

KOTVIX PS

Kotvix PS je polyesterové dvousložkové kotevní lepidlo pro široké použití v pevném i dutém podkladu s krátkou dobou tuhnutí.

Charakteristika:

- " pro pevný i dutý podklad, střední zatížení
- " pro všechny třídy závitových tyčí
- " do suchého i vlhkého prostředí
- " snadná aplikace, ekonomické použití
- " tixotropní – lze používat ve vodorovné i svislé poloze
- " rychlá želatinace, krátká doba tuhnutí
- " certifikovaný systém dle normy ISO 9001

Příklady použití:

- ✓ vhodný do podkladu z betonu, plných cihel, lehčených tvárnic
- ✓ ke kotvení vrat, balustrád, zábradlí, žaluzií, okenních tabulí, antén, konzolí, kabelových lávek
- ✓ vyplňování spár

Technická data:

Báze:	polyesterová pryskyřice
Konzistence:	pasta
Měrná hmotnost:	1,71 kg/l (při 20°C)
Pevnost v ohybu:	14,1 MPa (EN 178)
Pevnost v tlaku:	41,8 MPa (EN 604)
Modul v ohybu:	2589,6 MPa (EN 178)
Pevnost v tahu:	7,4 MPa (EN 527)
Modul E:	4365,5 MPa (EN 527)
Min. aplik. teplota:	+5 °C (kartuše), 0 °C (podkladu)
Teplotní odolnost:	teplota podkladu po instalaci -40 °C až +40 °C (dlouhodobě jen až +24 °C); teplota podkladu po dobu životnosti -40 °C až +80 °C (dlouhodobě jen až +50 °C)
Skladovatelnost:	v původních neotevřených baleních do data expirace uvedeného na obalu, při teplotách +5°C ÷ 25°C (chraňte před mrazem, vlhkem a přímým UV zářením)
Barva:	světle šedá (složka A béžová, složka B černá)

Potřebné příslušenství: Směšovací špičky, pistole na kartuše, sítko pro fixaci v dutém materiálu, drátěný kartáč, vzduchová pumpička.

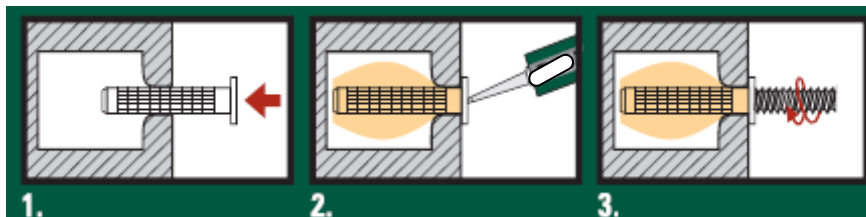
Podklad: Otvory musí být čisté, suché, bez volných částic a mastnoty.

Manipulace s kartuší: Odšroubujte víčko kartuše, našroubujte na ni směšovací trysku, vsuňte kartuši do pistole, vytlačte tolik hmoty, aby obě komponenty v trysce tvořily homogenní světle šedou barvu (odstraňte prvních 10 ml).

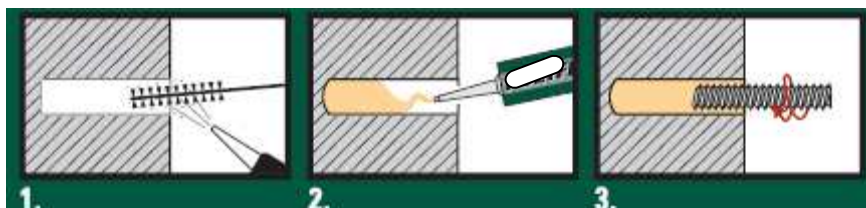
Pracovní postup: Zvolte vhodný průměr vrtáku v závislosti na velikosti kotevní tyče. Z vyvrtaného otvoru odstraňte volné nečistoty kulatým kartáčem a vyfoukáním. Kotvený materiál musí být čistý. Při kotvení v dutém podkladu zasuňte pomocí špičky pistole sítko o vhodném průměru (dutá cihla – sítko 16 x 85, lehčené betonové panely – sítko 16 x 130). Při kotvení v pevném podkladu naplňte otvor hmotou ze 2/3. Kotvený materiál vsuňte krouživým pohybem. Odšroubujte směšovací špičky a uzavřete kartuši.

KOTVIX PS

DUTÝ PODKLAD



PEVNÝ PODKLAD



Doba zpracování a tuhnutí

teplota podkladu	°C	-10	-5	5	15	25	35
dobu zpracování	minut	50	40	20	9	5	3
dobu tuhnutí za sucha		240	180	90	60	30	20
dobu tuhnutí za vlhka		480	360	180	120	60	40

Platí pro práce nad úrovní země, velikost vrtaného otvoru $d_0 \leq 32$ mm; $h_0 \leq 240$ mm

a použití směšovací špičky dodávané výrobcem.

Teplota pryskyřice pro teploty podkladu pod 0 °C musí být alespoň 20°C. Úplné vytvrdnutí po 24 hodinách.

Instalační parametry pro kotevní tyči v betonu

tyč. tř. 5.8	Ø vrtáku	min. výztužná délka h_{ef}	hloubka otvoru h_1	min. vzdálenost kotvy od okraje; min. vzdálenost mezi kotvami	max. torzní moment
	mm	mm	mm	mm	N.m
M8	10	60	80	40	10
M10	12	60	90	50	20
M12	14	70	110	60	40
M16	18	80	125	80	80

Instalační parametry pro kotevní tyči v dutých podkladech (se sítkem)

tyč. tř. 5.8	plastové sítko	Ø vrtáku	min. výztužná délka h_{ef}	hloubka otvoru h_1	torzní moment
			(mm)		(N.m)
M8; M10	16 x 85	16	85	120	4
M12	20 x 85	20			6

Vydatnost v dutém podkladu – počet kotev z kartuše

	plastové sítko 16/85	plastové sítko 16/130
kartuš (ml)	380	
tyč - M8; M10; M12	32	21

KOTVIX PS

Vydatnost v betonu – počet kotev z kartuše

kartuš (ml)	380
tyč - M8	88
M10	54
M12	32
M16	17
M20	9

Bezpečnost:

Informace o nebezpečí: H319 Způsobuje vážné poškození očí.
H317 Může vyvolat alergickou reakci.
H361d Podezření na poškození plodu v těle matky.
H373 Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

Bezpečnostní pokyny: P101 Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku.
P102 Uchovávejte mimo dosah dětí.
P501 Odstraňte obsah/obal ve sběrně nebezpečného odpadu.
P261 Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů.
P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.
P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody s mýdlem.
P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.
P308+P313 PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc.
P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
P337+P313 Přetrvává-li podráždění očí: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

Ekologie: Výrobek se nesmí dostat do povrchových vod, odpadních vod nebo do půdy. Dbejte ustanovení o zamezení znečištění půdy a povrchových vod.

Označení:



Varování

Balení:

Informace pro přepravu: Není nebezpečnou věcí pro přepravu

obj. číslo	výrobek	balení v kartonu	balení na paletě
2707001	Kotvix PS polyester, 380 ml	12	780

Upozornění:

Před použitím zkontrolujte datum spotřeby, snášenlivost s podkladovým materiálem a teplotu okolního prostředí.

Uvedené informace jsou poskytnuty na základě našich nejnovějších zkoušek, poznatků a zkušeností. Vzhledem ke skutečnosti, že nemáme vliv na správnost způsobu práce, nemůžeme převzít odpovědnost za výsledky použití tohoto výrobku. Před použitím doporučujeme výrobek na vytípaném podkladu vyzkoušet. V případě vaší nejistoty před použitím našich výrobků kontaktujte naše technické oddělení.

METRUM s.r.o.
gen. Štefánika 1638
750 02 Přerov

Tel.:
581 728 228
www.metrum.cz

Fax.:
581 728 238
info@metrum.cz

KOTVIX PS – údaje pro projektování

Tab. 1 Zátěže, okraje a odstupy vycházející z charakteristického zatížení spojů včetně porušení oceli

velikost (mm)	Charakteristické zatížení (kN)		Navrhované zatížení (kN)		Doporučené zatížení (kN)		Charakteristické Vzdálenosti (mm)			Min. vzd. od hrany, mezery (mm)	nomi-nální uko-tvení (mm)	otvor v be-tonu (mm)	otvor kot-va (mm)	max. krou-tivý mo-ment (Nm)
	N_{rk}	V_{rk}	N_{rd}	V_{rd}	N_{rec}	V_{rec}	od hrany	mezer a	od hrany					
8	14,85		6,87		4,91						60	10	9	10
	19,00	9,00	12,70	7,20	9,07	5,14	80	160	80	40	80			
	19,00		12,70		9,07						160			
10	16,57		7,67		5,48						60	12	12	20
	24,85	15,00	11,50	12,00	8,22	8,57	100	200	90	50	90			
	30,20		20,10		14,36						200			
12	21,82		10,10		7,22						70	14	14	40
	34,29	21,00	15,88	16,80	11,34	12,00	120	240	110	60	110			
	43,80		29,20		20,86						240			
16	31,54		14,60		10,43						80	18	18	80
	49,28	39,00	22,81	31,20	16,30	22,29	160	320	125	80	125			
	81,60		54,40		38,86						320			
20	41,20		19,07		13,62						90	24	22	120
	77,82	61,00	36,03	48,80	25,73	34,86	200	400	180	100	170			
	127,40		84,90		60,64						400			
24	46,31		21,44		15,31						100	28	26	160
	97,26	88,00	45,03	70,40	32,16	50,29	230	460	220	120	210			
	183,60		122,40		87,43						480			
30	57,70		26,71		19,08						120	35	32	200
	134,66	142,50	62,34	114,00	44,53	81,43	280	560	280	150	280			
	292,00		194,50		138,93						600			



porušení oceli

Poznámky k tabulce strana 11.

Tab. 2 Navrhované zatížení pro různé svorníky, materiály a armovací výztuže

Ocel jakosti 5.8

Průměr svorníku	(mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
Průměr otvoru	(mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
Výztužná délka h_{ef}	60	6,9	7,7						
	70	8,1	9,0	10,8					
	80	9,2	10,3	12,4	15,5	17,1			
	90	10,4	11,6	13,9	17,4	19,2			
	100	11,5	12,9	15,5	19,4	21,4	21,5		
	110	12,7	14,2	17,0	21,3	23,5	23,6	25,2	
	120		15,5	18,6	23,2	25,6	25,8	27,5	27,1
	130		16,7	20,1	25,2	27,8	27,9	29,8	29,4
	140		18,0	21,6	27,1	29,9	30,1	32,1	31,7
	160		20,1	24,7	31,0	34,2	34,4	36,6	36,2
	200			29,2	38,7	42,7	43,0	45,8	45,2
	240				46,5	51,3	51,6	55,0	54,3
	280				54,2	59,8	60,2	64,1	63,6
	320				54,4	68,4	68,8	73,3	72,4
	400					84,9	86,0	91,6	90,5
	480						103,2	109,9	108,6
540							123,7	122,2	
600								135,7	
660									
720									
Porucha h_{ef}	(mm)	110	156	189	281	398	569	695	860
Navrhované zatížení $F_{d,s}$	(kN)	12,7	20,1	29,2	54,4	84,9	122,4	159,1	194,5



porušení oceli

Poznámky k tabulce strana 11.

Ocel jakosti 8.8

Průměr svorníku	(mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
Průměr otvoru	(mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
Výztužná délka h_{ef}	60	6,9	7,7						
	70	8,1	9,0	10,8					
	80	9,2	10,3	12,4	15,5	17,1			
	90	10,4	11,6	13,9	17,4	19,2			
	100	11,5	12,9	15,5	19,4	21,4	21,5		
	110	12,7	14,2	17,0	21,3	23,5	23,6	25,2	
	120	13,8	15,5	18,6	23,2	25,6	25,8	27,5	27,1
	130	15,0	16,7	20,1	25,2	27,8	27,9	29,8	29,4
	140	16,1	18,0	21,6	27,1	29,9	30,1	32,1	31,7
	160	18,4	20,6	24,7	31,0	34,2	34,4	36,6	36,2
	200	19,5	25,8	30,9	38,7	42,7	43,0	45,8	45,2
	240			37,1	46,5	51,3	51,6	55,0	54,3
	280				54,2	59,8	60,2	64,1	63,3
	320				61,9	68,4	68,8	73,3	72,4
	400					85,5	86,0	91,6	90,5
	480						103,2	109,9	108,6
540							123,7	122,2	
600								135,7	
660									
720									
Porucha h_{ef}	(mm)	170	240	291	433	612	876	1069	1323
Navrhované zatížení $F_{d,s}$	(kN)	19,5	30,9	45,0	83,7	130,7	188,3	244,8	299,2

porušení oceli

Poznámky k tabulce strana 11.

Ocel jakosti 10.9

Průměr svorníku	(mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
Průměr otvoru	(mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
Výztužná délka h_{ef}	60	6,9	7,7						
	70	8,1	9,0	10,8					
	80	9,2	10,3	12,4	15,5	17,1			
	90	10,4	11,6	13,9	17,4	19,2			
	100	11,5	12,9	15,5	19,4	21,4	21,5		
	110	12,7	14,2	17,0	21,3	23,5	23,6	25,2	
	120	13,8	15,5	18,6	23,2	25,6	25,8	27,5	27,1
	130	15,0	16,7	20,1	25,2	27,8	27,9	29,8	29,7
	140	16,1	18,0	21,6	27,1	29,9	30,1	32,1	31,7
	160	18,4	20,6	24,7	31,0	34,2	34,4	36,6	36,2
	200		25,8	30,9	38,7	42,7	43,0	45,8	45,2
	240			37,1	46,5	51,3	51,6	55,0	54,3
	280				54,2	59,8	60,2	64,1	63,3
	320				61,9	68,4	68,8	73,3	72,4
	400					85,5	86,0	91,6	90,5
	480						103,2	109,9	108,6
540							123,7	122,2	
600								135,7	
660									
720									
Porucha h_{ef}	(mm)	236	334	405	603	852	1220	1489	1842
Navrhované zatížení $F_{d,s}$	(kN)	27,2	43,1	62,6	116,6	182,0	262,2	341,0	416,7

Poznámky k tabulce strana 11.

Ocel nerez A4-70

Průměr svorníku	(mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
Průměr otvoru	(mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
Výztužná délka h_{ef}	60	6,9	7,7						
	70	8,1	9,0	10,8					
	80	9,2	10,3	12,4	15,5	17,1			
	90	10,4	11,6	13,9	17,4	19,2			
	100	11,5	12,9	15,5	19,4	21,4	21,5		
	110	12,7	14,2	17,0	21,3	23,5	23,6	25,2	
	120	13,7	15,5	18,6	23,2	25,6	25,8	27,5	27,1
	130		16,7	20,1	25,2	27,8	27,9	29,8	29,4
	140		18,0	21,6	27,1	29,9	30,1	32,1	31,7
	160		20,6	24,7	31,0	34,2	34,4	36,6	36,2
	200		21,7	30,9	38,7	42,7	43,0	45,8	45,2
	240			31,6	46,5	51,3	51,6	55,0	54,3
	280				54,2	59,8	60,2	64,1	63,3
	320				58,8	68,4	68,8	73,3	72,4
	400					85,5	86,0	80,2	90,5
	480						103,2		98,1
540									
600									
660									
720								1	1
Porucha h_{ef}	(mm)	119	169	204	304	429	615	350	434
Navrhované zatížení $F_{d,s}$	(kN)	13,7	21,7	31,6	58,6	91,7	132,1	80,2	98,1

porušení oceli 1 pevnost v tahu 500 N/mm² Poznámky k tabulce strana 11.

Ocel nerez A4-80

Průměr svorníku	(mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
Průměr otvoru	(mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
Výztužná délka h_{ef}	60	6,9							
	70	8,1	9,0	10,8					
	80	9,2	10,3	12,4	15,5	17,1			
	90	10,4	11,6	13,9	17,4	19,2			
	100	11,5	12,9	15,5	19,4	21,4	21,5		
	110	12,7	14,2	17,0	21,3	23,5	23,6	25,2	
	120	13,8	15,5	18,6	23,2	25,6	25,8	27,5	27,1
	130	15,0	16,7	20,1	25,2	27,8	27,9	29,8	29,4
	140	15,7	18,0	21,6	27,1	29,9	30,1	32,1	31,7
	160		20,6	24,7	31,0	34,2	34,4	36,6	36,2
	200		24,8	30,9	38,7	42,7	43,0	45,8	45,2
	240			36,1	46,5	51,3	51,6	55,0	54,3
	280				54,2	59,8	60,2	64,1	63,3
	320				61,9	68,4	68,8	73,3	72,4
	400					85,5	86,0	80,2	90,5
	480						103,2		98,1
540									
600									
660									
720								2	2
Porucha h_{ef}	(mm)	136	193	233	347	491	615	350	434
Navrhované zatížení $F_{d,s}$	(kN)	15,7	24,8	36,1	67,2	104,8	132,1	80,2	98,1

porušení oceli 2 pevnost v tahu 700 N/mm² Poznámky k tabulce strana 11.

Výstužné tyče se jmenovitou mezi skluzu $F_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$

Průměr svorníku	(mm)	8	10	12	16	20	25	28	32
Průměr otvoru	(mm)	10	12	15	18	25	30	35	40
Výstužná délka h_{ef}	60	6,1	7,3						
	70	7,1	8,5	9,1					
	80	8,1	9,7	10,4	12,7	13,6			
	90	9,1	10,9	11,7	14,3	15,3			
	100	10,1	12,1	13,0	15,9	17,0	17,8		
	110	11,1	13,3	14,3	17,5	18,7	19,5	20,6	
	120	12,2	14,6	15,6	19,1	20,4	21,3	22,5	
	130	13,2	15,8	16,9	20,7	22,1	23,1	24,4	25,5
	140	14,2	17,0	18,2	22,3	23,8	24,9	26,2	27,4
	160	16,2	19,4	20,8	25,5	27,1	28,4	30,0	31,4
	200		24,3	25,9	31,9	33,9	35,5	37,5	39,2
	240			31,1	38,2	40,7	42,6	45,0	47,1
	280				44,6	47,5	49,7	52,5	54,9
	320				51,0	54,3	56,8	60,0	62,7
	400					67,9	71,0	75,0	78,4
	500						88,8	93,7	98,0
560							104,9	109,8	
640								125,5	
720									
800									
Porucha h_{ef}	(mm)	216	281	379	549	805	1107	1429	1783
Pevnost v kluzu $F_{d,s}$	(kN)	21,9	34,1	49,2	87,4	136,6	196,5	267,8	349,7

Poznámky k tabulce strana 11.

Tab. 3 Charakteristické a navrhované zatížení vycházející z charakteristického zatížení spojů pro h_{ef} 4d (minimální ukotvení) až h_{ef} 20d

velikost (mm)	Nepopraskaný beton						Popraskaný beton						Nominální ukotvení (mm)
	Charakteristické zatížení (kN)		Navrhované zatížení (kN)		Doporučené zatížení (kN)		Charakteristické zatížení (kN)		Navrhované zatížení (kN)		Doporučené zatížení (kN)		
	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	
	N_{rk}	V_{rk}	N_{rd}	V_{rd}	N_{rec}	V_{rec}	N_{rk}	V_{rk}	N_{rd}	V_{rd}	N_{rec}	V_{rec}	
8	14,85	9,00	6,87	7,20	4,91	5,14	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	60
	19,80		9,17		6,55								80
	39,60		18,33		13,10								160
10	16,57	15,00	7,67	12,00	5,48	8,57	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	60
	24,85		11,50		8,22								90
	55,22		25,56		18,26								200
12	21,82	21,00	10,10	16,80	7,22	12,00	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	70
	34,29		15,88		11,34								110
	74,82		34,64		24,74								240
16	31,54	39,00	14,60	31,20	10,43	22,29	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	80
	49,28		22,81		16,30								125
	126,17		58,41		41,72								320
20	41,20	61,00	19,07	48,80	13,62	34,86	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	90
	77,82		36,03		25,73								170
	183,10		84,77		60,55								400
24	46,31	88,00	21,44	70,40	15,31	50,29	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	100
	97,26		45,03		32,16								210
	222,30		102,92		73,51								480
30	57,70	142,50	26,71	114,00	19,08	81,43	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	neuvádí se	120
	134,66		62,34		44,53								280
	288,56		133,59		95,42								600

Poznámky k tabulce strana 11.

Tab. 4 Faktory pevnosti betonu

Vztah pevnosti betonu na síle vytržení betonového kužele

Pevnost betonu N/mm^2 (MPa)	C15/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
faktor pevnosti f_c pro nepopraskaný beton	0,97	1,00	1,02	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15

Vliv prostředí na nepopraskaný beton

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
teplota I 40 °C / 24 °C	suché i vlhké prostředí	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
teplota II 80 °C / 50 °C		0,90	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,82

Poznámky k tabulce strana 11.

Tab. 5 Charakteristické a navrhované zatížení pro ARMOVACÍ VÝZTUŽ vycházející z charakteristického zatížení spojů pro h_{ef} 4d (minimální ukotvení) až h_{ef} 20d

velikost (mm)	Nepopraskaný beton						Popraskaný beton						Nominální ukotvení (mm)
	Charakteristické zatížení (kN)		Navrhované zatížení (kN)		Doporučené zatížení (kN)		Charakteristické zatížení (kN)		Navrhované zatížení (kN)		Doporučené zatížení (kN)		
	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	v tahu	ve smyku	
	N_{rk}	V_{rk}	N_{rd}	V_{rd}	N_{rec}	V_{rec}	N_{rk}	V_{rk}	N_{rd}	V_{rd}	N_{rec}	V_{rec}	
8	12,87	13,95	6,13	9,30	4,38	6,64	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	60
	17,16		8,17		5,84								80
	34,33		16,35		11,68								160
10	15,40	21,46	7,33	14,30	5,24	10,21	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	60
	23,10		11,00		7,86								90
	51,38		24,47		17,48								200
12	19,20	31,05	9,14	20,70	6,53	14,79	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	70
	30,18		14,37		10,27								110
	65,86		31,36		22,40								240
16	26,98	55,50	12,85	37,00	9,18	26,43	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	80
	42,15		20,07		14,34								125
	107,90		51,38		36,70								320
20	31,20	86,55	14,86	57,70	10,61	41,21	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	90
	58,93		28,06		20,04								170
	138,68		66,04		47,17								400
25	37,56	135,00	17,89	90,00	12,78	64,29	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	100
	78,87		37,56		26,83								210
	187,78		89,42		63,87								500
28	44,82	168,75	21,34	112,50	15,24	80,36	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	112
	112,06		53,36		38,12								280
	224,11		106,72		76,23								560
32	52,32	220,95	24,91	147,30	17,80	105,22	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	newádí se	128
	130,79		62,28		44,49								320
	261,58		124,56		88,97								640

Poznámky k tabulce strana 11.

Tab. 6 Faktory pevnosti – ARMOVACÍ VÝZTUŽ

Vztah pevnosti betonu na síle vytržení betonového kužele

Pevnost betonu N/mm^2 (MPa)	C15/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
faktor pevnosti f_c pro nepopraskaný beton	0,97	1,00	1,02	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15

Vliv prostředí na nepopraskaný beton

		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
teplota I 40 °C / 24 °C	suché i vlhké prostředí	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
teplota II 80 °C / 50 °C		0,90	0,90	0,88	0,88	0,86	0,86	0,84	0,84

Poznámky k tabulce strana 11.

Tab. 7 Základní vlastnosti pro třídy jiných závitových tyčí a armovacích výztuží

Průměr svorníku	Svorník třídy 8.8		Svorník třídy 10,9		Svorník třídy A4-70		Svorník třídy A4-80	
	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rk,s}$ (kN)
M8	29,2	19,5	38,1	27,2	25,6	13,7	29,2	15,6
M10	46,4	30,9	60,3	43,1	40,6	21,7	46,4	24,8
M12	67,4	44,9	87,7	62,6	59,0	31,6	67,4	36,0
M16	125,6	83,7	163,0	116,4	109,9	58,8	125,7	67,2
M20	196,1	130,7	255,0	182,1	171,5	91,7	196,0	104,8
M24	282,5	188,3	367,0	262,1	247,1	132,1	293,0	132,1
M30	448,8	299,2	583,0	416,4	280,5	150,0	392,7	210,0

Průměr svorníku	Svorník třídy 8.8		Svorník třídy 10,9		Svorník třídy A4-70		Svorník třídy A4-80	
	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)
M8	14,6	11,7	19,0	15,2	12,8	8,2	14,6	9,4
M10	23,2	18,6	30,2	24,1	20,3	13,0	23,2	14,9
M12	33,7	27,0	43,8	35,1	29,5	18,9	33,7	21,6
M16	62,8	50,2	81,6	65,3	55,0	35,2	62,8	40,3
M20	98,0	78,4	127,4	101,9	85,8	55,0	98,0	62,8
M24	141,2	113,0	183,6	146,8	123,6	79,2	141,2	90,5
M30	224,4	179,5	291,5	215,9	140,3	89,9	196,4	125,9

Průměr armovací výztuže	Armovací výztuž BSt 500 podle DIN 488		Armovací výztuž BSt 500 podle DIN 488	
	$N_{rk,s}$ (kN)	$N_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)	$V_{rk,s}$ (kN)
8	28,0	20,0	14,0	9,3
10	43,0	30,7	21,5	14,3
12	62,0	44,3	31,0	20,7
14	85,0	60,7	42,5	28,3
16	111,0	79,3	55,5	37,0
20	173,0	123,6	86,5	57,7
25	270,0	192,9	135,0	90,0
32	442,0	315,7	221,0	147,3

Poznámky k tabulce strana 11.

Vliv vzdálenosti kotev od okrajů na zatížení v tahu

Odstup kotev (mm)	Průměr svorníku / armovací tyče						
	8	10	12	16	20	24	30
40	0,64						
50	0,73	0,63					
60	0,82	0,70	0,63				
70	0,90	0,77	0,68				
80	1,00	0,84	0,74	0,63			
90		0,91	0,80	0,67			
100		1,00	0,86	0,71	0,63		
110			0,92	0,76	0,66		
120			1,00	0,80	0,70	0,64	
140				0,89	0,77	0,68	0,63
160				1,00	0,84	0,76	0,66
180					0,91	0,84	0,72
200					1,00	0,92	0,78
225						1,00	0,86
250							0,94
260							1,00

Vliv odstupu kotev na zatížení v tahu

Odstup kotev (mm)	Průměr svorníku / armovací tyče						
	8	10	12	16	20	24	30
40	0,64						
50	0,67	0,63					
60	0,70	0,65	0,63				
70	0,73	0,67	0,64				
80	0,76	0,69	0,66	0,63			
90	0,79	0,72	0,68	0,64			
100	0,82	0,74	0,70	0,65	0,63		
120	0,87	0,79	0,74	0,68	0,65	0,63	
150	0,96	0,86	0,80	0,73	0,68	0,65	0,63
160	1,00	0,88	0,82	0,74	0,70	0,66	0,64
175		0,92	0,85	0,76	0,71	0,68	0,65
200		1,00	0,90	0,80	0,74	0,71	0,68
225			0,95	0,84	0,77	0,74	0,70
240			1,00	0,86	0,79	0,76	0,72
250				0,87	0,80	0,77	0,73
275				0,91	0,83	0,80	0,75
280				0,92	0,84	0,80	0,76
300				0,95	0,86	0,82	0,78
320				1,00	0,88	0,85	0,80
350					0,92	0,88	0,83
400					1,00	0,94	0,88
425						0,97	0,90
450						1,00	0,93
480							0,96
520							1,00

Vliv vzdálenosti kotev od okrajů na zatížení ve smyku

Odstup kotev (mm)	Průměr svorníku / armovací tyče						
	8	10	12	16	20	24	30
40	0,25						
50	0,44	0,30					
60	0,63	0,48	0,30				
70	0,81	0,65	0,44				
80	1,00	0,83	0,58	0,40			
90		1,00	0,72	0,53			
100			0,86	0,67	0,35		
110			1,00	0,80	0,44		
125				1,00	0,58	0,35	
140					0,72	0,45	0,30
160					0,91	0,58	0,36
180					1,00	0,71	0,47
200						0,84	0,59
225						1,00	0,74
250							0,88
280							1,00

Tab. 8 Rozsahy teplot

Rozsah teplot	Teplotní odolnost	Max. dlouhodobá teplota betonu	Max. krátkodobá teplota betonu
rozsah I	-40 °C až +40 °C	+ 24 °C	+40 °C
rozsah II	-40 °C až +80 °C	+50 °C	+80 °C

Poznámky k tabulkám

Tab. 1 Zátěže, okraje a odstupy vycházející z charakteristického zatížení spojů včetně porušení oceli

Všechny údaje vycházejí ze správné instalace. Není uvažován vliv vzdálenosti od okrajů ani vliv odstupů kotev. Pro minimální tloušťku základního materiálu a M8 až M12 platí $h_{ef} + 30 \text{ mm} > 100 \text{ mm}$ a pro M16 až M30 je $h_{ef} + 2d$. h_{ef} minimální nebo 4d (podle toho, co je větší) až do 20d. Beton třídy pevnosti C20/25 – krychelná pevnost $f_c \text{ cube} = 25 \text{ N/mm}^2$ (25 MPa). Svorník třídy 5.8.

Tab. 2 Navrhované zatížení pro různé svorníky, materiály a armovací výztuže

Ocel jakosti 5.8; Ocel jakosti 8.8; Ocel jakosti 10.9,

Ocel nerez A4-70,

1) Pozn. 1 ocel nerez pevnosti v tahu 500 N/mm² (500 MPa)

Ocel nerez A4-80

2) Pozn. 2 ocel nerez pevnosti v tahu 700 N/mm² (700 MPa)

výstužné tyče se jmenovitou mezi skluzu $F_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$

Tab. 3 Charakteristické a navrhované zatížení vycházející z charakteristického zatížení spojů pro h_{ef} 4d (minimální ukotvení) až h_{ef} 20d

Všechny údaje vycházejí ze správné instalace. Není uvažován vliv vzdálenosti od okrajů ani vliv odstupů kotev. Pro minimální tloušťku základního materiálu a M8 až M12 platí $h_{ef} + 30 \text{ mm} > 100 \text{ mm}$ a pro M16 až M30 je $h_{ef} + 2d$. h_{ef} minimální nebo 4d (podle toho, co je větší) až do 20d. Beton třídy pevnosti C20/25 – krychelná pevnost $f_c \text{ cube} = 25 \text{ N/mm}^2$ (25 MPa). Rozsah teplot I: Maximální dlouhodobá / krátkodobá teplota +24 °C / +40 °C (Tab. 8).

Tab. 4 Faktory pevnosti betonu

Vztah pevnosti betonu na síle vytržení betonového kužele

Vliv prostředí na nepopraskaný beton

Zvolte mez pevnosti betonu a prostředí a použijte v Tabulce 3.

Tab. 5 Charakteristické a navrhované zatížení pro ARMOVACÍ VÝZTUŽ vycházející z charakteristického zatížení spojů pro h_{ef} 4d (minimální ukotvení) až h_{ef} 20d

Všechny údaje vycházejí ze správné instalace. Není uvažován vliv vzdálenosti od okrajů ani vliv odstupů kotev. Pro minimální tloušťku základního materiálu a M8 až M12 platí $h_{ef} + 30 \text{ mm} > 100 \text{ mm}$ a pro M16 až M30 je $h_{ef} + 2d$. h_{ef} minimální nebo 4d (podle toho, co je větší) až do 20d. Beton třídy pevnosti C20/25 – krychelná pevnost $f_c \text{ cube} = 25 \text{ N/mm}^2$ (25 MPa). Rozsah teplot I: Maximální dlouhodobá / krátkodobá teplota +24 °C / +40 °C (Tab. 8).

Tab. 6 Faktory pevnosti – ARMOVACÍ VÝZTUŽ

Vztah pevnosti betonu na síle vytržení betonového kužele

Vliv prostředí na nepopraskaný beton

Zvolte mez pevnosti betonu a prostředí a použijte v Tabulce 5.

Tab. 7 Základní vlastnosti pro třídy jiných závitových tyčí a armovacích výztuží

U výztužování M30 platí pro materiál třídy 8.8 nikoliv pro 5.8.

U M30 pro materiál A4-70 je pevnost v tahu 500 N/mm² (500 MPa) místo 700 N/mm² (700 MPa).

Bezpečnostní faktor je 1,5 pro zatížení v tahu a 1,25 pro zatížení ve skluzu pro všechny uhlíkové ocele.

Bezpečnostní faktor je 1,56 pro zatížení ve skluzu, ocel nerez až do M24; 2,00 pro M30 až M36.

Bezpečnostní faktor je 1,4 pro zatížení v tahu a 1,5 ve skluzu pro armovací výztuž BSt 500.

Tab. 8 Rozsahy teplot

Teplotní odolnost: Teplota okolí po instalaci a po dobu životnosti.

Krátkodobá teplota: Možné krátkodobé cykly změny teploty, např. den/noc, mráz/obleva.

Dlouhodobá teplota: Přibližně konstantní teplota po dobu významných časových úseků. Jsou to např. konstantní teploty ve studených skladech nebo v blízkosti tepelných zdrojů.

Dílčí bezpečnostní faktory pro výše uvedené tabulky

1,8 pro všechny velikosti svorníků

1,8 pro všechny velikosti armovací výztuže