

R-KER Kotwa wklejana winyloestrowa z prętami gwintowanymi

Wysokiej jakości kotwa winyloestrowa z aprobatą do betonu spękanego i niespękanego z prętami gwintowanymi



Aprobaty

- ETA-10/0055
- KOT-2018-0134



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Produkt certyfikowany do aplikacji z prętami gwintowanymi do betonu spękanego i niespękanego (EAD 330499-00-0601)
- 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
- Kotwa nie powoduje naprężeń w podłożu umożliwiając kotwienie w niewielkich odstępach oraz blisko krawędzi

Aplikacje

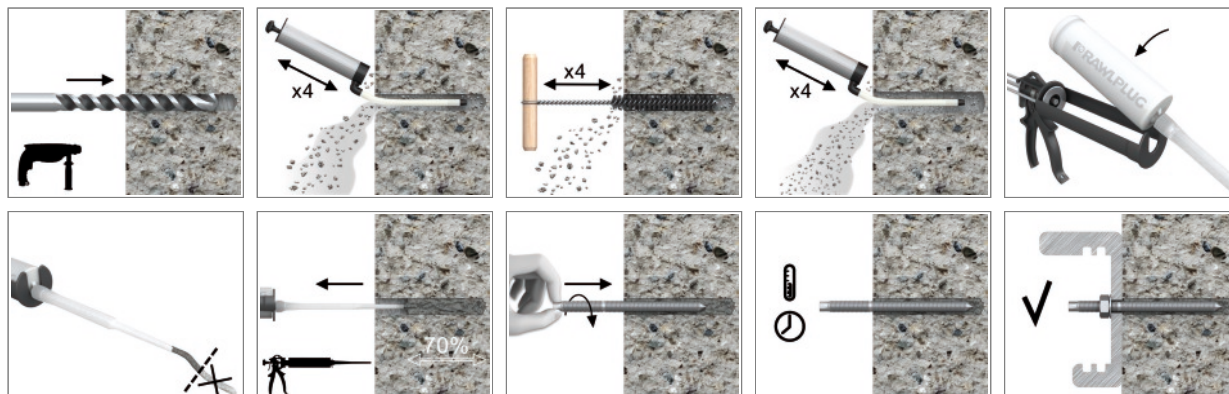
- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia
- System wzmacniania wielkiej płyty - Copy Eco
- Systemy przewodów
- Ogrodzenia i bramy
- Wsporniki instalacji wodociągowych i elektrycznych
- Platformy
- Systemy rurociągów
- Dźwigi osobowe

Materiał podłoża

Certyfikowane do:

- Beton zarysowany C20/25-C50/60
- Beton niezarysowany C20/25-C50/60

Instrukcja montażu



Informacja o produkcie

1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny 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 pręt w otworze. Usunąć zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekać odpowiedni czas wiązania żywicy
7. Dołączyć element mocowany i dokręcić nakrętkę 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			345
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-STUDS

Rozmiar	Produkt			Kotwa		Element mocowany				
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Stal klasy A4	Średnica	Długość	Średnica otworu	Max grubość t_{fix} dla		Max grubość t_{fix} dla	
				d	L	d_f	$h_{nom, 6d}$	$h_{nom, 12d}$	$h_{nom, min}$	$h_{nom, max}$
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	-	-	40	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4	8	160	9	-	-	90	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	-	-	48	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4	10	170	12	-	-	88	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4	10	190	12	-	-	108	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	-	-	65	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4	12	190	14	-	-	95	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4	12	220	14	-	-	125	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4	12	260	14	-	-	165	100
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4	12	300	14	-	-	205	140
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	-	-	71	-
	R-STUDS-16220	R-STUDS-16220-88	R-STUDS-16220-A4	16	220	18	-	-	101	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4	16	260	18	-	-	141	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4	16	300	18	-	-	181	91
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4	16	380	18	-	-	261	171
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	-	-	117	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4	20	300	22	-	-	157	37
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4	20	350	22	-	-	207	87
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4	24	300	26	-	-	132	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	226	-	180	-

Zalecenia montażowe

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	30
Średnica otworu w podłożu	d _o	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Średnica otworu w elemencie mocowanym	d _f	[mm]	9	12	14	18	22	26	32
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 ≥ 100	h _{nom} + 30 ≥ 100	h _{nom} + 30 ≥ 100	h _{nom} + 30 ≥ 100	h _{nom} + 2d _o	h _{nom} + 2d _o	h _{nom} + 2d _o
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300
Min. rozstaw	s _{min}	[mm]	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40
Min. odległość od krawędzi	c _{min}	[mm]	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40	0.5 * h _{nom} ≥ 40
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Minimalna głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Minimalna głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,max}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360

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	6 h	60
5	0	3 h	40
5	5	2 h	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
25	45	-	-
25	50	-	-

W przypadku mokrego podłoża czas utwardzania należy podwoić.

Zalecenia montażowe

R-KER-W

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania	Czas montażu
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-20	24 h	100
5	-15	16 h	60
5	-10	8 h	30
5	-5	4 h	16
5	0	2 h	12
5	5	1 h	8
10	10	45	5
15	15	30	3
20	20	10	2
25	25	-	-
25	30	-	-
25	40	-	-
25	45	-	-
25	50	-	-

W przypadku mokrego podłoża czas utwardzania należy podwoić.

R-KER-S

Temperatura żywicy	Temperatura podłoża	Czas wiązania	Czas montażu
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-20	-	-
5	-15	-	-
5	-10	-	-
5	-5	24 h	65
5	0	16 h	50
5	5	12 h	35
10	10	8 h	20
15	15	6 h	12
20	20	4 h	9
25	25	3 h	7
25	30	2 h	6
25	40	45	4
25	45	35	3
25	50	25	2

W przypadku mokrego podłoża czas utwardzania należy podwoić.

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS Pręt metryczny gwintowany ze stali węglowej klasy 5.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	400	400
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	37	58	84	157	245	353	560
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31	62	109	278	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	19	37	65	166	324	561	1124
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	15	30	52	133	259	449	899
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	11	21	37	95	185	321	642

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS-88 Pręt metryczny gwintowany ze stali węglowej klasy 8.8									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	800	800	800	800	800	800	800
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	640	640	640	640	640	640	640
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	37	58	84	157	245	353	560
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31	62	109	278	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	24	48	84	213	416	718	1439
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	17	34	60	152	297	513	1028
R-STUDS-A4 Pręt metryczny gwintowany ze stali nierdzewnej A4									
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f_{uk}	[N/mm ²]	700	700	700	700	700	700	700
Nominalna granica plastyczności - rozciąganie	f_{yk}	[N/mm ²]	450	450	450	450	450	450	450
Przekrój czynny - rozciąganie	A_s	[mm ²]	37	58	84	157	245	353	560
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W_{el}	[mm ³]	31	62	109	278	541	935	1868
Charakterystyczny moment zginający	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	17	34	59	149	291	504	1009
Dopuszczalna odporność na zginanie	M_{rec}	[Nm]	12	24	42	107	208	360	721

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących - ETAG 001

Rozmiar		M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Podłoże		Beton spękany				Beton niespękany							
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE													
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$													
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 5.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kn]	32.2	34.2	46.6	65.1	18.9	37.4	44.1	67.5	88.7	111.8	140.0	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kn]	44.1	64.9	93.2	134.9	18.9	43.1	44.1	81.9	128.1	184.8	294.0	
R-STUDS-88 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 8.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kn]	32.2	34.2	46.6	65.1	25.6	37.4	48.3	67.5	88.7	111.8	140.0	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kn]	58.4	64.9	93.2	134.9	30.5	48.3	70.4	132.3	203.6	251.5	305.4	
R-STUDS-A4 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI NIERDZEWNEJ A4													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kn]	32.2	34.2	46.6	65.1	25.6	37.4	48.3	67.5	88.7	111.8	140.0	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kn]	58.4	64.9	93.2	134.9	27.3	43.1	62.0	115.5	179.6	251.5	305.4	
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$													
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 5.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kn]	26.5	49.1	76.9	110.9	11.3	25.8	26.5	49.1	76.9	110.9	176.4	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kn]	26.5	49.1	76.9	110.9	11.3	25.8	26.5	49.1	76.9	110.9	176.4	
R-STUDS-88 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 8.8													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kn]	42.2	68.4	93.2	130.3	18.3	29.0	42.2	79.4	123.5	177.7	279.9	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kn]	42.2	79.4	123.5	177.7	18.3	29.0	42.2	79.4	123.5	177.7	282.9	
R-STUDS-A4 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI NIERDZEWNEJ A4													
Minimalna głębokość zakotwienia	[kn]	37.2	68.4	93.2	130.3	16.4	25.8	37.2	69.3	107.7	155.6	247.6	
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kn]	37.2	69.3	107.7	155.6	16.4	25.8	37.2	69.3	107.7	155.6	247.6	

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Rozmiar		M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
OBciążENIE CHARAKTERYSTYCZNE												
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}												
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.6	22.6	30.2	42.2	18.0	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	35.5	43.0	60.3	87.5	18.0	41.0	42.0	78.0	122.0	176.0	237.5
R-STUDS-88 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.6	22.6	30.2	42.2	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	35.5	43.0	60.3	87.5	29.0	46.0	67.0	105.1	143.3	196.8	237.5
R-STUDS-A4 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI NIERDZEWNEJ A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.6	22.6	30.2	42.2	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	35.5	43.0	60.3	87.5	26.0	41.0	59.0	105.1	143.3	196.8	237.5
OBciążENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}												
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.0	39.0	60.3	84.5	9.00	20.0	21.0	39.0	61.0	88.0	140.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.0	39.0	61.0	88.0	9.00	20.0	21.0	39.0	61.0	88.0	140.0
R-STUDS-88 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	34.0	45.2	60.3	84.5	15.0	23.0	34.0	63.0	98.0	141.0	214.1
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	34.0	63.0	98.0	141.0	15.0	23.0	34.0	63.0	98.0	141.0	224.0
R-STUDS-A4 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI NIERDZEWNEJ A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	29.0	45.2	60.3	84.5	13.0	20.0	29.0	55.0	86.0	124.0	196.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	29.0	55.0	86.0	124.0	13.0	20.0	29.0	55.0	86.0	124.0	196.0
OBciążENIE OBLICZENIOWE												
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}												
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	12.6	16.8	20.1	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.8	51.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.7	23.9	33.5	41.7	12.0	21.9	28.0	52.0	79.6	93.7	113.1
R-STUDS-88 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	12.6	16.8	20.1	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.8	51.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.7	23.9	33.5	41.7	18.2	27.2	39.5	58.4	79.6	93.7	113.1
R-STUDS-A4 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI NIERDZEWNEJ A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	12.6	16.8	20.1	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.8	51.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.7	23.9	33.5	41.7	13.9	21.9	31.6	58.4	79.6	93.7	113.1
OBciążENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}												
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.8	30.2	40.2	56.3	7.20	12.8	16.8	31.2	48.8	70.4	112.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	16.8	31.2	48.8	70.4	7.20	12.8	16.8	31.2	48.8	70.4	112.0
R-STUDS-88 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	26.1	30.2	40.2	56.3	12.0	18.4	27.2	50.4	78.4	111.5	142.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	27.2	50.4	78.4	112.8	12.0	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2
R-STUDS-A4 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI NIERDZEWNEJ A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.6	30.2	40.2	56.3	8.33	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.6	35.3	55.1	79.5	8.33	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Rozmiar		M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
OBCIĄŻENIE ZALECANE												
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}												
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.78	8.98	12.0	14.4	7.78	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.1	17.1	23.9	29.8	8.57	15.7	20.0	37.1	56.9	66.9	80.8
R-STUDS-88 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.78	8.98	12.0	14.4	7.78	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.1	17.1	23.9	29.8	13.0	19.5	28.2	41.7	56.9	66.9	80.8
R-STUDS-A4 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI NIERDZEWNEJ A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.78	8.98	12.0	14.4	7.78	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	14.1	17.1	23.9	29.8	9.93	15.7	22.5	41.7	56.9	66.9	80.8
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}												
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 5.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	12.0	21.5	28.7	40.2	5.14	9.16	12.0	22.3	34.9	50.3	80.0
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	12.0	22.3	34.9	50.3	5.14	9.16	12.0	22.3	34.9	50.3	80.0
R-STUDS-88 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI WĘGLOWEJ KLASY 8.8												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.7	21.5	28.7	40.2	8.57	13.1	19.4	36.0	56.0	79.7	101.9
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.4	36.0	56.0	80.6	8.57	13.1	19.4	36.0	56.0	80.6	128.0
R-STUDS-A4 PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY ZE STALI NIERDZEWNEJ A4												
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.3	21.5	28.7	40.2	5.95	9.16	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.3	25.2	39.4	56.8	5.95	9.16	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7

Dane projektowe

R-STUDS

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE									
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 5.8									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	18.00	29.00	42.00	78.00	122.00	176.00	280.00
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.00	46.00	67.00	126.00	196.00	282.00	448.00
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY A4-70									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	26.00	41.00	59.00	110.00	171.00	247.00	392.00
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	-	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPĘKANY, C20/25 (40°C/24°C)									
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy	T_{Rk}	[N/mm ²]	13.00	13.00	13.00	11.00	9.50	9.00	7.00
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPĘKANY, C20/25 (80°C/50°C)									
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy	T_{Rk}	[N/mm ²]	10.00	11.00	10.00	9.00	7.50	7.00	5.50
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON SPĘKANY, C20/25 (40°C/24°C)									
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy	T_{Rk}	[N/mm ²]	-	-	6.50	4.50	4.00	4.00	-
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON SPĘKANY, C20/25 (80°C/50°C)									
Charakterystyczne naprężenia dla żywicy	T_{Rk}	[N/mm ²]	-	-	5.50	4.00	3.00	3.00	-
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU									
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	γ_2	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C30/37	ψ_c	-	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C40/50	ψ_c	-	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C50/60	ψ_c	-	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09
ZNISZCZENIE STOŻKA BETONU									
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	γ_2	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40
Współczynnik dla betonu spękanego	k	-	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
Współczynnik dla betonu spękanego	$k_{cr,N}$	-	7.70	7.70	7.70	7.70	7.70	7.70	7.70
Współczynnik dla betonu niespękanego	k	-	10.10	10.10	10.10	10.10	10.10	10.10	10.10
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* h_{ef}	1,5* h_{ef}	1,5* h_{ef}	1,5* h_{ef}	1,5* h_{ef}	1,5* h_{ef}	1,5* h_{ef}
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	[mm]	3,0* h_{ef}	3,0* h_{ef}	3,0* h_{ef}	3,0* h_{ef}	3,0* h_{ef}	3,0* h_{ef}	3,0* h_{ef}
ZNISZCZENIE PRZEZ ROZŁUPANIE									
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	γ_2	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40

Dane projektowe

Rozmiar	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30		
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE									
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 5.8									
Nośność charakterystyczna bez mi- mośrodo	$V_{Rk,s}$	[kN]	9.00	14.00	21.00	39.00	61.00	88.00	140.00
Współczynnik rozciągliwości	k_7	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Nośność charakterystyczna z mimo- środkiem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	19.00	37.00	65.00	166.00	324.00	561.00	1124.00
Częściowy współczynnik bezpieczeń- stwa	γ_{Ms}	-	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8									
Nośność charakterystyczna bez mi- mośrodo	$V_{Rk,s}$	[kN]	15.00	23.00	34.00	63.00	98.00	141.00	224.00
Współczynnik rozciągliwości	k_7	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Nośność charakterystyczna z mimo- środkiem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	30.00	60.00	105.00	266.00	519.00	898.00	1799.00
Częściowy współczynnik bezpieczeń- stwa	γ_{Ms}	-	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY A4-70									
Nośność charakterystyczna bez mi- mośrodo	$V_{Rk,s}$	[kN]	13.00	20.00	29.00	55.00	86.00	124.00	196.00
Współczynnik rozciągliwości	k_7	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Nośność charakterystyczna z mimo- środkiem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	26.00	52.00	92.00	233.00	454.00	786.00	1574.00
Częściowy współczynnik bezpieczeń- stwa	γ_{Ms}	-	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
ZNISZCZENIE PRZEZ ODŁUPANIE BETONU									
Współczynnik	k	-	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Współczynnik bezpieczeństwa insta- lacji	γ_2	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU									
Średnica kotwy	d_{nom}	[mm]	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	24.00	30.00
Długość efektywna kotwy	ℓ_f	[mm]	min ($h_{ef}; 8d_{nom}$)	min ($h_{ef}; 8d_{nom}$)	min ($h_{ef}; 8d_{nom}$)	min ($h_{ef}; 8d_{nom}$)	min ($h_{ef}; 8d_{nom}$)	min ($h_{ef}; 8d_{nom}$)	min ($h_{ef}; 8d_{nom}$)
Współczynnik bezpieczeństwa insta- lacji	γ_2	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Zniszczenie przez wyrwanie i zniszczenie stożka betonu (TR 029, p.5.2.2.3. zgodnie ze wzorem 5.2a - $N^0_{Rk,p} = n \cdot d^3 \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk}$).

Zniszczenie stożka betonu (TR 029, p.5.2.2.4. zgodnie ze wzorem 5.3a - $N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot F_{ck,cube}^{0.5} \cdot h_{ef}^{1.5}$).

$h_{ef} = h_{nom}$

Dane logistyczne

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

1) ETA-10/0055

2) KOT-2018-0134