

POINT 430 VINYL FIX

Winyloestrowa żywica bezstyrenowa



POINT 430 VINYL FIX to dwuskładnikowa, wolna od styrenu kotwa chemiczna winyloestrowa do zastosowań konstrukcyjnych / wysokich obciążeń, posiadająca oznaczenie CE i ETA do stosowania w betonie. Posiada certyfikat dla prętów gwintowanych do stosowania w betonie niezarysowanym o średnicy M8 do M30, w betonie zarysowanym o średnicy M10 do M20, w murze pełnym o średnicy M8 do M16, w murze drążonym o średnicy M8 do M12 oraz w drewnie o średnicy M8 do M16. Posiada certyfikat na pręty zbrojeniowe do stosowania w betonie niezarysowanym o średnicy od $\varnothing 8$ mm do $\varnothing 32$ mm oraz na połączenia zbrojeniowe montowane w betonie zbrojonym o średnicy od $\varnothing 8$ mm do $\varnothing 32$ mm. Żywica ta posiada kwalifikację sejsmiczną, odporność ogniową i chemiczną. Może być stosowana, gdy temperatura materiału bazowego wynosi od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Nadaje się do stosowania w mokrym betonie i zalanych otworach. Ze względu na silną przyczepność i łatwość wnikania w otwory i puste materiały, żywica umożliwia bezpieczne mocowanie bez rozszerzania się i bez naprężeń w materiale bazowym, co pozwala na wykonywanie mocowań blisko narożników i krawędzi materiału bazowego.

Opis:

ETA (Europejska Ocena Techniczna) została zaktualizowana zgodnie z rozporządzeniem o wyrobach budowlanych 305/2011.

ETA-09/0140: Ocena zgodnie z EAD-330499 dla betonu niezarysowanego, Opcja 7, dla średnic od M8 do M30 i dla prętów zbrojeniowych od $\varnothing 8$ mm do $\varnothing 32$ mm. Ocena dla betonu spękanego, opcja 1, dla prętów M10-M12- M16-M20.

Kwalifikacja sejsmiczna zgodnie z raportem technicznym EOTA TR049. Produkt jest kwalifikowany w kategorii sejsmicznej C1 dla średnic M12-M16-M20 i kategorii sejsmicznej C2 dla średnic M12-M16. Produkt posiada homologację do mocowania o zmiennej głębokości zakotwienia, dzięki temu zapewnia projektantowi dużą elastyczność. Maksymalna głębokość zakotwienia to 20-krotność średnicy nominalnej pręta gwintowanego. Certyfikowane temperatury pracy mieszczą się w zakresach: $-40^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$ (maks. T° długookresowo = $+24^{\circ}\text{C}$), $-40^{\circ}\text{C}/+80^{\circ}\text{C}$ (maks. T° długookresowo = $+50^{\circ}\text{C}$) i $-40^{\circ}\text{C}/+120^{\circ}\text{C}$ (maks. T° długookresowo = $+72^{\circ}\text{C}$).

ETA-09/0246: Ocena zgodnie z EAD-330087 dla połączeń zbrojeniowych montowanych w betonie zbrojonym o średnicy od $\varnothing 8$ mm do $\varnothing 32$ mm. Minimalna głębokość zakotwienia według Eurokodu 2 w przypadku betonu niespękanego i spękanego. Odporność ogniowa, maksymalnie do R240. Ocena dla stanu sejsmicznego zgodnie z EAD 331522 dla średnic od $\varnothing 12$ mm do $\varnothing 32$ mm. Certyfikowane temperatury użytkowania mieszczą się w zakresie: $-40^{\circ}\text{C}/+80^{\circ}\text{C}$ (maks. T° długookresowo = $+50^{\circ}\text{C}$). Kategoria betonu CI 0,4 maks. Możliwość montażu kotwy przy użyciu wiertel drążonych. Tryb ten pozwala uniknąć procedury usuwania pyłu za pomocą pompy dmuchawy i metalowej szczotki, a tym samym znacznie skraca czas instalacji. Możliwość stosowania produktu w suchym, mokrym betonie oraz z zalany otworem (zalany otwór tylko w przypadku prętów gwintowanych). Reakcja twardnienia produktu zachodzi również w obecności wody. Temperatura podłoża (beton, cegły, itp...) przy montażu powinna wynosić od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Nadaje się również do materiałów bazowych takich jak mur pełny i drążony, drewno. VOC zgodnie z francuskim dekretem 2011-321 i zgodnie z normą ISO 16000/EN 16516.

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH



Doskonała przyczepność do:

- betonu
- cegły
- metalu
- drewna

Zalety

- System otwierania folii z tworzywa sztucznego.
- Odporność ogniowa.
- Certyfikacja sejsmiczna.
- Mokry beton i zalany otwór.
- Odporność chemiczna.
- Zamontowane pręty zbrojeniowe.
- Beton spękany.
- Nie zawiera styrenu.
- Instalacja napowietrzna.
- Szybki czas wiązania i utwardzania.
- Opakowanie wielokrotnego użytku, wystarczy zmienić wymieszacz.
- Nadaje się do stosowania, gdy temperatura materiału podstawowego wynosi od -10 °C do +40 °C.

Certyfikacja



 	09-1488 DoP n°: 09/0140 ETA-09/0140 EAD 330499-01-0601 OPTION 7 M8-M30/Ø 8-Ø32 OPTION 1 M10-M20 C1: M12-M20 C2: M12-M16	09-1488 CoP n°: 09/0246 ETA-09/0246 EAD 330087-00-0601 Ø 8-Ø32 Fire Ø 8-Ø32



SEISMIC
C1: M12 - M20
C2: M12 - M16
REBAR Ø12 - Ø32

FIRE RESISTANCE
R240
REBAR Ø8 - Ø32

Setting times

Temperatura montażu		
40 °C	1 min.	20 min.
35 °C	2 min.	25 min.
30 °C	3 min.	30 min.
25 °C	5 min.	35 min.
20 °C	7,5 min.	40 min.
15 °C	11,5 min.	45 min.
10 °C	16 min.	1 godzina
5 °C	25 min.	1 h 30 min.
0 °C	45 min.	7 godzin
-5 °C *	65 min.	14 godzin
-10 °C *	1 h 45 min.	24 godziny
	w H ₂ O 2x czas utwardzania	

Minimalna temperatura produktu do zastosowania to +5 °C.

Ilość mocowań

	Średnica pręta	Średnica otworu	Efektywna głębokość zakotwienia	300 ml	400 ml
	d [mm]	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	Ilość mocowań w kasecie	
Mocowania w materiałach stałych					
	M 8	10	80	± 57,0	± 75,5
	M 10	12	90	± 38,5	± 51,5
	M 12	14	110	± 25,5	± 34,0
	M 14	16	115	± 20,0	± 26,5
	M 16	18	125	± 16,0	± 21,0
	M 18	20	150	± 11,0	± 14,5
	M 20	24	170	± 5,5	± 7,5
	M 22	26	190	± 4,5	± 6,0
	M 24	28	210	± 3,5	± 5,0
	M 27	30	240	± 3,5	± 4,5
	M 30	35	270	± 2,0	± 2,5
	M 33	37	300	± 2,0	± 2,5
	M 36	40	330	± 1,5	± 2,0
	M 39	42	360	± 1,5	± 2,0
Mocowania w materiałach stałych					
	∅ 8	12	80	± 35,0	± 47,0
	∅ 10	14	100	± 23,5	± 31,0
	∅ 12	16	120	± 16,5	± 22,5
	∅ 14	18	140	± 12,5	± 16,5
	∅ 16	20	160	± 9,5	± 13,0
	∅ 18	22	180	± 7,5	± 10,0
	∅ 20	25	200	± 5,0	± 6,5
	∅ 22	26	220	± 5,0	± 7,0
	∅ 24	28	240	± 4,5	± 6,0
	∅ 25	30	250	± 3,0	± 4,5
	∅ 26	32	260	± 2,5	± 3,5
	∅ 28	35	280	± 2,0	± 2,5
	∅ 30	35	300	± 2,5	± 3,0
	∅ 32	40	320	± 1,5	± 1,5

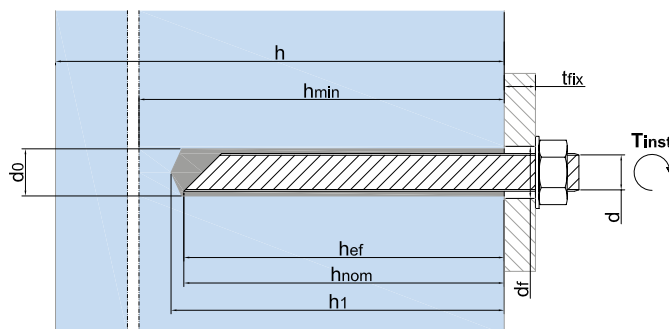
KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

Mocowania w materiałach drążonych					
	M 8	12	50	± 42,5	± 56,5
	M 8	12	60	± 35,5	± 47,0
	M 8	12	80	± 26,5	± 35,5
	M 10	15	85	± 16,0	± 21,5
	M 10	15	100	± 13,5	± 18,0
	M 10	15	135	± 10,0	± 13,5
	M 10	15	140	± 9,5	± 13,0
	M 12	20	85	± 9,0	± 12,0
	M 14	20	130	± 6,0	± 8,0
	M 16	22	150	± 4,0	± 5,5
	M 16	22	200	± 3,0	± 4,0
	M 20	30	250	± 1,5	± 2,0

UWAGA: Liczba wymienionych powyżej elementów mocujących została obliczona na podstawie teoretycznej objętości potrzebnej do wypełnienia otworu (lub tulei) z wyłączeniem objętości włożonego metalowego pręta. W teoretycznej objętości zawarta jest standardowa dodatkowa ilość, ale rzeczywista ilość produktu może być inna w zależności od rzeczywistego zastosowania produktu.

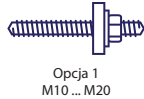
Dane montażowe

Legenda			
	Materiał	S_{cr} [mm]	Charakterystyczny rozstaw
d [mm]	Średnica pręta	C_{cr} [mm]	Charakterystyczna odległość od krawędzi
	Rodzaj pręta	S_{min} [mm]	Minimalny dopuszczalny rozstaw
h_{min} [mm]	Minimalna grubość materiału podstawowego	C_{min} [mm]	Minimalny dopuszczalny odstęp od krawędzi
d_0 [mm]	Średnica otworu	t_{fix} [mm]	Grubość mocowania
h_1 [mm]	Głębokość otworu	d_f [mm]	Średnica otworu prześwitującego w oprawie
h_{nom} [mm]	Głębokość osadzenia	S_w [mm]	Klucz
h_{ef} [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia	T_{inst} [Nm]	Moment montażowy



Ostrzeżenie: Przed użyciem należy zapoznać się z treścią niniejszego rozdziału i pełną procedurą instalacji podaną na następnych stronach. Nie ponosimy odpowiedzialności za nieprawidłowe użytkowanie produktu.

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH



Material	Średnica pręta	Rodzaj pręta	Min. grubość materiału podstawowego			Średnica otworu	Głębokość otworu			Głębokość osadzenia			Efektywna głębokość zakotwienia			Charakterystyczny rozstaw			Charakterystyczna odstęp od krawędzi		
			h_{min} [mm]				d_0 [mm]	h_1 [mm]			h_{nom} [mm]			h_{ef} [mm]			$S_{cr,N}$ [mm]			$C_{cr,N}$ [mm]	
	d [mm]		min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
M8-M30 Beton niespękany	M8	≥5.8 - A4/70	100	110	190	10	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	230	230	90	115	115
	M10	≥5.8 - A4/70	100	120	230	12	75	95	205	70	90	200	70	90	200	210	248	248	105	124	124
	M12	≥5.8 - A4/70	110	140	270	14	85	115	245	80	110	240	80	110	240	240	297	297	120	149	149
M10-M20 Beton spękany	M16	≥5.8 - A4/70	136	161	356	18	105	130	325	100	125	320	100	125	320	300	375	396	150	188	198
	M20	≥5.8 - A4/70	168	218	448	24	125	175	405	120	170	400	120	170	400	360	450	450	180	225	225
	M24	≥5.8 - A4/70	201	266	536	28	150	215	485	145	210	480	145	210	480	435	540	540	218	270	270
	M27	≥5.8 - A4/70	205	300	600	30	150	245	545	145	240	540	145	240	540	435	624	624	218	312	312
	M30	≥5.8 - A4/70	215	340	670	35	150	275	605	145	270	600	145	270	600	435	693	693	218	346	346

Material	Średnica pręta	Rodzaj pręta	Min. dopuszczalny rozstaw	Minimalny dopuszczalny odstęp od krawędzi	Grubość mocowania	Średnica otworu prześwietlającego w oprawie	Klucz	Moment montażowy
	d [mm]				min ÷ max			
M8-M30 Beton niespękany	M8	≥5.8 - A4 - 70	40	40	0 ÷ 1500	9	13	10
	M10	≥5.8 - A4 - 70	50	50	0 ÷ 1500	12	17	20
	M12	≥5.8 - A4 - 70	60	60	0 ÷ 1500	14	19	40
M10-M20 Beton spękany	M16	≥5.8 - A4 - 70	75	75	0 ÷ 1500	18	24	80
	M20	≥5.8 - A4 - 70	100	100	0 ÷ 1500	22	30	130
	M24	≥5.8 - A4 - 70	115	115	0 ÷ 1500	26	36	200
	M27	≥5.8 - A4 - 70	120	120	0 ÷ 1500	29	41	250
	M30	≥5.8 - A4 - 70	140	140	0 ÷ 1500	33	46	280

W celu uniknięcia uszkodzenia w następstwie rozszczepienia, grubość elementu betonowego powinna wynosić $h \geq 2h_{ef}$

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

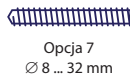


Material	Średnica pręta	Rodzaj pręta	Średnica otworu	Długość zakotwienia			Min. dopuszczalny rozstaw	Minimalny dopuszczalny odstęp od krawędzi				
				d [mm]	d _o [mm]	l _v [mm]			S _{min} [mm]	C _{min} [mm]		
						MIN lb	MIN lo	MAX lb		MIN lb	MIN lo	MAX lb
C20/25 Beton	Ø 8	Pręty zbrojeniowe (*)	10** - 12	115	200	400	40	37	42	54		
	Ø 10	Pręty zbrojeniowe (*)	12** - 14	145	200	500	40	39	42	60		
	Ø 12	Pręty zbrojeniowe (*)	14** - 16	170	200	600	48	40	42	66		
	Ø 14	Pręty zbrojeniowe (*)	18	200	210	700	56	42	43	72		
	Ø 16	Pręty zbrojeniowe (*)	20	230	240	800	64	44	45	78		
	Ø 20	Pręty zbrojeniowe (*)	25	285	300	1000	80	47	48	90		
	Ø 22	Pręty zbrojeniowe (*)	26	315	330	1000	88	49	50	90		
	Ø 24	Pręty zbrojeniowe (*)	30	340	360	1000	96	51	52	90		
	Ø 25	Pręty zbrojeniowe (*)	30	355	375	1000	100	61	63	100		
	Ø 28	Pręty zbrojeniowe (*)	35	400	420	1000	112	64	65	100		
	Ø 30	Pręty zbrojeniowe (*)	35	425	450	1000	120	66	67	100		
	Ø 32	Pręty zbrojeniowe (*)	40	455	480	1000	128	67	69	100		

(*) Pręty zbrojeniowe = FeB44k; B450C; BST 500

(**) Sugerowana perforacja ze zmniejszonym otworem dla ustawienia głębokości do 250 mm.

(°) Długości zakotwienia zgodnie z EC2 i TR023. lb= długość zakotwienia lo= długość złącza zakładkowego



Material	Średnica pręta	Rodzaj pręta	Min. grubość materiału podstawowego			Średnica otworu			Głębokość otworu			Głębokość osadzenia			Efektywna głębokość zakotwienia			Charakterystyczny rozstaw			Charakterystyczny odstęp od krawędzi			Min. dopuszczalny rozstaw	Minimalny dopuszczalny odstęp od krawędzi
			h _{min} [mm]			d _o [mm]	h ₁ [mm]			h _{nom} [mm]			h _{ef} [mm]			S _{cr} [mm]			C _{cr} [mm]			S _{min} [mm]	C _{min} [mm]		
			min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	
Beton niespękany	Ø 8	Pręty zbrojeniowe (*)	100	110	190	10** - 12	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	240	480	90	120	240	50	50		
	Ø 10	Pręty zbrojeniowe (*)	100	120	230	12** - 14	65	95	205	70	90	200	70	90	200	210	270	600	105	135	300	60	60		
	Ø 12	Pręty zbrojeniowe (*)	112	142	275	14** - 16	75	115	245	80	110	240	80	110	240	240	330	720	120	165	360	65	65		
	Ø 14	Pręty zbrojeniowe (*)	116	161	316	18	85	130	285	80	125	280	80	125	280	240	375	840	120	188	420	75	75		
	Ø 16	Pręty zbrojeniowe (*)	140	180	360	20	85	145	325	100	140	320	100	140	320	300	420	960	150	210	480	80	80		
	Ø 20	Pręty zbrojeniowe (*)	170	220	450	25	95	175	405	120	170	400	120	170	400	360	510	1200	180	255	600	100	100		
	Ø 25	Pręty zbrojeniowe (*)	210	270	560	30	105	215	505	150	210	500	150	210	500	450	630	1500	225	315	750	120	120		
	Ø 28	Pręty zbrojeniowe (*)	250	340	630	35	117	275	565	180	270	560	180	270	560	540	810	1860	270	405	840	140	140		
Ø 32	Pręty zbrojeniowe (*)	280	380	720	40	133	305	645	200	300	640	200	300	640	600	900	1920	300	450	960	160	160			

(*) Pręty zbrojeniowe = B450C; BST 500

(**) Perforacja ze zredukowanym otworem jest sugerowana dla głębokości osadzenia do 250 mm

Parametry montażowe odpowiednie do zastosowania zgodnie z teorią kotew

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

Material	Średnica pręta	Rodzaj pręta	Min. grubość materiału podstawowego	Średnica otworu	Głębokość otworu	Głębokość osadzenia	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczny rozstaw	Charakterystyczna odległość od krawędzi	Min. dopuszczalny rozstaw	Minimalny dopuszczalny odstęp od krawędzi	Maks. grubość mocowania	Średnica otworu prześwitującego w oprawie	Klucz	Moment montażowy
	d [mm]		h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_1 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fx} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Cegła pełna	M 8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	200	10	85	80	80	160	200	100	100	10	9	13	7
	M 10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	250	12	90	85	85	200	200	100	100	20	12	17	15
	M 12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	300	14	100	95	95	240	200	100	100	30	14	19	25
	M 16	≥ 4.6 A2-70 A4-70	350	18	130	125	125	320	200	100	100	35	18	24	30

Material	Średnica pręta	Rodzaj pręta	Tuleja plastikowa	Min. grubość materiału podstawowego	Średnica otworu	Głębokość otworu	Głębokość osadzenia	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczny rozstaw	Charakterystyczna odległość od krawędzi	Min. dopuszczalny rozstaw	Minimalny dopuszczalny odstęp od krawędzi	Maks. grubość mocowania	Średnica otworu prześwitującego w oprawie	Klucz	Moment montażowy
	d [mm]		(*)	h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_1 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fx} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Pustak	M 8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 12×80	100	12	85	80	80	$I_{unit,max}$	$0.5 \times I_{unit,max}$	100	100	10	9	13	3
	M 10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 15×85	100	16	90	85	85	$I_{unit,max}$	$0.5 \times I_{unit,max}$	100	100	20	12	17	4
	M 12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 20×85	100	20	90	85	85	$I_{unit,max}$	$0.5 \times I_{unit,max}$	120	120	30	14	19	6

(*) Dostępne inne długości

$I_{unit,max}$ = maksymalna długość elementu murewego

Material	Średnica pręta	Rodzaj pręta	Min. grubość materiału podstawowego	Średnica otworu	Głębokość otworu	Głębokość osadzenia	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczny rozstaw	Charakterystyczna odległość od krawędzi	Min. dopuszczalny rozstaw	Minimalny dopuszczalny odstęp od krawędzi	Maks. grubość mocowania	Średnica otworu prześwitującego w oprawie	Klucz	Moment montażowy
	d [mm]		h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_1 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fx} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Drewno laminowane	M 8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	160	10	85	80	80	100	80	50	50	10	9	13	7
	M 10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	200	12	105	100	100	125	100	50	50	20	12	17	15
	M 12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	240	14	125	120	120	150	120	60	60	30	14	19	25
	M 16	≥ 4.6 A2-70 A4-70	320	18	165	160	160	200	160	80	80	35	18	24	30

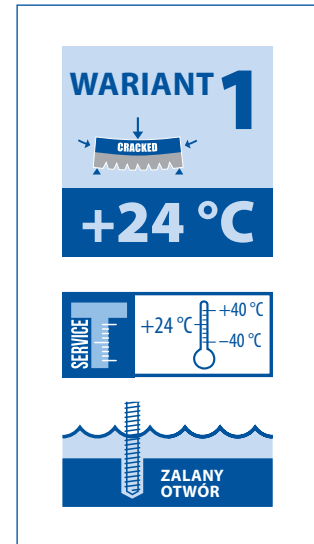
Dane dotyczące obciążenia

Legenda	
N_{Rum} [kN]	Średnie obciążenie graniczne przy rozciąganiu
V_{Rum} [kN]	Średnie obciążenie graniczne na ścinanie
N_{RK} [kN]	Charakterystyczne obciążenie rozciągające
V_{RK} [kN]	Charakterystyczne obciążenie ścinające
N_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
V_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie ścinające

Obciążenia dla pojedynczej kotwy bez wpływu rozstawu i odstępu od krawędzi oraz przy $h \geq 2h_{ef}$ $> 1 \text{ kN} = 100 \text{ Kg}$
 $> \psi_{sus} = 1,0$

Ścinanie skierowane od krawędzi Włączony ogólny współczynnik bezpieczeństwa Współczynnik bezpieczeństwa zwiększający obciążenie = 1,4

Przy zalany otworze obciążenie zaleca się zmniejszyć o 20%.


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

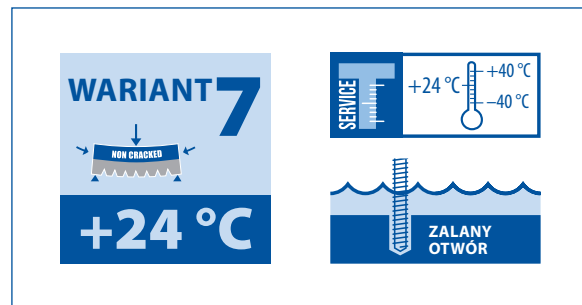
Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMIN} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	≥ 5.8	M 10	70	27,8	18,1	19,1	15,1	9,1	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	33,9	26,3	25,8	21,9	12,2	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	47,5	48,9	36,0	40,8	17,1	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	62,4	76,2	47,3	63,5	22,5	34,3

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMED} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	24,6	15,1	11,7	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,3	37,5	21,9	17,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	66,3	48,9	50,3	40,8	23,9	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	104,4	76,2	71,0	63,5	33,8	36,2

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMAX} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	167,0	101,5	79,5	58,0


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

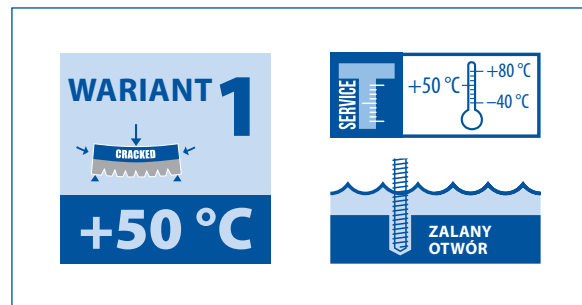
Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	≥ 5.8	M 8	60	19,0	11,4	19,0	9,5	9,0	5,4
	≥ 5.8	M 10	70	30,2	18,1	25,2	15,1	12,0	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	43,8	26,3	35,7	21,9	17,0	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	67,5	48,9	50,5	40,8	24,0	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	88,7	76,2	66,3	63,5	31,6	36,3
	≥ 5.8	M 24	145	117,8	110,4	88,1	92,0	41,9	52,5
	≥ 5.8	M 27	145	117,8	143,4	88,1	119,5	42,0	68,2
≥ 5.8	M 30	145	117,8	175,2	88,1	146,0	42,0	83,4	

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	≥ 5.8	M 8	80	19,0	11,4	19,0	9,5	9,0	5,4
	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	30,2	15,1	14,3	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,3	43,8	21,9	20,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	81,6	48,9	70,5	40,8	33,6	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	127,0	76,2	104,7	63,5	49,8	36,3
	≥ 5.8	M 24	210	184,0	110,4	153,2	92,0	72,9	52,5
	≥ 5.8	M 27	240	221,3	143,4	168,6	119,5	80,3	68,2
≥ 5.8	M 30	270	271,8	175,2	208,4	146,0	99,2	83,4	

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	8.8	M 8	160	29,2	17,5	29,2	14,6	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	203,0	101,5	96,6	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	293,0	146,5	139,5	83,7
	8.8	M 27	540	381,0	228,6	379,2	190,5	180,6	108,8
	8.8	M 30	600	466,0	279,6	463,1	233,0	220,5	133,1


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

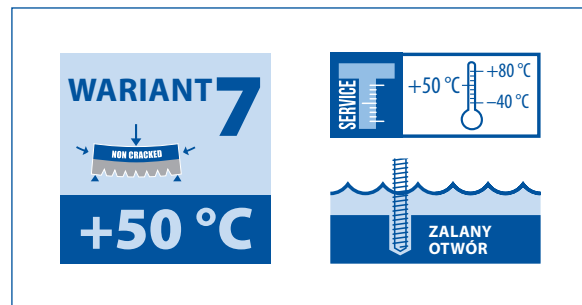
Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	≥ 5.8	M 10	70	27,8	18,1	13,8	15,1	6,5	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	33,9	26,3	19,6	21,9	9,3	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	47,5	48,9	29,5	40,8	14,0	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	62,4	76,2	36,0	63,5	17,1	34,3

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	17,7	15,1	8,4	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,3	27,0	21,9	12,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	66,3	48,9	36,9	40,8	17,6	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	104,4	76,2	51,1	63,5	24,3	36,2

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	8.8	M 10	200	46,4	27,8	39,4	23,2	18,7	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	58,9	33,7	28,0	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	94,6	62,5	45,0	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	120,2	101,5	57,2	58,0


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

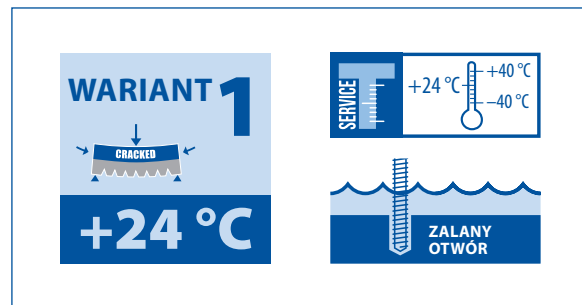
Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMIN} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	≥ 5.8	M 8	60	19,0	11,4	17,2	9,5	8,2	5,4
	≥ 5.8	M 10	70	30,2	18,1	18,1	15,1	8,6	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	43,8	26,3	25,7	21,9	12,2	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	67,5	48,9	42,6	40,8	20,3	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	88,7	76,2	53,2	63,5	25,3	36,3
	≥ 5.8	M 24	145	117,8	110,4	76,1	92,0	36,2	52,5
	≥ 5.8	M 27	145	117,8	143,4	78,9	119,5	37,6	68,2
≥ 5.8	M 30	145	117,8	175,2	86,2	146,0	41,0	83,4	

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMED} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	≥ 5.8	M 8	80	19,0	11,4	19,0	9,5	9,0	5,4
	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	23,3	15,1	11,1	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,3	35,4	21,9	16,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	81,6	48,9	53,3	40,8	25,3	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	127,0	76,2	75,3	63,5	35,9	36,3
	≥ 5.8	M 24	210	184,0	110,4	110,3	92,0	52,5	52,5
	≥ 5.8	M 27	240	221,3	143,4	130,6	119,5	62,3	68,2
≥ 5.8	M 30	270	271,8	195,2	160,5	146,0	76,3	83,4	

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMAX} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	8.8	M 8	160	29,2	17,5	29,2	14,6	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	177,3	101,5	84,4	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	252,1	146,5	120,0	83,7
	8.8	M 27	540	381,3	228,6	293,8	190,5	139,9	108,8
	8.8	M 30	600	466,0	279,6	356,6	233,0	169,8	133,1


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

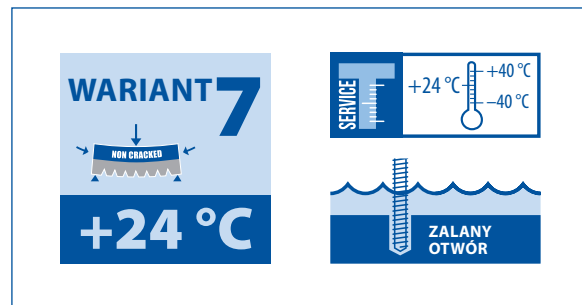
Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{rum} [kN]	V_{rum} [kN]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Cracked concrete	A4-70	M 10	70	27,8	24,3	19,1	20,3	9,1	9,2
	A4-70	M 12	80	33,9	35,4	25,7	29,5	12,2	13,5
	A4-70	M 16	100	47,5	65,9	36,0	54,9	17,1	25,1
	A4-70	M 20	120	62,4	102,9	47,3	72,1	22,5	34,3

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{rum} [kN]	V_{rum} [kN]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Cracked concrete	A4-70	M 10	90	40,5	24,3	24,6	20,3	11,7	9,2
	A4-70	M 12	110	54,8	35,4	37,5	29,5	17,8	13,5
	A4-70	M 16	125	66,3	65,9	50,3	54,9	23,9	25,1
	A4-70	M 20	170	104,4	102,9	71,0	85,7	33,8	39,2

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{rum} [kN]	V_{rum} [kN]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Cracked concrete	A4-70	M 10	200	40,6	24,3	40,6	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M 12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M 20	400	171,5	102,9	167,0	85,7	65,5	39,2


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

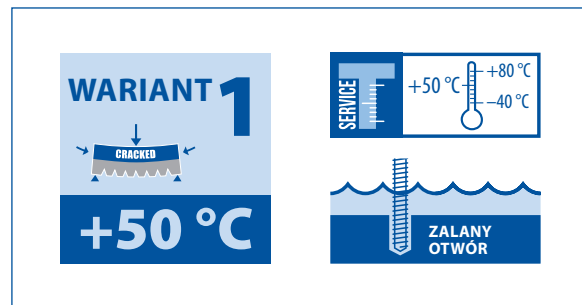
Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMIN} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	A4-70	M 8	60	25,6	15,3	23,4	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	70	37,5	24,3	25,2	20,3	12,0	9,2
	A4-70	M 12	80	45,3	35,4	35,7	29,5	17,0	13,5
	A4-70	M 16	100	67,5	65,9	50,5	54,9	24,0	25,1
	A4-70	M 20	120	88,7	102,9	66,3	85,7	31,6	39,2
	A4-70	M 24	145	117,8	148,2	88,1	123,5	41,9	56,5
	A4-70	M 27	145	117,8	160,6	88,1	160,6	41,9	73,5
	A4-70	M 30	145	117,8	196,4	88,1	176,2	41,9	83,9

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMED} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	A4-70	M 8	80	25,6	15,3	25,6	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	90	40,6	24,3	32,4	20,3	15,4	9,2
	A4-70	M 12	110	59,0	35,4	49,1	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	125	87,5	65,9	70,5	54,9	33,6	25,1
	A4-70	M 20	170	130,6	102,9	104,6	85,7	49,8	39,2
	A4-70	M 24	210	196,1	148,2	153,1	123,5	72,9	56,5
	A4-70	M 27	240	221,3	160,6	166,9	160,6	79,5	73,5
	A4-70	M 30	270	271,7	196,3	205,0	196,3	97,6	89,9

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMAX} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	A4-70	M 8	160	25,6	15,3	25,6	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	200	40,6	24,3	40,6	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M 12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M 20	400	171,5	102,9	171,5	85,7	65,5	39,2
	A4-70	M 24	480	247,1	148,2	247,1	123,5	94,3	56,5
	A4-70	M 27	540	321,3	160,6	321,3	160,6	122,7	73,5
	A4-70	M 30	600	392,7	235,6	392,7	196,3	150,0	89,9


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

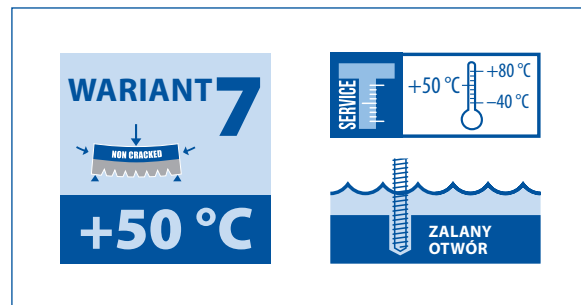
Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMIN} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	A4-70	M 10	70	27,8	24,3	13,8	20,3	6,5	9,2
	A4-70	M 12	80	33,9	35,4	19,6	29,5	9,3	13,5
	A4-70	M 16	100	47,5	65,9	29,5	54,9	14,0	25,1
	A4-70	M 20	120	62,4	102,9	36,0	72,1	17,1	34,3

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMED} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	A4-70	M 10	90	40,5	24,3	17,7	20,3	8,4	9,2
	A4-70	M 12	110	54,8	35,4	27,0	29,5	12,8	13,5
	A4-70	M 16	125	66,3	65,9	36,9	54,9	17,6	25,1
	A4-70	M 20	170	104,4	102,9	51,1	85,7	24,3	39,2

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	h_{efMAX} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton spękany	A4-70	M 10	200	40,6	24,3	39,4	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M 12	240	59,0	35,4	58,9	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	320	109,9	65,9	94,6	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M 20	400	171,5	102,9	120,2	85,7	57,2	39,2


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

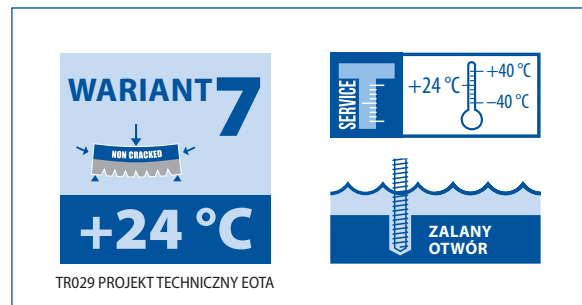
Material	Pręt	Średnica pręta d [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			h_{efMIN} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	A4-70	M 8	60	25,6	15,3	17,2	12,8	8,2	5,8
	A4-70	M 10	70	37,5	24,3	18,1	20,3	8,6	9,2
	A4-70	M 12	80	45,3	35,4	25,7	29,5	12,2	13,5
	A4-70	M 16	100	67,5	65,9	42,6	54,9	20,3	25,1
	A4-70	M 20	120	88,7	102,9	53,2	85,7	25,3	39,2
	A4-70	M 24	145	117,8	148,2	76,1	123,5	36,2	56,5
	A4-70	M 27	145	117,8	160,6	73,3	146,6	34,9	69,8
A4-70	M 30	145	117,8	196,4	80,6	161,1	38,4	76,7	

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta d [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			h_{efMED} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	A4-70	M 8	80	25,6	15,3	23,0	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	90	40,6	24,3	23,3	20,3	11,1	9,2
	A4-70	M 12	110	59,0	35,4	35,4	29,5	16,8	13,5
	A4-70	M 16	125	87,5	65,9	53,3	54,9	25,3	25,1
	A4-70	M 20	170	130,6	102,9	75,3	85,7	35,8	39,2
	A4-70	M 24	210	196,1	148,2	110,3	123,5	52,5	56,5
	A4-70	M 27	240	221,3	160,6	121,3	160,6	57,7	73,5
A4-70	M 30	270	271,7	196,3	150,0	196,3	71,5	89,9	

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta d [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			h_{efMAX} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany	A4-70	M 8	160	25,6	15,3	25,6	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	200	40,6	24,3	40,6	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M 12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M 20	400	171,5	102,9	171,5	85,7	65,5	39,2
	A4-70	M 24	480	247,1	148,2	247,1	123,5	94,3	56,5
	A4-70	M 27	540	321,3	160,6	272,9	160,6	122,7	73,5
A4-70	M 30	600	392,7	235,6	333,4	196,3	150,0	89,9	


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

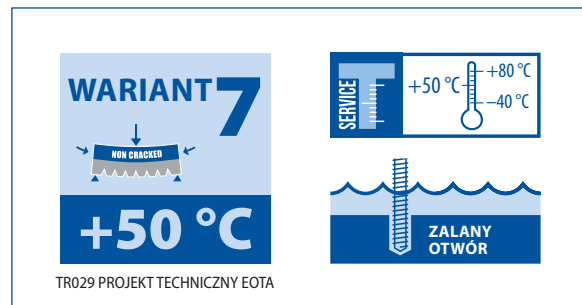
Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
	d [mm]	h_{efMIN} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany Pręty zbrojeniowe B450C BST500	∅ 8	60	24,7	16,2	21,1	13,6	10,1	7,8
	∅ 10	70	33,1	25,4	28,3	21,2	13,5	12,1
	∅ 12	80	41,0	36,6	36,1	30,5	17,2	17,4
	∅ 14	80	46,2	49,8	36,1	41,6	17,2	23,8
	∅ 16	100	64,1	65,1	50,5	54,3	24,0	31,0
	∅ 20	120	88,7	101,0	66,4	84,8	31,6	48,5
	∅ 25	150	124,0	159,0	92,8	132,5	44,2	75,7
	∅ 28	180	163,0	199,5	122,0	166,3	58,1	95,0
∅ 32	200	185,4	260,5	142,8	217,1	68,0	124,1	

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
	d [mm]	h_{efMED} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany Pręty zbrojeniowe B450C BST500	∅ 8	80	27,1	16,2	27,1	13,6	12,9	7,8
	∅ 10	90	42,4	25,4	36,3	21,2	17,3	12,1
	∅ 12	110	56,4	36,6	52,1	30,5	24,8	17,4
	∅ 14	125	72,1	49,8	66,6	41,6	31,7	23,8
	∅ 16	140	89,8	65,1	73,8	54,3	35,1	31,0
	∅ 20	170	126,7	101,0	104,1	84,8	49,6	48,5
	∅ 25	210	197,3	159,0	153,7	132,5	73,2	75,7
	∅ 28	270	250,3	199,5	205,7	166,3	97,9	95,0
∅ 32	300	278,1	260,5	228,5	217,1	108,8	124,1	

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
	d [mm]	h_{efMAX} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany Pręty zbrojeniowe B450C BST500	∅ 8	160	27,1	16,2	27,1	13,6	12,9	7,8
	∅ 10	200	42,4	25,4	42,4	21,2	20,2	12,1
	∅ 12	240	61,1	36,6	61,1	30,5	29,1	17,4
	∅ 14	280	83,1	49,8	83,1	41,6	39,6	23,8
	∅ 16	320	108,6	65,1	108,6	54,3	51,7	31,0
	∅ 20	400	169,6	101,0	169,6	84,8	80,8	48,5
	∅ 25	500	265,1	159,0	265,1	132,5	126,2	75,7
	∅ 28	560	332,5	199,5	332,5	166,3	158,3	95,0
∅ 32	640	434,3	260,5	434,3	217,1	206,8	124,1	


Dane dotyczące obciążenia przy MINIMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
			N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany Pręty zbrojeniowe B450C BST500	d [mm]	h_{efMIN} [mm]						
	Ø 8	60	24,7	16,2	21,1	13,6	7,2	7,8
	Ø 10	70	33,1	25,4	28,3	21,2	9,7	12,1
	Ø 12	80	41,0	36,6	36,1	30,5	13,0	17,4
	Ø 14	80	46,2	49,8	36,1	41,6	14,6	23,8
	Ø 16	100	64,1	65,1	50,5	54,3	18,1	31,0
	Ø 20	120	88,7	101,0	66,4	84,8	25,2	48,5
	Ø 25	150	124,0	159,0	92,8	132,5	41,3	75,7
	Ø 28	180	163,0	199,5	122,0	166,3	47,2	95,0
Ø 32	200	185,4	260,5	142,8	217,1	52,2	124,1	

Dane dotyczące obciążenia przy ŚREDNIEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
			N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany Pręty zbrojeniowe B450C BST500	d [mm]	h_{efMED} [mm]						
	Ø 8	80	27,1	16,2	27,1	13,6	9,7	7,8
	Ø 10	90	42,4	25,4	36,3	21,2	12,5	12,1
	Ø 12	110	56,4	36,6	52,1	30,5	17,9	17,4
	Ø 14	125	72,1	49,8	66,6	41,6	20,3	23,8
	Ø 16	140	89,8	65,1	73,8	54,3	25,3	31,0
	Ø 20	170	126,7	101,0	104,1	84,8	35,7	48,5
	Ø 25	210	197,3	159,0	153,7	132,5	57,8	75,7
	Ø 28	270	250,3	199,5	205,7	166,3	70,9	95,0
Ø 32	300	278,1	260,5	228,5	217,1	78,3	124,1	

Dane dotyczące obciążenia przy MAKSYMALNEJ efektywnej głębokości zakotwienia

Material	Pręt	Średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
			N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Beton niespękany Pręty zbrojeniowe B450C BST500	d [mm]	h_{efMAX} [mm]						
	Ø 8	160	27,1	16,2	27,1	13,6	12,9	7,8
	Ø 10	200	42,4	25,4	42,4	21,2	20,2	12,1
	Ø 12	240	61,1	36,6	61,1	30,5	29,1	17,4
	Ø 14	280	83,1	49,8	83,1	41,6	39,6	23,8
	Ø 16	320	108,6	65,1	108,6	54,3	51,7	31,0
	Ø 20	400	169,6	101,0	169,6	84,8	80,8	48,5
	Ø 25	500	265,1	159,0	265,1	132,5	126,2	75,7
	Ø 28	560	332,5	199,5	332,5	166,3	158,3	95,0
Ø 32	640	434,3	260,5	434,3	217,1	206,8	124,1	

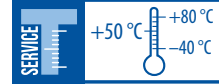
Zamontowane połączenia zbrojenia

Otwory wiercone młotkiem



REBAR EC2

+50 °C



Material	Rodzaj pręta	Średnica pręta d [mm]	Wytrzymałość spoiny fbd [N/mm ²]								
			C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Beton mokry i suchy (* Pręty zbrojeniowe = B450C BST 500)	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 8	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 10	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 12	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 14	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 16	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	4,0
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 24	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 30	1,6	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 32	1,6	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

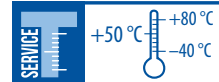
Wartość obliczeniowa siły wiązania fbd odpowiednia dla wszystkich długości zakotwienia

FIXING IN SEISMIC

POST INSTALLED REBAR
EAD 331522-00-0601

REBAR EC8

+50 °C



Otwory wiercone młotkiem

Material	Rodzaj pręta	Średnica pręta d [mm]	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
			Wet and dry concrete (* Rebar = B450C BST 500)	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 12	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 14	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 16	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 20	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 22	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 24	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 25	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 28	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 30	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Pręty zbrojeniowe (*)	∅ 32	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Wartość obliczeniowa siły wiązania fbd odpowiednia dla wszystkich długości zakotwienia

Dane dotyczące obciążenia murów pełnych, drążonych i drewna

Material	Rodzaj pręta	Średnica pręta	Maksymalne obciążenie rozciągające	Maksymalne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
		d [mm]	N_{rum} [kN]	V_{rum} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Cegła pełna ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M8	Zalecane obciążenia dla zastosowań na podłożach o średniej wytrzymałości. W przypadku innych podłoży murowanych i/lub drewnianych wartości obciążeń muszą być uzyskane z badań na miejscu.		2,0	3,0
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M10			2,6	3,4
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M12			2,8	3,9
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M16			4,0	4,2
Materiał wydrążony ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M8			0,9	2,0
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M10			0,9	2,0
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M12			0,9	2,5
Drewno laminowane ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M8			3,2	Dla obciążeń ścinających patrz CNR-DT 206/2007 (7.10.2.3)
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M10			4,2	
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M12			6,1	
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M16			10,7	

Montaż

Czyszczenie

Wywiercić otwór i sprawdzić jego prostokątność. Przedmuchać otwór odpowiednią pompką (lub sprężonym powietrzem), oczyścić boczną powierzchnię otworu odpowiednią stalową szczotką, ponownie przedmuchać otwór aż do momentu, gdy w środku nie będzie pyłu i/lub resztek materiału. Zdecydowanie zalecamy użycie szczotki stalowej do czyszczenia boków otworu.

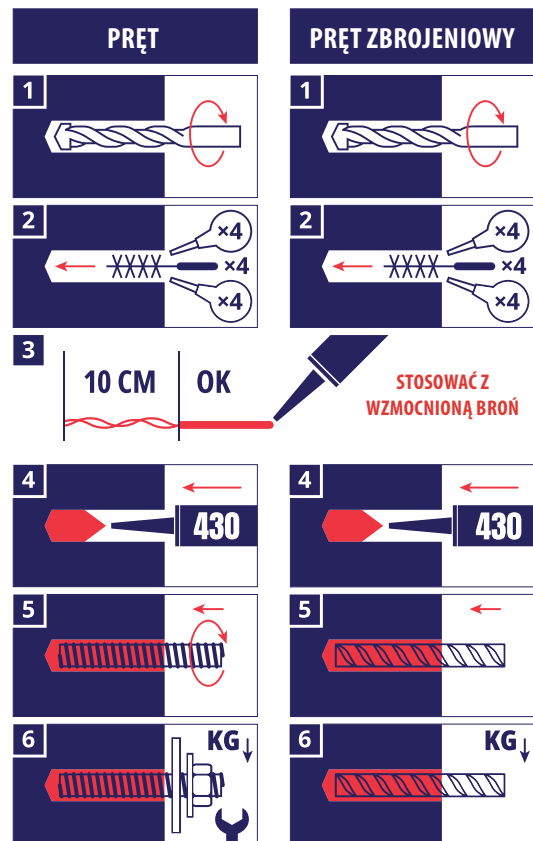
Otwarcie

Odkręcić przedni kurek, wyciągnąć stalowy klips zamykający zgodnie z poniższymi operacjami: 1) włożyć wymieszacz w otwór plastikowego ściągacza; 2) pociągnąć za wyciągacz, aby odciągnąć stalowy klips zamykający folię. Następnie przykręcić wymieszacz i włożyć wkład do pistoletu. Stosować zabezpieczenia dla rąk i twarzy.

Przygotowanie wkładów

Użyć właściwego dozownika.

Przed rozpoczęciem pracy należy wycisnąć pierwszą część produktu, upewniając się, że: 1) przez mieszadło (przezroczyste) widać, że strumień produktu stanowi



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

część A (kolor biały) i część B (kolor czarny); 2) oba składniki są całkowicie wymieszane. Składniki są całkowicie wymieszane dopiero wtedy, gdy otrzymany w ten sposób i aplikowany produkt jest o jednolitym kolorze. Teraz wkład jest gotowy do użycia.

Wtrysk

1) Wstrzyknąć żywicę do otworu, aby wypełnić go w 2/3. W pustakach należy użyć plastikowej tulei i wstrzyknąć żywicę do środka. 2) Przed włożeniem pręta sprawdzić, czy element jest suchy i wolny od oleju i innych zanieczyszczeń. Włożyć gwintowany pręt obracając go w obie strony, aby uniknąć obecności powietrza w zamontowanym otworze. 3) Podczas montażu i następującej po nim fazy obciążenia kotwy, należy przestrzegać czasu otwartego i czasu utwardzania podanego w arkuszu danych technicznych i na etykiecie produktu. 4) Przed nałożeniem kotwy należy sprawdzić stopień utwardzenia produktu. 5) Wkład może być użyty ponownie wkręcając kurek i wymieniając mieszacz. Należy pamiętać o wyciśnięciu pierwszej części produktu, patrz pkt 3.

OSTRZEŻENIE. Dane techniczne dotyczące instalacji i obciążeń mogą zostać zmienione. Aktualna karta techniczna dostępna jest na stronie www.tegrastate.lt.

Opakowanie

Wkład plastikowy o pojemności 300 ml, 15 wkładów w kartonie.

Przechowywanie i konserwacja

Gwarantowany termin przydatności do użytkowania – 15 miesięcy od daty produkcji, pod warunkiem przechowywania w zamkniętym oryginalnym opakowaniu w suchym i chłodnym miejscu w temperaturze od +5 °C do +30 °C.