

R-HPTII-ZF

KOTWA OPASKOWA W PŁATKOWEJ POWŁOCE
CYNKOWEJ

Kotwa opaskowa w płatkowej powłoce cynkowej do betonu spękanego i niespękanego



CECHY I KORZYŚCI

Kotwy mogą być stosowane w strefach zagrożonych trzęsieniami ziemi - kategoria sejsmiczna C1 i C2.

Konstrukcja R-HPTII pozwala na wiercenie i instalację bezpośrednio przez element mocowany i pomaga zredukować wysiętek w trakcie instalacji.

Nowa generacja kotew opaskowych z unikalną powłoką ochronną.

Produkt niepalny.

Do zamocowań podlegających wymaganiom w zakresie odporności ogniowej do 120 minut.

Najwyższa jakość celem uzyskania optymalnych nośności.

Znaczniki głębokości ułatwiające osadzenie kotwy w otworze.

Wysoka wydajność w betonie spękanym i niespękanym potwierdzona przez ETA opcja 1.

PODŁOŻA



Beton zarysowany C20/25-C50/60



Beton niezarysowany C20/25-C50/60



Beton niezbrojony

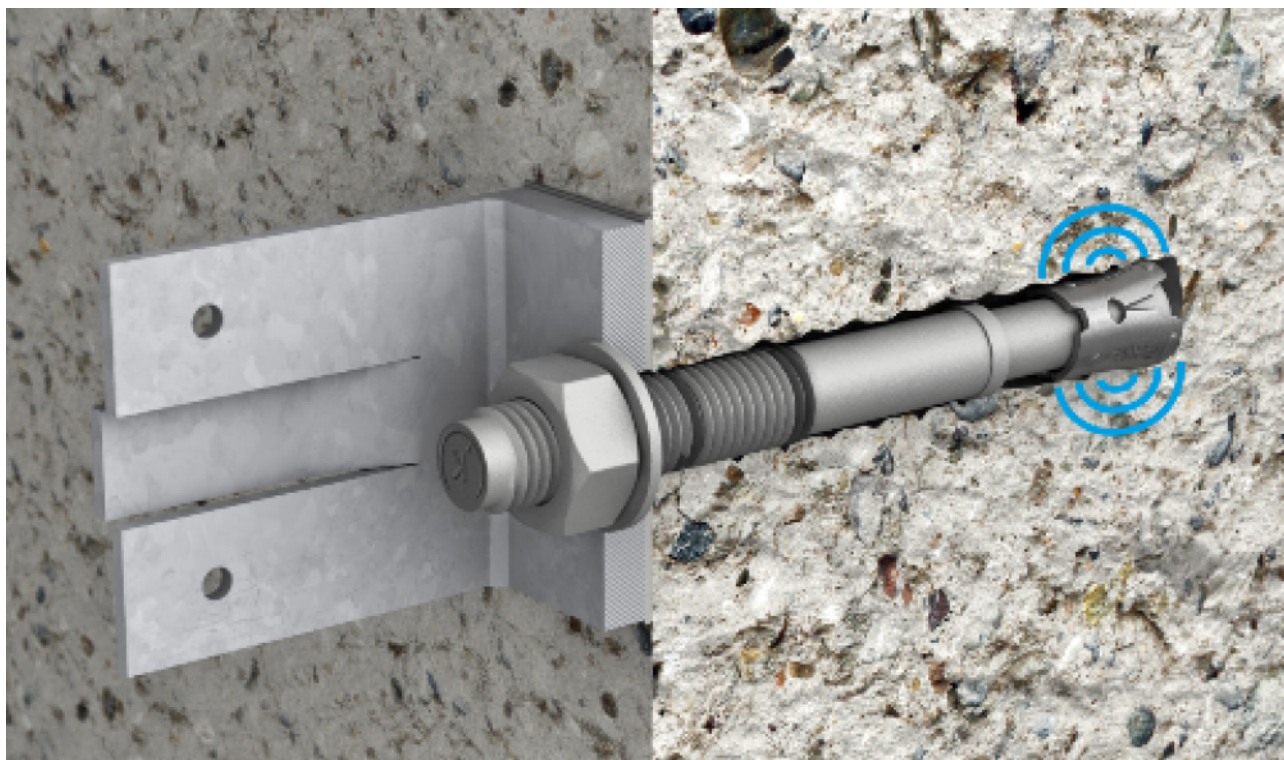


Beton zbrojony



Kamień naturalny





ZASTOSOWANIE

Balustrady

Wsporniki

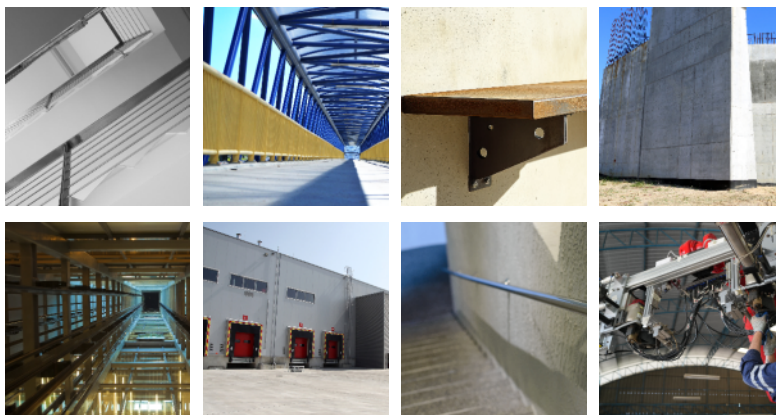
Windy i schody ruchome

Bramy

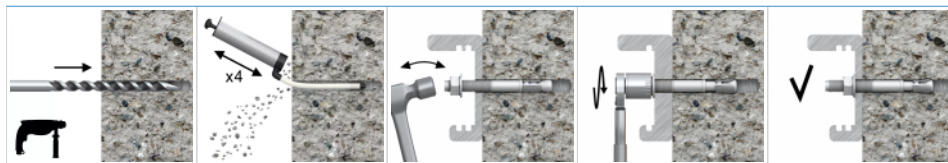
Konstrukcje stalowe

Regały magazynowe

Fasady wentylowane

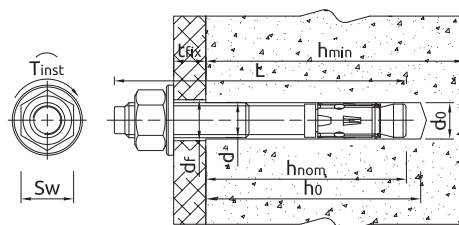


INSTRUKCJA MONTAŻU



1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości.
2. Usunąć zwierziny i dokładnie wyczyścić otwór za pomocą pompki.
3. Włożyć kotwę do otworu i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Używając klucza dynamometrycznego dokręcić nakrętkę do wymaganego momentu.

ZALECENIA MONTAŻOWE



Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20
Średnica gwintu	d	[mm]	8	10	12	16	20
Średnica otworu w podłożu	d ₀	[mm]	8	10	12	16	20
Średnica otworu w elemencie mocowanym	d _f	[mm]	9	11	13	18	22
Moment dokręcający	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	100	180
Rozmiar klucza	Sw	[mm]	13	17	19	24	30
STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA							
Min. głębokość otworu w podłożu	h _{0,s}	[mm]	65	79	90	110	129
Min. głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,s}	[mm]	55	69	80	100	119
Min. grubość podłoża	h _{min,s}	[mm]	100	120	140	170	200
Min. rozstaw (Beton niespękany)	s _{min,s}	[mm]	50	70	90	160	180
Min. rozstaw (Beton spękany)	s _{min,s}	[mm]	50	70	90	160	180
Min. odległość od krawędzi (Beton niespękany)	c _{min,s}	[mm]	40	50	65	85	100
Min. odległość od krawędzi (Beton spękany)	c _{min,s}	[mm]	40	45	65	90	100
ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA							
Min. głębokość otworu w podłożu	h _{0,r}	[mm]	50	59	70	90	110
Min. głębokość osadzenia łącznika	h _{nom,r}	[mm]	40 ¹⁾	49 ¹⁾	60	80	100
Min. grubość podłoża	h _{min,r}	[mm]	100	100	100	130	160
Min. rozstaw (Beton niespękany)	s _{min,r}	[mm]	55	75	150	190	300
Min. rozstaw (Beton spękany)	s _{min,r}	[mm]	55	75	150	190	300
Min. odległość od krawędzi (Beton niespękany)	c _{min,r}	[mm]	45	60	70	100	160
Min. odległość od krawędzi (Beton spękany)	c _{min,r}	[mm]	40	50	80	110	120

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20
Nominalna wytrzymałość na rozciąganie	f _{yk}	[N/mm ²]	620	620	620	620	620
Nominalna granica plastyczności	f _{yk}	[N/mm ²]	531	531	531	531	531
Przekrój czynny	A _s	[mm ²]	25,5	40,7	60,1	106,6	162,9
Wskaźnik wytrzymałości przekroju	W _{el}	[mm ³]	34,3	68,3	119,6	229,5	588,3
Charakterystyczny moment zginający	M _{Rk,s}	[Nm]	22	45	79	200	389
Obliczeniowy moment zginający	M	[Nm]	17,6	36	63,2	160	311,2

DANE UPROSZCZONE

R-HPTII-ZF KOTWA OPASKOWA W PŁATKOWEJ POWŁOCE CYNKOWEJ

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20
Standardowa głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	47	59	68	85	99
Zredukowana głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	32 ¹⁾	39 ¹⁾	48	65	80
ŚREDNIA NOŚNOŚĆ NISZCZĄCA							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE							
BETON NIESPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	$N_{R,u,m}$	[kN]	12,4	20,6	27,7	45,5	64,8
Zredukowana głębokość zakotwienia	$N_{R,u,m}$	[kN]	9,6	13,6	17,6	34,5	47,1
BETON SPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	$N_{R,u,m}$	[kN]	7,5	12,5	19,9	27,3	41,9
Zredukowana głębokość zakotwienia	$N_{R,u,m}$	[kN]	4,8	8,6	12,8	26,8	32,7
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE							
BETON NIESPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	$V_{R,u,m}$	[kN]	12,2	19,2	28	51,5	80,9
Zredukowana głębokość zakotwienia	$V_{R,u,m}$	[kN]	10,1	16,44	22,45	51,5	80,9
BETON SPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	$V_{R,u,m}$	[kN]	12,2	19,2	28	51,5	80,9
Zredukowana głębokość zakotwienia	$V_{R,u,m}$	[kN]	8,6	11,57	15,8	49,78	66,66
NOŚNOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE							
BETON NIESPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	N_{Rk}	[kN]	9	12	20	35	48,46
Zredukowana głębokość zakotwienia	N_{Rk}	[kN]	7,5	9	12	25,78	35,2
BETON SPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	N_{Rk}	[kN]	5	9	12	20	30
Zredukowana głębokość zakotwienia	N_{Rk}	[kN]	3	6	9	16	24,64
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE							
BETON NIESPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	V_{Rk}	[kN]	9,1	15,7	23,7	47,1	60,6
Zredukowana głębokość zakotwienia	V_{Rk}	[kN]	8,9	11,98	16,36	47,1	60,6
BETON SPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	V_{Rk}	[kN]	9,1	15,61	23,7	47,1	60,6
Zredukowana głębokość zakotwienia	V_{Rk}	[kN]	6,23	8,39	11,45	36,09	49,28
NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE							
BETON NIESPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	N_{Rd}	[kN]	5	8	13,33	23,33	32,3
Zredukowana głębokość zakotwienia	N_{Rd}	[kN]	4,17	5	8	17,19	23,47
BETON SPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	N_{Rd}	[kN]	2,78	6	8	13,33	20
Zredukowana głębokość zakotwienia	N_{Rd}	[kN]	1,67	3,33	6	10,67	16,43
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE							
BETON NIESPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	V_{Rd}	[kN]	7,28	12,56	18,96	37,68	48,48
Zredukowana głębokość zakotwienia	V_{Rd}	[kN]	5,94	7,99	10,91	34,37	46,93
BETON SPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	V_{Rd}	[kN]	7,28	10,4	18,96	35,98	45,23
Zredukowana głębokość zakotwienia	V_{Rd}	[kN]	4,16	5,59	7,63	24,06	32,85
OBCIĄŻENIE DOPUSZCZALNE							
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE							
BETON NIESPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	N_{rec}	[kN]	3,57	5,71	9,52	16,66	23,07
Zredukowana głębokość zakotwienia	N_{rec}	[kN]	2,98	3,57	5,71	12,28	16,76
BETON SPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	N_{rec}	[kN]	1,99	4,29	5,71	9,52	14,29
Zredukowana głębokość zakotwienia	N_{rec}	[kN]	1,19	2,38	4,29	7,62	11,74
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE							
BETON NIESPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	V_{rec}	[kN]	5,2	8,97	13,54	26,91	34,63
Zredukowana głębokość zakotwienia	V_{rec}	[kN]	4,24	5,71	7,79	24,55	33,52
BETON SPĘKANY							
Standardowa głębokość zakotwienia	V_{rec}	[kN]	5,2	7,43	13,54	25,7	32,31
Zredukowana głębokość zakotwienia	V_{rec}	[kN]	2,97	3,99	5,45	17,19	23,46

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

DANE PROJEKTOWE

Obciążenia statyczne

Rozmiar			M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20
Nominalna głębokość zakotwienia	h_{nom}	[mm]	40 ¹⁾	55	49 ¹⁾	69	60	80	80	100	100	119
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	32 ¹⁾	47	39 ¹⁾	59	48	68	65	85	80	99
OBciążENIE WYRYWAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	11	11	17,5	17,5	25,8	25,8	45,8	45,8	70	70
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	V_{MS}	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
ZNISZCZENIE PRZEWYRNIENIE												
Nośność charakterystyczna dla betonu niespękanego C20/25	$N_{Rk,p,ucr}$	[kN]	7,5	9	9	12	12	20	-	35	-	-
Nośność charakterystyczna dla betonu spękanego C20/25	$N_{Rk,p,cr}$	[kN]	3	5	6	9	9	12	16	20	-	30
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	V_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1	1	1	1	1	1	1
Współczynnik zwiększający dla betonu C30/37	ψ_c	[-]	1,2	1,12	1,16	1,22	1,22	1	1,11	1,14	1,12	1,07
Współczynnik zwiększający dla betonu C40/50	ψ_c	[-]	1,4	1,22	1,33	1,44	1,44	1	1,22	1,28	1,26	1,14
Współczynnik zwiększający dla betonu C50/60	ψ_c	[-]	1,6	1,33	1,5	1,67	1,67	1	1,33	1,43	1,39	1,21
ZNISZCZENIE STOŻKA BETONU												
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	V_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1	1	1	1	1	1	1
Współczynnik dla betonu niespękanego	$k_{ucr,N}$	[-]	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Współczynnik dla betonu spękanego	$k_{cr,N}$	[-]	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	[mm]	96	141	117	177	144	204	195	255	240	297
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	48	71	59	89	72	102	98	128	120	149
ZNISZCZENIE PRZEWYRNIENIE												
Rozstaw kotew	$s_{cr,N}$	[mm]	170	220	200	300	250	340	320	430	410	530
Odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	85	110	100	150	125	170	160	215	205	265
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	V_{inst}	[-]	1,2	1,2	1,2	1	1	1	1	1	1	1
OBciążENIE ŚCINAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	9,1	9,1	15,7	15,7	23,7	23,7	47,1	47,1	60,6	60,6
Współczynnik rozciągłości	k_T	[-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	22	22	45	45	79	79	200	200	389	389
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	V_{MS}	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
ZNISZCZENIE PRZEWYRNIENIE												
Współczynnik	k	[-]	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	V_{inst}	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU												
Długość efektywna kotwy	ℓ_f	[mm]	32	47	39	59	48	68	65	85	80	99
Średnica kotwy	d_{nom}	[mm]	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	V_{inst}	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

(-) zniszczenie nie jest decydujące

Odporność ogniowa kotew dla obciążeń rozciągających i ścinających

Rozmiar			M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	32 ¹⁾	47	39 ¹⁾	59	48	68	65	85	80	99
R (dla EI) = 30 min												
OBciążENIE WYRYWAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	0,4	0,4	0,9	0,9	1,7	1,7	3,1	3,1	4,9	4,9
ZNISZCZENIE PRZEWYRNIENIE												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	0,8	1,3	1,5	2,3	2,3	3	4	5	-	-
OBciążENIE ŚCINAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	0,4	0,4	0,9	0,9	1,7	1,7	3,1	3,1	4,9	4,9
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	0,4	0,4	1,1	1,1	2,6	2,6	6,7	6,7	13	13
R (dla EI) = 60 min												
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	32 ¹⁾	47	39 ¹⁾	59	48	68	65	85	80	99
OBciążENIE WYRYWAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	0,3	0,3	0,8	0,8	1,3	1,3	2,4	2,4	3,7	3,7
ZNISZCZENIE PRZEWYRNIENIE												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	0,8	1,3	1,5	2,3	2,3	3	4	5	-	-
OBciążENIE ŚCINAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												

R-HPTII-ZF KOTWA OPASKOWA W PŁATKOWEJ POWŁOCE CYNKOWEJ

Rozmiar			M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	0,3	0,3	0,8	0,8	1,3	1,3	2,4	2,4	3,7	3,7
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	0,3	0,3	1	1	2	2	5	5	9,7	9,7
R (dla EI) = 90 min												
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	32 ¹⁾	47	39 ¹⁾	59	48	68	65	85	80	99
OBciążENIE WYRYWAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	0,3	0,3	0,6	0,6	1,1	1,1	2	2	3,2	3,2
ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	0,8	1,3	1,5	2,3	2,3	3	4	5	-	-
OBciążENIE śCINAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	0,3	0,3	0,6	0,6	1,1	1,1	2	2	3,2	3,2
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	0,3	0,3	0,7	0,7	1,7	1,7	4,3	4,3	8,4	8,4
R (dla EI) = 120 min												
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	32 ¹⁾	47	39 ¹⁾	59	48	68	65	85	80	99
OBciążENIE WYRYWAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	0,2	0,2	0,5	0,5	0,8	0,8	1,6	1,6	2,5	2,5
ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE												
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	0,6	1	1,2	1,8	1,8	2,4	3,2	4	-	-
OBciążENIE śCINAJĄCE												
ZNISZCZENIE STALI												
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s}$	[kN]	0,2	0,2	0,5	0,5	0,8	0,8	1,6	1,6	2,5	2,5
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	0,2	0,2	0,6	0,6	1,3	1,3	3,3	3,3	6,5	6,5

¹⁾ Użycie ograniczone do kotwienia statycznie nieokreślonych elementów konstrukcyjnych

*Jeżeli nie określają tego przepisy krajowe, zalecany jest współczynnik cząstkowy bezpieczeństwa przy narażeniu na ogień. $\gamma_{M,R} = 1,0$

Dopuszczalne wartości obciążeń w przypadku obciążeń sejsmicznych kategorii C2

Rozmiar			M8	M8	M10
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	59	68	85
KATEGORIA SEJSMICZNA C2					
OBciążENIE WYRYWAJĄCE, ZNISZCZENIE STALI					
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s,C2}$	[kN]	17,5	25,8	45,8
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MsN,seisC2}$	[-]	1,4	1,4	1,4
OBciążENIE WYRYWAJĄCE, ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE					
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,d,C2}$	[kN]	3,4	7	10,9
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	γ_{inst}	[-]	1	1	1
OBciążENIE śCINAJĄCE, ZNISZCZENIE STALI					
Nośność charakterystyczna bez mimośrodów	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	9,2	11,1	28,2
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{MsV,seisC2}$	[-]	1,25	1,25	1,25

DANE LOGISTYCZNE

SKU	Jednostka podstawowa-sprzedaży	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	OJ Waga brutto	OZ Waga brutto	PL Waga brutto	EAN
R-HPTIIF-08065/15	sz	100.0	100.0	16000.0	2.8	2.8	444.6	5906675022840
R-HPTIIF-08080/15	sz	100.0	100.0	16000.0	3.2	3.2	508.3	5906675022857
R-HPTIIF-08100/35	sz	100.0	100.0	12000.0	3.9	3.9	464.3	5906675034881
R-HPTIIF-08115/50	sz	100.0	100.0	12000.0	4.3	4.3	511.3	5906675022871
R-HPTIIF-10065/5	sz	50.0	50.0	8000.0	2.4	2.4	379.4	5906675022888
R-HPTIIF-10080/20	sz	50.0	50.0	8000.0	2.8	2.8	441.1	5906675022895
R-HPTIIF-10095/15	sz	50.0	50.0	8000.0	3.1	3.1	498.2	5906675022901
R-HPTIIF-10115/35	sz	50.0	50.0	6000.0	3.6	3.6	433.3	5906675022918
R-HPTIIF-10130/50	sz	50.0	50.0	8000.0	4.0	4.0	640.2	5906675022925
R-HPTIIF-12080/5	sz	50.0	50.0	8000.0	4.1	4.1	649.8	5906675022932
R-HPTIIF-12100/5	sz	50.0	50.0	8000.0	4.8	4.8	764.3	5906675022949
R-HPTIIF-12120/25	sz	50.0	50.0	6000.0	5.4	5.4	649.8	5906675022956
R-HPTIIF-12135/40	sz	50.0	50.0	6000.0	6.0	6.0	721.2	5906675022963
R-HPTIIF-12150/55	sz	50.0	50.0	4000.0	6.6	6.6	527.2	5906675022970
R-HPTIIF-16105/10	sz	25.0	25.0	4000.0	4.6	4.6	735.7	5906675022987
R-HPTIIF-16125/5	sz	25.0	25.0	4000.0	5.2	5.2	839.6	5906675483658
R-HPTIIF-16140/20	sz	25.0	25.0	4000.0	5.7	5.7	911.2	5906675022994
R-HPTIIF-16150/30	sz	25.0	25.0	4000.0	5.8	5.8	953.0	5906675517513
R-HPTIIF-16180/60	sz	25.0	25.0	3000.0	7.1	7.1	853.3	5906675023007

DANE LOGISTYCZNE

SKU	Jednostka podstawowa-sprzedaży	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	OJ Waga brutto	OZ Waga brutto	PL Waga brutto	EAN
R-HPTIIZF-20125/5	sz	25.0	25.0	3000.0	8.2	8.2	983.3	5906675023021
R-HPTIIZF-20160/20	sz	25.0	25.0	2000.0	10.0	10.0	803.4	5906675023038
R-HPTIIZF-20180/40	sz	10.0	10.0	1200.0	4.6	4.6	572.2	5906675517537
R-HPTIIZF-20200/60	sz	10.0	10.0	1200.0	4.9	4.9	583.2	5906675023045
R-HPTIIZF-20230/90	sz	10.0	10.0	1200.0	5.3	5.3	655.0	5906675517520
R-HPTIIZF16220/100	sz	25.0	25.0	3000.0	8.2	8.2	988.9	5906675023014

PRODUKTY POWIĄZANE

OCHRONA	Rękawice ochronne do elektronarzędzi R-PGL 			
WIERCENIE	Młotowiertarka SDS plus 850 W; 26mm; 2,5 J R-PRH-26850 	Wiertła Aggressor SDS plus RT-SDSA 	Wiertła Rebar drill SDS PLUS RT-SDSR 	Akumulatorowa młotowiertarka RawlHAMMER 18V SDS plus R-PRH18-S 
CZYSZCZENIE	Pompka ręczna R-BLOWPUMP 			
MONTAŻ	Młotek RT-HAM-0500 	Przedłużone nasadki udarowe RT-IS 	Klucz dynamometryczny RT-RW-20-400 	Osadzak do kotew opaskowych SDS plus RT-SDSI-MA 