

KEM-VSF Kotwa wklejana winyloestrowa do podłoży betonowych

Kotwa wklejana do wysokich obciążeń na bazie żywicy winyloestrowej bez styrenu do podłoży betonowych



Aprobaty

- ETA-16/0796



Informacja o produkcie

Cechy i korzyści

- Duża nośność żywicy pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności
- Produkt dostępny w wersji standardowej, letniej i zimowej. Wersja zimowa wiąże przy -20°C, a w temperaturach umiarkowanych jest żywicą o bardzo krótkim czasie wiązania
- Możliwość stosowania w podłożach suchych, mokrych oraz otworach i podłożach zalanych wodą
- Łatwe dozowanie dzięki opatentowanemu systemowi samootwierania oraz zastosowaniu dozowników manualnych lub elektrycznych
- Możliwość zastosowania standardowego dozownika manualnego - silikonowego

Aplikacje

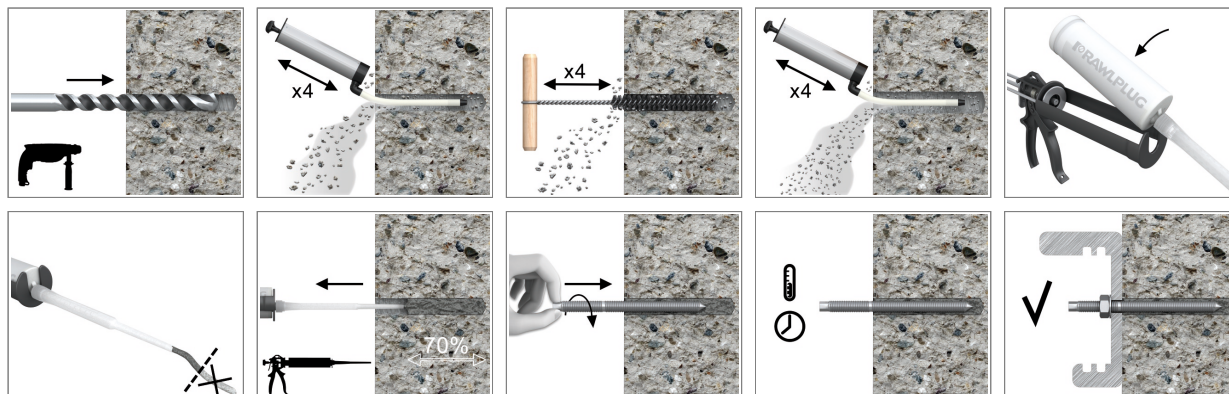
- Ściany ostonowe
- Balustrady
- Poręcze
- Zadaszenia
- Systemy przewodów
- Ogrodzenia i bramy
- Wsporniki instalacji wodociągowych i elektrycznych
- Platformy
- Systemy rurociągów
- Dźwigi osobowe

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 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 2/3 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
			[mL]
KEM-VSF-300-KOE	VSFREE	Żywica winyloestrowa bez styrenu	300

R-STUDS

Rozmiar	Produkt		Kotwa		Element mocowany				
	Stal klasy 5.8	Stal klasy 8.8	Średnica	Długość	Max grubość t _{fix} dla		Średnica otworu	Max grubość t _{fix} dla R-STUDS	Max grubość t _{fix} dla R-STUDS HYBRYDA
			d	L	h _{nom, 6d}	h _{nom, 12d}	d _f	h _{nom, 12d}	h _{nom, 12d}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	8	110	52	4	9	4	4
	R-STUDS-08160	-	8	160	102	54	9	54	54
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	10	130	58	-	12	-	-
	R-STUDS-10170	-	10	170	98	38	12	38	38
	R-STUDS-10190	-	10	190	118	58	12	58	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	12	160	73	1	14	1	1
	R-STUDS-12190	-	12	190	103	31	14	31	31
	R-STUDS-12220	-	12	220	133	61	14	61	-
	R-STUDS-12260	-	12	260	173	101	14	101	101
	R-STUDS-12300	R-STUDS-12300-88	12	300	213	141	14	141	141
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	16	190	75	-	18	-	-
	R-STUDS-16220	R-STUDS-16220-88	16	220	105	9	18	9	9
	R-STUDS-16260	-	16	260	145	49	18	49	49
	R-STUDS-16300	-	16	300	185	89	18	89	89
	R-STUDS-16380	-	16	380	265	169	18	169	169
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	20	260	117	-	22	-	-
	R-STUDS-20300	R-STUDS-20300-88	20	300	157	37	22	37	37
	R-STUDS-20350	-	20	350	207	87	22	87	87
	-	R-STUDS-20220-88	20	220	77	-	22	-	-
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	24	300	128	-	26	-	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	30	380	166	-	32	-	-

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 ₀	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	180	300
Min. głębokość otworu w podłożu	h ₀	[mm]	h _{ef} + 5	h _{ef} + 5	h _{ef} + 5	h _{ef} + 5	h _{ef} + 5	h _{ef} + 5	h _{ef} + 5
MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Minimalna głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, min}	[mm]	60	70	80	100	120	140	165
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Minimalna głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, s}	[mm]	80	90	110	125	170	210	240
MAKSYMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA									
Minimalna głębokość osadzenia łącznika	h _{nom, max}	[mm]	100	120	145	190	240	290	360
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 100	h _{ef} + 30 100	h _{ef} + 30 100	h _{ef} + 30 100	h _{ef} + 2*d ₀	h _{ef} + 2*d ₀	h _{ef} + 2*d ₀
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

Minimalny czas wiązania i montażu

VSFREE

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	-	-

VSFREE-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	-	-

Właściwości mechaniczne

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
R-STUDS Pręt metryczny gwintowany, zakończenie heksagonalne, klasa 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	$M^0_{Rk,s}$	[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
R-STUDS Pręt metryczny gwintowany, zakończenie heksagonalne, klasa 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

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

R-STUDS

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Podłoże		Beton niespękany						
ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE								
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	78.0	102.5	129.1	165.0
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	87.3	115.2	156.1	185.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	21.6	34.8	50.4	93.6	146.4	211.2	256.7
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	30.2	44.1	55.6	78.0	102.5	129.1	165.0
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	34.8	55.2	56.6	87.3	115.2	156.1	185.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	34.8	55.2	76.0	114.4	156.6	215.5	256.7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$								
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWA- NY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	18.3	29.0	42.2	78.5	122.5	176.5	280.5
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWA- NY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196.0	282.4	448.8

Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
OBciążENIE CHARAKTERYSTYCZNE								
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{Rk}								
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.0	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107.0
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	18.0	29.0	42.0	69.1	101.5	142.5	158.3
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.0	29.0	42.0	78.0	122.0	176.0	237.5
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107.0
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	26.1	36.8	53.9	69.1	101.5	142.5	158.3
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	29.0	46.0	67.0	105.1	143.3	196.8	237.5
OBciążENIE ŚCINAJĄCE V_{Rk}								
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	9.00	14.0	21.0	39.0	61.0	88.0	140.0
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	15.0	23.0	34.0	63.0	98.0	141.0	224.0
OBciążENIE OBLICZENIOWE								
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{Rd}								
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.9	51.0
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	12.0	19.3	28.0	38.4	56.4	67.9	75.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	12.0	19.3	28.0	52.0	79.6	93.7	113.1
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.9	51.0
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	14.5	20.4	29.9	38.4	56.4	67.9	75.4
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	18.2	27.2	39.5	58.4	79.6	93.7	113.1
OBciążENIE ŚCINAJĄCE V_{Rd}								
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	7.20	11.2	16.8	31.2	48.8	70.4	112.0
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	12.0	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2
OBciążENIE ZALECANE								
OBciążENIE WYRYWAJĄCE N_{rec}								
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.78	11.4	14.3	20.0	26.4	28.5	36.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	8.57	13.8	20.0	27.4	40.3	48.5	53.8
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	8.57	13.8	20.0	37.1	56.9	66.9	80.8
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8								
Minimalna głębokość zakotwienia	[kN]	7.78	11.4	14.3	20.0	26.4	28.5	36.4
Standardowa głębokość zakotwienia	[kN]	10.4	14.6	21.4	27.4	40.3	48.5	53.8
Maksymalna głębokość zakotwienia	[kN]	13.0	19.4	28.2	41.7	56.9	66.9	80.8
OBciążENIE ŚCINAJĄCE V_{rec}								
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 5.8	[kN]	5.14	8.00	12.0	22.3	34.9	50.3	80.0
R-STUDS PRĘT METRYCZNY GWINTOWANY, ZAKOŃCZENIE HEKSAGONALNE, KLASA 8.8	[kN]	8.57	13.1	19.4	36.0	56.0	80.6	128.0

Dane projektowe

R-STUDS Minimalna głębokość zakotwienia

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	60.00	70.00	80.00	100.00	120.00	140.00	165.00
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
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.5$	$N_{Rd,s}$	[kN]	12.00	19.33	28.00	52.00	81.33	117.33	186.67
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.00	46.00	67.00	126.00	196.00	282.00	449.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.5$	$N_{Rd,s}$	[kN]	19.33	30.67	44.67	84.00	130.67	188.00	299.33
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEWYRNIENIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPEKANY C20/26 (40°C/24°C)									
Nośność charakterystyczna = [Polish]: MOCK	$N_{Rk,p}$	[kN]	19.60	28.60	36.10	50.50	66.40	83.70	107.00
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	[kN]	10.89	15.89	20.06	28.06	36.89	39.86	50.95
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEWYRNIENIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPEKANY C20/25 (80°C/50°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	[kN]	15.10	24.20	30.20	45.20	56.50	73.90	85.50
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	[kN]	8.39	13.44	16.78	25.11	31.39	35.19	40.71
Wsptczynn timer zwiększejacy dla $N_{Rd,p}$ - C30/37	ψ_c	-	1.04	1.04	1.04	1.04	1.00	1.00	1.00
Wsptczynn timer zwiększejacy dla $N_{Rd,p}$ - C40/50	ψ_c	-	1.07	1.07	1.07	1.07	1.00	1.00	1.00
Wsptczynn timer zwiększejacy dla $N_{Rd,p}$ - C50/60	ψ_c	-	1.09	1.09	1.09	1.09	1.00	1.00	1.00
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	[mm]	180.00	210.00	240.00	300.00	360.00	420.00	495.00
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	90.00	105.00	120.00	150.00	180.00	210.00	248.00
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEWYRNIENIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON SPEKANY C20/25 (40°C/24°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEWYRNIENIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON SPEKANY C20/25 (80°C/50°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
OBciążENIE ŚCINAJĄCE									
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU; BETON NIESPEKANY C20/25									
Odległość od krawędzi	c_1	[mm]	40.00	40.00	40.00	50.00	60.00	70.00	83.00
Nośność charakterystyczna dla c_1	$V_{Rk,c}$	[kN]	5.27	5.68	6.09	9.06	12.51	16.42	22.23
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Mc} = 1.5$	$V_{Rd,c}$	[kN]	3.51	3.79	4.06	6.04	8.34	10.94	14.82
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU; BETON SPEKANY C20/25									
Odległość od krawędzi	c_1	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność charakterystyczna dla c_1	$V_{Rk,c}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Mc} = 1.5$	$V_{Rd,c}$	-	-	-	-	-	-	-	-
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 5.8									
Nośność charakterystyczna bez mimośrodu	$V_{Rk,s}$	[kN]	9.00	-	21.00	39.00	61.00	88.00	140.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.25$	$V_{Rd,s}$	[kN]	7.20	11.20	16.80	31.20	48.80	70.40	112.00
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8									
Nośność charakterystyczna bez mimośrodu	$V_{Rk,s}$	[kN]	15.00	23.00	34.00	63.00	98.00	141.00	224.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.25$	$V_{Rd,s}$	[kN]	12.00	18.40	27.20	50.40	78.40	112.80	179.20

Dane projektowe

Standardowa głębokość zakotwienia

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	80.00	90.00	110.00	125.00	170.00	210.00	240.00
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
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.5$	$N_{Rd,s}$	[kN]	12.00	19.30	28.00	52.00	81.30	117.30	186.70
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.00	46.00	67.00	126.00	196.00	282.00	449.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.5$	$N_{Rd,s}$	[kN]	19.30	30.70	44.70	84.00	130.70	188.00	299.30
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPEKANY C20/26 (40°C/24°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	[kN]	26.10	36.80	53.90	69.10	101.50	142.50	158.30
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	[kN]	14.50	20.40	29.90	38.40	56.40	67.90	75.40
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPEKANY C20/25 (80°C/50°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	[kN]	20.10	31.10	41.50	56.50	80.10	110.80	124.40
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	[kN]	11.20	17.30	23.10	31.40	44.50	52.80	59.20
Wsptczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C30/37	ψ_c	-	1.04	1.04	1.04	1.04	1.00	1.00	1.00
Wsptczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C40/50	ψ_c	-	1.07	1.07	1.07	1.07	1.00	1.00	1.00
Wsptczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C50/60	ψ_c	-	1.09	1.09	1.09	1.09	1.00	1.00	1.00
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	[mm]	211.00	263.00	316.00	375.00	450.00	526.00	580.00
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	105.00	132.00	158.00	188.00	225.00	263.00	290.00
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON SPEKANY C20/25 (40°C/24°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON SPEKANY C20/25 (80°C/50°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE									
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU; BETON NIESPEKANY C20/25									
Odległość od krawędzi	c_1	[mm]	40.00	45.00	55.00	63.00	85.00	105.00	120.00
Nośność charakterystyczna dla c_1	$V_{Rk,c}$	[kN]	5.60	7.00	9.84	12.80	21.10	30.10	38.70
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Mc} = 1.5$	$V_{Rd,c}$	[kN]	3.73	4.67	6.56	8.53	14.10	20.10	25.80
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU; BETON SPEKANY C20/25									
Odległość od krawędzi	c_1	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność charakterystyczna dla c_1	$V_{Rk,c}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Mc} = 1.5$	$V_{Rd,c}$	-	-	-	-	-	-	-	-
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 5.8									
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	9.00	14.00	21.00	39.00	61.00	88.00	140.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.25$	$V_{Rd,s}$	[kN]	7.20	11.20	16.80	31.20	48.80	70.40	112.00
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8									
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	15.00	23.00	34.00	63.00	98.00	141.00	224.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.25$	$V_{Rd,s}$	[kN]	12.00	18.40	27.20	50.40	78.40	112.80	179.20

Dane projektowe

Maksymalna głębokość zakotwienia

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	100.00	120.00	145.00	190.00	240.00	290.00	360.00
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
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.5$	$N_{Rd,s}$	[kN]	12.00	19.30	28.00	52.00	81.30	117.30	186.70
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.00	46.00	67.00	126.00	196.00	282.00	449.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.5$	$N_{Rd,s}$	[kN]	19.30	30.70	44.70	84.00	130.70	188.00	299.30
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEWYRNIENIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPEKANY C20/26 (40°C/24°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	[kN]	32.70	49.00	71.10	105.10	143.30	196.80	237.50
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	[kN]	18.20	27.20	39.50	58.40	79.60	93.70	113.10
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEWYRNIENIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON NIESPEKANY C20/25 (80°C/50°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	[kN]	25.10	41.50	54.70	86.00	113.10	153.10	186.60
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	[kN]	13.90	23.10	30.40	47.80	62.80	72.90	88.90
Wsptczynn timer zwiększejacy dla $N_{Rd,p}$ - C30/37	ψ_c	-	1.04	1.04	1.04	1.04	1.00	1.00	1.00
Wsptczynn timer zwiększejacy dla $N_{Rd,p}$ - C40/50	ψ_c	-	1.07	1.07	1.07	1.07	1.00	1.00	1.00
Wsptczynn timer zwiększejacy dla $N_{Rd,p}$ - C50/60	ψ_c	-	1.09	1.09	1.09	1.09	1.00	1.00	1.00
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	[mm]	211.00	263.00	316.00	388.00	450.00	526.00	580.00
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	105.00	132.00	158.00	194.00	225.00	263.00	290.00
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEWYRNIENIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON SPEKANY C20/25 (40°C/24°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
ZNISZCZENIE MIESZANE PRZEWYRNIENIE ŁĄCZNIKA I STOŻKA BETONU; BETON SPEKANY C20/25 (80°C/50°C)									
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa	$N_{Rd,p}$	-	-	-	-	-	-	-	-
OBciążENIE ŚCINAJĄCE									
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU; BETON NIESPEKANY C20/25									
Odległość od krawędzi	c_1	[mm]	50.00	60.00	73.00	95.00	120.00	145.00	180.00
Nośność charakterystyczna dla c_1	$V_{Rk,c}$	[kN]	7.83	10.80	15.00	23.80	35.30	48.80	70.70
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Mc} = 1.5$	$V_{Rd,c}$	[kN]	5.22	7.20	10.00	15.80	23.60	32.50	47.20
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU; BETON SPEKANY C20/25									
Odległość od krawędzi	c_1	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność charakterystyczna dla c_1	$V_{Rk,c}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Mc} = 1.5$	$V_{Rd,c}$	-	-	-	-	-	-	-	-
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 5.8									
Nośność charakterystyczna bez mimośrodu	$V_{Rk,s}$	[kN]	9.00	14.00	21.00	39.00	61.00	88.00	140.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.25$	$V_{Rd,s}$	[kN]	7.20	11.20	16.80	31.20	48.80	70.40	112.00
ZNISZCZENIE STALI; STAL KLASY 8.8									
Nośność charakterystyczna bez mimośrodu	$V_{Rk,s}$	[kN]	15.00	23.00	34.00	63.00	98.00	141.00	224.00
Nośność obliczeniowa $\gamma_{Ms} = 1.25$	$V_{Rd,s}$	[kN]	12.00	18.40	27.20	50.40	78.40	112.80	179.20

Dane logistyczne

Produkt	Objętość [ml]	Ilość [szt]			Waga [kg]			Kody ean
		Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	
KEM-VSF-300-KOE ¹⁾	300	10	10	840	6.0	6.0	531.4	5906675408019

1) ETA-16/0796