

## R-KER Kotwa wklejana winyloestrowa z tulejami z gwintem wewnętrznym

Kotwa wklejana winyloestrowa o wysokiej wydajności do stosowania w betonie niespękanym z tulejami z gwintem wewnętrznym

### Aprobaty

- ETA-13/0805
- KOT-2018-0134
- UKTA-22/6110



## Informacja o produkcie

### Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do aplikacji w betonie niezarysowanym
- Umożliwia wielokrotny montaż śruby w otworze
- Możliwość stosowania w niskich temperaturach (do -20°C wersja zimowa) pozwala na stosowanie przez cały rok
- Istnieje możliwość stosowania wersji zimowej w celu skrócenia czasu wiązania
- Możliwość stosowania w podłożach suchych, mokrych oraz otworach i podłożach zalanych wodą
- Szybki czas wiązania pozwala na szybkie wykonanie pracy
- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności

### Aplikacje

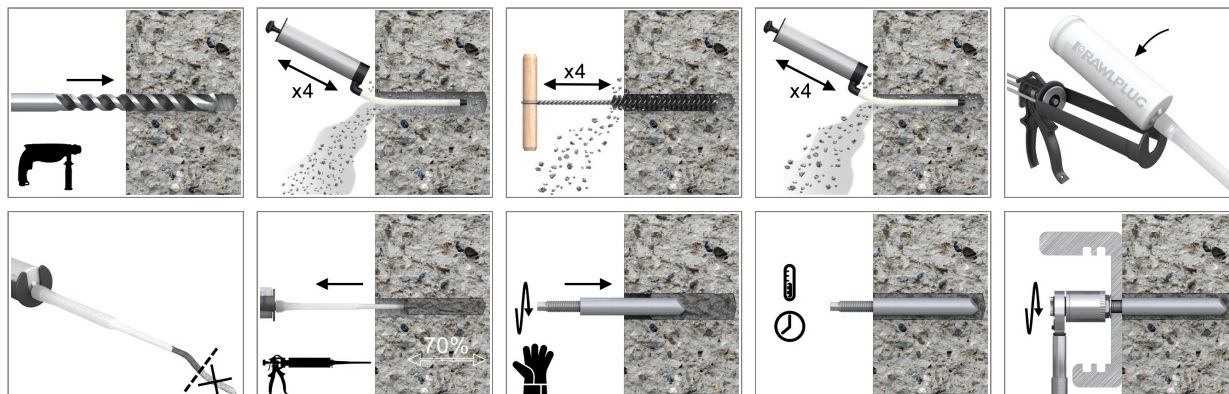
- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia

### Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton niezarysowany C20/25-C50/60

## Instrukcja montażu



## Informacja o produkcie

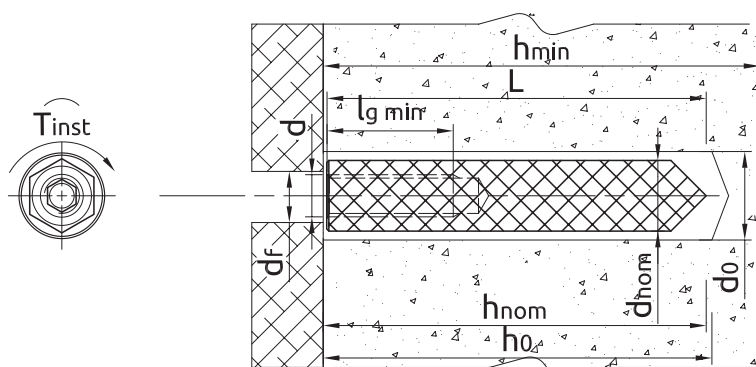
1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierzyny z otworu za pomocą czterokrotnego użycia ręcznej pompki oraz wyciora. Są to konieczne czynności przed instalacją.
3. Umieścić kartridż w dozowniku i przymocować dyszę mieszającą
4. Rozpoczynając dozowanie z nowego opakowania odrzucić część żywicy, aż do uzyskania jednakowego koloru mieszanki
5. Wypełnić żywicą 70% głębokości otworu, rozpoczynając od dna otworu
6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieścić tuleje w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić śrubę do wymaganego momentu dokręcającego

Produkt	Żywica	Opis/Typ żywicy	Objętość
			[m]
R-KER-300	R-KER	Żywica winyloestrowa bez styrenu	300
R-KER-300-SV			
R-KER-345			
R-KER-380-W	R-KER-W	Wersja do niskich temperatur (Zima) / Szybkowiążąca żywica winyloestrowa bez styrenu	380
R-KER-400	R-KER	Żywica winyloestrowa bez styrenu	400
R-KER-II-400-FR			

### SOCKETS

Rozmiar	Produkt		Kotwa			Element moc-	
	Stal klasy 5.8	Stal klasy A4	Średnica tulei	Długość	Długość gwintu wewnętrznego	Średnica otworu	Średnica
			d	L	l <sub>g</sub>	d <sub>f</sub>	d <sub>1</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	R-ITS-Z-06075	R-ITS-A4-06075	10	75	24	7	-
M8	R-ITS-Z-08075	R-ITS-A4-08075	12	75	25	9	-
	R-ITS-Z-08090	R-ITS-A4-08090	12	90	25	9	-
M10	R-ITS-Z-10075	R-ITS-A4-10075	16	75	30	12	-
	R-ITS-Z-10100	R-ITS-A4-10100	16	100	30	12	-
M12	R-ITS-Z-12100	R-ITS-A4-12100	16	100	35	14	-
M16	R-ITS-Z-16125	R-ITS-A4-16125	24	125	50	18	-

## Zalecenia montażowe



### SOCKETS

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16		
Minimalna głębokość osadzenia łącznika	$h_{nom}$	[mm]	75	75	90	75	100	100	125
Średnica gwintu	$d$	[mm]	6	8	8	10	10	12	16
Średnica otworu w podłożu	$d_0$	[mm]	12	14	14	20	20	20	28
Średnica otworu w elemencie mocowanym	$d_f$	[mm]	7	9	9	12	12	14	18
Długość gwintu wewnętrznego	$h_s$	[mm]	24	25	25	30	30	35	50
Min. głębokość otworu w podłożu	$h_0$	[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]	105	105	120	115	140	140	181
Moment dokręcający	$T_{inst}$	[Nm]	3	5	5	10	10	20	40
Min. rozstaw	$s_{min}$	[mm]	40	40	45	40	50	50	63
Min. odległość od krawędzi	$c_{min}$	[mm]	40	40	45	40	50	50	63

### Minimalny czas wiązania i montażu

#### R-KER

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania	Czas montażu
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-20	-	-
5	-15	-	-
5	-10	-	-
5	-5	240	60
5	0	180	40
5	5	120	20
10	10	80	12
15	15	60	8
20	20	45	5
25	25	30	3
25	30	20	2
25	40	10	0.5

W przypadku mokrego podłoża czas utwardzania należy podwoić.

## Zalecenia montażowe

R-KER-W

Temperatura żywyicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania	Czas montażu
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-20	1440	100
5	-15	960	60
5	-10	480	30
5	-5	240	16
5	0	120	12
5	5	60	8
10	10	45	5
15	15	30	3
20	20	10	2

W przypadku mokrego podłoża czas utwardzania należy podwoić.

R-KER-S

Temperatura żywyicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania	Czas montażu
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-20	-	-
5	-15	-	-
5	-10	-	-
5	-5	1440	65
5	0	960	50
5	5	720	35
10	10	480	20
15	15	360	12
20	20	240	9
25	25	180	7
25	30	120	6
25	40	45	4
25	45	35	3
25	50	25	2

W przypadku mokrego podłoża czas utwardzania należy podwoić.

## Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
<b>R-ITS-Z Tuleje z gwintem wewnętrznym</b>							
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	$f_{uk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	520	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	$f_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	420	400	400	400	400
Przekrój czynny - rozciąganie	$A_s$	[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 Tuleje z gwintem wewnętrznym, stal nierdzewna</b>							
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	$f_{uk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	$f_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	350	350	350	350	350
Przekrój czynny - rozciąganie	$A_s$	[mm <sup>2</sup> ]	20	37	58	84	157
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	$W_{el}$	[mm <sup>3</sup> ]	21	50	98	170	402

## Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16
<b>Pręt metryczny gwintowany, zakończenie heksagonalne, klasa 5.8</b>							
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	8	19	37	65	166
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	6	15	30	52	133
Dopuszczalna odporność na zginanie	$M_{rec}$	[Nm]	5	11	21	37	95
<b>Pręt metryczny gwintowany, zakończenie heksagonalne, klasa 8.8</b>							
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12	30	60	105	266
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	10	24	48	84	213
Dopuszczalna odporność na zginanie	$M_{rec}$	[Nm]	7	17	34	60	152
<b>Pręt metryczny gwintowany, zakończenie heksagonalne, klasa A4</b>							
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	11	26	52	92	233
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	7	17	34	59	149
Dopuszczalna odporność na zginanie	$M_{rec}$	[Nm]	5	12	24	42	107

## Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

### SOCKETS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16		
Podłoże		Beton niespękany						
Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$	[mm]	75.0	90.0	75.0	100.0	125.0		
<b>ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE</b>								
<b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE <math>N_{Ru,m}</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	63.0	97.4
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	16.8	31.2	31.2	49.2	49.2	63.0	97.4
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE <math>V_{Ru,m}</math></b>								
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	6.00	10.8	10.8	16.8	16.8	25.2	46.8
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

## Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Rozmiar		M6	M8	M10	M12	M16		
<b>OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE</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	66.0
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	16.0	25.5	29.0	32.0	46.0	42.7	66.0
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	14.0	25.5	26.0	32.0	41.0	42.7	66.0
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE <math>V_{Rk}</math></b>								
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	5.00	9.00	9.00	14.0	14.0	21.0	39.0
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	8.00	15.0	15.0	23.0	23.0	34.0	63.0
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	7.00	13.0	13.0	20.0	20.0	29.0	55.0
<b>OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE</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	19.3	23.7	36.7
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	9.82	14.1	17.0	17.8	26.5	23.7	36.7
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	7.49	13.9	13.9	17.8	21.9	23.7	36.7
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE <math>V_{Rd}</math></b>								
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	4.00	7.20	7.20	11.2	11.2	16.8	31.2
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	6.40	12.0	12.0	18.4	18.4	27.2	50.4
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	4.49	8.33	8.33	12.8	12.8	18.6	35.3
<b>OBCIĄŻENIE ZALECANE</b>								
<b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE <math>N_{rec}</math></b>								
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	4.76	8.57	8.57	12.7	13.8	17.0	26.2
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	7.01	10.1	12.1	12.7	19.0	17.0	26.2
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	5.35	9.93	9.93	12.7	15.7	17.0	26.2
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE <math>V_{rec}</math></b>								
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	2.86	5.14	5.14	8.00	8.00	12.0	22.3
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	4.57	8.57	8.57	13.1	13.1	19.4	36.0
PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA A4	[kN]	3.21	5.95	5.95	9.16	9.16	13.3	25.2

## Dane projektowe

## SOCKETS

Rozmiar			M6	M8		M10		M12	M16
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$	[mm]	75.00	75.00	90.00	75.00	100.00	100.00	125.00
<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	126.00
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	26.00	26.00	41.00	41.00	59.00	110.00
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}$	-	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
<b>ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPĘKANY, C20/25 (40°C/24°C)</b>									
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy	$T_{Rk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	7.50	9.00	9.00	9.50	9.50	8.50	7.00
Współczynnik dla obciążeń długotrwałych	$\psi_{sus}^0$	-	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
<b>ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPĘKANY, C20/25 (80°C/50°C)</b>									
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy	$T_{Rk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	6.00	7.00	7.00	7.50	7.50	6.50	5.50
Współczynnik dla obciążeń długotrwałych	$\psi_{sus}^0$	-	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	$\gamma_{inst}$	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C30/37	$\psi_c$	-	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.00
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C40/50	$\psi_c$	-	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.00
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C50/60	$\psi_c$	-	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.00
<b>ZNISZCZENIE STOŻKA BETONU</b>									
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_{inst}$	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Współczynnik dla betonu niespękanego	$k_{ucr,N}$	-	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,0 \cdot h_{ef}$
<b>ZNISZCZENIE PRZEZ ROZŁUPANIE</b>									
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_{inst}$	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

## Dane projektowe

Rozmiar			M6	M8	M10	M12	M16		
<b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE</b>									
<b>ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 5.8</b>									
Nośność charakterystyczna bez mimośrodowość	$V_{Rk,s}$	[kN]	5.00	9.00	9.00	14.00	14.00	21.00	39.00
Współczynnik rozciągliwości	$k_7$	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Nośność charakterystyczna z mimośrodowość	$M_{Rk,s}$	[Nm]	7.60	19.00	19.00	37.00	37.00	64.00	166.00
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 mimośrodowość	$V_{Rk,s}$	[kN]	8.00	15.00	15.00	23.00	23.00	34.00	63.00
Współczynnik rozciągliwości	$k_7$	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Nośność charakterystyczna z mimośrodowość	$M_{Rk,s}$	[Nm]	12.20	30.00	30.00	60.00	60.00	105.00	266.00
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 mimośrodowość	$V_{Rk,s}$	[kN]	7.00	13.00	13.00	20.00	20.00	29.00	55.00
Współczynnik rozciągliwości	$k_7$	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Nośność charakterystyczna z mimośrodowość	$M_{Rk,s}$	[Nm]	10.70	26.00	26.00	52.00	52.00	92.00	233.00
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	$\gamma_{inst}$	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU</b>									
Średnica kotwy	$d_{nom}$	[mm]	10.00	12.00	12.00	16.00	16.00	16.00	24.00
Długość efektywna kotwy	$\ell_f$	[mm]	$\min(300; h_{ef}; 12d_{nom})$	$\min(300; h_{ef}; 12d_{nom})$	$\min(300; h_{ef}; 12d_{nom})$	$\min(300; h_{ef}; 12d_{nom})$	$\min(300; h_{ef}; 12d_{nom})$	$\min(300; h_{ef}; 12d_{nom})$	$\min(300; h_{ef}; 12d_{nom})$
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	$\gamma_{inst}$	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Zniszczenie przez wyrwanie i zniszczenie stożka betonu (EN 1992-4:2018, p.7.2.1.6. zgodnie ze wzorem 7.14 -  $N_{Rk,p}^0 = \psi^0 \cdot \tau_{sus} \cdot \tau_{RK} \cdot n \cdot d \cdot h_{ef}$ ).

$h_{ef} = h_{nom}$

## Dane logistyczne

Produkt	Objętość [m]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
R-KER-300 <sup>1)</sup>	300	10	10	840	6.3	6.3	559.2	5906675075167
R-KER-300-SV <sup>1)</sup>	300	10	10	840	6.3	6.3	559.2	5906675417080
R-KER-345 <sup>1)</sup>	345	10	10	840	7.1	7.1	623.3	5906675291086
R-KER-380-W <sup>1)</sup>	380	10	10	560	8.2	8.2	486.6	5906675222981
R-KER-400 <sup>1)</sup>	400	10	10	560	8.1	8.1	483.8	5906675329444
R-KER-II-400-FR <sup>2)</sup>	400	10	10	560	8.2	8.2	489.2	5906675435831

1) ETA-13/0805

2) KOT-2018-0134

3) UKTA-22/6110