**Technické údaje**

- ① ocelový sloup nebo nosník (hodnota $A_m/V \leq 345 \text{ m}^{-1}$)
- ② PROMAPAIN® BS základní nátěr
- ③ nátěr vytvářející izol. vrstvu: PROMAPAIN®-SC4 (1 mm suché vrstvy = 2,0 kg/m²)
- ④ PROMAPAIN® BS finish

Úřední doklad: ETA č. 13/0198.

Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 120 dle typu EN 13381-8. Nátěr je nutné navrhovat s ohledem na omezení použití protipožárních reaktivních nátěrů dle aktuálních norem řady ČSN 73 08xx. Použitelnost v interiéru a krytém exteriéru (Y, Z₁, Z₂ dle ETAG 018-2). Skladbu, tloušťky a typy jednotlivých nátěrů pro prostředí typu X sdělí naše technické oddělení.

Výhody na první pohled

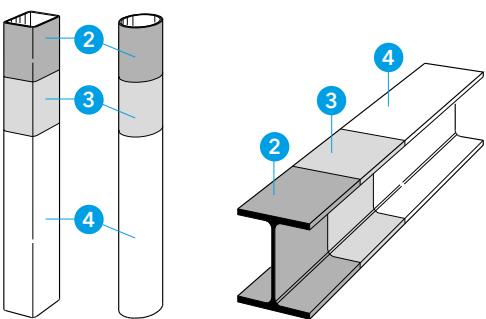
- nosná konstrukce zůstává viditelná
- ocelová konstrukce není přitížena
- barevné odstíny dle RAL
- životnost 10 let (dle ETAG 018-2)

Důležité pokyny

Intumescenční jednosložková barva určená pro protipožární ochranu ocelových prvků ve formě vodní emulze na bázi akrylátových kopolymerů - bez zápachu a vlivu na vnější prostředí. Nátěr vytvářející izolační vrstvu je bez rozpouštědel.

Všeobecné pokyny

PROMAPAIN® SC4 je kvalifikovan pro nosníky a sloupy (profily H, I) a pro uzavřené pravoúhlé i oválné profily. Výrobek je vhodný pro aplikaci v interiéru nebo krytém exteriéru podle ETAG 018-2. Nátěrový systém na ocel se skládá ze základního nátěru, zpěnujícího nátěru a vrchního nátěru v závislosti na oblasti použití (pokud je nezbytný). Hodnoty tloušťek z tabulek pro otevřené profily „I“ nebo „H“ je možné aplikovat na ocelové prvky dalších otevřených tvarů jako např. „U“, „L“ nebo „T“ profily dle správného zařazení dle poměru A_m/V . V tabulce pro uzavřené pravoúhlé nosníky je uvedena hodnota pro třístrannou expozici. Tlušťka nátěru pro čtyřstrannou expozici pro pravoúhle uzavřené profily se musí vypočítat z tabulků pro pravoúhle uzavřené sloupy, avšak je omezena maximální tloušťkou z tabulků pro pravoúhle uzavřené nosníky. V tabulce pro uzavřené pravoúhlé sloupy jsou uvedeny hodnoty pro čtyřstrannou expozici. Před upotřebením dobrě promíchat. PROMAPAIN® SC4 je technický nátěr, který nelze srovnávat s běžným lakováním. Jednotlivé vrstvy musí být pečlivě nanášeny. Uvedená tabulka obsahuje příslušná množství nátěru v suchém stavu. Je třeba počítat, zvlášť při stříkání, s větší spotřebou materiálu.



Detail A - skladba nátěru na ocel PROMAPAIN® SC4

Základní technické údaje**Základní nátěr:**

Zpěnující nátěr PROMAPAIN® SC4 je kompatibilní s nejpoužívanějšími antikorozními základními nátěry: epoxydové/epoxypolyamidové s fosfáty zinku/alkydové. Na nových površích s přítomností kalamínu je nezbytné otřeskání pískem na stupeň čistoty Sa 2 ½ dle ČSN ISO 8501-2 (tj. velmi dokonalé očištění = nepřítomnost nečistot, olejů a mastnot, volných okuíjí, rzi, nátěru a cizího materiálu). Jakékoli zbývající stopy znečištění se musí jevit pouze jako lehké skvrny ve formě bodů nebo pásů) nebo důkladné mechanické okártáčování a následné ošetření antikorozním základním nátěrem. Na nových površích již ošetřených antikorozním základním nátěrem je třeba zcela odstranit případné stopy mastnoty/maziv nebo jiných cizorodých materiálů. Na površích, které nevyžadují antikorozní ochranu (pozinkované konstrukce), je nezbytné použít základního nátěru TY-ROX®, jako prostředku zvyšujícího přilnavost, v množství 0,1 – 0,15 kg/m². Na ocelových konstrukcích ošetřených anorganicky zinko-

vými nátěry je třeba nanést mezi vrstvu základního dvousložkového epoxydového nebo jiného vhodného nátěru a až po úplném vytvrzení nanést barvu PROMAPAIN® SC4.

Doporučujeme však konzultaci s naším technickým oddělením.

PROMAPAIN® BS základní nátěr:

Typ výrobku:	základní antikorozní nátěr na ocel
Odstín:	červenohnědý
Pojivo:	alkydová pryskyřice
Ředitlo:	štětec - S 6006, stříkání - S 6001
Oblast použití:	základní antikorozní nátěr na ocel, určený pod aktivní zpěnující vrstvu PROMAPAIN® SC4
Způsob nanášení:	váleček, štětec, stříkání
Doporučená tloušťka:	50 mikronů, tj. cca 80 - 100 g/m ²
Balení:	5 kg

PROMAPAIN® SC4 zpěnující nátěr:

Typ výrobku:	intumescentní barva na vodní bázi
Odstín:	bílý
Ředitlo:	voda - lze ředit přidáním max. 5 % vody
Oblast použití:	aktivní zpěnující nátěr
Způsob nanášení:	nástríkem, štětcem či válečkem
Doporučená tloušťka:	0,186 mm - 2,498 mm
Balení:	25 kg balení (kbelík) - paleta po 900 kg
Životnost:	vlastnosti produktu potvrzují životnost nejméně 10 let pro zamýšlené použití Y, Z ₁ , Z ₂

PROMAPAIN® BS finish:

Typ výrobku:	bezaramátový syntetický vrchní nátěr
Odstín:	ČSN, RAL, standard - bílá 1001
Pojivo:	alkydová pryskyřice
Ředitlo:	S 6006, S 6001
Oblast použití:	vrchní ochranný nátěr na aktivní zpěnující vrstvu
Způsob nanášení:	váleček, štětec, stříkání
Doporučená tloušťka:	150 mikronů, tj. cca 250 - 325 g/m ²
Balení:	4 l, tj. cca 5 kg

Výše uvedený krycí nátěr lze použít pro typ prostředí Y (včetně Z₁, Z₂). Ve zvláštních případech lze upustit od aplikace krycího nátěru a typ vrchního krycího nátěru pro prostředí typu X sdělí na vyžádání naše technické oddělení.

Dle ČSN 73 0810 se rozlišují následující typy prostředí:

Typ X: Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro veškerá použití (vnitřní, s částečnou expozicí a s celkovou expozicí).

Typ Y: Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro použití vnitřní a s částečnou expozicí. Částečná expozice zahrnuje teploty pod nulou a omezené vystavení UV (které však není hodnoceno), ale nezahrnuje žádné vystavení deště.

Typ Z₁: Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro vnitřní použití (vylučující teploty pod nulou) s vysokou vlhkostí.

Typ Z₂: Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro vnitřní použití (vylučující teploty pod nulou) s vlhkostí třídy jiných než Z₁.

Doba schnutí PROMAPAIN® SC4

Při 20 °C a relativní vlhkosti 50 % je doba povrchového zaschnutí cca 8 hodin při 1000 µm vlhké tloušťky. Při stejně relativní vlhkosti i teplotě je úplné vyschnutí cca do 7 - 8 dnů.

Pracovní zařízení PROMAPAIN® SC4

Barva se běžně nanáší nástříkem, případně u malých rozsahů prací či zvláštních profilů štětcem či válečkem. Pro nanášení nástříkem se doporučuje použít airless pistoli s pístem. Pro elektrické čerpadlo s pístem se doporučuje minimální tlak 180 - 250 bar a 3/8" přívodní trubice. Pro pneumatické čerpadlo s pístem se doporučuje kom-

presní poměr 30:1 a 3/8" přívodní trubice.

Doporučuje se použít pevnou sací trubici (odstranit pružnou gumovou část a filtry umístěné na vstupu uvnitř přístroje). Pistole musí být pod vysokým tlakem - 275 bar (odstraňte filtr u rukojeti), doporučený rozměr trysky 25 (0,025 palce), samočisticí bez difuzoru. V zájmu omezení ztrát výrobku během aplikace je třeba úhel nástřiku trysky volit podle typu ošetřované konstrukce. Výrobek je připraven k použití, ředit lze přidáním nanejvýš 5 % vody. Čištění nástrojů je třeba provést vodou, bezprostředně po použití.

Filtr

Doporučujeme odstranit veškerá síta a filtry.

Průměr trysky

Pistole musí být pod vysokým tlakem - 275 bar (odstraňte filtr u rukojeti), doporučený rozměr trysky 25 (0,025 palce), samočisticí bez difuzoru.

Úhel stříkání

V zájmu omezení ztrát výrobku během aplikace je třeba úhel nástřiku trysky volit podle typu ošetřované konstrukce.

Hadice

Nepoužívat hadice s průměrem menším než 3/8". Délka hadice může být podle druhu zařízení až 40 m.

Odstup a čištění

Mezi pistolí a ošetřovaným předmětem dodržovat odstup min. 300 mm. Zařízení je nutno po skončení prací vyčistit vodou (platí pro práci se zpěnující nátěrovou hmotou).

Ztráty při stříkání

Se ztrátami nátěrových hmot je nutno počítat a jsou odvislé od zvolené aplikační metody a od ošetřovaného profilu.

Způsoby aplikace

Do 750 µm tloušťky suché vrstvy v jedné vrstvě; 2 kg/m² pro dosažení suché vrstvy 1000 µm.

Ocelové nosníky a sloupy „I“ nebo „H“ (otevřené profily)					
Návrhová teplota	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A _m /V (m ⁻¹)					Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)
75	R 15	0,186	0,186	0,186	0,186
	R 30	0,186	0,186	0,186	0,186
	R 45	0,350	0,282	0,222	0,186
80	R 15	0,186	0,186	0,186	0,186
	R 30	0,191	0,187	0,186	0,186
	R 45	0,373	0,300	0,235	0,189
85	R 15	0,186	0,186	0,186	0,186
	R 30	0,200	0,188	0,187	0,186
	R 45	0,397	0,317	0,248	0,192
90	R 15	0,186	0,186	0,186	0,186
	R 30	0,209	0,189	0,187	0,186
	R 45	0,420	0,335	0,262	0,202
95	R 15	0,187	0,186	0,186	0,186
	R 30	0,218	0,190	0,187	0,187
	R 45	0,443	0,353	0,275	0,211
100	R 15	0,187	0,187	0,187	0,186
	R 30	0,227	0,190	0,188	0,187
	R 45	0,467	0,370	0,289	0,221
105	R 15	0,187	0,187	0,187	0,187
	R 30	0,236	0,191	0,188	0,187
	R 45	0,490	0,388	0,302	0,230

Ocelové nosníky a sloupy „I“ nebo „H“ (otevřené profily)						
Návrhová teplota		450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A_{m}/V (m ⁻¹)		Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
110	R 15	0,187	0,187	0,187	0,187	
	R 30	0,245	0,194	0,188	0,187	
	R 45	0,514	0,406	0,316	0,240	
115	R 15	0,187	0,187	0,187	0,187	
	R 30	0,254	0,201	0,189	0,187	
	R 45	0,541	0,423	0,329	0,249	
120	R 15	0,187	0,187	0,187	0,187	
	R 30	0,263	0,209	0,189	0,187	
	R 45	0,578	0,441	0,342	0,259	
125	R 15	0,187	0,187	0,187	0,187	
	R 30	0,272	0,217	0,189	0,187	
	R 45	0,615	0,459	0,356	0,268	
130	R 15	0,187	0,187	0,187	0,187	
	R 30	0,281	0,225	0,190	0,188	
	R 45	0,653	0,476	0,369	0,278	
135	R 15	0,188	0,187	0,187	0,187	
	R 30	0,290	0,233	0,190	0,188	
	R 45	0,690	0,494	0,383	0,288	
140	R 15	0,188	0,187	0,187	0,187	
	R 30	0,299	0,241	0,190	0,188	
	R 45	0,727	0,512	0,396	0,297	
145	R 15	0,188	0,188	0,187	0,187	
	R 30	0,308	0,248	0,191	0,188	
	R 45	0,778	0,529	0,410	0,307	
150	R 15	0,188	0,188	0,188	0,187	
	R 30	0,317	0,256	0,191	0,188	
	R 45	0,846	0,547	0,423	0,316	
155	R 15	0,188	0,188	0,188	0,188	
	R 30	0,326	0,264	0,191	0,188	
	R 45	0,915	0,565	0,436	0,326	
160	R 15	0,188	0,188	0,188	0,188	
	R 30	0,335	0,272	0,192	0,189	
	R 45	0,984	0,583	0,450	0,335	
165	R 15	0,188	0,188	0,188	0,188	
	R 30	0,344	0,280	0,192	0,189	
	R 45	1,052	0,601	0,463	0,345	
170	R 15	0,188	0,188	0,188	0,188	
	R 30	0,353	0,288	0,198	0,189	
	R 45	1,098	0,619	0,477	0,354	
175	R 15	0,189	0,188	0,188	0,188	
	R 30	0,363	0,296	0,207	0,189	
	R 45	1,122	0,636	0,490	0,364	
180	R 15	0,189	0,188	0,188	0,188	
	R 30	0,372	0,303	0,217	0,189	
	R 45	1,146	0,654	0,504	0,373	
185	R 15	0,189	0,189	0,188	0,188	
	R 30	0,381	0,311	0,227	0,189	
	R 45	1,170	0,672	0,517	0,383	

Ocelové nosníky a sloupy „I“ nebo „H“ (otevřené profily)						
Návrhová teplota		450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A_{m}/V (m ⁻¹)		Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
190	R 15	0,189	0,189	0,188	0,188	
	R 30	0,390	0,319	0,236	0,189	
	R 45	1,194	0,690	0,530	0,392	
195	R 15	0,189	0,189	0,189	0,188	
	R 30	0,399	0,327	0,246	0,190	
	R 45	1,218	0,708	0,550	0,402	
200	R 15	0,189	0,189	0,189	0,188	
	R 30	0,408	0,335	0,256	0,190	
	R 45	1,242	0,726	0,570	0,412	
205	R 15	0,189	0,189	0,189	0,189	
	R 30	0,417	0,343	0,266	0,190	
	R 45	1,266	0,744	0,590	0,421	
210	R 15	0,189	0,189	0,189	0,189	
	R 30	0,426	0,350	0,275	0,190	
	R 45	1,290	0,895	0,609	0,431	
215	R 15	0,190	0,189	0,189	0,189	
	R 30	0,435	0,358	0,285	0,190	
	R 45	1,313	1,106	0,629	0,440	
220	R 15	0,190	0,189	0,189	0,189	
	R 30	0,444	0,366	0,295	0,190	
	R 45	1,337	1,124	0,649	0,450	
225	R 15	0,190	0,189	0,189	0,189	
	R 30	0,453	0,374	0,304	0,190	
	R 45	1,361	1,158	0,669	0,459	
230	R 15	0,190	0,190	0,189	0,189	
	R 30	0,462	0,382	0,314	0,191	
	R 45	1,385	1,193	0,688	0,469	
235	R 15	0,190	0,190	0,189	0,189	
	R 30	0,471	0,390	0,324	0,191	
	R 45	1,409	1,228	0,708	0,478	
240	R 15	0,190	0,190	0,189	0,189	
	R 30	0,480	0,398	0,334	0,191	
	R 45	1,433	1,262	0,728	0,488	
245	R 15	0,190	0,190	0,190	0,189	
	R 30	0,489	0,405	0,343	0,191	
	R 45	1,457	1,297	0,745	0,497	
250	R 15	0,190	0,190	0,190	0,189	
	R 30	0,498	0,413	0,353	0,191	
	R 45	-	-	0,818	0,507	
255	R 15	0,191	0,190	0,190	0,190	
	R 30	0,507	0,421	0,363	0,191	
	R 45	-	-	0,892	0,517	
260	R 15	0,191	0,190	0,190	0,190	
	R 30	0,516	0,429	0,373	0,192	
	R 45	-	-	0,966	0,526	
265	R 15	0,191	0,190	0,190	0,190	
	R 30	0,525	0,437	0,382	0,192	
	R 45	-	-	1,039	0,540	

Ocelové nosníky a sloupy „I“ nebo „H“ (otevřené profily)						
Návrhová teplota		450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A_{m}/V (m ⁻¹)		Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
270	R 15	0,191	0,190	0,190	0,190	
	R 30	0,538	0,445	0,392	0,192	
	R 45	-	-	-	0,559	
275	R 15	0,191	0,191	0,190	0,190	
	R 30	0,556	0,452	0,402	0,192	
	R 45	-	-	-	0,577	
280	R 15	0,191	0,191	0,190	0,190	
	R 30	0,573	0,460	0,411	0,212	
	R 45	-	-	-	0,596	
285	R 15	0,191	0,191	0,190	0,190	
	R 30	0,591	0,468	0,421	0,233	
	R 45	-	-	-	0,615	
290	R 15	0,191	0,191	0,191	0,190	
	R 30	0,609	0,476	0,431	0,253	
	R 45	-	-	-	0,634	
295	R 15	0,192	0,192	0,191	0,190	
	R 30	0,627	0,484	0,441	0,274	
	R 45	-	-	-	0,652	
300	R 15	0,192	0,191	0,191	0,190	
	R 30	0,644	0,492	0,450	0,294	
	R 45	-	-	-	0,671	
305	R 15	0,192	0,191	0,191	0,191	
	R 30	0,662	0,500	0,460	0,315	
	R 45	-	-	-	0,690	
310	R 15	0,192	0,191	0,191	0,191	
	R 30	0,680	0,507	0,470	0,335	
	R 45	-	-	-	0,708	
315	R 15	0,198	0,191	0,191	0,191	
	R 30	0,698	0,515	0,479	0,356	
	R 45	-	-	-	0,727	
320	R 15	0,217	0,192	0,191	0,191	
	R 30	0,715	0,523	0,489	0,376	
	R 45	-	-	-	0,746	
325	R 15	0,237	0,192	0,191	0,191	
	R 30	0,733	0,531	0,499	0,397	
	R 45	-	-	-	1,086	
330	R 15	0,257	0,192	0,191	0,191	
	R 30	-	0,574	0,509	0,417	
	R 45	-	-	-	-	
335	R 15	0,277	0,192	0,191	0,191	
	R 30	-	0,618	0,518	0,438	

Uzavřené pravoúhlé nosníky					
Návrhová teplota	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A _{m/V} (m ⁻¹)	Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN [®] SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
46	R 30	0,312	0,312	0,312	0,312
	R 45	0,607	0,393	0,312	0,312
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
50	R 30	0,312	0,312	0,312	0,312
	R 45	0,705	0,475	0,312	0,312
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
55	R 30	0,312	0,312	0,312	0,312
	R 45	0,800	0,555	0,355	0,312
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
60	R 30	0,331	0,312	0,312	0,312
	R 45	0,892	0,632	0,420	0,312
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
65	R 30	0,382	0,312	0,312	0,312
	R 45	0,981	0,708	0,484	0,312
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
70	R 30	0,433	0,312	0,312	0,312
	R 45	1,068	0,781	0,546	0,349
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
75	R 30	0,481	0,312	0,312	0,312
	R 45	1,152	0,853	0,606	0,400
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
80	R 30	0,529	0,312	0,312	0,312
	R 45	1,234	0,922	0,665	0,449
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
85	R 30	0,575	0,321	0,312	0,312
	R 45	-	0,990	0,723	0,498
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
90	R 30	0,620	0,357	0,312	0,312
	R 45	-	1,057	0,779	0,546
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
95	R 30	0,663	0,392	0,312	0,312
	R 45	-	1,121	0,835	0,592
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
100	R 30	0,705	0,426	0,312	0,312
	R 45	-	1,184	0,889	0,638
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
105	R 30	0,746	0,459	0,312	0,312
	R 45	-	1,245	0,941	0,683
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
110	R 30	0,786	0,492	0,312	0,312
	R 45	-	-	0,993	0,727
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
115	R 30	0,825	0,524	0,312	0,312
	R 45	-	-	1,043	0,770
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
120	R 30	0,863	0,554	0,312	0,312
	R 45	-	-	1,093	0,812
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
125	R 30	0,900	0,585	0,318	0,312
	R 45	-	-	1,141	0,853
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
130	R 30	0,936	0,614	0,341	0,312
	R 45	-	-	1,188	0,894

Uzavřené pravoúhlé nosníky					
Návrhová teplota	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A _{m/V} (m ⁻¹)	Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN [®] SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
135	R 30	0,971	0,643	0,364	0,312
	R 45	-	-	1,235	0,934
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
140	R 30	1,006	0,671	0,387	0,312
	R 45	-	-	1,280	0,973
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
145	R 30	1,039	0,699	0,409	0,312
	R 45	-	-	-	1,011
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
150	R 30	1,071	0,726	0,430	0,312
	R 45	-	-	-	1,049
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
155	R 30	1,103	0,752	0,451	0,312
	R 45	-	-	-	1,086
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
160	R 30	1,134	0,778	0,472	0,312
	R 45	-	-	-	1,122
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
165	R 30	1,165	0,803	0,492	0,312
	R 45	-	-	-	1,158
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
170	R 30	1,194	0,828	0,512	0,312
	R 45	-	-	-	1,193
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
175	R 30	1,223	0,852	0,531	0,312
	R 45	-	-	-	1,227
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
180	R 30	1,252	0,876	0,551	0,312
	R 45	-	-	-	1,261
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
185	R 30	1,279	0,899	0,569	0,312
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
190	R 30	-	0,921	0,588	0,312
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
195	R 30	-	0,944	0,606	0,312
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
200	R 30	-	0,966	0,624	0,323
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
205	R 30	-	0,987	0,641	0,337
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
210	R 30	-	1,008	0,658	0,350
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312
216	R 30	-	1,029	0,675	0,363
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,312	0,312	0,312	0,312

Uzavřené pravoúhlé sloupy					
Návrhová teplota	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A _m /V (m ⁻¹)	Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
62	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 45	0,792	0,485	0,272	0,260
65	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 45	0,868	0,553	0,291	0,260
70	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 45	0,985	0,661	0,388	0,260
75	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,271	0,260	0,260	0,260
	R 45	1,095	0,764	0,481	0,260
80	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,346	0,260	0,260	0,260
	R 45	1,199	0,861	0,571	0,317
85	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,417	0,260	0,260	0,260
	R 45	-	0,954	0,656	0,395
90	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,483	0,260	0,260	0,260
	R 45	-	1,043	0,739	0,470
95	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,546	0,260	0,260	0,260
	R 45	-	1,128	0,819	0,543
100	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,606	0,309	0,260	0,260
	R 45	-	1,209	0,895	0,614
105	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,662	0,362	0,260	0,260
	R 45	-	-	0,969	0,683
110	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,716	0,412	0,260	0,260
	R 45	-	-	1,040	0,749
115	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,767	0,461	0,260	0,260
	R 45	-	-	1,109	0,814
120	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,816	0,508	0,260	0,260
	R 45	-	-	1,175	0,877
125	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,862	0,552	0,265	0,260
	R 45	-	-	1,239	0,938
130	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,907	0,595	0,305	0,260
	R 45	-	-	-	0,997
135	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,949	0,636	0,344	0,260
	R 45	-	-	-	1,055
140	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	0,990	0,676	0,381	0,260
	R 45	-	-	-	1,111
145	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	1,028	0,714	0,417	0,260
	R 45	-	-	-	1,166

Uzavřené pravoúhlé sloupy					
Návrhová teplota	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A _m /V (m ⁻¹)	Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
150	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	1,066	0,751	0,452	0,260
	R 45	-	-	-	1,220
155	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	1,101	0,787	0,486	0,260
	R 45	-	-	-	-
160	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	1,135	0,821	0,519	0,260
	R 45	-	-	-	-
165	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	1,168	0,854	0,551	0,260
	R 45	-	-	-	-
170	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	1,200	0,886	0,582	0,286
	R 45	-	-	-	-
175	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	1,230	0,917	0,612	0,314
	R 45	-	-	-	-
180	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	0,947	0,641	0,342
	R 45	-	-	-	-
185	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	0,976	0,670	0,368
	R 45	-	-	-	-
190	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,004	0,697	0,394
	R 45	-	-	-	-
195	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,031	0,724	0,420
	R 45	-	-	-	-
200	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,058	0,750	0,444
	R 45	-	-	-	-
205	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,083	0,776	0,468
	R 45	-	-	-	-
210	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,108	0,800	0,492
	R 45	-	-	-	-
215	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,132	0,825	0,515
	R 45	-	-	-	-
220	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,155	0,848	0,538
	R 45	-	-	-	-
225	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,178	0,871	0,560
	R 45	-	-	-	-
230	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,200	0,893	0,582
	R 45	-	-	-	-
233	R 15	0,260	0,260	0,260	0,260
	R 30	-	1,213	0,906	0,594
	R 45	-	-	-	-

Uzavřené kruhové sloupy					
Návrhová teplota	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A _{m/V} (m ⁻¹)	Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN [®] SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
77	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
77	R 30	0,322	0,278	0,278	0,278
	R 45	0,972	0,722	0,483	0,291
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
80	R 30	0,353	0,278	0,278	0,278
	R 45	1,020	0,767	0,529	0,303
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
85	R 30	0,415	0,278	0,278	0,278
	R 45	1,111	0,853	0,614	0,390
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
90	R 30	0,474	0,278	0,278	0,278
	R 45	1,200	0,936	0,694	0,471
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
95	R 30	0,531	0,297	0,278	0,278
	R 45	-	1,015	0,770	0,546
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
100	R 30	0,587	0,351	0,278	0,278
	R 45	-	1,091	0,842	0,617
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
105	R 30	0,641	0,403	0,278	0,278
	R 45	-	1,163	0,910	0,683
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
110	R 30	0,693	0,453	0,278	0,278
	R 45	-	1,233	0,974	0,746
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
115	R 30	0,744	0,500	0,289	0,278
	R 45	-	-	1,036	0,804
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
120	R 30	0,793	0,546	0,334	0,278
	R 45	-	-	1,094	0,860
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
125	R 30	0,841	0,590	0,377	0,278
	R 45	-	-	1,150	0,912
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
130	R 30	0,888	0,632	0,417	0,278
	R 45	-	-	1,203	0,962
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
135	R 30	0,933	0,673	0,456	0,278
	R 45	-	-	1,253	1,009
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
140	R 30	0,977	0,712	0,493	0,309
	R 45	-	-	-	1,053
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
145	R 30	1,020	0,750	0,529	0,344
	R 45	-	-	-	1,096
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
150	R 30	1,062	0,787	0,563	0,377
	R 45	-	-	-	1,136

Uzavřené kruhové sloupy					
Návrhová teplota	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	
A _{m/V} (m ⁻¹)	Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN [®] SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm)				
155	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
155	R 30	1,103	0,822	0,596	0,409
	R 45	-	-	-	1,175
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
160	R 30	1,142	0,856	0,627	0,439
	R 45	-	-	-	1,211
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
165	R 30	1,181	0,889	0,657	0,468
	R 45	-	-	-	1,246
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
170	R 30	1,219	0,921	0,686	0,496
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
175	R 30	1,255	0,952	0,714	0,522
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
180	R 30	-	0,982	0,741	0,547
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
185	R 30	-	1,011	0,766	0,571
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
190	R 30	-	1,039	0,791	0,595
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
195	R 30	-	1,066	0,815	0,617
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
200	R 30	-	1,092	0,838	0,638
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
205	R 30	-	1,118	0,860	0,659
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
210	R 30	-	1,143	0,882	0,679
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
215	R 30	-	1,167	0,903	0,698
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,278	0,278	0,278	0,278
220	R 30	-	1,190	0,923	0,716
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,303	0,278	0,278	0,278
225	R 30	-	1,213	0,943	0,734
	R 45	-	-	-	-
	R 15	0,317	0,278	0,278	0,278
230	R 30	-	1,235	0,961	0,751
	R 45	-	-	-	-

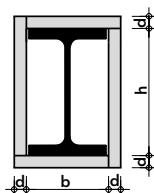
Z teoretických šetření je známo, že potřebnou tloušťku obkladu pro určitou hodnotu požární odolnosti lze zjistit z poměru A_p/V , tj. z rozměrů profilu.

V poměru A_p/V představuje „ A_p “ obvod a „ V “ plochu příčného průřezu ocelového profilu.

Zásadně platí, že subtilní profily mají při shodném obvodu vysokou hodnotu A_p/V a masivní profily nízkou hodnotu A_p/V . Při požáru dochází u subtilních profilů k dosažení kritické teploty oceli rychleji, proto je u těchto profilů nutná větší tloušťka obkladu.

Výpočet poměru A_p/V při namáhání ohněm ze 4 stran

Volně stojící sloup



$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + 2b}{V} \times 100 \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

b v cm
h v cm
V v cm²

Ocelové sloupy, I-profily následujících rozměrů:

Výška profilu $h = 22,0 \text{ cm}$

Šířka profilu $b = 20,6 \text{ cm}$

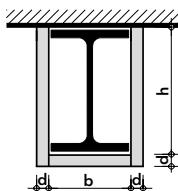
Plocha příčného průřezu ocel. sloupu $V = 131 \text{ cm}^2$

$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + 2b}{V} \times 100 = \frac{2 \times 22,0 \text{ cm} + 2 \times 20,6 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = \frac{85,2 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = 65 \text{ m}^{-1}$$

Na základě stanoveného poměru A_p/V vybraného ocelového profilu a použitím tabulky 1 lze stanovit tloušťku obkladu pro požadované hodnoty požární odolnosti. V tabulce hledáme nejbližší vyšší hodnotu k číslu 65 m^{-1} , což je 90 m^{-1} (PROMATECT®-H) nebo 80 m^{-1} (PROMATECT®-200). Hodnoty platné pro kritickou teplotu 500°C . V našem případě požární odolnost R 90 lze dosáhnout pomocí obkladu PROMATECT®-H, $d = 20 \text{ mm}$ nebo pomocí obkladu PROMATECT®-200, $d = 18 \text{ mm}$ (kat. list 215).

Výpočet poměru A_p/V při namáhání ohněm ze 3 stran

Nosník z horní strany krytý masivní konstrukcí



$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{V} \times 100 \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

b v cm
h v cm
V v cm²

Ocelové sloupy, I-profily následujících rozměrů:

Výška profilu $h = 22,0 \text{ cm}$

Šířka profilu $b = 20,6 \text{ cm}$

Plocha příčného průřezu ocel. sloupu $V = 131 \text{ cm}^2$

$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{V} \times 100 = \frac{2 \times 22,0 \text{ cm} + 20,6 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = \frac{64,6 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = 49 \text{ m}^{-1}$$

Na základě stanoveného poměru A_p/V vybraného ocelového profilu a použitím tabulky 1 lze stanovit tloušťku obkladu pro požadované hodnoty požární odolnosti. V tabulce hledáme nejbližší vyšší hodnotu k číslu 49 m^{-1} , což je 50 m^{-1} (PROMATECT®-H) nebo 60 m^{-1} (PROMATECT®-200). Hodnoty platné pro kritickou teplotu 500°C . V našem případě požární odolnost R 90 lze dosáhnout pomocí obkladu PROMATECT®-H, $d = 12 \text{ mm}$ nebo pomocí obkladu PROMATECT®-200, $d = 18 \text{ mm}$ (kat. list 245).

Výpočet poměru A_p/V ve zvláštních případech

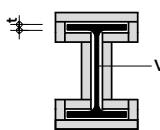
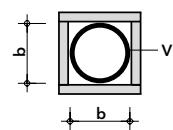
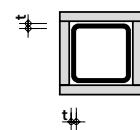
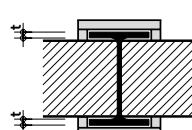
Příklady výpočtu poměru A_p/V . Bližší informace sdělí na vyžádání naše technické oddělení.

Rozměry

$b, h \text{ a } t \text{ v cm}$

plocha $V \text{ v cm}^2$

obvod průřezu v m



Působení požáru

jednostranné

čtyřstranné

čtyřstranné

čtyřstranné

$A_p/V \text{ (m}^{-1}\text{)}$

$$\frac{100}{t}$$

$$\frac{100}{t}$$

$$\frac{4b \times 10^2}{V}$$

$$\frac{\text{obvod průřezu} \times 104 \text{ nebo}}{V} \frac{200}{t}$$

(vyšší hodnota je určující)