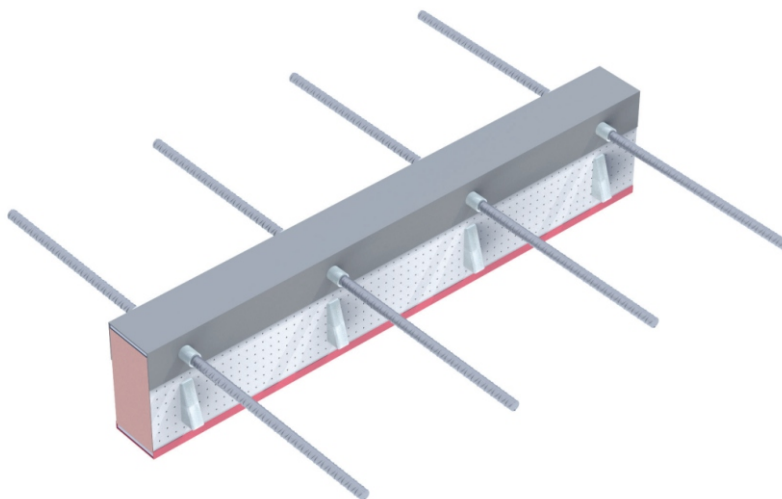


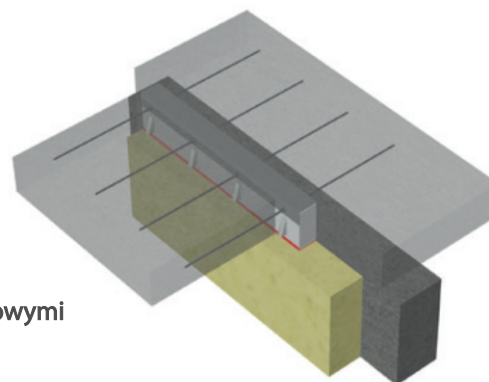


Opis produktu

Thermotec to pewny i prosty w montażu sposób połączenia stropu z płytą balkonową. Łączniki balkonowe Thermotec A pozwalają na przeniesienie sił poprzecznych oraz momentów zginających działających w połączeniu

Cechy charakterystyczne łącznika Thermotec A:

- ➔ Grubość płyty: $h=160 - 250$ mm
- ➔ Grubość izolacji 80 mm – pianka rezolowa o współczynniku $\lambda=0,021$
- ➔ Minimalna klasa wytrzymałości betonu: C20/25
- ➔ Ognioodporność: REI60 w wariancie z górną płytką ogniochronną
- ➔ REI240 w wariancie z dwoma płytkami
- ➔ Możliwe jest wykonanie prętów w wersji A1 z giętymi prętami zbrojeniowymi



Zalety

- ➔ Mała ilość miejsca potrzebna do transportu i składowania
- ➔ Prosty montaż dzięki możliwości wkręcenia prętów w tuleje łącznika oraz brakowi przyspawanych prętów poprzecznych
- ➔ Łatwa adaptacja do nowych zastosowań
- ➔ Tuleje wykonane ze stali nierdzewnej o granicy plastyczności nie mniejszej niż 210 MPa, i o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 500 MPa

Schemat oznaczenia

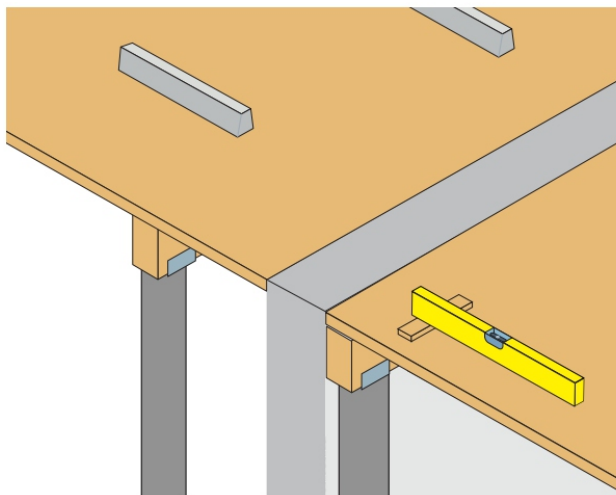
A	-	4 x 14	-	1000	H=180	c=30
↑		↑		↑	↑	↑
typ łącznika		ilość prętów rozciąganych		długość	wys. całkowita łącznika	otulina pręta

Wskazówki montażowe

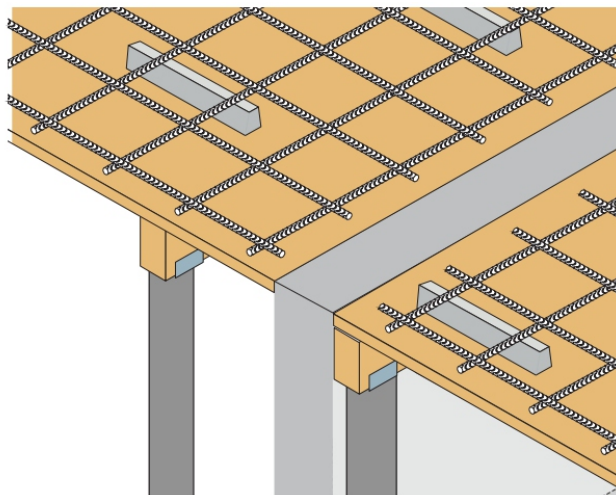
- ➔ Bezwzględnie przestrzegać kierunku montażu oznaczonego na łączniku.
- ➔ Przedstawiony schemat ma charakter zaleceń zwracających uwagę na najistotniejsze aspekty montażu łączników. Konkretnie przypadki i rozwiązania wykorzystywane na budowie mogą wymagać uzupełnienia. Odpowiedzialność za prawidłowy sposób montażu ponosi wykonawca. W celu wyjaśnienia ewentualnych pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt z działem technicznym firmy EXTREA.

Montaż łączników bezpośrednio na budowie

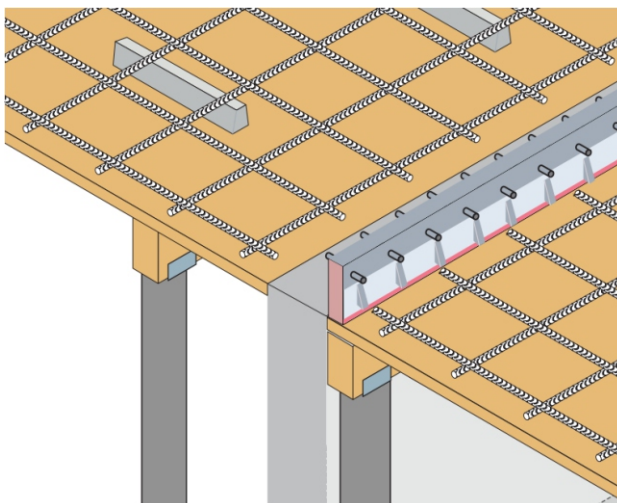
➔ Montaż i poziomowanie szalunków



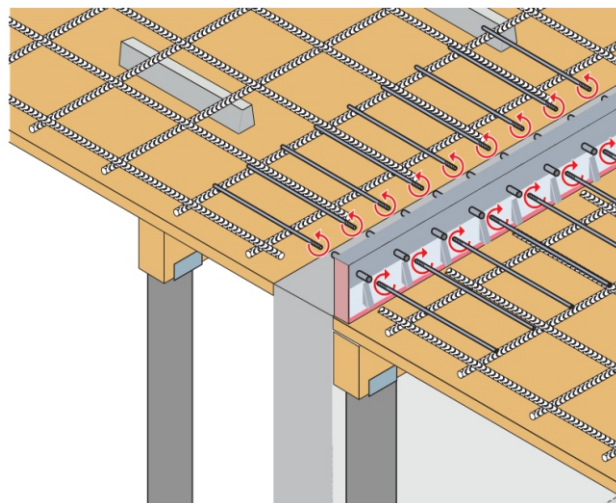
➔ Montaż zbrojenia dolnego



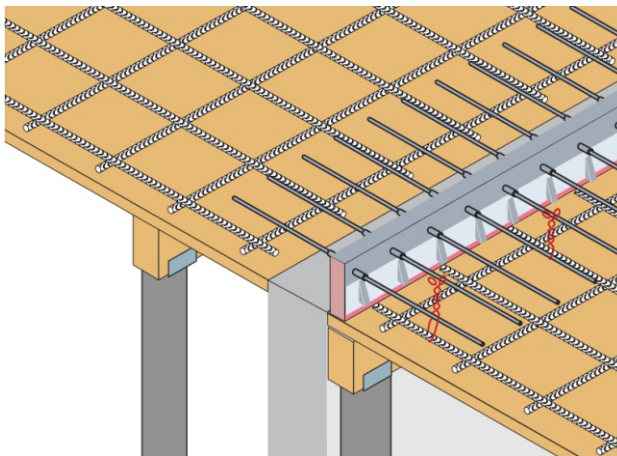
➔ Montaż korpusów łączników Thermotec



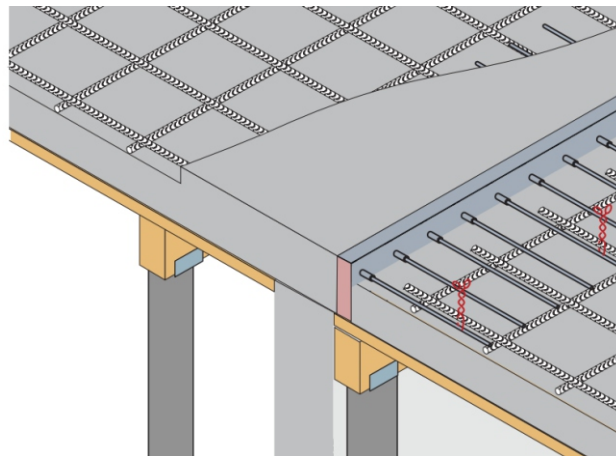
➔ Montaż zbrojenia skręcanego (pręty powinny być wkręcane do oporu)



➔ Montaż zbrojenia górnego, powiązanie zbrojenia Thermotec ze zbrojeniem głównym balkonu/płyty

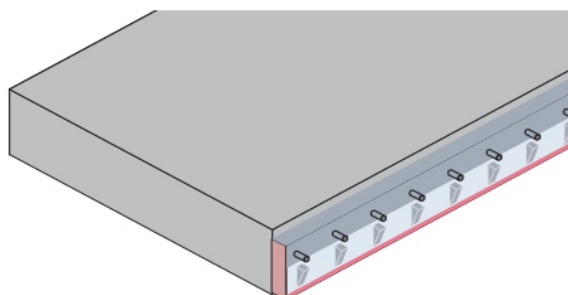


➔ Betonowanie płyty i balkonu - możliwe jest również wylanie płyty balkonowej i stropowej w różnych etapach

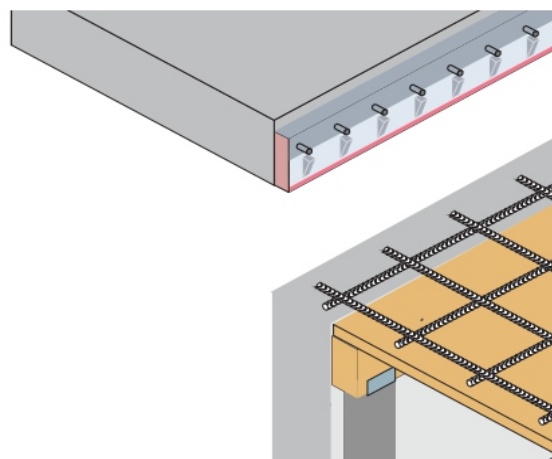


Montaż łączników wykonanych w zakładzie prefabrykacji

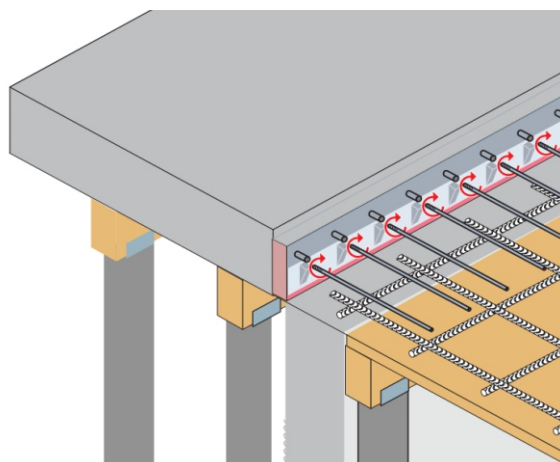
➔ Przygotowanie płyty w zakładzie prefabrykacji



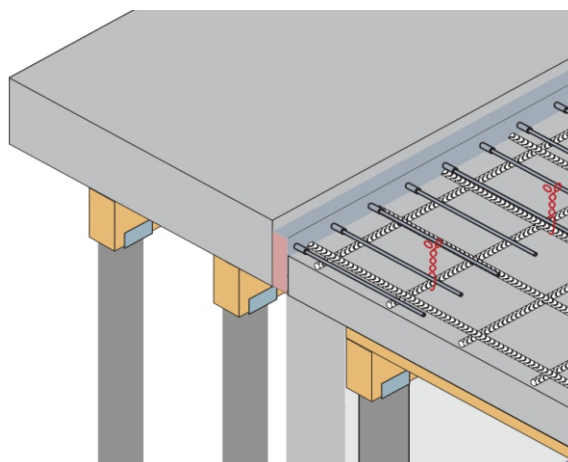
➔ Montaż prefabrykatu w miejscu docelowym po przewiezieniu na budowę



➔ Montaż prętów zbrojeniowych systemu Thermotec



➔ Dowiązanie zbrojenia i wylanie płyty stropowej

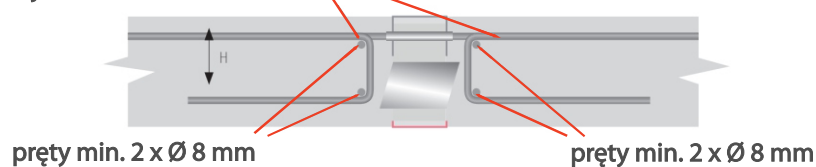


Dozbrojenia łącznika typu A

Przekrój zbrojenia rozciągającego łączników w cm^2/m

łącznik	Zbrojenie rozciągane	Minimalne zbrojenie krawędzi balkonu/płyty
A-4x14-1000	6,16 cm^2/m	Fi 8 co 25
A-5x14-1000	7,70 cm^2/m	Fi 8 co 20
A-6x14-1000	9,24 cm^2/m	Fi 8 co 15
A-7x14-1000	10,78 cm^2/m	Fi 8 co 13
A-8x14-1000	12,32 cm^2/m	Fi 8 co 12,5
A-2x14-500	6,16 cm^2/m	Fi 8 co 25
A-3x14-500	9,24 cm^2/m	Fi 8 co 15
A-4x14-500	12,32 cm^2/m	Fi 8 co 12,5
A-2x14-250	12,32 cm^2/m	Fi 8 co 12,5

zbrojenie krawędziowe zgodnie z EC2,
nie mniejsze niż określone w tabeli



Wskazówki projektowe

Założenia obliczeniowe

Przy obliczeniach metodą elementów skończonych należy uwzględnić następujące warunki podparcia:

- ➔ sztywność giętna podparcia 10000 kNm/rad/m
- ➔ sztywność pionowa 250000 kN/m/m

Zaleca się wykonywanie obliczeń metodą elementów skończonych, uwzględniając rzeczywiste warunki podparcia balkonu oraz płyty stropowej, do której jest zamocowany. Obliczenia „ręczne” mogą być stosowane tylko w przypadku prostej geometrii wspornika i ciągłego podparcia.

otulina c=30mm										
h[mm]	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
e _{min} [m]	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30
otulina c=35mm										
h[mm]	165	170	180	190	200	210	220	230	240	250
e _{min} [m]	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,26	0,29
otulina c=50mm										
h[mm]	-	-	180	190	200	210	220	230	240	250
e _{min} [m]	-	-	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26

Wymagania dotyczące stanu granicznego użytkowalności

- ➔ Elementy mocowane do konstrukcji za pomocą łączników Thermotec powinny spełniać wymagania zawarte w rozdziale 7 Normy PN-EN 1992 – 1 – 1:2004. Strzałka ugięcia elementu wywołana quasi – stałą kombinacją obciążeń nie powinna przekraczać 1/250 rozpiętości elementu. Zalecane maksymalne wysięgi płyt wspornikowych przedstawiono w poniższej tabeli:

Otulina pręta	Grubość płyty balkonowej									
	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
c=30	1,72	1,86	2,00	2,14	2,28	2,42	2,56	2,70	2,84	2,98
c=35	-	1,79	1,93	2,07	2,21	2,35	2,49	2,63	2,77	2,91
c=50	-	-	1,72	1,86	2,00	2,14	2,28	2,42	2,56	2,70

Wynikowe przemieszczenie balkonu jest sumą odkształcenia łącznika termoizolacyjnego oraz ugięcia płyty balkonowej. Odkształcenie łącznika balkonowego można określić w sposób uproszczony przy pomocy wyrażenia:

$$u=(M \times L)/k$$

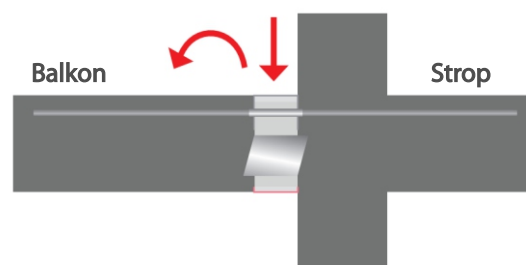
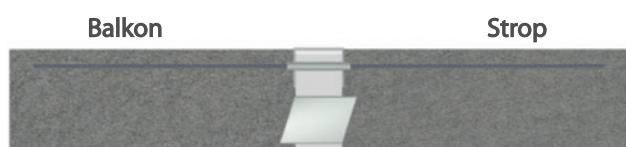
gdzie:

M – wynikowy moment zginający od kombinacji quasi – stałej

L – wysięg wspornika

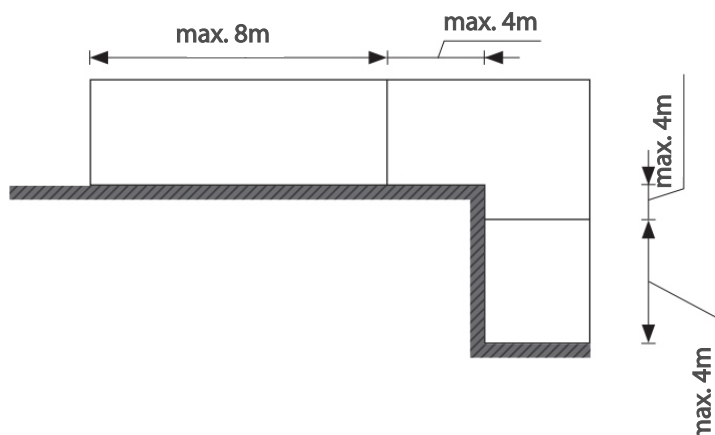
k – sztywność obrotowa wspornika określona w tabelach dotyczących nośności łączników

Dokładne określenie odkształceń balkonu i potrzebnego podniesienia montażowego powinno być określone na podstawie obliczeń wykonanych metodą elementów skończonych.



Dylatacje

- ➔ Odległości pomiędzy przerwami dylatacyjnymi nie powinny przekraczać wartości określonych na rysunku poniżej



Wymagania dotyczące betonu oraz otuliny

- ➔ Wymagana ze względów wytrzymałościowych minimalna klasa betonu dla łączników to C20/25. Niezależnie należy uwzględnić jednak wymagania zawarte w załączniku F Normy PN-EN 206-1 określające minimalną klasę betonu w zależności od klasy środowiska.

Klasa ekspozycji	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3
Minimalna klasa betonu	C20/25	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C35/45	C30/37	C30/37	C35/45	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45

Obliczenia oporu termicznego

Obliczanie parametrów strat energetycznych poprzez mostki cieplne odbywa się zgodnie z normą PN-EN ISO 10211:2008, uwzględniając ich liniowe oraz punktowe współczynniki przenikania ciepła. Owe współczynniki charakteryzują się znaczną zmiennością wartości w zależności od konstrukcji przegrody, długości połączenia, a także występujących otworów okiennych i drzwiowych i ich parametrów izolacyjnych. Zgodnie z PN-EN ISO 10211:2008 podstawą do określenia współczynnika przenikania ciepła może być ekwiwalentny współczynnik lambda, którego wartości przedstawiono na kolejnych stronach. Ekwiwalentny współczynnik lambda pozwala na wyrażenie wartości współczynnika przewodzenia ciepła dla elementu składającego się z różnych materiałów i może być stosowany jako zastępczy współczynnik przewodzenia ciepła w trójwymiarowych obliczeniach mostków cieplnych. Opór termiczny powinien być obliczany zgodnie z EN ISO 6946 i EN ISO 10211 oraz wytycznymi zawartymi w EAD 050001 - 00 - 0301. Ekwiwalentny opór cieplny łącznika powinien być określany przy użyciu metod numerycznych i szczegółowych modeli 3D.

Wysokość łącznika	160		170		180		190		200		210		220		230		240		250	
Typ	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req	λ_{eq}	Req
4x14-1000	0,32	0,25	0,31	0,26	0,29	0,27	0,28	0,29	0,26	0,30	0,25	0,32	0,24	0,33	0,23	0,34	0,22	0,36	0,22	0,37
5x14-1000	0,40	0,20	0,38	0,21	0,36	0,22	0,34	0,23	0,32	0,25	0,31	0,26	0,30	0,27	0,29	0,28	0,27	0,29	0,26	0,30
6x14-1000	0,48	0,17	0,45	0,18	0,43	0,19	0,40	0,20	0,39	0,21	0,37	0,22	0,35	0,23	0,34	0,24	0,32	0,25	0,31	0,26
7x14-1000	0,55	0,14	0,52	0,15	0,49	0,16	0,47	0,17	0,45	0,18	0,43	0,19	0,41	0,20	0,39	0,20	0,38	0,21	0,36	0,22
8x14-1000	0,63	0,13	0,59	0,13	0,56	0,14	0,53	0,15	0,51	0,16	0,48	0,17	0,46	0,17	0,44	0,18	0,43	0,19	0,41	0,20
2x14-500	0,32	0,25	0,31	0,26	0,29	0,27	0,28	0,29	0,26	0,30	0,25	0,32	0,24	0,33	0,23	0,34	0,22	0,36	0,22	0,37
3x14-500	0,48	0,17	0,45	0,18	0,43	0,19	0,40	0,20	0,39	0,21	0,37	0,22	0,35	0,23	0,34	0,24	0,32	0,25	0,31	0,26
4x14-500	0,63	0,13	0,59	0,13	0,56	0,14	0,53	0,15	0,51	0,16	0,48	0,17	0,46	0,17	0,44	0,18	0,43	0,19	0,41	0,20
2x14-250	0,63	0,13	0,59	0,13	0,56	0,14	0,53	0,15	0,51	0,16	0,48	0,17	0,46	0,17	0,44	0,18	0,43	0,19	0,41	0,20

Ognioodporność łączników typu A oraz A1

Na podstawie badań wykonanych w Zakładzie Badań Ogniwych Instytutu Techniki Budowlanej łączniki zbrojeniowe z termoizolacją Thermotec są dostępne w wariantach o różnej odporności ogniowej:

Typ łącznika	Sposób zabezpieczenia	Klasa odporności ogniowej płyty balkonowej
A, A1	Dwie płyty zabezpieczające - od spodu i od góry złącza	REI 240
	Jedna płyta zabezpieczająca od góry złącza	REI 60

Nośność łączników typu A oraz A1

A, A1 4 x 14 - 1000

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																		Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m	
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	0-36	40	44	48	52		56
Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																						
160		180	18,4	18,1	17,8	17,5	17,2	16,9	16,6	16,4	16,1	15,8	15,5	15,2	14,9	19,6	18,4	16,8	15,2	13,6	12,0	6437
	170		19,7	19,4	19,0	18,7	18,4	18,1	17,8	17,5	17,2	16,8	16,6	16,2	15,9	20,9	19,7	18,0	16,3	14,6	12,9	7349
170		190	20,9	20,6	20,2	19,9	19,6	19,2	18,9	18,6	18,3	17,9	17,6	17,3	16,9	22,2	21,0	19,2	17,4	15,5	13,7	8321
	180		22,2	21,8	21,5	21,1	20,8	20,4	20,1	19,7	19,4	19,0	18,7	18,3	18,0	23,6	22,3	20,3	18,4	16,5	14,6	9354
180		200	23,4	23,1	22,7	22,3	22,0	21,6	21,2	20,8	20,5	20,1	19,7	19,4	19,0	24,9	23,5	21,5	19,4	17,4	15,4	10447
	190		24,7	24,3	23,9	23,5	23,2	22,7	22,4	22,0	21,6	21,2	20,8	20,4	20,0	26,3	24,8	22,6	20,5	18,4	16,2	11600
190		210	26,0	25,6	25,1	24,7	24,3	23,9	23,5	23,1	22,7	22,2	21,8	21,4	21,0	27,6	26,0	23,8	21,5	19,3	17,0	12814
	200		27,2	26,8	26,4	25,9	25,5	25,0	24,6	24,2	23,8	23,3	22,9	22,5	22,0	29,0	27,3	25,0	22,6	20,2	17,8	14088
200		220	28,5	28,0	27,6	27,1	26,7	26,2	25,8	25,3	24,9	24,4	24,0	23,5	23,0	30,3	28,6	26,1	23,6	21,1	18,6	15423
	210		29,8	29,3	28,8	28,3	27,9	27,4	26,9	26,4	26,0	25,5	25,0	24,6	24,1	31,6	29,8	27,2	24,7	22,1	19,5	16818
210		230	31,0	30,5	30,0	29,5	29,0	28,5	28,0	27,6	27,1	26,6	26,1	25,6	25,1	33,0	31,1	28,4	25,7	23,0	20,3	18273
	220		32,3	31,8	31,2	30,7	30,2	29,7	29,2	28,7	28,2	27,6	27,2	26,6	26,1	34,3	32,4	29,6	26,8	24,0	21,2	19789
220		240	33,5	33,0	32,4	31,9	31,4	30,8	30,3	29,8	29,3	28,7	28,2	27,7	27,1	35,6	33,6	30,7	27,8	24,9	22,0	21366
	230		34,8	34,2	33,7	33,1	32,6	32,0	31,5	30,9	30,4	29,8	29,3	28,7	28,2	37,0	34,9	31,9	28,8	25,8	22,8	23002
230		250	36,0	35,5	34,9	34,3	33,8	33,2	32,6	32,0	31,5	30,9	30,3	29,8	29,2	38,3	36,2	33,0	29,9	26,8	23,6	24699
	240		37,3	36,7	36,1	35,5	35,0	34,3	33,8	33,2	32,6	32,0	31,4	30,8	30,2	39,7	37,4	34,2	30,9	27,7	24,4	26457
240			38,6	38,0	37,3	36,7	36,1	35,5	34,9	34,3	33,7	33,0	32,4	31,8	31,2	41,0	38,7	35,3	32,0	28,6	25,3	28274
	250		39,8	39,2	38,6	37,9	37,3	36,6	36,0	35,4	34,8	34,1	33,5	32,9	32,2	42,4	40,0	36,5	33,0	29,6	26,1	30153
250			41,1	40,4	39,8	39,1	38,5	37,8	37,2	36,5	35,9	35,2	34,6	33,9	33,2	43,7	41,2	37,6	34,1	30,5	26,9	32091

A, A1 5 x 14 - 1000

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																		Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m	
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	0-45	50	55	60	65		70
Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																						
160		180	23,0	22,7	22,3	21,9	21,6	21,2	20,8	20,5	20,1	19,7	19,4	19,0	18,6	24,5	23,1	21,1	19,1	17,1	15,1	8046
			24,6	24,2	23,8	23,4	23,1	22,6	22,3	21,9	21,5	21,1	20,7	20,3	19,9	26,2	24,7	22,5	20,4	18,3	16,1	9186
170		190	26,2	25,8	25,3	24,9	24,5	24,1	23,7	23,3	22,9	22,4	22,0	21,6	21,2	27,8	26,3	24,0	21,7	19,4	17,2	10401
			27,8	27,3	26,9	26,4	26,0	25,5	25,1	24,7	24,3	23,8	23,4	22,9	22,5	29,5	27,9	25,4	23,0	20,6	18,2	11692
180		200	29,3	28,9	28,4	27,9	27,5	27,0	26,5	26,1	25,6	25,1	24,7	24,2	23,7	31,2	29,4	26,9	24,3	21,8	19,2	13058
			30,9	30,4	29,9	29,4	29,0	28,4	28,0	27,5	27,0	26,5	26,0	25,5	25,0	32,9	31,0	28,3	25,6	23,0	20,3	14500
190		210	32,5	32,0	31,4	30,9	30,4	29,9	29,4	28,9	28,4	27,8	27,3	26,8	26,3	34,5	32,6	29,8	26,9	24,1	21,3	16018
			34,1	33,5	33,0	32,4	31,9	31,3	30,8	30,3	29,8	29,2	28,7	28,1	27,6	36,2	34,2	31,2	28,2	25,3	22,3	17610
200		220	35,6	35,1	34,5	33,9	33,4	32,8	32,2	31,7	31,1	30,5	30,0	29,4	28,8	37,9	35,7	32,6	29,5	26,4	23,3	19279
			37,2	36,6	36,0	35,4	34,9	34,2	33,7	33,1	32,5	31,9	31,3	30,7	30,1	39,6	37,3	34,1	30,9	27,6	24,4	21023
210		230	38,8	38,2	37,5	36,9	36,3	35,7	35,1	34,5	33,9	33,2	32,6	32,0	31,4	41,2	38,9	35,5	32,2	28,8	25,4	22842
			40,4	39,7	39,1	38,4	37,8	37,1	36,5	35,9	35,3	34,6	34,0	33,3	32,7	42,9	40,5	37,0	33,5	30,0	26,5	24737
220		240	41,9	41,3	40,6	39,9	39,3	38,6	37,9	37,3	36,6	35,9	35,3	34,6	33,9	44,6	42,1	38,4	34,8	31,1	27,5	26707
			43,5	42,8	42,1	41,4	40,8	40,0	39,4	38,7	38,0	37,3	36,6	35,9	35,2	46,3	43,7	39,9	36,1	32,3	28,5	28753
230		250	45,1	44,4	43,6	42,9	42,2	41,5	40,8	40,1	39,4	38,6	37,9	37,2	36,5	47,9	45,2	41,3	37,4	33,5	29,5	30874
			46,7	45,9	45,2	44,4	43,7	42,9	42,2	41,5	40,8	40,0	39,3	38,5	37,8	49,6	46,8	42,7	38,7	34,6	30,6	33071
240			48,2	47,5	46,7	45,9	45,2	44,4	43,6	42,9	42,1	41,3	40,6	39,8	39,0	51,3	48,4	44,2	40,0	35,8	31,6	35343
			49,8	49,0	48,2	47,4	46,7	45,8	45,1	44,3	43,5	42,7	41,9	41,1	40,3	53,0	50,0	45,6	41,3	37,0	32,7	37691
250			51,4	50,6	49,7	48,9	48,1	47,3	46,5	45,7	44,9	44,0	43,2	42,4	41,6	54,6	51,5	47,1	42,6	38,1	33,7	40114

A,A1 6 x 14 - 1000

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																		Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m	
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	0-54	60	66	72	78		84
Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																						
160		180	27,6	27,2	26,7	26,3	25,9	25,4	25,0	24,5	24,1	23,6	23,2	22,8	22,3	29,3	27,7	25,3	22,9	20,5	18,1	9655
	170		29,5	29,0	28,6	28,1	27,7	27,1	26,7	26,2	25,8	25,3	24,8	24,4	23,9	31,4	29,6	27,0	24,5	21,9	19,3	11023
170		190	31,4	30,9	30,4	29,9	29,4	28,9	28,4	27,9	27,4	26,9	26,4	25,9	25,4	33,4	31,5	28,7	26,0	23,3	20,6	12481
	180		33,3	32,8	32,2	31,7	31,2	30,6	30,1	29,6	29,1	28,5	28,0	27,5	26,9	35,4	33,4	30,5	27,6	24,7	21,8	14030
180		200	35,2	34,6	34,0	33,5	32,9	32,3	31,8	31,3	30,7	30,1	29,6	29,0	28,4	37,4	35,3	32,2	29,2	26,1	23,0	15670
	190		37,1	36,5	35,9	35,3	34,7	34,1	33,5	32,9	32,4	31,7	31,2	30,6	30,0	39,4	37,2	34,0	30,7	27,5	24,3	17400
190		210	38,9	38,3	37,7	37,1	36,5	35,8	35,2	34,6	34,0	33,4	32,8	32,2	31,5	41,4	39,1	35,7	32,3	28,9	25,5	19221
	200		40,9	40,2	39,5	38,9	38,3	37,6	37,0	36,3	35,7	35,0	34,4	33,7	33,1	43,4	41,0	37,4	33,8	30,3	26,8	21132
200		220	42,7	42,1	41,3	40,7	40,0	39,3	38,6	38,0	37,3	36,6	35,9	35,3	34,6	45,4	42,8	39,1	35,4	31,7	28,0	23134
	210		44,6	43,9	43,2	42,5	41,8	41,0	40,4	39,7	39,0	38,2	37,6	36,8	36,1	47,5	44,8	40,9	37,0	33,1	29,2	25227
210		230	46,5	45,8	45,0	44,3	43,6	42,8	42,1	41,3	40,6	39,8	39,1	38,4	37,6	49,4	46,6	42,6	38,6	34,5	30,5	27410
	220		48,4	47,6	46,9	46,1	45,4	44,5	43,8	43,0	42,3	41,5	40,7	40,0	39,2	51,5	48,5	44,3	40,1	35,9	31,7	29684
220		240	50,3	49,5	48,7	47,9	47,1	46,3	45,5	44,7	43,9	43,1	42,3	41,5	40,7	53,5	50,5	46,1	41,7	37,3	32,9	32048
	230		52,2	51,4	50,5	49,7	48,9	48,0	47,2	46,4	45,6	44,7	43,9	43,1	42,2	55,5	52,4	47,8	43,3	38,8	34,2	34503
230		250	54,1	53,2	52,3	51,5	50,6	49,7	48,9	48,1	47,2	46,3	45,5	44,6	43,7	57,5	54,2	49,5	44,8	40,1	35,4	37049
	240		56,0	55,1	54,2	53,3	52,4	51,5	50,6	49,7	48,9	47,9	47,1	46,2	45,3	59,5	56,2	51,2	46,4	41,5	36,7	39685
240			57,8	56,9	56,0	55,1	54,2	53,2	52,3	51,4	50,5	49,6	48,7	47,8	46,8	61,5	58,0	53,0	47,9	42,9	37,9	42412
	250		59,8	58,8	57,8	56,9	56,0	55,0	54,1	53,1	52,2	51,2	50,3	49,3	48,4	63,5	59,9	54,7	49,6	44,3	39,2	45229
250			61,6	60,7	59,6	58,7	57,7	56,7	55,7	54,8	53,8	52,8	51,8	50,9	49,9	65,5	61,8	56,5	51,1	45,7	40,4	48137

A,A1 7 x 14 - 1000

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																		Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m	
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	0-63	70	77	84	91		98
Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																						
160		180	32,2	31,7	31,2	30,7	30,2	29,6	29,1	28,6	28,1	27,6	27,1	26,6	26,0	34,2	32,3	29,5	26,7	23,9	21,1	11264
	170		34,4	33,9	33,3	32,8	32,3	31,6	31,2	30,6	30,1	29,5	29,0	28,4	27,9	36,6	34,5	31,5	28,6	25,6	22,5	12860
170		190	36,6	36,1	35,4	34,9	34,3	33,7	33,1	32,6	32,0	31,4	30,8	30,2	29,6	38,9	36,8	33,5	30,4	27,2	24,0	14561
	180		38,9	38,2	37,6	37,0	36,4	35,7	35,1	34,5	34,0	33,3	32,7	32,1	31,4	41,3	39,0	35,6	32,2	28,8	25,5	16369
180		200	41,0	40,4	39,7	39,1	38,4	37,7	37,1	36,5	35,8	35,1	34,5	33,9	33,2	43,6	41,2	37,6	34,0	30,5	26,9	18282
	190		43,3	42,6	41,9	41,2	40,5	39,8	39,1	38,4	37,8	37,0	36,4	35,7	35,0	46,0	43,4	39,6	35,8	32,1	28,4	20300
190		210	45,4	44,7	44,0	43,3	42,6	41,8	41,1	40,4	39,7	38,9	38,2	37,5	36,8	48,3	45,6	41,7	37,7	33,7	29,8	22425
	200		47,7	46,9	46,1	45,4	44,7	43,8	43,1	42,4	41,7	40,8	40,1	39,3	38,6	50,7	47,8	43,7	39,5	35,4	31,2	24654
200		220	49,8	49,1	48,2	47,5	46,7	45,9	45,1	44,3	43,5	42,7	41,9	41,2	40,3	53,0	50,0	45,6	41,3	37,0	32,6	26990
	210		52,1	51,2	50,4	49,6	48,8	47,9	47,1	46,3	45,5	44,6	43,8	43,0	42,1	55,4	52,2	47,7	43,2	38,6	34,1	29432
210		230	54,3	53,4	52,5	51,7	50,8	49,9	49,1	48,2	47,4	46,5	45,6	44,8	43,9	57,7	54,4	49,7	45,0	40,3	35,6	31979
	220		56,5	55,6	54,7	53,8	52,9	51,9	51,1	50,2	49,4	48,4	47,5	46,6	45,7	60,1	56,6	51,7	46,8	41,9	37,0	34631
220		240	58,7	57,8	56,8	55,9	55,0	54,0	53,1	52,2	51,2	50,3	49,4	48,4	47,5	62,4	58,9	53,8	48,7	43,5	38,4	37390
	230		60,9	59,9	58,9	58,0	57,1	56,0	55,1	54,1	53,2	52,2	51,2	50,3	49,3	64,8	61,1	55,8	50,5	45,2	39,9	40254
230		250	63,1	62,1	61,0	60,1	59,1	58,0	57,1	56,1	55,1	54,0	53,1	52,1	51,0	67,1	63,3	57,8	52,3	46,8	41,3	43224
	240		65,3	64,3	63,2	62,2	61,2	60,1	59,1	58,0	57,1	55,9	55,0	53,9	52,9	69,4	65,5	59,8	54,1	48,4	42,8	46299
240			67,5	66,4	65,3	64,3	63,2	62,1	61,0	60,0	58,9	57,8	56,8	55,7	54,6	71,8	67,7	61,8	55,9	50,1	44,2	49480
	250		69,7	68,6	67,5	66,4	65,3	64,1	63,1	62,0	60,9	59,7	58,7	57,5	56,4	74,1	69,9	63,8	57,8	51,7	45,7	52767
250			71,9	70,8	69,6	68,5	67,3	66,2	65,0	63,9	62,8	61,6	60,5	59,4	58,2	76,4	72,1	65,9	59,6	53,3	47,1	56160

A,A1 8x14 - 1000

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																		Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m	
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	0-72	80	88	96	104		112
Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																						
160		180	36,8	36,2	35,6	35,0	34,5	33,8	33,3	32,7	32,2	31,5	31,0	30,4	29,8	39,1	36,9	33,7	30,5	27,3	24,1	12873
	170		39,4	38,7	38,1	37,4	36,9	36,2	35,6	35,0	34,4	33,7	33,1	32,5	31,8	41,8	39,4	36,0	32,6	29,2	25,8	14697
170		190	41,8	41,2	40,5	39,8	39,2	38,5	37,8	37,2	36,6	35,8	35,2	34,6	33,8	44,5	42,0	38,3	34,7	31,0	27,4	16642
	180		44,4	43,7	43,0	42,2	41,6	40,8	40,2	39,4	38,8	38,0	37,4	36,6	35,9	47,2	44,6	40,6	36,8	33,0	29,1	18707
180		200	46,9	46,2	45,4	44,6	43,9	43,1	42,4	41,7	41,0	40,2	39,4	38,7	37,9	49,8	47,0	43,0	38,9	34,8	30,7	20893
	190		49,4	48,6	47,8	47,0	46,3	45,4	44,7	43,9	43,2	42,3	41,6	40,8	40,0	52,6	49,6	45,3	41,0	36,7	32,4	23200
190		210	51,9	51,1	50,2	49,4	48,6	47,8	47,0	46,2	45,4	44,5	43,7	42,9	42,0	55,2	52,1	47,6	43,0	38,6	34,0	25628
	200		54,5	53,6	52,7	51,8	51,0	50,1	49,3	48,4	47,6	46,6	45,8	45,0	44,1	57,9	54,6	49,9	45,1	40,4	35,7	28177
200		220	57,0	56,1	55,1	54,2	53,4	52,4	51,5	50,6	49,8	48,8	47,9	47,0	46,1	60,6	57,1	52,2	47,2	42,2	37,3	30846
	210		59,5	58,6	57,6	56,6	55,8	54,7	53,8	52,9	52,0	51,0	50,1	49,1	48,2	63,3	59,7	54,5	49,4	44,2	39,0	33636
210		230	62,0	61,0	60,0	59,0	58,1	57,0	56,1	55,1	54,2	53,1	52,2	51,2	50,2	65,9	62,2	56,8	51,4	46,0	40,6	36547
	220		64,6	63,5	62,5	61,4	60,5	59,4	58,4	57,4	56,4	55,3	54,3	53,3	52,2	68,6	64,7	59,1	53,5	47,9	42,3	39579
220		240	67,0	66,0	64,9	63,8	62,8	61,7	60,6	59,6	58,6	57,4	56,4	55,4	54,2	71,3	67,3	61,4	55,6	49,8	43,9	42731
	230		69,6	68,5	67,4	66,2	65,2	64,0	63,0	61,8	60,8	59,6	58,6	57,4	56,3	74,0	69,8	63,8	57,7	51,7	45,6	46004
230		250	72,1	71,0	69,8	68,6	67,5	66,3	65,2	64,1	63,0	61,8	60,6	59,5	58,3	76,6	72,3	66,0	59,8	53,5	47,2	49398
	240		74,6	73,4	72,2	71,0	69,9	68,6	67,5	66,3	65,2	63,9	62,8	61,6	60,4	79,4	74,9	68,3	61,8	55,4	48,9	52913
240			77,1	75,9	74,6	73,4	72,2	71,0	69,8	68,6	67,4	66,1	64,9	63,7	62,4	82,0	77,4	70,6	63,9	57,2	50,6	56549
	250		79,7	78,4	77,1	75,8	74,6	73,3	72,1	70,8	69,6	68,2	67,0	65,8	64,5	84,7	79,9	73,0	66,1	59,1	52,2	60305
250			82,2	80,9	79,5	78,2	77,0	75,6	74,3	73,0	71,8	70,4	69,1	67,8	66,5	87,4	82,4	75,3	68,2	61,0	53,8	64182

A,A1 4x14 - 500

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																		Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m	
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	0-36	40	44	48	52		56
Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																						
160		180	18,4	18,1	17,8	17,5	17,2	16,9	16,6	16,4	16,1	15,8	15,5	15,2	14,9	19,6	18,4	16,8	15,2	13,6	12,0	12873
	170		19,7	19,4	19,0	18,7	18,4	18,1	17,8	17,5	17,2	16,8	16,6	16,2	15,9	20,9	19,7	18,0	16,3	14,6	12,9	14697
170		190	20,9	20,6	20,2	19,9	19,6	19,2	18,9	18,6	18,3	17,9	17,6	17,3	16,9	22,2	21,0	19,2	17,4	15,5	13,7	16642
	180		22,2	21,8	21,5	21,1	20,8	20,4	20,1	19,7	19,4	19,0	18,7	18,3	18,0	23,6	22,3	20,3	18,4	16,5	14,6	18707
180		200	23,4	23,1	22,7	22,3	22,0	21,6	21,2	20,8	20,5	20,1	19,7	19,4	19,0	24,9	23,5	21,5	19,4	17,4	15,4	20893
	190		24,7	24,3	23,9	23,5	23,2	22,7	22,4	22,0	21,6	21,2	20,8	20,4	20,0	26,3	24,8	22,6	20,5	18,4	16,2	23200
190		210	26,0	25,6	25,1	24,7	24,3	23,9	23,5	23,1	22,7	22,2	21,8	21,4	21,0	27,6	26,0	23,8	21,5	19,3	17,0	25628
	200		27,2	26,8	26,4	25,9	25,5	25,0	24,6	24,2	23,8	23,3	22,9	22,5	22,0	29,0	27,3	25,0	22,6	20,2	17,8	28177
200		220	28,5	28,0	27,6	27,1	26,7	26,2	25,8	25,3	24,9	24,4	24,0	23,5	23,0	30,3	28,6	26,1	23,6	21,1	18,6	30846
	210		29,8	29,3	28,8	28,3	27,9	27,4	26,9	26,4	26,0	25,5	25,0	24,6	24,1	31,6	29,8	27,2	24,7	22,1	19,5	33636
210		230	31,0	30,5	30,0	29,5	29,0	28,5	28,0	27,6	27,1	26,6	26,1	25,6	25,1	33,0	31,1	28,4	25,7	23,0	20,3	36547
	220		32,3	31,8	31,2	30,7	30,2	29,7	29,2	28,7	28,2	27,6	27,2	26,6	26,1	34,3	32,4	29,6	26,8	24,0	21,2	39579
220		240	33,5	33,0	32,4	31,9	31,4	30,8	30,3	29,8	29,3	28,7	28,2	27,7	27,1	35,6	33,6	30,7	27,8	24,9	22,0	42731
	230		34,8	34,2	33,7	33,1	32,6	32,0	31,5	30,9	30,4	29,8	29,3	28,7	28,2	37,0	34,9	31,9	28,8	25,8	22,8	46004
230		250	36,0	35,5	34,9	34,3	33,8	33,2	32,6	32,0	31,5	30,9	30,3	29,8	29,2	38,3	36,2	33,0	29,9	26,8	23,6	49398
	240		37,3	36,7	36,1	35,5	35,0	34,3	33,8	33,2	32,6	32,0	31,4	30,8	30,2	39,7	37,4	34,2	30,9	27,7	24,4	52913
240			38,6	38,0	37,3	36,7	36,1	35,5	34,9	34,3	33,7	33,0	32,4	31,8	31,2	41,0	38,7	35,3	32,0	28,6	25,3	56549
	250		39,8	39,2	38,6	37,9	37,3	36,6	36,0	35,4	34,8	34,1	33,5	32,9	32,2	42,4	40,0	36,5	33,0	29,6	26,1	60305
250			41,1	40,4	39,8	39,1	38,5	37,8	37,2	36,5	35,9	35,2	34,6	33,9	33,2	43,7	41,2	37,6	34,1	30,5	26,9	64182

A,A1 3 x 14 - 500

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																		Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m	
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	0-27	30	33	36	39		42
Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																						
160		180	13,8	13,6	13,4	13,1	12,9	12,7	12,5	12,3	12,1	11,8	11,6	11,4	11,2	14,7	13,8	12,6	11,4	10,2	9,0	9655
	170		14,8	14,5	14,3	14,0	13,8	13,6	13,4	13,1	12,9	12,6	12,4	12,2	11,9	15,7	14,8	13,5	12,2	11,0	9,7	11023
170		190	15,7	15,5	15,2	14,9	14,7	14,4	14,2	14,0	13,7	13,4	13,2	13,0	12,7	16,7	15,8	14,4	13,0	11,6	10,3	12481
	180		16,7	16,4	16,1	15,8	15,6	15,3	15,1	14,8	14,6	14,3	14,0	13,7	13,5	17,7	16,7	15,2	13,8	12,4	10,9	14030
180		200	17,6	17,3	17,0	16,7	16,5	16,2	15,9	15,6	15,4	15,1	14,8	14,5	14,2	18,7	17,6	16,1	14,6	13,1	11,5	15670
	190		18,5	18,2	17,9	17,6	17,4	17,0	16,8	16,5	16,2	15,9	15,6	15,3	15,0	19,7	18,6	17,0	15,4	13,8	12,2	17400
190		210	19,5	19,2	18,8	18,5	18,2	17,9	17,6	17,3	17,0	16,7	16,4	16,1	15,8	20,7	19,5	17,9	16,1	14,5	12,8	19221
	200		20,4	20,1	19,8	19,4	19,1	18,8	18,5	18,2	17,9	17,5	17,2	16,9	16,5	21,7	20,5	18,7	16,9	15,2	13,4	21132
200		220	21,4	21,0	20,7	20,3	20,0	19,7	19,3	19,0	18,7	18,3	18,0	17,6	17,3	22,7	21,4	19,6	17,7	15,8	14,0	23134
	210		22,3	22,0	21,6	21,2	20,9	20,5	20,2	19,8	19,5	19,1	18,8	18,4	18,1	23,7	22,4	20,4	18,5	16,6	14,6	25227
210		230	23,3	22,9	22,5	22,1	21,8	21,4	21,0	20,7	20,3	19,9	19,6	19,2	18,8	24,7	23,3	21,3	19,3	17,3	15,2	27410
	220		24,2	23,8	23,4	23,0	22,7	22,3	21,9	21,5	21,2	20,7	20,4	20,0	19,6	25,7	24,3	22,2	20,1	18,0	15,9	29684
220		240	25,1	24,8	24,3	23,9	23,6	23,1	22,7	22,4	22,0	21,5	21,2	20,8	20,3	26,7	25,2	23,0	20,9	18,7	16,5	32048
	230		26,1	25,7	25,3	24,8	24,5	24,0	23,6	23,2	22,8	22,4	22,0	21,5	21,1	27,8	26,2	23,9	21,6	19,4	17,1	34503
230		250	27,0	26,6	26,2	25,7	25,3	24,9	24,5	24,0	23,6	23,2	22,7	22,3	21,9	28,7	27,1	24,8	22,4	20,1	17,7	37049
	240		28,0	27,5	27,1	26,6	26,2	25,7	25,3	24,9	24,5	24,0	23,6	23,1	22,7	29,8	28,1	25,6	23,2	20,8	18,3	39685
240			28,9	28,5	28,0	27,5	27,1	26,6	26,2	25,7	25,3	24,8	24,3	23,9	23,4	30,8	29,0	26,5	24,0	21,5	19,0	42412
	250		29,9	29,4	28,9	28,4	28,0	27,5	27,0	26,6	26,1	25,6	25,1	24,7	24,2	31,8	30,0	27,4	24,8	22,2	19,6	45229
250			30,8	30,3	29,8	29,3	28,9	28,4	27,9	27,4	26,9	26,4	25,9	25,4	24,9	32,8	30,9	28,2	25,6	22,9	20,2	48137

A,A1 2 x 14 - 500

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																		Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m	
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	0-18	20	22	24	26		28
Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																						
160		180	9,2	9,1	8,9	8,8	8,6	8,5	8,3	8,2	8,0	7,9	7,7	7,6	7,4	9,8	9,2	8,4	7,6	6,8	6,0	6437
	170		9,8	9,7	9,5	9,4	9,2	9,0	8,9	8,7	8,6	8,4	8,3	8,1	8,0	10,5	9,9	9,0	8,2	7,3	6,4	7349
170		190	10,5	10,3	10,1	10,0	9,8	9,6	9,5	9,3	9,1	9,0	8,8	8,6	8,5	11,1	10,5	9,6	8,7	7,8	6,9	8321
	180		11,1	10,9	10,7	10,6	10,4	10,2	10,0	9,9	9,7	9,5	9,3	9,2	9,0	11,8	11,1	10,2	9,2	8,2	7,3	9354
180		200	11,7	11,5	11,3	11,2	11,0	10,8	10,6	10,4	10,2	10,0	9,9	9,7	9,5	12,5	11,8	10,7	9,7	8,7	7,7	10447
	190		12,4	12,2	12,0	11,8	11,6	11,4	11,2	11,0	10,8	10,6	10,4	10,2	10,0	13,1	12,4	11,3	10,2	9,2	8,1	11600
190		210	13,0	12,8	12,6	12,4	12,2	11,9	11,7	11,5	11,3	11,1	10,9	10,7	10,5	13,8	13,0	11,9	10,8	9,6	8,5	12814
	200		13,6	13,4	13,2	13,0	12,8	12,5	12,3	12,1	11,9	11,7	11,5	11,2	11,0	14,5	13,7	12,5	11,3	10,1	8,9	14088
200		220	14,2	14,0	13,8	13,6	13,3	13,1	12,9	12,7	12,4	12,2	12,0	11,8	11,5	15,1	14,3	13,0	11,8	10,6	9,3	15423
	210		14,9	14,6	14,4	14,2	13,9	13,7	13,5	13,2	13,0	12,7	12,5	12,3	12,0	15,8	14,9	13,6	12,3	11,0	9,7	16818
210		230	15,5	15,3	15,0	14,8	14,5	14,3	14,0	13,8	13,5	13,3	13,0	12,8	12,5	16,5	15,5	14,2	12,9	11,5	10,2	18273
	220		16,1	15,9	15,6	15,4	15,1	14,8	14,6	14,3	14,1	13,8	13,6	13,3	13,1	17,2	16,2	14,8	13,4	12,0	10,6	19789
220		240	16,8	16,5	16,2	16,0	15,7	15,4	15,2	14,9	14,6	14,4	14,1	13,8	13,6	17,8	16,8	15,4	13,9	12,4	11,0	21366
	230		17,4	17,1	16,8	16,6	16,3	16,0	15,7	15,5	15,2	14,9	14,6	14,4	14,1	18,5	17,5	15,9	14,4	12,9	11,4	23002
230		250	18,0	17,7	17,4	17,2	16,9	16,6	16,3	16,0	15,7	15,4	15,2	14,9	14,6	19,2	18,1	16,5	14,9	13,4	11,8	24699
	240		18,7	18,4	18,1	17,8	17,5	17,2	16,9	16,6	16,3	16,0	15,7	15,4	15,1	19,8	18,7	17,1	15,5	13,8	12,2	26457
240			19,3	19,0	18,7	18,4	18,1	17,7	17,4	17,1	16,8	16,5	16,2	15,9	15,6	20,5	19,3	17,7	16,0	14,3	12,6	28274
	250		19,9	19,6	19,3	19,0	18,7	18,3	18,0	17,7	17,4	17,1	16,8	16,4	16,1	21,2	20,0	18,2	16,5	14,8	13,1	30153
250			20,5	20,2	19,9	19,6	19,2	18,9	18,6	18,3	17,9	17,6	17,3	17,0	16,6	21,8	20,6	18,8	17,0	15,2	13,5	32091

A,A1 2 x 14 - 250

Otulina [mm]			Nośność obliczeniowa na ścinanie VRd [kN]																			Szywność obrotowa φrot kNm/rad/m
30	35	50	Beton C20/25												Beton C25/30							
Grubość stropu [mm]			0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	0-18	20	22	24	26	28	
			Nośności obliczeniowe na zginanie MRd [kNm/łącznik]																			
160		180	9,2	9,1	8,9	8,8	8,6	8,5	8,3	8,2	8,0	7,9	7,7	7,6	7,4	9,8	9,2	8,4	7,6	6,8	6,0	12873
	170		9,8	9,7	9,5	9,4	9,2	9,0	8,9	8,7	8,6	8,4	8,3	8,1	8,0	10,5	9,9	9,0	8,2	7,3	6,4	14697
170		190	10,5	10,3	10,1	10,0	9,8	9,6	9,5	9,3	9,1	9,0	8,8	8,6	8,5	11,1	10,5	9,6	8,7	7,8	6,9	16642
	180		11,1	10,9	10,7	10,6	10,4	10,2	10,0	9,9	9,7	9,5	9,3	9,2	9,0	11,8	11,1	10,2	9,2	8,2	7,3	18707
180		200	11,7	11,5	11,3	11,2	11,0	10,8	10,6	10,4	10,2	10,0	9,9	9,7	9,5	12,5	11,8	10,7	9,7	8,7	7,7	20893
	190		12,4	12,2	12,0	11,8	11,6	11,4	11,2	11,0	10,8	10,6	10,4	10,2	10,0	13,1	12,4	11,3	10,2	9,2	8,1	23200
190		210	13,0	12,8	12,6	12,4	12,2	11,9	11,7	11,5	11,3	11,1	10,9	10,7	10,5	13,8	13,0	11,9	10,8	9,6	8,5	25628
	200		13,6	13,4	13,2	13,0	12,8	12,5	12,3	12,1	11,9	11,7	11,5	11,2	11,0	14,5	13,7	12,5	11,3	10,1	8,9	28177
200		220	14,2	14,0	13,8	13,6	13,3	13,1	12,9	12,7	12,4	12,2	12,0	11,8	11,5	15,1	14,3	13,0	11,8	10,6	9,3	30846
	210		14,9	14,6	14,4	14,2	13,9	13,7	13,5	13,2	13,0	12,7	12,5	12,3	12,0	15,8	14,9	13,6	12,3	11,0	9,7	33636
210		230	15,5	15,3	15,0	14,8	14,5	14,3	14,0	13,8	13,5	13,3	13,0	12,8	12,5	16,5	15,5	14,2	12,9	11,5	10,2	36547
	220		16,1	15,9	15,6	15,4	15,1	14,8	14,6	14,3	14,1	13,8	13,6	13,3	13,1	17,2	16,2	14,8	13,4	12,0	10,6	39579
220		240	16,8	16,5	16,2	16,0	15,7	15,4	15,2	14,9	14,6	14,4	14,1	13,8	13,6	17,8	16,8	15,4	13,9	12,4	11,0	42731
	230		17,4	17,1	16,8	16,6	16,3	16,0	15,7	15,5	15,2	14,9	14,6	14,4	14,1	18,5	17,5	15,9	14,4	12,9	11,4	46004
230		250	18,0	17,7	17,4	17,2	16,9	16,6	16,3	16,0	15,7	15,4	15,2	14,9	14,6	19,2	18,1	16,5	14,9	13,4	11,8	49398
	240		18,7	18,4	18,1	17,8	17,5	17,2	16,9	16,6	16,3	16,0	15,7	15,4	15,1	19,8	18,7	17,1	15,5	13,8	12,2	52913
240			19,3	19,0	18,7	18,4	18,1	17,7	17,4	17,1	16,8	16,5	16,2	15,9	15,6	20,5	19,3	17,7	16,0	14,3	12,6	56549
	250		19,9	19,6	19,3	19,0	18,7	18,3	18,0	17,7	17,4	17,1	16,8	16,4	16,1	21,2	20,0	18,2	16,5	14,8	13,1	60305
250			20,5	20,2	19,9	19,6	19,2	18,9	18,6	18,3	17,9	17,6	17,3	17,0	16,6	21,8	20,6	18,8	17,0	15,2	13,5	64182

Wymiary geometryczne łączników

Typ łącznika:	Liczba tulei	Liczba prętów	Liczba łożysk	c [mm]	L [mm]	H [mm]	Lbd [mm]
4x14-1000	4	8	4		1000		
5x14-1000	5	10	5		1000		
6x14-1000	6	12	6		1000		
7x14-1000	7	14	7		1000		
8x14-1000	8	16	8	30 - 50	1000	160-250	
2x14-500	2	4	2		500		
3x14-500	3	6	3		500		
4x14-500	4	8	4		500		
2x14-250	2	4	2		250		

Standardowo 75 cm dla pręta prostego.
Dla łączników Thermotec A1 długość
zakotwienia/zakładu jest zawsze dobierana
indywidualnie

Uwagi

Odpowiedzialność za dobór właściwych łączników ponosi konstruktor, w razie jakichkolwiek wątpliwości, bądź pytań zapraszamy do kontaktu z naszym działem technicznym - tel. +48 22 431 67 92.

Odpowiedzialność za montaż spoczywa po stronie wykonawcy, w razie wątpliwości prosimy o kontakt z opiekunem handlowym, bądź też bezpośrednio z naszym działem technicznym.