

# R-KEX-II KOTWA CHEMICZNA EPOKSYDOWA Z TULEJAMI Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM

Kotwa chemiczna najwyższej nośności na bazie żywicy epoksydowej z aprobatą do betonu zarysowanego i niezarysowanego.



## CECHY I KORZYŚCI

Produkt certyfikowany do wklejania prętów zbrojeniowych do betonu w konstrukcjach żelbetowych (EAD 330087-01-0601).

Produkt certyfikowany do aplikacji z prętami gwintowanymi do betonu spękanego i niespękanego (EAD 330499-02-0601), okres użytkowania wynosi do 100 lat.

Możliwość stosowania w aplikacjach sejsmicznych.

Wydłużony czas otwarty daje możliwość osadzenia pręta na zadaną głębokość nawet w wysokiej temperaturze. Krótki czas wiązania umożliwia kontynuację prac tego samego dnia.

Zaprobowane wiercenie udarowe i diamentowe.

Możliwość stosowania w podłożach suchych, mokrych oraz otworach i podłożach zalanych wodą.

Wysoka stabilność parametrów w wysokich temperaturach.

## PODŁOŻA



Beton zarysowany C20/25-C50/60



Beton niezarysowany C20/25-C50/60



Beton zbrojony

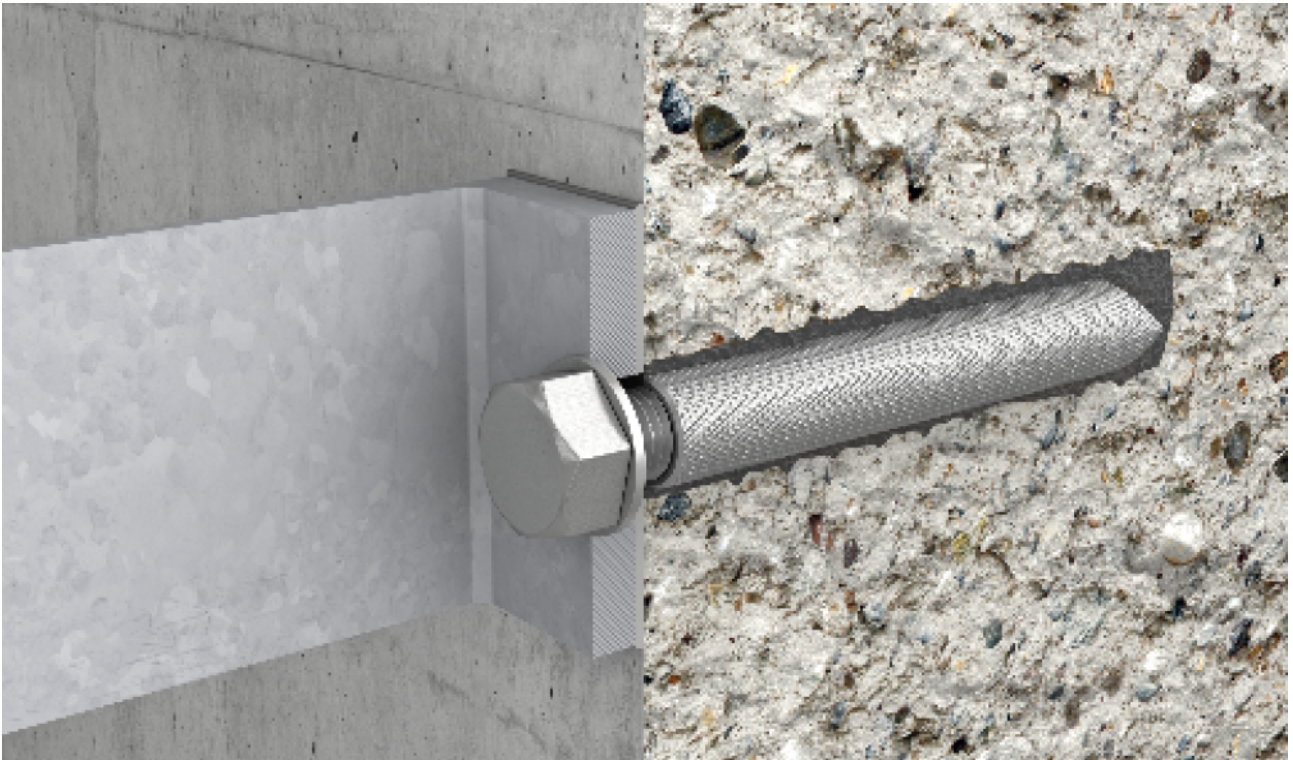


Beton niezbrojony



Kamień naturalny





## ZASTOSOWANIE

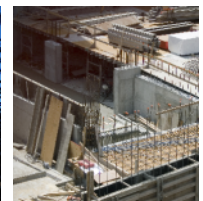
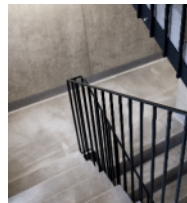
Kotwienie wklejane prętami gwintowanymi

Konstrukcje betonowe

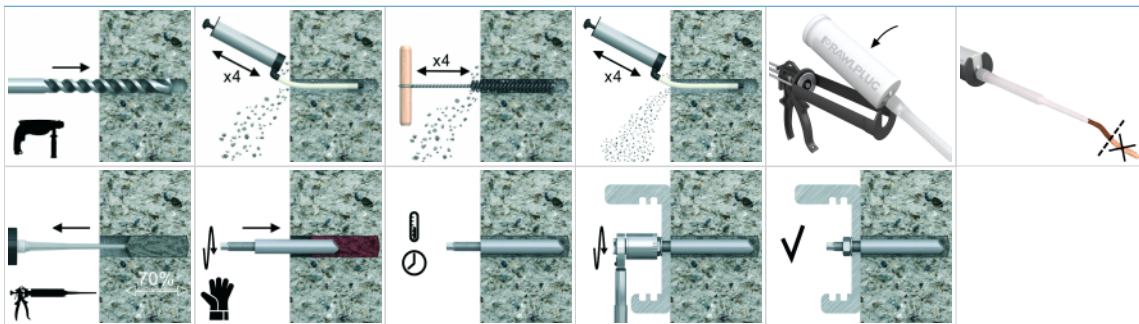
Windy i schody ruchome

Drogi i mosty

Konstrukcje stalowe

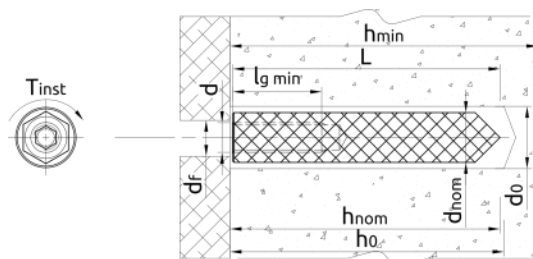


### INSTRUKCJA MONTAŻU



1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzyny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy (około 10cm) w celu dokładnego wymieszania komponentów.
5. Wypełnić żywicą 70% głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu.
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Pozostawić zamocowanie bez ingerencji, aż upłynie czas utwardzania.

### ZALECENIA MONTAŻOWE



Rozmiar	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M16		
Minimalna głębokość zakotwienia	$h_{nom}$	[mm]	75	75	90	75	100	100	125
Średnica gwintu	$d$	[mm]	6	8	8	10	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	$d_o$	[mm]	12	14	14	20	20	20	28
Średnica otworu w elemencie mocowanym	$d_f$	[mm]	7	9	9	12	12	14	18
Długość zaczepienia gwintu	$h_s$	[mm]	24	25	25	30	30	35	50
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_o$	[mm]	$h_{nom} + 5$	$h_{nom} + 5$	$h_{nom} + 5$	$h_{nom} + 5$	$h_{nom} + 5$	$h_{nom} + 5$	$h_{nom} + 5$
Min. grubość podłoża	$h_{min}$	[mm]	$h_{nom} + 30 \geq 100$	$h_{nom} + 30 \geq 100$	$h_{nom} + 30 \geq 100$	$h_{nom} + 2d_o$	$h_{nom} + 2d_o$	$h_{nom} + 2d_o$	$h_{nom} + 2d_o$
Moment dokręcający	$T_{inst}$	[Nm]	3	5	5	10	10	20	40
Min. rozstaw	$s_{min}$	[mm]	40	40	50	40	50	50	70
Min. odległość od krawędzi	$c_{min}$	[mm]	40	40	50	40	50	50	70

1) W przypadku mokrego betonu lub otworów zalanych wodą czas utwardzania należy podwoić

Temperatura podłoża [°C]	+5	+10	+20	+30		
Temperatura żywicy	-	[°C]	+5	+10	+20	+25
Max. czas montażu	-	[min]	150	120	35	12
Min. czas wiązania <sup>1)</sup>	-	[min]	2880 (48h)	1080 (18h)	480 (8h)	300 (5h)

### WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
<b>R-ITS-Z Nasadki z gwintem wewnętrznym</b>							
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	$F_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	520	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności	$F_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	420	400	400	400	400
Przekrój czynny	$A_s$	[mm <sup>2</sup> ]	20	37	58	84	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	$W_{el}$	[mm <sup>3</sup> ]	21	50	98	170	402
<b>R-ITS-A4 Nasadki z gwintem wewnętrznym</b>							
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	$F_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności	$F_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	350	350	350	350	350
Przekrój czynny	$A_s$	[mm <sup>2</sup> ]	20	37	58	84	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	$W_{el}$	[mm <sup>3</sup> ]	21	50	98	170	402
<b>R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8</b>							
Charakterystyczny moment zginający	$M^p_{Rk,s}$	[Nm]	8	19	37	65	166
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	6	15	30	52	133
<b>R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8</b>							
Charakterystyczny moment zginający	$M^p_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	105	266
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	10	24	48	84	213
<b>R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4</b>							
Charakterystyczny moment zginający	$M^p_{Rk,s}$	[Nm]	11	26	52	92	233
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	7	17	34	59	149

### DANE UPROSZCZONE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar			M6	M8	M8	M10	M10	M12	M16
Minimalna głębokość zakotwienia	$h_{nom}$	[mm]	75	75	90	75	100	100	125
<b>BETON NIESPĘKANY C20/25</b>									
<b>ŚREDNIA NOŚNOŚĆ NISZCZĄCA</b>									
<b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE <math>N_{Rum}</math></b>									
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	12,5	21,6	21,6	34,8	34,8	50,4	93,6	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	19,2	34,8	34,8	50,6	55,2	77,9	108,9	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	16,8	31,2	31,2	49,2	49,2	70,9	108,9	
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE <math>V_{Rum}</math></b>									
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	7,00	12,8	12,8	19,3	19,3	29,2	53,8	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	9,60	18,0	18,0	27,6	27,6	40,8	75,6	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	8,40	15,6	15,6	24,0	24,0	34,8	66,0	
<b>NOŚNOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA</b>									
<b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE <math>N_{Rk}</math></b>									
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	10,00	18,0	18,0	29,0	29,0	42,0	68,8	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	16,0	29,0	29,0	32,0	46,0	49,2	68,8	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	14,0	25,0	25,0	32,0	40,0	49,2	68,8	
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE <math>V_{Rk}</math></b>									
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	6,00	11,0	11,0	17,0	17,0	25,0	47,0	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	8,00	14,6	14,6	23,2	23,2	33,7	62,8	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	7,00	12,8	12,8	20,3	20,3	29,5	55,0	
<b>NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA</b>									
<b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE <math>N_{Rd}</math></b>									
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	6,67	12,0	12,0	17,8	17,8	27,3	38,2	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	10,5	17,8	19,3	17,8	27,3	27,3	38,2	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	7,49	13,4	13,4	17,8	21,4	27,3	38,2	
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE <math>V_{Rd}</math></b>									
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	4,80	8,80	8,80	13,6	13,6	20,0	37,6	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	6,40	11,7	11,7	18,6	18,6	27,0	50,2	
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	4,49	8,21	8,21	13,1	13,0	18,9	35,3	
<b>OBCIĄŻENIE ZALECANE</b>									

Rozmiar			M6	M8	M8	M10	M10	M12	M16
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8		[kN]	4,8	8,6	8,6	12,7	12,7	19,5	27,3
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8		[kN]	7,5	12,7	13,8	12,7	19,5	19,5	27,3
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4		[kN]	5,4	9,6	9,6	12,7	15,3	19,5	27,3
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE <math>V_{rec}</math></b>									
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8		[kN]	3,4	6,3	6,3	9,7	9,7	14,3	26,9
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8		[kN]	4,6	8,4	8,4	13,3	13,3	19,3	35,9
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4		[kN]	3,2	5,9	5,9	9,4	9,3	13,5	25,2

### DANE PROJEKTOWE















Obciążenia statyczne

Rozmiar			M6	M8	M8	M10	M10	M12	M16	
Minimalna głębokość zakotwienia	$h_{nom}$	[mm]	75	75	90	75	100	100	125	
<b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE</b>										
<b>ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 5.8</b>										
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	10,00	18,00	18,00	29,00	29,00	42,00	78,00	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MS}$	[-]	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
<b>ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8</b>										
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,00	29,00	29,00	46,00	46,00	67,00	125,00	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MS}$	[-]	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
<b>ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY A4-70</b>										
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,00	25,00	25,00	40,00	40,00	59,00	109,00	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MS}$	[-]	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	
<b>ŻYWIWNOŚĆ 50 LAT</b>										
<b>ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPĘKANY C20/25 - WIERCENIE UDAROWE</b>										
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy (40°C/24°C)	$\tau_{Rk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	8,00	12,0	12,00	12,00	12,00	11,00	10,00	
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy (80°C/50°C)	$\tau_{Rk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	7,50	11,00	11,00	11,00	11,00	10,00	9,00	
<b>WSPÓŁCZYNNIKI</b>										
Współczynnik dla obciążeń długotrwałych (40°C/24°C)	$\psi_{sus}^0$	[-]	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
Współczynnik dla obciążeń długotrwałych (80°C/50°C)	$\psi_{sus}^0$	[-]	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	
<b>ŻYWIWNOŚĆ 100 LAT</b>										
<b>ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPĘKANY C20/25 - WIERCENIE UDAROWE</b>										
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy (40°C/24°C)	$\tau_{Rk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	8,00	12,0	12,00	12,00	12,00	11,00	10,00	
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy (80°C/50°C)	$\tau_{Rk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	7,50	11,00	11,00	11,00	11,00	10,00	9,00	
<b>WSPÓŁCZYNNIKI</b>										
Współczynnik dla obciążeń długotrwałych (40°C/24°C)	$\psi_{sus}^0$	[-]	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
Współczynnik dla obciążeń długotrwałych (80°C/50°C)	$\psi_{sus}^0$	[-]	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
<b>ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU</b>										
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
Współczynnik zwiększający dla betonu C30/37	$\psi_c$	[-]	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	
Współczynnik zwiększający dla betonu C40/50	$\psi_c$	[-]	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	
Współczynnik zwiększający dla betonu C50/60	$\psi_c$	[-]	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	
<b>ZNISZCZENIE STOŻKA BETONU</b>										
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
Współczynnik dla betonu niespękanego	$k_{inst,N}$	[-]	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 x $h_{ef}$	1,5 x $h_{ef}$	1,5 x $h_{ef}$	1,5 x $h_{ef}$	1,5 x $h_{ef}$	1,5 x $h_{ef}$	1,5 x $h_{ef}$	
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	[mm]	3 x $h_{ef}$	3 x $h_{ef}$	3 x $h_{ef}$	3 x $h_{ef}$	3 x $h_{ef}$	3 x $h_{ef}$	3 x $h_{ef}$	
<b>ZNISZCZENIE PRZEZ ROZŁUPANIE</b>										
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE</b>										
<b>R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8</b>										
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	6,00	11,00	11,00	17,00	17,00	25,00	47,00	
Współczynnik rozciągliwości	$k_\gamma$	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	7,60	18,70	18,70	37,40	37,40	65,50	166,50	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MS}$	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
<b>ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8</b>										
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	8,00	14,60	14,60	23,20	23,20	33,70	62,80	
Współczynnik rozciągliwości	$k_\gamma$	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	12,20	30,00	30,00	59,80	59,80	104,80	266,40	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MS}$	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
<b>ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY A4-70</b>										
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	7,00	12,80	12,80	20,30	20,30	29,50	55,00	
Współczynnik rozciągliwości	$k_\gamma$	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	10,70	26,20	26,20	52,30	52,30	91,70	233,10	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MS}$	[-]	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	
<b>ZNISZCZENIE PRZEZ ODŁUPANIE BETONU</b>										
Współczynnik	$k$	[-]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_2$	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
<b>ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU</b>										
Średnica kotwy	$d_{nom}$	[mm]	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	24,00	30,00	
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$	[mm]	min(300; $h_e$ ; $f_t/12d_{nom}$ )	min(300; $h_e$ ; $f_t/12d_{nom}$ )	min(300; $h_e$ ; $f_t/12d_{nom}$ )	min(300; $h_e$ ; $f_t/12d_{nom}$ )	min(300; $h_e$ ; $f_t/12d_{nom}$ )	min(300; $h_e$ ; $f_t/12d_{nom}$ )	min(300; $h_e$ ; $f_t/12d_{nom}$ )	min(300; $h_e$ ; $f_t/12d_{nom}$ )
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

## DANE LOGISTYCZNE

SKU	Jednostka podstawowa-sprzedaży	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	OJ Waga brutto	OZ Waga brutto	PL Waga brutto	EAN
R-KEX-II-385	sz	10.0	10.0	560.0	6.7	6.7	389.0	5906675028538
R-KEX-II-600	sz	7.0	7.0	588.0	7.0	7.0	590.3	5906675293721

## PRODUKTY POWIĄZANE

<b>OCHRONA</b>	<p>Rękawice ochronne do elektronarzędzi <b>R-PGL</b></p> 			
<b>WIERCENIE</b>	<p>Młotowiertarka SDS plus 850 W; 26mm; 2,5 J <b>R-PRH-26850</b></p> 	<p>Akumulatorowa młotowiertarka 18V SDS plus <b>R-PRH18</b></p> 	<p>Wiertła Aggressor SDS PLUS <b>RT-SDSA</b></p> 	<p>Wiertła Rebar drill SDS PLUS <b>RT-SDSR</b></p> 
<b>CZYSZCZENIE</b>	<p>Pompka ręczna <b>R-BLOWPUMP</b></p> 	<p>Stalowy wycior do czyszczenia otworów <b>R-BRUSH-TC</b></p> 	<p>Dysza przedmuchiowa do czyszczenia otworów <b>R-NOZ-ADAPTER</b></p> 	<p>Wąż przetężający dla aplikacji <b>R-NOZ-EXT</b></p> 
<b>DOZOWANIE</b>	<p>Wyciskacz manualny do kotew chemicznych <b>R-GUN-MULTI</b></p> 	<p>Wąż przetężający dla aplikacji <b>R-NOZ-EXT</b></p> 	<p>Końcówka Dozująca <b>R-NOZ-P-16-26</b></p> 	<p>RawDISPENSER for R-KEX-II <b>R-PCG18-SBS600-XS</b></p> 
<b>MONTAŻ</b>	<p>Młotek <b>RT-HAM-0500</b></p> 	<p>Klucz dynamometryczny <b>RT-RW-20-400</b></p> 