

K25.pl



Systemy Suchej Zabudowy

01/2012

K25.pl Knauf Fireboard Obudowy belek i słupów

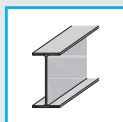
K252.pl – Knauf Fireboard Obudowy belek stalowych

K253.pl – Knauf Fireboard Obudowy słupów stalowych

Informacje podstawowe

wyznaczanie wskaźnika U/A słupów i belek stalowych	3
grubości okładziny słupów i belek stalowych	4
	5

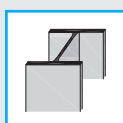
Obudowa słupów i belek stalowych



K252

Obudowa belek stalowych

z konstrukcją metalową	7
z paskami płyt Fireboard, bez konstrukcji metalowej	8



K253

Obudowa słupów stalowych

z konstrukcją metalową	9
bez konstrukcji metalowej	10

K252 / K253

Detale

połączenie z okładziną słupów i belek stalowych	11
belka stalowa - okładzina dwustronna	
słup stalowy - okładzina trzystronna	
belka stalowa - budowa pod sufitem sklepionym	12
belka stalowa częściowo pod stropem betonowym / / w płaszczyźnie stropu betonowego	

Informacje ogólne

zużycie materiałów	13
konstrukcja, montaż, szpachlowanie, powłoki	14

■ Fireboard

Jest to specjalna płyta o klasie reakcji na ogień A1, zbrojona matami z włókna szklanego. Systemy Knauf z zastosowaniem płyty Fireboard zapewniają maksymalne bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Niewielka waga oraz wysoki stopień stabilności wymiarowej zapewniają w warunkach pożaru maksymalne bezpieczeństwo.



Niepalna A1

do ochrony przeciwpożarowej, typu GM-F zgodnie z normą EN 15283-1



Wskazówka:

E_d - wartość obliczeniowa odpowiedniej siły lub momentu zginającego w temperaturze normalnej

R_d - wartość obliczeniowa nośności elementu w temperaturze normalnej

$E_{fi,d}$ - wartość obliczeniowa odpowiedniego efektu oddziaływań w warunkach pożaru

$R_{fi,d,0}$ - odpowiednia obliczeniowa nośność elementu w warunkach pożaru dla czasu trwania pożaru $t=0$

Wartości temperatury krytycznej w zależności od wskaźnika μ_0 (dot. wykorzystania nośności przy oddziaływaniach w warunkach pożaru) oraz μ_{Rd} (dot. wykorzystania nośności przy oddziaływaniach w warunkach normalnych) dla współczynnika redukcyjnego obliczeniowych efektów oddziaływań w sytuacji pożarowej $\eta_{fi}=0,7$ (zalecanej w Eurokodzie 3, PN-EN 1993-1-2:2007)

$\mu_{Rd} = E_d/R_d$	$\mu_0 = E_{fi,d}/R_{fi,d,0}$	$\theta_{crit}[^{\circ}C]$ (dla $\eta_{fi}/0,7$)
0,80 - 1,00	0,63 - 0,78	500
0,59 - 0,79	0,46 - 0,62	550
0,42 - 0,58	0,32 - 0,45	600
0,31 - 0,41	0,24 - 0,41	650
0 - 0,30	0 - 0,23	700

Wartość wskaźnika U/A profilu stalowego (m^{-1}) dla obudowy 3-stronnej i 4-stronnej

Dwuteowniki normalne I			Dwuteowniki równoległościennie IPE			Dwuteowniki szerokostopowe HEB			Kształtowniki zamknięte okrągłe			Kształtowniki zamknięte kwadratowe		
I	obudowa 3-stronna	obudowa 4-stronna	I	obudowa 3-stronna	obudowa 4-stronna	I	obudowa 3-stronna	obudowa 4-stronna	○	obudowa 3-stronna	obudowa 4-stronna	□	obudowa 3-stronna	obudowa 4-stronna
80	266	322	80	270	330	100	115	154	51x4	259	345	40x40x4	214	286
100	236	283	100	248	301	120	106	141	70x4	253	338	50x50x4	209	278
120	210	251	120	230	279	140	98	130	101,6x4	248	330	60x60x3	267	356
140	189	225	140	215	260	160	88	118	101,6x8	130	173	70x70x3	265	353
160	173	205	160	200	241	180	83	110	139,7x4	245	327	80x80x3	263	350
180	158	188	180	189	227	200	77	102	139,7x8	127	169	90x90x4	199	265
200	146	173	200	175	211	220	73	97	168,3x5	196	262	100x100x4	197	263
220	136	161	220	165	198	240	55	91	168,3x10	102	135	120x120x5	159	211
240	127	150	240	153	184	260	68	88	193,7x5	196	262	140x140x5	157	210
260	119	140	270	147	176	280	66	85	193,7x10	101	134	150x150x5	157	209
280	111	131	300	139	167	300	64	80	244,5x6	163	217	160x160x5	156	208
300	105	123	330	131	157	320	60	77	244,5x12	84	112	180x180x5	156	207
320	99	116	360	122	146	340	58	75	273x6	163	217	200x200x5	155	207
340	94	110	400	116	137	360	57	73	273x12	83	111	220x220x6	129	173
360	89	104	450	110	130	400	56	71	323,9x6	162	216	250x250x6	129	172
380	85	99	500	103	121	450	56	69	323,9x12	82	110	260x260x6	129	172
400	81	94	550	98	113	500	55	67	355,6x8	122	163	300x300x6	128	171
450	73	84	600	91	105	550	54	67	355,6x20	51	67	350x350x8	96	128
500	66	76				600	55	67	406,4x8	122	163	400x400x10	77	103
550	61	70				650	56	66	406,4x20	50	67			
						700	56	65	457x10	98	131			
						800	55	66	508x10	98	130			
						900	57	65	508x20	50	66			
						1000	58	65	610x10	97	130			
						1100	59	66	610x20	49	66			



K252.pl/ K253.pl Obudowa belek i słupów

wyznaczenie wskaźnika U/A belek i słupów stalowych



Rysunki schematyczne

Rodzaj przekroju	Obudowa przeciwpożarowa	U/A
wartości b, h i t w cm, powierzchnia A w cm ²		
Płaskownik	 z czterech stron	$\frac{200}{t}$
Płaskownik	 z trzech stron	$\frac{200}{t}$
Płaskownik	 z trzech stron beton lub mur	$\frac{100}{t}$
Kątownik	 z czterech stron	$\frac{200}{t}$
Kątownik	 z czterech stron	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Podwójny kątownik	 z czterech stron	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Profile zamknięte	 z czterech stron	$\frac{100}{t}$
	 z czterech stron	$\frac{4b}{A} \cdot 100$

Rodzaj przekroju	Obudowa przeciwpożarowa	U/A
wartości b, h i t w cm, powierzchnia A w cm ²		
Dwuteownik	 z czterech stron	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Dwuteownik z konstrukcją metalową	 z czterech stron	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Profil zamknięty	 z czterech stron	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Podwójny ceownik	 z czterech stron	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Dwuteownik	 z trzech stron	$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$
Dwuteownik z konstrukcją metalową	 z trzech stron	$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$
Dwuteownik	 z trzech stron	$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$



K253.pl/ K253.pl Obudowa belek i słupów

grubości okładziny belek i słupów stalowych o przekroju otwartym



Klasa odporności
ogniowej

Grubości płyt Fireboard w zależności od wartości wskaźnika masywności przekroju

T_{kr}

R15

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	T _{kr}
	15																	500-700°C

R30

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	T _{kr}
	15										20							500°C
	15										20							550°C
	15																	600°C
	15																	650°C
	15																	700°C

R60

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	T _{kr}
	20		25														500°C	
	15	20		25														550°C
	15	20		25														600°C
	15	20		25														650°C
	15	20		25														700°C

R90

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	T _{kr}
	25	30			35													500°C
	25	30			35													550°C
	20	25	30				35											600°C
	20	25	30				35											650°C
	20	25	25		30						35						700°C	

R120

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	T _{kr}
	35	40				45												500°C
	30	35	40				45											550°C
	30	35	40				45											600°C
	30	35		40						45						650°C		
	25	30	35	40													700°C	

R180

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	T _{kr}
	50	55		60										65				500°C
	45	50	55		60											550°C		
	45	50	55		60											600°C		
	40	45	50	55				60								650°C		
	40	45	50	55						60						700°C		

R240

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	T _{kr}		
	65	70	75																500°C	
	60	65	70	75															550°C	
	60	65	70	75																600°C
	55	60	65	70			75												650°C	
	55	60	65	70			75												700°C	



K252.pl/ K253.pl Obudowa belek i słupów

grubości okładziny belek i słupów stalowych o przekroju zamkniętym prostokątnym



Klasa odporności ogniowej	Grubości płyt Fireboard w zależności od wartości wskaźnika masywności przekroju																T_{kr}					
R15	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	15	500-700°C			
	R30	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	15	20	500°C	
U/A ≤ 50		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	15	20	550°C		
U/A ≤ 50		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	15	20	600°C		
U/A ≤ 50		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	15	15	650°C		
U/A ≤ 50		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	15	15	700°C		
R60	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	20	25	30	500°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	20	25	25	550°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	20	25	25	600°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	20	25	25	650°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	15	20	25	700°C	
R90	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	30	35	500°C		
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	30	35	550°C		
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	25	30	35	600°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	25	30	35	650°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	25	30	35	700°C	
R120	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	35	40	45	500°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	35	40	45	550°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	35	40	45	600°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	35	40	45	650°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	30	35	40	45	700°C
R180	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	50	45	45	45	500°C
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	50	55	60	45	550°C
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	50	55	60	60	600°C
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	45	50	55	60	650°C
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	45	50	55	60	700°C
R240	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	65	70	75	500°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	65	70	75	550°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	65	70	75	600°C	
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	60	65	70	75	650°C
	U/A ≤ 50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	60	65	70	75	700°C



K252.pl Obudowa belek stalowych

grubości okładziny belek i słupów stalowych o przekroju zamkniętym okrągłym



Klasa odporności
ogniowej

Grubości płyt Fireboard w zależności od wartości wskaźnika masywności przekroju

T_{kr}

R15

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	
15																		500-700°C

R30

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	
15				20														500°C
15									20									550°C
15									15									600°C
15									15									650°C
15									15									700°C

R60

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	
20		25																500°C
20			25															550°C
15	20		25														600°C	
15	20		25														650°C	
15	20		25														700°C	

R90

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	
25		30		35														500°C
25		30		35														550°C
25		30		35														600°C
25		30		35														650°C
20	25	30		35														700°C

R120

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	
35		40			45													500°C
35		40			45													550°C
35		40			45													600°C
30	35	40			45													650°C
30	35	40			45													700°C

R180

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360		
50	55	60						65										500°C	
50	55	60						65										550°C	
50	55	60						65										600°C	
45	50	55	60						65										650°C
45	50	55	60						65										700°C

R240

U/A ≤	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360		
65	70	75																500°C	
65	70	75																550°C	
65	70	75																600°C	
65	70	75																650°C	
60	65	70	75																700°C



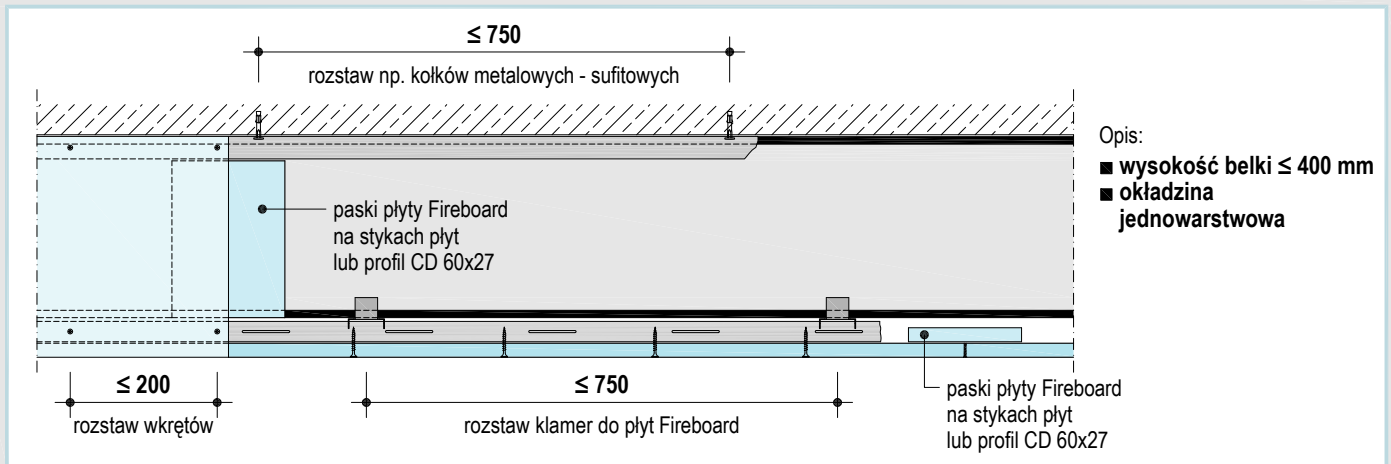
K252.pl Obudowa belek stalowych

z konstrukcją metalową - mocowanie wkrętami



Widok

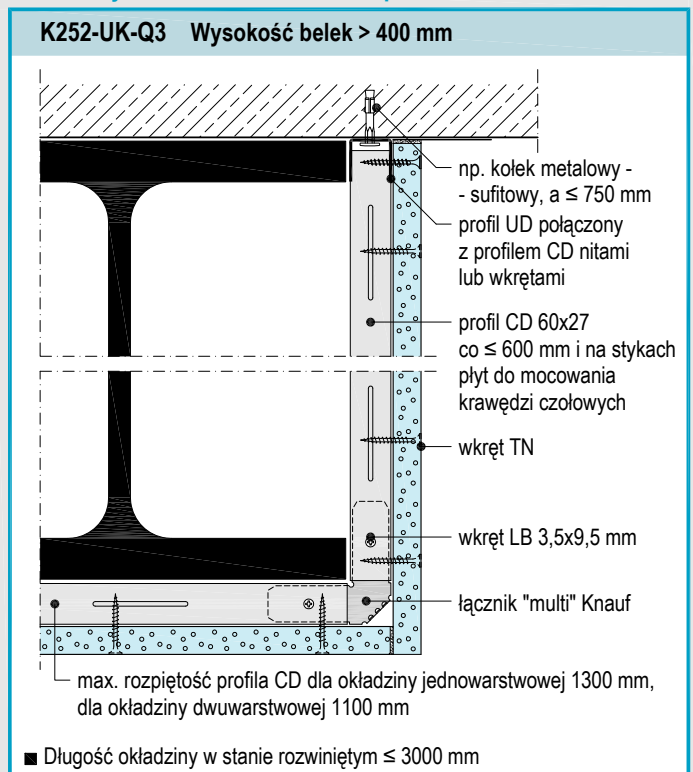
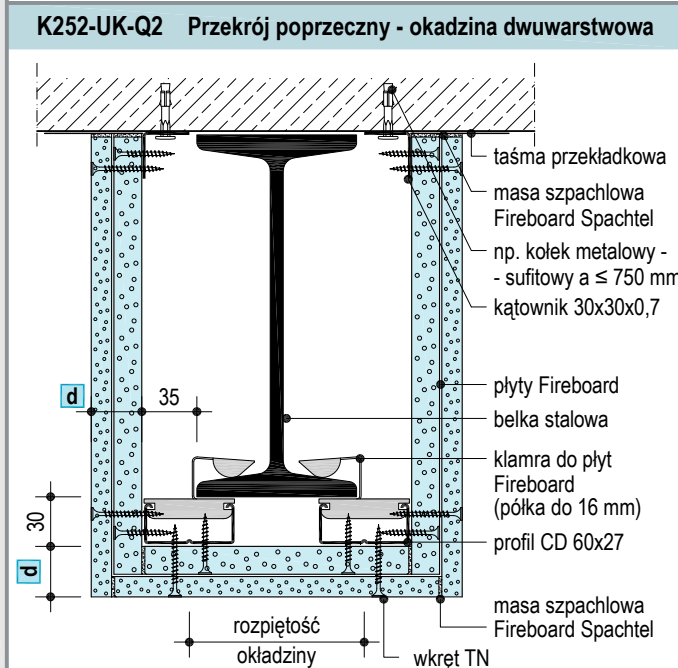
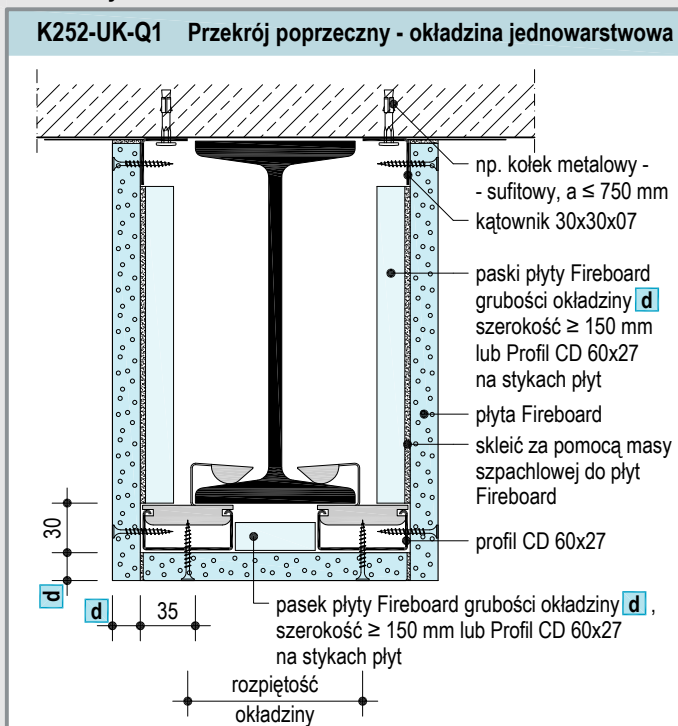
Rysunki schematyczne - wszystkie wymiary w mm



Detale - wysokość belek ≤ 400 mm

Skala 1:5

Detale - wysokość belek > 400 mm / półka > 16 mm



- Grubość okładziny **d** jest zależna od wymaganej odporności ogniowej oraz wartości wskaźnika U/A belki stalowej. Grubość okładziny - zob. str. 4.
- Dopuszczalna rozpiętość okładziny ≤ 600 mm (≤ 500 mm płyta Fireboard 15 mm). Przy wysokości belki > 400 mm wykonanie zgodnie z detalem K252-UK-Q3.
- Przy okładzinie jednowarstwowej konieczne jest zabezpieczenie styków płyt

Mocowanie okładziny na konstrukcji metalowej

okładzina Fireboard d mm	konstrukcja metalowa ¹⁾ wkręty TN	max. rozstaw wkrętów	
		1. warstwa mm	2. warstwa mm
15	TN 3,5x25 mm	200	-
20 / 25	TN 3,5x35 mm		
30	TN 3,5x45 mm		
20 + 15	TN 3,5x35 mm + TN 3,5x45 mm	600	200
2x 20 / 25 + 20	TN 3,5x35 mm + TN 3,5x55 mm		
2x 25	TN 3,5x35 mm + TN 4,5x70 mm		

1) grubość blachy s ≤ 0,7 mm (przenikanie ≥ 10 mm)

■ Styki płyt w kolejnych warstwach umieścić w odległości min. 200 mm



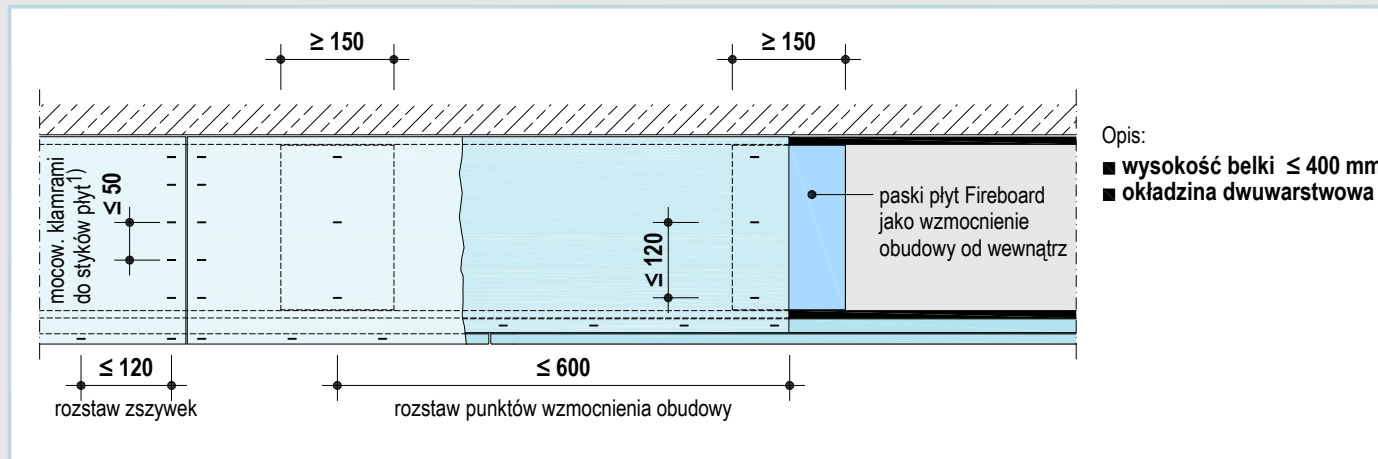
K253.pl Obudowa słupów stalowych

z paskami płyt Fireboard, bez konstrukcji metalowej - mocowanie zszywkami



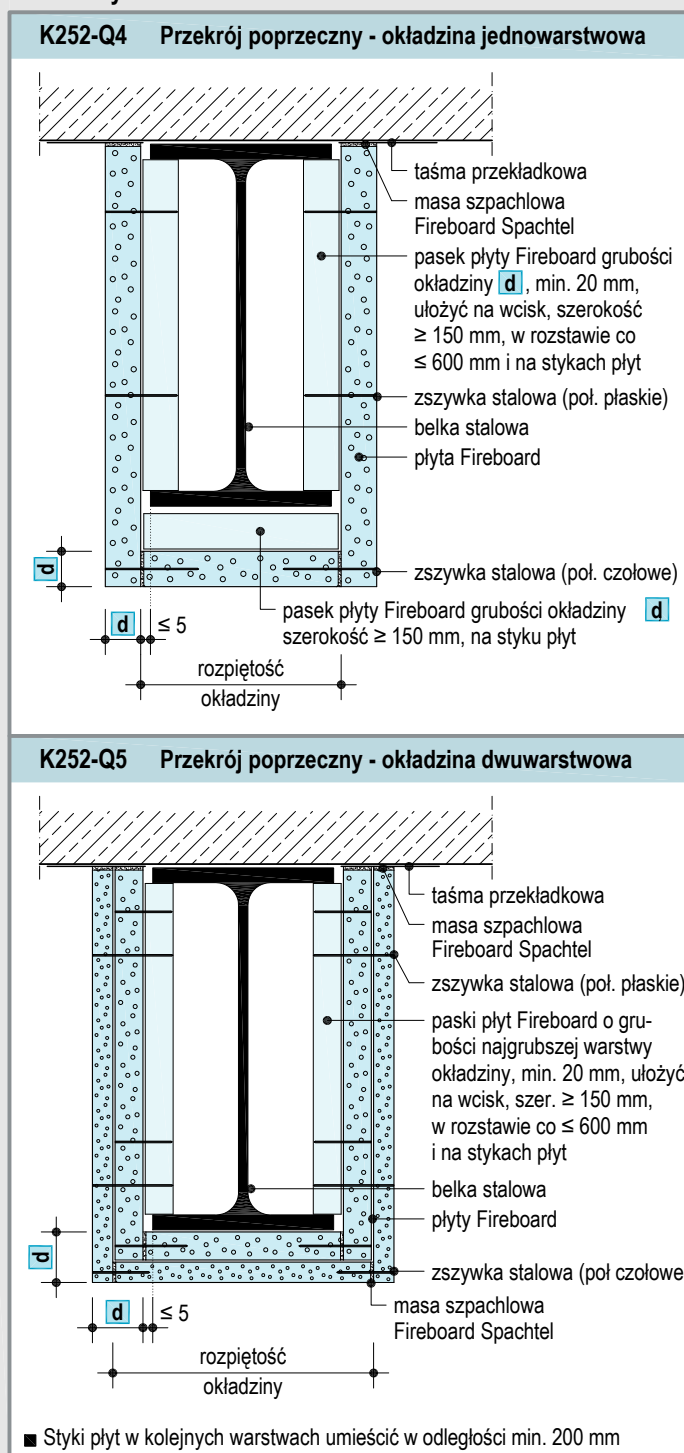
Widok

Rysunki schematyczne - wszystkie wymiary w mm



Detale - wysokość belek ≤ 400 mm

Skala 1:5



- Obowiązuje dla profili dwuteowych typu IPE, HEA, HEB oraz HEM o maksymalnej wysokości 400 mm. Dla innych typów kształtowników sposób montażu należy skonsultować z działem technicznym. Dopuszczalna rozpiętość okładziny ≤ 600 mm (≤ 500 mm płyta Fireboard 15 mm). Przy wysokości belki > 400 mm wymagana jest konstrukcja metalowa (zobacz strona 8 - detal K252-UK-Q3).
- Grubość okładziny d jest zależna od wymaganej odporności ogniowej oraz wartości wskaźnika U/A belki stalowej. Grubość okładziny - zob. str. 4
- Przy okładzinie jednowarstwowej konieczne jest zabezpieczenie styków płyt
- Wszystkie warstwy okładziny łączyć za pomocą zszywek stalowych (np. Haubold) przy zastosowaniu pasków z płyt Fireboard jako wzmocnienie obudowy od wewnątrz
- Rozpiętość okładziny wyznacza się jako odległość pomiędzy punktami jej podparcia

Mocowanie okładziny przy pomocy zszywek na całej powierzchni

okładzina Fireboard d mm	paski płyt Fireboard mm	długość zszywek mm	max. rozstaw zszywek 1. i 2. warstwa mm	na styku płyt ¹⁾ mm
15	20	35 mm	120	50
20	20	40 mm		
25	25	50 mm		
30	30	60 mm		
20 + 15	20	40 mm + 55 mm		
2x 20	20	40 mm + 60 mm		
25 + 20	25	50 mm + 70 mm		
2x 25	25	50 mm + 75 mm		

1) wierzchnia warstwa płyt

Mocowanie okładziny przy pomocy zszywek od strony czołowej

okładzina Fireboard d mm	długość zszywek mm	max. rozstaw zszywek stalowych 1. warstwa mm	2. warstwa mm
15	40 mm	120	-
20	50 mm		
25	64 mm		
30	75 mm		
20 + 15	50 mm + 40 mm		
2x 20	50 mm + 50 mm		
25 + 20	64 mm + 50 mm		
2x 25	64 mm + 64 mm		



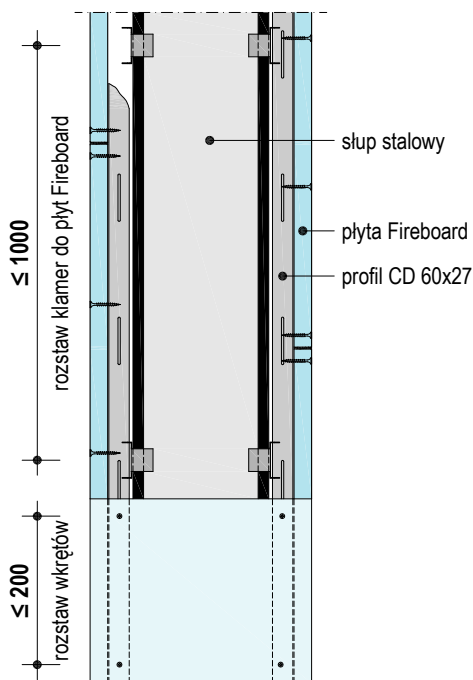
Widok

Rysunki schematyczne - wszystkie wymiary w mm

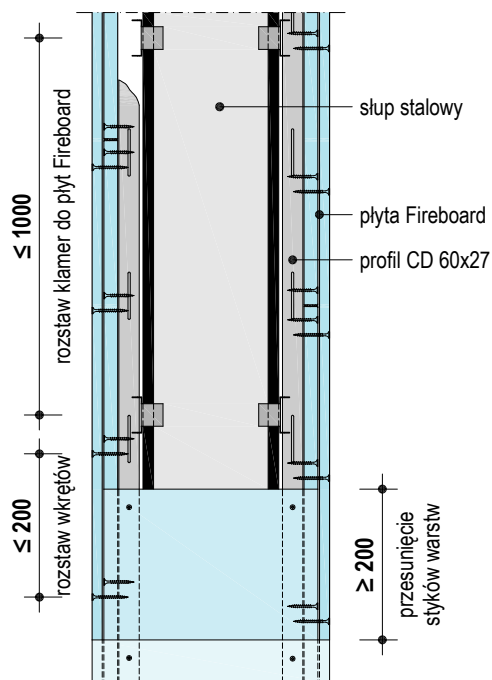
Detale

Skala 1:5

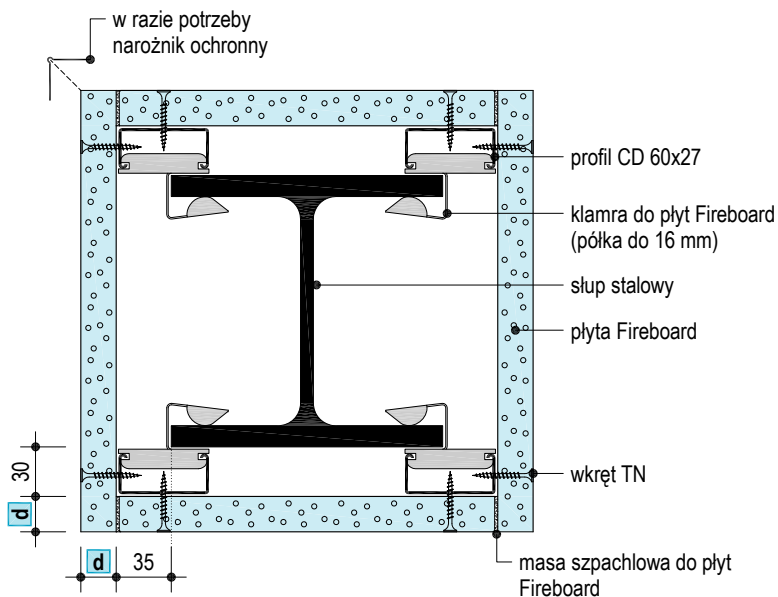
■ Okładzina pojedyncza



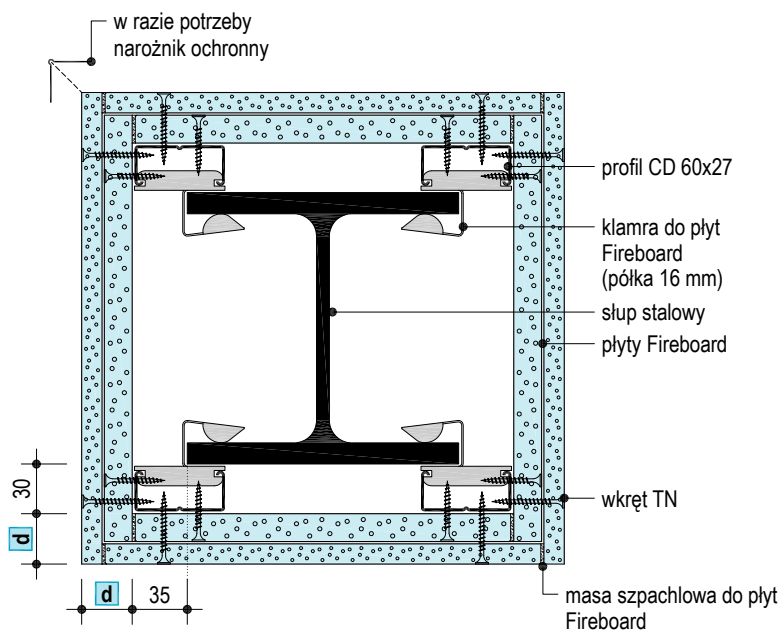
■ Okładzina podwójna



K253-UK-H1 Przekrój poziomy - okładzina jednowarstwowa



K253-UK-H2 Przekrój poziomy - okładzina dwuwarstwowa



Mocowanie okładziny do konstrukcji metalowej

Fireboard d mm	konstrukcja metalowa ¹⁾ wkręty TN	max. rozstaw mm
15	TN 3,5x25 mm	200
20 / 25	TN 3,5x35 mm	
30	TN 3,5x45 mm	
20 + 15	TN 3,5x35 mm + TN 3,5x45 mm	
2x 20 / 25 + 20	TN 3,5x35 mm + TN 3,5x55 mm	
2x 25	TN 3,5x35 mm + TN 4,5x70 mm	
30 + 25 / 30 + 30	TN 3,5x45 mm + TN 4,5x70 mm	
25 + 2x 20	TN 3,5x35 mm + TN 3,5x55 mm + TN 5,5x90 mm	

■ Grubość okładziny **d** jest zależna od wymaganej odporności ogniowej oraz wartości wskaźnika U/A belki stalowej. Grubość okładziny - zob. str. 4

1) grubość blachy s ≤ 0,7 mm (przenikanie ≥ 10 mm)



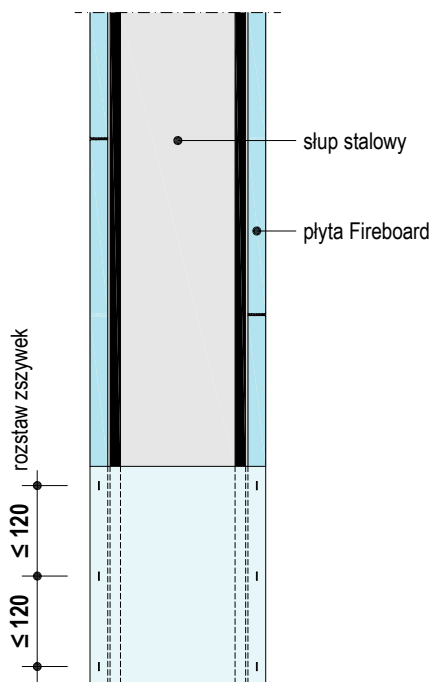
Widok

Rysunki schematyczne - wszystkie wymiary w mm

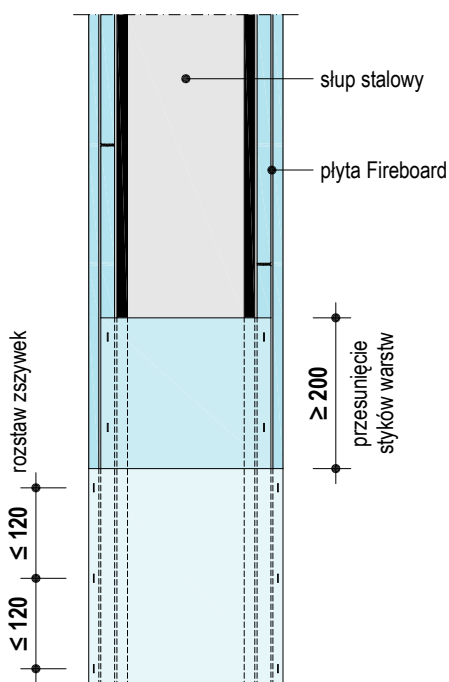
Detale

Skala 1:5

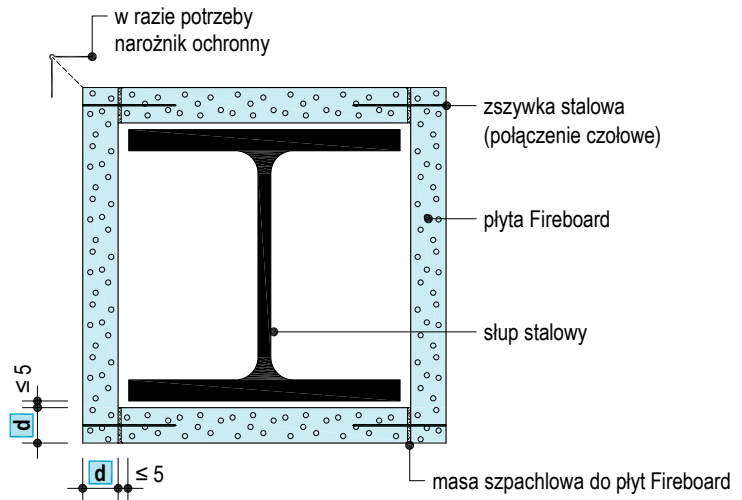
■ Okładzina jednowarstwowa



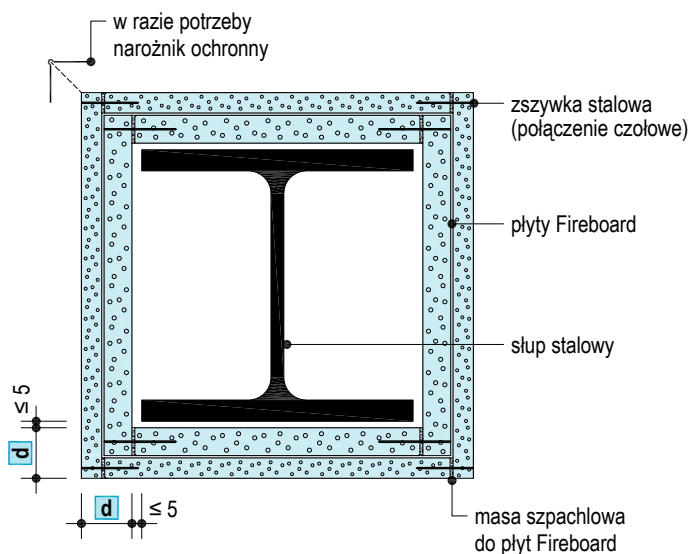
■ Okładzina dwuwarstwowa



K253-H3 Przekrój poziomy - okładzina jednowarstwowa



K253-H4 Przekrój poziomy - okładzina dwuwarstwowa



Mocowanie okładziny przy pomocy zszywek od strony czołowej

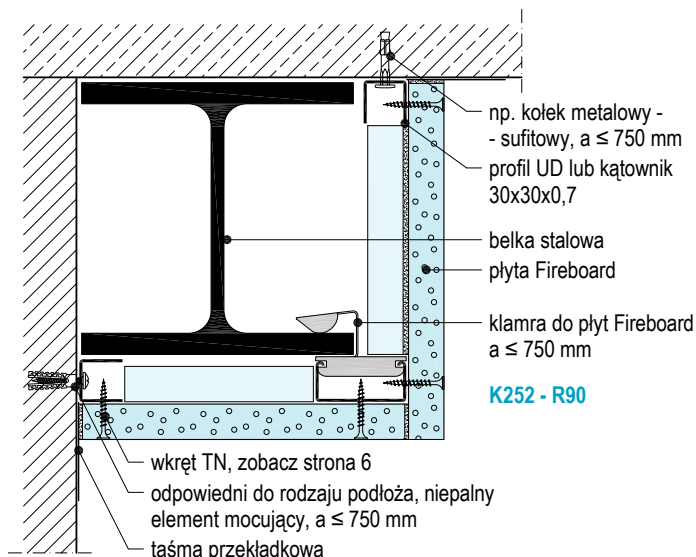
Fireboard d mm	długości zszywek	max. rozstaw mm
15	40 mm	120
20	50 mm	
25	64 mm	
30	75 mm	
20 + 15	50 mm + 40 mm	
2x 20	50 mm + 50 mm	
25 + 20	64 mm + 50 mm	
2x 25	64 mm + 64 mm	
30 + 25	75 mm + 64 mm	
30 + 30	75 mm + 75 mm	
25 + 2x 20	75 mm + 64 mm + 64 mm	

■ Grubość okładziny d jest zależna od wymaganej odporności ogniowej oraz wartości wskaźnika masywności przekroju U/A słupa stalowego. Grubość okładziny - zob. str. 4, 5, 6.

■ Mocowanie okładziny przy pomocy zszywek (np. Haubold).

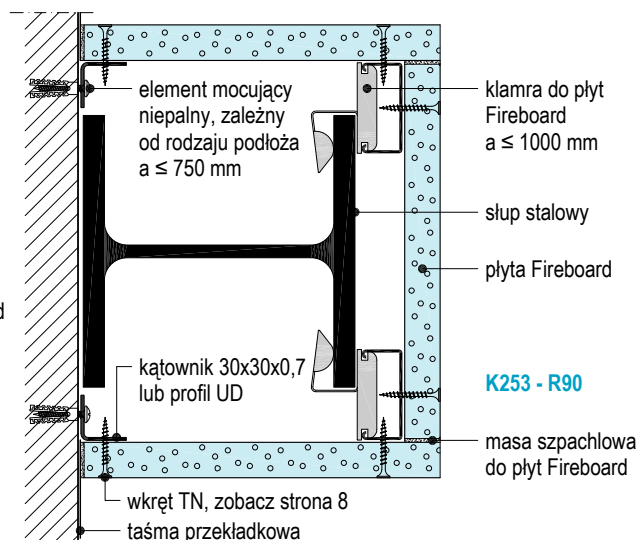


K252-UK-S3 Okładzina dwustronna (belka stalowa)



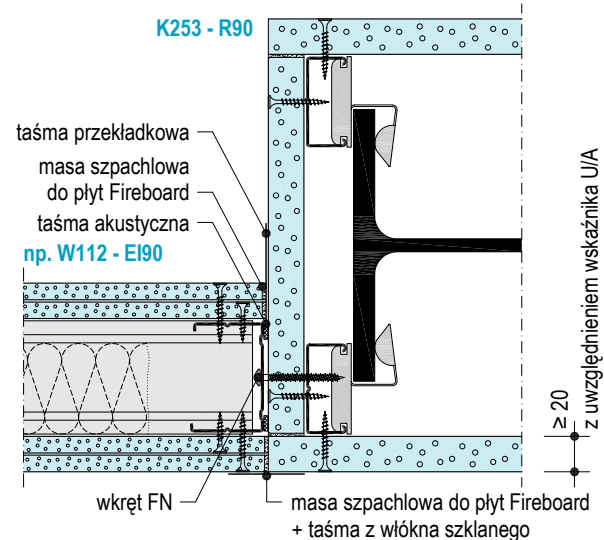
■ Obudowa belek stalowych w przypadku sąsiadujących elementów budowlanych, okładzina jednowarstwowa do trójwarstwowej

K253-UK-S3 Okładzina trzystronna (słup stalowy)

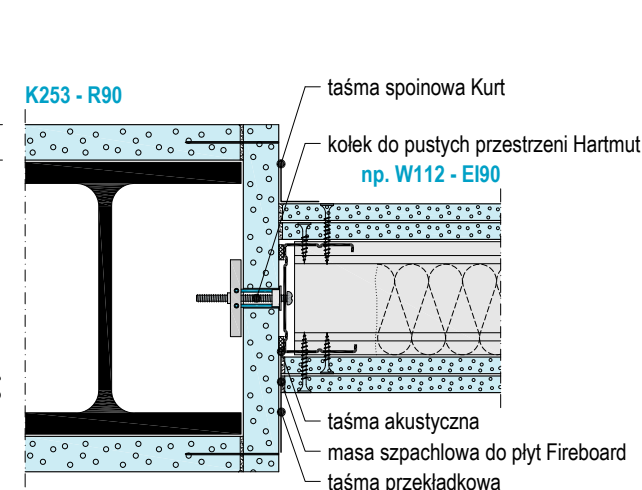


■ Obudowa słupów stalowych w przypadku sąsiadujących elementów budowlanych, okładzina jednowarstwowa do trójwarstwowej

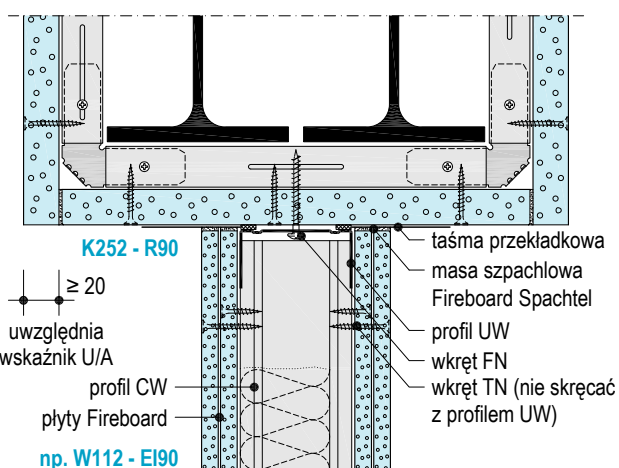
K253-UK-S1 Połączenie ze ścianą (słup stalowy)



K253-S2 Połączenie ze ścianą (słup stalowy)



K252-UK-S1 Połączenie sztywne (belka stalowa)

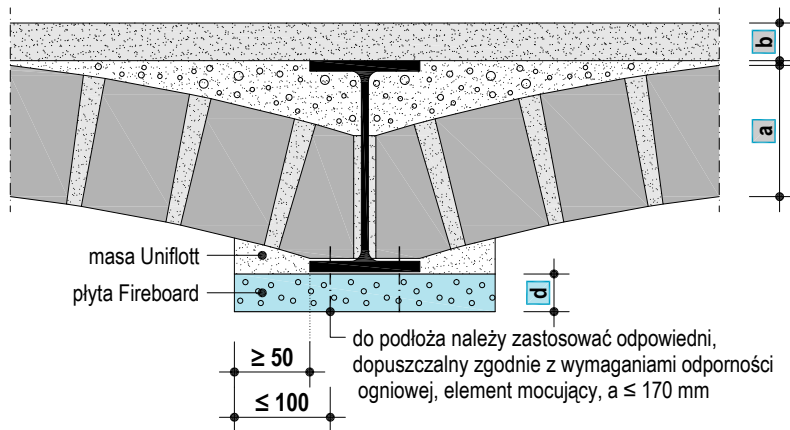


■ Należy wykonać sztywne połączenie, jeżeli żądane klasy odporności ogniowej okładziny wsporników stalowych oraz ściany są równe.

■ W przypadku gdy stalowe elementy nośne o deklarowanej odporności ogniowej łączą się ze stalowymi elementami nośnymi bez wymogów co do odporności ogniowej, należy zastosować na elementach bez wymogów odporności ogniowej obudowę ogniochronną (wg odpowiadającego im wskaźnika masywności przekroju) na długości co najmniej 600 mm od elementu z deklarowaną odpornością ogniową.

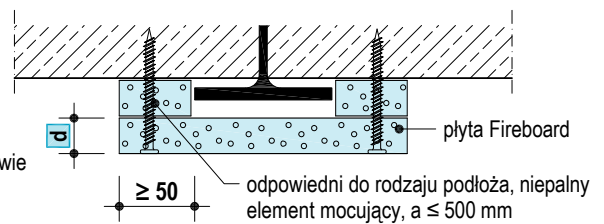
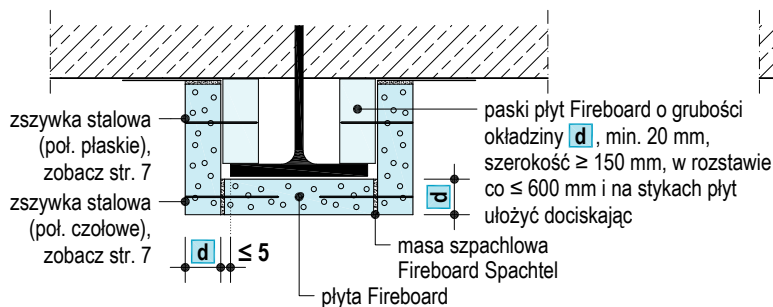
■ W przypadku połączenia ścian o deklarowanej odporności ogniowej z belką lub słupem stalowym, należy wykonać obudowę elementu stalowego (wg odpowiedniego wskaźnika masywności przekroju) o grubości zapewniającej klasę odporności ogniowej identyczną z klasą odporności ogniowej ściany.

K252-S6 Belka stalowa-obudowa pod sufitami sklepieniami

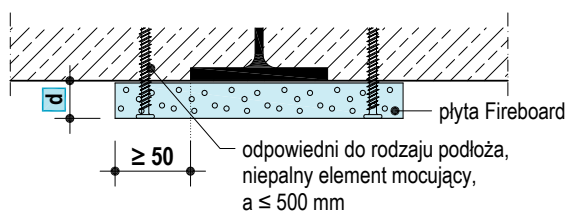


K252-S7 Belka stalowa częściowo pod stropem betonowym

K252-S8 Belka stalowa częściowo pod stropem betonowym



K252-S9 Belka stalowa w płaszczyźnie stropu betonowego



- Grubość okładziny d jest zależna od wymaganej odporności ogniowej oraz wartości wskaźnika U/A profili stalowych.
- Ustalenie wartości wskaźnika U/A - zobacz strona 3
- Grubości okładziny słupów i belek stalowych o przekroju otwartym - zobacz strona 4
- Grubości okładziny słupów i belek stalowych o przekroju zamkniętym prostokątnym - zobacz strona 5
- Grubości okładziny słupów i belek stalowych o przekroju zamkniętym okrągłym - zobacz strona 6



K252.pl/ K253.pl Obudowa belek i słupów

zużycie materiałów na wybranych przykładach



Zużycie materiału na mb okładziny Fireboard

bez uwzględnienia odpadów

■ wg zap. = według zapotrzebowania






■ materiały obce drukowane kursywą

K252 - okładzina belek stalowych

①	■ trzystronna, z konstrukcją metalową	belka stalowa I 240	4500 mm dł.	20 mm	Fireboard	przykręcona do profili met.
②	■ trzystronna, bez konstrukcji metalowej	belka stalowa IPE 240	4500 mm dł.	25 mm	Fireboard	połączona klamrami

K253 - okładzina słupów stalowych

③	■ trzystronna, z konstrukcją metalową	słup stalowy HEB 180	3500 mm dł.	25 mm	Fireboard	przykręcona do profili met.
④	■ czterostronna, bez konstrukcji metalowej	słup stalowy HEB 180	3500 mm dł.	25 mm	Fireboard	połączona klamrami
⑤	■ czterostronna, z konstrukcją metalową	słup stalowy HEB 180	3500 mm dł.	25 mm	Fireboard	przykręcona do profili met.

Nazwa	Jednostka	Wielkości jako wartości średnie				
		K252		K253		
						
		①	②	③	④	⑤
Konstrukcje wewnętrzne						
lub kątownik Knauf 30x30x0,7; 4 m długości lub profil Knauf UD 28x27x0,6; 3 m długości	m	2	-	2	-	-
Profil Knauf CD 60x27; 4 m długości	m	2	-	2	-	4
Łącznik "multi" Knauf do profili CD 60x27	szt.	0,5	-	-	-	-
Klamra do płyt Fireboard (półka do 16 mm)	szt.	3,2	-	2,9	-	5,8
<i>Do podłoża należy zastosować odpowiedni, dopuszczalny zgodnie z wymogami odporności ogniowej element mocujący np. kolek metalowy - sufitowy do żelbetu</i>	szt.	3,2	-	3,5	-	-
Okładzina						
plyta Knauf Fireboard 20 mm (paski płyt)	m ²	0,04	-	-	-	-
plyta Knauf Fireboard 20 mm	m ²	0,8	-	-	-	-
plyta Knauf Fireboard 25 mm (paski płyt)	m ²	-	0,17	-	-	-
plyta Knauf Fireboard 25 mm	m ²	-	0,75	0,75	0,9	1,1
Połączenia śrubami Długość wg odpowiedniego systemu wkret Knauf TN	szt.	35	-	35	-	46
Połączenia klamrami Długość wg odpowiedniego systemu <i>Zszywka stalowa - połączenie płaskie</i> <i>Zszywka stalowa - połączenie czołowe</i>	szt.	-	24	-	-	-
		-	19	-	37	-
Szpachlowanie						
Fireboard-Spachtel (spoiny)	kg	0,85	0,85	0,9	0,85	0,9
lub Fireboard-Spachtel (warstwa + 1 mm szpachl. na całej pow.)	kg	1,15	1,1	1,3	1,2	1,45
Fireboard-Spachtel (spoiny + 3 mm szpachl. na całej pow.)	kg	2,75	2,65	2,5	3,0	3,6
Fireboard-Spachtel (sklejanie pasków płyt Fireboard)	kg	0,03	-	-	-	-
Taśma z włókna szklanego Knauf	m	2,4	2,35	2,45	4,55	4,7
Taśma przekładkowa Knauf, 65 mm szerokości, samoprzylepna	m	2,4	2,35	2,25	0,3	0,7
Narożnik ochronny Knauf 31x31x0,4 ; 2,6 m / 3 m długości	m	wg zap.	wg zap.	wg zap.	wg zap.	wg zap.

Konstrukcja

Obudowy przeciwpożarowe z płyt Fireboard belek i słupów stalowych można stosować do klasy odporności ogniowej R240.

Knauf Fireboard jest specjalną płytą gipsową klasy A1 do ochrony przeciwpożarowej, typu GM-F

zgodnie z normą EN 15283-1.

Płyty Knauf Fireboard są produkowane o grubościach 12,5, 15, 20, 25 i 30 mm.

Obudowy słupów i belek stalowych wykonywane są na konstrukcji metalowej, z przykręconą

okładziną lub bez konstrukcji, z okładziną mocowaną zszywkami stalowymi.

Montaż

K252 Obudowa belek stalowych z konstrukcją metalową

- Kątownik 30x30x0,7 mm przymocować do stropu przy użyciu kołków metalowych - sufitowych w odstępie ≤ 750 mm w przypadku stropu żelbetowego, ewentualnie w przypadku innego podłoża przy użyciu odpowiednich elementów mocujących.
- Klamry do płyt Fireboard zamocować w odstępach 750 mm do półek belki stalowej (grubość 16 mm) i związać do nich profile CD 60/27.
- Płyty Fireboard przymocować przy użyciu wkrętów w maksymalnym odstępie 200 mm.
- Należy wzmocnić poprzeczny styk płyt paskami płyt Fireboard ($d \geq$ grubość okładziny, $b \geq 150$ mm, klejenie masą Fireboard-Spachtel), w przypadku okładziny jednowarstwowej.
- W przypadku okładziny wielowarstwowej styki płyt w kolejnych warstwach należy przesunąć względem siebie o min. 200 mm.

K252 Obudowa belek stalowych bez konstrukcji metalowej z paskami płyt Fireboard

- Paski płyty Fireboard ($d \geq$ grubość okładziny, min. 20 mm, $b \geq 150$ mm) pod stykami płyt oraz jako wzmocnienie obudowy od wewnątrz, w maksymalnym rozstawie osiowym 600 mm. (w przypadku okładziny jednowarstwowej).
- Płyty Fireboard połączyć zszywkami w rozstawie maksymalnym 120 mm, w obszarze styków płyt w rozstawie maksymalnym 50 mm.
- W przypadku okładziny wielowarstwowej styki płyt w kolejnych warstwach należy przesunąć względem siebie o min. 200 mm.

K253 Obudowa słupów stalowych z konstrukcją metalową

- Klamry do płyt Fireboard zamocować w rozstawie co 1000 mm (grubość ≤ 16 mm) na półce słupa stalowego.
- Połączyć profil CD 60/27 przy użyciu klamer.
- Płyty Fireboard połączyć z profilem CD przy użyciu wkrętów w maksymalnym rozstawie 150 mm.
- W przypadku okładziny wielowarstwowej styki płyt w kolejnych warstwach należy przesunąć względem siebie o min. 200 mm.

K253 Obudowa słupów stalowych bez konstrukcji metalowej

- Płyty Fireboard mocować czołowo za pomocą zszywek stalowych w rozstawie ≤ 120 mm.
- W przypadku okładziny wielowarstwowej styki płyt w kolejnych warstwach należy przesunąć względem siebie o min. 200 mm.

Szpachlowanie

- Należy zaszpachlować spoiny płyt, widoczne lby wkrętów oraz zszywek stalowych.
- W przypadku słupów zaleca się stosowanie narożników ochronnych.

Materiał do szpachlowania

- Fireboard-Spachtel: szpachlowanie ręczne płyt Fireboard z użyciem taśmy wzmacniającej z włókna szklanego

Przygotowanie

20 kg Fireboard-Spachtel: 16,8 l wody,
5 kg Fireboard-Spachtel: 4,2 l wody lub
1,2 kg Fireboard-Spachtel: 1 l wody.

Szpachlowanie szczelin

Nanieść cienką warstwę (min. 1 mm) masy szpachlowej Fireboard-Spachtel i nałożyć taśmę z włókna szklanego na spoiny sufitowe. Dalsza obróbka możliwa jest dopiero po wyschnięciu masy szpachlowej.

Szpachlowanie powierzchni

Dodatkowe szpachlowanie masą szpachlową Fireboard-Spachtel zaleca się, gdy stawiane są szczególne wymagania w stosunku do jakości wykończenia powierzchni.

Temperatura i warunki obróbki

- Szpachlowanie może nastąpić dopiero wtedy, gdy nie występują żadne większe wydłużenia względne płyt np. wskutek zmian wilgotności lub temperatury.
- W trakcie szpachlowania temperatura w pomieszczeniu nie może spaść poniżej $+10$ °C.
- W przypadku podkładów podłogowych z asfaltu lanego, z cementu i płynnego jastrychu, płyty Knauf należy szpachlować dopiero po wykonaniu podkładów podłogowych.

Powłoki

Przygotowanie

Przed nałożeniem powłoki przeznaczona do szpachlowania powierzchnia musi być wolna od pyłu.

- Należy zagruntować powierzchnię płyt;
- Warstwę podkładową należy dostosować do używanych później materiałów malarskich / powłok.

Odpowiednie powłoki

Na płyty Knauf Fireboard można stosować następujące powłoki:

- Powłoki malarskie:
 - farby dyspersyjne, powłoki malarskie z efektem wielobarwności, dyspersyjne farby silikato-we z odpowiednią warstwą podkładową.

Nieodpowiednie są:

- Alkaliczne powłoki jak farby wapienne, na bazie szkła wodnego i silikato-we.

Knauf Sp. z o.o.
Dział Techniczny:

▶ **Tel.: +48 22 369 5186**

▶ **Fax: + 48 22 369 5157**

▶ www.knauf.pl

Knauf Systemy Suchoj Zabudowy ul. Światowa 25, 02-229 Warszawa

Zmiany techniczne zastrzeżone. Zawsze obowiązuje aktualne wydanie. Nasza gwarancja dotyczy tylko i wyłącznie wysokiej jakości naszych produktów. Informacje dotyczące zużycia, ilości i wykonania stanowią wartości szacunkowe wynikające z doświadczenia. W przypadku odmiennych warunków lokalnych należy je do nich dostosować. Zawarte informacje odpowiadają naszej aktualnej wiedzy technicznej. Nie zawarto całości ogólnie przyjmowanych zasad sztuki budowlanej, przepisów techniczno-budowlanych, związanych norm i wytycznych, które obok zasad montażowych muszą być przestrzegane przez wykonawcę.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Zmiany, dodruk, oraz dalsze przekazywanie kopii, również fragmentów, w postaci drukowanej lub elektronicznej, wymaga wyraźnej zgody Knauf Sp. z o.o., Światowa 25, 02-229 Warszawa.

Osiągnięcie konstrukcyjnych i fizycznych właściwości systemów Knauf jest możliwe, gdy zapewnimy wyłączne stosowanie składników systemowych Knauf lub zalecanych przez Knauf.