



B15.lv Reaktīvās pārklājuma sistēmas aizsardzībai pret uguni

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam

B15.lv

Reaktīvās ugunsdrošās pārklājuma sistēmas

Produkta apraksts	3
Tehniskie dati	4
Tērauda siju un kolonnu aizsardzība	5
Tērauda siju un kolonnu šķērsriezuma U/A koeficients	6
Nepieciešamais aizsargslāņa biezums	
Tērauda sijas, trīs pušu atklātas H vai I formas šķērsriezumi	8
Tērauda kolonnas, četru pušu atklātas H vai I formas šķērsriezumi	10
Tērauda kolonnas, četru pušu apaļas, dobas sekcijas	12
Tērauda kolonnas, četru pušu taisnstūrveida, dobas sekcijas	14
Lietošanas norādījumi	16

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Produkta apraksts



Produkta apraksts

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam (Knauf Firepaint Steel) ir viena komponenta, uz šķīdinātāju bāzes veidots, fiziski žūstošs uzbrīstošs pārklājums tērauda konstrukciju pasīvai aizsardzībai pret celulozes degšanu. Pārklājums ir piemērots izmantošanai darbnīcā un uz vietas. Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam (Knauf Firepaint Steel) ir saņemusi Eiropas tehnisko apstiprinājumu (European Technical Approval) 15/0811.

Gruntējumi

Oglekļa tērauda virsmām

Knauf ugunsdrošais aizsardzības gruntējums K1

Knauf ugunsdrošais gruntējums K1 (Knauf Firepaint Primer K1) ir ļoti ātri žūstošs antikorozīvs gruntējums/segkārtā, kam pievienots antikorozīvs pigments ar cinka fosfātu.

Knauf ugunsdrošo gruntējumu izmanto kā vienas/divu kārtu pretkorozīvo gruntējumu (vai segkārtu tiešai uzlikšanai) tērauda konstrukcijām, vispārīgai tērauda

apstrādei, kā arī smagā un vieglā tērauda nozarē, kur nepieciešams ātri žūstošs gruntējums.

Gruntējums paredzēts vispārējai lietošanai, klāšanai uz tērauda konstrukciju virsmām iekšējās un ārē. Tas ir piemērots tērauda aizsardzībai vieglā līdz vidēja līmeņa korozīvā vidē.

Galvanizētām jeb cinkotām virsmām

Knauf uguns aizsardzības gruntējums K2

Knauf ugunsdrošais gruntējums K2 (Knauf Firepaint Primer K2) ir divu komponentu epoksīda krāsa. Tā sacietē, veidojot elastīgu, cieši pielīpošu pārklājumu ar labu abrazijas un triecienu izturību. Satur cinka fosfātu. Gruntējums paredzēts karsti cinkotām virsmām, alumīnija un nerūsējošā tērauda virsmām mēreni korozīvā vidē. Knauf ugunsdrošais gruntējums K2 ir piemērots arī tad, ja nav iespējams radīt nelīdzenu virsmu.

Viršējā kārtā:

Knauf ugunsdrošā krāsas segkārtā

Knauf ugunsdrošā krāsas segkārtā (Knauf Firepaint Finish) ir segkārtā, kuras pamatā ir akrila sveķi un

plastifikators, kas nesatur hloru — optimāla spīduma un krāsas saglabāšanai. Fiziski žūst. Izturīga pret sālsūdens, alifātisko ogļūdeņražu, kā arī dzīvnīeku un augu izcelsmes eļļu iedarbību.

Knauf ugunsdrošo krāsas segkārtu izmanto arī Knauf ugunsdrošās krāsas sistēmu iekšējām un ārējām pārklājumam mēreni līdz stipri korozīvā vidē.

Atšķaidītāji

Knauf ugunsdrošās krāsas atšķaidītājs AL

Knauf ugunsdrošās krāsas atšķaidītājs EP

Knauf krāsa tiek izgatavota un piegādāta tā, lai to nevajadzētu atšķaidīt, pieņemot, ka krāsa ir atbilstīgi sajaukta/samaisīta.

Taču, ja krāsa jālieto plānā kārtā (piemēram, kā aizsargpārklājums) vai arī ja

krāsa kļūst par biezu, proti, zemā temperatūrā, var pievienot produktu datu lapā norādītos Knauf atšķaidītājus, tādējādi panākot konkrētajam darbam piemērotāku konsistenci. Krāsa jāatšķaida pēc iespējas mazākā apjomā, jo, to pārāk atšķaidot, var pasliktināties krāsojuma kvalitāte.

Izmantošanas joma, īpašības, glabāšana, piegādes veids

Izmantošanas joma

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam (Knauf Firepaint Steel) tiek izmantota kā reaktīva pārklājuma sistēma no konstrukcijas tērauda izgatavotu siju un kolonnu aizsardzībai pret aizdegšanos, lai panāktu pietiekami ilgu ugunsizturību saskaņā ar standartu EN 13501-2.

Produkts ir apstiprināts, pirms tam veicot apstiprināšanas pārbaudi saskaņā ar standartu EN 13381-8:2010 un ETAG 018.

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam (Knauf Firepaint Steel) paredzēta, lai aizsargātu dažāda izmēra atklātus šķērsgriezumus (H un I formas), kā arī taisnstūrveida un apaļās dobās kolonnas pret degšanu atbilstīgi ugunsizturības klasifikācijai, paredzētajā 350 °C – 750 °C temperatūras diapazonā.

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam paredzēta šādam lietojumam.

- Kā briestošs iekšējo un ārējo konstrukcijas tērauda elementu ugunsdrošs pārklājums. Piemērota atklātām jeb atvērtām sijām, kolonnām un dobām sekcijām.
- Kā remonta un piekrāsojuma pārklājums bojātām sekcijām, kas krāsotas ar Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam.
- Tiek klāts līdz 1500 mikronu plāns, sauss slānis uz vienu krāsas kārtu (līdzvērtīgs 2000 mikronu mitram slānim).
- Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam saskaņā ar standartu ETA 15/0811 tērauda siju un kolonnu aizsardzībai:

atklātiem H vai I formas šķērsgriezumiem: līdz R240

apaļām, dobām sekcijām: līdz R240

taisnstūrveida dobām sekcijām: līdz R300

Īpašības

- Viegli klājama
- Ērti lietojama
- Ekonomiska: liels cieta daļiņu apjoms un ātri žūst
- Piemērota lietošanai uz vietas un ārpus tās, izmantojot bezgaisa aerosolu
- Piemērota lietošanai telpās un ārā
- Matēta balta segkārtā
- Plašs gruntējumu un apdares slāņu klāsts

Glabāšana

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam jāglabā sausā, ēnainā vietā. Ieteicamā glabāšanas temperatūra: 5 °C – 40 °C. Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam glabāšanas laiks var atšķirties atkarībā no glabāšanas apstākļiem. 25 °C temperatūrā glabāšanas laiks ir 12 mēneši, sākot no izgatavošanas datuma. Glabāšanas laiks var būt īsāks, ja produktus glabā, neievērojot Knauf ieteiktos glabāšanas apstākļus. Ja glabāšanas laiks pārsniegts, produkti pirms to izmantošanas vēlreiz jāpārbauda.

Piegādes veids

Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam
20 l spainis izstrādājuma Nr. 528431
Knauf uguns aizsardzības gruntējums K1
20 l spainis izstrādājuma Nr. 528433
Knauf uguns aizsardzības gruntējums K2
5 l spainis izstrādājuma Nr. 528434
Knauf ugunsdrošās krāsas segkārtā, balta
20 l spainis izstrādājuma Nr. 528435
Knauf ugunsdrošās krāsas segkārtā
20 l spainis izstrādājuma Nr. 528436
Knauf ugunsdrošās krāsas atšķaidītājs AL
5 l spainis izstrādājuma Nr. 528824
Knauf ugunsdrošās krāsas atšķaidītājs EP
5 l spainis izstrādājuma Nr. 528825

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tehniskie dati



Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam	
Reakcija uz uguni	D-s2, d0
Toņa Nr./krāsas	10 000/balta
Apdare	plāna
Cietvielu apjoms, %	75 ± 3
Teorētiskais izplešanās ātrums	1 m ² /l līdz 750 mikroniem
Uzliesmošanas temperatūra	23 °C
Īpatnējais svars	1,3 kg/l
Virsmas žūšana	30 minūtes, 20 °C un 750 mikroni
Sausa pieskaroties	35 minūtes, 20 °C un 750 mikroni
Sausa izmantošanai	1 diena, 20 °C un 750 mikroni
VOC (Volatile organic component) saturs	320 g/l
Glabāšanas laiks	12 mēneši

Knauf ugunsdrošais gruntējums K1	
Toņa Nr./krāsas	11 150*/pelēka
Apdare	plāna
Cietvielu apjoms, %	49 ± 1
Teorētiskais izplešanās ātrums	7 m ² /l, 70 mikroni
Uzliesmošanas temperatūra	25 °C
Īpatnējais svars	1,4 kg/l
Sausa pieskaroties	15 minūtes (nepieciešama pienācīga vēdināšana)
Sausa izmantošanai	1 stunda (nepieciešama pienācīga vēdināšana)
VOC (Volatile organic component) saturs	442 g/l

Knauf uguns aizsardzības gruntējums K2	
Toņa Nr./krāsas	11 630/balta ar metālisku nokrāsu
Apdare	plāna
Cietvielu apjoms, %	55 ± 1
Teorētiskais izplešanās ātrums	11 m ² /l, 50 mikroni
Uzliesmošanas temperatūra	30 °C
Īpatnējais svars	1,5 kg/l
Sausa pieskaroties	Apm. 3 stundas, 20 °C
Sausa izmantošanai	7 dienas, 20 °C
VOC (Volatile organic component) saturs	389 g/l

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tehniskie dati



Knauf uguns aizsardzības krāsas segkārtā	
Toņa Nr./krāsas	10 000/balta
Apdare	spīdīga
Cietvielu apjoms, %	32 ± 1
Teorētiskais izplešanās ātrums	9,1 m ² /l, 50 mikroni
Uzliesmošanas temperatūra	25 °C
Īpatnējais svars	1,1 kg/l
Sausa pieskaroties	Apm. 1 stunda, 20 °C
Sausa izmantošanai	3–4 stundas, 20 °C
VOC (Volatile organic component) saturs	597 g/l

Knauf uguns aizsardzības krāsas atšķaidītājs AL	
Toņa Nr./krāsas	00000/bezkrāsains
Uzliesmošanas temperatūra	23 °C
Īpatnējais svars	0,9 kg/l
VOC (Volatile organic component) saturs	870 g/l

Knauf uguns aizsardzības krāsas atšķaidītājs EP	
Toņa Nr./krāsas	00000/bezkrāsains
Uzliesmošanas temperatūra	23 °C
Īpatnējais svars	0,9 kg/l
VOC (Volatile organic component) saturs	857 g/l

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam Tērauda siju un kolonnu aizsardzība



Gruntējums (neatkarīgi no vides kategorijas)	Reaktīvais pārklājums	Apdares slānis (atkarībā no vides izmantojuma kategorijas)
Gruntējums oglekļa tērauda virsmām Knauf uguns aizsardzības gruntējums K1	Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam	Kategorijas tips X (tostarp tips Y, Z ₁ un Z ₂)
		Knauf uguns aizsardzības krāsas segkārtā
Gruntējums galvanizētām jeb cinkotām virsmām: Knauf uguns aizsardzības gruntējums K2		Kategorijas tips Y (tostarp tips Z ₁ un Z ₂)
		Bez apdares slāņa vai ar apstiprināta X tipa apdares slāņiem

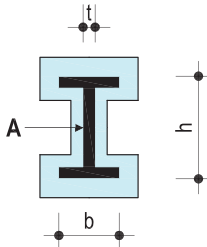
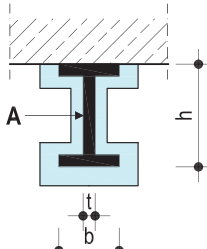
Vides izmantojuma kategorijas norādītas ETAG 018 2. daļas 2.2.2. sadaļā:

- X tips: lietošanai ārā
- Y tips: lietošanai telpās un daļēji atklāta novietojuma apstākļos
- Z₁ tips: lietošanai telpās lielā mitrumā
- Z₂ tips: lietošanai telpās

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam Tērauda siju un kolonnu aizsardzība



Tērauda siju un kolonnu šķērs griezuma U/A koeficienta noteikšana

Sekcijas tips	Uguns iedarbība	U/A	Sekcijas tips	Uguns iedarbība	U/A
b, h, t vērtības centimetros (cm), A laukums kvadrātcenimetros (cm ²)		m ⁻¹	b, h, t vērtības centimetros (cm), A laukums kvadrātcenimetros (cm ²)		m ⁻¹
	4 puses	$\frac{100}{t}$		4 puses	$\frac{4b - 2t + 2h}{A} \cdot 100$
	4 puses	$\frac{2\pi R}{A} \cdot 100$		3 puses	$\frac{3b - 2t + 2h}{A} \cdot 100$

visi izmēri milimetros (mm)

Minimālais Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam kārtas biezums

Minimālais Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam kārtas biezums atkarīgs no tērauda siju un kolonnu šķērs griezuma U/A koeficienta, tērauda kritiskās temperatūras un nepieciešamās ugunsizturības klases.

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda siju un kolonnu šķērsriezuma U/A koeficients



Tērauda sijas un kolonnas



U = sakarsētā virsma

A = šķērsriezuma laukums (m²)

Nepieciešamais izsmidzināmās kārtas biezums tiek aprēķināts, pamatojoties uz U/A šķērsriezuma koeficientu un sekcijas formu. Norādītās vērtības ir tikai aptuvenas. Tās var nedaudz atšķirties atkarībā no velmēto siju ražotāja.

Tērauda siju un kolonnu šķērsriezuma U/A koeficients (m⁻¹)

IPN profils			IPE profils			HEA profils		
								
3 pušu	4 pušu		3 pušu	4 pušu		3 pušu	4 pušu	
80	346	401	80	370	431	100	218	265
100	302	349	100	336	389	120	220	268
120	268	309	120	311	360	140	208	253
140	238	274	140	291	336	160	190	234
160	220	252	160	269	310	180	185	225
180	200	229	180	254	292	200	175	212
200	185	212	200	234	270	220	162	196
220	171	196	220	221	254	240	147	178
240	160	183	240	205	236	260	141	171
260	149	170	270	197	227	280	136	164
280	139	158	300	188	216	300	126	153
300	131	149	330	175	200	320	117	142
320	123	140	360	162	186	340	112	134
340	117	133	400	153	174	360	107	128
360	110	125	450	144	163	400	101	120
380	105	119	500	133	150	450	96	113
400	100	113	550	125	141	500	92	107
425	95	107	600	115	130	550	90	104
450	89	101				600	89	102
475	84	95				650	87	100
500	80	91				700	84	96
550	75	85				800	84	94
600	67	76				900	81	90
						1000	81	89

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda siju un kolonnu šķērsriezuma U/A koeficients



Tērauda siju un kolonnu šķērsriezuma U/A koeficients (m⁻¹)

HEB profils			HEM profils			Dobās sekcijas			
									
	Trīs pušu	4 pušu		3 pušu	4 pušu		4 pušu	4 pušu	
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.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda sijas, trīs pušu atklāti H vai I formas šķēsgriezumi, nepieciešamais aizsargkārtas biezums



RF periodam nepieciešamais biezums (mm); tikai siltumā uzbriestošs pārklājums

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.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda sijas, 3 pušu atklāti H vai I formas šķēsgriezumi, nepieciešamais aizsargkārtas biezums



RF periodam nepieciešamais biezums (mm); tikai siltumā uzbriestošs pārklājums

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda kolonnas, četru pušu atklāti H vai I formas šķēsgriezumi, nepieciešamais aizsargkārtas biežums



RF periodam nepieciešamais biežums (mm); tikai siltumā uzbriestošs pārklājums

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.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda kolonnas, četru pušu atklāti H vai I formas šķērs griezumi, nepieciešamais aizsargkārtas biezums



RF periodam nepieciešamais biezums (mm); tikai siltumā uzbriestošs pārklājums

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda kolonnas, četru pušu apaļas formas sekcijas, nepieciešamais aizsargkārtas biezums



RF periodam nepieciešamais biezums (mm); tikai siltumā uzbriestošs pārklājums

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	4,466	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.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda kolonnas, četru pušu apaļas formas sekcijas, nepieciešamais aizsargkārtas biezums



RF periodam nepieciešamais biezums (mm); tikai siltumā uzbriestošs pārklājums																
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda kolonnas, četru pušu taisnstūrveida dobas sekcijas, nepieciešamais aizsargkārtas biezums



RF periodam nepieciešamais biezums (mm); tikai siltumā uzbriestošs pārklājums

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.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Tērauda kolonnas, 4 pušu taisnstūrveida dobās sekcijas, nepieciešamais aizsargkārtas biezums



RF periodam nepieciešamais biezums (mm); tikai siltumā uzbriestošs pārklājums																
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sagatavošana

Pamatnes un virsmas sagatavošana

Oglekļa tērauds

Tīrīšana un attaukošana. Lai atdalītu sāli un citu piesārņojumu, visa virsma jātīra ar augstspiediena ūdens strūklu. Kad virsma ir sausa, veiciet abrazīvo skrošstrūklas tīrīšanu vismaz līdz Sa 2½ saskaņā ar standartu ISO 8501-1. Ja skrošstrūklas tīrīšanas laikā un gruntējuma lietošanas laikā notiek oksidācija, virsma vēlreiz jātīra ar skrošstrūklu un vēlreiz jāuzklāj gruntējums.

Ar zināmiem ierobežojumiem var izmantot St3 tēraudu. Pirms St3 tīrīšanas attaukojiet pamatni un nomazgājiet to ar augstspiediena ūdens strūklu. Esiet īpaši uzmanīgs, lai virsma netiktu pulēta. Izmantojot mehānizētos darbarīkus, piemēram, drupinātājus, adātpistoles un mehānizētās rotējošās stieplu sukas, iespējams sagatavot gruntējuma klāšanai piemērotu raupju virsmu. Gādājiet, lai uz attīrītās virsmas nebūtu plāvas. Tēraudam, kas sagatavots atbilstīgi St3, izmantojiet Knauf ugunsdrošo gruntējumu K1 (Knauf Firepaint primer K1). Pēc tam lietojiet Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam

(Knauf Firepaint Steel) un, ja nepieciešams, arī segkārtu saskaņā ar parastajiem norādījumiem. St3 sagatavošana ieteicama galvenokārt tikai mazu laukumu remontam.

Galvanizēts tērauds

Tīrīšana un attaukošana. Lai atdalītu sāli un citu piesārņojumu, visa virsma jātīra ar augstspiediena ūdens strūklu. Kad virsma ir sausa, lai izveidotu vienmērīgi raupju virsmu, veiciet vieglu abrazīvu tīrīšanu ar skrošstrūklu vai padariet virsmu raupjāku ar mehāniskiem līdzekļiem. Tad uzklājiet vienu gruntējuma Knauf Firepaint Primer K2 kārtu, sekojot, lai DFT nepārsniegtu 100 mikronus.

Pēc gruntēšanas un pirms Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam uzklāšanas, izmantojot piemērotu tīrīšanas līdzekli, attīriet virsmu no eļļas, smērvielām u.c. Sāls un cits piesārņojums jānotīra ar augstspiediena ūdens strūklu. Pirms Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam uzklāšanas ļaujiet, lai virsma pietiekami ilgi žūst, panākot

pilnīgu ūdens iztvaikošanu.

Ja rodas nesakadības par papildu gruntējuma piemērotību, noteikti sazinieties ar Knauf. Ar Knauf (ar šiem neaprobežojoties) būtu vēlams sazināties šādos gadījumos: virsmas piesārņojums, bojājumi un defekti, sākotnējais nezināma gruntējuma slānis, neapstiprināts gruntējums un pārmērīgi bieza sausā gruntējuma kārtā.

Gruntējumi

Kopā ar Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam (Knauf Firepaint Steel) drīkst izmantot tikai Knauf apstiprinātu gruntējumu.

Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam nekādā gadījumā nedrīkst klāt tieši uz tērauda virsmas.

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam jāuzklāj, ievērojot norādītā gruntējuma minimālos un maksimālos papildu klājuma intervālus. Lūdzu, skatiet attiecīgā gruntējuma datu lapu.

Nepārsniedziet maksimālo Knauf ieteiktā gruntējuma sausās kārtas biezumu, jo citādi tas var negatīvi ietekmēt ugunsizturību.

Lietojums

Lietošanas nosacījumi

Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam (Knauf Firepaint Steel) var klāt uz tērauda +5 °C – + 50 °C temperatūras diapazonā.

Virsmas temperatūrai vienmēr jābūt par 3 °C augstākai nekā kondensācijas temperatūrai, bet maksimālais relatīvais mitruma daudzums klāšanas laikā nedrīkst pārsniegt 85%.

Vietai, kur lieto Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam, jābūt labi vēdināmai, bet optimālai žāvēšanai jānodrošina gaisa cirkulācija.

Ja krāsu lieto siltumā, īpaša uzmanība jāpievērš tam, lai izvairītos no šķīdinātāja iesprostošanas, ko rada pārmērīgi bieza sausā kārtā klājumā. Lai krāsa šādos apstākļos, labāk žūtu, ieteicams uzklāt vairākas plānas kārtas, iegūstot norādīto sausās kārtas biezumu (piemēram, divas 750 µm biezas kārtas vienas 1500 µm biezas kārtas vietā). Ja krāsu lieto siltos āra apstākļos, nepieļaujiet tiešas saules gaismas ietekmi, lai novērstu cietas krāsas virskārtas veidošanos, kas savukārt paildzinās kopējo žūšanas laiku šķīdinātāja iesprostošanas dēļ; ja no tiešas saules gaismas nevar izvairīties, izmantojiet mazāku DFT uz kārtu, lai visa klājuma sistēma žūtu ātrāk.

Produktu klāšanas un žūšanas laikā vienmēr ieteicams nodrošināt aizsardzību pret kondensāta veidošanos un ūdens ietekmi.

Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam (Knauf Firepaint Steel) ir relatīvi ļoti viskozs materiāls, kas piegādes brīdī parasti rada šķietamas konsistences efektu. Lai pirms lietošanas panāktu materiāla viendabīgumu un izjauktu šķietamo konsistences efektu, piemērotas plūsmas nodrošināšanai lietošanas laikā, materiāls īslaicīgi jāpamaisa. Nemaisiet krāsu pārmērīgi, jo tā iespējams izraisīt pastiprinātu šķīdinātāja

iztvaikošanu.

Klāšanas aprikojums

Ieteicamais bezgaisa smidzināšanas aprikojums:

(Bezgaisa smidzināšanas dati ir tikai informatīvi, un tie var būt jāpielāgo.)

Sūknēšanas attiecība: min. 45:1

Sprauslas izmērs: .017–.023 collas

Sprauslas spiediens 200 bāri/2800 psi

Smidzināšanas leņķis 30–50°.

Pēc lietošanas nekavējoties notīriet aprikojumu, izmantojot Knauf ugunsdrošās krāsas atšķaidītāju AL (Knauf Firepaint Finish Thinner AL). Ieteicams izņemt pulverizatora filtru. Piezīme. Lielāks smidzināšanas šļūtenes diametrs var atvieglot krāsas plūsmu, tā uzlabojot smidzināšanas kvalitāti. Ja nepieciešamas garākas šļūtenes, var būt nepieciešams palielināt sūknēšanas attiecību līdz 60:1, saglabājot maksimālu sūkņa veiktspēju.

Atšķaidīšana

Parasti Knauf ugunsdrošā krāsa tēraudam nav jāatšķaida. 5% (tilp.) atšķaidītāju var izmantot tikai vietās, kur lieto zemus DFT (< 225 µm DFT, 300 µm WFT). Izmantojiet Knauf ugunsdrošās krāsas atšķaidītāju AL (Knauf Firepaint finish thinner AL).

Pēc atšķaidīšanas klājuma nosēšanās pretestība samazinās, tādēļ 1500 µm DFT Knauf ugunsdrošajai krāsai vairs nevarēs nodrošināt.

Lietojums

Smidzināšana

Krāsošanas laikā tērauda sekcijas ietei-

cams novietot uz balsta stēķiem, lai maksimāli samazinātu saskares vietu. Labākā darba prakse ir „asa” saskare. Tā būs mazāk bojāto vietu, un virsmas nevajadzēs pārkrāsot. Uzklājot Knauf ugunsdrošos produktus vienā vai vairākās plānās kārtās, ir īpaši svarīgi iegūt nepārtrauktu, viendabīgu krāsas kārtu katrā klājumā. Klāšanas paņēmienam jānodrošina labs klājums uz visām profilu virsmām. Ir ļoti svarīgi izmantot pareiza izmēra sprauslas (ne par lielu) un turēt pulverizatoru atbilstīgā un vienmērīgā attālumā no apsmidzināmās virsmas; sprauslai vēlams atrasties 30–50 cm attālumā no virsmas. Turklāt liela uzmanība jāpievērš, lai krāsojot pārsegtu malas, atvērumus un stiprinājuma elementu aizmugurējās daļas u.c. Tādēļ laba krāsošanas darba prakse ir joslu klājuma piemērošana šīm virsmām.

Pabeigta klājuma jāizskatās kā viendabīgai plēvei ar gludu virsmu; jālabo virsmas nelīdzenumi, piemēram, putekļi, sausais smidzinājums, abrazīvās daļiņas.

Klāšana ar otu un rullīti

Ir iespējams izmantot rokas darbarīkus, otu vai rullīti, taču krāsojuma slānis tad būs nevienmērīgāks, salīdzinot ar bezgaisa krāsu smidzināšanas sistēmu, un, lai panāktu norādīto sausā klājuma biezumu, vajadzēs uzklāt daudz papildkārtas.

Rokas darbarīku, otas vai rullīša, izmantošana ir ieteicama, krāsojot un piekrāsojot galvenokārt mazus laukumus, kaut gan labojumus var viegli veikt ar špaktili vai apmešanas ķelli.

Biezums

Mitrās/sausās kārtas biezums

Lai panāktu, ka pārklājuma sistēma darbojas, kā paredzēts, ir svarīgi nodrošināt atbilstīgu sausās kārtas biezumu.

Knauf ugunsdrošās krāsas produktiem nepieciešamais sausās kārtas biezums mainās atkarībā no tērauda profila šķērsgriezuma izmēra un izmantojamā tērauda profila konfigurācijas. Krāsotājs ir atbildīgs par to, lai sausās krāsas kārtas biezums uz visām virsmām atbilstu specifikācijām. Tādēļ krāsotāja rīcībā jābūt pilnam tērauda sekciju un attiecīgā sausās kārtas biezuma parametru sarakstam saskaņā ar konfigurāciju, tostarp informācijai par gruntējamo pušu skaitu.

Lai panāktu, ka darbs tiek veikts atbilstīgi specifikācijām, visas tērauda sekcijas ieteicams marķēt saskaņā ar norādīto tērauda sekciju un sausās kārtas biezuma parametru sarakstu.

Lai nodrošinātu norādīto mitrās kārtas biezumu, klāšanas laikā ieteicams ar mitrās kārtas mērinstrumentu bieži mērīt tās biezumu. Tādējādi darbinieks, kas klāj krāsu, ja nepieciešams, varēs pielāgot krāsas slāņa biezumu. Lai mitrās kārtas biezums tiktu izmērīts pareizi, izvairieties no mērinstrumenta iegremdēšanas apakšējā klājumā.

Sausās kārtas biezums jāmēra pilnīgi sausam Knauf ugunsdrošās krāsas (Knauf Firepaint) klājumam. Ir svarīgi, lai sausās kārtas mērījumi tiktu veikti uz pilnīgi izžuvušas krāsas kārtas, citādi mērījumu rezultāti var būt nepareizi. Šādiem mērījumiem parasti izmanto elektroniskos sausās kārtas biezumu mērītājus. Krāsotājam jānodrošina, lai sausās kārtas biezums atbilstu specifikācijām. Ja izmērītais sausās kārtas biezums ir nepietiekams, jāuzklāj papildu kārtā vai jāveic piekrāsošana.

Ja pirms klājuma galīgās izžušanas jāveic pārbaudes mērījums, šādus sausās kārtas biezuma pārbaudes mērījumus var veikt, izmantojot elektronisku DFT mērītāju kopā ar ķīli. Lai mērītājs pārlieku neiegrimtu mīkstajā klājumā, ķīlis jātur starp klājumu un mērītāju. Ja žūšanas pakāpe tiek pārbaudīta vietās, kas pakļautas tiešas saules gaismas iedarbībai, virsma var būt nožuvusi nevienmērīgi. Uzbriestošais pārklājums ir termoplastisks produkts, un, ja pēc nožūšanas tas tiek pakļauts siltuma iedarbībai, pārklājums kļūs mīksts. Pārklājums kļūs mīksts, pārsniedzot 40 °C temperatūru. Pārbaudiet žūšanas pakāpi vēsākās vietās vai arī dariet to

rīta stundās, kad tērauda sekcijas ir visaukstākās. Ir svarīgi, lai pirms Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam sausās kārtas mērīšanas un apstiprināšanas netiktu uzklāta segkārtā. Ja segkārtā uzklāta vietā ar nepietiekami izžuvušu Knauf ugunsdrošās krāsas klājumu, pirms remonta/piekrāsošanas tā jānoņem.

Krāsas slānis jāuzklāj vienmērīgi, pēc iespējas ievērojot specifikācijas. Neklājiet pārmērīgi biezu krāsas kārtu, jo krāsa var nosēsties, var rasties plaisas un palēnināties šķīdinātāja darbība, kā arī paildzināties žūšanas/krāsas papildu uzklāšanas laiks.

Maksimālais sausās kārtas biezums, ko var iegūt, izmantojot Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam (Knauf Firepaint Steel) vienā klājumā, ir 1500 µm.

Lietošanas paņēmieni, klājot krāsu uz vietas (pēc tērauda konstrukcijas uzstādīšanas) un ārpus tās (darbnīcā) atšķiras. Klājot krāsu uz vietas, svarīgi veikt smidzināšanu ar augstu DFT, lai iegūtu nepieciešamajam uguns aizsardzības līmenim atbilstīgu klājuma biezumu ar minimālu klājuma kārtu skaitu. Šādā gadījumā tērauda elementi pēc klājuma uzlikšanas nav jāapstrādā; tādēļ žūšanas ātrums līdz cietam klājumam nav tik svarīgs, ja stāvokļa „saus pieskaroties” laiks ir īss. Tādēļ ir svarīgi, lai Knauf ugunsdrošā krāsa (Knauf Firepaint) tiktu uzklāta ar maksimālu DFT skaitu vienam klājumam.

Lietojot ugunsdrošo krāsu darbnīcā un būvlaukumā pirms konstrukciju uzstādīšanas, ir svarīgi, lai uzklātā kārtā ātri nožūtu un tērauda konstrukcijas varētu ātri uzstādīt. Ja nepieciešamais kopējais krāsas biezums pārsniedz 3000 µm DFT, šķīdinātājs iztvaikos lēnāk, tādēļ, lai krāsa žūtu ātrāk, nepieciešams klāt vairākas 750 µm DFT kārtas vienā klājumā (1000 µm WFT) ar vismaz 24 stundu ilgu papildu uzklāšanas intervālu. Vislabāk klājuma žūšanas pakāpi noteikt, stipri iespiežot īkšķi klājumā. Ja klājumā nevar viegli atstāt iespaidumu, ir iespējams klāt nākamo kārtu. (Tehniski ir iespējams klāt nākamo kārtu arī ātrāk, taču tas ietekmēs visa klājuma sistēmas žūšanas ātrumu.) Ja šo padomu ignorē, visas klājuma sistēmas žūšanas laiks būtiski palielinās.

Pareizs kārtas biezums

Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam sausās kārtas biezumam jāatbilst specifikācijām. Neklājiet pārmērīgi biezu

kārtu, jo tā tiks paildzināts žūšanas laiks un vajadzēt izlietot vairāk krāsas.

Atmosfēras iedarbība

Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam var pakļaut vidēji maigiem laika apstākļiem līdz sešiem mēnešiem pirms virsējās segkārtas uzklāšanas. Ja ietekme ir ilgāka vai pastāvīga (C3 vai C4 ietekme saskaņā ar ISO12944), Knauf produktiem jāuzklāj piemērota segkārtā. Pelņķes un stāvošs ūdens ietekmē klājuma sistēmu; nekādā gadījumā nepieļaujiet pelņķu veidošanos. C1 un C2 ietekmes laikā (ISO12944) Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam var klāt bez segkārtas, taču estētisku apsvērumu dēļ var tikt klāta arī segkārtā.

Klāt bez segkārtas, taču estētisku apsvērumu dēļ var tikt klāta arī segkārtā.

Segkārtas

Atkarībā no klājuma sistēmas izmantošanas var būt nepieciešama segkārtā. Apstiprināto segkārtu saraksts ir saderīgs ar Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam. Kopā ar ugunsdrošo krāsu drīkst izmantot tikai Knauf apstiprinātas segkārtas.

Krāsotājam jāseko, lai kopējais norādītais sausās Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam (Knauf Firepaint Steel) kārtas biezums tiktu nodrošināts pirms segkārtas uzklāšanas. Lai iegūtu pareizu mērījuma rezultātu, sausās kārtas biezuma mērījumi jāveic uz pilnībā izžuvušas Knauf ugunsdrošās krāsas kārtas.

Pirms segkārtas uzklāšanas (vai papildu Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam kārtas uzklāšanas) krāsotājam jānodrošina, lai virsma, uz kuras tiek klāta Knauf ugunsdrošā krāsa, tiktu attīrīta no sāļiem, eļļas, smērvielām vai citiem piesārņotājiem.

Segkārtā var paildzināt Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam žūšanu. Īpašā uzmanība jāpievērš vietām, kur kopējais Knauf ugunsdrošās krāsas tēraudam sausā klājuma biezums pārsniedz 2 mm. Par labu darba praksi tiek uzskatīta uzbriestošā pārklājuma žūšanas pakāpes mērīšana pirms nākamās kārtas klāšanas. Stingri iespiežiet īkšķi klājumā. Klājumā nevajadzētu veidoties iespaidumam. Kad šāds stāvoklis ir panākts, uz klājuma var klāt segkārtu. Akrila segkārtu var uzklāt ātrāk, taču, lai visa sistēma žūtu iespējami ātrāk, vēl arvien ir ieteicams veikt iepriekš minēto „pārbaudi ar īkšķi”. Nav nepieciešams iegūt tā dēvēto „naglas cietības” stāvokli.

B15.lv Knauf uguns aizsardzības krāsa tēraudam

Apstrāde, remonts un apkope



Apstrāde, remonts un apkope

Lietošana

Veicot konstrukciju krāsošanu ārpus būvlaukuma, tērauda sekcijas pēc klājuma sistēmas nožūšanas būs jāpārvieto. Ir svarīgi ņemt vērā, ka akrila uzbriestošie pārklājumi savu termoplastisko īpašību dēļ ir jutīgi pret bojājumiem (arī pēc pilnīgas nožūšanas). Jācenšas, cik iespējams, samazināt bojājumu rašanās iespējamību, nevis censties novērst tos pavisam. Tādēļ, rīkojoties ar krāsotām tērauda sekcijām, esiet īpaši uzmanīgi. Ja tērauda sekcijās ir vietas, kas nav apsmidzinātas ar briestošo krāsu (piemēram, vietas, kas atstātas tukšas, piemēram, metināšanas/pieskrūvēšanas vietas), ja iespējams, tur jāuzstāda celšanas troses. Šāda rīcība samazinās bojājumu apjomu, tātad arī remontam nepieciešamo laiku. Lai mazinātu bojāto vietu laukumu, balsta siju, kas parasti ir no koka, skaits jāsamazina līdz minimumam. Vietas, kur sekcijas balstās pret balsta sijām, visdrīzāk tiks bojātas. Nodrošiniet atbilstīgu vēdināšanu arī tad, ja produkts tiek uzskatīts par sausu. Tādēļ nepārklājiet sekcijas, jo tas ietekmēs galīgo žūšanas procesu.

Remonts un apkope

Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam (Knauf Firepaint Steel) var izmantot par remonta un piekrāsošanas pārklājumu bojātām sekcijām, kas krāsotas ar Knauf ugunsdrošo krāsu tēraudam. Pirms remonta pārliecinieties, ka virsma ir tīra un uz tās nav piesārņojuma. Ņemiet nenostiprinātās daļas.

Ja krāsas kārtas bojājumi ir dziļi un ir redzams atklāts tērauds, pirms jaunās klājuma sistēmas uzklāšanas notīriet attiecīgo vietu līdz St 3 (atsevišķu vietu remonts) vai, izmantojot abrazīvo skrošstrūklu, līdz minimālajam Sa 2½ vai, izmantojot augstspiediena ūdens strūklu, līdz Wa 2½. Bojāto vietu apstrādi var veikt ar bezgaisa smidzināšanu, otu vai rullīti. Šo darbu veikšanas nosacījumiem jāatbilst parasto darba apstākļu prasībām.

Ja bojājumi rodas, kad briestošā krāsa vēl ir mīksta, krāsu, iespējams, varēs ņemt ar tīru špakteli. Ieteicams vispirms ņemt visu mīksto briestošo slāni, bet pēc bojātās daļas klājuma žāvēšanas bojātās daļas labot ar bezgaisa smidzināšanas otu, rullīti.

Lai veiktu vecāku sistēmu labošanu, pirms jaunās klājuma sistēmas lietošanas jānoņem klājuma

sistēma un kārtīgi jānotīra bojātās vietas ar mehānisko darbarīku līdz St 3 (atsevišķu vietu remonts) vai, izmantojot abrazīvo skrošstrūklu, līdz minimālajam Sa 2½.

Malas paplašiniet līdz veselām un nebojātām zonām. Noberziet valīgo materiālu. Piekrāsojiet līdz pilnas kārtas biezumam.

Knauf ugunsdrošās krāsas klājuma apkopi drīkst veikt tikai ar Knauf apstiprinātām segkārtām vai arī ar tādiem pašiem Knauf ugunsdrošās krāsas produktiem, ja segkārtas pirms tam nav izmantotas. Knauf ugunsdrošās krāsas produktus nedrīkst klāt tieši uz klājuma sistēmām, uz kurām jau uzklātas segkārtas.

Bojātās segkārtas vietas nekavējoties jāremontē, jo šo zonu apakšā esošais briestošais klājums var tikt pakļauts nelabvēlīgu laika apstākļu iedarbībai. Knauf ugunsdrošās krāsas klājuma sistēmas apkope bez Knauf apstiprinājuma var negatīvi ietekmēt Knauf ugunsdrošās krāsas produkta veiktspēju. Tādēļ Knauf ugunsdrošās krāsas klājuma sistēmu drīkst apkopt tikai, konsultējoties ar Knauf.



Mēs paturam tiesības veikt tehniskas izmaiņas. Pašreizējā versija vienmēr ir derīga. Mūsu garantija attiecas tikai uz produktiem, kas ir nevainojamā stāvoklī. Norādītās Knauf sistēmu būvniecības un konstruktīvās, kā arī celtnēm raksturīgās fizikālās īpašības iespējams nodrošināt, tikai izmantojot Knauf sistēmu materiālus un citus produktus, kurus tieši iesaka šis uzņēmums. Visā izmantojamā materiālu daudzuma un piegādes apjoma pamatā ir empiriski dati, kurus nav viegli piemērot atšķirīgām situācijām. Visas tiesības aizsargātas. Labojumu veikšanai, atkārtoti izdevumiem un fotokopēšanai, tostarp, izvilkumiem, nepieciešama mūsu īpaša atļauja.

Norādītās Knauf celtniecības un konstruktīvās, kā arī ēkām raksturīgās fizikālās īpašības iespējams nodrošināt, tikai izmantojot Knauf sistēmu materiālus un citus produktus, kurus tieši iesaka šis uzņēmums.

PIEZĪME. Šis dokuments kļūst nederīgs, ja to aizstāj jauna versija.