

preklad Porotherm KPP 10

keramický predpätý preklad

1/4

Popis

Preklady **Porotherm KPP 10** sú prefabrikáty z predpätého betónu zhotovené do keramických tvaroviek. Číslo v názve označuje šírku prekladu v cm. Vyrábajú sa v dĺžkach od 1,00 do 3,25 m odstupňovaných po 250 mm. Samotné preklady nie sú nosné. Nosný prvok, tzv. spriahnutý preklad, vznikne z potrebného počtu prekladov **Porotherm KPP 10** až po zhotovení murovanej alebo betónovej tlačenej zóny nad prekladom. Predpäté preklady **Porotherm KPP 10** tvoria ťahanú oblasť prierezu spriahnutého prekladu.

Použitie

Preklady **Porotherm KPP 10** majú univerzálne použitie v murovaných stenách pre otvory s rozpätím 0,75 až 3,00 m. Sú vhodné predovšetkým na zhotovenie prekladov vo vnútorných nosných a nenosných stenách.

Výhody

- dĺžkový modul kompatibilný s tehliami Porotherm
- sortiment dĺžok od 1,00 m do 3,25 m
- vysoká únosnosť
- malá hmotnosť
- jednoduchá a rýchla montáž
- optimálny podklad pre omietanie

Technické údaje

- rozmery (š × v × d)
100 × 85 × 100 - 325 mm
po 250 mm
- minimálna úložná dĺžka 125 mm
- hmotnosť 18,0 kg/m
- hmotnosť na jednotku plochy 212 kg/m
- súčiniteľ tepelnej vodivosti
 $\lambda_{\text{eq}} = 0,727 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
- faktor difúzneho odporu 50/150
(STN EN 1745)

Materiály:

- keramická tvarovka T 230
- betón C40/50-XC3-8-F6
- predpínacia výstuž 1770.5 SK (φ 5 mm)

Statické pôsobenie

Preklady **Porotherm KPP 10** sú vhodné len pre prevažne statické zaťaženie. Stropné nosníky alebo trámy musia byť nad prekladmi uložené na alebo v betónovom stužujúcom venci, aby zaťaženie prekladov bolo rovnomerné. Priame zaťaženie prekladu osamelým bremenom nie je prípustné. Do prierezu spriahnutého prekladu sa nepočíta murivo nad stropom, resp. nad stužujúcim venci.

Únosnosť

Pre statický návrh alebo posúdenie únosnosti spriahnutých prekladov s použitím prekladov **Porotherm KPP 10** sa používajú tabuľky únosnosti (viď str. 3/4 až 4/4 technického listu).

Požiarna odolnosť

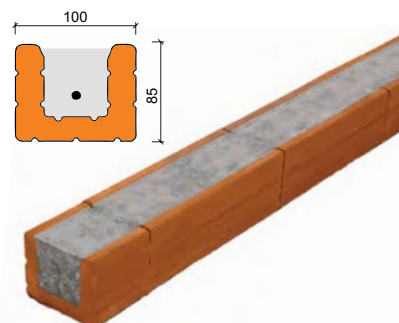
- trieda reakcie na oheň: A1 - nehorľavé (STN EN 13 501-1)
- požiarna odolnosť
v neomietnutom stave R 30 D1
v omietnutom stave R 120 D1

Spôsob dodávky

Preklady Porotherm sa dodávajú v balíkoch, a to:

- dĺžky 1,00 - 2,00 m po 40 ks
- dĺžky 2,25 - 3,25 m po 30 ks

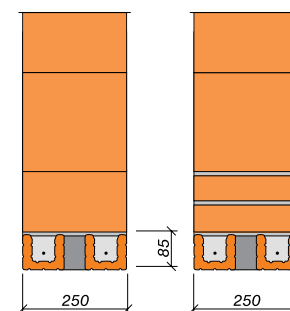
STN EN 845-2:2013+A1:2016


keramický predpätý preklad
Porotherm KPP 10

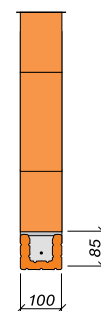
Schémy spriahnutých prekladov v reze v nosnom murive hr. 300 mm



v nosnom murive hr. 250 mm



v nosnom murive hr. 100 mm



preklad Porotherm KPP 10

keramický predpätý preklad

2/4

Navrhovanie spriahnutých prekladov s použitím prefabrikovaných prekladov Porotherm KPP 10

Preklady nad otvormi zhotovené s použitím prefabrikovaných prekladov **Porotherm KPP 10** sa navrhujú podľa platných noriem EUROKÓD.

Hodnoty únosností sú uvedené v tabuľkách usporiadaných podľa spôsobu vytvorenia tlakovej zóny v rámci spriahnutého prekladu – vid' stĺpce A, B, C, D, samostatnú tabuľku E a vysvetlivky.

Pri návrhu, resp. posúdení únosnosti spriahnutého prekladu je možné použiť dva postupy, resp. ich kombináciu:

a) porovnávajú sa hodnoty rovnomerného návrhového zaťaženia a únosnosti q_{Rd} (max. rovnomerné zaťaženie pre danú dĺžku prekladu a pre daný typ tlakovej zóny). Hodnoty maximálneho rovnomerného zaťaženia sú stanovené pre jednotlivé dĺžky prekladov, pre niekoľko spôsobov vytvorenia tlakovej zóny a pre úložné dĺžky 125 mm a 250 mm. Pre medziľahlé úložné dĺžky prekladov sa hodnoty únosnosti stanovujú lineárnou interpoláciou. Pre zjednodušenie sa aj iné typy zaťaženia môžu prepočítať na rovnomerné zaťaženie, napr. trojuholníkové zaťaženie sa prepočíta na rovnomerné ako $2/3q_{max}$.

b) porovnávajú sa vypočítané hodnoty ohybového momentu od návrhového zaťaženia (M_{Ed}) a posúvajúcej sily od návrhového zaťaženia (V_{Ed}) s hodnotami max. ohybového momentu (M_{Rd}), resp. s hodnotami max. posúvajúcej sily (F_{Rd}) pre danú dĺžku prekladu a pre daný typ tlakovej zóny.

Pri rovnomernom zaťažení prekladov sa použije postup a). Pri nerovnomernom zaťažení prekladov je možné aplikovať oba postupy posudzovania a) i b). Ak je preklad zaťažený i osamelým bremenom, je vhodné použiť metódu b).

Odporúčania pre návrh a posúdenia spriahnutých prekladov

Pri návrhu prekladov odporúčame používať tieto zjednodušenia:

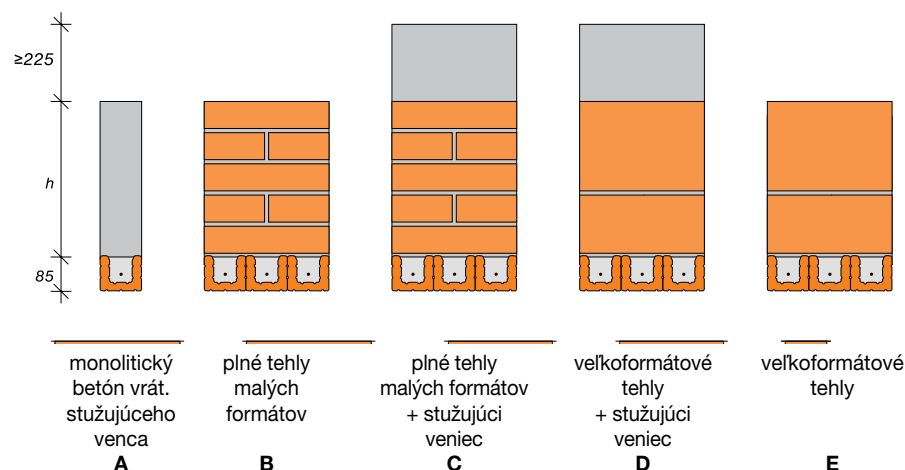
- murivo nad prekladom sa uvažuje vždy v celej hrúbke; zníženie zaťaženia z dôvodu tepelnoizolačnej vrstvy v rámci prekladu sa neuvažuje
- železobetónový stužujúci veniec nad prekladom sa takisto uvažuje v celej hrúbke muriva a zníženie zaťaženia z dôvodu tepelnoizolačnej vrstvy sa neuvažuje
- pri výpočte zaťaženia od muriva z brúsených tehál je možné zanedbať vplyv spojiva (malta pre tenké škáry Porotherm Profi alebo murovacía pena Dryfix.extra);

- v prípade muriva na klasickú maltu sa započítava aj vlastná tiaž použitej malty
- v prípade dostatočne vysokej tlakovej zóny z maloformátových plných tehál je možné uvažovať s klenbovým účinkom v murive. Znamená to že pri zaťažení prekladu od vlastnej tiaže muriva sa berie do úvahy len plocha muriva nad prekladom vymedzená rovnoramenným pravouhlým trojuholníkom, ktorého prepona je zhodná s teoretickým rozpätím prekladu:

$$L_T = L_S + \min(L_U/2; h/2),$$

pričom L_S je svetlé rozpätie; L_U je úložná dĺžka prekladu a h je výška prekladu.

Možnosti vytvorenia tlakovej zóny



preklad Porotherm KPP 10

keramický predpätý preklad

3/4

Únosnosť prekladov Porotherm KPP 10

Výška tlakovej zóny: 150 mm

Dĺžka prekladu	Úložná dĺžka	Svetlé rozpätie otvoru	A			B			C			D		
			M _{Rd} (kNm)	F _{Rd} (kN)	M _D (kNm)	M _{Rd} (kNm)	F _{Rd} (kN)	M _D (kNm)	M _{Rd} (kNm)	F _{Rd} (kN)	M _D (kNm)	M _{Rd} (kNm)	F _{Rd} (kN)	M _D (kNm)
			5,08	5,12	2,50	2,60	1,38	2,24	11,86	4,21	6,37	11,86	1,63	6,66
(mm)	(mm)	(mm)	q _{Rd} (kNm)	F _{bRd,min} (N/mm ²)	d (mm)	q _{Rd} (kNm)	F _{bRd,min} (N/mm ²)	d (mm)	q _{Rd} (kNm)	F _{bRd,min} (N/mm ²)	d (mm)	q _{Rd} (kNm)	F _{bRd,min} (N/mm ²)	d (mm)
1000	125	750	12,54	0,50	0,40	3,32	0,13	0,73	10,31	0,41	0,13	3,44	0,14	0,17
	250	500	21,68	0,37	0,25	5,78	0,10	0,45	17,84	0,27	0,10	6,00	0,09	0,12
1250	125	1000	9,92	0,47	0,66	2,61	0,13	1,20	8,15	0,39	0,22	2,71	0,13	0,28
	250	750	14,13	0,32	0,46	3,74	0,09	0,83	11,61	0,23	0,17	3,88	0,08	0,22
1500	125	1250	8,05	0,46	0,98	2,11	0,12	1,78	6,61	0,38	0,33	2,19	0,13	0,42
	250	1000	10,46	0,30	0,72	2,76	0,08	0,31	8,60	0,22	0,27	2,86	0,07	0,35
1750	125	1500	6,74	0,45	1,36	1,75	0,12	2,47	5,53	0,37	0,46	1,82	0,13	0,59
	250	1250	8,30	0,29	1,05	2,17	0,08	1,91	6,82	0,21	0,39	2,26	0,07	0,50
2000	125	1750	5,78	0,45	1,80	1,50	0,12	3,27	4,75	0,37	0,61	1,55	0,12	0,78
	250	1500	6,87	0,28	1,45	1,79	0,08	2,62	5,64	0,20	0,53	1,86	0,07	0,68
2250	125	2000	5,06	0,44	2,31	1,30	0,12	4,19	4,15	0,36	0,78	1,35	0,12	1,00
	250	1750	5,86	0,28	1,90	1,52	0,07	3,45	4,81	0,20	0,69	1,58	0,07	0,89
2500	125	2250	4,49	0,44	2,87	1,15	0,12	5,21	3,68	0,36	0,97	1,19	0,12	1,25
	250	2000	5,11	0,27	2,42	1,31	0,07	4,38	4,19	0,19	0,87	1,36	0,07	1,12
2750	125	2500	4,03	0,43	3,50	1,02	0,12	6,35	3,30	0,36	1,19	1,06	0,12	1,53
	250	2250	4,52	0,27	2,99	1,16	0,07	5,43	3,71	0,19	1,08	1,20	0,06	1,39
3000	125	2750	3,66	0,43	4,19	0,92	0,12	7,61	3,00	0,36	1,42	0,96	0,12	1,83
	250	2500	4,06	0,27	3,63	1,03	0,07	6,59	3,32	0,19	1,30	1,07	0,06	1,68
3250	125	3000	3,34	0,43	4,94	0,84	0,12	8,97	2,74	0,35	1,68	0,87	0,12	2,17
	250	2750	3,68	0,27	4,33	0,93	0,07	7,86	3,01	0,19	1,55	0,96	0,06	2,00

Výška tlakovej zóny: 300 mm

Dĺžka prekladu	Úložná dĺžka	Svetlé rozpätie otvoru	A			B			C			D		
			M _{Rd} (kNm)	F _{Rd} (kN)	M _D (kNm)	M _{Rd} (kNm)	F _{Rd} (kN)	M _D (kNm)	M _{Rd} (kNm)	F _{Rd} (kN)	M _D (kNm)	M _{Rd} (kNm)	F _{Rd} (kN)	M _D (kNm)
			9,60	11,38	4,69	7,17	2,96	4,50	16,38	5,32	9,17	16,38	1,84	9,88
(mm)	(mm)	(mm)	q _{Rd} (kNm)	F _{bRd,min} (N/mm ²)	d (mm)	q _{Rd} (kNm)	F _{bRd,min} (N/mm ²)	d (mm)	q _{Rd} (kNm)	F _{bRd,min} (N/mm ²)	d (mm)	q _{Rd} (kNm)	F _{bRd,min} (N/mm ²)	d (mm)
1000	125	750	35,68	1,41	0,13	7,22	0,29	0,29	13,05	0,52	0,08	4,46	0,18	0,13
	250	500	61,60	0,93	0,10	12,51	0,19	0,21	22,56	0,34	0,06	7,75	0,12	0,10
1250	125	1000	28,27	1,35	0,22	5,70	0,27	0,48	10,32	0,49	0,14	3,52	0,17	0,28
	250	750	40,18	0,81	0,17	8,14	0,16	0,38	14,70	0,30	0,11	5,03	0,10	0,17
1500	125	1250	22,98	1,31	0,33	4,62	0,27	0,71	8,38	0,48	0,21	2,84	0,17	0,32
	250	1000	29,80	0,75	0,27	6,02	0,15	0,59	10,89	0,27	0,17	3,71	0,09	0,26
1750	125	1500	19,26	1,28	0,45	3,86	0,26	0,99	7,05	0,47	0,29	2,37	0,16	0,45
	250	1250	23,68	0,71	0,39	4,77	0,15	0,85	8,64	0,26	0,24	2,93	0,09	0,38
2000	125	1750	16,54	1,26	0,60	3,31	0,26	1,32	6,02	0,46	0,38	2,03	0,16	0,59
	250	1500	19,64	0,69	0,53	3,94	0,14	1,15	7,15	0,25	0,33	2,42	0,09	0,52
2250	125	2000	14,49	1,25	0,78	2,89	0,26	1,70	5,26	0,46	0,49	1,77	0,16	0,76
	250	1750	16,77	0,67	0,69	3,36	0,14	1,50	6,10	0,25	0,43	2,06	0,09	0,68
2500	125	2250	12,87	1,24	0,97	2,56	0,25	2,12	4,67	0,46	0,61	1,56	0,16	0,95
	250	2000	14,63	0,66	0,87	2,92	0,14	1,90	5,32	0,24	0,55	1,78	0,08	0,86
2750	125	2500	11,02	1,17	1,18	2,30	0,25	2,59	4,20	0,45	0,75	1,40	0,16	1,16
	250	2250	12,21	0,61	1,07	2,58	0,13	2,35	4,71	0,24	0,68	1,57	0,08	1,06
3000	125	2750	9,18	1,07	1,42	2,08	0,25	3,11	3,81	0,45	0,90	1,26	0,16	1,40
	250	2500	10,07	0,56	1,30	2,31	0,13	2,84	4,22	0,24	0,82	1,41	0,08	1,28
3250	125	3000	7,76	0,98	1,68	1,90	0,25	3,67	3,48	0,45	1,06	1,15	0,16	1,62
	250	2750	8,45	0,51	1,55	2,09	0,13	3,39	3,83	0,23	0,98	1,27	0,08	1,52

Vyobrazenia výrobkov v prospekte sú ilustračné. Zmena technických údajov vyhradená. Toto vydanie ruší platnosť všetkých predchádzajúcich vydaní. Aktuálnosť tohto vydania si overte na www.porotherm.sk.

preklad Porotherm KPP 10

keramický predpätý preklad

4/4

Únosnosť prekladov Porotherm KPP 10

Výška tlakovej zóny: 450 mm

Dĺžka prekladu	Úložná dĺžka	Svetlé rozpätie otvoru	A			B			C			D		
			M_{Rd} (kNm)	F_{Rd} (kN)	M_D (kNm)	M_{Rd} (kNm)	F_{Rd} (kN)	M_D (kNm)	M_{Rd} (kNm)	F_{Rd} (kN)	M_D (kNm)	M_{Rd} (kNm)	F_{Rd} (kN)	M_D (kNm)
			14,12	16,74	6,89	11,81	4,58	6,75	20,90	6,70	11,90	20,90	2,32	13,15
(mm)	(mm)	(mm)	q_{Rd} (kNm)	$F_{bRd,min}$ (N/mm ²)	d (mm)	q_{Rd} (kNm)	$F_{bRd,min}$ (N/mm ²)	d (mm)	q_{Rd} (kNm)	$F_{bRd,min}$ (N/mm ²)	d (mm)	q_{Rd} (kNm)	$F_{bRd,min}$ (N/mm ²)	d (mm)
1000	125	750	71,85	2,83	0,07	11,22	0,45	0,16	16,45	0,65	0,06	5,64	0,23	0,10
	250	500	123,98	1,86	0,05	19,41	0,29	0,12	28,43	0,43	0,04	9,78	0,15	0,08
1250	125	1000	56,94	2,71	0,11	8,87	0,43	0,26	13,02	0,62	0,09	4,45	0,22	0,17
	250	750	80,90	1,62	0,09	12,64	0,25	0,21	18,53	0,37	0,07	6,35	0,13	0,13
1500	125	1250	46,30	2,63	0,16	7,20	0,41	0,39	10,58	0,60	0,14	3,60	0,21	0,25
	250	1000	60,03	1,50	0,13	9,36	0,24	0,32	13,73	0,35	0,12	4,69	0,12	0,21
1750	125	1500	38,83	2,58	0,23	6,03	0,41	0,55	8,86	0,59	0,20	3,01	0,21	0,35
	250	1250	47,71	1,43	0,19	7,42	0,23	0,47	10,90	0,33	0,17	3,72	0,11	0,30
2000	125	1750	31,81	2,41	0,30	5,17	0,40	0,73	7,60	0,58	0,26	2,57	0,20	0,47
	250	1500	36,81	1,29	0,26	6,15	0,22	0,64	9,03	0,32	0,23	3,07	0,11	0,41
2250	125	2000	24,79	2,13	0,39	4,52	0,40	0,94	6,65	0,58	0,33	2,24	0,20	0,60
	250	1750	28,16	1,13	0,34	5,24	0,21	0,83	7,71	0,31	0,30	2,61	0,11	0,53
2500	125	2250	19,85	1,90	0,48	4,01	0,39	1,17	5,91	0,57	0,42	1,99	0,20	0,75
	250	2000	22,23	1,00	0,43	4,56	0,21	1,05	6,72	0,31	0,37	2,27	0,11	0,68
2750	125	2500	16,25	1,72	0,59	3,60	0,39	1,43	5,31	0,57	0,51	1,78	0,20	0,92
	250	2250	17,99	0,90	0,53	4,04	0,21	1,30	5,95	0,30	0,46	2,00	0,10	0,83
3000	125	2750	13,54	1,57	0,71	3,27	0,39	1,72	4,82	0,57	0,61	1,61	0,20	1,10
	250	2500	14,86	0,82	0,65	3,62	0,20	1,57	5,34	0,30	0,56	1,79	0,10	1,01
3250	125	3000	11,45	1,45	0,83	2,99	0,39	2,03	4,41	0,56	0,72	1,47	0,20	1,30
	250	2750	12,47	0,75	0,77	3,28	0,20	1,87	4,84	0,30	0,67	1,62	0,10	1,20

Tlaková zóna z veľkoformátových dierovaných tehál bez ohľadu na výšku

Dĺžka prekladu	Úložná dĺžka	Svetlé rozpätie otvoru	E		
			M_{Rd} (kNm)	F_{Rd} (kN)	M_D (kNm)
			0,43	0,52	0,22
(mm)	(mm)	(mm)	q_{Rd} (kNm)	$F_{bRd,min}$ (N/mm ²)	d (mm)
1000	125	750	2,89	0,29	1,61
	250	500	8,76	0,41	0,77
1250	125	1000	2,05	0,22	2,76
	250	750	4,33	0,30	1,61
1500	125	1250	1,50	0,20	4,21
	250	1000	2,83	0,26	2,76
1750	125	1500	1,26	0,18	5,97
	250	1250	1,94	0,22	4,21
2000	125	1750	0,93	0,16	5,97
	250	1500	1,34	0,19	8,04
2250	125	2000	0,71	0,14	10,34
	250	1750	0,97	0,16	8,04
2500	125	2250	0,55	0,13	-13,02
	250	2000	0,73	0,14	-10,41
2750	125	2500	0,43	0,11	-16,01
	250	2250	0,56	0,13	-13,09
3000	125	2750	0,35	0,10	-16,08
	250	2500	0,44	0,11	-19,30
3250	125	3000	0,28	0,09	-22,90
	250	2750	0,35	0,10	-19,38

Vysvetlivky:

- M_{Rd} max. ohybový moment
 F_{Rd} max. sústredené bremeno vypočítané z max. posúvajúcej sily
 M_D tzv. dekompresný ohybový moment = ohybový moment, pri ktorom tlakové napätie v krajnom vlákne ťahanej časti prierezu je rovné nule. Počíta sa z charakteristických hodnôt predpínacej sily (zahŕňa aj dlhodobé straty predpätia)
 q_{Rd} max. rovnomerné zaťaženie pre danú dĺžku prekladu, svetlé rozpätie otvoru a pre daný spôsob zabudovania
 $F_{bRd,min}$ minimálna pevnosť muríva v mieste uloženia prekladu
 d priebeh prislúchajúci dekompresnému ohybovému momentu