

Łączniki balkonowe FB / FBS

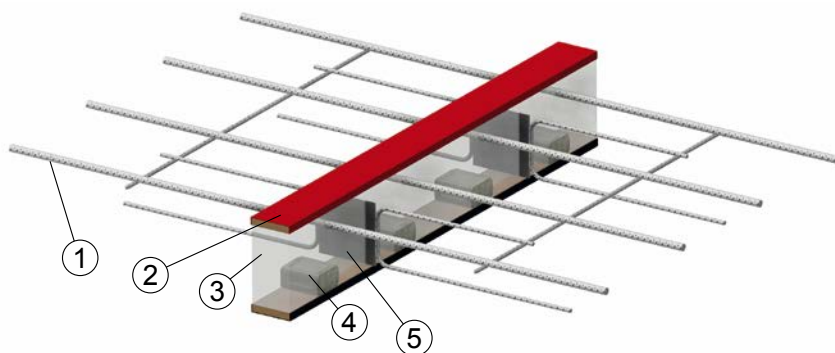
Łatwe i pewne rozwiązanie znacznie redukujące możliwość powstawania mostków cieplnych między zewnętrznymi elementami żelbetowymi a stropem lub ścianami wewnętrznymi. Duży wybór dostępnych typów łączników balkonowych pozwala zawsze dobrać optymalne rozwiązanie.

Krajowa Ocena Techniczna ITB

Budowa łączników zbrojonych FB / FBS

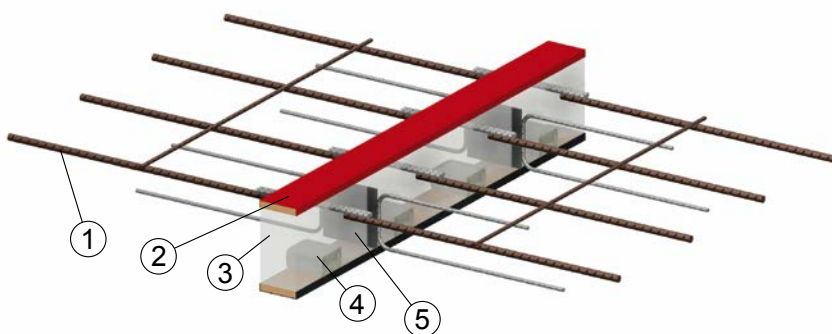
- Budowa łączników zbrojonych FB/FBE, FBS/FBSE pozwala na swobodę projektowania geometrii balkonu, zapewniając jednocześnie wymaganą nośność i sztywność konstrukcji (minimalizacja ugięć).
- Szkielet nośny łączników złożony jest z elementów przenoszących siły ściskające (stalowe lub betonowe łożyska), ścinające (płytki lub pręty) oraz prętów rozciąganych. Przestrzenie pomiędzy nimi wypełnione są materiałem izolacyjnym – styropianem XPS lub wełną mineralną o niskim współczynniku λ . Dodatkowo, pręty łącznika wpływają na znaczną redukcję naprężeń termiczno-skurczowych w płycie balkonu. Takie rozwiązanie pozwala na zredukowaną mostków termicznych do minimum, ciepło z pomieszczenia pozostaje wewnątrz i nie przedostaje się w głąb płyty balkonowej.
- Standardowo łączniki izolacyjne produkuje się o długości 1 m oraz w modułach 20 i 30 cm, co pozwala na niemal pełną swobodę projektowania.

Element:	Materiał:	
	Łącznik zbrojony FB/FBE	Łącznik zbrojony FBS/FBSE
- pręty zbrojeniowe główne (rozciągane)	Pręty ze stali nierdzewnej (ferrytyczno-austenityczna typu Duplex) lub stali zwykłej węglowej ocynkowanej ogniowo.	Pręty spawane ze stali nierdzewnej (ferrytyczno-austenityczna typu Duplex) i stali zwykłej węglowej (B500B).
- elementy przenoszące siły poprzeczne	Stal nierdzewna (ferrytyczno-austenityczna typu Duplex)	
- łożyska ściskane	Stal nierdzewna ferrytyczno-austenityczna typu Duplex (dla stropu grubości 14 lub 16 cm), betonowe (dla stropów o grubości powyżej 18 cm)	
- materiał izolacyjny	Styropian XPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, lub wełna mineralna o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Szerokość standardowa izolacji – 80 mm, opcjonalnie – 120 mm.	
- obudowa	PVC	



Ogólna budowa łączników FB

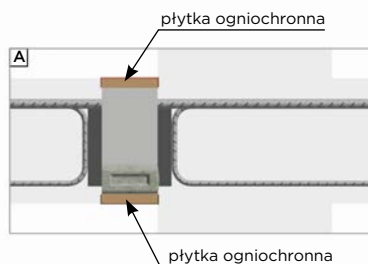
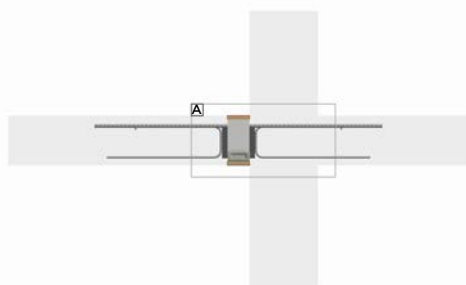
- 1 - zbrojenie przenoszące siły rozciągające
- 2 - obudowa z tworzywa sztucznego
- 3 - izolacja termiczna
- 4 - elementy przenoszące siły ściskające
- 5 - elementy przenoszące siły poprzeczne



Ogólna budowa łączników FBS

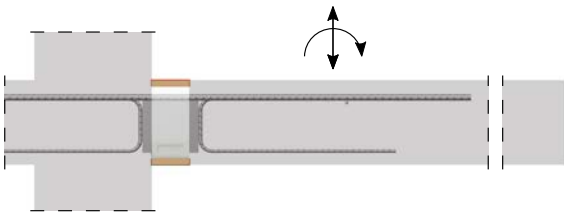
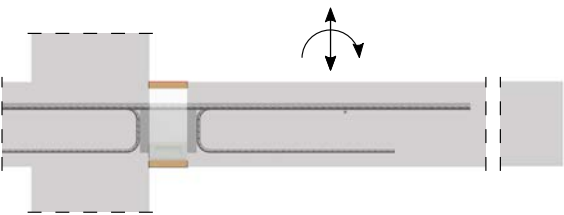
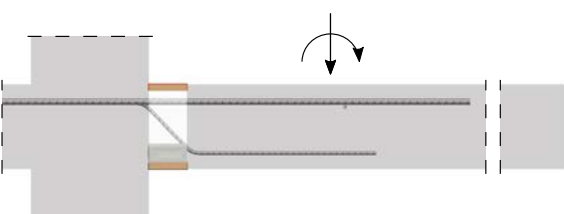
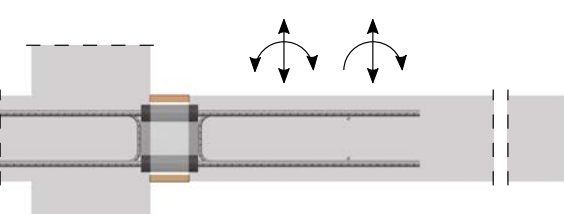
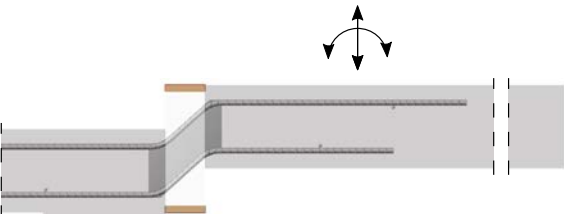
Odporność ogniowa

Łącznik balkonowy	FB-100, FBE-100, FB-300, FBE-300, FBS-300, FBSE-300	FB-200, FB-400, FB-500, FB-600, FB-700, FB-800, FB-900, FBE-900, FB-1000, FB-1100, FB-1200, FB-1300, FB-1400, FBS-400, FBS-1300, FBS-1400
XPS	REI 90/RE 120	REI 60
WM	REI 180	REI 120

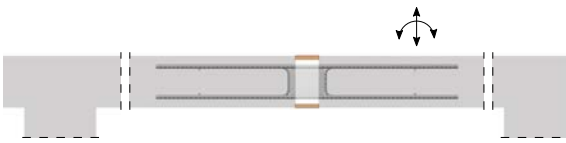
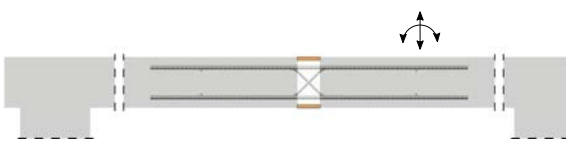
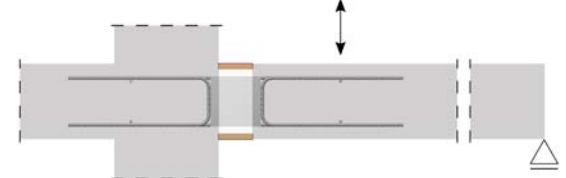
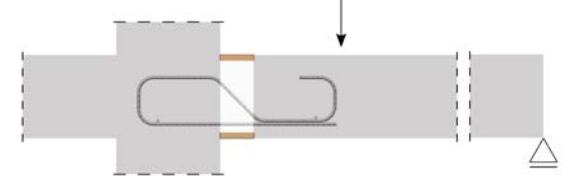
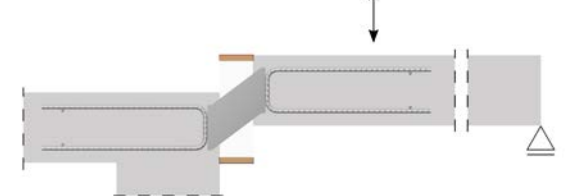
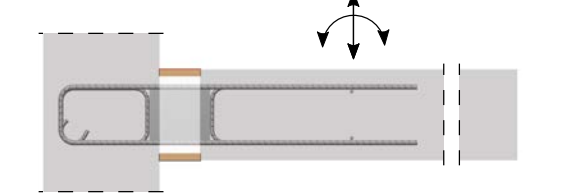


Rozmieszczenie elementów ogniochronnych

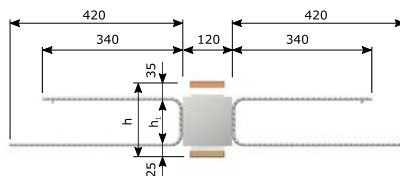
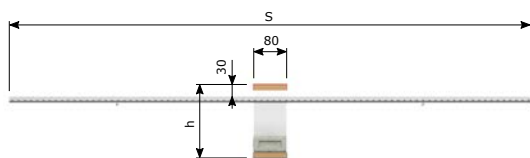
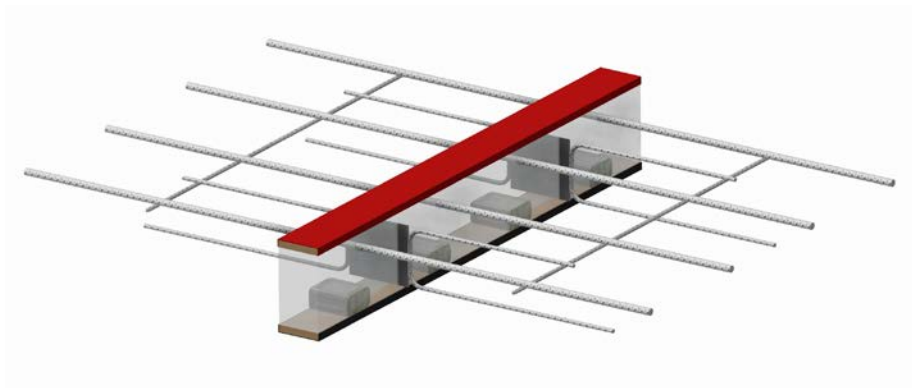
Przeгляд produktów

Balkony wspornikowe	Zastosowanie	Typ	Strona
	Balkony wspornikowe*, strop monolityczny.	FB-100 FB-300 FBS-300	32 38 64
	Balkony wspornikowe* - do naroży.	FBE-100 FBE-300 FBSE-300	34 40 66
	Balkony wspornikowe*. Strop monolityczny lub typu filigran.	FB-1100 FB-1300 FBS-1300	56 60 70
	Balkony wspornikowe*, strop monolityczny - pręty główne dokładane na budowie.	FB-900	52
	Balkony wspornikowe*, strop monolityczny - różnica wysokości pomiędzy płytą balkonową a stropową.	FB-1000	54

* Balkony wspornikowe: monolityczne, w całości prefabrykowane oraz typu filigran (montaż w zakładzie prefabrykacji).

Stropy ciągłe	Zastosowanie	Typ	Strona
	Połączenie ciągłe płyty stropowej - momenty zginające \pm i siły tnące \pm .	FB-200 FB-400 FBS-400	36 42 68
	Połączenie ciągłe płyty stropowej - momenty zginające \pm i siły tnące \pm .	FB-1200 FB-1400 FBS-1400	58 62 72
Balkony podparte	Zastosowanie	Typ	Strona
	Balkony podparte - siły tnące \pm .	FB-500	44
	Balkony podparte - siły tnące +.	FB-600	46
	Balkony podparte - różnica wysokości pomiędzy płytą balkonową a stropową.	FB-800	50
Atyki, gzymsy i krótkie wsporniki	Zastosowanie	Typ	Strona
	Oddzielenie termiczne atyk, gzymsów i krótkich wsporników.	FB-700	48

Łącznik balkonowy FB-100



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 140 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe i elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 14, 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 104 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 104 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R120, L=1000 mm

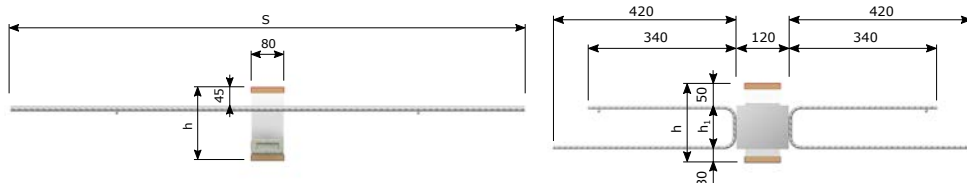
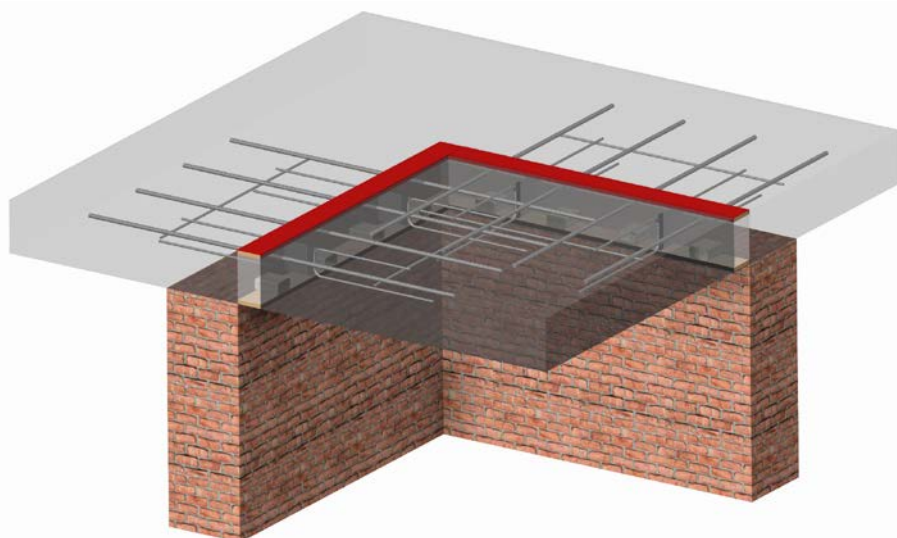
Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (-)						Klasa betonu \geq C20/25			
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]								
	FB-101	FB-102	FB-103	FB-104	FB-105	FB-106	FB-107	FB-108	FB-109
	2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14
M_{Rd} [kNm/szt.]									
140	6	12	13	19	24	30	36	48	60
160	8	15	16	24	31	38	46	62	77
180	10	19	20	29	38	47	56	75	94
200	11	22	23	34	44	55	67	89	111
220	13	26	26	40	51	64	77	102	128
240	15	29	30	45	58	72	87	116	145
260	17	32	33	50	65	81	97	130	162
280	18	36	37	55	72	89	107	143	179
300	20	39	40	60	78	98	118	157	196
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8
Ilość łożysk ściskanych [szt.]	1	2	2	3	4	5	6	8	10
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10	960						
		Φ 14	1280						
	Izo 120	Φ 10	1000						
		Φ 14	1320						

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 1 str. 74

Siły ścinające V_{Rd} (\pm)																	
h [mm]	h_1 [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{Rd} [kN/szt.]																	
140	80	22	43	65	86	97	110	123	140	16	32	48	64	72	80	88	96
160	100	27	54	81	108	122	138	154	176	22	44	66	88	99	110	121	132
180	120	33	65	98	130	146	166	186	212	27	54	81	108	122	135	148	161
200	140	38	76	114	152	171	194	217	248	31	62	93	124	140	155	170	185
220	160	44	87	131	174	196	222	248	283	35	70	105	140	158	175	192	209
240	180	49	98	147	196	221	250	279	318	40	80	120	160	180	200	220	240
260	200	55	109	164	218	245	278	311	355	45	90	135	180	203	225	247	269
280	220	60	120	180	240	270	306	342	390	48	96	144	192	216	240	264	288
300	240	65	130	195	260	293	334	375	428	53	106	159	212	239	266	293	320

Łącznik balkonowy FBE-100



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe i elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FBE - 113 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FBE - 113 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R120, L=1000 mm

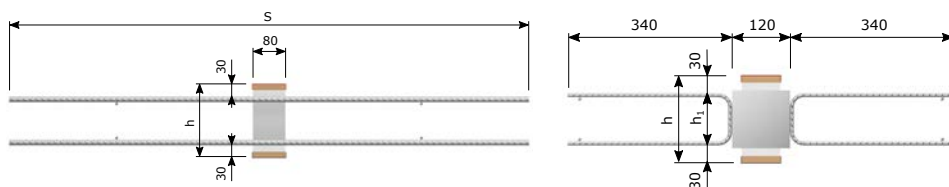
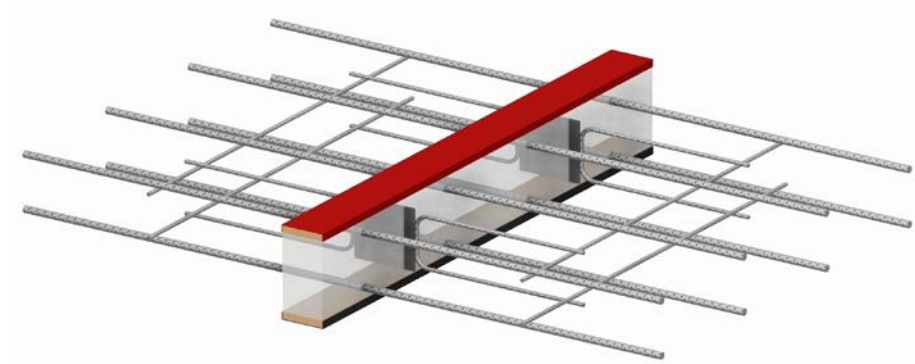
Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (-)										Klasa betonu \geq C20/25									
h [mm]		Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]																	
		FBE-110		FBE-111		FBE-112		FBE-113		FBE-114		FBE-115		FBE-116		FBE-117		FBE-118	
		2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14									
M_{Rd} [kNm/szt.]																			
160		6	12	13	20	25	30	38	51	64									
180		8	16	16	25	32	40	49	65	81									
200		10	19	20	31	39	47	59	79	98									
220		12	23	24	36	46	57	69	92	115									
240		13	26	27	41	53	65	79	106	132									
260		15	29	30	46	59	72	89	119	149									
280		17	33	34	51	66	82	100	133	166									
300		19	36	38	57	73	90	110	146	183									
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]		1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8									
Ilość łożysk ściskanych [szt.]		1	2	2	3	4	5	6	8	10									
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10		960															
		Φ 14		1280															
	Izo 120	Φ 10		1000															
		Φ 14		1320															

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 8 str. 82

Siły ścinające V_{Rd} (\pm)																			
h [mm]		h ₁ [mm]		Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
				Izo 80								Izo 120							
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{Rd} [kN/szt.]																			
160	80	22	43	65	86	97	110	123	140	16	32	48	64	72	80	88	96		
180	100	27	54	81	108	122	138	154	176	22	44	66	88	99	110	121	132		
200	120	33	65	98	130	146	166	186	212	27	54	81	108	122	135	148	161		
220	140	38	76	114	152	171	194	217	248	31	62	93	124	140	155	170	185		
240	160	44	87	131	174	196	222	248	283	35	70	105	140	158	175	192	209		
260	180	49	98	147	196	221	250	279	318	40	80	120	160	180	200	220	240		
280	200	55	109	164	218	245	278	311	355	45	90	135	180	203	225	247	269		
300	220	60	120	180	240	270	306	342	390	48	96	144	192	216	240	264	288		

Łącznik balkonowy FB-200



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 140 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe i elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 204 (8 × 14 - 4) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 204 (8 × 14 - 4) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

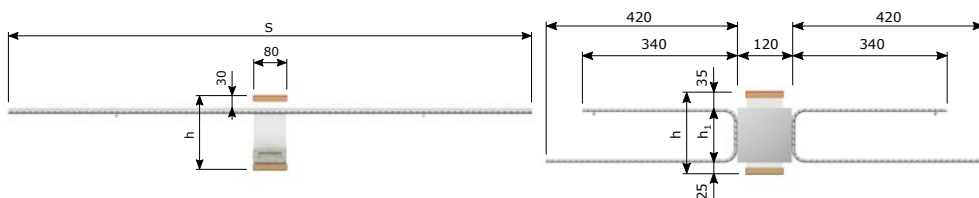
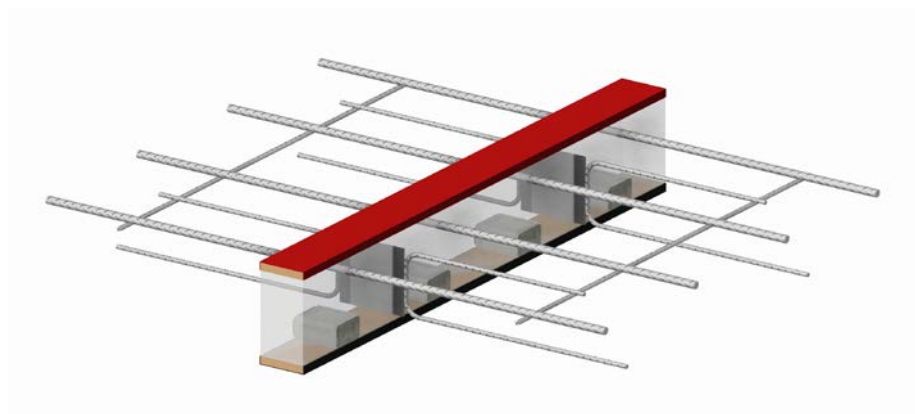
Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (\pm)				klasa betonu \geq C20/25
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]			
	FB-201	FB-202	FB-203	FB-204
	6x10	4x14	6x14	8x14
M_{Rd} [kNm/szt.]				
140	15	21	32	42
160	20	27	41	55
180	24	34	51	68
200	29	40	60	81
220	33	47	70	93
240	37	53	80	106
260	42	59	89	119
280	46	66	99	132
300	51	72	108	144
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-5	1-3	1-5	1-7
Ilość prętów górnych i dolnych [szt.]	12	8	12	16
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10	960	
		Φ 14	1280	
	Izo 120	Φ 10	1000	
		Φ 14	1320	

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 1 str. 74

Siły ścinające V_{Rd} (\pm)															
h [mm]	h_1 [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]													
		Izo 80							Izo 120						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
V_{Rd} [kN/szt.]															
140	80	22	43	65	86	97	110	123	16	32	48	64	72	80	88
160	100	27	54	81	108	122	138	154	22	44	66	88	99	110	121
180	120	33	65	98	130	146	166	186	27	54	81	108	122	135	148
200	140	38	76	114	152	171	194	217	31	62	93	124	140	155	170
220	160	44	87	131	174	196	222	248	35	70	105	140	158	175	192
240	180	49	98	147	196	221	250	279	40	80	120	160	180	200	220
260	200	55	109	164	218	245	278	311	45	90	135	180	203	225	247
280	220	60	120	180	240	270	306	342	48	96	144	192	216	240	264
300	240	65	130	195	260	293	334	375	53	106	159	212	239	266	293

Łącznik balkonowy FB-300



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 140 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane ze stali zwykłej, węglowej ocynkowanej ogniowo, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 14, 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 304 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 304 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R120, L=1000 mm

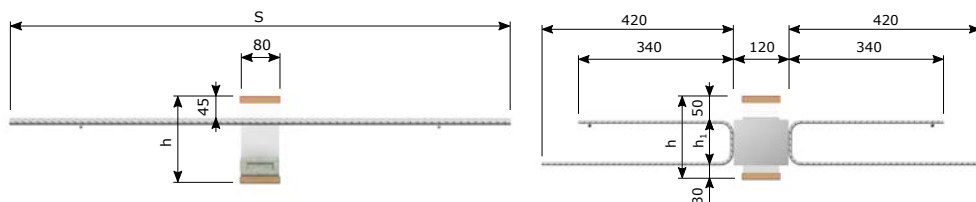
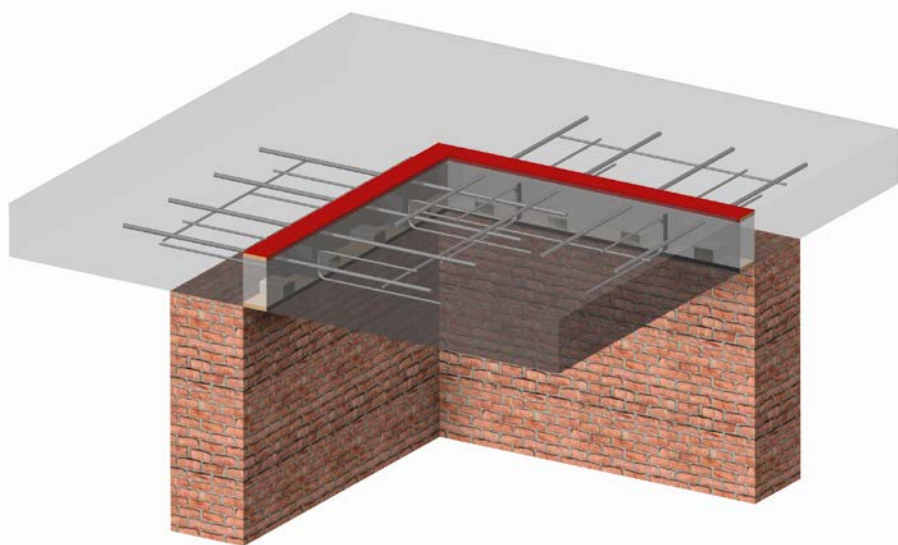
Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (-)						Klasa betonu \geq C20/25			
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]								
	FB-301	FB-302	FB-303	FB-304	FB-305	FB-306	FB-307	FB-308	FB-309
	2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14
M_{Rd} [kNm/szt.]									
140	5	9	10	15	19	24	28	38	47
160	6	12	13	19	24	30	36	48	61
180	8	15	15	23	30	37	44	59	74
200	9	17	18	27	35	44	52	70	87
220	10	20	21	31	40	50	60	81	101
240	12	23	24	35	46	57	69	91	114
260	13	26	26	39	51	64	77	102	128
280	15	28	29	44	56	70	85	113	141
300	16	31	32	48	62	77	93	123	154
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8
Ilość łożysk ściskanych [szt.]	1	2	2	3	4	5	6	8	10
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10		820					
		Φ 14		1050					
	Izo 120	Φ 10		860					
		Φ 14		1090					

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 1 str. 74

Siły ścinające V_{Rd} (\pm)																	
h [mm]	h_1 [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{Rd} [kN/szt.]																	
140	80	22	43	65	86	97	110	123	140	16	32	48	64	72	80	88	96
160	100	27	54	81	108	122	138	154	176	22	44	66	88	99	110	121	132
180	120	33	65	98	130	146	166	186	212	27	54	81	108	122	135	148	161
200	140	38	76	114	152	171	194	217	248	31	62	93	124	140	155	170	185
220	160	44	87	131	174	196	222	248	283	35	70	105	140	158	175	192	209
240	180	49	98	147	196	221	250	279	318	40	80	120	160	180	200	220	240
260	200	55	109	164	218	245	278	311	355	45	90	135	180	203	225	247	269
280	220	60	120	180	240	270	306	342	390	48	96	144	192	216	240	264	288
300	240	65	130	195	260	293	334	375	428	53	106	159	212	239	266	293	320

Łącznik balkonowy FBE -300



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane ze stali zwykłej, węglowej ocynkowanej ogniu, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FBE - 313 (6 × 10 - 4) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FBE - 313 (6 × 10 - 4) h=200 mm, XPS80, R120, L=1000 mm

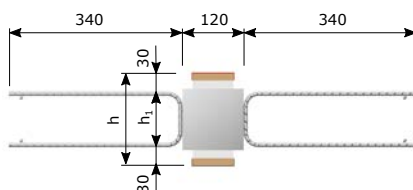
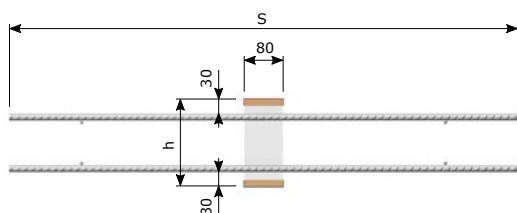
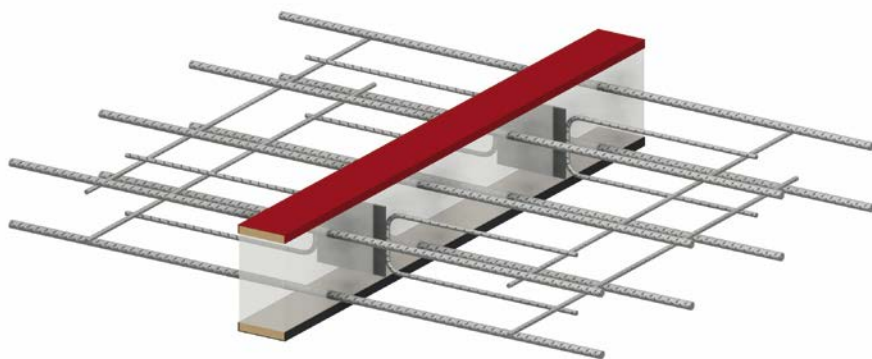
Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (-)										Klasa betonu \geq C20/25									
h [mm]		Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]																	
		FBE-310		FBE-311		FBE-312		FBE-313		FBE-314		FBE-315		FBE-316		FBE-317		FBE-318	
		2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14									
M_{Rd} [kNm/szt.]																			
160		5	10	10	16	20	25	30	40	51									
180		6	12	13	20	25	31	38	51	64									
200		8	15	16	24	31	38	46	62	77									
220		9	18	18	28	36	45	54	73	91									
240		10	20	21	32	41	51	62	83	104									
260		12	23	24	36	47	58	71	94	118									
280		13	26	26	40	52	65	79	105	131									
300		15	29	30	45	57	71	87	115	144									
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]		1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8									
Ilość łożysk ściskanych [szt.]		1	2	2	3	4	5	6	8	10									
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10		820															
		Φ 14		1050															
	Izo 120	Φ 10		860															
		Φ 14		1090															

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 8 str. 82

Siły ścinające V_{Rd} (\pm)																			
h [mm]		h ₁ [mm]		Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
				Izo 80								Izo 120							
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{Rd} [kN/szt.]																			
160	80	22	43	65	86	97	110	123	140	16	32	48	64	72	80	88	96		
180	100	27	54	81	108	122	138	154	176	22	44	66	88	99	110	121	132		
200	120	33	65	98	130	146	166	186	212	27	54	81	108	122	135	148	161		
220	140	38	76	114	152	171	194	217	248	31	62	93	124	140	155	170	185		
240	160	44	87	131	174	196	222	248	283	35	70	105	140	158	175	192	209		
260	180	49	98	147	196	221	250	279	318	40	80	120	160	180	200	220	240		
280	200	55	109	164	218	245	278	311	355	45	90	135	180	203	225	247	269		
300	220	60	120	180	240	270	306	342	390	48	96	144	192	216	240	264	288		

Łącznik balkonowy FB -400



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 140 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane ze stali zwykłej, węglowej ocynkowanej ognioowo, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 404 (8 × 14 - 4) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 404 (8 × 14 - 4) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

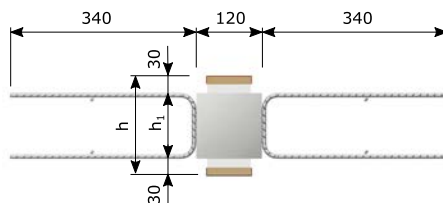
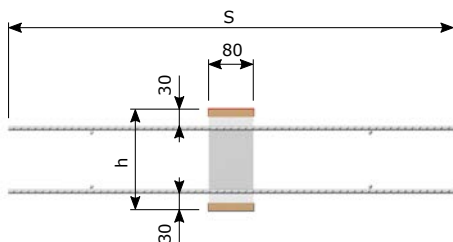
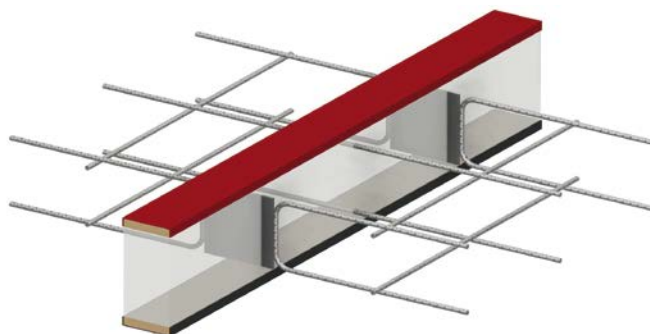
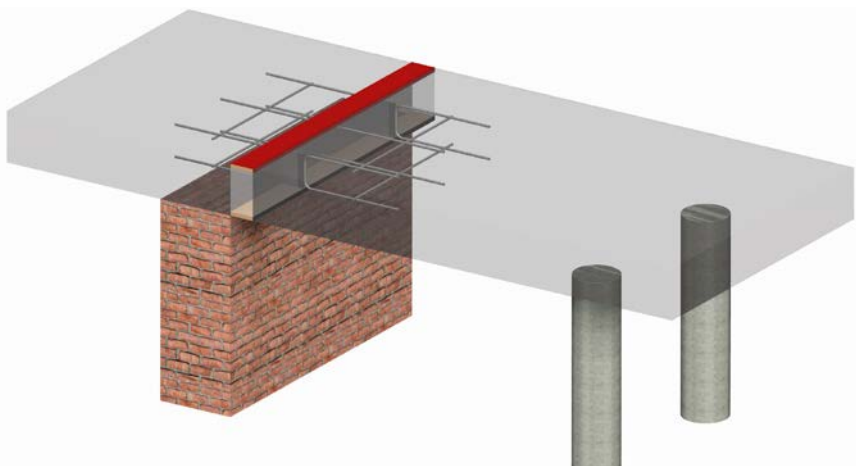
Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (±)				klasa betonu \geq C20/25
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]			
	FB-401	FB-402	FB-403	FB-404
	6x10	4x14	6x14	8x14
M_{Rd} [kNm/szt.]				
140	13	17	25	34
160	16	22	33	44
180	20	27	41	55
200	23	32	49	65
220	27	38	56	75
240	31	43	64	85
260	34	48	72	96
280	38	53	80	106
300	41	58	87	116
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-5	1-3	1-5	1-7
Ilość prętów górnych i dolnych [szt.]	12	8	12	16
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10	820	
		Φ 14	1050	
	Izo 120	Φ 10	860	
		Φ 14	1090	

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 1 str. 74

Siły ścinające V_{Rd} (±)															
h [mm]	h_1 [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]													
		Izo 80							Izo 120						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
V_{Rd} [kN/szt.]															
140	80	22	43	65	86	97	110	123	16	32	48	64	72	80	88
160	100	27	54	81	108	122	138	154	22	44	66	88	99	110	121
180	120	33	65	98	130	146	166	186	27	54	81	108	122	135	148
200	140	38	76	114	152	171	194	217	31	62	93	124	140	155	170
220	160	44	87	131	174	196	222	248	35	70	105	140	158	175	192
240	180	49	98	147	196	221	250	279	40	80	120	160	180	200	220
260	200	55	109	164	218	245	278	311	45	90	135	180	203	225	247
280	220	60	120	180	240	270	306	342	48	96	144	192	216	240	264
300	240	65	130	195	260	293	334	375	53	106	159	212	239	266	293

Łącznik balkonowy FB-500



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 140 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe i elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

		Siły ścinające V_{rd} (\pm) [kN]																klasa betonu \geq C20/25	
h [mm]	h ₁ [mm]	Izo 80								Izo 120									
		FB-501	FB-502	FB-503	FB-504	FB-505	FB-506	FB-507	FB-508	FB-501	FB-502	FB-503	FB-504	FB-505	FB-506	FB-507	FB-508		
		1pl	2pl	1pl	2pl	3pl	4pl	5pl	6pl	1pl	2pl	1pl	2pl	3pl	4pl	5pl	6pl		
		V_{Rd} [kN/szt.]																	
140	80	22	43	22	43	65	86	97	110	16	32	16	32	48	64	72	80		
160	100	27	54	27	54	81	108	122	138	22	44	22	44	66	88	99	110		
180	120	33	65	33	65	98	130	146	166	27	54	27	54	81	108	122	135		
200	140	38	76	38	76	114	152	171	194	31	62	31	62	93	124	140	155		
220	160	44	87	44	87	131	174	196	222	35	70	35	70	105	140	158	175		
240	180	49	98	49	98	147	196	221	250	40	80	40	80	120	160	180	200		
260	200	55	109	55	109	164	218	245	278	45	90	45	90	135	180	203	225		
280	220	60	120	60	120	180	240	270	306	48	96	48	96	144	192	216	240		
300	240	65	130	65	130	195	260	293	334	53	106	53	106	159	212	239	266		
Ilość elementów przenośzących siły poprzeczne [szt.]		1	2	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6		
Ilość prętów Φ 8 [szt.]		2	2	2	2	4	4	6	6	2	2	2	2	4	4	6	6		
Wymiar S [mm]		Izo 80				Φ 8								800					
		Izo 120				Φ 8								840					
Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 2 str. 75-76																			

Przykłady oznaczeń:

Łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 504 (2 pl) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika

Ilość płytek stalowych

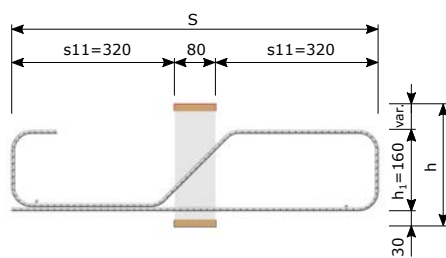
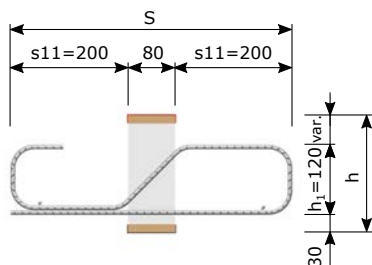
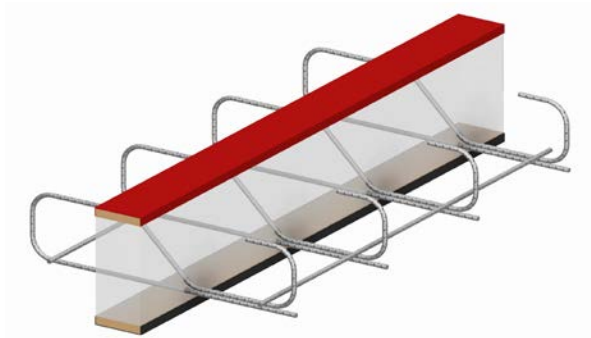
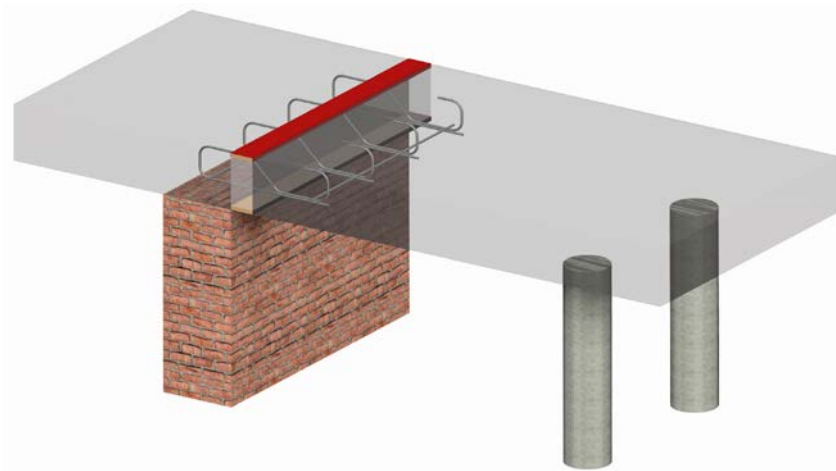
Łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 504 (2 pl) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

Typ łącznika

Ilość płytek stalowych

Łącznik balkonowy FB-600



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 180 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe (pałak) ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

		Siły ścinające V_{rd} (+) [kN]				klasa betonu \geq C20/25		
h [mm]	h ₁ [mm]	Izo 80						
		FB-601	FB-602	FB-603	FB-604	FB-605	FB-606	
		V_{Rd} [kN/szt.]						
180-200	120	38	38	57	76	95	113	
220-300	160	61	61	92	122	153	184	
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt]		2	2	3	4	5	6	
Wymiar S [mm]	Izo 80	180-200					480	
		220-300					720	
Wymiar s11 [mm]	Izo 80	180-200					200	
		220-300					320	
Średnica pałaka na ścinanie [mm]	Izo 80	180-200					Φ 8	
		220-300					Φ 10	
Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 3 str. 76-77								

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 604 h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

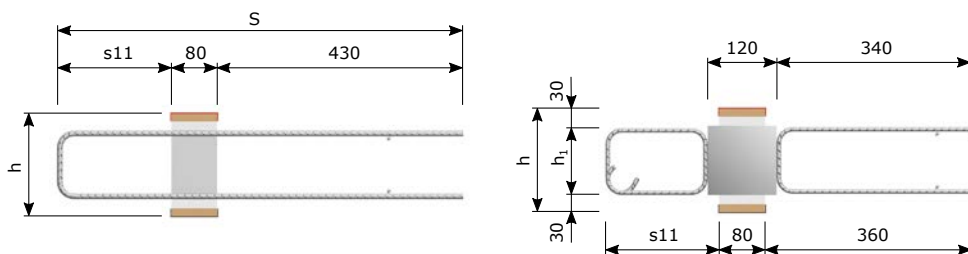
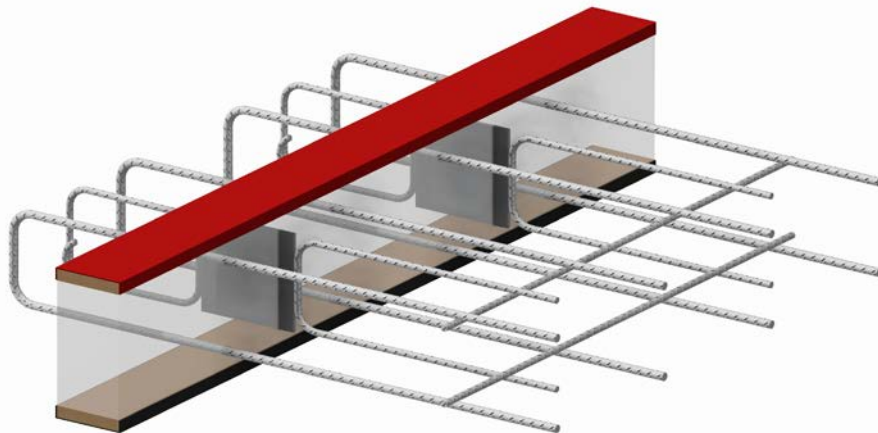
Typ
łącznika

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 604 h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

Typ
łącznika

Łącznik balkonowy FB-700



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 140 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe i elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 704 (4 × 10 - 2) h=200 mm, s11=200mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika	Ilość prętów	Średnica pręta	Ilość płytek stalowych
--------------	--------------	----------------	------------------------

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 704 (4 × 10 - 2) h=200 mm, s11=200mm, XPS80, R60, L=1000 mm

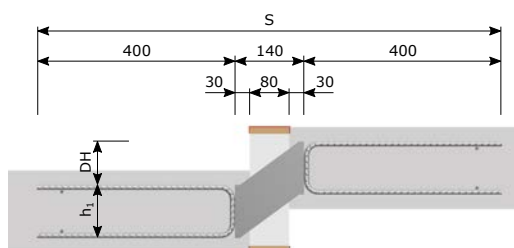
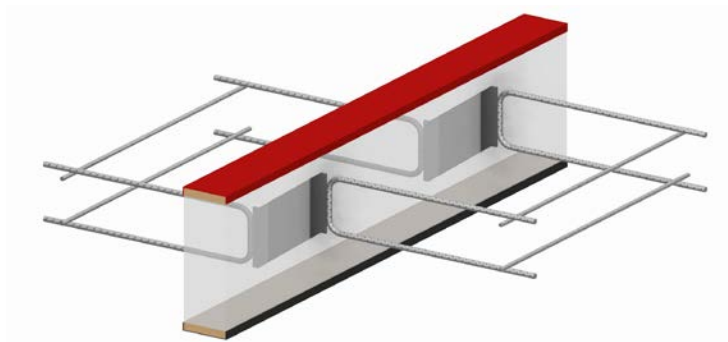
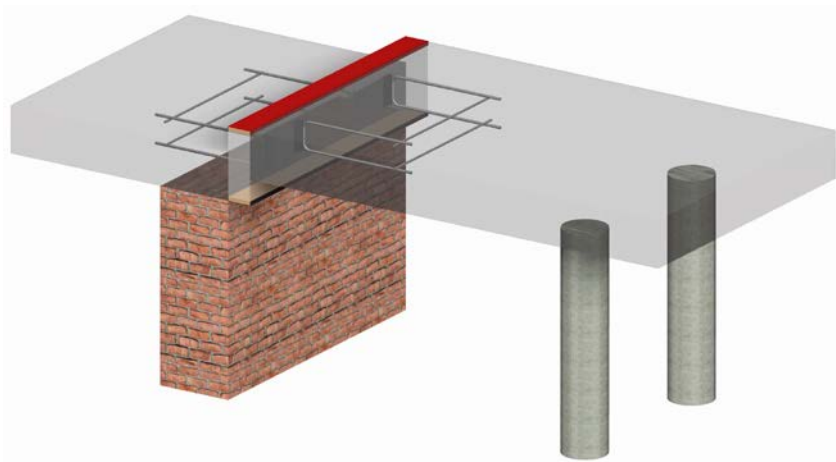
Typ łącznika	Ilość prętów	Średnica pręta	Ilość płytek stalowych
--------------	--------------	----------------	------------------------

Momenty zginające $M_{Rd} (\pm)$											klasa betonu $\geq C20/25$					
h [mm]	h ₁ [mm]	s11=120mm					s11=160mm					s11=200mm				
		Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]														
		FB-701	FB-702	FB-703	FB-704	FB-705	FB-701	FB-702	FB-703	FB-704	FB-705	FB-701	FB-702	FB-703	FB-704	FB-705
		2x10	2x10	3x10	4x10	6x10	2x10	2x10	3x10	4x10	6x10	2x10	2x10	3x10	4x10	6x10
M_{Rd} [kNm/szt.] ($N_{Ed}=0$)																
140	80	4	4	6	8	11	4	4	7	9	13	5	5	8	10	15
160	100	5	5	8	10	15	6	6	9	11	17	7	7	10	13	20
180	120	6	6	10	13	19	7	7	11	14	21	8	8	12	16	24
200	140	8	8	12	15	23	9	9	13	17	26	10	10	15	19	29
220	160	9	9	14	18	27	10	10	15	20	30	11	11	17	22	33
240	180	11	11	16	21	32	11	11	17	23	34	12	12	19	25	37
260	200	12	12	18	24	36	13	13	19	26	39	14	14	21	28	42
280	220	14	14	21	27	41	14	14	22	29	43	15	15	23	31	46
300	240	15	15	23	31	46	16	16	24	32	48	17	17	26	34	51
N_{Rd} [kN/szt.] ($M_{Ed}=0$)		124	124	186	248	372	124	124	186	248	372	124	124	186	248	372
Ilość elemen- tów przeno- szących siły poprzeczne [szt.]		1	1	1-2	1-3	1-5	1	1	1-2	1-3	1-5	1	1	1-2	1-3	1-5
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10	s11=120mm					630								
			s11=160mm					670								
			s11=200mm					710								
	Izo 120	Φ 10	s11=120mm					670								
			s11=160mm					710								
			s11=200mm					750								

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 4 str. 78

Siły ścinające $V_{Rd} (\pm)$											
h [mm]	h ₁ [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]									
		Izo 80					Izo 120				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		V_{Rd} [kN/szt.]									
140	80	22	43	65	86	97	16	32	48	64	72
160	100	27	54	81	108	122	22	44	66	88	99
180	120	33	65	98	130	146	27	54	81	108	122
200	140	38	76	114	152	171	31	62	93	124	140
220	160	44	87	131	174	196	35	70	105	140	158
240	180	49	98	147	196	221	40	80	120	160	180
260	200	55	109	164	218	245	45	90	135	180	203
280	220	60	120	180	240	270	48	96	144	192	216
300	240	65	130	195	260	293	53	106	159	212	239

Łącznik balkonowy FB-800



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 500 mm
- Grubość izolacji 80 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe (płytki) ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 86

		Siły ścinające V_{rd} (\pm) [kN]				klasa betonu \geq C20/25	
h_1 [mm]	Przesunięcie DH [mm]	Izo 80					
		FB-801	FB-802	FB-803	FB-804	FB-805	FB-806
		V_{Rd} [kN/szt.]					
110	60	26	52	78	104	130	156
	90	24	48	72	96	120	144
	120	22	44	66	88	110	132
130	60	32	64	96	128	160	192
	90	30	59	88	118	148	180
	120	27	54	81	108	135	162
150	60	38	76	114	152	190	228
	90	36	72	108	144	180	216
	120	32	64	96	128	160	192
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt]		1	2	3	4	5	6
Wymiar S [mm]	Izo 80	940					

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 5 str. 79

Przykłady oznaczeń:

Łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 804/150 (4 pl) DH60, XPS80, L=1000 mm

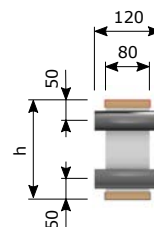
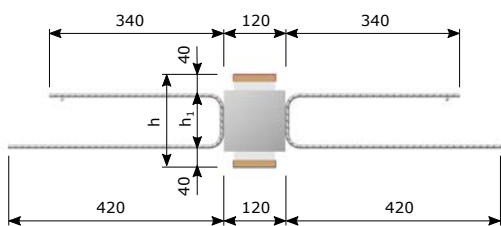
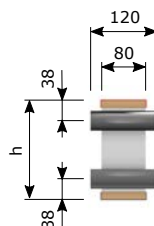
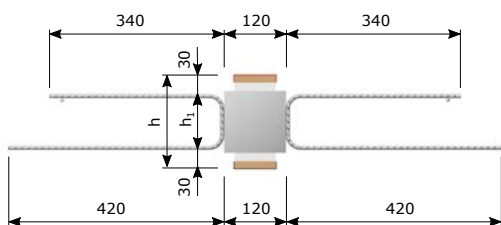
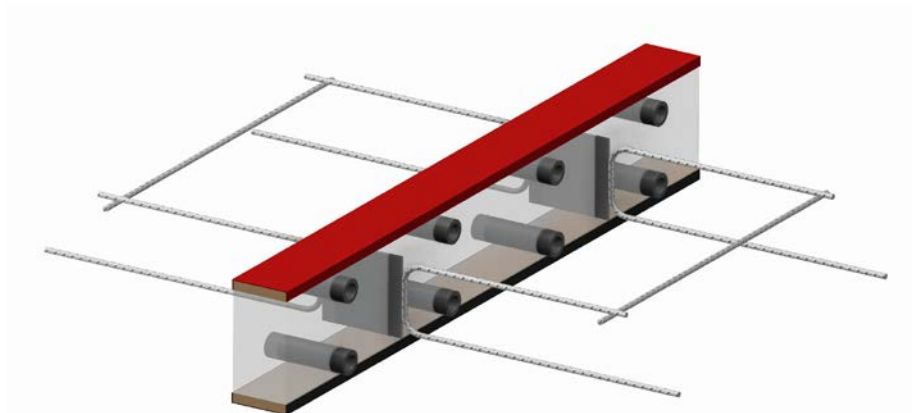
Typ łącznika Ilość płytek stalowych

Łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 804/150 (4 pl) DH60, XPS80, R60, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość płytek stalowych

Łącznik balkonowy FB-900, FBE-900



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe (płytki) ze stali nierdzewnej
- Rurka PVC (średnica wewnętrzna 24 mm, średnica zewnętrzna 36 mm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

		Siły ścinające V_{Rd} (\pm) [kN]					klasa betonu \geq C20/25			
h [mm]	h ₁ [mm]	Izo 80					10	12	14	16
		FB-901	FB-902	FB-903	FB-904	FB-905				
		V_{Rd} [kN/szt.]					M_{Rd} 2x7x Φ [mm] [kNm/szt.] Pręty dostarczane we własnym zakresie			
160	100	27	54	81	108	122	20	28	37	47
180	120	33	65	98	130	146	24	34	46	59
200	140	38	76	114	152	171	29	41	55	71
220	160	44	87	131	174	196	34	48	65	83
240	180	49	98	147	196	221	39	55	74	96
260	200	55	109	164	218	245	44	62	83	106
280	220	60	120	180	240	270	48	69	93	120
300	240	65	130	195	260	293	53	76	102	132
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt]		1	2	3	4	5	1-5			
Wymiar S [mm]	Izo 80	960								

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 6 str. 80

		Siły ścinające V_{Rd} (\pm) [kN]				klasa betonu \geq C20/25				
h [mm]	h ₁ [mm]	Izo 80				10	12	14	16	
		FBE-906		FBE-907						
		V_{Rd} [kN/szt.]				M_{Rd} 2x7x Φ [mm] [kNm/szt.] Pręty dostarczane we własnym zakresie				
160	80	43		86		12	17	22	27	
180	100	54		108		17	23	31	39	
200	120	65		130		22	30	40	51	
220	140	76		152		26	37	50	64	
240	160	87		174		31	44	59	76	
260	180	98		196		36	51	68	88	
280	200	109		218		41	58	78	100	
300	220	120		240		45	65	87	113	
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt]		2		4		2-4				
Wymiar S [mm]	Izo 80	960								

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 6 str. 80

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 903 (3 pl) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

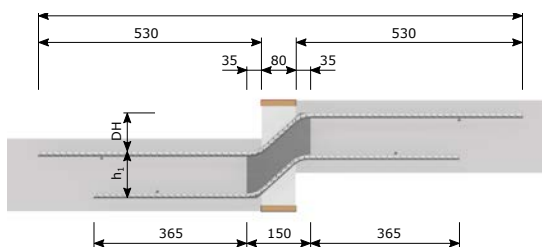
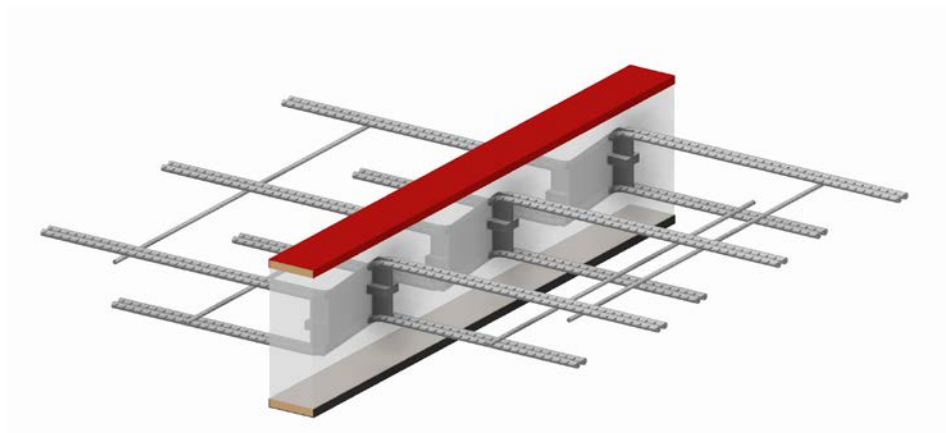
Typ łącznika Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 903 (3 pl) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość płytek stalowych

Łącznik balkonowy FB-1000



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 500 mm
- Grubość izolacji 80 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe Φ 12 mm i elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 1003/110 (3 pl) DH60, XPS80, L=1000 mm

Typ
łącznika

Ilość
płytek
stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 1003/110 (3 pl) DH60, XPS80, R60, L=1000 mm

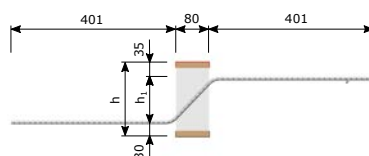
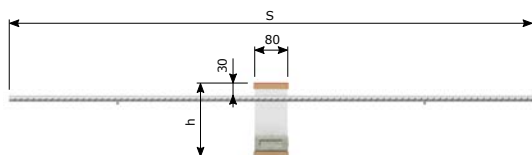
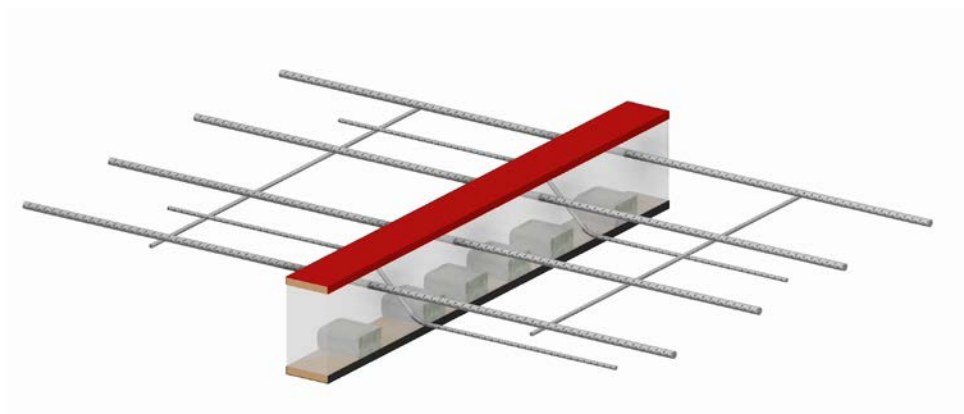
Typ
łącznika

Ilość
płytek
stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (\pm) [kNm/szt.], Siły ścinające V_{Rd} (\pm) [kN/szt.]										klasa betonu \geq C20/25			
h_1 [mm]	Przesunięcie DH [mm]	Izo 80											
		FB-1001		FB-1002		FB-1003		FB-1004		FB-1005		FB-1006	
		M_{Rd}	V_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}
110	60	14	26	28	52	42	78	56	104	70	130	84	156
	90	12	24	25	48	37	72	50	96	62	120	75	144
	120	11	22	22	44	33	66	44	88	55	110	66	132
130	60	16	32	32	64	48	96	64	128	80	160	96	192
	90	14	30	28	60	42	90	56	120	70	150	84	180
	120	12	27	24	54	36	81	48	108	60	135	72	162
150	60	19	38	38	76	57	114	76	152	95	190	114	228
	90	17	36	34	72	51	108	68	144	85	180	102	216
	120	15	32	30	64	45	96	60	128	75	160	90	192
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]		1		2		3		4		5		6	
Wymiar S [mm]	Izo 80	1140											

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 7 str. 80-81

Łącznik balkonowy FB-1100



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe i elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementami ognioochronnymi:

FB - 1104 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika	Ilość prętów	Średnica pręta	Ilość palązków
--------------	--------------	----------------	----------------

łącznik z elementami ognioochronnymi:

FB - 1104 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

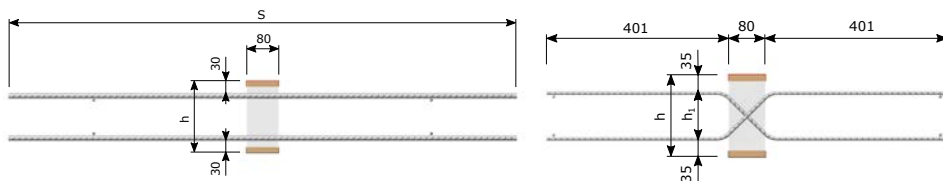
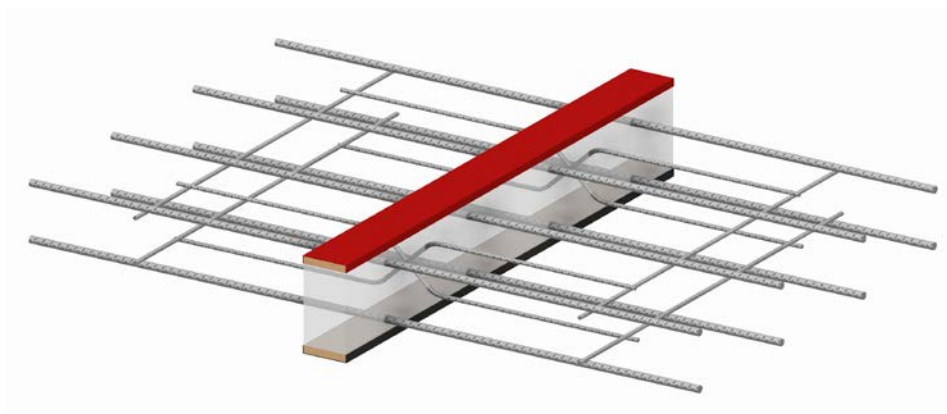
Typ łącznika	Ilość prętów	Średnica pręta	Ilość palązków
--------------	--------------	----------------	----------------

Momenty zginające $M_{Rd} (-)$						Klasa betonu $\geq C20/25$			
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]								
	FB-1101	FB-1102	FB-1103	FB-1104	FB-1105	FB-1106	FB-1107	FB-1108	FB-1109
	2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14
M_{Rd} [kNm/szt.]									
160	8	15	15	23	30	38	45	61	76
180	10	19	19	28	37	47	56	74	93
200	11	22	23	34	44	55	66	88	111
220	13	26	26	39	51	64	77	102	128
240	15	29	30	44	58	72	87	116	145
260	17	33	33	50	65	81	98	130	163
280	18	36	37	55	72	89	108	144	180
300	20	40	40	60	79	98	119	158	198
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8
Ilość żołądków ściskanych [szt.]	1-2	2-3	2-4	3-4	4-6	5-6	6-7	8-9	10-12
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10				960			
		Φ 14				1280			
	Izo 120	Φ 10				1000			
		Φ 14				1320			

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 1 str. 74

Siły ścinające $V_{Rd} (+)$																	
h [mm]	h_1 [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{Rd} [kN/szt.]																	
160	90	17	34	50	67	84	101	118	135	13	27	40	54	67	80	93	104
180	110	19	38	57	76	96	115	134	152	16	32	47	63	79	95	111	128
200	130	21	42	63	84	105	126	147	168	18	36	53	71	89	106	123	144
220	150	22	45	67	89	111	133	155	176	19	39	58	78	97	116	135	152
240	170	23	47	70	93	117	140	163	184	21	41	62	83	104	125	146	168
260	190	24	48	73	97	121	145	169	192	22	44	65	87	109	131	153	176
280	210	25	50	75	99	124	148	172	200	23	45	68	91	113	135	157	184
300	230	25	51	76	101	127	152	177	204	23	47	70	94	117	140	163	188

Łącznik balkonowy FB-1200



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe i elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 1204 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ Ilość Średnica Ilość
łącznika prętów pręta palązków

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 1204 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

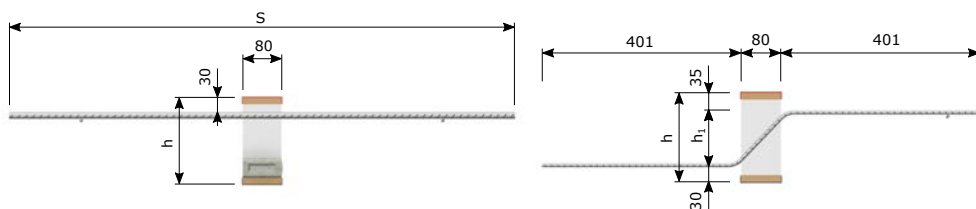
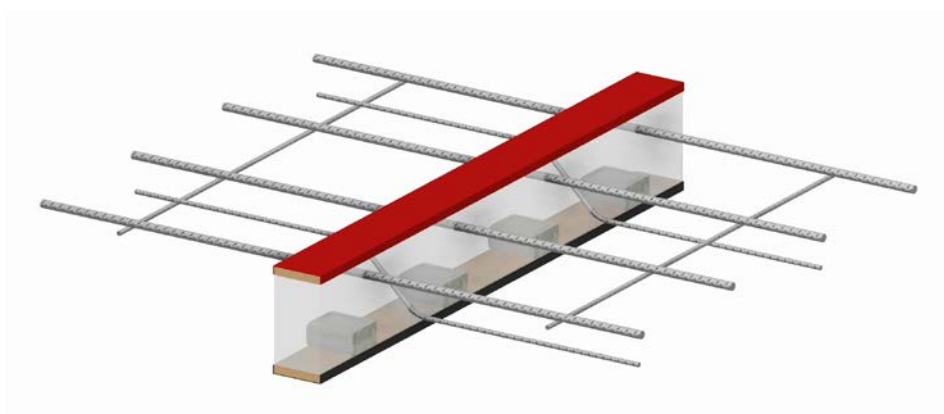
Typ Ilość Średnica Ilość
łącznika prętów pręta palązków

		Momenty zginające M_{Rd} (\pm)							Klasa betonu \geq C20/25
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]								
	FB-1201	FB-1202	FB-1203	FB-1204	FB-1205	FB-1206	FB-1207	FB-1208	
	2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	6x14	8x14	10x14	
M_{Rd} [kNm/szt.]									
160	7	13	14	21	26	40	53	66	
180	9	17	18	27	33	50	67	84	
200	11	20	21	32	40	61	81	101	
220	12	24	25	37	47	71	95	118	
240	14	27	28	43	54	81	109	136	
260	16	31	32	48	61	92	123	153	
280	18	34	35	53	68	102	136	171	
300	20	38	39	59	75	113	150	188	
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	1-5	1-7	1-8	
Ilość prętów górnych i dolnych [szt.]	4	4	8	12	8	12	16	20	
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10	960						
		Φ 14	1280						
	Izo 120	Φ 10	1000						
		Φ 14	1320						

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 1 str. 74

		Siły ścinające V_{Rd} (\pm)															
h [mm]	h_1 [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1+1	2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	1+1	2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8
V_{Rd} [kN/szt.]																	
160	90	17	34	50	67	84	101	118	135	13	27	40	54	67	80	93	104
180	110	19	38	57	76	96	115	134	152	16	32	47	63	79	95	111	128
200	130	21	42	63	84	105	126	147	168	18	36	53	71	89	106	123	144
220	150	22	45	67	89	111	133	155	176	19	39	58	78	97	116	135	152
240	170	23	47	70	93	117	140	163	184	21	41	62	83	104	125	146	168
260	190	24	48	73	97	121	145	169	192	22	44	65	87	109	131	153	176
280	210	25	50	75	99	124	148	172	200	23	45	68	91	113	135	157	184
300	230	25	51	76	101	127	152	177	204	23	47	70	94	117	140	163	188

Łącznik balkonowy FB-1300



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane ze stali zwykłej, węglowej ocynkowanej ognio, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 1304 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość palaków

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FB - 1304 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

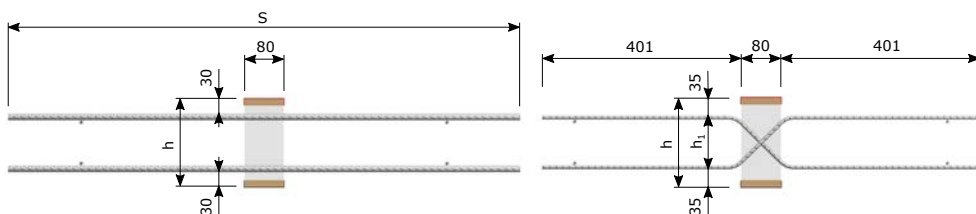
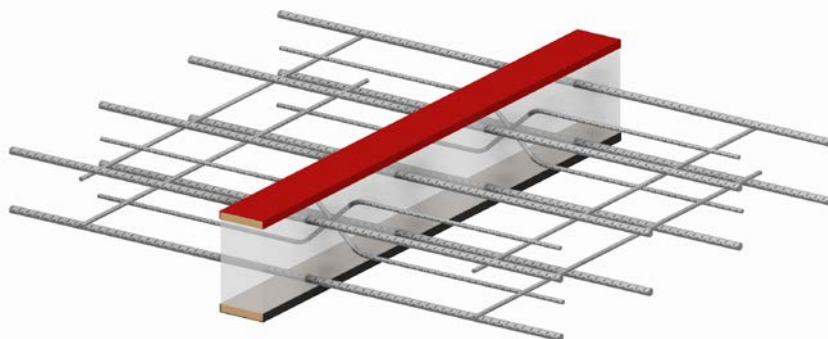
Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość palaków

Momenty zginające M_{Rd} (-)										Klasa betonu \geq C20/25									
h [mm]		Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]																	
		FB-1301		FB-1302		FB-1303		FB-1304		FB-1305		FB-1306		FB-1307		FB-1308		FB-1309	
		2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14									
M_{Rd} [kNm/szt.]																			
160		6	12	12	18	23	29	35	47	58									
180		7	14	15	22	29	36	43	57	72									
200		9	17	17	26	34	43	51	68	85									
220		10	20	20	30	39	49	59	79	98									
240		11	22	23	34	45	56	67	89	112									
260		13	25	26	38	50	63	75	100	125									
280		14	28	28	42	55	69	83	111	139									
300		16	30	31	47	61	76	91	122	152									
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]		1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8									
Ilość łożysk ściskanych [szt.]		1-2	2-3	2	3	4	5	6	8	10									
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10		820															
		Φ 14		1050															
	Izo 120	Φ 10		860															
		Φ 14		1090															

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 1 str. 74

Siły ścinające V_{Rd} (+)																			
h [mm]		h_1 [mm]		Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
				Izo 80								Izo 120							
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{Rd} [kN/szt.]																			
160	90	17	34	50	67	84	101	118	135	13	27	40	54	67	80	93	104		
180	110	19	38	57	76	96	115	134	152	16	32	47	63	79	95	111	128		
200	130	21	42	63	84	105	126	147	168	18	36	53	71	89	106	123	144		
220	150	22	45	67	89	111	133	155	176	19	39	58	78	97	116	135	152		
240	170	23	47	70	93	117	140	163	184	21	41	62	83	104	125	146	168		
260	190	24	48	73	97	121	145	169	192	22	44	65	87	109	131	153	176		
280	210	25	50	75	99	124	148	172	200	23	45	68	91	113	135	157	184		
300	230	25	51	76	101	127	152	177	204	23	47	70	94	117	140	163	188		

Łącznik balkonowy FB-1400



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane ze stali zwykłej, węglowej ocynkowanej ogniwo, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewne
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FB - 1404 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość palików

łącznik z elementami ogniochronnymi:

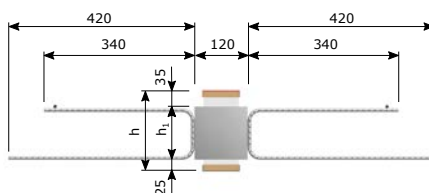
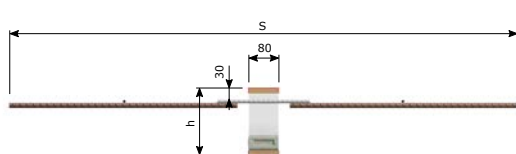
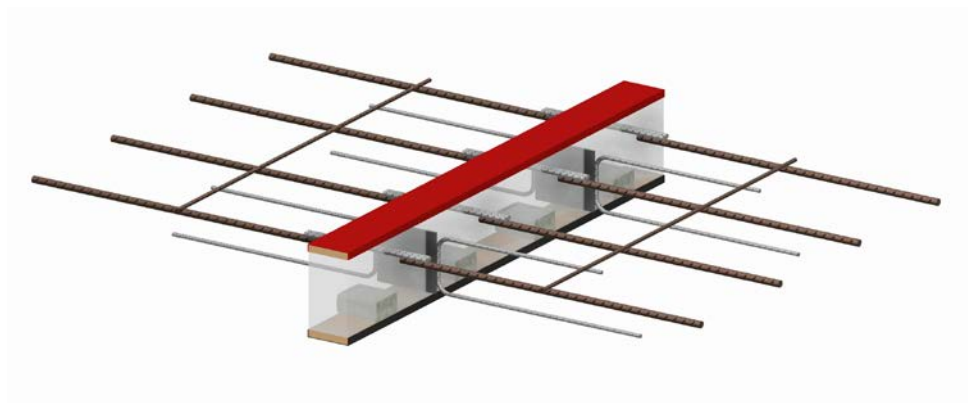
FB - 1404 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość palików

Momenty zginające $M_{Rd} (\pm)$										Klasa betonu $\geq C20/25$	
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]										
	FB-1401	FB-1402	FB-1403	FB-1404	FB-1405	FB-1406	FB-1407	FB-1408	FB-1409		
	2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14		
M_{Rd} [kNm/szt.]											
160	5	10	11	16	20	25	31	41	51		
180	7	13	14	20	26	32	39	51	64		
200	8	16	16	25	31	39	47	62	78		
220	10	18	19	29	36	46	55	73	91		
240	11	21	22	33	42	52	63	84	105		
260	12	24	25	37	47	59	71	94	118		
280	14	26	27	41	53	66	79	105	131		
300	15	29	30	45	58	72	87	116	145		
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-6	1-7	1-8		
Ilość prętów górnych i dolnych [szt.]	4	4	8	12	8	10	12	16	20		
Wymiar S [mm]	Izo 80	Φ 10		820							
		Φ 14		1050							
	Izo 120	Φ 10		860							
		Φ 14		1090							
Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 1 str. 74											

Siły ścinające $V_{Rd} (\pm)$																	
h [mm]	h ₁ [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1+1	2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	1+1	2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8
V_{Rd} [kN/szt.]																	
160	90	17	34	50	67	84	101	118	135	13	27	40	54	67	80	93	104
180	110	19	38	57	76	96	115	134	152	16	32	47	63	79	95	111	128
200	130	21	42	63	84	105	126	147	168	18	36	53	71	89	106	123	144
220	150	22	45	67	89	111	133	155	176	19	39	58	78	97	116	135	152
240	170	23	47	70	93	117	140	163	184	21	41	62	83	104	125	146	168
260	190	24	48	73	97	121	145	169	192	22	44	65	87	109	131	153	176
280	210	25	50	75	99	124	148	172	200	23	45	68	91	113	135	157	184
300	230	25	51	76	101	127	152	177	204	23	47	70	94	117	140	163	188

Łącznik balkonowy FBS-300



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 140 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane spawane na zakład ze stali nierdzewnej i zwykłej czarnej, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 14, 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FBS - 304 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FBS - 304 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R120, L=1000 mm

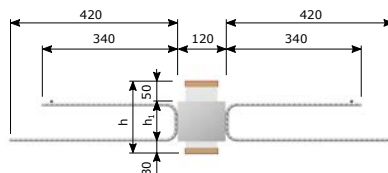
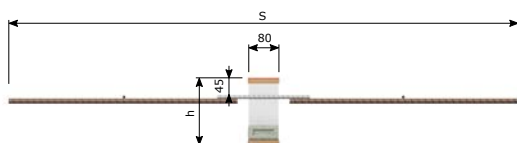
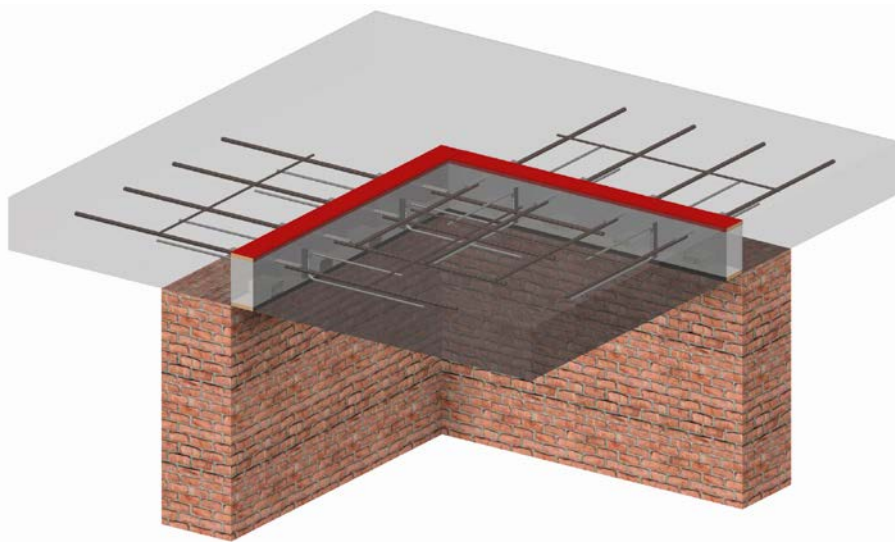
Typ łącznika Ilość prętów Średnica pręta Ilość płytek stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (-)										Klasa betonu \geq C20/25									
h [mm]		Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]																	
		FBS-301		FBS-302		FBS-303		FBS-304		FBS-305		FBS-306		FBS-307		FBS-308		FBS-309	
		2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14									
M_{Rd} [kNm/szt.]																			
140		5	9	10	15	19	24	28	38	47									
160		6	12	13	19	24	30	36	48	61									
180		8	15	15	23	30	37	44	59	74									
200		9	17	18	27	35	44	52	70	87									
220		10	20	21	31	40	50	60	81	101									
240		12	23	24	35	46	57	69	91	114									
260		13	26	26	39	51	64	77	102	128									
280		15	28	29	44	56	70	85	113	141									
300		16	31	32	48	62	77	93	123	154									
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]		1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8									
Ilość łożysk ściskanych [szt.]		1	2	2	3	4	5	6	8	10									
		Średnica prętów ze stali nierdzewnej						Średnica prętów dołączonych ze stali czarnej											
Wymiar S [mm]	Izo 80	2 Φ 8						Φ 10						1010					
		2 Φ 10						Φ 14						1370					
	Izo 120	2 Φ 8						Φ 10						1050					
		2 Φ 10						Φ 14						1410					

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 9 str. 83

Siły ścinające V_{Rd} (\pm)																	
h [mm]		Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
		V_{Rd} [kN/szt.]															
140	80	22	43	65	86	97	110	123	140	16	32	48	64	72	80	88	96
160	100	27	54	81	108	122	138	154	176	22	44	66	88	99	110	121	132
180	120	33	65	98	130	146	166	186	212	27	54	81	108	122	135	148	161
200	140	38	76	114	152	171	194	217	248	31	62	93	124	140	155	170	185
220	160	44	87	131	174	196	222	248	283	35	70	105	140	158	175	192	209
240	180	49	98	147	196	221	250	279	318	40	80	120	160	180	200	220	240
260	200	55	109	164	218	245	278	311	355	45	90	135	180	203	225	247	269
280	220	60	120	180	240	270	306	342	390	48	96	144	192	216	240	264	288
300	240	65	130	195	260	293	334	375	428	53	106	159	212	239	266	293	320

Łącznik balkonowy FBSE-300



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane spawane na zakład ze stali nierdzewnej i zwykłej czarnej, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FBSE - 313 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika | Ilość prętów | Średnica pręta | Ilość płytek stalowych

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FBSE - 313 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R120, L=1000 mm

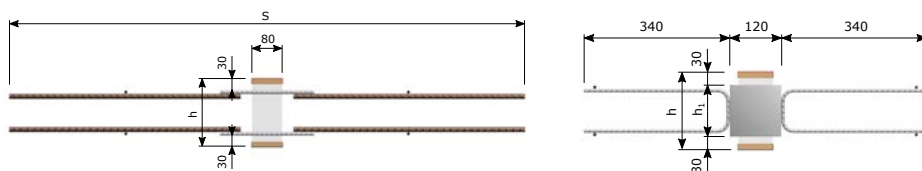
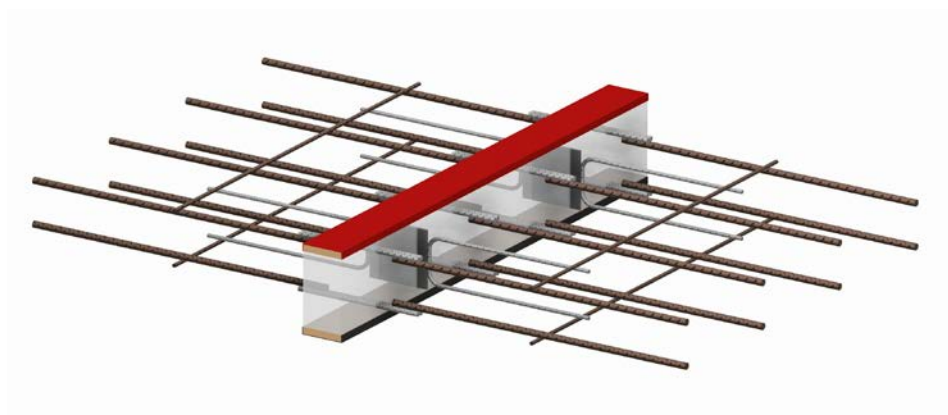
Typ łącznika | Ilość prętów | Średnica pręta | Ilość płytek stalowych

Momenty zginające M_{Rd} (-)										Klasa betonu \geq C20/25									
h [mm]		Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]																	
		FBSE-310		FBSE-311		FBSE-312		FBSE-313		FBSE-314		FBSE-315		FBSE-316		FBSE-317		FBSE-318	
		2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14									
M_{Rd} [kNm/szt.]																			
160		5	10	10	16	20	25	30	40	51									
180		6	12	13	20	25	31	38	51	64									
200		8	15	16	24	31	38	46	62	77									
220		9	18	18	28	36	45	54	73	91									
240		10	20	21	32	41	51	62	83	104									
260		12	23	24	36	47	58	71	94	118									
280		13	26	26	40	52	65	79	105	131									
300		15	29	30	45	57	71	87	115	144									
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]		1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8									
Ilość łożysk ściskanych [szt.]		1	2	2	3	4	5	6	8	10									
		Średnica prętów ze stali nierdzewnej				Średnica prętów dołączonych ze stali czarnej													
Wymiar S [mm]	Izo 80	2 Φ 8				Φ 10				1010									
		2 Φ 10				Φ 14				1370									
	Izo 120	2 Φ 8				Φ 10				1050									
		2 Φ 10				Φ 14				1410									

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 10 str. 84

Siły ścinające V_{Rd} (\pm)																	
h [mm]		Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{Rd} [kN/szt.]																	
160	80	22	43	65	86	97	110	123	140	16	32	48	64	72	80	88	96
180	100	27	54	81	108	122	138	154	176	22	44	66	88	99	110	121	132
200	120	33	65	98	130	146	166	186	212	27	54	81	108	122	135	148	161
220	140	38	76	114	152	171	194	217	248	31	62	93	124	140	155	170	185
240	160	44	87	131	174	196	222	248	283	35	70	105	140	158	175	192	209
260	180	49	98	147	196	221	250	279	318	40	80	120	160	180	200	220	240
280	200	55	109	164	218	245	278	311	355	45	90	135	180	203	225	247	269
300	220	60	120	180	240	270	306	342	390	48	96	144	192	216	240	264	288

Łącznik balkonowy FBS-400



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 140 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane spawane na zakład ze stali nierdzewnej i zwykłej czarnej, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FBS - 404 (8 × 14 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ łącznika	Ilość prętów	Średnica pręta	Ilość płytek stalowych
--------------	--------------	----------------	------------------------

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FBS - 404 (8 × 14 - 2) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

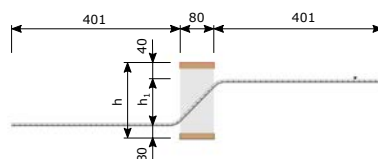
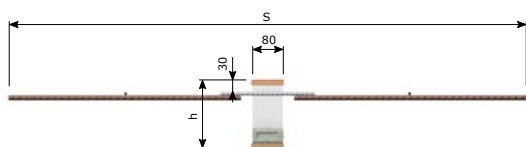
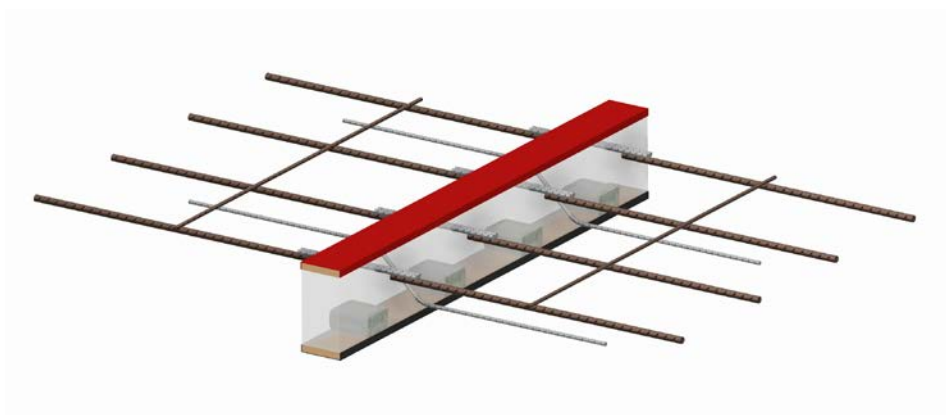
Typ łącznika	Ilość prętów	Średnica pręta	Ilość płytek stalowych
--------------	--------------	----------------	------------------------

		Momenty zginające M_{Rd} (\pm)								klasa betonu \geq C20/25				
		Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]												
h [mm]	FBS-401			FBS-402			FBS-403			FBS-404				
	6x10			4x14			6x14			8x14				
		M_{Rd} [kNm/szt.]												
140		13		17		25		34						
160		16		22		33		44						
180		20		27		41		55						
200		23		32		49		65						
220		27		38		56		75						
240		31		43		64		85						
260		34		48		72		96						
280		38		53		80		106						
300		41		58		87		116						
Ilość elemen- tów przeno- szących siły poprzeczne [szt.]		1-5			1-3			1-5			1-7			
Ilość prętów górných i dolnych [szt.]		12			8			12			16			
					Średnica prętów ze stali nierdzewnej			Średnica prętów dołączonych ze stali czarnej						
Wymiar S [mm]	Izo 80				2 Φ 8			Φ 10			1010			
					2 Φ 10			Φ 14			1370			
	Izo 120				2 Φ 8			Φ 10			1050			
					2 Φ 10			Φ 14			1410			

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 9 str. 83

		Siły ścinające V_{Rd} (\pm)													
		Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]													
h [mm]	h ₁ [mm]	Izo 80							Izo 120						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		V_{Rd} [kN/szt.]													
140	80	22	43	65	86	97	110	123	16	32	48	64	72	80	88
160	100	27	54	81	108	122	138	154	22	44	66	88	99	110	121
180	120	33	65	98	130	146	166	186	27	54	81	108	122	135	148
200	140	38	76	114	152	171	194	217	31	62	93	124	140	155	170
220	160	44	87	131	174	196	222	248	35	70	105	140	158	175	192
240	180	49	98	147	196	221	250	279	40	80	120	160	180	200	220
260	200	55	109	164	218	245	278	311	45	90	135	180	203	225	247
280	220	60	120	180	240	270	306	342	48	96	144	192	216	240	264
300	240	65	130	195	260	293	334	375	53	106	159	212	239	266	293

Łącznik balkonowy FBS-1300



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane spawane na zakład ze stali nierdzewnej i zwykłej czarnej, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Łożysko ściskane stalowe ze stali nierdzewnej (dla stropu gr. 16 cm) lub betonowe (dla stropu od gr. 18 cm)
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FBS - 1304 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

Typ Ilość Średnica Ilość
łącznika prętów pręta palązków

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FBS - 1304 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

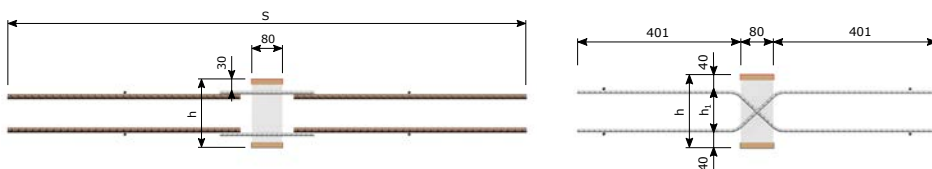
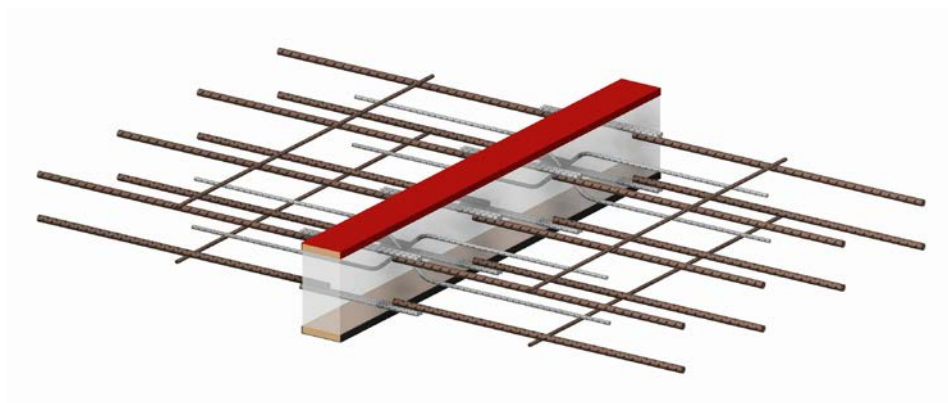
Typ Ilość Średnica Ilość
łącznika prętów pręta palązków

Momenty zginające M_{Rd} (-)						Klasa betonu \geq C20/25				
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]									
	FBS-1301	FBS-1302	FBS-1303	FBS-1304	FBS-1305	FBS-1306	FBS-1307	FBS-1308	FBS-1309	
	2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14	
M_{Rd} [kNm/szt.]										
160	6	12	12	18	23	29	35	47	58	
180	7	14	15	22	29	36	43	57	72	
200	9	17	17	26	34	43	51	68	85	
220	10	20	20	30	39	49	59	79	98	
240	11	22	23	34	45	56	67	89	112	
260	13	25	26	38	50	63	75	100	125	
280	14	28	28	42	55	69	83	111	139	
300	16	30	31	47	61	76	91	122	152	
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-5	1-7	1-8	
Ilość łożysk ściskanych [szt.]	1-2	2-3	2	3	4	5	6	8	10	
		Średnica prętów ze stali nierdzewnej			Średnica prętów dołączonych ze stali czarnej					
Wymiar S [mm]	Izo 80	2 Φ 8			Φ 10			1010		
		2 Φ 10			Φ 14			1370		
	Izo 120	2 Φ 8			Φ 10			1050		
		2 Φ 10			Φ 14			1410		

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 9 str. 83

Siły ścinające V_{Rd} (+)																	
h [mm]	h_1 [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
V_{Rd} [kN/szt.]																	
160	90	17	34	50	67	84	101	118	135	13	27	40	54	67	80	93	104
180	110	19	38	57	76	96	115	134	152	16	32	47	63	79	95	111	128
200	130	21	42	63	84	105	126	147	168	18	36	53	71	89	106	123	144
220	150	22	45	67	89	111	133	155	176	19	39	58	78	97	116	135	152
240	170	23	47	70	93	117	140	163	184	21	41	62	83	104	125	146	168
260	190	24	48	73	97	121	145	169	192	22	44	65	87	109	131	153	176
280	210	25	50	75	99	124	148	172	200	23	45	68	91	113	135	157	184
300	230	25	51	76	101	127	152	177	204	23	47	70	94	117	140	163	188

Łącznik balkonowy FBS-1400



- Elementy standardowe dla stropów o grubości od 160 do 300 mm
- Grubość izolacji 80 mm, 120 mm
- Rodzaj izolacji: wełna mineralna (WM) lub styropian (XPS)
- Pręty zbrojeniowe rozciągane spawane na zakład ze stali nierdzewnej i zwykłej czarnej, elementy przenoszące siły poprzeczne ze stali nierdzewnej
- Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej i stropowej str. 87

Przykłady oznaczeń:

łącznik bez elementów ogniochronnych:

FBS - 1404 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, L=1000 mm

↓ Typ łącznika ↓ Ilość prętów ↓ Średnica pręta ↓ Ilość palaków

łącznik z elementami ogniochronnymi:

FBS - 1404 (6 × 10 - 2) h=200 mm, XPS80, R60, L=1000 mm

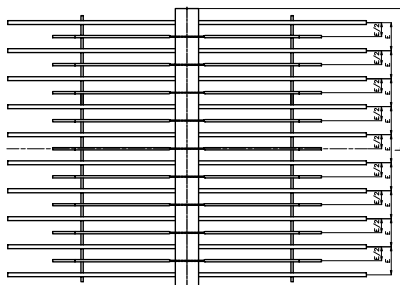
↓ Typ łącznika ↓ Ilość prętów ↓ Średnica pręta ↓ Ilość palaków

Momenty zginające $M_{Rd} (\pm)$					Klasa betonu $\geq C20/25$					
h [mm]	Symbol łącznika i ilość [szt.] x średnica pręta Φ [mm]									
	FBS-1401	FBS-1402	FBS-1403	FBS-1404	FBS-1405	FBS-1406	FBS-1407	FBS-1408	FBS-1409	
	2x10	2x14	4x10	6x10	4x14	5x14	6x14	8x14	10x14	
M_{Rd} [kNm/szt.]										
160	5	10	11	16	20	25	31	41	51	
180	7	13	14	20	26	32	39	51	64	
200	8	16	16	25	31	39	47	62	78	
220	10	18	19	29	36	46	55	73	91	
240	11	21	22	33	42	52	63	84	105	
260	12	24	25	37	47	59	71	94	118	
280	14	26	27	41	53	66	79	105	131	
300	15	29	30	45	58	72	87	116	145	
Ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]	1-2	1-2	1-3	1-5	1-3	2-4	1-6	1-7	1-8	
Ilość prętów górnych i dolnych [szt.]	4	4	8	12	8	10	12	16	20	
		Średnica prętów ze stali nierdzewnej			Średnica prętów dołączonych ze stali czarnej					
Wymiar S [mm]	Izo 80	2 Φ 8			Φ 10			1010		
		2 Φ 10			Φ 14			1370		
	Izo 120	2 Φ 8			Φ 10			1050		
		2 Φ 10			Φ 14			1410		

Wymiary E, L zgodnie z rysunkiem nr 9 str. 83

Siły ścinające $V_{Rd} (\pm)$																	
h [mm]	h_1 [mm]	Szerokość termoizolacji i ilość elementów przenoszących siły poprzeczne [szt.]															
		Izo 80								Izo 120							
		1+1	2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	1+1	2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8
V_{Rd} [kN/szt.]																	
160	90	17	34	50	67	84	101	118	135	13	27	40	54	67	80	93	104
180	110	19	38	57	76	96	115	134	152	16	32	47	63	79	95	111	128
200	130	21	42	63	84	105	126	147	168	18	36	53	71	89	106	123	144
220	150	22	45	67	89	111	133	155	176	19	39	58	78	97	116	135	152
240	170	23	47	70	93	117	140	163	184	21	41	62	83	104	125	146	168
260	190	24	48	73	97	121	145	169	192	22	44	65	87	109	131	153	176
280	210	25	50	75	99	124	148	172	200	23	45	68	91	113	135	157	184
300	230	25	51	76	101	127	152	177	204	23	47	70	94	117	140	163	188

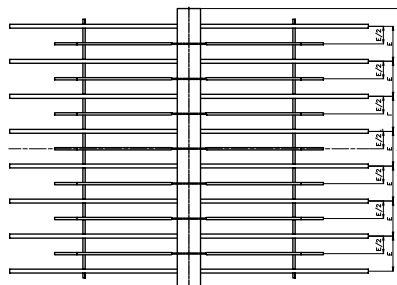
Rozstaw prętów w siatkach zbrojeniowych łączników FB-100, FB-200, FB-300, FB-400, FB-900, FB-1100, FB-1200, FB-1300, FB-1400



Łączniki zbrojeniowe FB z siatką 10x14	
Długość łącznika L (mm)	Rozstaw prętów siatki E (mm)
1000	100

Rys. 1a

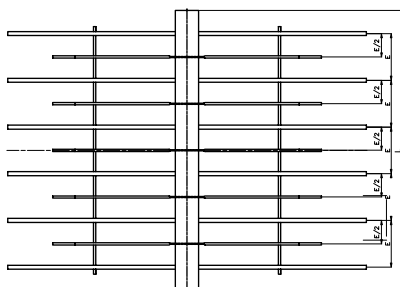
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 10x14 (10 szt. prętów o średnicy 14mm), uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FB z siatką 8x14	
Długość łącznika L (mm)	Rozstaw prętów siatki E (mm)
1000 – 980	125
970 – 870	110
860 – 800	100

Rys. 1b

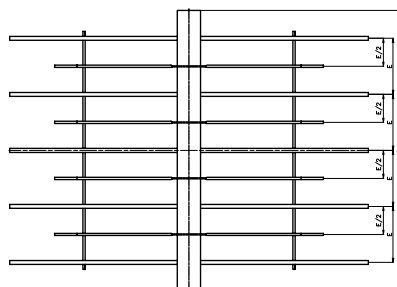
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 8x14 (8 szt. prętów o średnicy 14mm), uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FB z siatką 6x14 i 6x10	
Długość łącznika L (mm)	Rozstaw prętów siatki E (mm)
1000 – 940	167
930 – 850	150
840 – 780	135
770 – 700	120
690 – 600	100

Rys. 1c

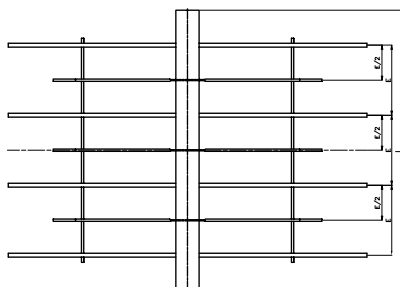
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 6x14 (6 szt. prętów o średnicy 14mm), 6x10 (6 szt. prętów o średnicy 10mm), uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FB z siatką 5x14	
Długość łącznika L (mm)	Rozstaw prętów siatki E (mm)
1000 – 900	200
890 – 800	170
790 – 700	150
690 – 600	125
590 – 500	100

Rys. 1d

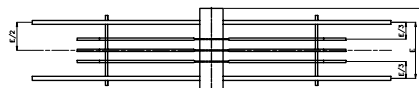
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 5x14 (5 szt. prętów o średnicy 14mm), uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FB z siatką 4x14 i 4x10	
Długość łącznika L (mm)	Rozstaw prętów siatki E (mm)
1000 – 850	250
840 – 700	200
690 – 580	160
570 – 490	130
480 – 400	100

Rys. 1e

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 4x14 (4 szt. prętów o średnicy 14mm), 4x10 (4 szt. prętów o średnicy 10mm), uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

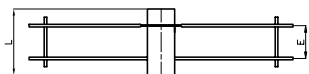


Łączniki zbrojeniowe FB z siatką 2x14 i 2x10	
Długość łącznika L (mm)	Rozstaw prętów siatki E (mm)
200 – 240	100
250 – 290	150
300 – 400	200
410 – 500	250

Rys. 1f

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 2x14 (2 szt. prętów o średnicy 14mm), 2x10 (2 szt. prętów o średnicy 10mm), uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

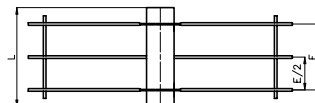
Rozstaw prętów w siatkach zbrojeniowych łączników FB-500



Łącznik zbrojeniowy FB-501 (1pl)	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
200	100

Rys. 2a

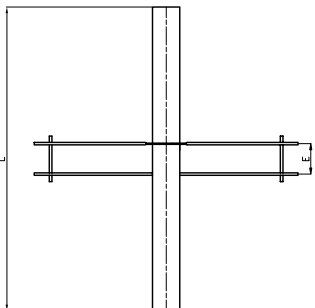
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-502 (2pl)	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
300	200

Rys. 2b

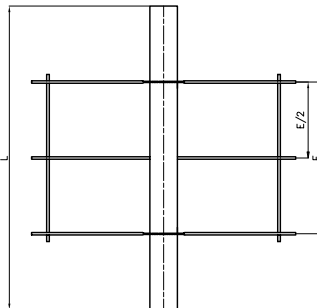
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-503 (1pl)	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000–250	100

Rys. 2c

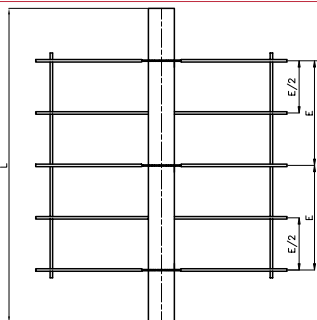
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-504 (2pl)	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000–600	500
550–350	200

Rys. 2d

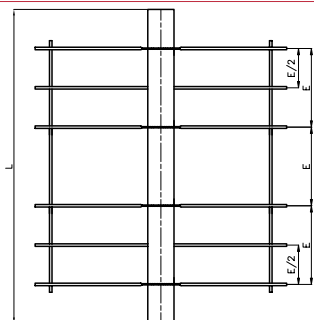
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-505 (3pl)	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000–800	333
750–500	200
450–300	100

Rys. 2e

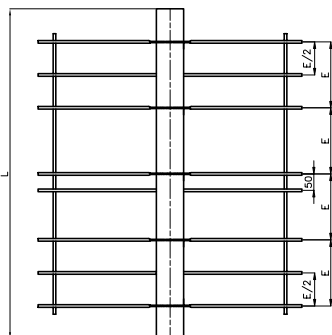
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-506 (4pl)	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000–850	250
800–700	200
650–400	100

Rys. 2f

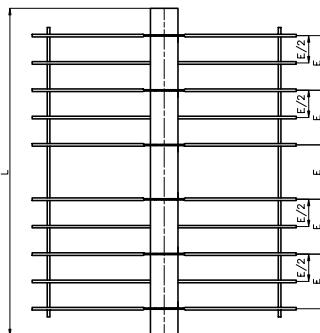
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-507 (5pl)	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000-900	200
850-500	100

Rys. 2g

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

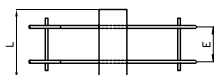


Łącznik zbrojeniowy FB-508 (6pl)	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 940	167
930 - 850	150
840 - 780	135
770 - 700	120
690 - 600	100

Rys. 2h

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

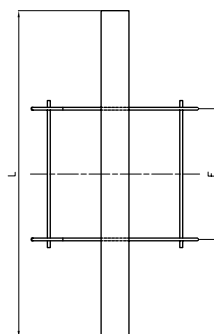
Rozstaw prętów w siatkach zbrojeniowych łączników FB-600



Łącznik zbrojeniowy FB-601	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
200	100

Rys. 3a

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

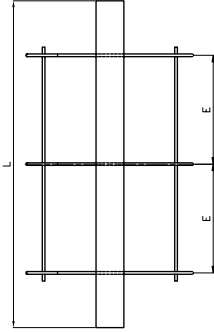


Łącznik zbrojeniowy FB-602	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000-500	400
450-250	150

Rys. 3b

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

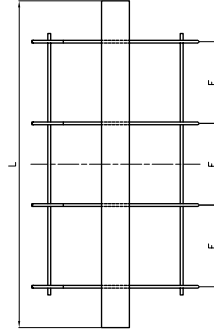
Rozstaw prętów w siatkach zbrojeniowych łączników FB-600



Łącznik zbrojeniowy FB-603	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000–800	333
750–500	200
450–300	100

Rys. 3c

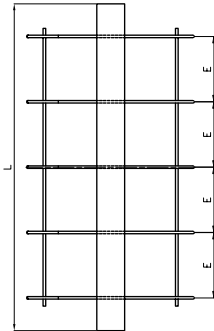
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-604	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000–850	250
800–700	200
650–400	100

Rys. 3d

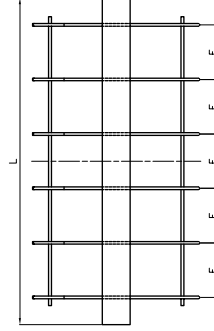
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-605	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000–900	200
850–500	100

Rys. 3e

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

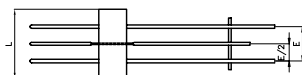


Łącznik zbrojeniowy FB-606	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000–940	167
930–850	150
840–780	135
770–700	120
690–600	100

Rys. 3f

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

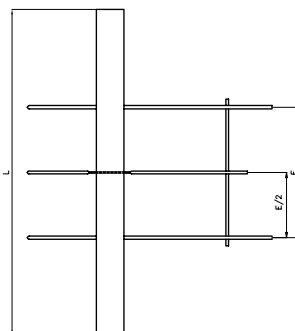
Rozstaw prętów w siatkach zbrojeniowych łączników FB-700



Łącznik zbrojeniowy FB-701 z siatką 2x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
200	100

Rys. 4a

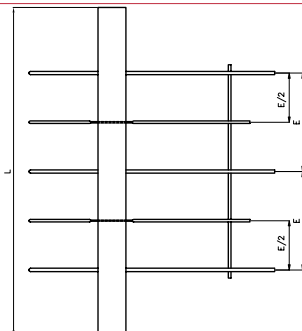
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 2x10
(2 szt. prętów o średnicy 10mm)
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-702 z siatką 2x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000-500	400
450-250	150

Rys. 4b

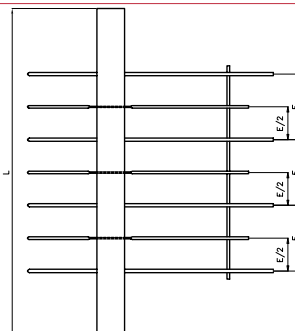
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 2x10
(2 szt. prętów o średnicy 10mm)
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-703 z siatką 3x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000-800	300
750-500	200
450-300	100

Rys. 4c

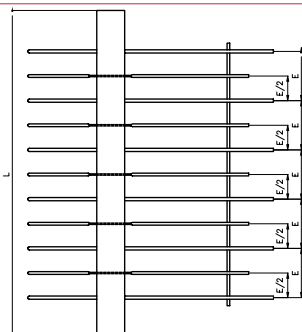
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 3x10
(3 szt. prętów o średnicy 10mm)
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-704 z siatką 4x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000-700	200
650-400	100

Rys. 4d

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 4x10
(4 szt. prętów o średnicy 10mm)
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

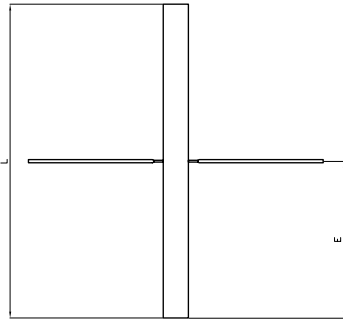


Łącznik zbrojeniowy FB-705 z siatką 6x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000-850	150
800-600	100

Rys. 4e

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 6x10
(6 szt. prętów o średnicy 10mm)
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

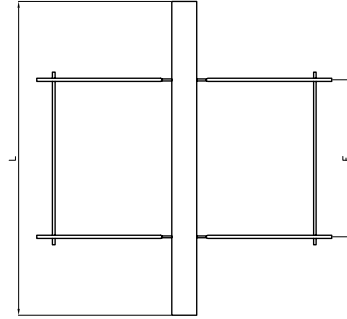
Rozstaw elementów w siatkach zbrojeniowych łączników FB-800



Łącznik zbrojeniowy FB-801/110, FB-801/130, FB-801/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000	500

Rys. 5a

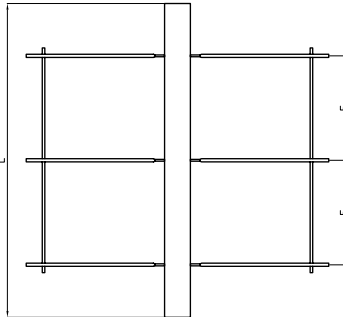
Rozstaw elementów zbrojeniowych
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-802/110, FB-802/130, FB-802/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-600	500
550-200	100

Rys. 5b

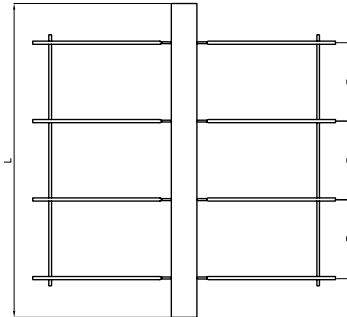
Rozstaw elementów zbrojeniowych
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-803/110, FB-803/130, FB-803/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-800	333
750-500	200
450-200	100

Rys. 5c

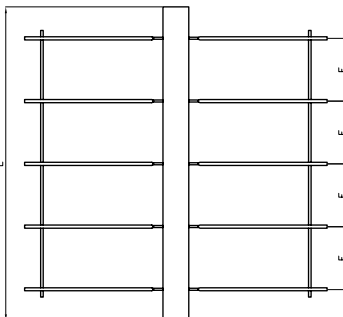
Rozstaw elementów zbrojeniowych
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-804/110, FB-804/130, FB-804/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-850	250
800-700	200
650-400	100

Rys. 5d

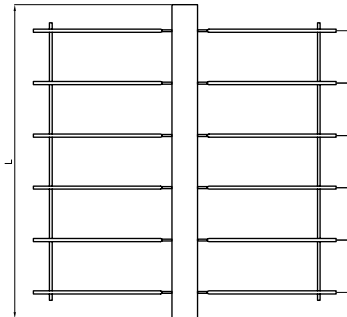
Rozstaw elementów zbrojeniowych
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-805/110, FB-805/130, FB-805/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-900	200
850-500	100

Rys. 5e

Rozstaw elementów zbrojeniowych
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

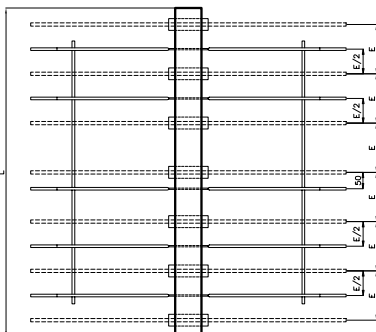


Łącznik zbrojeniowy FB-806/110, FB-806/130, FB-806/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-940	167
930-850	150
840-780	135
770-700	120
690-600	100

Rys. 5f

Rozstaw elementów zbrojeniowych
uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

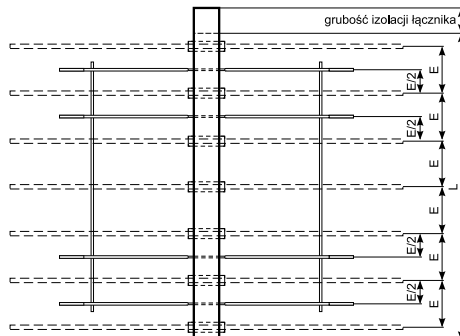
Rozstaw elementów w siatkach zbrojeniowych łączników FB-900, FBE-900



Łącznik zbrojeniowy FB-901, FB-902, FB-903, FB-904, FB-905	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000	150

Rys. 6a

Rozstaw elementów zbrojeniowych uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

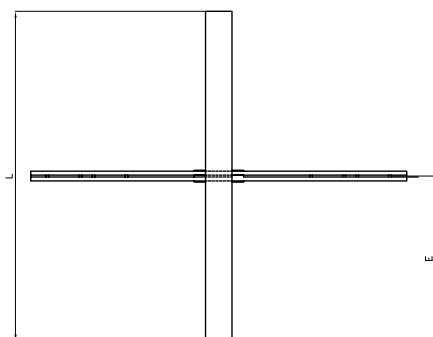


Łączniki zbrojeniowe FBE-906, FBE-907	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000	150

Rys. 6b

Rozstaw elementów zbrojeniowych uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

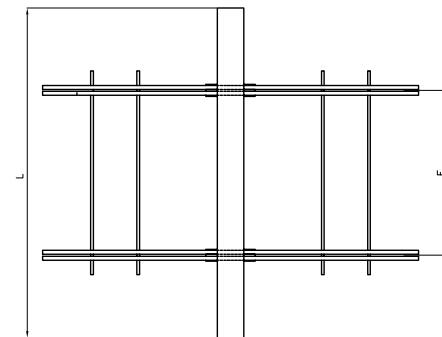
Rozstaw elementów w siatkach zbrojeniowych łączników FB-1000



Łącznik zbrojeniowy FB-1001/110, FB-1001/130, FB-1001/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000	500

Rys. 7a

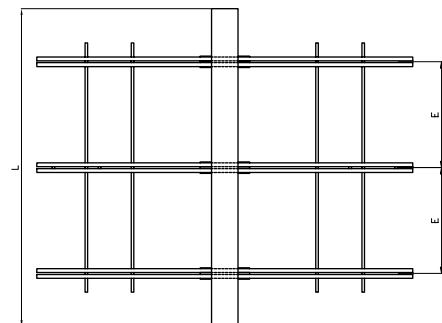
Rozstaw elementów zbrojeniowych uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-1002/110, FB-1002/130, FB-1002/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-600	500
550-200	100

Rys. 7b

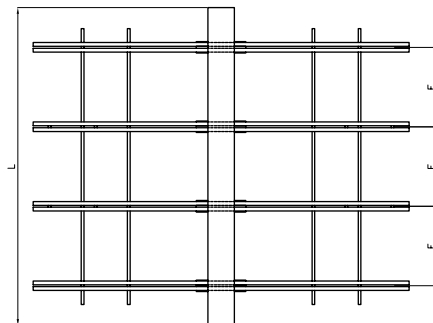
Rozstaw elementów zbrojeniowych uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-1003/110, FB-1003/130, FB-1003/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-800	333
750-500	200
450-300	100

Rys. 7c

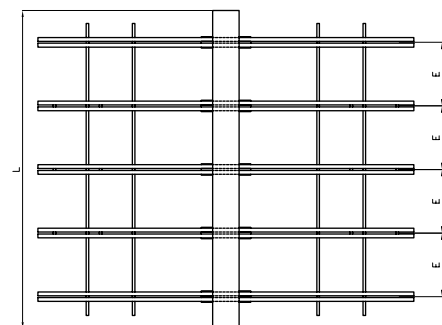
Rozstaw elementów zbrojeniowych uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-1004/110, FB-1004/130, FB-1004/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-850	250
800-700	200
650-400	100

Rys. 7d

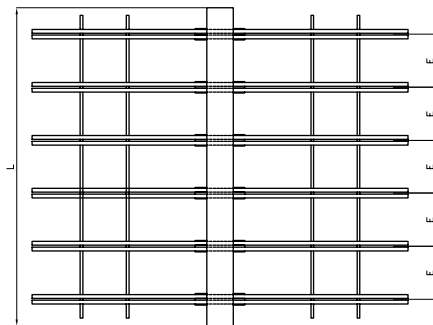
Rozstaw elementów zbrojeniowych uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łącznik zbrojeniowy FB-1005/110, FB-1005/130, FB-1005/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-900	200
850-500	100

Rys. 7e

Rozstaw elementów zbrojeniowych uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

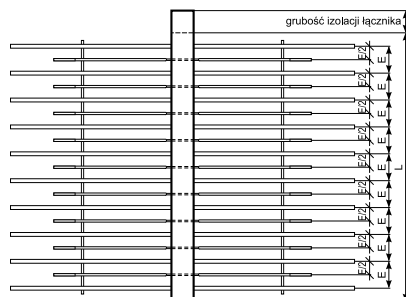


Łącznik zbrojeniowy FB-1006/110, FB-1006/130, FB-1006/150	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw elementów zbr. E [mm]
1000-940	167
930-850	150
840-780	135
770-700	120
690-600	100

Rys. 7f

Rozstaw elementów zbrojeniowych uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

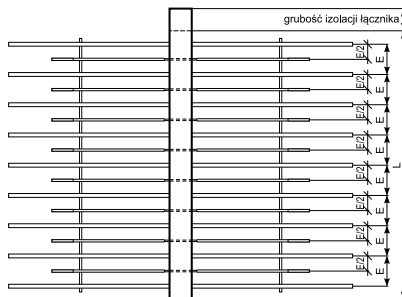
Rozstaw prętów w siatkach zbrojeniowych łączników FBE-100, FBE-300



Łączniki zbrojeniowe FBE z siatką 10x14	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000	100

Rys. 8a

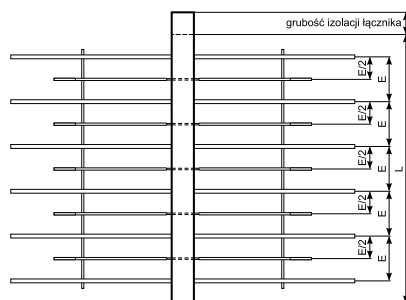
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 10x14 (10 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FBE z siatką 8x14	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 980	125
970 - 870	110
860 - 800	100

Rys. 8b

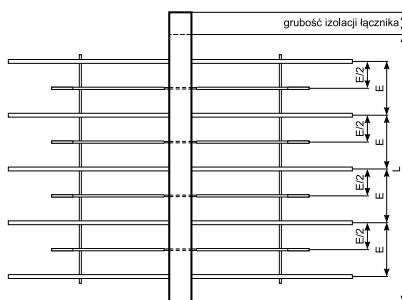
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 8x14 (8 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FBE z siatką 6x14 i 6x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 940	167
930 - 850	150
840 - 780	135
770 - 700	120
690 - 600	100

Rys. 8c

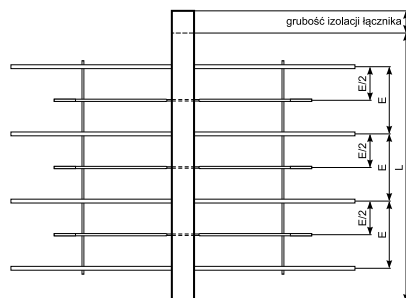
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 6x14 (6 szt. prętów o średnicy 14 mm) i 6x10 (6 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FBE z siatką 5x14	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 900	200
890 - 800	170
790 - 700	150
690 - 600	125
590 - 500	100

Rys. 8d

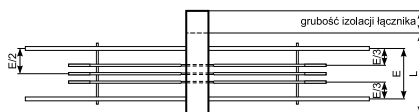
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 5x14 (5 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FBE z siatką 4x14 i 4x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 850	250
840 - 700	200
690 - 580	160
570 - 490	130
480 - 400	100

Rys. 8e

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 4x14 (4 szt. prętów o średnicy 14 mm) i 4x10 (4 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

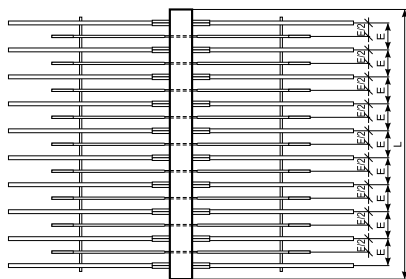


Łączniki zbrojeniowe FBE z siatką 2x14 i 2x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
200 - 240	100
250 - 290	150
300 - 400	200
410 - 500	250

Rys. 8c

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 2x14 (2 szt. prętów o średnicy 14 mm) i 2x10 (2 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

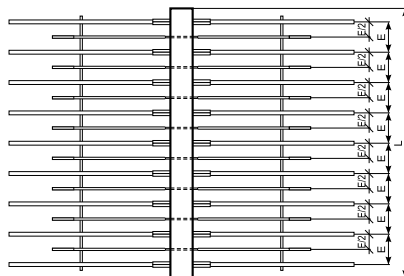
Rozstaw prętów w siatkach zbrojeniowych łączników FBS-300, FBS-400, FBS-1300, FBS-1400



Łączniki zbrojeniowe FBS z siatką 10x14	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000	100

Rys. 9a

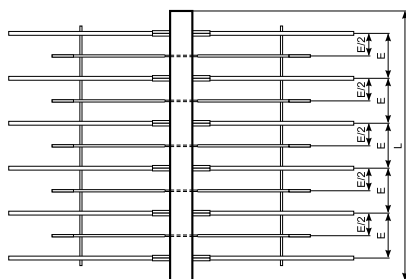
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 10x14 (10 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FBS z siatką 8x14	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 980	125
970 - 870	110
860 - 800	100

Rys. 9b

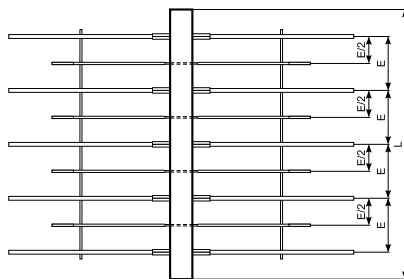
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 8x14 (8 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FBS z siatką 6x14 i 6x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 940	167
930 - 850	150
840 - 780	135
770 - 700	120
690 - 600	100

Rys. 9c

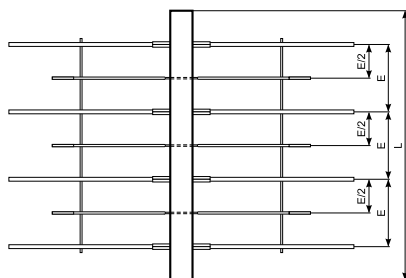
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 6x14 (6 szt. prętów o średnicy 14 mm) i 6x10 (6 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FBS z siatką 5x14	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 800	200
890 - 800	170
790 - 700	150
690 - 600	125
590 - 500	100

Rys. 9d

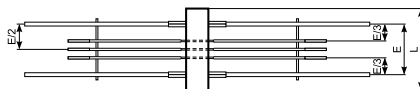
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 5x14 (5 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.



Łączniki zbrojeniowe FBS z siatką 4x14 i 4x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
1000 - 850	250
840 - 700	200
690 - 580	180
570 - 490	130
480 - 400	100

Rys. 9e

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 4x14 (4 szt. prętów o średnicy 14 mm) i 4x10 (4 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

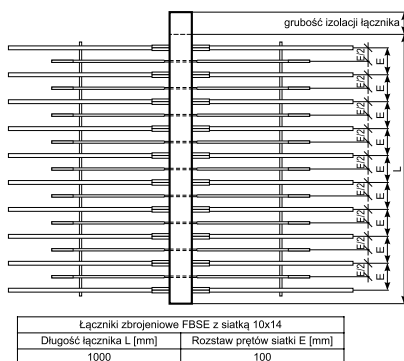


Łączniki zbrojeniowe FBS z siatką 2x14 i 2x10	
Długość łącznika L [mm]	Rozstaw prętów siatki E [mm]
200 - 240	100
250 - 290	150
300 - 400	200
410 - 500	250

Rys. 9f

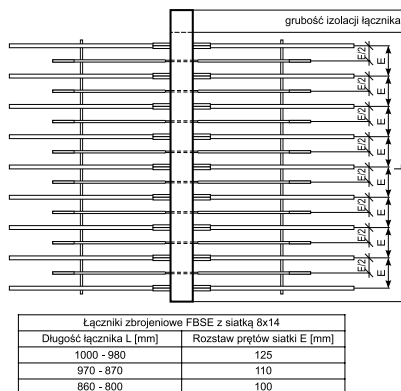
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 2x14 (2 szt. prętów o średnicy 14 mm) i 2x10 (2 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojeniowego.

Rozstaw prętów w siatkach zbrojeniowych łączników FBSE-300



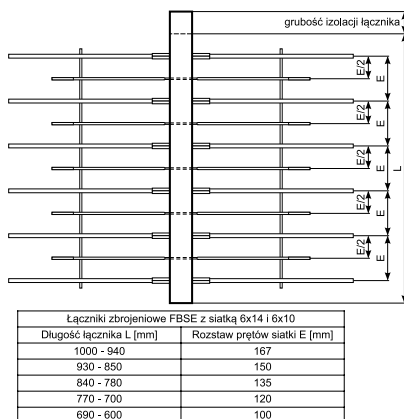
Rys. 10a

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 10x14 (10 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojenowego.



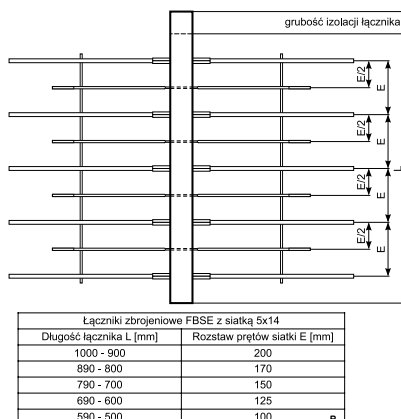
Rys. 10b

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 8x14 (8 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojenowego.



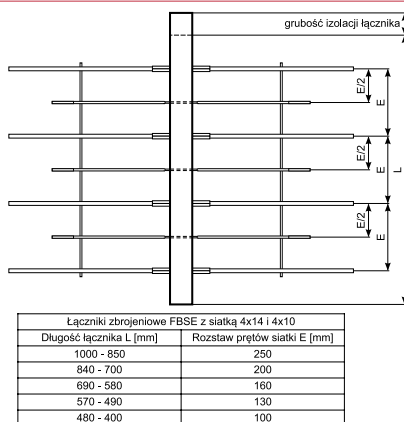
Rys. 10c

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 6x14 (6 szt. prętów o średnicy 14 mm) 6x10 (6 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojenowego.



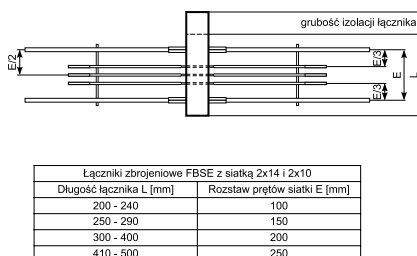
Rys. 10d

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 5x14 (5 szt. prętów o średnicy 14 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojenowego.



Rys. 10e

Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 4x14 (4 szt. prętów o średnicy 14 mm) 4x10 (4 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojenowego.

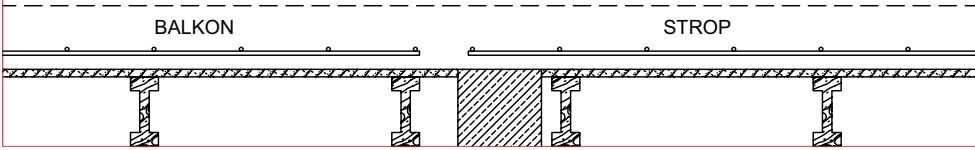


Rys. 10f

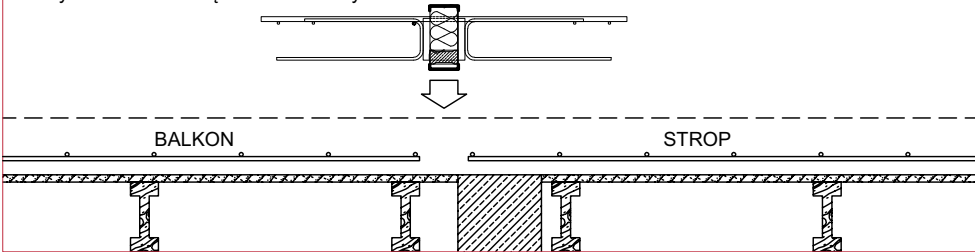
Rozstaw prętów w siatce zbrojeniowej 2x14 (2 szt. prętów o średnicy 14 mm) 2x10 (2 szt. prętów o średnicy 10 mm) uzależniony od długości L łącznika zbrojenowego.

Zalecenia montażowe

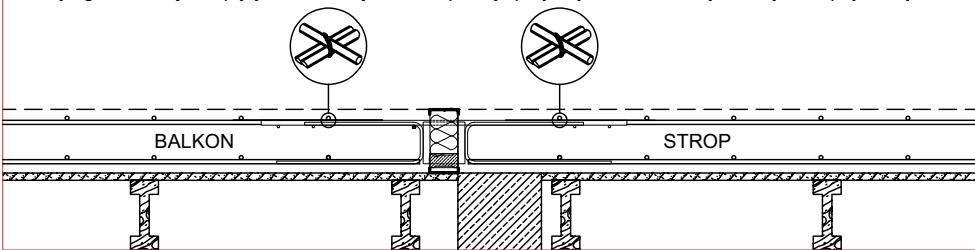
Ułożyć dolne zbrojenie płyty balkonowej i stropowej



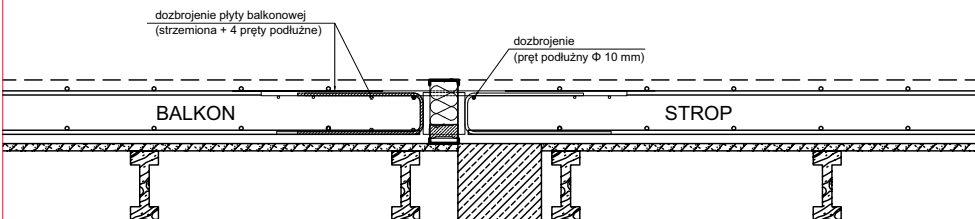
Ułożyć i zamocować łącznik balkonowy



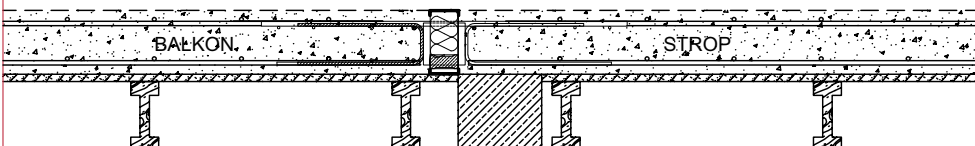
Ułożyć górne zbrojenie płyty balkonowej oraz stropowej i przywiązać drutem wiązkowym do prętów łącznika



Ułożyć dodatkowe zbrojenie płyty balkonowej oraz stropowej

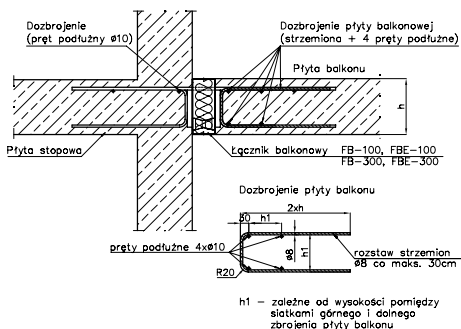


Zabetonować elementy

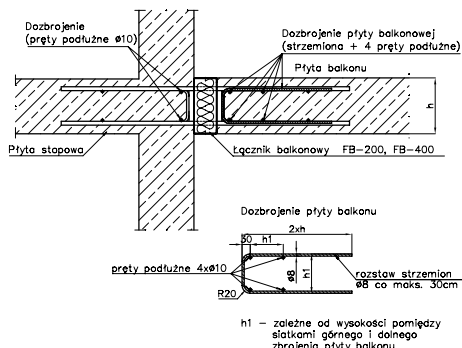


Zbrojenie dodatkowe płyty balkonowej

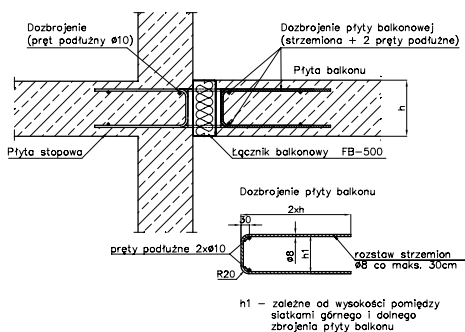
FB-100, FBE-100
FB-300, FBE-300



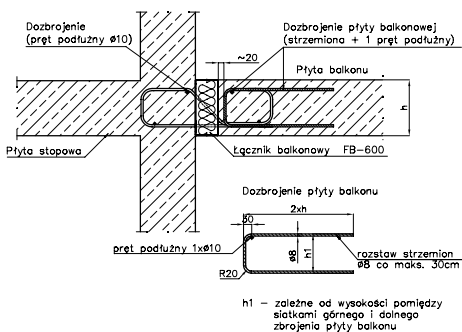
FB-200, FB-400



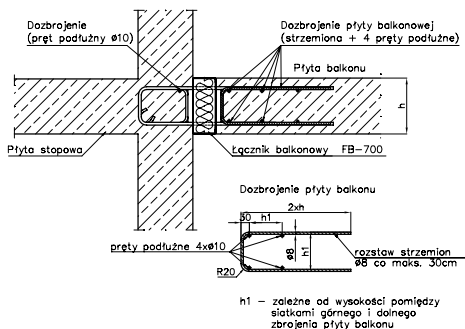
FB-500



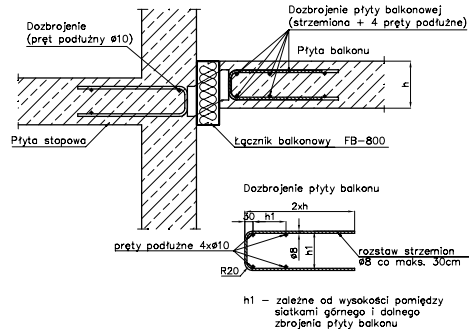
FB-600



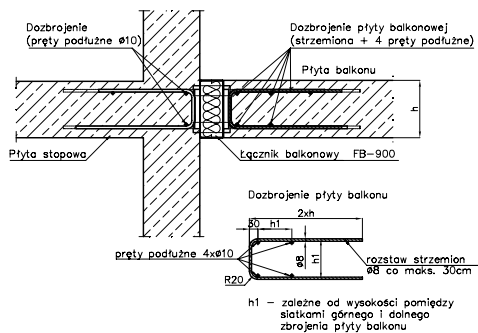
FB-700



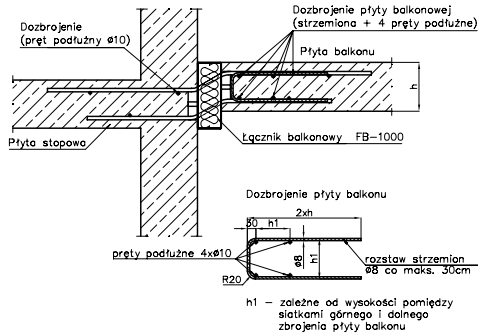
FB-800



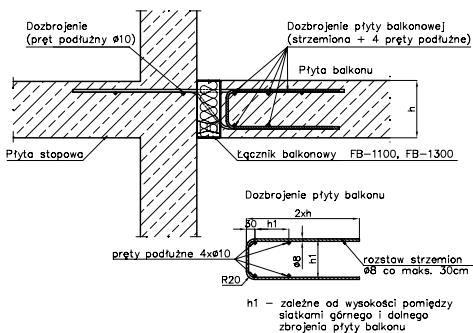
FB-900



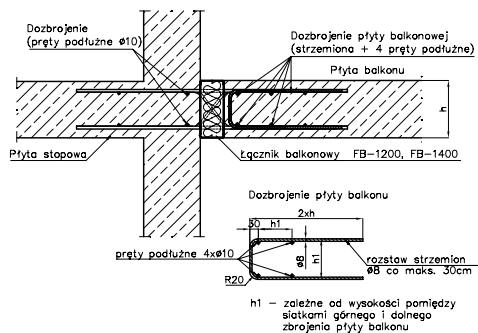
FB-1000



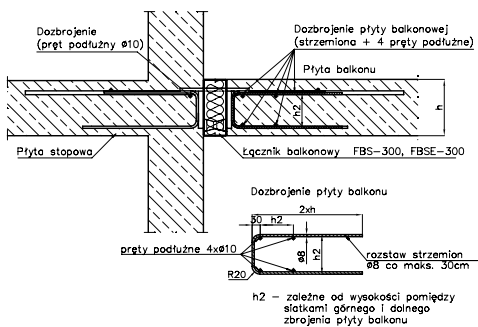
FB-1100, FB-1300



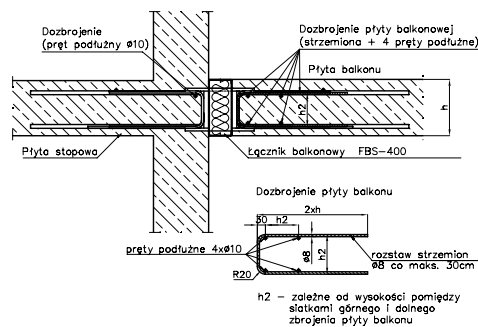
FB-1200, FB-1400



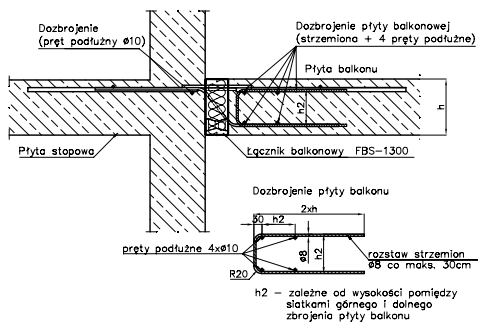
FBS-300, FBSE-300



FBS-400



FBS-1300



FBS-1400

