, do ktorej stavebný
výrobok patrí**

Kód oblasti produktu: 33
Injektovaná kotva na použitie v
neprasknutého betónu

Výrobca

KLIMAS sp. z o.o.
ul. Wincentego Witosa 135/137
Kuźnica Kiedrzyńska
42-233 Mykanów, Poľsko

Výrobný závod

KLIMAS sp z o.o.
Výrobný závod č. 3

**Toto európske technické posúdenie
obsahuje**

14 strán vrátane 10 príloh, ktoré tvoria
neoddeliteľnou súčasťou tohto hodnotenia

**Toto európske technické posúdenie sa
vydáva v súlade s nariadením (EÚ) č.
305/2011 na základe**

ETAG 001 - časť 1 a časť 5, vydanie 2013,
používané ako európsky hodnotiaci
dokument (EAD)

Preklady tohto európskeho technického posúdenia v iných jazykoch musia plne zodpovedať pôvodnému vydanému dokumentu a mali by byť takto označené.

Oznámenie tohto európskeho technického posúdenia vrátane prenosu elektronickými prostriedkami sa uskutočňuje v plnom znení (okrem vyššie uvedenej dôvernej prílohy (príloh)). S písomným súhlasom vydávajúceho orgánu technického posudzovania - Technického a skúšobného ústavu stavebného Praha sa však môže uskutočniť čiastočná reprodukcia. Každá čiastočná reprodukcia musí byť takto označená.

1. Technický opis výrobku

WCF-PESF, WCF-PESF-C (rýchlejší čas vytvrdzovania), WCF-PESF-S a WCF-PESF-E (predĺžený čas vytvrdzovania) s oceľovými prvkami je lepená kotva (injekčný typ).

Oceľové prvky môžu byť pozinkované alebo z nehrdzavejúcej ocele.

Oceľový prvok sa umiestni do vyvŕtaného otvoru vyplneného injekčnou maltou. Oceľový prvok sa ukotví prostredníctvom spojenia medzi kovovou časťou, injekčnou maltou a betónom. Kotva je určená na použitie s hĺbkou zapustenia od 8 do 12 priemerov.

Obrázok a opis výrobku sú uvedené v prílohe A.

2. Špecifikácia zamýšľaného použitia v súlade s platným EAD

Výkony uvedené v oddiele 3 sú platné len vtedy, ak sa kotva používa v súlade so špecifikáciami a podmienkami uvedenými v prílohe B.

Ustanovenia tohto európskeho technického posúdenia vychádzajú z predpokladanej životnosti kotvy 50 rokov. Uvedené údaje o životnosti sa nemôžu interpretovať ako záruka poskytnutá výrobcom, ale majú sa považovať len za prostriedok na výber výrobkov vo vzťahu k očakávanej ekonomicky primeranej životnosti stavby.

3. Výkonnosť výrobku a odkazy na metódy použité na jeho posúdenie

3.1 Mechanická odolnosť a stabilita (BWR 1)

Základná charakteristika	Výkon
Charakteristická odolnosť pri zaťažení ťahom	Pozri prílohu C 1
Charakteristická odolnosť pri šmykovom zaťažení	Pozri prílohu C 2
Premiestnenia	Pozri prílohu C 3

3.2 Bezpečnosť v prípade požiaru (BWR 2)

Základná charakteristika	Výkon
Reakcia na požiar	Kotviace prvky spĺňajú požiadavky pre triedu A 1
Odolnosť voči ohňu	Žiadne hodnotenie výkonnosti

3.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie (BWR 3)

Pokiaľ ide o nebezpečné látky obsiahnuté v tomto európskom technickom posúdení, na výrobky, ktoré patria do jeho rozsahu pôsobnosti, sa môžu vzťahovať požiadavky (napr. transponované európske právne predpisy a vnútroštátne zákony, nariadenia a správne predpisy). Na splnenie ustanovení nariadenia (EU) č. 305/2011 je potrebné dodržiavať aj tieto požiadavky, ak sa uplatňujú a kde sa uplatňujú.

3.4 Bezpečnosť pri používaní (BWR 4)

Pre základnú požiadavku bezpečnosť pri používaní platia rovnaké kritériá ako pre základnú požiadavku mechanická odolnosť a stabilita.

3.5 Udržateľné využívanie prírodných zdrojov (BWR 7)

Pre udržateľné využívanie prírodných zdrojov nebol pre tento výrobok stanovený žiadny výkon

3.6 Všeobecné aspekty týkajúce sa vhodnosti na použitie

Trvanlivosť a použiteľnosť sú zabezpečené len vtedy, ak sú dodržané špecifikácie určeného použitia podľa prílohy B1.

4. Systém hodnotenia a overovania nemennosti výkonu (AVCP) uplatňovaný s odkazom na jeho právny základ

Podľa rozhodnutia Európskej komisie¹ 96/582/EC sa uplatňuje systém overovania stálosti výkonu (pozri prílohu V k nariadeniu (EU) č. 305/2011) uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Produkt	Zamýšľané použitie	Úroveň alebo trieda	Systém
Kovové kotvy na použitie v betóne	Na upevnenie a/alebo podopretie betónu, konštrukčných prvkov (čo prispieva k stabilite stavby) ťažkých jednotiek	-	1

5. Technické údaje potrebné na zavedenie systému AVCP, ako sa uvádza v príslušnom EAD

5.1 Úlohy výrobcu

Výrobca vykonáva stálu vnútornú kontrolu výroby. Všetky prvky, požiadavky a ustanovenia prijaté výrobcom sa systematicky dokumentujú vo forme písomných zásad a postupov vrátane záznamov o vykonaných výsledkoch. Tento systém kontroly výroby musí zabezpečiť, aby bol výrobok v zhode s týmto európskym technickým posúdením.

Výrobca môže používať len suroviny uvedené v technickej dokumentácii tohto európskeho technického posúdenia.

Kontrola výroby v závode musí byť v súlade s plánom kontroly, ktorý je súčasťou technickej dokumentácie tohto európskeho technického posúdenia. Plán kontroly je stanovený v rámci systému vnútropodnikovej kontroly výroby prevádzkovaného výrobcom a uloženého v Technickom a skúšobnom ústave stavebnom Praha, š.p.². Výsledky vnútropodnikovej kontroly výroby sa zaznamenávajú a vyhodnocujú v súlade s ustanoveniami plánu kontroly.

Výrobca na základe zmluvy zapojí orgán, ktorý je notifikovaný pre úlohy uvedené v oddiele 4 v oblasti kotiev, aby vykonal činnosti stanovené v oddiele 5.2. Na tento účel výrobca odovzdá plán kontroly uvedený v tomto oddiele a v oddiele 5.2 príslušnému notifikovanému orgánu.

Výrobca vydá vyhlásenie o parametroch, v ktorom uvedie, že stavebný výrobok je v zhode s ustanoveniami tohto európskeho technického posúdenia.

¹ Úradný vestník Európskych spoločenstiev L 254 z 8.10.1996

² Plán kontroly je dôvernou súčasťou dokumentácie európskeho technického posúdenia, ale nezverejňuje sa spolu s ETA a odovzdáva sa len schválenému orgánu zapojenému do postupu AVCP

5.2 Úlohy notifikovaných orgánov

Notifikovaný orgán zachováva podstatné body svojej činnosti uvedenej vyššie a v písomnej správe uvedie získané výsledky a závery.

Notifikovaný certifikačný orgán zapojený výrobcom vydá osvedčenie o nemennosti parametrov výrobku, v ktorom uvedie zhodu s ustanoveniami tohto európskeho technického posúdenia.

V prípadoch, keď ustanovenia európskeho technického posúdenia a jeho plánu kontroly už nie sú splnené, notifikovaná osoba odoberie osvedčenie o nemennosti parametrov a bezodkladne informuje Technický a skúšobný ústav stavebný Praha, s.p.

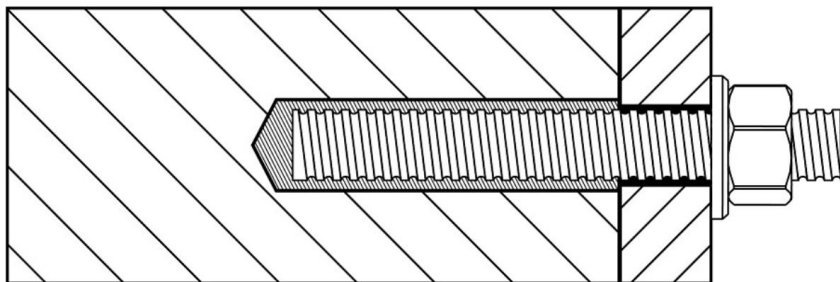
Vydané v Prahe dňa 30.10.2015

Podľa

Ing. Mária Schaan

Vedúci orgánu technického posudzovania

Závitová tyč



WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E

Popis produktu
Podmienky inštalácie

Príloha A 1

Koaxiálna kazeta

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E 150 ml
380 ml
400 ml
410 ml

**Kazeta vedľa seba**

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E 350 ml
825 ml

**Dvojdielna fólia v kazete s jedným piestom**

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E 170 ml
300 ml
850 ml

**Kazeta na lúpanie**

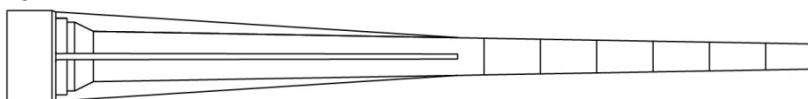
WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E 280 ml

**Označenie mínometných nábojníc**

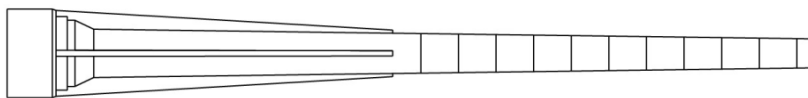
Identifikačná značka výrobcu, obchodný názov, číslo kódu poplatku, doba skladovania,
Čas vytvrdzovania a spracovania

Miešacia dýza

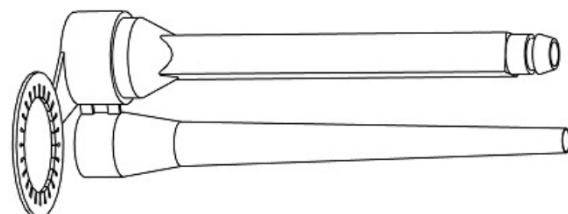
NN



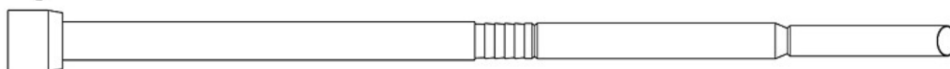
WN



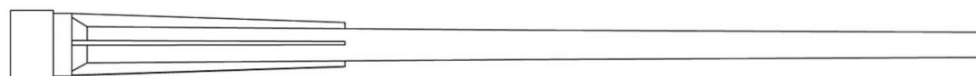
SN



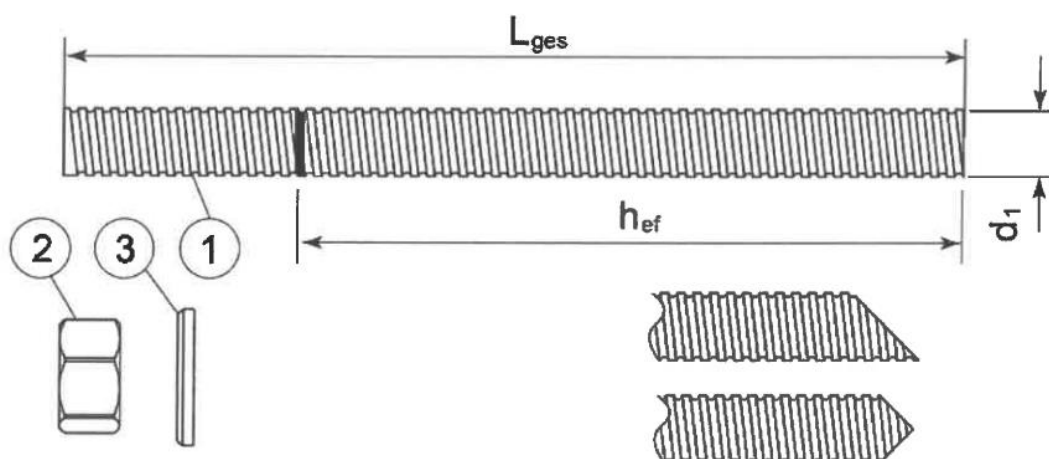
LN



KN pre 850 ml

**WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E****Popis produktu**
Vstrekovací systém**Príloha A 2**

Závitová tyč M8, M10, M12, M16, M20, M24



Štandardná komerčná závitová tyč s vyznačenou hĺbkou zapustenia

Časť	Označenie	Materiál
Oceľ, pozinkovaná $\geq 5 \mu\text{m}$ podľa EN ISO 4042 alebo Oceľ, žiarovo pozinkovaná $\geq 40 \mu\text{m}$ podľa EN ISO 1461 a EN ISO 10684 alebo Oceľ, difúzny povlak zinku $\geq 15 \mu\text{m}$ podľa EN 13811		
1	Kotviaca tyč	Oceľ, EN 10087 alebo EN 10263 Trieda vlastností 5.8, 8.8, 10.9* EN ISO 898-1
2	Šesťhranná matica EN ISO 4032	Podľa závitovej tyče, EN 20898-2
3	Podložka EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 alebo EN ISO 7094	Podľa závitovej tyče
Nerezová oceľ		
1	Kotviaca tyč	Materiál: A2-70, A4-70, A4-80, EN ISO 3506
2	Šesťhranná matica EN ISO 4032	Podľa závitovej tyče
3	Podložka EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 alebo EN ISO 7094	Podľa závitovej tyče
Oceľ s vysokou odolnosťou proti korózii		
1	Kotviaca tyč	Materiál: 1.4529, 1.4565, EN 10088-1
2	Šesťhranná matica EN ISO 4032	Podľa závitovej tyče
3	Podložka EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 alebo EN ISO 7094	Podľa závitovej tyče

* Pozinkované tyče s vysokou pevnosťou sú citlivé na vodíkom indukované krehké zlyhanie

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E

Popis produktu
Závitová tyč a materiály

Príloha A 3

Špecifikácie zamýšľaného použitia

Kotviská podliehajú:

- Statické a kvázi statické zaťaženie.

Základné materiály

- Neprasknutý betón.
- Vystužený alebo nevystužený betón normálnej hmotnosti s pevnostnou triedou minimálne C20/25 a maximálne C50/60 podľa EN 206-1:2000-12

Teplotný rozsah:

- -40°C až +80°C (max. krátkodobá teplota +80°C a max. dlhodobá teplota +50°C).

Podmienky používania (podmienky prostredia)

- Konštrukcie vystavené suchým vnútorným podmienkam (pozinkovaná oceľ, nehrdzavejúca oceľ, oceľ s vysokou odolnosťou proti korózii).
- Konštrukcie vystavené vonkajším atmosférickým vplyvom vrátane priemyselného a morského prostredia, ak neexistujú žiadne osobitné agresívne podmienky (nehrdzavejúca oceľ A4, oceľ s vysokou odolnosťou proti korózii).
- Konštrukcie vystavené trvalo vlhkým vnútorným podmienkam, ak neexistujú žiadne osobitné agresívne podmienky (nehrdzavejúca oceľ A4, oceľ s vysokou odolnosťou proti korózii).
- Konštrukcie vystavené trvalo vlhkým vnútorným podmienkam, s existenciou obzvlášť agresívnych podmienok (oceľ s vysokou odolnosťou proti korózii).

Poznámka: Obzvlášť agresívne podmienky sú napr. trvalé, striedavé ponáranie do morskej vody alebo zóny rozstrekovania morskej vody, chloridové prostredie krytých bazénov alebo prostredie s extrémnym chemickým znečistením (napr. v odsírovacích zariadeniach alebo v cestných tuneloch, kde sa používajú odmrazovacie materiály).

Kategórie použitia:

- Kategória 2 - inštalácia do suchého, mokrého betónu alebo zaplaveného otvoru.

Dizajn:

- Kotvy sú navrhnuté v súlade s technickou správou EOTA TR 029 "Návrh lepených kotiev" na zodpovednosť inžiniera so skúsenosťami v oblasti kotiev a betonárskych prác.
- Pripravujú sa overiteľné výpočtové poznámky a výkresy zohľadňujúce zaťaženia, ktoré sa majú ukotviť.
Poloha kotvy je vyznačená na konštrukčných výkresoch.

Inštalácia:

- Suchý alebo mokrý betón alebo zaplavený otvor.
- Vŕtanie otvorov v režime vŕtania s príklepom.
- Inštaláciu kotvy vykoná primerane kvalifikovaný personál pod dohľadom osoby zodpovednej za technické záležitosti na stavenisku.

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E

Zamýšľané použitie
Špecifikácie

Príloha B 1

Aplikačná pištoľ

A



B



C



D



E



F

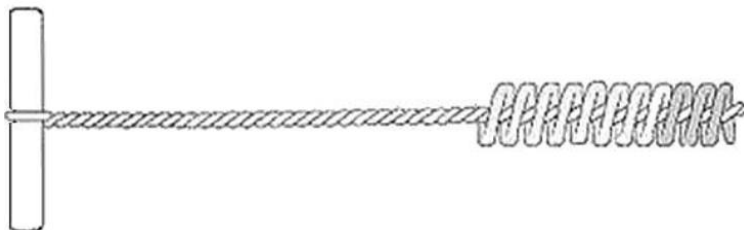


G



Aplikačná pištoľ	A	B	C	D	E	F	G
Kazeta	Koaxiálny 380 ml 400 ml 410 ml	Vedľa seba 350 ml	Fóliová kapsula 170 ml 300 ml	Fóliová kapsula 170 ml 300 ml Lúpač 280 ml	Koaxiálny 150 ml	Vedľa seba 825 ml	Fóliová kapsula 850 ml

Čistiaca kefa



WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E

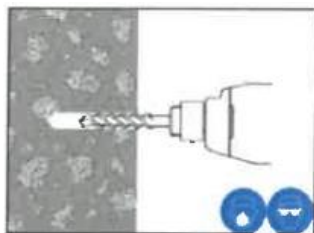
Zamýšľané použitie

Aplikačné pištole,
Čistiaca kefa

Príloha B 2

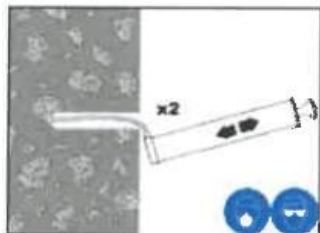
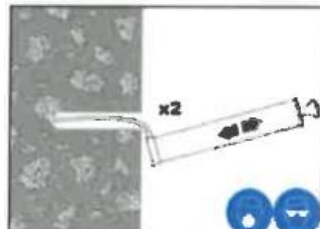
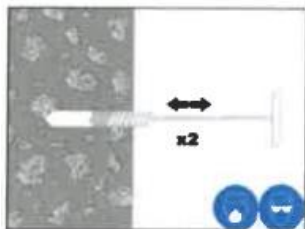
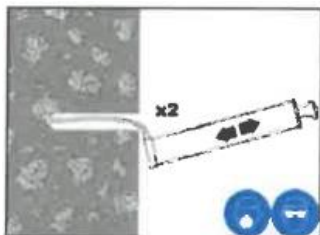
Postup inštalácie

1. Vyvrtajte otvor so správnym priemerom a hĺbkou. V závislosti od podkladu sa to môže vykonať buď pomocou rotačnej príklepovej vŕtačky, alebo rotačnej vŕtačky s príklepom.



2. Dôkladne vyčistite otvor v nasledujúcom poradí pomocou kefy s požadovaným nadstavcom a fúkacej pumpy.

Čistenie fúknutím x2
Kefa Clean x2
Čistenie fúknutím x2
Kefa Clean x2
Čistenie fúknutím x2

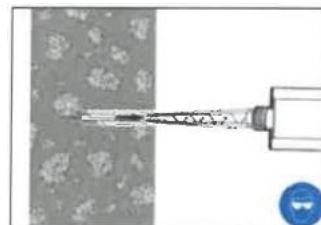


Ak sa v otvore po prvom čistení nazbiera voda, musí sa pred vstreknutím živice odstrániť.

3. Vyberte vhodnú statickú zmiešavaciu dýzu pre danú inštaláciu, otvorte kartušu/fóliu a naskrutkujte ju na ústie kartuše. Vložte kartušu do správnej aplikačnej pištole.
4. Vytlačte prvú časť kazety do odpadu, kým sa nedosiahne rovnomerná farba bez pruhov v živici.



5. V prípade potreby skráťte predlžovaciu trubicu na hĺbku otvoru a nasadte ju na koniec miešacej dýzy a (v prípade závitovej tyče s priemerom 16 mm alebo viac) na druhý koniec nasadte správnu živicovú zátku. Pripevnite predlžovaciu trubicu a živicovú zátku.



6. Zasuňte zmiešavaciu dýzu (prípadne živicovú zátku / predlžovaciu trubicu) na dno otvoru. Začnite vytlačať živicu a pomaly vytiahnite miešaciu dýzu z otvoru, pričom dbajte na to, aby sa pri vytiahnutí miešacej dýzy nevytvárali vzduchové dutiny. Naplňte otvor približne do $\frac{1}{2}$ až $\frac{3}{4}$ a úplne odstráňte miešaciu dýzu.



7. Čistú závitovú tyč bez oleja alebo iných uvoľňovacích prostriedkov vložte na dno otvoru krúživým pohybom dopredu a dozadu, aby boli všetky závitové dĺžky dôkladne pokryté. Nastavte do správnej polohy v rámci stanoveného pracovného času.
8. Prebytočná živica by mala byť z otvoru rovnomerne vytlačená okolo ocelového prvku, čo ukazuje, že otvor je plný. Túto prebytočnú živicu je potrebné odstrániť z okolia ústia otvoru ešte pred jej vytvrdnutím.
9. nechajte kotvu vytvrdnúť. Kotvu nerušte, kým neuplynie primeraný čas zaťaženia/vytvrdnutia v závislosti od podmienok podkladu a teploty okolia.
10. Pripevnite prípravok a utiahnite maticu na odporúčaný uťahovací moment.



Neutahujte príliš silno

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E

Zamýšľané použitie
Postup inštalácie

Príloha B 3

Tabuľka B1: Parametre inštalácie

Veľkosť			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Menovitý priemer vŕtaného otvoru	Ød _o	[mm]	10	12	14	18	22	26
Priemer čistiacej kefy	d _b	[mm]	14	14	20	20	29	29
Krútiaci moment	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	150	200
h _{ef,min} = 8d								
Hĺbka vrtu	h ₀	[mm]	64	80	96	128	160	192
Minimálna vzdialenosť hrán	c _{min}	[mm]	35	40	50	65	80	96
Minimálna vzdialenosť	s _{min}	[mm]	35	40	50	65	80	96
Minimálna hrúbka prvku	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm				h _{ef} + 2d _o	
h _{ef,max} = 12d								
Hĺbka vrtu	h ₀	[mm]	96	120	144	192	240	288
Minimálna vzdialenosť hrán	c _{min}	[mm]	50	60	70	95	120	145
Minimálna vzdialenosť	s _{min}	[mm]	50	60	70	95	120	145
Minimálna hrúbka prvku	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm				h _{ef} + 2d _o	

Tabuľka B2: Čistenie

Všetky priemery
- 2 x fúkanie
- 2 x kefovanie
- 2 x fúkanie
- 2 x kefovanie
- 2 x fúkanie

Tabuľka B3.1: Minimálny čas vytvrdzovania WCF-PESF

Teplota rezonančnej kazety [°C]	T Práca [min]	Teplota základného materiálu [°C]	Zaťaženie T [min]
min +5	18	min +5	145
+5 až +10	10	+5 až +10	
+10 až +20	6	+10 až +20	85
+20 až +25	5	+20 až +25	50
+25 až +30	4	+25 až +30	40
+30		+30	35

Tabuľka B3.2: Minimálny čas vytvrdzovania WCF-PESF-C

Teplota rezonančnej kazety [°C]	T Práca [min]	Teplota základného materiálu [°C]	Zaťaženie T [min]
min +5	5	-10 až -5	4 hodiny
		-5 až +5	125
+5 až +10	3,5	+5 až +10	60
+10 až +20	2	+10 až +20	40
+20 až +25	1,5	+20 až +25	20
+25 až +30	1	+25 až +30	15
+30		+30	10

Tabuľka B3.3: Minimálny čas vytvrdzovania WCF-PESF-S

Teplota rezonančnej kazety [°C]	T Práca [min]	Teplota základného materiálu [°C]	Zaťaženie T [min]
min +5	10	-5 až +5	180
+5 až +10	5	+5 až +10	60
+10 až +20	3	+10 až +20	40
+20 až +25	2,5	+20 až +25	20
+25 až +30	2	+25 až +30	15
+30		+30	10

Tabuľka B3.4: Minimálny čas vytvrdzovania WCF-PESF-E

Teplota rezonančnej kazety [°C]	T Práca [min]	Teplota základného materiálu [°C]	Zaťaženie T [min]
min +10	30	min +10	5 hodín
+10 až +20	15	+10 až +20	
+20 až +25	10	+20 až +25	145
+25 až +30	7,5	+25 až +30	85
+30 až +35	5	+30 až +35	50
+35 až +40	3,5	+35 až +40	40
+40 až +45	2,5	+40 až +45	35
+45		+45	12

T práca je typický čas gélovania pri najvyššej teplote

zaťaženie T je nastavené na najnižšiu teplotu

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E

Zamýšľané použitie
 Parametre inštalácie
 Čas vytvrdzovania

Príloha B 4

Tabuľka C1: Metóda návrhu TR 029

Charakteristické hodnoty odolnosti voči ťahovému zaťaženiu

Porucha ocele - charakteristická odolnosť								
Veľkosť			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Trieda ocele 5.8	N _{Rk,s}	[kN]	18	29	42	79	123	177
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,5					
Trieda ocele 8.8	N _{Rk,s}	[kN]	29	46	67	126	196	282
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,5					
Trieda ocele 10.9	N _{Rk,s}	[kN]	37	58	84	157	245	353
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,4					
Nerezová oceľ triedy A2-70. A4-70	N _{Rk,s}	[kN]	26	41	59	110	172	247
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,9					
Nerezová oceľ triedy A4-80	N _{Rk,s}	[kN]	29	46	67	126	196	282
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,6					
Trieda nehrdzavejúcej ocele 1.4529	N _{Rk,s}	[kN]	26	41	59	110	172	247
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,5					
Trieda nehrdzavejúcej ocele 1.4565	N _{Rk,s}	[kN]	26	41	59	110	172	247
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,9					

Kombinované vytrhnutie a zlyhanie betónového kužeľa v neprasknutom betóne C20/25								
Veľkosť			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charakteristická odolnosť väzby v neprasknutom betóne								
Charakteristická odolnosť spoja	τ_{Rk}	[N/mm ²]	8,5	8	9	9	8	7,5
Suchý/vlhký betón a zaplavený otvor								
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,8 ²⁾					
Faktor pre betón	C30/37	Ψ_c	[-]	1,12				
	C40/45			1,19				
	C50/60			1,30				

Zlyhanie rozdelenia								
Veľkosť			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Vzdialenosť hrán	Ccr,sp	[mm]	2,0hef			1,5hef		
Rozstupy	Scr,sp	[mm]	4,0hef			3,0hef		
Čiastočný bezpečnostný faktor	γMsp ¹⁾	[-]	1,8					

1) Ak neexistujú vnútroštátne predpisy

 2) Zahrnutý je čiastočný bezpečnostný factor $\gamma_2 = 1,2$

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E

Predstavenia

Charakteristická odolnosť pri zaťažení ťahom

Príloha C 1

Tabuľka C2: Metóda návrhu TR 029

Charakteristické hodnoty odolnosti voči šmykovému zaťaženiu

Zlyhanie ocele bez pákového ramena								
Veľkosť			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Trieda ocele 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25					
Trieda ocele 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25					
Trieda ocele 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5					
Nerezová oceľ triedy A2-70, A4-70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,56					
Nerezová oceľ triedy A4-80	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,33					
Trieda nehrdzavejúcej ocele 1.4529	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25					
Trieda nehrdzavejúcej ocele 1.4565	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,56					

Zlyhanie ocele s pákovým ramenom								
Veľkosť			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Trieda ocele 5.8	M ⁰ _{Rk,s}	[kN]	19	37	66	166	325	561
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,25					
Trieda ocele 8.8	M ⁰ _{Rk,s}	[kN]	30	60	105	266	519	898
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,25					
Trieda ocele 10.9	M ⁰ _{Rk,s}	[kN]	37	75	131	333	649	1123
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,50					
Nerezová oceľ triedy A2-70, A4-70	M ⁰ _{Rk,s}	[kN]	26	52	92	233	454	786
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,56					
Nerezová oceľ triedy A4-80	M ⁰ _{Rk,s}	[kN]	30	60	105	266	519	898
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,33					
Trieda nehrdzavejúcej ocele 1.4529	M ⁰ _{Rk,s}	[kN]	26	52	92	233	454	786
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,25					
Trieda nehrdzavejúcej ocele 1.4565	M ⁰ _{Rk,s}	[kN]	26	52	92	233	454	786
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,56					
Zlyhanie betónu								
Faktor <i>k</i> z TR 029			2					
Navrhovanie lepených kotiev, časť 5.2.3.3								
Čiastočný bezpečnostný faktor	γ _{Mp} ¹⁾	[-]	1,5					

Zlyhanie betónového okraja							
Veľkosť	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Pozri časť 5.2.3.4 technickej správy TR 029 pre navrhovanie lepených kotiev							
Čiastočný bezpečnostný faktor	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5				

¹⁾ Ak neexistujú vnútroštátne predpisy

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E		Príloha C 2
Predstavenia Charakteristická odolnosť pri šmykovom zaťažení		

Tabuľka C3: Posun pri zaťažení ťahom a šmykom

Veľkosť kotvy			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ťahové zaťaženie	F	[kN]	6,3	7,9	11,9	23,8	29,8	45,6
Premiestnenie	δ_{N0}	[mm]	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Šmykové zaťaženie	F	[kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4
Premiestnenie	δ_{V0}	[mm]	0,1	0,1	0,2	0,4	0,8	1,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,2	0,2	0,3	0,6	1,2	2,3

WCF-PESF, WCF-PESF-C, WCF-PESF-S, WCF-PESF-E

Predstavenia
Premiestnenie

Príloha C 3