

Technický list

OT130 NG

Chemická kotva pro vysokou zátěž

Popis

OT130 NG je vylesterová chemická certifikována podle platných EAD pro použití v trhlinovém a netrhlinovém betonu a ve zdivu. Kotva umožňuje vlepení závitových tyčí, svorníků a armovací výztuže do betonu. OT130 NG je schválena pro životnost kotvy 50 a 100 let s vysokou požární odolností a díky tomu, že neobsahuje styren a má minimální zápach, je ideální pro práci v interiérech a stísněných prostorech.

Vlastnosti

- Životnost až 100 let
- Univerzální kotven do trhlinového a netrhlinového betonu a mnoho druhů zdiva
- Umožňuje vlepení závitových tyčí, svorníků, a betonářské výztuže
- Vhodná a schválená pro příklepové vrtání, diamantové jádrové vrtání a bezprašné vrtání s dutými vrtáky
- Schválená pro seismické kategorie C1 a C2
- Nízký zápach pro použití v interiérech
- Variabilní hloubky instalace od 4 do 20násobku průměru kotvy
- 300 ml v koaxiální kartuši
- Barva: šedá

Podkladní materiály

- Beton s trhlinami
- Beton bez trhlin
- Plné a duté zdivo
- Masivní hornina
- Hornina s puklinami
- Autoklávovaný pórobeton (AAC)
- Tvrdý přírodní kámen
- Kámen s dutinami

Využití a aplikace

- Markýzy a zastřešení
- Regály
- Kotle a bojler
- Strojní zařízení
- Okna a fasády
- Zábradlí
- Bezpečnostní zábrany
- Balkonové zábradlí

Skladování

- Kartuše by měly být skladovány v původním obalu, ve správné poloze, v chladných podmínkách (+5 °C až +25 °C) mimo dosah přímého slunečního záření
- Při správném skladování činí doba použitelnosti od data výroby 12 měsíců

Bezpečnost a ochrana zdraví

Informace týkající se zdraví a bezpečnosti naleznete v příslušném bezpečnostním listu.

Schválení a zkoušky

- **ETA podle EAD 330499-02-0601** (dříve TR029) pro beton s trhlinami i bez trhlin. Teplotní rozsah -40 °C až +80 °C
- **ETA podle EAD 330076-01-0604** pro dodatečně instalované spoje ve zdivu. Metody vrtání: HD
- Klasifikace A+ podle závazného francouzského nařízení o emisích těkavých organických látek (VOC)
- Splňuje požadavky specifikací LEED v4.1
- Schváleno pro životnost 100 let
- Křivky teplotního zatížení požárem pro závitové tyče, svorníky a betonářskou výztuž do 341 °C

Aplikace a doba vytvrzení

Teplota kartuše	Doba zpracovatelnosti	Teplota základního materiálu	Min. doba vytvrzení
+5 °C	18 minut	+5 °C	145 minut
+5 °C až +10 °C	10 minut	+5 °C až +10 °C	145 minut
+10 °C až +20 °C	6 minut	+10 °C až +20 °C	85 minut
+20 °C až +25 °C	5 minut	+20 °C až +25 °C	50 minut
+25 °C až +30 °C	4 minuty	+25 °C až +30 °C	40 minut
+30 °C		+30 °C	35 minut

Poznámka: Minimální teplota kartuše je +5 °C. Doba zpracovatelnosti představuje typickou dobu zpracovatelnosti (extruze z kartuše) při nejvyšší teplotě základního materiálu v daném rozmezí. Minimální doba vytvrzení představuje nejkratší čas potřebný k tomu, aby mohl být spoj plně zatížen při nejnižší teplotě základního materiálu v daném rozmezí.

Fyzikální vlastnosti

Vlastnost		Typická hodnota	Jednotka	Zkušební norma
Hustota		1,7	g/cm ³	ASTM D1875 při +20 °C
Pevnost v tlaku	24 hod.	58	N/mm ²	ASTM D695 při +20 °C
	7 dní	63		
Pevnost v tahu	24 hod.	11,5	N/mm ²	ASTM D638 při +20 °C
	7 dní	12,2		
Prodloužení při přetržení	24 hod.	0,1	%	ASTM D638 při +20 °C
	7 dní	0,1		
Modul pružnosti v tahu	24 hod.	3	GN/mm ²	ASTM D638 při +20 °C
	7 dní	4		
Pevnost v ohybu	7 dní	28	N/mm ²	ASTM D790 při +20 °C
HDT – teplota deformace za tepla	7 dní	78	°C	ASTM D648 při +20 °C

Poznámka: Fyzikální vlastnosti jsou typické hodnoty založené na testování materiálu v našich laboratořích. Typické hodnoty by neměly být vykládány jako garantovaná analýza konkrétní šarže.

Chemická odolnost

Chemické prostředí	Koncentrace	Výsledek	Chemické prostředí	Koncentrace	Výsledek
Vodný roztok kyseliny octové	10 %	c	Hexan	100 %	c
Aceton	100 %	x	Kyselina chlorovodíková	10 %	v
Vodný roztok chloridu hlinitého	Nasycený	v	Kyselina chlorovodíková	15 %	v
Vodný roztok dusičnanu hlinitého	10 %	v	Kyselina chlorovodíková	20 %	c
Roztok amoniaku	5 %	x	Sírovodík (plyn)	100 %	v
Letecké palivo	100 %	x	Lněný olej	100 %	v
Kyselina benzoová	Nasycená	v	Mazací olej	100 %	v
Roztok chlornanu sodného	5–15 %	v	Minerální olej	100 %	v
Butylalkohol	100 %	c	Parafín / petrolej (domácí)	100 %	c
Vodný roztok síranu vápenatého	Nasycený	v	Vodný roztok fenolu	1 %	x
Oxid uhelnatý	Plyn	v	Kyselina fosforečná	50 %	v
Tetrachlormethan	100 %	c	Hydroxid draselný	10 % / pH 13	v
Chlorová voda	Nasycená	x	Mořská voda	100 %	c
Chlorbenzen	100 %	c	Roztok oxidu siřičitého	10 %	v
Vodný roztok kyseliny citronové	Nasycený	v	Oxid siřičitý (40 °C)	5 %	v
Cyklohexanol	100 %	v	Kyselina sírová	10 %	v
Motorová nafta	100 %	c	Kyselina sírová	30 %	v
Diethylenglykol	100 %	v	Terpentýn	100 %	c
Ethanol	95 %	x	Lakový benzín	100 %	v
Vodný roztok ethanolu	20 %	c	Xylen	100 %	x
Heptan	100 %	c			

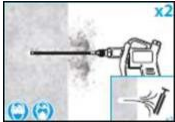
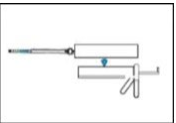
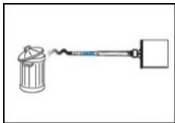
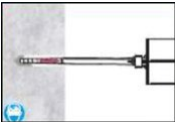
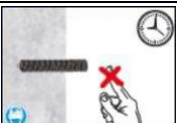
v = Odolný do 75 °C při zachování alespoň 80 % fyzikálních vlastností.

c = Pouze kontakt do maximálně 25 °C.

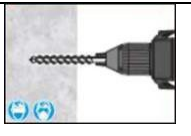
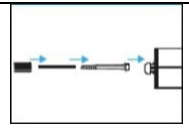
x = Není odolný.

Lepené spojovací prvky pro použití v betonu podle EAD 330499-02-0601

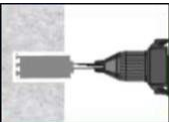
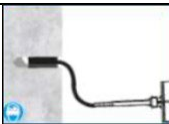
Způsob montáže do pevného podkladu

1. Pomocí přiklepové vrtáčky v režimu přiklepového vrtání a s vrtákem s karbidovým hrotem odpovídající velikosti vyvrtáte otvor o stanoveném průměru a hloubce.		2. Vyberte správnou vzduchovou trysku, zasuňte ji až na dno otvoru a stiskněte spoušť na 2 sekundy. Stlačený vzduch musí být čistý a bez vody a oleje, s minimálním tlakem 90 psi (6 bar). U určitých průměrů a hloubek lze použít ruční pumpu, zkontrolujte schvalovací dokument. Proveďte profukování 2krát.	
3. Vyberte čistící kartáč na otvory správné velikosti. Ujistěte se, že je kartáč v dobrém stavu a má správný průměr. Zasuňte kartáč až na dno otvoru, v případě potřeby použijte prodlužovací tyč, abyste dosáhli na dno. Vytáhněte jej krouživým pohybem. Mezi štětinami kartáče a stěnami vyvrtaného otvoru by mělo docházet k účinnému tření. Proveďte čištění kartáčem 2krát.		4. Opakujte krok 2 (profukování 2krát) 5. Opakujte krok 3 (čištění kartáčem 2krát) 6. Opakujte krok 2 (profukování 2krát)	
7. Vezměte přiložený statický směšovač a nasadte jej na kartuši. Směšovač nikdy neupravujte (nezkracujte). Zkontrolujte, zda je aplikační pistole v dobrém provozním stavu.		8. Vytlačte trochu OT130 do odpadu, dokud nedosáhnete směsi s rovnoměrnou barvou. Kartuše je nyní připravena k použití.	
9. Zasuňte trysku směšovače až na dno otvoru. Vytlačte pryskyřici a pomalu vytáhněte trysku z otvoru. Dbejte na to, aby při vytahování trysky nevznikaly vzduchové bubliny. Vstříkujte pryskyřici, dokud není otvor naplněn přibližně ze 3/4, a poté trysku z otvoru vyjměte.			
10. Vyberte ocelový kotevní prvek a ujistěte se, že neobsahuje olej ani jiné nečistoty, a označte požadovanou hloubku zapuštění. Vložte ocelový prvek do otvoru krouživým pohybem tam a zpět, až dosáhne dna otvoru. Přebytečná pryskyřice bude rovnoměrně vytlačována z otvoru kolem ocelového prvku. Mezi kotevním prvkem a stěnou vyvrtaného otvoru nesmí být žádné mezery.			
11. Odstraňte přebytečnou pryskyřici z okolí ústí otvoru.	12. Pro stanovení vhodné doby vytvrzení se řiďte pracovními a zatěžovacími časy uvedenými v tabulkách.		13. Umístěte upevňovací prvek a utáhněte kotvu na příslušný montážní moment. Kotvu neutahujte nadměrným momentem, protože by to mohlo negativně ovlivnit její funkčnost.
			

Metoda hlubokého zapuštění a montáže nad hlavou

1a. Proveďte kroky 1–8 uvedené v části „Způsob montáže do pevného podkladu“.		2a. K statickému směšovači připojte prodlužovací trubici správného průměru a délky. Vyberte injektážní zátka na pryskyřici s průměrem odpovídajícím dané aplikaci a poté prodlužovací trubici zasuňte a zašroubujte do injektážní zátka na pryskyřici. Ta je upevněna pomocí hrubého vnitřního závitu. Injektážní zátka na pryskyřici je opakovaně použitelné příslušenství.	
3a. Zatlačte injektážní zátka na pryskyřici a prodlužovací trubici až na dno vyvrtaného otvoru.	4a. Ujistěte se, že je prodlužovací trubice nakloněna tak, aby umožňovala volný pohyb injektážní zátka během vytlačování pryskyřice.		5a. Pokračujte od kroku 10 v části „Způsob montáže do pevného podkladu“.

Vrtání diamantovým jádrem

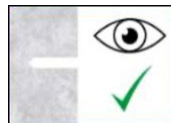
1b. Pomocí diamantového jádrového vrtáku a podle pokynů výrobce vyvrtáte otvor o stanoveném průměru do správné hloubky zapuštění a poté vyjměte betonové jádro.		2b. Začněte od zadní části otvoru a propláchněte jej pod tlakem minimálně dvakrát, dokud z něj nezačne vytékat pouze čistá voda.	
3b. Vyberte kartáč na čištění otvorů správné velikosti. Ujistěte se, že je kartáč v dobrém stavu a má správný průměr. Zasuňte kartáč až na dno otvoru, v případě potřeby použijte prodlužovací tyč, abyste dosáhli na dno. Vytáhněte kartáč krouživým pohybem. Mezi štětinami kartáče a stěnami vyvrtaného otvoru by mělo docházet k účinnému tření. Operaci čištění kartáčem proveďte 2krát.		4b. Opakujte krok 2b (proplachování 2krát). 5b. Opakujte krok 3b (čištění kartáčem 2krát).	
6b. Použijte správnou vzduchovou trysku a začněte od zadní části otvoru směrem ven. Proveďte minimálně dvě profukovací operace a ujistěte se, že otvor je zbaven nečistot a přebytečné vody.			

Bezprašné vrtání

1c. Pomocí předepsaného dutého vrtáku (HDB) a vakuového systému a v souladu s pokyny výrobce vyvrtáte otvor o předepsaném průměru do správné hloubky zapuštění. Ujistěte se, že jsou splněny minimální požadavky na vakuum a že je vakuový systém zapnutý.



2c. Otvor je třeba zkontrolovat, aby se ověřilo, zda systém fungoval správně. Pokud je otvor bez prachu a nečistot, není nutné provádět další čištění.



3c. Pokračujte od kroku 7 v části „Způsob montáže do pevného podkladu“.



KOTVENÍ DO BETONU – ZÁVITOVÉ TYČE

Montážní parametry / závitové tyče

Velikost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Jmenovitý průměr otvoru	d0	mm	10	12	14	18	22	26
Průměr čistícího kartáče	db	mm	14	14	20	20	29	29
Čištění ruční pumpou			hef < 300 mm					
Utahovací moment	Tinst	Nm	10	20	40	80	120	160
Minimální kotevní hloubka	hef	mm	60	60	70	80	90	96
Maximální kotevní hloubka	hef	mm	160	200	240	320	400	480
Hloubka vrtu	h0	mm	hef + 5	hef + 5	hef + 5	hef + 5	hef + 5	hef + 5
Minimální vzdálenost od okraje	Cmin	mm	40	40	50	70	80	100
Minimální rozteč	Smin	mm	40	40	50	70	80	100
Minimální tloušťka prvku	hmin	mm	hef + 30 mm ≥ 100 mm			hef + 2 do		

Charakteristická soudržnost / kombinované vytržení a porušení kužele betonu / závitové tyče / vrtání kladivem a bezprašné vrtání / suchý nebo mokrá beton a zaplavené otvory

Velikost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charakteristická soudržnost / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let	$\tau_{Rk,uncr}$	N/mm ²	11,0	10,0	10,0	9,0	7,5	7,0
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 50 let	$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	4,0
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 100 let	$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5
Částečný bezpečnostní koeficient	Suchý/mokrý beton	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Zaplavené otvory (příklepové vrtání)	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Zaplavené otvory (diamantové vrtání)	γ_{inst}	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Koeficient pro beton	C25/30	ψ_c	[-]	1,04				
	C30/37			1,08				
	C35/45			1,12				
	C40/50			1,15				
	C45/55			1,17				
	C50/60			1,19				
Koeficient vlivu trvalého zatížení při životnosti 50 let (T: 50/80)		ψ_{sus}	[-]	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Charakteristická soudržnost / kombinované vytržení a porušení kužele betonu / závitové tyče / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrý beton a zaplavené otvory

Velikost				M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charakteristická soudržnost / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let		$\tau_{Rk,uncr}$	N/mm ²	9,5	9,0	9,0	7,5	6,5	6,0
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 50 let		$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	5,5	5,5	5,5	4,5	5,0	5,0
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 100 let		$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	5,0	4,5	5,0	3,5	3,5	3,5
Částečný bezpečnostní koeficient	Suchý/mokrý beton	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Zaplavené otvory	γ_{inst}	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Koeficient pro beton	C25/30	ψ_c	[-]	1,02					
	C30/37			1,04					
	C35/45			1,06					
	C40/50			1,07					
	C45/55			1,08					
	C50/60			1,09					
Koeficient vlivu trvalého zatížení při životnosti 50 let (T: 50/80)		ψ_{sus}	[-]	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Porušení rozštěpením / závitové tyče

Velikost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Vzdálenost od okraje	Ccr,sp	mm	2hef	2hef	2hef	2hef	2hef	2hef
Rozteč	Scr,sp	mm	2Ccr,sp	2Ccr,sp	2Ccr,sp	2Ccr,sp	2Ccr,sp	2Ccr,sp

Hodnoty únosnosti / závitové tyče / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let / přilepové a bezprašné vrtání / suchý nebo mokřý beton / C20/25

Vlastnost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	NRd	kN	9,2	10,5	14,7	19,6	23,3	25,7
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	NRd	kN	12,3	15,7	23,0	31,4	44,5	61,6
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	NRd	kN	24,6	34,9	50,3	80,4	104,7	140,7

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (f_{ck}) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / závitové tyče / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Vlastnost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	NRd	kN	9,6	11,3	15,8	20,1	24,5	29,0
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	NRd	kN	12,7	17,0	24,9	31,4	46,3	63,3
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	NRd	kN	25,5	37,7	54,3	80,4	108,9	144,8

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / závitové tyče / beton s trhlinami / životnost 50 let / přilepové a bezprašné vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Vlastnosti			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	NRd	kN	4,2	5,2	6,6	8,9	12,6	16,1
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	NRd	kN	5,6	7,9	10,4	14,0	23,7	35,2
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	NRd	kN	11,2	17,5	22,6	35,7	55,9	80,4

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / závitové tyče / beton s trhlinami / životnost 50 let / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Vlastnost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	NRd	kN	5,5	6,9	9,7	12,1	18,8	21,6
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	NRd	kN	7,4	10,4	15,2	18,8	35,6	52,8
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	NRd	kN	14,7	23,0	33,2	48,3	83,8	120,6

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / závitové tyče / beton s trhlinami / životnost 100 let / příklepové a bezprašné vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Vlastnost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	NRd	kN	3,4	4,2	5,1	7,8	11,0	14,1
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	NRd	kN	4,5	6,3	8,1	12,2	20,8	30,8
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	NRd	kN	8,9	14,0	17,6	31,3	48,9	70,4

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže.

4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / závitové tyče / beton s trhlinami / životnost 100 let / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Vlastnost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	NRd	kN	5,0	5,7	8,8	9,4	13,2	16,9
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	NRd	kN	6,7	8,5	13,8	14,7	24,9	36,9
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	NRd	kN	13,4	18,8	30,2	37,5	58,6	84,4

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže.

4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Závitové tyče / charakteristické hodnoty pro porušení oceli (tah)

Velikost			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ocel třídy 4.6	NRk,s	kN	2,00	15	23	34	63	98	141
Ocel třídy 4.8	NRk,s	kN	1,50	15	23	34	63	98	141
Ocel třídy 5.6	NRk,s	kN	2,00	18	29	42	79	123	177
Ocel třídy 5.8	NRk,s	kN	1,50	18	29	42	79	123	177
Ocel třídy 8.8	NRk,s	kN	1,87	29	46	67	126	196	282
Ocel třídy 10.9	NRk,s	kN	1,40	37	58	84	157	245	353
Nerezová ocel třídy A4-70 a A4-80	NRk,s	kN	1,60	29	46	67	126	196	282
Nerezová ocel třídy 1.4529	NRk,s	kN	1,50	26	41	59	110	172	247
Nerezová ocel třídy 1.4565	NRk,s	kN	1,87	26	41	59	110	172	247

*Pozinkované tyče s vysokou pevností jsou náchylné k vodíkovému křehnutí.

Závitové tyče / charakteristické hodnoty pro porušení oceli (smyk – bez ramene síly)

Velikost			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ocel třídy 4.6	VR _{k,s}	kN	1,67	7	12	17	31	49	71
Ocel třídy 4.8	VR _{k,s}	kN	1,25	7	12	17	31	49	71
Ocel třídy 5.6	VR _{k,s}	kN	1,68	9	15	21	39	61	88
Ocel třídy 5.8	VR _{k,s}	kN	1,25	9	15	21	39	61	88
Ocel třídy 8.8	VR _{k,s}	kN	1,56	15	23	34	63	98	141
Ocel třídy 10.9	VR _{k,s}	kN	1,50	18	29	42	79	123	177
Nerezová ocel třídy A2-70 a A4-70	VR _{k,s}	kN	1,56	13	20	30	55	86	124
Nerezová ocel třídy A4-80	VR _{k,s}	kN	1,33	15	23	34	63	98	141
Nerezová ocel třídy 1.4529	VR _{k,s}	kN	1,25	13	20	30	55	89	124
Nerezová ocel třídy 1.4565	VR _{k,s}	kN	1,56	13	20	30	55	86	124

*Pozinkované tyče s vysokou pevností jsou náchylné k vodíkovému křehnutí.

Závitové tyče / charakteristické hodnoty pro porušení oceli (smyk – s ramenem síly)

Velikost			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ocel třídy 4.6	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,67	15	30	52	133	260	449
Ocel třídy 4.8	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,25	15	30	52	133	260	449
Ocel třídy 5.6	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,67	19	37	66	166	325	561
Ocel třídy 5.8	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,25	19	37	66	166	325	561
Ocel třídy 8.8	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,25	30	60	105	266	519	898
Ocel třídy 10.9*	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,50	37	75	131	333	649	1123
Nerezová ocel třídy A2-70 a A4-70	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,56	26	52	92	233	454	786
Nerezová ocel třídy A4-80	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,33	30	60	105	266	519	898
Nerezová ocel třídy 1.4529	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,25	26	52	92	233	454	786
Nerezová ocel třídy 1.4565	M ⁰ _{Rk,s}	Nm	1,56	26	52	92	233	454	786
Porušení vylomením betonu									
Faktor k **			-				2		
Částečný bezpečnostní koeficient			γ_{Ms}				1,50		

*Pozinkované tyče s vysokou pevností jsou náchylné k vodíkovému křehnutí.

**Hodnota k podle normy TR029 „Návrh lepených kotev“, bod 5.2.3.3

Seismická výkonnostní kategorie C1 / příklepové a bezprašné vrtání / tahové zatížení

Velikost			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charakteristická odolnost proti vytržení při životnosti 50 let								
Suchý/mokrý beton a zaplavené otvory	$\tau_{Rk,C1}$	N/mm ²	3,1	3,0	2,4	2,6	3,0	3,0
Charakteristická odolnost proti vytržení při životnosti 100 let								
Suchý/mokrý beton a zaplavené otvory	$\tau_{Rk,C1}$	N/mm ²	2,3	2,4	2,0	2,1	2,4	2,4
Bezpečnostní koeficient montáže								
Suchý, mokrý beton	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Příklepové vrtání – zaplavený otvor	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Bezprašné vrtání – zaplavený otvor	γ_{inst}	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Seismická výkonnostní kategorie C1 / porušení oceli (tah)

Velikost			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ocel třídy 4.6	NRk,s	kN	2,00	15	23	34	63	98	141
Ocel třídy 4.8	NRk,s	kN	1,50	15	23	34	63	98	141
Ocel třídy 5.6	NRk,s	kN	2,00	18	29	42	79	123	177
Ocel třídy 5.8	NRk,s	kN	1,50	18	29	42	79	123	177
Ocel třídy 8.8	NRk,s	kN	1,50	29	46	67	126	196	282
Nerezová ocel třídy A2-70 a A4-70	NRk,s	kN	1,87	25	41	59	110	172	247
Nerezová ocel třídy A4-80	NRk,s	kN	1,60	29	46	67	126	196	282
Nerezová ocel třídy 1.4529	NRk,s	kN	1,50	25	41	59	110	172	247
Nerezová ocel třídy 1.4565	NRk,s	kN	1,87	25	41	59	110	172	247

*Ocel třídy 10.9 nesplňuje požadavky pro seismickou kategorii C1

Seismická výkonnostní kategorie C1 / porušení oceli (smyk – bez ramene síly)

Velikost			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ocel třídy 4.6	VRk,s	kN	1,67	5	6	10	21	34	43
Ocel třídy 4.8	VRk,s	kN	1,25	5	6	10	21	34	43
Ocel třídy 5.6	VRk,s	kN	1,68	6	8	12	26	42	54
Ocel třídy 5.8	VRk,s	kN	1,25	6	8	12	26	42	54
Ocel třídy 8.8	VRk,s	kN	1,25	8	11	17	35	56	72
Nerezová ocel třídy A2-70 a A4-70	VRk,s	kN	1,56	7	9	15	31	49	53
Nerezová ocel třídy A4-80	VRk,s	kN	1,33	8	11	17	35	56	72
Nerezová ocel třídy 1.4529	VRk,s	kN	1,25	7	9	15	31	49	63
Nerezová ocel třídy 1.4565	VRk,s	kN	1,56	7	9	15	31	49	63
Koeficient prstencové mezery bez vyplnění	α_{gap}	[-]	[-]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Koeficient prstencové mezery s vyplněním	α_{gap}	[-]	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

*Ocel třídy 10.9 nesplňuje požadavky pro seismickou kategorii C1

Seismická výkonnostní kategorie C2 / příklepové a bezprašné vrtání / tahové zatížení

Velikost			M12	M16
Charakteristická odolnost proti vytržení pro životnost 50 let				
Suchý/mokrý beton a zaplavené otvory	$\tau_{Rk,C2}$	N/mm ²	0,9	0,6
Charakteristická odolnost proti vytržení pro životnost 100 let				
Suchý/mokrý beton a zaplavené otvory	$\tau_{Rk,C2}$	N/mm ²	0,6	0,4
Bezpečnostní koeficient montáže				
Suchý, mokrý beton	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2
Příklepové vrtání – zaplavený otvor	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2
Bezprašné vrtání – zaplavený otvor	γ_{inst}	[-]	1,4	1,4

Seismická výkonnostní kategorie C2 / porušení oceli (smyk – bez ramene síly)

Velikost			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M12	M16
Ocel třídy 4.6	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,67	13,6	27,3
Ocel třídy 4.8	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,25	13,6	27,3
Ocel třídy 5.6	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,67	17,0	34,1
Ocel třídy 5.8	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,25	17,0	34,1
Ocel třídy 8.8	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,25	27,1	54,6
Nerezová ocel třídy A2-70, A4-70	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,56	23,8	47,8
Nerezová ocel třídy A4-80	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,33	27,1	54,6
Nerezová ocel třídy 1.4529	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,25	25,7	54,4
Nerezová ocel třídy 1.4565	$VR_{k,s,C2}$	kN	1,56	25,7	54,4
Charakteristická odolnost proti smykovému zatížení $VR_{k,s,eq}$ uvedená v tabulce 2.2.12 se vynásobí následujícím redukčním koeficientem pro žárově zinkované tyče běžné komerční kvality					
Redukční koeficient pro žárově zinkované tyče	$\alpha_{v,h-dg,C2}$	[-]		0,46	0,61
Koeficient prstencové mezery bez vyplnění	α_{gap}	[-]		0,5	0,5
Koeficient prstencové mezery s vyplněním	α_{gap}	[-]		1,0	1,0

*Ocel třídy 10.9 nesplňuje požadavky pro seismickou kategorii C2

Seismická výkonnostní kategorie C2 / posuny při tahovém a smykovém zatížení

Velikost		M12	M16
$\delta N, C2(50 \%)$	mm	0,13	0,12
$\delta N, C2(100 \%)$	mm	0,24	0,17
$\delta V, C2(50 \%)$	mm	4,68	4,07
$\delta V, C2(100 \%)$	mm	8,02	6,76

Kotva se musí používat s minimální tažností A5 $\geq 9 \%$. Poznámka: Výztužné pruty nejsou vhodné pro seismické navrhování.

KOTVENÍ DO BETONU – POUZDRA S VNITŘNÍM ZÁVITEM

Parametry montáže / pouzdra s vnitřním závitem

Velikost			M6	M8	M10	M12	M16
Jmenovitý průměr vrtaného otvoru	d_0	mm	12	14	18	22	26
Čistící kartáček			14	20	20	29	29
Jmenovitý vnitřní průměr pouzdra	d_1		M6	M8	M10	M12	M16
Jmenovitý vnější průměr pouzdra	d_2		M10	M12	M16	M20	M24
Utahovací moment	T_{inst}	N.m	10	10	20	40	80
Minimální kotevní hloubka	$h_{ef,min}$	mm	60	70	80	90	96
Maximální kotevní hloubka	$h_{ef,max}$	mm	200	240	320	400	480
Délka zašroubování závitu min/max	l_{th}	mm	8/20	8/20	10/25	12/30	16/40
Hloubka vyvrtaného otvoru	h_0	mm	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$
Minimální vzdálenost od okraje	C_{min}	mm	40	40	40	50	50
Minimální rozteč	S_{min}	mm	40	40	40	50	50
Minimální tloušťka stavebního prvku	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 d_0$	

Charakteristická soudržnost / kombinované vytržení a porušení kužele betonu / pouzdra s vnitřním závitem / přikleповé a bezprašné vrtání / suchý nebo mokrá beton a zaplavené otvory

Velikost			M6	M8	M10	M12	M16
Charakteristická soudržnost / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let	$\tau_{RK,uncr}$	N/mm ²	10,0	10,0	9,0	7,5	7,0
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 50 let	$\tau_{RK,cr}$	N/mm ²	5,0	4,5	4,0	4,0	4,0
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 100 let	$\tau_{RK,cr}$	N/mm ²	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5
Částečný bezpečnostní koeficient	Suchý/mokrý beton	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2
	Zaplavené otvory (přikleповé vrtání)	γ_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2
	Zaplavené otvory (diamantové vrtání)	γ_{inst}	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4
Koeficient pro beton	C25/30	ψ_c	[-]	1,04			
	C30/37			1,08			
	C35/45			1,12			
	C40/50			1,15			
	C45/55			1,17			
	C50/60			1,19			
Koeficient vlivu trvalého zatížení při životnosti 50 let (T: 50/80)		ψ_{sus}	[-]	0,75	0,75	0,75	0,75

Charakteristická soudržnost / kombinované vytržení a porušení kužele betonu / pouzdra s vnitřním závitem / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrá beton a zaplavené otvory

Velikost				M6	M8	M10	M12	M16
Charakteristická soudržnost / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let		$\tau_{Rk,uncr}$	N/mm ²	9,0	9,0	7,5	6,5	6,0
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 50 let		$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	5,5	5,5	4,5	5,0	5,0
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 100 let		$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	4,5	5,0	3,5	3,5	3,5
Částečný bezpečnostní koeficient	Suchý/mokrý beton	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Zaplavené otvory	γ_{inst}	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Koeficient pro beton	Zaplavené otvory (diamantové vrtání)	ψ_c	[-]	1,02				
	C25/30			1,04				
	C30/37			1,06				
	C35/45			1,07				
	C40/50			1,08				
	C45/55			1,09				
Koeficient vlivu trvalého zatížení při životnosti 50 let (T: 50/80)		ψ_{sus}	[-]	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Porušení rozštěpením / pouzdra s vnitřním závitem

Velikost			M6	M8	M10	M12	M16
Vzdálenost od okraje	$C_{cr,sp}$	mm	$2h_{ef}$	$2h_{ef}$	$2h_{ef}$	$2h_{ef}$	$2h_{ef}$
Rozteč	$S_{cr,sp}$	mm	$2C_{cr,sp}$	$2C_{cr,sp}$	$2C_{cr,sp}$	$2C_{cr,sp}$	$2C_{cr,sp}$

Hodnoty únosnosti / pouzdra s vnitřním závitem / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let / příklepové a bezprašné vrtání / suchý a mokrá beton / C20/25

Vlastnost			M6	M8	M10	M12	M16
Efektivní kotevní hloubka = MIN	h_{ef}	mm	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	10,5	14,7	19,6	23,3	25,7
Efektivní kotevní hloubka = STD	h_{ef}	mm	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	15,7	23,0	31,4	44,5	61,6
Efektivní kotevní hloubka = MAX	h_{ef}	mm	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	34,9	50,3	80,4	104,7	140,7

1, Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušením kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota, 2, Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení, 3, Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže, 4, Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu, Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech, 5, Pevnost betonu v tlaku na válcích (f_{ck}) se předpokládá ve výši 20 N/mm², 6, Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / pouzdra s vnitřním závitem / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let / diamantové jádrové vrtání / suchý a mokřý beton / C20/25

Vlastnost			M6	M8	M10	M12	M16
Efektivní kotevní hloubka = MIN	h_{ef}	mm	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	11,3	15,8	20,1	24,5	29,0
Efektivní kotevní hloubka = STD	h_{ef}	mm	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	17,0	24,9	31,4	46,3	63,3
Efektivní kotevní hloubka = MAX	h_{ef}	mm	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	37,7	54,3	80,4	108,9	144,8

1, Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4, Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota, 2, Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení, 3, Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže, 4, Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu, Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech, 5, Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm², 6, Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením,

Hodnoty únosnosti / pouzdra s vnitřním závitem / beton s trhlinami / životnost 50 let / příklepové a bezprašné vrtání / suchý a mokřý beton / C20/25

Vlastnost			M6	M8	M10	M12	M16
Efektivní kotevní hloubka = MIN	h_{ef}	mm	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	5,2	6,6	8,9	12,6	16,1
Efektivní kotevní hloubka = 12d	h_{ef}	mm	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	7,9	10,4	14,0	23,7	35,2
Efektivní kotevní hloubka = 20d	h_{ef}	mm	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	17,5	22,6	35,7	55,9	80,4

1, Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4, Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota, 2, Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení, 3, Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže, 4, Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu, Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech, 5, Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm², 6, Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením,

Hodnoty únosnosti / pouzdra s vnitřním závitem / beton s trhlinami / životnost 50 let / diamantové jádrové vrtání / suchý a mokřý beton / C20/25

Vlastnost			M6	M8	M10	M12	M16
Efektivní kotevní hloubka = MIN	h_{ef}	mm	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	6,9	9,7	12,1	18,8	21,6
Efektivní kotevní hloubka = STD	h_{ef}	mm	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	10,4	15,2	18,8	35,6	52,8
Efektivní kotevní hloubka = MAX	h_{ef}	mm	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	23,0	33,2	48,3	83,8	120,6

1, Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4, Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota, 2, Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení, 3, Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže, 4, Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu, Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech, 5, Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm², 6, Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením,

Hodnoty únosnosti / pouzdra s vnitřním závitem / beton s trhlinami / životnost 100 let / příklepové a bezprašné vrtání / suchý a mokrá beton / C20/25

Vlastnost			M6	M8	M10	M12	M16
Efektivní kotevní hloubka = MIN	h_{ef}	mm	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	4,2	5,1	7,8	11,0	14,1
Efektivní kotevní hloubka = STD	h_{ef}	mm	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	6,3	8,1	12,2	20,8	30,8
Efektivní kotevní hloubka = MAX	h_{ef}	mm	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	14,0	17,6	31,3	48,9	70,4

1, Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota, 2, Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení, 3, Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže, 4, Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu, Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech, 5, Pevnost betonu v tlaku na válcích (f_{ck}) se předpokládá ve výši 20 N/mm², 6, Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením,

Hodnoty únosnosti / pouzdra s vnitřním závitem / beton s trhlinami / životnost 100 let / diamantové jádrové vrtání / suchý a mokrá beton / C20/25

Vlastnost			M6	M8	M10	M12	M16
Efektivní kotevní hloubka = MIN	h_{ef}	mm	60	70	80	90	96
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	5,7	8,8	9,4	13,2	16,9
Efektivní kotevní hloubka = STD	h_{ef}	mm	90	110	125	170	210
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	8,5	13,8	14,7	24,9	36,9
Efektivní kotevní hloubka = MAX	h_{ef}	mm	200	240	320	400	480
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	18,8	30,2	37,5	58,6	84,4

1, Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota, 2, Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení, 3, Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže, 4, Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu, Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech, 5, Pevnost betonu v tlaku na válcích (f_{ck}) se předpokládá ve výši 20 N/mm², 6, Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením,

Pouzdra s vnitřním závitem / charakteristické hodnoty pro porušení oceli (tah)

Velikost			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M6	M8	M10	M12	M16
Ocel třídy 4,6	$N_{Rk,s}$	kN	2,00	8	15	23	34	63
Ocel třídy 4,8	$N_{Rk,s}$	kN	1,50	8	15	23	34	63
Ocel třídy 5,6	$N_{Rk,s}$	kN	2,00	10	18	29	42	79
Ocel třídy 5,8	$N_{Rk,s}$	kN	1,50	10	18	29	42	79
Ocel třídy 8,8	$N_{Rk,s}$	kN	1,50	16	29	46	67	126
Ocel třídy 10,9	$N_{Rk,s}$	kN	1,40	20	37	58	84	157
Nerezová ocel třídy A2-70	$N_{Rk,s}$	kN	1,87	14	26	41	59	110
Nerezová ocel třídy A4-70	$N_{Rk,s}$	kN	1,87	14	26	41	59	110
Nerezová ocel třídy A4-80	$N_{Rk,s}$	kN	1,60	16	29	46	67	126
Nerezová ocel třídy 1,4529	$N_{Rk,s}$	kN	1,50	14	26	41	59	110
Nerezová ocel třídy 1,4565	$N_{Rk,s}$	kN	1,87	14	26	41	59	110

Pouzdra s vnitřním závitem / charakteristické hodnoty pro porušení oceli (smyk – bez ramene síly)

Velikost			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M6	M8	M10	M12	M16
Ocel třídy 4,6	$V_{Rk,s}$	kN	1,67	5	9	14	20	38
Ocel třídy 4,8	$V_{Rk,s}$	kN	1,25	5	9	14	20	38
Ocel třídy 5,6	$V_{Rk,s}$	kN	1,67	6	11	17	25	47
Ocel třídy 5,8	$V_{Rk,s}$	kN	1,25	6	11	17	25	47
Ocel třídy 8,8	$V_{Rk,s}$	kN	1,25	8	15	23	34	63
Ocel třídy 10,9	$V_{Rk,s}$	kN	1,50	10	18	29	42	79
Nerezová ocel třídy A2-70	$V_{Rk,s}$	kN	1,56	7	13	20	30	55
Nerezová ocel třídy A4-70	$V_{Rk,s}$	kN	1,56	7	13	20	30	55
Nerezová ocel třídy A4-80	$V_{Rk,s}$	kN	1,33	8	15	23	34	63
Nerezová ocel třídy 1,4529	$V_{Rk,s}$	kN	1,25	7	13	20	30	55
Nerezová ocel třídy 1,4565	$V_{Rk,s}$	kN	1,56	7	13	20	30	55
Charakteristická únosnost skupiny kotevních prvků								
Součinitel tažnosti $k_7 = 1,0$ pro ocel s tažností při přetržení $A_5 > 8 \%$								

Pouzdra s vnitřním závitem / charakteristické hodnoty pro porušení oceli (smyk – s ramenem síly)

			Částečný bezpečnostní koeficient γ_{Ms}	M6	M8	M10	M12	M16
Ocel třídy 4,6	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,67	6	15	30	52	133
Ocel třídy 4,8	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,25	6	15	30	52	133
Ocel třídy 5,6	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,67	8	19	37	66	166
Ocel třídy 5,8	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,25	8	19	37	66	166
Ocel třídy 8,8	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,25	12	30	60	105	266
Ocel třídy 10,9	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,50	15	37	75	131	333
Nerezová ocel třídy A2-70	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,56	11	26	52	92	233
Nerezová ocel třídy A4-70	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,56	11	26	52	92	233
Nerezová ocel třídy A4-80	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,33	12	30	60	105	266
Nerezová ocel třídy 1,4529	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,25	11	26	52	92	233
Nerezová ocel třídy 1,4565	$M_{Rk,s}^0$	kN	1,56	11	26	52	92	233
Charakteristická únosnost skupiny kotevních prvků								
Součinitel tažnosti $k_7 = 1,0$ pro ocel s tažností při přetržení $A_5 > 8 \%$								

KOTVENÍ DO BETONU - VÝZTUŽ

Parametry montáže / výztuž

Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Jmenovitý průměr vrtaného otvoru	d0	mm	12	14	16	20	25	30
Průměr čistícího kartáče	db	mm	14	14	19	22	29	40
Čištění ruční pumpou			hef < 300 mm					-
Minimální kotevní hloubka	hef	mm	60	60	70	80	90	100
Maximální kotevní hloubka	hef	mm	160	200	240	320	400	480
Hloubka vyvrtaného otvoru	h0	mm	hef + 5	hef + 5	hef + 5	hef + 5	hef + 5	hef + 5
Minimální vzdálenost od okraje	Cmin	mm	40	40	50	70	80	100
Minimální rozteč	Smin	mm	40	40	50	70	80	100
Minimální tloušťka základního materiálu	hmin	mm	hef + 30 mm ≥ 100 mm			hef + 2 do		

Charakteristická soudržnost / kombinované vytržení a porušení kužele betonu / výztuž / příklepové a bezprašné vrtání / suchý nebo mokrá beton a zaplavené otvory

Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Charakteristická soudržnost / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let	τ _{Rk, uncr}	N/mm ²	8,5	8,0	8,0	7,0	7,0	5,5
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 50 let	τ _{Rk, cr}	N/mm ²	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	2,5
Charakteristická soudržnost / beton s trhlinami / životnost 100 let	τ _{Rk, cr}	N/mm ²	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0
Částečný bezpečnostní koeficient	Suchý/mokrá beton	γ _{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Zaplavené otvory (příklepové vrtání)	γ _{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Zaplavené otvory (bezprašné vrtání)	γ _{inst}	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Koeficient pro beton	C25/30	ψ _c	[-]	1,04				
	C30/37			1,08				
	C35/45			1,12				
	C40/50			1,15				
	C45/55			1,17				
	C50/60			1,19				
Koeficient vlivu trvalého zatížení pro životnost 50 let	ψ _{sus}	[-]		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Charakteristická soudržnost / kombinované vytržení a porušení kužele betonu / výztuž / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrá beton a zaplavené otvory

Velikost				Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Charakteristická soudržnost / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let		$\tau_{Rk,uncr}$	N/mm ²	8,0	8,0	7,5	7,5	6,5	5,5
Charakteristická soudržnost / beton s trhlami / životnost 50 let		$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	5,5	6,0	6,0	4,5	4,5	4,5
Charakteristická soudržnost / beton s trhlami / životnost 100 let		$\tau_{Rk,cr}$	N/mm ²	5,0	5,0	5,5	3,5	3,0	3,5
Částečný bezpečnostní koeficient	Suchý/mokrý beton	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Zaplavené otvory	γ_{inst}	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Koeficient pro beton	C25/30	ψ_c	[-]	1,02					
	C30/37			1,04					
	C35/45			1,06					
	C40/50			1,07					
	C45/55			1,08					
	C50/60			1,09					
Koeficient vlivu trvalého zatížení pro životnost 50 a 100 let		ψ_{sus}	[-]	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87

Porucha rozdělení / výztuž

Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Vzdálenost od okraje	$C_{cr,sp}$	mm	2hef	2hef	2hef	2hef	2hef	2hef
Rozteč	$S_{cr,sp}$	mm	2Ccr,sp	2Ccr,sp	2Ccr,sp	2Ccr,sp	2Ccr,sp	2Ccr,sp

Hodnoty únosnosti / výztužné pruty / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let / příklepové a bezprašné vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Efektivní kotevní hloubka = MIN	h_{ef}	mm	60	60	70	80	90	100
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	7,1	8,4	11,7	15,6	22,0	24,0
Efektivní kotevní hloubka = STD	h_{ef}	mm	80	80	90	125	170	280
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	9,5	12,6	15,1	24,4	41,5	67,2
Efektivní kotevní hloubka = MAX	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	500
Návrhová únosnost	N_{Rd}	kN	19,0	27,9	40,2	62,6	97,7	120,0

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejmenší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (f_{ck}) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / výztužné pruty / beton bez trhlin / životnost 50 a 100 let / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	100
Návrhová únosnost	NRd	kN	8,0	10,1	13,2	20,1	24,5	28,8
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	80	90	125	170	280
Návrhová únosnost	NRd	kN	10,7	15,1	17,0	31,4	46,3	80,6
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	500
Návrhová únosnost	NRd	kN	21,4	33,5	45,2	80,4	108,9	144,0

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / výztužné pruty / beton / životnost 50 let / příklepové a bezprašné vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	100
Návrhová únosnost	NRd	kN	3,4	3,7	5,1	7,8	11,0	10,9
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	80	90	125	170	280
Návrhová únosnost	NRd	kN	4,5	5,5	6,6	12,2	20,8	30,5
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	500
Návrhová únosnost	NRd	kN	8,9	12,2	17,6	31,3	48,9	54,5

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / výztužné pruty / beton / životnost 100 let / příklepové a bezprašné vrtání / suchý nebo mokrá beton / C20/25

Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	100
Návrhová únosnost	NRd	kN	2,5	3,1	3,7	5,6	7,9	8,7
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	80	90	125	170	280
Návrhová únosnost	NRd	kN	3,4	4,7	4,7	8,7	14,8	24,4
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	500
Návrhová únosnost	NRd	kN	6,7	10,5	12,6	22,3	34,9	43,6

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / výztužné pruty / beton / životnost 50 let / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrý beton / C20/25

Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	100
Návrhová únosnost	NRd	kN	5,5	7,5	10,6	12,1	17,0	23,0
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	80	90	125	170	280
Návrhová únosnost	NRd	kN	7,4	11,3	13,6	18,8	32,0	66,0
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	500
Návrhová únosnost	NRd	kN	14,7	25,1	36,2	48,3	75,4	117,8

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

Hodnoty únosnosti / výztužné pruty / beton / životnost 100 let / diamantové jádrové vrtání / suchý nebo mokrý beton / C20/25

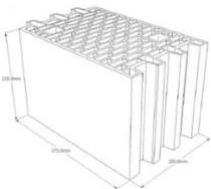
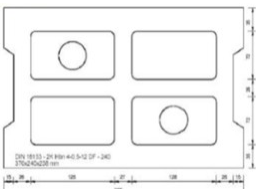
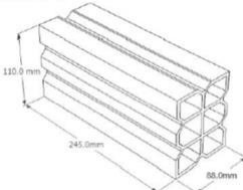
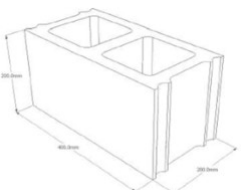
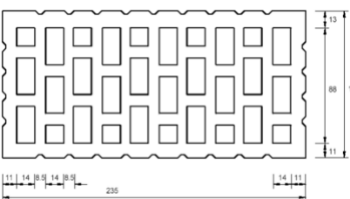
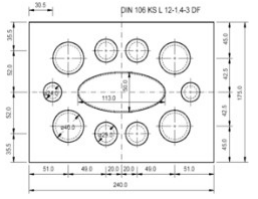
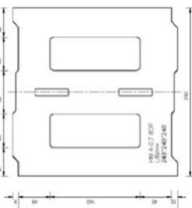
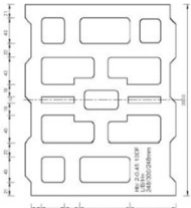
Velikost			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Efektivní kotevní hloubka = MIN	hef	mm	60	60	70	80	90	100
Návrhová únosnost	NRd	kN	5,0	6,3	9,7	9,4	11,3	18,3
Efektivní kotevní hloubka = STD	hef	mm	80	80	90	125	170	280
Návrhová únosnost	NRd	kN	6,7	9,4	12,4	14,7	21,4	51,3
Efektivní kotevní hloubka = MAX	hef	mm	160	200	240	320	400	500
Návrhová únosnost	NRd	kN	13,4	20,9	33,2	37,5	50,3	91,6

1. Hodnoty únosnosti vycházejí z kombinovaného selhání vytržením a porušením kužele betonu a porušení kužele betonu podle normy EC2-4. Je třeba zohlednit také odolnost proti porušení oceli – rozhoduje nejnižší hodnota. 2. Hodnoty únosnosti platí pro jednotlivé kotvy bez vlivu blízkých okrajů nebo excentrického zatížení. 3. Hodnoty v tabulce odpovídají pouze výše uvedenému teplotnímu rozsahu a podmínkám montáže. 4. Dlouhodobé teploty jsou takové, které zůstávají přibližně konstantní po delší dobu. Krátkodobé teploty se vyskytují v krátkých intervalech, např. při denních teplotních cyklech. 5. Pevnost betonu v tlaku na válcích (fck) se předpokládá ve výši 20 N/mm². 6. Tabulkové hodnoty únosnosti předpokládají, že geometrie kotvy (kotev) a betonového prvku je dostatečná k zamezení porušení rozštěpením.

KOTVENÍ DO ZDIVA

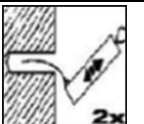
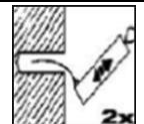
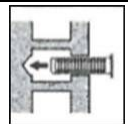
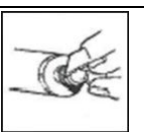
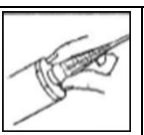
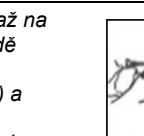
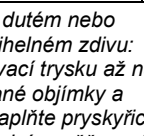
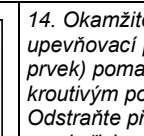
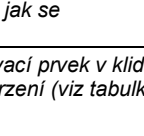
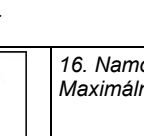
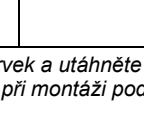
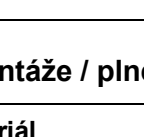
Kovové injektážní kotvy pro použití ve zdivu podle EAD 330076-01-0604

Druhy a rozměry tvárnic a cihel

Cihla č. 1		Cihla č. 2	
	■ Plná pálená cihla Mz 12-2,0-NF podle normy EN 771-1 ■ délka/šířka/výška = 240 mm / 116 mm / 71 mm ■ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$		■ Plná vápenopísková cihla KS 12-2,0-NF podle normy EN 771-2 ■ délka/šířka/výška = 240 mm / 115 mm / 70 mm ■ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$
Cihla č. 3		Cihla č. 4	
	■ Dutá pálená cihla Porotherm 25 P+W KL15 ■ podle normy EN 771-1 ■ délka/šířka/výška = 373 mm / 250 mm / 238 mm ■ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$		■ Betonová tvárnice Hbn 4-12DF podle normy EN 771-3 ■ délka/šířka/výška = 370 mm / 240 mm / 238 mm ■ $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$
Cihla č. 5		Cihla č. 6	
	■ Dutá pálená cihla Hueco Doble podle normy EN 771-1 ■ délka/šířka/výška = 245 mm / 110 mm / 88 mm ■ $f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 0,74 \text{ kg/dm}^3$		■ Betonová dutá tvárnice ■ Bloque Hormigon podle normy EN 771-3 ■ délka/šířka/výška = 400 mm / 200 mm / 200 mm ■ $f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 1,7 \text{ kg/dm}^3$
Cihla č. 7		Cihla č. 8	
	■ Dutá pálená cihla HLz 12-1,0-2DF podle normy EN 771-1 ■ délka/šířka/výška = 235 mm / 112 mm / 115 mm ■ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$		■ Dutá vápenopísková cihla KSL 12-1,4-3DF podle normy EN 771-2 ■ délka/šířka/výška = 240 mm / 175 mm / 113 mm ■ $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$
Cihla č. 9		Cihla č. 10	
	■ Dutá tvárnice z lehkého betonu Hbl 4-0,7-8DF podle normy EN 771-3 ■ délka/šířka/výška = 250 mm / 240 mm / 248 mm ■ $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 0,7 \text{ kg/dm}^3$		■ Dutá tvárnice z lehkého betonu Hbl 2-0,45-10DF podle normy EN 771-3 ■ délka/šířka/výška = 250 mm / 300 mm / 248 mm ■ $f_b \geq 2,0 \text{ N/mm}^2$ ■ $\rho \geq 0,45 \text{ kg/dm}^3$

	Číslo cihly	Třída pevnosti podle normy EN 771-4	D/Š/V (mm)	$f_b \geq$ (N/mm²)	P (kg/dm³)
	11	Autoklávovaný pórobeton AAC2	599/375/249	≥ 2,0	≥ 0,35
	12	Autoklávovaný pórobeton AAC4	599/375/249	≥ 4,0	≥ 0,5
	13	Autoklávovaný pórobeton AAC6	499/240/250	≥ 6,0	≥ 0,65

Návod k montáži

1. Vyrvejte otvor na správný průměr a hloubku pomocí příklepové vrtačky.		2. Otvor vyčistěte pomocí čistícího čerpadla 2K.		3. Otvor vyčistěte čistícím kartáčem 2K. Průměr čistícího kartáče podle tabulky 4.3.1.	
4. Otvor vyčistěte pomocí čistícího čerpadla 2K.		5. Otvor vyčistěte čistícím kartáčem 2K. Průměr čistícího kartáče podle tabulky 4.3.1.		6. Otvor vyčistěte pomocí čistícího čerpadla 2K.	
7. Při použití v dutém nebo perforovaném cihelném zdivu: Nasadte centrovací krytku a vložte příslušnou perforovanou objímku tak, aby byla v jedné rovině s povrchem podkladu.		8. Jakmile je otvor připraven, sejměte šroubovací uzávěr z kartuše.		9. Nasadte směšovací trysku a vložte kartuši do aplikační pistole.	
10. První část vytlačte do odpadu, dokud nedosáhnete rovnoměrné barvy.		11. Odstraňte z otvoru veškerou zbývající vodu.		12. Zasuňte trysku až na dno otvoru (v případě potřeby použijte prodlužovací trubici) a vstříkujte pryskyřici, přičemž trysku/trubicu postupně vytahujte, jak se otvor plní.	
13. Při použití v dutém nebo perforovaném cihelném zdivu: Zasuňte směšovací trysku až na konec perforované objímky a objímku zcela naplňte pryskyřicí. Jak se objímka plní, směšovací trysku vytahujte.		14. Okamžitě vložte upevňovací prvek (ocelový prvek) pomalu a mírným kroutivým pohybem. Odstraňte přebytečnou pryskyřici z okolí ústí otvoru.		15. Nechte upevňovací prvek v klidu, dokud neuplyne doba vytvrzení (viz tabulky 1.1, 1.2 a 1.3).	
16. Namontujte upevňovací prvek a utáhněte matici. Maximální utahovací moment při montáži podle tabulky 4.3.1.					

Parametry montáže / plné a duté zdivo

Základní materiál			Cihla č. 1–10						
Typ kotvy			Kotevní tyč s pouzdrem				Závitová objímka s pouzdrem		
Velikost			M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12
Pouzdro s vnitřním závitem	dtotl	mm	-	-	-	-	12 × 80	14 × 80	16 × 80
Síťová objímka	ls	mm	85	85	85	85	85	85	85
Síťová objímka	ds	mm	15/16	15/16	15/16	20	15/16	20	20
Jmenovitý průměr vrtaného otvoru	d0	mm	15/16	15/16	15/16	20	15/16	20	20
Průměr čistícího kartáče	db	mm	20 ±1	20 ±1	20 ±1	22 ±1	20 ±1	22 ±1	22 ±1
Hloubka vrtu	h0	mm	90	90	90	90	90	90	90
Efektivní kotevní hloubka	hef	mm	85	85	85	85	80	80	80
Průměr průchozího otvoru v kotveném prvku	df ≤	mm	9	12	14	18	9	12	14
Utahovací moment	Tinst ≤	N·m	2	2	2	2	2	2	2

Parametry montáže / plné zdivo bez sítka

Základní materiál			Cihla č. 1–2				
Typ kotvy			Kotevní tyč				
Velikost			M6	M8	M10	M12	M16
Jmenovitý průměr vrtaného otvoru	d0	mm	6	8	10	12	16
Průměr čistícího kartáče	db	mm	9 ±1	14 ±1	14 ±1	14 ±1	20 ±1
Hloubka vrtu	h0	mm	80	90	90	90	90
Efektivní kotevní hloubka	hef	mm	80	90	90	90	90
Průměr průchozího otvoru v kotveném prvku	d1 ≤	mm	7	9	12	14	18
Utahovací moment	Tinst ≤	N·m	2	2	2	2	2

Vzdálenosti od okrajů a rozteče / závitová tyč

Číslo cihly	Kotevní tyč								
	M8			M10, M12			M16		
	Ccr = Cmin	Scr = Smin	Scr⊥ = Smin⊥	Ccr = Cmin	Scr = Smin	Scr⊥ = Smin⊥	Ccr = Cmin	Scr = Smin	Scr⊥ = Smin⊥
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	128	255	255	128	255	255	128	255	255
2	128	255	255	128	255	255	128	255	255
3	100	373	238	100	373	238	120	373	238
4	100	370	238	100	370	238	120	370	238
5	100	245	110	100	245	110	120	245	110
6	100	400	200	-	-	-	120	400	200
7	100	235	115	100	240	115	120	235	115
8	100	240	113	100	250	113	120	240	113
9	100	250	248	100	250	248	120	250	248
10	100	250	248	100	255	248	-	-	-

Vzdálenosti od okrajů a rozteče / pouzdro s vnitřním závitem

Číslo cihly	Závitová objímka								
	M8			M10, M12			M16		
	Ccr = Cmin	Scr = Smin	Scr⊥ = Smin⊥	Ccr = Cmin	Scr = Smin	Scr⊥ = Smin⊥	Ccr = Cmin	Scr = Smin	Scr⊥ = Smin⊥
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	128	255	255	128	255	255	128	255	255
2	128	255	255	128	255	255	128	255	255
4	100	370	238	120	370	238	120	370	238
7	100	235	115	120	235	115	120	235	115
8	100	240	113	120	240	113	120	240	113
9	-	-	-	120	250	248	120	250	248
10	100	250	248	120	250	248	120	250	248

Vzdálenosti od okrajů a rozteče v plném zdivu bez sítka

Číslo cihly	Kotevní tyč					
	M6			M8, M10, M12, M16		
	Ccr = Cmin	Scr = Smin	Scr⊥ = Smin⊥	Ccr = Cmin	Scr = Smin	Scr⊥ = Smin⊥
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	120	240	240	135	270	270
2	120	240	240	135	270	270

Charakteristická únosnost / tahové a smykové zatížení s pouzdrum

Číslo cihly	Kotevní tyče $N_{Rk} = V_{Rk}$ [kN] ¹⁾								Pouzdra s vnitřním závitem $N_{Rk} = V_{Rk}$ [kN] ¹⁾					
	Podmínky použití d/d, w/d				Podmínky použití w/w				Podmínky použití d/d, w/d			Podmínky použití w/w		
	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Pouzdro	16/85	16/85	16/85	20/85	16/85	16/85	16/85	20/85	16/85	20/85	20/85	16/85	20/85	20/85
1	1,5	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5	2,0	1,5	2,5	3,5	1,5	2,5	3,5
2	0,6	0,75	0,75	1,5	0,6	0,75	0,75	1,2	1,5	1,2	0,9	1,5	1,2	0,9
3	1,2	1,5	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1,5	-	-	-	-	-	-
4	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	2,0	0,5	0,9	0,9	0,5	0,9	0,9
5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-
6	0,6	-	-	0,6	0,5	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-
7	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1,5	2,0	2,0	1,2	1,5	2,0
8	0,5	0,9	0,9	0,5	0,5	0,75	0,75	0,5	-	0,75	0,4	-	0,6	0,6
9	0,6	1,2	1,2	1,2	0,5	0,9	0,9	0,9	-	0,3	0,5	-	0,3	0,5
10	0,5	0,3	0,3	-	0,5	0,3	0,3	-	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3	0,6

Charakteristická únosnost / tahové a smykové zatížení bez pouzdra

Číslo cihly	Kotevní tyče $N_{Rk} = V_{Rk}$ [kN] ¹⁾									
	Podmínky použití d/d, w/d					Podmínky použití w/w				
	M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	M16
1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0
2	1,2	0,9	1,5	0,9	1,2	-	0,9	1,2	0,75	1,2

1) Pro návrh podle TR 054: $N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,s}$; $N_{Rk,pb}$ podle TR 054 Pro $V_{Rk,s}$ viz tabulka níže; Výpočet $V_{Rk,pb}$ a $V_{Rk,c}$ podle TR 054

Charakteristická smyková únosnost

Velikost			M6	M8	M10	M12	M16	Částečný bezpečnostní koeficient
Ocel třídy 5.8	VR _{k,s}	kN	5	9	15	21	39	1,25
Ocel třídy 8.8	VR _{k,s}	kN	8	15	23	34	63	1,25
Ocel třídy 10.9	VR _{k,s}	kN	10	18	29	42	79	1,50
Nerezová ocel třídy A2-70, A4-70	VR _{k,s}	kN	7	13	20	30	55	1,56
Nerezová ocel třídy A4-80	VR _{k,s}	kN	8	15	23	34	63	1,33
Nerezová ocel třídy 1.4529, pevnostní třída 70	VR _{k,s}	kN	7	13	20	30	55	1,25
Nerezová ocel třídy 1.4565, pevnostní třída 70	VR _{k,s}	kN	7	13	20	30	55	1,56

Charakteristický ohybový moment

Velikost			M6	M8	M10	M12	M16	Částečný bezpečnostní koeficient
Ocel třídy 5.8	MR _{k,s}	Nm	8	19	37	66	166	1,25
Ocel třídy 8.8	MR _{k,s}	Nm	12	30	60	105	266	1,25
Ocel třídy 10.9	MR _{k,s}	Nm	15	37	75	131	333	1,50
Nerezová ocel třídy A2-70, A4-70	MR _{k,s}	Nm	11	26	52	92	233	1,56
Nerezová ocel třídy A4-80	MR _{k,s}	Nm	12	30	60	105	266	1,33
Nerezová ocel třídy 1.4529, pevnostní třída 70	MR _{k,s}	Nm	11	26	52	92	233	1,25
Nerezová ocel třídy 1.4565, pevnostní třída 70	MR _{k,s}	Nm	11	26	52	92	233	1,56

Důležité poznámky:

Použití na porézních podkladech

Tato lepená kotva není určena k použití jako kosmetický nebo dekorativní výrobek. Při kotvení do porézního nebo rekonstituovaného kamene se doporučuje vyhledat odbornou pomoc. Vzhledem k povaze výrobku může migrace monomeru v pryskyřici u některých materiálů způsobit skvrny. Pokud si stále nejste jisti, doporučujeme pryskyřici nejprve vyzkoušet nanesením na malé, nenápadné místo a otestovat před jejím použitím v rámci projektu.

Ačkoli je sestavování technických údajů o výrobcích společnosti věnována veškerá přiměřená péče, všechna doporučení nebo návrhy týkající se použití těchto výrobků jsou poskytovány bez záruky, jelikož podmínky použití jsou mimo kontrolu společnosti. Je odpovědností zákazníka, aby se ujistil, že každý výrobek je vhodný pro účel, pro který jej hodlá použít, že skutečné podmínky použití jsou vhodné a že s ohledem na náš průběžný výzkumný a vývojový program nebyly informace týkající se jednotlivých výrobků nahrazeny novějšími. Uváděné vlastnosti jsou typické hodnoty založené na materiálech testovaných v našich laboratořích, mohou se však u jednotlivých vzorků lišit. Typické hodnoty by neměly být vykládány jako garantovaná analýza konkrétní šarže ani jako specifikace.