

B15.ee



Tulekaitse FireWin

11/2015

B15.ee Reaktiivsed tulekaitse- pinnakattesüsteemid

Knauf Firepaint Steel

B15.ee

Reaktiivsed tulekaitse-pinnakattesüsteemid

Toote kirjeldus	3
Tehnilised andmed	4
Terastalade ja -postide kaitse	5
Terastalade ja -postide U/A-väärtused	6
Pinnakatte nõutav paksus	
Terastalad H- ja I-profiiliga, tule mõju 3-küljest	8
Teraspostid H- ja I-profiiliga, tule mõju 4-küljest	10
Teraspostid ümmargused, tule mõju 4-küljest	12
Teraspostid nelikanttorud, tule mõju 4-küljest	14
Pealekandmisjuhised	16

Toote kirjeldus

Knauf Firepaint Steel

Knauf Firepaint Steel on ühekomponentne lahustil põhinev kuivamisel kõvenev tulekairsevärv teras-konstruksioonielementide ehituslikuks kaitsmiseks tule mõju eest. Sobib pealekandmiseks teraselementidele tootmishallides ja ehitusplatsil. Tootel Knauf Firepaint Steel omab Euroopa tehnilist tunnustust.

Krundid:

Süsinikteraspindadele:

Knauf Firepaint Primer K1

Knauf Firepaint Primer K1 on väga kiiresti kuivav korrosioonitõrjepigmenti tsinkfosfaati sisaldav korrosioonitõrjekruunt/-pinnakate. Toodet Knauf Firepaint Primer kasutatakse ühe-/kahekihilise korrosioonitõrjekruundina (või pinnakattena) ehitustarindite teraselementide ja üldotstarbeliste terastoodete katmiseks raske- ja kergetööstuslikes rakendustes, mille korral on vajalik kiire kuivamine. Toode on mõeldud üldiseks kasutamiseks sise- ja välistingimustes. Sobib teraspindade kaitsmiseks nõrga kuni keskmise atmosfääri korrodeerivusega keskkondades.

Tsingitud pinnad: Knauf

Firepaint Primer K2

Knauf Firepaint Primer K2 on kahekomponentne epoksüvärv. See on kõvenenult elastne, tugevasti nakkuv ning hea kulumis- ja löögikindlusega pinnakate. Sisaldab tsinkfosfaati.

Kasutatakse kuumtsingitud, alumiinium- ja roostevabast terasest pindade krundina kuni keskmise korrodeerivusega keskkondades. Knauf Firepaint Primer K2 sobib ka juhul, kui pinda ei ole võimalik karestada.

Viimistuspinnakate:

Knauf Firepaint Finish

Knauf Firepaint Finish on akrüülvaigu ja kloorimata plastifikaatori alusel hea läike ja värvuspüsivusega viimistuspinnakate. Füüsiliselt kuivav. Vastupidav soolveele, alifaatsete süsivesinike pritsmetele ning loomsetele ja taimsetele õlidele.

Toodet Knauf Firepaint Finish kasutatakse Knauf Firepaint pinnakattesüsteemide viimistluskihina sise- ja välistingimuste keskmise kuni tugeva korrodeerivusega keskkonnas.

Vedeldid:

Knauf Firepaint Finish Thinner AL

Knauf Firepaint Finish Thinner EP

Tulekaitsevärvi konsistents on selline, et üldjuhul ei ole seda vaja vedeldada, vaid ainult segada korralikult enne kasutamist.

Kui värv on vaja peale kanda väga õhukese kihina (nt hermetiseeriva kihina) või kui värv on muutunud liiga paksuks, näiteks külmaga, võib pealekandmiseks sobivama konsistentsi saamiseks lisada värvile käesoleval tootelehel nimetatud Knaufi vedeldeid. Üldreeglina tuleks vedelid kasutada võimalikult vähe, sest ülemäärane vedeldamine põhjustab värvkatte kvaliteedi langust.

Kasutusala, omadused, hoidmine, tarnimine

Kasutusala

Toodet Knauf Firepaint Steel kasutatakse reaktiivse pinnakattena ehitusterasest talade ja postide kaitsmiseks tule mõju eest saavutamaks standardile EN 13501-2 vastavat tulepüsivusaega.

Toote vastavust tehnilistele nõuetele on tõendatud standardile EN 13381-8:2010 ja dokumendile ETAG 018 vastavate katsetustega.

Toode Knauf Firepaint Steel on mõeldud erinevate mõõtmetega profiilide (H ja I) ja ümmarguste- ning nelikanttorudest profiilide kaitsmiseks tule mõju eest temperatuurivahemikus 350 °C kuni 750 °C.

Toode Knauf Firepaint Steel on mõeldud kasutamiseks järgmiselt:

- ehitusterasest konstruksioonielementide tulekaitse-pinnakattena sise- ja välistingimustes. Sobib kasutamiseks nii tavaliste kui ka toruprofiilidest terastalade ja -postide pinnakattena;
- Knauf Firepaint Steel-pinnakatte kahjustunud alade parandus- ja järelviimistluseks;
- pealekandmiseks kuni 1500-mikronise kuiva kihi paksusega kihtidena (samaväärne 2000-mikronise märja kihi paksusega);
- Knauf Firepaint Steel terastalade ja -postide kaitsmiseks vastavalt ETA nõuetele järgmiselt:
H- ja I-profiilid – kuni R240;
toruprofiilid – kuni R240;
nelikanttoruprofiilid – kuni R300.

Omadused:

- hõlpsalt pealekantav;
- hõlpsalt töödeldav;
- kulutõhus – suur tahke aine mahuosa ja kiiresti kuivav;
- pealekantav õhuta pihustamisega paigalduskohas;
- sobib kasutamiseks sise- ja välistingimustes;
- mattvalge pind;
- kasutatav koos laia valiku kruuntide ja viimistlus-katetega.

Hoiustamine

Toodet Knauf Firepaint Steel peab hoidma kuivas, varjulises kohas. Soovitatav temperatuurivahemik hoiustamisel on 5 °C kuni 40 °C. Toode Knauf Firepaint Steel parimad omadused sõltuvad hoiutingimustest. Temperatuuril 25 °C säilivad parimad omadused 12 kuud tootmiskuupäevast. Parimate omaduste säilivusaeg võib toote hoidmisel soovitatavast temperatuurivahemikust erineval temperatuuril olla lühem. Parimate omaduste säilivusaja möödumisel peab enne toote kasutamist kontrollima selle seisundit.

Tarnimine

Knauf Firepaint Steel	
20 l ämber	artikkel nr. 528431
Knauf Firepaint Primer K1	
20 l ämber	artikkel nr 528433
Knauf Firepaint Primer K2	
5 l ämber	artikkel nr 528434
Knauf Firepaint Finish valge	
20 l ämber	artikkel nr 528435
Knauf Firepaint Finish toonitud	
20 l ämber	artikkel nr 528436
Knauf Firepaint Thinner AL	
5 l ämber	artikkel nr 528824
Knauf Firepaint Thinner EP	
5 l ämber	artikkel nr 528825

Knauf Firepaint Steel	
Tuletundlikkus	D-s2,d0
Tooni nr/värvus	10 000/valge
Pind	tasane
Kuiva ja märja kihi mahtude suhe, %	75 ± 3
Arvutuslik katvus	1 m ² /l – 750 mikronit
Leekpunkt	23 °C
Erikaal	1,3 kg/l
Tolmukuiv	30 minutit, 20 °C ja 750 mikronit
Puutekuiv	35 minutit, 20 °C ja 750 mikronit
Teisalduskuiv	1 päev, 20 °C ja 750 mikronit
LOÜ-sisaldus	320 g/l
Parim enne aeg	12 kuud

Knauf Firepaint Primer K1	
Tooni nr/värvus	11 150*/hall
Pind	tasane
Kuiva ja märja kihi mahtude suhe, %	49 ± 1
Arvutuslik katvus	7 m ² /l – 70 mikronit
Leekpunkt	25 °C
Erikaal	1,4 kg/l
Puutekuiv	15 minutit (piisava õhuvahetusega)
Teisalduskuiv	1 tund (piisava õhuvahetusega)
LOÜ-sisaldus	442 g/l

Knauf Firepaint primer K2	
Tooni nr/värvus	11 630/määrdunudvalge
Pind	tasane
Kuiva ja märja kihi mahtude suhe, %	55 ± 1
Arvutuslik katvus	11 m ² /l – 50 mikronit
Leekpunkt	30 °C
Erikaal	1,5 kg/l
Puutekuiv	u 3 tundi, 20 °C
Teisalduskuiv	7 päeva, 20 °C
LOÜ-sisaldus	389 g/l

Knauf Firepaint Finish	
Tooni nr/värvus	10 000/valge
Pind	lääkiv
Kuiva ja märja kihi mahtude suhe, %	32 ± 1
Arvutuslik katvus	9,1 m ² /l – 50 mikronit
Leekpunkt	25 °C
Erikaal	1,1 kg/l
Puutekuiv	u 1 tund, 20 °C
Teisalduskuiv	3–4 tundi, 20 °C
LOÜ-sisaldus	597 g/l

Knauf Firepaint Finish Thinner AL	
Tooni nr/värvus	00000/värvusetu
Leekpunkt	23 °C
Erikaal	0,9 kg/l
LOÜ-sisaldus	870 g/l

Knauf Firepaint Finish Thinner EP	
Tooni nr/värvus	00000/värvusetu
Leekpunkt	23 °C
Erikaal	0,9 kg/l
LOÜ-sisaldus	857 g/l

B15.ee Knauf Firepaint Steel

Terastalade ja -postide kaitse

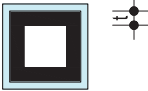
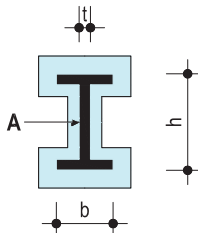

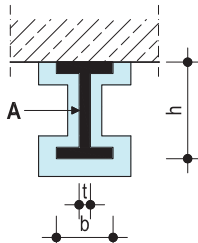


Krunt (ei sõltu kasutustingimustest)	Reaktiivne pinnakate	Viimistluskiht (sõltub kasutustingimustest)
Krunt süsinikteraspindadele: Knauf Firepaint Primer K1	Knauf Firepaint Steel	Kasutusklass X (hõlmab klasse Y, Z ₁ ja Z ₂)
		Knauf Firepaint Finish
Krunt tsingitud pindadele: Knauf Firepaint Primer K2		Kasutusklass Y (hõlmab klasse Z ₁ ja Z ₂)
		Viimistluspinnakatteta või kasutusklassile X vastava viimistluspinnakattega

Kasutusklassid on määratud dokumendi ETAG 018 osa 2 jaotises 2.2.2:

- klass X: kasutamine välistingimustes;
- klass Y: kasutamine sise- ja ilmamõjude eest osaliselt kaitstud tingimustes;
- klass Z₁: kasutamine kõrge õhuniiskusega sisetingimustes;
- klass Z₂: kasutamine sisetingimustes.

Postide ja talade profiilide U/A-väärtuse leidmine

Profiili tüüp	Tulemõju	U/A	Profiili tüüp	Tulemõju	U/A
mõõtmed b, h, t – cm, pindala A – cm ²		m ⁻¹	mõõtmed b, h, t – cm, pindala A – cm ²		m ⁻¹
	4-külgne	$\frac{100}{t}$		4-külgne	$\frac{4b - 2t + 2h}{A} \cdot 100$
	4-külgne	$\frac{2\pi R}{A} \cdot 100$		3-külgne	$\frac{3b - 2t + 2h}{A} \cdot 100$

kõik mõõtmed mm

Toote Knauf Firepaint Steel minimaalne paksus

Pinnakatte vajalik paksus sõltub terastalade ja -postide profiilide U/A-väärtusest, terase kriitilisest temperatuurist ning nõutavast tulepüsivusklassist.

Terastalad ja -postid



U = tulemõju pind
A = ristlõikepindala (m²)

Pinnakatte pihustuspaksus on arvatud profiili U/A-väärtuse ja profiili kuju alusel.
Antud väärtused on ligikaudsed. Need võivad olla tala tootjast sõltuvalt veidi erinevad.

Terastalade ja -postide U/A-väärtused (m⁻¹)

IPN-profiil





	3-külgne	4-külgne
80	346	401
100	302	349
120	268	309
140	238	274
160	220	252
180	200	229
200	185	212
220	171	196
240	160	183
260	149	170
280	139	158
300	131	149
320	123	140
340	117	133
360	110	125
380	105	119
400	100	113
425	95	107
450	89	101
475	84	95
500	80	91
550	75	85
600	67	76

IPE-profiil

	3-külgne	4-külgne
80	370	431
100	336	389
120	311	360
140	291	336
160	269	310
180	254	292
200	234	270
220	221	254
240	205	236
270	197	227
300	188	216
330	175	200
360	162	186
400	153	174
450	144	163
500	133	150
550	125	141
600	115	130

HEA-profiil

	3-külgne	4-külgne
100	218	265
120	220	268
140	208	253
160	190	234
180	185	225
200	175	212
220	162	196
240	147	178
260	141	171
280	136	164
300	126	153
320	117	142
340	112	134
360	107	128
400	101	120
450	96	113
500	92	107
550	90	104
600	89	102
650	87	100
700	84	96
800	84	94
900	81	90
1000	81	89

Terastalade ja -postide U/A-väärtused (m ⁻¹)									
HEB-profiil			HEM-profiil			Toruprofiilid			
									
3-külgne	4-külgne		3-külgne	4-külgne		4-külgne		4-külgne	
100	180	218	100	96	116	40 x 40 x 4	268	51 x 4	270
120	167	202	120	92	111	50 x 50 x 4	264	70 x 5	216
140	155	187	140	86	104	60 x 60 x 3	344	101,6 x 4	260
160	140	169	160	83	100	70 x 70 x 3	343	101,6 x 8	136
180	130	158	180	80	96	80 x 80 x 3	341	139,7 x 4	257
200	122	147	200	76	91	90 x 90 x 4	257	139,7 x 8	133
220	115	140	220	73	88	100 x 100 x 4	257	168,3 x 5	206
240	108	130	240	61	73	120 x 120 x 5	206	168,3 x 10	106
260	105	127	260	59	71	140 x 140 x 5	205	193,7 x 5	206
280	102	123	280	58	70	150 x 150 x 5	205	193,7 x 10	106
300	96	116	300	50	60	160 x 160 x 5	204	244,5 x 6	171
320	91	110	320	50	60	180 x 180 x 5	204	244,5 x 12	88
340	88	106	340	50	60	200 x 200 x 5	203	273 x 6	171
360	86	102	360	51	61	220 x 200 x 6	170	273 x 12	87
400	82	98	400	52	61	250 x 250 x 6	169	323,9 x 6	170
450	78	91	450	53	63	260 x 260 x 6	168	323,9 x 12	86
500	76	89	500	54	63	300 x 300 x 6	168	355,6 x 8	128
550	76	87	550	56	64	350 x 350 x 8	127	355,6 x 20	53
600	75	86	600	57	65	400 x 400 x 10	101	406,4 x 8	128
650	74	85	650	58	66			406,4 x 20	53
700	72	82	700	59	67			457 x 10	103
800	72	81	800	61	68			508 x 10	103
900	70	78	900	62	69			508 x 20	52
1000	70	78	1000	64	70			610 x 10	102
								610 x 20	52

B15.ee Knauf Firepaint Steel

Terastalad, 3-külgse tulemõjuga H- või I-profiilid – pinnakatte vajalik paksus



Tulepüsvusklassile vastav vajalik paksus (mm) – ainult tulekaitsepinnakate

T U/A	R 15				R 30				R 45				R 60			
	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C
58	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,307	0,246	0,220	0,220
60	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,319	0,254	0,220	0,220
65	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,349	0,276	0,233	0,220
70	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,234	0,220	0,220	0,220	0,379	0,297	0,252	0,220
75	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,253	0,220	0,220	0,220	0,408	0,318	0,270	0,220
80	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,271	0,220	0,220	0,220	0,438	0,339	0,288	0,231
85	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,290	0,225	0,220	0,220	0,468	0,361	0,306	0,249
90	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,308	0,243	0,220	0,220	0,497	0,382	0,325	0,267
95	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,327	0,261	0,220	0,220	0,527	0,403	0,343	0,286
100	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,345	0,278	0,220	0,220	0,557	0,424	0,361	0,304
105	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,364	0,296	0,220	0,220	0,587	0,446	0,379	0,323
110	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,382	0,314	0,236	0,220	0,616	0,467	0,398	0,341
115	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,401	0,332	0,254	0,220	0,646	0,488	0,416	0,359
120	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,419	0,349	0,273	0,220	0,676	0,509	0,434	0,378
125	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,438	0,367	0,291	0,220	0,706	0,531	0,452	0,396
130	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,456	0,385	0,309	0,220	0,735	0,552	0,471	0,415
135	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,475	0,402	0,328	0,220	0,765	0,573	0,489	0,433
140	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,493	0,420	0,346	0,220	0,795	0,594	0,507	0,451
145	0,220	0,220	0,220	0,220	0,227	0,220	0,220	0,220	0,512	0,438	0,364	0,220	0,825	0,616	0,525	0,470
150	0,220	0,220	0,220	0,220	0,247	0,220	0,220	0,220	0,530	0,456	0,382	0,228	0,854	0,637	0,544	0,488
155	0,220	0,220	0,220	0,220	0,267	0,220	0,220	0,220	0,549	0,473	0,401	0,250	0,884	0,658	0,562	0,507
160	0,220	0,220	0,220	0,220	0,288	0,220	0,220	0,220	0,567	0,491	0,419	0,272	0,914	0,679	0,580	0,525
165	0,220	0,220	0,220	0,220	0,308	0,220	0,220	0,220	0,586	0,509	0,437	0,294	0,944	0,701	0,598	0,543
170	0,220	0,220	0,220	0,220	0,328	0,220	0,220	0,220	0,604	0,526	0,456	0,316	0,978	0,722	0,617	0,562
175	0,220	0,220	0,220	0,220	0,348	0,220	0,220	0,220	0,623	0,544	0,474	0,338	1,012	0,743	0,635	0,580
180	0,220	0,220	0,220	0,220	0,369	0,220	0,220	0,220	0,641	0,562	0,492	0,360	1,046	0,764	0,653	0,599
185	0,220	0,220	0,220	0,220	0,389	0,220	0,220	0,220	0,660	0,580	0,511	0,382	1,080	0,786	0,671	0,617
190	0,220	0,220	0,220	0,220	0,409	0,220	0,220	0,220	0,678	0,597	0,529	0,404	1,115	0,807	0,690	0,635
195	0,220	0,220	0,220	0,220	0,430	0,220	0,220	0,220	0,697	0,615	0,547	0,426	1,149	0,828	0,708	0,654
200	0,220	0,220	0,220	0,220	0,450	0,220	0,220	0,220	0,715	0,633	0,566	0,448	1,183	0,849	0,726	0,672
205	0,220	0,220	0,220	0,220	0,470	0,220	0,220	0,220	0,734	0,650	0,584	0,470	1,217	0,871	0,744	0,691
210	0,220	0,220	0,220	0,220	0,491	(0,221)	0,220	0,220	0,752	0,668	0,602	0,493	1,251	0,892	0,763	0,709
215	0,220	0,220	0,220	0,220	0,511	0,284	0,220	0,220	0,771	0,686	0,620	0,515	1,286	0,913	0,781	0,727
220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,531	0,276	0,220	0,220	0,789	0,704	0,639	0,537	1,320	0,934	0,799	0,746
225	0,220	0,220	0,220	0,220	0,552	0,303	0,220	0,220	0,808	0,721	0,657	0,559	1,354	0,961	0,817	0,764
230	0,220	0,220	0,220	0,220	0,572	0,330	0,220	0,220	0,826	0,739	0,675	0,581	1,388	0,993	0,836	0,783
235	0,220	0,220	0,220	0,220	0,592	0,357	0,220	0,220	0,845	0,757	0,694	0,603	1,422	1,025	0,854	0,801
240	0,220	0,220	0,220	0,220	0,613	0,385	0,220	0,220	0,863	0,774	0,712	0,625	1,457	1,057	0,872	0,819
245	0,220	0,220	0,220	0,220	0,633	0,412	0,220	0,220	0,882	0,792	0,730	0,647	1,491	1,089	0,890	0,838
250	0,220	0,220	0,220	0,220	0,653	0,439	0,220	0,220	0,900	0,810	0,749	0,669	1,525	1,121	0,909	0,856
255	0,220	0,220	0,220	0,220	0,673	0,467	0,220	0,220	0,919	0,828	0,767	0,691	1,559	1,153	0,927	0,875
260	0,220	0,220	0,220	0,220	0,694	0,494	0,220	0,220	0,937	0,845	0,785	0,713	1,593	1,185	0,945	0,893
265	0,220	0,220	0,220	0,220	0,714	0,521	0,249	0,220	0,962	0,863	0,803	0,735	1,628	1,217	0,976	0,911
270	0,220	0,220	0,220	0,220	0,734	0,549	0,287	0,220	0,989	0,881	0,822	0,757	1,662	1,249	1,007	0,930
275	0,220	0,220	0,220	0,220	0,755	0,576	0,326	0,220	1,017	0,898	0,840	0,779	1,696	1,282	1,038	0,950
280	0,220	0,220	0,220	0,220	0,775	0,603	0,364	0,220	1,045	0,916	0,858	0,801	1,730	1,314	1,069	0,978
285	0,220	0,220	0,220	0,220	0,795	0,631	0,402	0,232	1,072	0,934	0,877	0,823	1,764	1,346	1,100	1,007
290	0,220	0,220	0,220	0,220	0,816	0,658	0,440	0,277	1,100	0,953	0,895	0,845	1,799	1,378	1,131	1,035
295	0,220	0,220	0,220	0,220	0,836	0,685	0,478	0,322	1,128	0,976	0,913	0,867	1,833	1,410	1,162	1,063
300	0,220	0,220	0,220	0,220	0,856	0,713	0,517	0,368	1,156	0,998	0,932	0,889	1,864	1,442	1,193	1,091
305	0,220	0,220	0,220	0,220	0,877	0,740	0,555	0,413	1,183	1,020	0,950	0,911	1,893	1,474	1,224	1,119
310	0,220	0,220	0,220	0,220	0,897	0,767	0,593	0,458	1,211	1,042	0,970	0,933	1,922	1,506	1,254	1,148
315	0,220	0,220	0,220	0,220	0,917	0,795	0,631	0,503	1,239	1,064	0,990	0,954	1,951	1,538	1,285	1,176
320	0,220	0,220	0,220	0,220	0,938	0,822	0,670	0,549	1,266	1,087	1,010	0,974	1,980	1,570	1,316	1,204
325	0,220	0,220	0,220	0,220	0,958	0,849	0,708	0,594	1,294	1,109	1,030	0,993	2,009	1,602	1,347	1,232
330	0,234	0,220	0,220	0,220	0,978	0,876	0,746	0,639	1,332	1,131	1,050	1,013	2,038	1,634	1,378	1,260

B15.ee Knauf Firepaint Steel

Terastalad, 3-külgse tulemõjuga H- või I-profiilid – pinnakatte vajalik paksus



Tulepüsvusklassile vastav vajalik paksus (mm) – ainult tulekaitsepinnakate

T U/A	R 90				R 120				R 180				R 240			
	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C
58	0,946	0,592	0,444	0,343	1,467	1,222	1,057	0,804	-	-	-	1,779	-	-	-	-
60	0,966	0,619	0,462	0,356	1,500	1,249	1,082	0,842	-	-	-	1,823	-	-	-	-
65	1,018	0,686	0,509	0,390	1,584	1,318	1,144	0,936	-	-	-	2,142	-	-	-	-
70	1,069	0,753	0,555	0,423	1,667	1,386	1,206	0,998	-	-	-	2,530	-	-	-	-
75	1,121	0,820	0,602	0,457	1,750	1,454	1,268	1,057	-	-	-	2,917	-	-	-	-
80	1,173	0,887	0,649	0,490	1,834	1,523	1,330	1,116	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,224	0,951	0,695	0,524	2,019	1,591	1,392	1,175	-	-	-	-	-	-	-	-
90	1,276	0,996	0,742	0,557	2,230	1,659	1,454	1,234	-	-	-	-	-	-	-	-
95	1,327	1,040	0,788	0,591	2,441	1,728	1,516	1,292	-	-	-	-	-	-	-	-
100	1,379	1,085	0,835	0,624	2,652	1,796	1,578	1,351	-	-	-	-	-	-	-	-
105	1,431	1,129	0,882	0,658	2,863	1,882	1,640	1,410	-	-	-	-	-	-	-	-
110	1,482	1,174	0,928	0,691	3,074	2,045	1,702	1,469	-	-	-	-	-	-	-	-
115	1,534	1,219	0,973	0,725	-	2,207	1,764	1,528	-	-	-	-	-	-	-	-
120	1,585	1,263	1,017	0,758	-	2,369	1,826	1,587	-	-	-	-	-	-	-	-
125	1,637	1,308	1,060	0,792	-	2,531	1,921	1,645	-	-	-	-	-	-	-	-
130	1,689	1,353	1,104	0,825	-	2,693	2,040	1,704	-	-	-	-	-	-	-	-
135	1,740	1,397	1,148	0,859	-	2,855	2,158	1,763	-	-	-	-	-	-	-	-
140	1,792	1,442	1,191	0,892	-	3,017	2,276	1,822	-	-	-	-	-	-	-	-
145	1,843	1,486	1,235	0,926	-	3,180	2,394	1,899	-	-	-	-	-	-	-	-
150	1,923	1,531	1,279	0,965	-	-	2,512	1,993	-	-	-	-	-	-	-	-
155	2,007	1,576	1,322	1,012	-	-	2,630	2,087	-	-	-	-	-	-	-	-
160	2,092	1,620	1,366	1,059	-	-	2,748	2,182	-	-	-	-	-	-	-	-
165	2,176	1,665	1,410	1,106	-	-	2,867	2,276	-	-	-	-	-	-	-	-
170	2,261	1,709	1,453	1,152	-	-	2,985	2,370	-	-	-	-	-	-	-	-
175	2,345	1,754	1,497	1,199	-	-	3,103	2,465	-	-	-	-	-	-	-	-
180	2,430	1,799	1,541	1,246	-	-	3,221	2,559	-	-	-	-	-	-	-	-
185	2,514	1,843	1,584	1,293	-	-	-	2,653	-	-	-	-	-	-	-	-
190	2,599	1,905	1,628	1,339	-	-	-	2,748	-	-	-	-	-	-	-	-
195	2,683	1,971	1,672	1,386	-	-	-	2,842	-	-	-	-	-	-	-	-
200	2,767	2,037	1,715	1,433	-	-	-	2,936	-	-	-	-	-	-	-	-
205	2,852	2,103	1,759	1,480	-	-	-	3,031	-	-	-	-	-	-	-	-
210	2,936	2,169	1,803	1,526	-	-	-	3,125	-	-	-	-	-	-	-	-
215	3,021	2,234	1,846	1,573	-	-	-	3,219	-	-	-	-	-	-	-	-
220	3,105	2,300	1,896	1,620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	3,190	2,366	1,945	1,666	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	2,432	1,995	1,713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	-	2,497	2,045	1,760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	-	2,563	2,095	1,807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	-	2,629	2,145	1,853	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	2,695	2,194	1,891	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	-	2,760	2,244	1,929	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	-	2,826	2,294	1,967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	-	2,892	2,344	2,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	-	2,958	2,394	2,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	-	3,083	2,443	2,082	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	3,288	2,493	2,120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	-	3,492	2,543	2,158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	3,697	2,593	2,196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	-	3,901	2,643	2,234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	2,692	2,272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	-	-	2,742	2,310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	0,792	2,349	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	2,842	2,387	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	2,892	2,425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	2,941	2,463	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	2,991	2,501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tulepüsvusklassile vastav vajalik paksus (mm) – ainult tulekaitsepinnakate

T U/A	R 15				R 30				R 45				R 60			
	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C
71	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,250	0,212	0,212	0,212	0,390	0,322	0,275	0,248
75	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,271	0,226	0,212	0,212	0,420	0,346	0,296	0,268
80	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,296	0,249	0,212	0,212	0,458	0,377	0,322	0,293
85	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,322	0,272	0,229	0,212	0,496	0,407	0,348	0,317
90	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,348	0,295	0,251	0,220	0,534	0,438	0,374	0,342
95	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,374	0,318	0,272	0,241	0,572	0,468	0,400	0,366
100	0,212	0,212	0,212	0,212	0,222	0,212	0,212	0,212	0,399	0,341	0,294	0,262	0,610	0,499	0,426	0,391
105	0,212	0,212	0,212	0,212	0,243	0,212	0,212	0,212	0,425	0,364	0,315	0,284	0,648	0,529	0,452	0,415
110	0,212	0,212	0,212	0,212	0,265	0,212	0,212	0,212	0,451	0,387	0,337	0,305	0,686	0,559	0,477	0,440
115	0,212	0,212	0,212	0,212	0,286	0,219	0,212	0,212	0,476	0,410	0,359	0,327	0,724	0,590	0,503	0,464
120	0,212	0,212	0,212	0,212	0,308	0,240	0,212	0,212	0,502	0,433	0,380	0,348	0,762	0,620	0,529	0,489
125	0,212	0,212	0,212	0,212	0,329	0,261	0,212	0,212	0,528	0,456	0,402	0,370	0,800	0,651	0,555	0,513
130	0,212	0,212	0,212	0,212	0,350	0,282	0,212	0,212	0,554	0,479	0,423	0,391	0,837	0,681	0,581	0,538
135	0,212	0,212	0,212	0,212	0,372	0,303	0,234	0,212	0,579	0,501	0,445	0,413	0,875	0,711	0,607	0,563
140	0,212	0,212	0,212	0,212	0,393	0,325	0,255	0,212	0,605	0,524	0,466	0,434	0,913	0,742	0,633	0,587
145	0,212	0,212	0,212	0,212	0,415	0,346	0,276	0,218	0,631	0,547	0,488	0,455	0,951	0,772	0,659	0,612
150	0,212	0,212	0,212	0,212	0,436	0,367	0,297	0,240	0,656	0,570	0,509	0,477	0,989	0,803	0,685	0,636
155	0,212	0,212	0,212	0,212	0,458	0,388	0,318	0,261	0,682	0,593	0,531	0,498	1,027	0,833	0,711	0,661
160	0,212	0,212	0,212	0,212	0,479	0,409	0,339	0,283	0,708	0,616	0,552	0,520	1,065	0,864	0,737	0,685
165	0,212	0,212	0,212	0,212	0,500	0,430	0,360	0,305	0,733	0,639	0,574	0,541	1,103	0,894	0,763	0,710
170	0,212	0,212	0,212	0,212	0,522	0,451	0,381	0,327	0,759	0,662	0,595	0,563	1,155	0,924	0,789	0,734
175	0,212	0,212	0,212	0,212	0,543	0,473	0,402	0,348	0,785	0,685	0,617	0,584	1,244	0,955	0,815	0,759
180	0,212	0,212	0,212	0,212	0,565	0,494	0,423	0,370	0,811	0,708	0,639	0,606	1,334	0,985	0,841	0,784
185	0,212	0,212	0,212	0,212	0,586	0,515	0,444	0,392	0,836	0,731	0,660	0,627	1,423	1,016	0,867	0,808
190	0,212	0,212	0,212	0,212	0,608	0,536	0,465	0,413	0,862	0,754	0,682	0,648	1,512	1,046	0,893	0,833
195	0,212	0,212	0,212	0,212	0,629	0,557	0,486	0,435	0,888	0,777	0,703	0,670	1,601	1,076	0,919	0,857
200	0,212	0,212	0,212	0,212	0,650	0,578	0,507	0,457	0,913	0,800	0,725	0,691	1,690	1,107	0,945	0,882
205	0,212	0,212	0,212	0,212	0,672	0,599	0,528	0,479	0,939	0,823	0,746	0,713	1,779	1,148	0,971	0,906
210	0,219	0,212	0,212	0,212	0,693	0,621	0,550	0,500	0,965	0,845	0,768	0,734	1,868	1,223	0,997	0,931
215	0,243	0,212	0,212	0,212	0,715	0,642	0,571	0,522	0,991	0,868	0,789	0,756	1,957	1,298	1,023	0,955
220	0,267	0,212	0,212	0,212	0,736	0,663	0,592	0,544	1,016	0,891	0,811	0,777	2,046	1,373	1,049	0,980
225	0,290	0,212	0,212	0,212	0,758	0,684	0,613	0,565	1,042	0,914	0,832	0,799	2,135	1,448	1,075	1,004
230	0,314	0,212	0,212	0,212	0,779	0,705	0,634	0,587	1,068	0,937	0,854	0,820	2,224	1,523	1,101	1,029
235	0,337	0,212	0,212	0,212	0,800	0,726	0,655	0,609	1,093	0,960	0,876	0,841	2,313	1,598	1,127	1,054
240	0,361	0,212	0,212	0,212	0,822	0,747	0,676	0,631	1,119	0,983	0,897	0,863	2,402	1,673	1,191	1,078
245	0,385	0,212	0,212	0,212	0,843	0,769	0,697	0,652	1,165	1,006	0,919	0,884	2,490	1,748	1,261	1,103
250	0,408	0,226	0,212	0,212	0,865	0,790	0,718	0,674	1,226	1,029	0,940	0,906	2,574	1,823	1,330	1,127
255	0,432	0,253	0,212	0,212	0,886	0,811	0,739	0,696	1,287	1,052	0,962	0,927	2,659	1,898	1,399	1,194
260	0,455	0,281	0,212	0,212	0,908	0,832	0,760	0,718	1,348	1,075	0,983	0,949	2,744	1,973	1,469	1,266
265	0,479	0,308	0,212	0,212	0,929	0,853	0,781	0,739	1,408	1,098	1,005	0,970	2,829	2,048	1,538	1,338
270	0,503	0,336	0,212	0,212	0,950	0,874	0,802	0,761	1,469	1,121	1,026	0,992	2,914	2,123	1,607	1,410
275	0,526	0,363	0,236	0,212	0,972	0,896	0,823	0,783	1,530	1,172	1,048	1,013	2,998	2,197	1,677	1,481
280	0,550	0,390	0,266	0,212	0,993	0,917	0,844	0,804	1,591	1,242	1,069	1,034	3,083	2,272	1,746	1,553
285	0,574	0,418	0,296	0,212	1,015	0,938	0,865	0,826	1,651	1,313	1,091	1,056	3,168	2,347	1,815	1,625
290	0,597	0,445	0,325	0,234	1,036	0,959	0,887	0,848	1,712	1,383	1,112	1,077	3,253	2,422	1,885	1,697
295	0,621	0,473	0,355	0,266	1,058	0,980	0,908	0,870	1,773	1,453	1,146	1,099	3,337	2,536	1,954	1,769
300	0,644	0,500	0,385	0,298	1,079	1,001	0,929	0,891	1,834	1,524	1,228	1,120	3,422	2,686	2,023	1,840
305	0,668	0,528	0,415	0,330	1,100	1,022	0,950	0,913	1,894	1,594	1,310	1,180	3,507	2,836	2,093	1,912
310	0,692	0,555	0,444	0,362	1,122	1,044	0,971	0,935	1,955	1,664	1,392	1,270	3,592	2,986	2,162	1,984
315	0,715	0,582	0,474	0,394	1,178	1,065	0,992	0,957	2,016	1,735	1,474	1,360	3,676	3,137	2,231	2,056
320	0,739	0,610	0,504	0,426	1,254	1,086	1,013	0,978	2,077	1,805	1,556	1,451	3,761	3,287	2,301	2,128
325	0,762	0,637	0,533	0,458	1,330	1,107	1,034	1,000	2,138	1,875	1,638	1,541	3,846	3,437	2,370	2,200
330	0,786	0,665	0,563	0,490	1,406	1,128	1,055	1,022	2,198	1,946	1,720	1,632	4,099	3,587	2,439	2,271
335	0,810	0,692	0,593	0,523	1,482	1,209	1,076	1,043	2,259	2,016	1,803	1,722	4,419	3,737	2,741	2,343
340	0,833	0,719	0,622	0,555	1,558	1,296	1,097	1,065	2,320	2,086	1,885	1,812	4,738	3,919	3,134	2,415
344	0,852	0,741	0,646	0,580	1,619	1,365	1,114	1,083	2,386	2,142	1,950	1,885	4,994	4,257	3,448	2,547

B15.ee Knauf Firepaint Steel

Terastalad, 4-külgse tulemõjuga H- või I-profiilid – pinnakatte vajalik paksus



Tulepüsvusklassile vastav vajalik paksus (mm) – ainult tulekaitsepinnakate

T U/A	R 90				R 120				R 180				R 240			
	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C
71	0,942	0,696	0,553	0,493	2,911	2,604	1,315	1,016	-	-	3,701	3,447	-	-	-	-
75	1,016	0,750	0,595	0,531	2,980	2,663	1,809	1,097	-	-	3,817	3,553	-	-	-	-
80	1,110	0,817	0,648	0,578	3,067	2,737	2,427	1,351	-	-	3,969	3,685	-	-	-	-
85	1,510	0,884	0,701	0,626	3,154	2,811	2,521	1,680	-	-	4,123	3,817	-	-	-	-
90	1,997	0,952	0,754	0,673	3,241	2,885	2,587	2,009	-	-	4,277	3,995	-	-	-	-
95	2,461	1,019	0,807	0,721	3,328	2,959	2,652	2,338	-	-	4,432	4,205	-	-	-	-
100	2,517	1,086	0,860	0,768	3,415	3,032	2,718	2,499	-	-	4,586	4,414	-	-	-	-
105	2,572	1,227	0,912	0,816	3,502	3,106	2,784	2,562	-	-	4,741	4,624	-	-	-	-
110	2,627	1,502	0,965	0,863	3,589	3,180	2,850	2,626	-	-	4,895	4,833	-	-	-	-
115	2,683	1,778	1,018	0,911	3,676	3,254	2,915	2,689	-	-	5,050	5,043	-	-	-	-
120	2,738	2,053	1,071	0,958	3,763	3,327	2,981	2,753	-	-	-	-	-	-	-	-
125	2,793	2,328	1,124	1,006	3,850	3,401	3,047	2,816	-	-	-	-	-	-	-	-
130	2,848	2,487	1,277	1,053	4,020	3,475	3,112	2,880	-	-	-	-	-	-	-	-
135	2,904	2,542	1,443	1,100	4,214	3,549	3,178	2,943	-	-	-	-	-	-	-	-
140	2,959	2,596	1,610	1,174	4,408	3,623	3,244	3,007	-	-	-	-	-	-	-	-
145	3,014	2,651	1,776	1,289	4,602	3,696	3,309	3,070	-	-	-	-	-	-	-	-
150	3,070	2,705	1,942	1,405	4,796	3,770	3,375	3,133	-	-	-	-	-	-	-	-
155	3,125	2,759	2,108	1,520	4,990	3,844	3,441	3,197	-	-	-	-	-	-	-	-
160	3,180	2,814	2,275	1,635	-	4,059	3,507	3,260	-	-	-	-	-	-	-	-
165	3,236	2,868	2,441	1,751	-	4,350	3,572	3,324	-	-	-	-	-	-	-	-
170	3,291	2,923	2,511	1,866	-	4,642	3,638	3,387	-	-	-	-	-	-	-	-
175	3,346	2,977	2,570	1,982	-	4,934	3,704	3,451	-	-	-	-	-	-	-	-
180	3,401	3,031	2,629	2,097	-	-	3,769	3,514	-	-	-	-	-	-	-	-
185	3,457	3,086	2,688	2,212	-	-	3,835	3,578	-	-	-	-	-	-	-	-
190	3,512	3,140	2,747	2,382	-	-	4,162	3,641	-	-	-	-	-	-	-	-
195	3,567	3,195	2,806	2,443	-	-	4,779	3,705	-	-	-	-	-	-	-	-
200	3,623	3,249	2,865	2,516	-	-	-	3,768	-	-	-	-	-	-	-	-
205	3,678	3,303	2,924	2,582	-	-	-	3,831	-	-	-	-	-	-	-	-
210	3,733	3,358	2,982	2,648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	3,789	3,412	3,041	2,714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	3,844	3,467	3,100	2,780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	4,032	3,521	3,159	2,846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	4,339	3,576	3,218	2,912	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	4,645	3,630	3,277	2,978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	4,951	3,684	3,336	3,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	-	3,739	3,395	3,110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	3,793	3,454	3,176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	-	3,848	3,513	3,242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	-	4,030	3,571	3,308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	-	4,300	3,630	3,374	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	-	4,571	3,689	3,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	-	4,841	3,748	3,506	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	5,111	3,807	3,572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	-	-	3,866	3,638	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	4,045	3,704	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	-	-	4,232	3,770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	4,419	3,836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	-	-	4,606	4,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	4,793	4,405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	4,981	4,766	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	5,168	5,127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tulepüsvusklassile vastav vajalik paksus (mm) – ainult tulekaitsepinnakate

T U/A	R 15				R 30				R 45				R 60			
	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C
45	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,360	0,256	0,256	0,256	0,905	0,709	0,545	0,365
50	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,508	0,328	0,256	0,256	1,102	0,897	0,726	0,537
55	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,651	0,464	0,308	0,256	1,291	1,078	0,901	0,702
60	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,788	0,595	0,434	0,258	1,473	1,252	1,069	0,862
65	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,920	0,721	0,555	0,374	1,648	1,420	1,230	1,016
70	0,256	0,256	0,256	0,256	0,277	0,256	0,256	0,256	1,046	0,843	0,673	0,485	1,816	1,582	1,386	1,164
75	0,256	0,256	0,256	0,256	0,359	0,256	0,256	0,256	1,169	0,960	0,786	0,592	1,978	1,737	1,537	1,307
80	0,256	0,256	0,256	0,256	0,439	0,259	0,256	0,256	1,287	1,073	0,895	0,696	2,135	1,888	1,682	1,445
85	0,256	0,256	0,256	0,256	0,515	0,332	0,256	0,256	1,401	1,182	1,000	0,796	2,286	2,033	1,822	1,578
90	0,256	0,256	0,256	0,256	0,589	0,403	0,256	0,256	1,510	1,288	1,102	0,892	2,432	2,174	1,958	1,707
95	0,256	0,256	0,256	0,256	0,661	0,471	0,312	0,256	1,616	1,390	1,200	0,986	2,572	2,308	2,089	1,832
100	0,256	0,256	0,256	0,256	0,730	0,538	0,376	0,256	1,719	1,488	1,295	1,076	2,708	2,439	2,215	1,953
105	0,256	0,256	0,256	0,256	0,796	0,602	0,437	0,258	1,818	1,584	1,388	1,164	2,840	2,566	2,338	2,070
110	0,256	0,256	0,256	0,256	0,861	0,663	0,497	0,315	1,914	1,676	1,477	1,249	2,967	2,688	2,457	2,183
115	0,256	0,256	0,256	0,256	0,924	0,723	0,555	0,370	2,007	1,765	1,563	1,331	3,091	2,807	2,572	2,293
120	0,256	0,256	0,256	0,256	0,984	0,782	0,611	0,423	2,097	1,852	1,647	1,411	3,210	2,922	2,684	2,399
125	0,256	0,256	0,256	0,256	1,043	0,838	0,665	0,475	2,184	1,936	1,729	1,489	3,326	3,034	2,792	2,502
130	0,256	0,256	0,256	0,256	1,100	0,893	0,718	0,525	2,269	2,017	1,807	1,564	3,438	3,142	2,897	2,603
135	0,256	0,256	0,256	0,256	1,155	0,946	0,769	0,574	2,351	2,097	1,884	1,637	3,547	3,247	2,999	2,700
140	0,256	0,256	0,256	0,256	1,209	0,997	0,819	0,621	2,431	2,173	1,958	1,708	3,653	3,349	3,098	2,794
145	0,256	0,256	0,256	0,256	1,261	1,047	0,867	0,667	2,508	2,248	2,031	1,777	3,755	3,448	3,194	2,886
150	0,256	0,256	0,256	0,256	1,312	1,096	0,914	0,711	2,583	2,320	2,101	1,844	3,855	3,545	3,288	2,976
155	0,256	0,256	0,256	0,256	1,361	1,143	0,960	0,755	2,656	2,391	2,169	1,909	3,952	3,638	3,379	3,063
160	0,256	0,256	0,256	0,256	1,409	1,189	1,004	0,797	2,727	2,459	2,236	1,972	4,046	3,729	3,467	3,147
165	0,256	0,256	0,256	0,256	1,455	1,234	1,048	0,838	2,796	2,526	2,300	2,034	4,137	3,818	3,553	3,230
170	0,256	0,256	0,256	0,256	1,500	1,277	1,090	0,878	2,863	2,591	2,363	2,094	4,226	3,904	3,637	3,310
175	0,256	0,256	0,256	0,256	1,544	1,320	1,131	0,917	2,929	2,654	2,425	2,153	4,313	3,988	3,719	3,388
180	0,256	0,256	0,256	0,256	1,587	1,361	1,171	0,955	2,992	2,715	2,484	2,210	4,397	4,070	3,798	3,464
185	0,256	0,256	0,256	0,256	1,629	1,401	1,210	0,992	3,054	2,775	2,543	2,265	4,480	4,149	3,876	3,538
190	0,256	0,256	0,256	0,256	1,670	1,440	1,248	1,029	3,115	2,834	2,599	2,319	4,560	4,227	3,951	3,610
195	0,256	0,256	0,256	0,256	1,709	1,479	1,285	1,064	3,173	2,891	2,655	2,372	4,638	4,302	4,025	3,681
200	0,265	0,256	0,256	0,256	1,748	1,516	1,321	1,098	3,231	2,946	2,709	2,424	4,714	4,376	4,097	3,750
205	0,284	0,256	0,256	0,256	1,785	1,552	1,356	1,132	3,287	3,000	2,761	2,474	4,788	4,448	4,167	3,817
210	0,303	0,256	0,256	0,256	1,822	1,588	1,390	1,165	3,341	3,053	2,813	2,523	4,861	4,518	4,235	3,882
215	0,322	0,256	0,256	0,256	1,858	1,622	1,424	1,197	3,395	3,105	2,863	2,571	4,931	4,587	4,302	3,946
220	0,340	0,256	0,256	0,256	1,893	1,656	1,457	1,228	3,447	3,155	2,912	2,618	5,000	4,654	4,367	4,009
225	0,357	0,256	0,256	0,256	1,927	1,689	1,489	1,258	3,497	3,204	2,960	2,664	5,068	4,719	4,431	4,070
230	0,374	0,256	0,256	0,256	1,961	1,721	1,520	1,288	3,547	3,252	3,007	2,709	5,133	4,783	4,493	4,130
235	0,391	0,256	0,256	0,256	1,993	1,753	1,551	1,371	3,596	3,299	3,052	2,753	5,198	4,845	4,554	4,188
240	0,408	0,256	0,256	0,256	2,025	1,784	1,580	1,346	3,643	3,345	3,097	2,795	-	4,906	4,614	4,245
245	0,424	0,256	0,256	0,256	2,056	1,814	1,610	1,374	3,689	3,390	3,141	2,837	-	4,966	4,672	4,301
250	0,439	0,256	0,256	0,256	2,087	1,843	1,638	1,401	3,734	3,434	3,184	2,878	-	5,024	4,729	4,355
255	0,455	0,267	0,256	0,256	2,117	1,872	1,666	1,428	3,779	3,477	3,225	2,918	-	5,081	4,784	4,409
260	0,470	0,282	0,256	0,256	2,146	1,900	1,694	1,454	3,822	3,519	3,266	2,958	-	5,137	4,839	4,461
265	0,484	0,296	0,256	0,256	2,174	1,928	1,720	1,479	3,864	3,560	3,306	2,996	-	5,192	4,892	4,512
270	0,499	0,310	0,256	0,256	2,202	1,955	1,747	1,504	3,906	3,600	3,346	3,033	-	5,245	4,944	4,562
275	0,513	0,323	0,256	0,256	2,230	1,981	1,772	1,529	3,946	3,639	3,384	3,070	-	-	4,996	4,612
280	0,527	0,336	0,256	0,256	2,256	2,007	1,798	1,553	3,986	3,678	3,422	3,106	-	-	5,046	4,660
285	0,540	0,349	0,256	0,256	2,283	2,032	1,822	1,577	4,025	3,716	3,458	3,142	-	-	5,095	4,707
290	0,553	0,362	0,256	0,256	2,308	2,057	1,846	1,600	4,063	3,753	3,495	3,176	-	-	5,143	4,753
295	0,566	0,374	0,256	0,256	2,333	2,082	1,870	1,622	4,100	3,789	3,530	3,210	-	-	5,190	4,798
300	0,579	0,386	0,256	0,256	2,358	2,106	1,893	1,645	4,137	3,825	3,565	3,244	-	-	5,236	4,843
305	0,591	0,398	0,256	0,256	2,382	2,129	1,916	1,666	4,173	3,859	3,599	3,276	-	-	-	4,886
310	0,604	0,410	0,256	0,256	2,406	2,152	1,938	1,688	4,208	3,894	3,632	3,308	-	-	-	4,929
315	0,616	0,422	0,256	0,256	2,429	2,174	1,960	1,709	4,243	3,927	3,665	3,340	-	-	-	4,971
320	0,627	0,433	0,266	0,256	2,452	2,196	1,982	1,729	4,276	3,960	3,697	3,370	-	-	-	5,012
325	0,639	0,444	0,277	0,256	2,474	2,218	2,003	1,749	4,310	3,992	3,728	3,401	-	-	-	5,052
330	0,650	0,455	0,287	0,256	2,496	2,239	2,023	1,769	4,342	4,024	3,759	3,430	-	-	-	5,092
335	0,661	0,465	0,298	0,256	2,518	2,260	2,044	1,788	4,374	4,055	3,790	3,459	-	-	-	5,130
340	0,672	0,476	0,308	0,256	2,539	2,281	2,064	1,807	4,405	4,086	3,819	3,488	-	-	-	5,169
345	0,683	0,486	0,318	0,256	2,559	2,301	2,083	1,826	4,436	4,115	3,849	3,516	-	-	-	5,206
350	0,693	0,496	0,327	0,256	2,580	2,320	2,102	1,845	4,486	4,145	3,877	3,544	-	-	-	5,243
355	0,704	0,506	0,337	0,256	2,600	2,340	2,121	1,863	4,496	4,174	3,906	3,571	-	-	-	-

B15.ee Knauf Firepaint Steel

Terastalad, 4-külgse tulemõjuga silindrilised õõnesprofiilid – pinnakatte vajalik paksus



Tulepüsvusklassile vastav vajalik paksus (mm) – ainult tulekaitsepinnakate

T U/A	R 90				R 120				R 180				R 240			
	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C
45	1,996	1,754	1,553	1,323	3,087	2,799	2,562	2,282	-	-	4,579	4,199	-	-	-	-
50	2,290	2,036	1,825	1,581	3,478	3,174	2,924	2,626	-	-	5,121	4,715	-	-	-	-
55	2,572	2,306	2,086	1,830	3,853	3,534	3,272	2,957	-	-	-	5,212	-	-	-	-
60	2,843	2,567	2,338	2,069	4,214	3,881	3,607	3,276	-	-	-	-	-	-	-	-
65	3,104	2,817	2,580	2,299	4,561	4,214	3,930	3,583	-	-	-	-	-	-	-	-
70	3,356	3,059	2,814	2,522	4,895	4,536	4,241	3,880	-	-	-	-	-	-	-	-
75	3,598	3,292	3,039	2,736	5,217	4,846	4,541	4,166	-	-	-	-	-	-	-	-
80	3,831	3,516	3,256	2,943	-	5,145	4,831	4,442	-	-	-	-	-	-	-	-
85	4,057	3,733	3,466	3,144	-	-	5,111	4,709	-	-	-	-	-	-	-	-
90	4,274	3,942	3,669	3,337	-	-	-	4,967	-	-	-	-	-	-	-	-
95	4,484	4,145	3,865	3,524	-	-	-	5,216	-	-	-	-	-	-	-	-
100	4,687	4,341	4,055	3,705	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	4,883	4,530	4,239	3,881	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	5,074	4,713	4,417	4,051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	4,891	4,589	4,215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	5,063	4,757	4,375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	5,230	4,919	4,530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	5,076	4,680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	5,229	4,826	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	4,968	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	-	-	-	5,106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	5,240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tulepüsvusklassile vastav vajalik paksus (mm) – ainult tulekaitsepinnakate

T U/A	R 15				R 30				R 45				R 60			
	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C
50	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,316	0,230	0,230	0,230
55	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,478	0,278	0,230	0,230
60	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,635	0,424	0,230	0,230
65	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,232	0,230	0,230	0,230	0,789	0,567	0,355	0,230
70	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,346	0,230	0,230	0,230	0,938	0,706	0,484	0,278
75	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,457	0,251	0,230	0,230	1,084	0,842	0,610	0,394
80	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,566	0,352	0,230	0,230	1,227	0,975	0,734	0,508
85	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,672	0,451	0,239	0,230	1,366	1,106	0,855	0,619
90	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,776	0,547	0,328	0,230	1,502	1,233	0,973	0,729
95	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,877	0,641	0,415	0,230	1,635	1,357	1,089	0,836
100	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,976	0,733	0,501	0,283	1,764	1,479	1,202	0,941
105	0,230	0,230	0,230	0,230	0,255	0,230	0,230	0,230	1,073	0,824	0,584	0,360	1,891	1,598	1,313	1,044
110	0,230	0,230	0,230	0,230	0,320	0,230	0,230	0,230	1,168	0,912	0,666	0,435	2,015	1,715	1,422	1,145
115	0,230	0,230	0,230	0,230	0,384	0,230	0,230	0,230	1,260	0,999	0,746	0,509	2,136	1,829	1,529	1,244
120	0,230	0,230	0,230	0,230	0,446	0,230	0,230	0,230	1,350	1,083	0,825	0,582	2,254	1,941	1,633	1,342
125	0,230	0,230	0,230	0,230	0,507	0,282	0,230	0,230	1,439	1,166	0,902	0,653	2,370	2,050	1,736	1,437
130	0,230	0,230	0,230	0,230	0,567	0,337	0,230	0,230	1,525	1,247	0,978	0,723	2,483	2,158	1,837	1,531
135	0,230	0,230	0,230	0,230	0,626	0,391	0,230	0,230	1,610	1,327	1,052	0,791	2,594	2,263	1,935	1,623
140	0,230	0,230	0,230	0,230	0,683	0,445	0,230	0,230	1,693	1,405	1,125	0,859	2,703	2,366	2,032	1,714
145	0,230	0,230	0,230	0,230	0,739	0,497	0,265	0,230	1,774	1,482	1,196	0,925	2,809	2,467	2,127	1,803
150	0,230	0,230	0,230	0,230	0,794	0,548	0,311	0,230	1,853	1,557	1,266	0,990	2,913	2,566	2,221	1,890
155	0,230	0,230	0,230	0,230	0,847	0,598	0,358	0,230	1,931	1,630	1,335	1,054	3,015	2,663	2,312	1,976
160	0,230	0,230	0,230	0,230	0,900	0,647	0,403	0,230	2,007	1,702	1,402	1,117	3,115	2,758	2,402	2,060
165	0,230	0,230	0,230	0,230	0,951	0,695	0,447	0,230	2,082	1,773	1,469	1,178	3,213	2,851	2,490	2,143
170	0,230	0,230	0,230	0,230	1,002	0,742	0,491	0,254	2,155	1,843	1,534	1,239	3,309	2,943	2,577	2,224
175	0,230	0,230	0,230	0,230	1,052	0,788	0,534	0,293	2,227	1,911	1,598	1,229	3,403	3,033	2,662	2,304
180	0,230	0,230	0,230	0,230	1,100	0,834	0,576	0,332	2,298	1,978	1,661	1,357	3,495	3,121	2,746	2,383
185	0,230	0,230	0,230	0,230	1,148	0,878	0,617	0,370	2,367	2,043	1,722	1,415	3,585	3,208	2,828	2,460
190	0,230	0,230	0,230	0,230	1,195	0,922	0,658	0,407	2,434	2,108	1,783	1,472	3,674	3,293	2,909	2,536
195	0,230	0,230	0,230	0,230	1,240	0,965	0,698	0,444	2,501	2,171	1,843	1,527	3,761	3,377	2,988	2,611
200	0,230	0,230	0,230	0,230	1,285	1,008	0,737	0,480	2,566	2,233	1,901	1,582	3,847	3,459	3,066	2,684
205	0,230	0,230	0,230	0,230	1,330	1,049	0,775	0,515	2,630	2,294	1,959	1,636	3,930	3,539	3,143	2,757
210	0,230	0,230	0,230	0,230	1,373	1,090	0,813	0,550	2,693	2,354	2,016	1,689	4,013	3,619	3,218	2,828
215	0,230	0,230	0,230	0,230	1,415	1,130	0,851	0,585	2,754	2,413	2,071	1,741	4,093	3,696	3,292	2,898
220	0,230	0,230	0,230	0,230	1,457	1,169	0,887	0,619	2,815	2,471	2,126	1,793	4,173	3,773	3,365	2,967
225	0,230	0,230	0,230	0,230	1,498	1,208	0,923	0,652	2,874	2,528	2,180	1,843	4,251	3,848	3,437	3,035
230	0,230	0,230	0,230	0,230	1,539	1,246	0,959	0,685	2,933	2,584	2,233	1,893	4,327	3,922	3,507	3,102
235	0,230	0,230	0,230	0,230	1,578	1,284	0,994	0,717	2,990	2,639	2,285	1,942	4,402	3,995	3,577	3,168
240	0,230	0,230	0,230	0,230	1,617	1,320	1,028	0,749	3,047	2,693	2,337	1,991	4,476	4,066	3,645	3,233
245	0,230	0,230	0,230	0,230	1,655	1,357	1,062	0,780	3,102	2,747	2,387	2,038	4,549	4,137	3,713	3,296
250	0,230	0,230	0,230	0,230	1,693	1,392	1,096	0,811	3,157	2,799	2,437	2,085	4,620	4,206	3,779	3,359
255	0,250	0,230	0,230	0,230	1,730	1,427	1,128	0,841	3,210	2,851	2,486	2,131	4,690	4,274	3,844	3,421
260	0,270	0,230	0,230	0,230	1,766	1,462	1,161	0,871	3,263	2,901	2,534	2,177	4,759	4,341	3,908	3,482
265	0,289	0,230	0,230	0,230	1,802	1,496	1,192	0,901	3,314	2,951	2,582	2,222	4,827	4,407	3,971	3,542
270	0,309	0,230	0,230	0,230	1,837	1,539	1,224	0,930	3,365	3,000	2,629	2,266	4,894	4,471	4,034	3,602
275	0,328	0,230	0,230	0,230	1,872	1,562	1,255	0,959	3,415	3,049	2,675	2,309	4,959	4,535	4,095	3,660
280	0,346	0,230	0,230	0,230	1,906	1,594	1,285	0,987	3,465	3,096	2,720	2,352	5,024	4,598	4,155	3,718
285	0,365	0,230	0,230	0,230	1,939	1,626	1,315	1,015	3,513	3,143	2,765	2,395	5,087	4,660	4,215	3,774
290	0,383	0,230	0,230	0,230	1,972	1,658	1,344	1,042	3,561	3,189	2,809	2,436	5,150	4,721	4,273	3,830
295	0,401	0,230	0,230	0,230	2,004	1,688	1,373	1,069	3,608	3,235	2,852	2,477	5,211	4,781	4,331	3,885
300	0,418	0,230	0,230	0,230	2,036	1,719	1,402	1,096	3,654	3,279	2,895	2,518	5,272	4,840	4,388	3,940
305	0,436	0,230	0,230	0,230	2,067	1,749	1,430	1,122	3,699	3,323	2,937	2,558	5,331	4,898	4,444	3,993
310	0,453	0,230	0,230	0,230	2,098	1,778	1,458	1,148	3,744	3,367	2,979	2,597	-	4,955	4,499	4,046
315	0,469	0,230	0,230	0,230	2,129	1,807	1,486	1,174	3,788	3,410	3,020	2,636	-	5,021	4,554	4,098
320	0,486	0,230	0,230	0,230	2,159	1,836	1,513	1,199	3,831	3,452	3,060	2,674	-	5,067	4,608	4,150
325	0,502	0,235	0,230	0,230	2,188	1,864	1,539	1,224	3,874	3,493	3,100	2,712	-	5,122	4,661	4,201
330	0,518	0,250	0,230	0,230	2,217	1,892	1,566	1,248	3,916	3,534	3,139	2,750	-	5,176	4,713	4,251
335	0,534	0,265	0,230	0,230	2,246	1,920	1,592	1,273	3,958	3,574	3,178	2,786	-	5,229	4,764	4,300
340	0,549	0,279	0,230	0,230	2,274	1,947	1,617	1,297	3,999	3,614	3,216	2,823	-	5,282	4,815	4,349
345	0,565	0,293	0,230	0,230	2,302	1,973	1,642	1,320	4,039	3,653	3,254	2,859	-	5,334	4,865	4,397
350	0,580	0,307	0,230	0,230	2,329	2,000	1,667	1,343	4,078	3,692	3,291	2,894	-	-	4,915	4,444
355	0,595	0,321	0,230	0,230	2,356	2,025	1,692	1,366	4,117	3,730	3,328	2,929	-	-	4,964	4,491
360	0,609	0,334	0,230	0,230	2,383	2,051	1,716	1,389	4,156	3,768	3,364	2,963	-	-	5,012	4,537

B15.ee Knauf Firepaint Steel

Terastalad, 4-külgse tulemõjuga nelikanntorud – pinnakatte vajalik paksus



Tulepüsvusklassile vastav vajalik paksus (mm) – ainult tulekaitsepinnakate

T U/A	R 90				R 120				R 180				R 240			
	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C	500°C	550°C	600°C	650°C
50	1,207	0,965	0,733	0,517	2,097	1,801	1,514	1,246	3,879	3,474	3,077	2,704	-	5,146	4,641	4,162
55	1,445	1,187	0,939	0,708	2,412	2,096	1,789	1,501	4,346	3,914	3,489	3,088	-	-	5,189	4,675
60	1,677	1,404	1,141	0,894	2,719	2,384	2,058	1,751	4,802	4,343	3,891	3,464	-	-	-	5,177
65	1,903	1,616	1,338	1,077	3,017	2,665	2,320	1,995	5,246	4,763	4,285	3,832	-	-	-	-
70	2,124	1,823	1,531	1,256	3,309	2,939	2,577	2,235	-	5,172	4,670	4,192	-	-	-	-
75	2,339	2,025	1,719	1,432	3,593	3,208	2,829	2,469	-	-	5,047	4,545	-	-	-	-
80	2,549	2,223	1,904	1,603	3,871	3,470	3,075	2,699	-	-	-	4,891	-	-	-	-
85	2,754	2,416	2,085	1,772	4,141	3,726	3,315	2,924	-	-	-	5,230	-	-	-	-
90	2,954	2,605	2,262	1,937	4,406	3,977	3,551	3,145	-	-	-	-	-	-	-	-
95	3,149	2,790	2,435	2,099	4,664	4,222	3,782	3,362	-	-	-	-	-	-	-	-
100	3,340	2,970	2,605	2,257	4,916	4,462	4,008	3,574	-	-	-	-	-	-	-	-
105	3,527	3,147	2,771	2,413	5,163	4,697	4,230	3,782	-	-	-	-	-	-	-	-
110	3,709	3,321	2,934	2,566	-	4,926	4,447	3,986	-	-	-	-	-	-	-	-
115	3,888	3,490	3,094	2,716	-	5,151	4,660	4,187	-	-	-	-	-	-	-	-
120	4,062	3,656	3,251	2,862	-	-	4,868	4,383	-	-	-	-	-	-	-	-
125	4,233	3,819	3,404	3,007	-	-	5,073	4,576	-	-	-	-	-	-	-	-
130	4,400	3,978	3,555	3,148	-	-	5,273	4,765	-	-	-	-	-	-	-	-
135	4,563	4,134	3,703	3,287	-	-	-	4,951	-	-	-	-	-	-	-	-
140	4,723	4,287	3,848	3,424	-	-	-	5,134	-	-	-	-	-	-	-	-
145	4,879	4,437	3,990	3,558	-	-	-	5,313	-	-	-	-	-	-	-	-
150	5,033	4,584	4,130	3,690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	5,183	4,728	4,267	3,819	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	5,330	4,870	4,401	3,946	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	5,008	4,533	4,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	5,144	4,663	4,194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	5,278	4,790	4,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	7,916	4,433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	5,039	4,550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	5,159	4,665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	5,278	4,778	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	4,889	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	4,998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	5,106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	5,211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	5,316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ettevalmistamine

Aluspinnad ja pinna ettevalmistamine

Süsinikteras

Puhastamine ja rasvatustamine. Puhastage kogu pind mageveega (kõrgsurvega) soola ja muude saasteainete eemaldamiseks. Kui pind on kuivanud, puhastage seda abrasiivjoaga vähemalt standardile ISO 8501-1 vastava kvaliteedini Sa 2½. Kui liivapritsi puhastatud pind on enne kruntimist oksüdeerunud, tuleb pind uuesti liivapritsi puhastada, ning seejärel kruntida. Toode võib teatud piirangutega kasutada ka St3-kvaliteedi ettevalmistusega pindadel. Pind tuleb enne selle St3-ettevalmistamist teha rasvavabaks ja pesta veega, kasutades kõrgsurvepesurit. Vältige pinna poleerimist. Krundi korralikuks nakkumiseks vajalik pinnakaredus saadakse näiteks elektritööriistade nagu piikvasarad ja pinnapuhastusseadmed ning pöördterasharjad kasutamise abil. Puhastatud pinnal ei tohi olla valtsimistagi. Kasutage St3-kvaliteediga pinna kruntimiseks toode Knauf Firepaint primer K1.

Seejärel kandke pinnale Knauf Firepaint Steel ning soovitatav viimistluspinnakate, järgides üldiseid juhiseid. St3-kvaliteediga ettevalmistamine on üldjuhul soovitatav ainult väikeste alade parandamiseks.

Tsingitud teras

Puhastamine ja rasvavabaks tegemine. Puhastage kogu pind mageveega (kõrgsurvega) soola ja muude saasteainete eemaldamiseks. Kui pind on kuivanud, töödelge pinda karestamiseks või ühtlase pinnakareduse saavutamiseks nõrga-toimelise abrasiivpuhastusega või mehaaniliselt. Seejärel kandke pinnale üks kiht krundi Knauf Firepaint Primer K2 maksimaalse kuivpaksusega 100 mikronit.

Peale kruntimist ja enne katmist tootega Knauf Firepaint Steel puhastage pind sobiva pesuainega õlist, määrdest jms. Pind puhastatakse soolast ja muudest saasteainetest mageveega pestes ja kasutades kõrgsurvepesurit. Oodake enne pinna

katmist tootega Knauf Firepaint Steel piisavalt kaua, et pind jõuaks kuivada. Kui tekib küsimus, kas krundi seisund on katmiseks sobiv, küsige alati Knaufilt lisateavet. Juhud, mille korral tuleks Knaufi poole pöörduda, on (aga ei piirdu nendega) järgmised: pinna saastatus, kahjustatus ja vead, tundmatute omadustega krunt, heakskiidetutest erinev krunt ning liiga paks krundi kuivkiht.

Krundid

Tootega Knauf Firepaint Steel võib koos kasutada ainult Knaufi poolt kasutamiseks lubatud krunde. Toode Knauf Firepaint Steel ei tohi ühelgi juhul kanda vahetult teraspinnale. Knauf Firepaint Steel tuleb krundile peale kanda ettenähtud ajavahemiku jooksul. Lugege kasutatava krundi tootelehte. Krundikihi kuivpaksus ei tohi olla suurem Knaufi soovitatavast, sest kihi paksus võib mõjutada tulekaitsepinnakatte vastupidavust tulemõjule.

Pealekandmine

Pealekandmistingimused

Toode Knauf Firepaint Steel võib kanda pinnale temperatuuriga 5 °C kuni 50 °C.

Pinna temperatuur peab pealekandmise ajal olema alati kastepunktist 3 °C kõrgem ning suhteline õhuniiskus ei tohi olla suurem kui 85%. Toode Knauf Firepaint Steel pealekandmise kohas peab olema hea ventilatsioon ning kuivamist soodustav piisav õhuringlus.

Pealekandmisel väga sooja õhus peab pöörama tähelepanu sellele, et ei toimuks lahusti sissejäämist liiga suure kuivpaksusega kihtide pealekandmise tõttu. Sellisel juhul on korraliku kuivamise tagamiseks enamasti soovitatav moodustada ettenähtud kuivpaksusega kiht mitme õhema kihi pealekandmisega (nt kaks 750 µm kihti ühe 1500 µm kihi asemel). Pealekandmisel välitingimustes sooja ilmaga tuleks värvi pindkuivamise ärahoidmiseks vältida otsese päikese kiirguse mõju, mis põhjustab kuivamise koguaja pikenedamist lahusti sissejäämise tõttu; kui otsest päikese kiirgust ei saa vältida, võib toode täieliku pinnakattesüsteemi lühema kuivamisaja saavutamiseks peale kanda väiksema kuivpaksusega kihtidena.

Soovitatav on kaitsta tooteid pealekandmise ja kuivamise ajal igas olukorras kondensaadi tekke ja vee eest.

Knauf Firepaint Steel on suhteliselt suure viskoossusega ning tarmitud toodetel on tavaliselt viskoossuskasvufekt. Enne pealekandmist peab värvi selle homogeniseerimiseks ja viskoossuskasvufekti kaotamiseks lühiaegselt segama. Liigset segamist tuleks vältida, sest see võib põhjustada liiga suure lahustikoguse aurustumist.

Pealekandmiseseadmed

Soovitatav õhuta pihustamise varustus: (all olev teave on suunav ning võib vajadusel muuta kõik suurus)

Pumba surveaste: min 45:1
Düüsi läbimõõt: 0,43–0,58 mm
Düüsi rõhk: 200 baari / 2800 psi
Pihustusnurk: 30–50°.

Puhastage töövahendid pealekandmise lõpetamise järel kohe tootega Knauf Firepaint Finish Thinner AL. Soovitage pihustuspüstoli filtri eemaldada. Märkus: värv voolab suurema läbimõõduga pihustusvooliku kasutamisel paremini ning pihustusnurk on suurem. Kui on vaja kasutada pikemat voolikut, võib pumba piisava jõudluse tagamiseks osutada vajalikuks pumba surveastme suurendamine kuni 60:1.

Vedeldamine

Toode Knauf Firepaint Steel ei ole tavaliselt vaja vedeldada. Vaid siis, kui on vaja pinnale kanda väikese kuivpaksusega kihte (< 225 µm kuivpaksus, 300 µm märgpaksus), võib kasutada kuni 5% (mahuprotsenti) vedeldit. Kasutage toode Knauf Firepaint Finish Thinner AL.

Vedeldatult on toode Knauf Firepaint Steel voolavus suurem ning voolamisjälgede tekke ohtu tõttu ei ole enam võimalik seda peale kanda ühe kihi kuivpaksusega 1500 µm.

Pealekandmine

Pealekandmine pihustamisega

Terasprofiilid on soovitatav panna toote pealekandmise ajaks tugipukkidele niimoodi, et nende kokkupuutepind tugedegaga oleks võimalikult väike.

Parim lahendus on „terav“ kokkupuude. Nii on pinnakatte kahjustatud ala ning seega pealekandmise järel parandatava pinna suurus kõige väiksem. Knaufi toodete ühe/ mitme väikese kuivpaksusega kihi pealekandmisel on eriti tähtis, et iga kihi pealekandmisel moodustuks pidev, kraatriteta värvikiht. Kasutama peab sellist pealekandmisviisi, mis tagab parima kvaliteediga kihi moodustumise profiilide kõikidel kaetavatel pindadel. Väga tähtis on kasutada õige suurusega, mitte liiga suuri düüse ning hoida pihustuspüstolit pinnast ühtlaselt õigel kaugusel; soovitatav pihustuskaugus on 30–50 cm. Lisaks peab hoolega jälgima, et kaetud saaks ka kõik servad, avad, jäikusplaatide tagaküljed jms. Seega on nende alade kihti katmine heaks värvimispraktikaks.

Täieliku värvkatte pind peab olema ühtlane ja sile; kõik konarused, näiteks tolm, kuivanud värvipihu ja abrasiivosakesed tuleb kõrvaldada ning nende kohad parandada.

Pealekandmine pintli või rulliga

Pealekandmine pintli või rulliga on võimalik, kuid nii saadav värvikiht on õhuta pihustamisega võrreldes ebaühtlasem ning vajaliku kuivpaksusega pinnakatte moodustamiseks võib olla vaja pinda katta rohkem kordi. Üldjuhul on pealekandmine pintli või rulliga soovitatav ainult väikeste alade katmiseks, parandamiseks ja järelviimistlemiseks; parandusi on sageli võimalik kergesti teha ka kitinoaga või pahtlilabidaga.

Paksus

Märg-/kuivpaksus

Pinnakatte kuivpaksuse vastavus ettenähtule on tähtis pinnakattesüsteemi nõutava tulekaitsevõime tagamiseks.

Tootesarja Knauf Firepaint pinnakatete vajalik kuivpaksus sõltub terasprofili ristlõikemõõtemetest ja kasutusviisist. Toote pealekandja vastutab profiili kõikide pindade ettenähtud kuivpaksusega pinnakattega katmise eest. Seepärast peab toote pealekandjal olema täielikud andmed kõikidele terasprofiilidele ja nende kasutusviisile (sh kaetavate külgede arv) vastavatest kuivpaksustest.

Soovitame märkida kõikidele kaetavatele osadele profiili tüüp ja pinnakatte ettenähtud kuivpaksus, et tagada pinnakatte vastavust tehnilistele nõuetele.

Pinnakatte nõutava paksuse tagamiseks on soovitatav pealekandmise ajal sageli mõõta kihi märgpaksust, kasutades märgpaksuse mõõtevahendit. See võimaldab vajadusel muuta pealekantava kihi paksust. Märgpaksuse väärade mõõtetulemuste vältimiseks peab jälgima, et mõõtevahend ei vajuks alumisse kihti. Knauf Firepaint pinnakatete kuivpaksust peab mõõtma siis, kui need on täiesti kuivad. Ainult täielikult kuiva värvkatte kuivpaksuse mõõtmine on tähtis sel põhjusel, et täielikult kuivamata värvkatte mõõtmisel saadavad tulemused võivad olla väärad. Tavaliselt kasutatakse selleks elektroonilisi kuivpaksuse mõõteriistu. Toote pealekandja peab veenduma, et pinnakatte kuivpaksus vastab tehnilistele nõuetele. Kui pinnakatte mõõdetud kuivpaksus on vajalikust väiksem, tuleb pinnale kanda täiendav pinnakattekiht vastavalt vajadusele.

Kui enne pinnakatte täielikku kuivamist on vaja teha kontrollmõõtmisi, võib pinnakatte kuivpaksust mõõta elektroonilise kuivpaksuse mõõteriista ja vaheplaadi abil. Vaheplaati tuleb hoida pinnakatte ja mõõteriista vahel, et vältida mõõteriista vajumist pehmesse pinnakattes. Otsese päikese-kiirguse mõjutatud pindadel tehtud kuivuse mõõtmised võivad anda tulemusi, mis ei anna õiget teavet kogu pinnakatte kuivuse kohta. Tulekaitsepinnakate on termoplastne ehk kuumuse mõjul pehmenev (kui see on kuiv). Pehmenemine toimub temperatuuri üle 40 °C. Valige kuivuse mõõtmiste tegemiseks jahedamad pinnad või mõõtke kuivust hommikul, kui terasprofiilid on kõige jahedamad. On tähtis, et viimistluspinnakatet ei kanta pinnale enne toote Knauf Firepaint Steel paksuse mõõtmist ning veendumist selle nõuetele vastavuses. Kui Knauf Firepaint Steel pinnakatte vajalikust väiksema kuivpaksusega ala on kaetud viimistluspinnakattega, tuleb see enne parandamist/järelviimistlemist eemaldada. Värvikiht peab olema ühtlane ning vastama võimalikult täpselt nõuetele. Vältige liiga paksu värvikihi pealekandmist, sest see võib põhjusta-

da voolamisjälgi, pragusid ja lahusti sissejäämist ning kuivamisaja/viimistlemisele eelneva ooteaja pikenedamist.

Toote Knauf Firepaint Steel ühe pealekandmisega moodustatava kihi suurim lubatud kuivpaksus on 1500 µm.

Eristada tuleks toote pealekandmist paigalduskohas (terastarindi püstitamise järel) ja valmistuskohas. Toote pealekandmisel paigalduskohas on soovitatav pihustada pinnakatte võimalikult suure kuivpaksusega kihtidest, et saada nõutavale tulekindlusele vastava paksusega pinnakatte väikseima kihtide arvuga. Sellisel juhul ei ole vaja teraselemente pinnakatte pealekandmise järel teisdaldada ning sellest tulenevalt on täieliku kuivamise aeg üldjuhul vähetähtis, kui pinnakatte kuivab piisavalt kiiresti puutekuivaks. Seega on kasulik toodet Knauf Firepaint Steel kanda pinnale suurima lubatud kuivpaksusega kihtidena. Paigalduskohavälise (valmistuskohas) ja paigalduskohas enne tarindi püstitamist tehtava pealekandmise korral on üldjuhul tähtis, et suurema jõudlusega tootmiseks toimuks pinnakatte täielik kuivamine võimalikult kiiresti. Kui värvkatte vajalik kuivpaksus on suurem kui 3000 µm, kulub lahustite aurumiseks rohkem aega ning sel põhjusel on soovitatav moodustada pinnakatte mitme 750 µm (märgpaksus 1000 µm) paksuse kihina, vähemalt 24-tunnise viimistlemisele eelneva ooteajaga piisava kuivamise tagamiseks. Hea töötava on kuivuse määramine põlalt tugevasti pinnakatte vastu surudes. Kui jälge kergesti ei teki, on värvikiht järgmise kihi pealekandmiseks piisavalt kuiv. (Tehniliselt on võimalik kanda järgmine kiht peale ka varem, kuid see mõjutab kogu pinnakattesüsteemi kuivamisega.) Selle nõuande eiramisel kulub kogu pinnakattesüsteemi kuivamiseks palju rohkem aega.

Kihi paksuse vastuvõetavus

Nõutav on toote Knauf Firepaint Steel vähima lubatud kuivpaksusega pinnakatte pealekandmine. Tuleks vältida ka liiga suure paksusega pinnakatte pealekandmist, sest sellega kaasneb pikem kuivamisaaeg ja suurem värvikulu.

Vastupidavus viimistluspinnakatteta välistingimustes

Knauf Firepaint Steel pinnakattega elemendid võivad olla viimistluspinnakatteta kergetes välistingimustes kuni 6 kuud. Kui need peavad olema välistingimustes kauem või alaliselt (keskkonnaklassid C3 või C4 vastavalt standardile ISO 12944), tuleb need katta sobiva viimistluspinnakattega. Kogunev/seisev vesi mõjutab pinnakattesüsteemi, mistõttu peab seda alati vältima.

Keskkonnaklassidele C1 ja C2 (ISO12944) vastavate tingimuste korral võib toodet Knauf

Firepaint Steel kasutada ilma viimistluspinnakatteta, kuid seda võib siiski katta parema välimuse saamiseks.

Viimistluspinnakatted

Olenevalt kaitstavate elementide kasutusest võib olla vaja katta tulekaitsepinnakate viimistluspinnakattega. Toote Knauf Firepaint Steel katmiseks on lubatud kasutada mitmeid viimistlustooteid. Tootega Knauf Firepaint Steel võib koos kasutada ainult Knaufi poolt kasutamiseks lubatud viimistlustooteid. Toote Knauf Firepaint Steel pealekandja peab enne viimistluspinnakattega katmist veenduma, et selle kuivpaksus on nõuetekohane. Õige tulemuse saamiseks peab mõõtma täiesti kuiva pinnakatte kuivpaksust. Pealekandja peab enne viimistluspinnakatte (või veel ühe Knauf Firepaint Steel kihi) pealekandmist veenduma, et kaetav pind on puhas soolast, õlist, määrdest ja muudest saasteainetest. Viimistluspinnakattega katmine võib pikendada Knauf Firepaint Steel pinnakatte kuivamisega. Erilist tähelepanu tuleks pöörata kohtadele, kus Knauf Firepaint Steel pinnakatte kuivpaksus on suurem kui 2 mm. Hea töötava on mõõta enne järgmise pinnakatte pealekandmist tulekaitsepinnakatte kuivust. Selleks suruge põlalt vastu pinnakatet. Pinnakatte on piisavalt kuiv, kui jälje tekitamiseks on vaja kasutada suurt jõudu. Sellise kuivusjärgu korral võib viimistluspinnakatte peale kanda. Akrüülseid pinnakatteid võib peale kanda ka varem, kuid kogu pinnakattesüsteemi kiireima kuivamise tagamiseks on soovitatav kasutada eespool kirjeldatud „põldlakatset“. Kaetav pinnakatte ei pea olema „küüneköva“.

Teisaldamine, parandamine hooldamine

Teisaldamine

Pinnakatte paigalduskohavälise pealekandmise korral peab terasprofiile teisaldama pinnakatte kuivamise järel. On oluline märkida, et akrüülised tulekaitsepinnakatted on termoplastsed, mistõttu kahjustuvad need kergesti ka täielikult kuivanuna. Üldjuhul on mõistlik võtta eesmärgiks kahjustuste võimalikult väike hulk ja pindala, mitte nende vältimine. Sel põhjusel peab pöörama erilist tähelepanu kaitsekattega terasprofiilide teisaldamisele. Kui terasprofiilidel on tulekaitsevärvi- ga mittekaetavaid alasid (nt keevis- ja poltiidete alad), tuleb tõstetrepid võimalusel seada just neisse kohtadesse. Nii kahjustub värvkate vähem ning seda on vaja ka vähem parandada. Selleks, et värvkatte kahjustunud ala oleks võimalikult väike, tuleks tugitalasid (tavaliselt puittalad) kasutada võimalikult väikesel arvul. Terasprofiilide värvkatte tugitaladega kokku puutuvad pinnad enamasti kahjustuvad. Tagage piisav õhuvahetus, seda ka siis, kui värvkate on teadaolevalt kuiv. Sel põhjusel ärge katke terasprofiile kinni, sest see mõjutab lõplikku kuivamist.

Parandamine ja hooldamine

Toodet Knauf Firepaint Steel saab kasutada äsja sama tootega kaetud pindade kahjustatud alade parandamiseks ja järelviimistlemiseks. Veenduge enne parandamist, et pind on puhas ja saastamata. Lahtised osakesed tuleb täielikult eemaldada. Kui pinnakatte kahjustused on sügavad ja teras- pind nähtav, puhastage kahjustuse ala enne katmist uue pinnakattega St3-kvaliteedi ette- valmistusega (kohtparandused), abrasiivjuga- puhastusega vähemalt kvaliteedini Sa 2½ või surveveega pinnatöötusega kvaliteedini Wa 2½. Kahjustunud alade katmiseks võib kasutada õhuta pihustamist, pintslit või rulli. Parandamise- le kehtivad üldised pinnakatte pealekandmise keskkonnatingimuste nõuded. Kui tulekaitsevärkate kahjustub siis, kui see on veel pehme, võib osutada võimalikuks värvkatte eemaldamine kahjustunud kohast puhta kitinoga. Soovitav on eemaldada kahjustunud kohast kogu pehme tulekaitsevärvi kiht ning kahjustuma- ta pinnakatte kuivamise järel parandada kahjus- tunud koht pintslit, rulli või õhuta pihustamisega. Vanemate pinnakatete parandamisel tuleb enne

uue pinnakatte pealekandmist eemaldada kahjustunud kohtadest kogu pinnakatte ning puhastada need põhjalikult mootortööriistaga kvaliteedini St3 (kohtparandused) või abrasiiv- jugapuhastusega kvaliteedini Sa 2½. Lihvige kahjustunud koha servad kõiki pinnakat- teid paljastavalt. Eemaldage harjaga lahtine materjal. Parandage kahjustunud koht ettenäh- tud paksuseni.

Knauf Firepaint pinnakattesüsteeme tuleb hool- dada Knaufi poolt lubatud viimistlustoodetega, viimistluspinnakatte puudumisel kasutatud Knauf Firepaint toodetega. Tootesarja Knauf Firepaint tooteid ei saa kanda vahetult viimistluspinna- kattele.

Viimistluspinnakatte kahjustunud alad peab parandama viivitamatult, sest nende all olev tulekaitsekiht võib olla kaitsmata lubamatute keskkonnamõjude eest.

Knauf Firepaint pinnakattesüsteemi hooldamine Knaufiga konsulteerimata võib mõjutada selle kaitsevõimet. Sel põhjusel peab Knauf Firepaint pinnakaitseüsteemi hooldamise vajaduse korral alati konsulteerima Knaufiga.



Knauf jätab endale õiguse teha tehnilisi muudatusi. Juhendi mitme väljaande korral kehtib alati viimane. Meie garantii hõlmab üksnes veatus seisukorras tooteid. Knaufi süsteemide ettenähtud konstruktsioonilisi, struktuurseid ja ehitusfüüsikaliseid omadusi on võimalik tagada üksnes erandi- tult Knaufi süsteemi komponentide ja Knaufi poolt selgelt soovitatud muude toodete kasutamisega. Kasutuse, koguste ja teostamise kohane teave on kogemuslik ning seda ei ole võimalik teisendada kirjeldatutest erinevatele olukordadele vastavaks. Kõik õigused on kaitsitud. Käesoleva dokumendi ja selle osade kõikide täienduste, kordustrükkide ja valguskoopiate tegemiseks on vaja Knaufi selgesõnalist nõusolekut.

Knaufi süsteemide ettenähtud konstruktsioonilisi, struktuurseid ja ehitusfüüsikaliseid omadusi on võimalik tagada üksnes eranditult Knaufi süsteemi komponentide ja Knaufi poolt selgelt soovitatud muude toodete kasutamisega.

NB! Käesolev dokument kaotab kehtivuse uuema väljaande ilmnemisel.