

VINYLIESTROWA żywica bezstyrenowa **BCR V-PLUS**

DWUSKŁADNIKOWA KOTWA CHEMICZNA NIEZAWIERAJĄCA STYRENU WINYLOESTROWEGO DO ZASTOSOWAŃ KONSTRUKCYJNYCH / WYSOKICH OBCIĄŻEŃ, OZNACZONA ZNAKIEM CE I OCENIONA POD WZGLĘDEM ETA DO STOSOWANIA W BETONIE.

ETA (Europejska Ocena Techniczna) zaktualizowana zgodnie z Rozporządzeniem 305/2011 w sprawie wyrobów budowlanych.

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

Kwalifikacja sejsmiczna zgodnie z raportem technicznym EOTA TR049. Produkt został zakwalifikowany do kategorii sejsmicznej C1 dla średnic M12-M16-M20 i kategorii sejsmicznej C2 dla średnic M12-M16. Produkt jest homologowany dla mocowań o zmiennej głębokości zakotwienia, aby zapewnić projektantowi wysoki stopień elastyczności. Maksymalna głębokość zakotwienia do dwudziestokrotności nominalnej średnicy pręta gwintowanego.

Certyfikowane temperatury pracy mieszczą się w zakresach: -40°C/+40°C (T° max long period = +24°C), -40°C/+80°C (T° max long period = +50°C) oraz -40°C/+120°C (T° max long period = +72°C).

Możliwość montażu kotwy przy użyciu wiertel drążonych. Ten tryb instalacji pozwala uniknąć procedury usuwania pyłu za pomocą pompy dmuchawy i metalowej szczotki, a tym samym znacznie skraca czas instalacji. Możliwość stosowania produktu w suchym i mokrym betonie oraz z zalany otworem (zalany otwór tylko w przypadku prętów gwintowanych). Reakcja twardnienia produktu zachodzi również w obecności wody.

Temperatura materiału bazowego (beton, cegły itp.) dla instalacji od -10°C do +40°C.

Nadaje się również do materiałów bazowych, takich jak pełny i pusty mur, drewno.

VOC zgodnie z francuskim dekretem 2011-321 i zgodnie z normą ISO 16000/EN 16516.

Na zamówienie dostępna w wersji zimowej „Winter” V-PLUS z przyspieszaczem reakcji oksydowanej oraz wersja „Tropikalna” z opóźnionym czasem utwardzania. Podstawowa temperatura materiału (beton, cegła itp.) do montażu pomiędzy -10°C i +40°C

Tiksotropowa konsystencja.

Żywica, dzięki swojej silnej przyczepności i łatwości, z jaką przenika przez otwory i puste przestrzenie, umożliwia bezpieczne mocowanie bez rozszerzania się, a tym samym bez naprężeń w materiale bazowym. Nie wymaga wstępnego mieszania, żywica i utwardzacz są mieszane tylko podczas wyłaczania w specjalnym mieszalniku.

Może być również stosowany do napraw i uzupełniania.



Czas utwardzenia - **suchym podłożu**

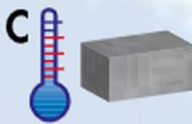


Minimalna temperatura produktu do zastosowania to +5°C.

01) temperatura podłoża

02) czas żelowania

03) czas pełnego utwardzenia

***Jeśli temperatura podłoża jest niższa od 0 °C to minimalna temperatura żywicy powinna być nie niższa jak 15 °C**

01	02	03
		
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' 30"	40 min
15 °C	11' 30"	45 min
10 °C	16 min	1 hour
5 °C	25 min	1 h 30'
0 °C	45 min	7 hours
-5 °C *	65 min	14 hours
-10 °C *	1 h 45'	24 hours

Czas utwardzenia - **w mokrym podłożu**

Minimalna temperatura produktu do zastosowania to +5°C.

01) temperatura podłoża

02) czas żelowania

03) czas pełnego utwardzenia

***Jeśli temperatura podłoża jest niższa od 0°C to minimalna temperatura żywicy powinna być nie niższa jak 15°C**

01	02	03
		
40 °C	1 min	40 min
35 °C	2 min	50 min
30 °C	3 min	1 hour
25 °C	5 min	1 h 10'
20 °C	7' 30"	1 h 20'
15 °C	11' 30"	1 h 30'
10 °C	16 min	2 hours
5 °C	25 min	3 hours
0 °C	45 min	14 hours
-5 °C *	65 min	28 hours
-10 °C *	1 h 45'	48 hours

ETA

FIXING IN SEISMIC

Rebar
Ø 12 - Ø 32

C1 M12-M16-M20
C2 M12-M16

SEISMIC

ETA

Option 7
M8 - M30
Option 1
M10 - M20

PIR-RC
Ø 8 - Ø 32

Class 4,8 - 10,9
Inox A2-A4-HCR / 50-70-80

ETA

NON CRACKED
Option 7

CRACKED
Option 1

CONCRETE
EAD 330499-02-0601

ACCREDITÉ PAR INPP > TESTÉ BY INPP

UNDER WATER

ETA

FLOODED HOLE

ETA

WET CONCRETE

ETA

FAST CLEANING

MIN 60 mm
MAX 640 mm

ETA

FIRE RESISTANCE

FIRE

ETA

HAMMER DRILLING

MAX 1000 mm

FAST CLEANING

ETA

EC2 (EN 1992-4)
Project according to Eurocode 2

BOSSONG FIX

FIX DESIGN SOFTWARE

ETA

EC2 (EN 1992-1-1)
Project according to Eurocode 2

BOSSONG REB

REBAR DESIGN SOFTWARE

ETA

+24°C +40°C
-40°C ✓

+50°C +80°C
-40°C ✓




+72°C +120°C
-40°C ✓

-20°C +50°C

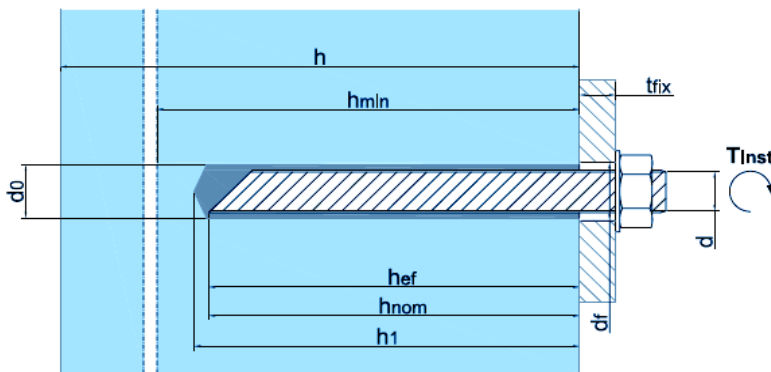
Przybliżona ilość zamocowań na jeden pojemnik



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.

	Średnica pręta drutu	Średnica wiercenia	Głębokość Wiercenia			
	d [mm]	d _s [mm]	h _w [mm]			
Materiały pełne						
	M8	10	80	± 31,0	± 57,0	± 75,5
	M10	12	90	± 21,5	± 38,5	± 51,5
	M12	14	110	± 14,0	± 25,5	± 34,0
	M14	16	115	± 11,0	± 20,0	± 26,5
	M16	18	125	± 8,5	± 16,0	± 21,0
	M18	20	150	± 6,0	± 11,0	± 14,5
	M20	24	170	± 3,0	± 5,5	± 7,5
	M22	26	190	± 2,5	± 4,5	± 6,0
	M24	28	210	± 2,0	± 3,5	± 5,0
	M27	30	240	± 2,0	± 3,5	± 4,5
	M30	35	270	± 1,0	± 2,0	± 2,5
	M33	37	300	± 1,0	± 2,0	± 2,5
	M36	40	330	± 1,0	± 1,5	± 2,0
M39	42	360	± 1,0	± 1,5	± 2,0	
Materiały pełne						
	Ø8	12	80	± 19,5	± 35,0	± 47,0
	Ø10	14	100	± 13,0	± 23,5	± 31,0
	Ø12	16	120	± 9,0	± 16,5	± 22,5
	Ø14	18	140	± 7,0	± 12,5	± 16,5
	Ø16	20	160	± 5,5	± 9,5	± 13,0
	Ø18	22	180	± 4,0	± 7,5	± 10,0
	Ø20	25	200	± 3,0	± 5,0	± 6,5
	Ø22	26	220	± 3,0	± 5,0	± 7,0
	Ø24	28	240	± 2,5	± 4,5	± 6,0
	Ø25	30	250	± 2,0	± 3,0	± 4,5
	Ø26	32	260	± 1,5	± 2,5	± 3,5
	Ø28	35	280	± 1,0	± 2,0	± 2,5
	Ø30	35	300	± 1,0	± 2,5	± 3,0
	Ø32	40	320	± 0,5	± 1,5	± 1,5
Materiały z pustkami						
	M8	12	50	± 23,5	± 42,5	± 56,5
	M8	12	60	± 19,5	± 35,5	± 47,0
	M8	12	80	± 14,5	± 26,5	± 35,5
	M10	15	85	± 9,0	± 16,0	± 21,5
	M10	15	100	± 7,5	± 13,5	± 18,0
	M10	15	135	± 5,5	± 10,0	± 13,5
	M10	15	140	± 5,5	± 9,5	± 13,0
	M12	20	85	± 5,0	± 9,0	± 12,0
	M14	20	130	± 3,0	± 6,0	± 8,0
	M16	22	150	± 2,5	± 4,0	± 5,5
	M16	22	200	± 1,5	± 3,0	± 4,0
	M20	30	250	± 0,5	± 1,5	± 2,0

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
	Tuleja plastikowa	C_{min} [mm]	Minimalny dopuszczalny odstęp od krawędzi
h_{min} [mm]	Minimalna grubość materiału podstawowego	t_{fix} [mm]	Grubość mocowania
d_0 [mm]	Średnica otworu	d_f [mm]	Średnica otworu prześwietlającego w oprawie
h_1 [mm]	Głębokość otworu	S_w [mm]	Klucz
h_{nom} [mm]	Głębokość osadzenia	T_{inst} [Nm]	Moment montażowy
h_{ef} [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia		



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



Opcja 1 > Option 1
M10 ... M20

Opcja 7 > Option 7
M8 ... M30



MATERIAŁE MATERIAL	Średnica pręta	Rodzaj pręta	Min. grubość materiału podstawowego h min [mm]			Średnica otworu	Głębokość otworu			Głębokość osadzenia			Efektywna głębokość zakotwienia			Charakterystyczny rozstaw			Charakterystyczna odległość 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]	min	med	max	min	med	max	min	med	max		
M8-M30 Niezarzysowany beton	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
M10-M20 Cracked Concrete	M12	≥ 5.8 - A4/70	110	140	270	14	85	115	245	80	110	240	80	110	240	240	297	297	120	149	149
Beton zarzysowany	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	22-24	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



Opcja 1 > Option 1

Opcja 7 > Option 7

M10 ... M20

M8 ... M30



MATERIALE MATERIAL 	Średnica pręta d [mm]	Rodzaj pręta	Min. grubość materiału podstawowego h min [mm]			Średnica otworu d _o [mm]	Głębokość otworu h _i [mm]			Głębokość osadzenia h _{osm} [mm]			Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]			Charakterystyczny rozstaw S _{cr,N} [mm]			Charakterystyczna odległość od krawędzi C _{cr,N} [mm]		
			h _{min} [mm]				h _i [mm]			h _{osm} [mm]			h _{ef} [mm]			S _{cr,N} [mm]			C _{cr,N} [mm]		
			min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
M8-M30 Niezarzysowany beton Non cracked Concrete	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
M10-M20 Beton zarzysowany Cracked Concrete	M12	≥ 5.8 - A4/70	110	140	270	14	85	115	245	80	110	240	80	110	240	240	297	297	120	149	149
	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	22-24	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



Ø 8 ... 32 mm



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

(*) Rebar = Druty zbrojeniowe FeB44k; B450C; BST 500

(**) Perforacja ze zmniejszonym otworem jest sugerowana dla głębokości ustawienia do 250 mm.



(*) Długości zakotwienia zgodnie z EC2 i TR023. l_b = długość zakotwienia l_o = długość połączenia zakładkowego



Opzione > Option 7

Mocowanie drutów zbrojeniowych w betonie niezarysowanym

Ø 8 ... 32 mm



 Średnica Rodzaj drutu zbrojeniowego Min. grubość materiału podstawowego h _{min} [mm]	d [mm]	Rodzaj drutu zbrojeniowego	Min. grubość materiału podstawowego h _{min} [mm]			Średnica otworu d ₀ [mm]	Głębokość otworu h ₁ [mm]			Głębokość osadzenia h _{nom} [mm]			Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]			Charakterystyczny rozstaw osi S _{cr} [mm]			Charakterystyczna odległość od krawędzi C _{cr} [mm]			Minimalny rozstaw osi S _{min} [mm]	Minimalna odległość od krawędzi C _{min} [mm]
			min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max		
 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton Beton niespękany	Ø 8	Rebar (*)	100	110	190	10** -12	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	240	480	90	120	240	40	35
	Ø 10	Rebar (*)	100	120	230	12** -14	65	95	205	70	90	200	70	90	200	210	270	600	105	135	300	50	40
	Ø 12	Rebar (*)	112	142	275	14** -16	75	115	245	80	110	240	80	110	240	240	330	720	120	165	360	60	45
	Ø 14	Rebar (*)	116	161	316	18	85	130	285	80	125	280	80	125	280	240	375	840	120	188	420	75	50
	Ø 16	Rebar (*)	140	180	360	20	85	145	325	100	140	320	100	140	320	300	420	960	150	210	480	75	50
	Ø 20	Rebar (*)	170	220	450	25	95	175	405	120	170	400	120	170	400	360	510	1200	180	255	600	90	55
	Ø 25	Rebar (*)	210	270	560	30	105	215	505	150	210	500	150	210	500	450	630	1500	225	315	750	115	60
	Ø 28	Rebar (*)	250	340	630	35	117	275	565	180	270	560	180	270	560	540	810	1680	270	405	840	120	75
	Ø 32	Rebar (*)	280	380	720	40	133	305	645	200	300	640	200	300	640	600	900	1920	300	450	960	140	80

(*) Rebar = Druty zbrojeniowe B450C; BST 500

Parametry instalacji odpowiednie do zastosowania zgodnie z teorią kotew

(**) Perforacja ze zmniejszonym otworem jest sugerowana dla głębokości ustawienia do 250 mm.

Mocowanie szpilek gwintowanych w cegle pełnej

MATERIALE MATERIAL 	Średnica pręta d [mm]	Rodzaj materiału pręta	Min. grubość materiału podst. h _{min} [mm]	Średnica otworu d ₀ [mm]	Głębokość otworu h ₁ [mm]	Głębokość osadzenia h _{nom} [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]	Charakterystyczny rozstaw S _{cr} [mm]	Charakterystyczna odległość od krawędzi C _{cr} [mm]	Minimalny rozstaw S _{min} [mm]	Minimalna odległość od krawędzi C _{min} [mm]	Grubość mocowanego przedmiotu t _{fix} [mm]	średnica otworu w mocowanym przedmiocie d _i [mm]	Rozmiar klucza S _w [mm]	Moment Montażowy T _{inst} [Nm]
 Cegła pełna Solid Brick Brique pleine Vollmauerwerk	M8	≥ 4,6 A2-70 A4-70	200	10	85	80	80	160	200	100	100	10	9	13	7
	M10	≥ 4,6 A2-70 A4-70	250	12	90	85	85	200	200	100	100	20	12	17	15
	M12	≥ 4,6 A2-70 A4-70	300	14	100	95	95	240	200	100	100	30	14	19	25
	M16	≥ 4,6 A2-70 A4-70	350	18	130	125	125	320	200	100	100	35	18	24	30

MATERIALE MATERIAL	Średnica pręta	Rodzaj materiału pręta	Rozmiar tulei	Min. grubość materiału podst.	Średnica otworu	Głębokość otworu	Głębokość osadzenia	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczny rozstaw	Charakterystyczna odległość od krawędzi	Minimalny rozstaw	Minimalna odległość od krawędzi	Grubość mocowanego przedmiotu	średnica otworu w mocowanym przedmiocie	Rozmiar klucza	Moment Montażowy
V PLUS	d [mm]		(*)	h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_t [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{ix} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Cegła otworowa Hollow Brick Brique creux Lochziegeln	M8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 12x80	100	12	85	80	80	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100	10	9	13	3
	M10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 15x85	100	16	90	85	85	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	100	100	20	12	17	4
	M12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 20x85	100	20	90	85	85	$l_{unit,max}$	$0,5 \times l_{unit,max}$	120	120	30	14	19	6

(*) Altre lunghezze disponibili, vedi catalogo > Other lengths available see catalogue > Dostępne inne długości patrz katalog

$l_{unit,max}$ = Massima dimensione del blocco di muratura > Max length of masonry unit > Dimension maximale du bloc de maçonnerie > Maksymalna długość elementu murowego

MATERIALE MATERIAL	Średnica pręta	Rodzaj materiału pręta	Min. grubość materiału podst.	Średnica otworu	Głębokość otworu	Głębokość osadzenia	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczny rozstaw	Charakterystyczna odległość od krawędzi	Minimalny rozstaw	Minimalna odległość od krawędzi	Grubość mocowanego przedmiotu	średnica otworu w mocowanym przedmiocie	Rozmiar klucza	Moment Montażowy
V PLUS	d [mm]		h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_t [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{ix} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Laminated Timber Holz Drewno laminowane	M8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	160	10	85	80	80	100	80	50	50	10	9	13	7
	M10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	200	12	105	100	100	125	100	50	50	20	12	17	15
	M12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	240	14	125	120	120	150	120	60	60	30	14	19	25
	M16	≥ 4.6 A2-70 A4-70	320	18	165	160	160	200	160	80	80	35	18	24	30

Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten

D	N_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie rozciągające
	V_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie ścinające
E	N_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie rozciągające
	V_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie ścinające
L	N_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
	V_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie ścinające



Obciążenia dla pojedynczej kotwy bez wpływu rozstawu i odstepu od krawędzi oraz przy $h \geq 2h_e$

$> 1kN = 100 Kg$
 $> \psi_{sus} = 1,0$

Ścinanie skierowane od krawędzi

Włączony ogólny współczynnik bezpieczeństwa

Współczynnik bezpieczeństwa zwiększający obciążenie = 1,4

Z zalany otworem, redukcja zalecanego obciążenia 20%

MIN Dane minimalna efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	klasa szpilki	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton Zarysowany Gerissener Beton	≥ 5.8	M 10	70	19,8	15,1	13,2	12,1	9,4	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	24,6	21,9	16,4	17,5	11,7	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	34,4	40,8	23,0	32,6	16,4	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	45,3	63,5	30,2	50,8	21,6	36,3

MED Standardowa efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	Klasa szpilki	Średnica szpilki	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			$h_{ef MED}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton zarysowany Gerissener Beton	8.8	M 10	90	25,4	23,2	17,0	18,6	12,1	13,3
	8.8	M 12	110	37,3	33,7	24,9	27,0	17,8	19,3
	8.8	M 16	125	48,1	62,5	32,1	50,0	22,9	35,7
	8.8	M 20	170	69,4	101,5	46,3	81,2	33,1	58,0

MAX Dane z maksymalną efektywną głębokością zakotwienia



Materiał	Klasa szpilki	Średnica szpilki	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton Zarysowany Gerissener Beton	8.8	M 10	200	46,4	23,2	30,9	18,6	22,1	13,3
	8.8	M 12	240	67,4	33,7	44,9	27,0	32,1	19,3
	8.8	M 16	320	125,0	62,5	83,3	50,0	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	163,4	101,5	108,9	81,2	77,8	58,0

Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten

LEGENDA	N_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie rozciągające
	V_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie ścinające
	N_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie rozciągające
	V_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie ścinające
	N_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
	V_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie ścinające



Obciążenia dla pojedynczej kotwy bez wpływu rozstawu i odstępów od krawędzi oraz przy $h \geq 2h_e$

$> 1kN = 100 Kg$
 $> \psi_{sus} = 1,0$

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

Z zalany otworem, redukcja zalecanego obciążenia 20%

MIN Dane minimalna efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	klasa szpilki	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenia rozciągające	Obliczeniowe obciążenia ścinające	Dopuszczalne obciążenia rozciągające	Dopuszczalne obciążenia ścinające
			$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton 	≥ 5.8	M 8	60	19,0	9,5	12,7	7,6	9,0	5,4
	≥ 5.8	M 10	70	26,4	15,1	17,6	12,1	12,5	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	35,2	21,9	23,5	17,5	16,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	49,2	40,8	32,8	32,6	23,4	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	64,7	63,5	43,1	50,8	30,8	36,3
	≥ 5.8	M 24	145	85,9	92,0	57,3	73,6	40,9	52,5
	≥ 5.8	M 27	145	85,9	114,5	57,3	91,6	40,9	65,4
	≥ 5.8	M 30	145	85,9	140,0	57,3	112,0	40,9	80,0

MED Standardowa efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	Klasa szpilki	Średnica szpilki	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenia rozciągające	Obliczeniowe obciążenia ścinające	Dopuszczalne obciążenia rozciągające	Dopuszczalne obciążenia ścinające
			$h_{ef MED}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton 	8.8	M 8	80	29,2	14,6	19,5	11,7	13,9	8,3
	8.8	M 10	90	33,9	23,2	22,6	18,6	16,2	13,3
	8.8	M 12	110	49,8	33,7	33,2	27,0	23,7	19,3
	8.8	M 16	125	68,8	62,5	45,8	50,0	32,7	35,7
	8.8	M 20	170	101,5	101,5	67,6	81,2	48,3	58,0
	8.8	M 24	210	149,7	146,5	99,8	117,2	71,3	83,7
	8.8	M 27	240	162,9	183,5	108,6	146,8	77,6	104,9
	8.8	M 30	270	203,6	224,5	135,7	179,6	96,9	128,3

MAX Dane z maksymalną efektywną głębokością zakotwienia



Materiał	Klasa szpilki	Średnica szpilki	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenia rozciągające	Obliczeniowe obciążenia ścinające	Dopuszczalne obciążenia rozciągające	Dopuszczalne obciążenia ścinające
			$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton 	8.8	M 8	160	29,2	14,6	19,5	11,7	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	23,2	30,9	18,6	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	33,7	44,9	27,0	32,1	19,3
	8.8	M 16	320	125,0	62,5	83,3	50,0	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	101,5	135,3	81,2	96,6	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	146,5	195,3	117,2	139,5	83,7
	8.8	M 27	540	366,4	183,5	244,3	146,8	174,5	104,9
	8.8	M 30	600	449,0	224,5	299,3	179,6	213,8	128,3

Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten



D	N_{Rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie rozciągające
	V_{Rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie ścinające
E	N_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie rozciągające
	V_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie ścinające
L	N_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
	V_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie ścinające

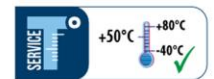
Obciążenia dla pojedynczej kotwy bez wpływu rozstawu i odstepu od krawędzi oraz przy $h \geq 2h_e$

$> 1kN = 100 Kg$
 $> \psi_{sus} = 1,0$

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

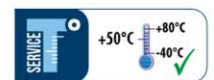
Z zalany otworem, redukcja zalecanego obciążenia 20%

MIN Dane minimalna efektywna głębokość zakotwienia



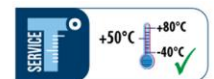
Materiał	klasa szpilki	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton Zarysowany Gerissener Beton 	≥ 5.8	M 10	70	14,3	15,1	9,5	12,1	6,8	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	19,6	21,9	13,1	17,5	9,3	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	32,7	40,8	21,8	32,6	15,6	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	33,9	63,5	22,6	50,8	16,2	36,3

MED Standardowa efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	klasa szpilki	średnica szpilki	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton Zarysowany Gerissener Beton 	8.8	M 10	90	18,4	23,2	12,3	18,6	8,8	13,3
	8.8	M 12	110	27,0	33,7	18,0	27,0	12,8	19,3
	8.8	M 16	125	40,8	62,5	27,2	50,0	19,4	35,7
	8.8	M 20	170	48,1	96,1	32,0	64,1	22,9	45,8

MAX Dane z maksymalną efektywną głębokością zakotwienia



Materiał	klasa szpilki	średnica szpilki	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton Zarysowany Gerissener Beton 	8.8	M 10	200	40,8	23,2	27,2	18,6	19,4	13,3
	8.8	M 12	240	58,8	33,7	39,2	27,0	28,0	19,3
	8.8	M 16	320	104,6	62,5	69,7	50,0	49,8	35,7
	8.8	M 20	400	113,1	101,5	75,4	81,2	53,9	58,0

Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten



D	N_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie rozciągające
	V_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie ścinające
E	N_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie rozciągające
	V_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie ścinające
L	N_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
	V_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie ścinające

Obciążenia dla pojedynczej kotwy bez wpływu rozstawu i odstępów od krawędzi oraz przy $h \geq 2h_e$

$> 1kN = 100 Kg$
 $> \psi_{sus} = 1,0$

Ścinanie skierowane od krawędzi

Włączony ogólny współczynnik bezpieczeństwa

Współczynnik bezpieczeństwa zwiększający obciążenie = 1,4

Z zalany otworem, redukcja zalecanego obciążenia 20%

MIN Dane minimalna efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	klasa szpilki	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton	≥ 5.8	M 8	60	16,6	9,5	11,1	7,6	7,9	5,4
	≥ 5.8	M 10	70	18,7	15,1	12,5	12,1	8,9	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	25,6	21,9	17,1	17,5	12,2	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	42,7	40,8	28,5	32,6	20,3	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	52,8	63,5	35,2	50,8	25,1	36,3
	≥ 5.8	M 24	145	76,5	92,0	51,0	73,6	36,4	52,6
	≥ 5.8	M 27	145	73,8	114,5	49,2	91,6	35,1	65,4
	≥ 5.8	M 30	145	82,0	140,0	54,7	112,0	39,0	80,0

MED Standardowa efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	klasa szpilki	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton	8.8	M 8	80	22,1	14,6	14,7	11,7	10,5	8,3
	8.8	M 10	90	24,0	23,2	16,0	18,6	11,4	13,3
	8.8	M 12	110	35,2	33,7	23,5	27,0	16,8	19,3
	8.8	M 16	125	53,4	62,5	35,6	50,0	25,4	35,7
	8.8	M 20	170	74,8	101,5	49,8	81,2	35,6	58,0
	8.8	M 24	210	110,8	146,5	73,9	117,2	52,8	83,7
	8.8	M 27	240	122,1	183,5	81,4	146,8	58,2	104,9
	8.8	M 30	270	152,7	224,5	101,8	179,6	72,7	128,3

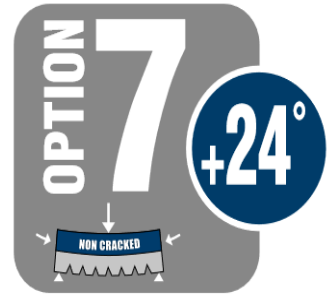
MAX Dane z maksymalną efektywną głębokością zakotwienia



Materiał	klasa szpilki	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton	8.8	M 8	160	29,2	14,6	19,5	11,7	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	23,2	30,9	18,6	22,1	13,3
	8.8	M 12	240	67,4	33,7	44,9	27,0	32,1	19,3
	8.8	M 16	320	125,0	62,5	83,3	50,0	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	175,9	101,5	117,3	81,2	83,8	58,0
	8.8	M 24	480	253,3	146,5	168,9	117,2	120,6	83,7
	8.8	M 27	540	274,8	183,5	183,2	146,8	130,9	104,9
	8.8	M 30	600	339,3	224,5	226,2	179,6	161,6	128,3

Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten

D	N_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie rozciągające
	V_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie ścinające
E	N_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie rozciągające
	V_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie ścinające
L	N_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie rozciągające
	V_{rec} [kN]	Dopuszczalne obciążenie ścinające



Obciążenia dla pojedynczej kotwy bez wpływu rozstawu i odstępów od krawędzi oraz przy $h \geq 2h_e$

> 1kN = 100 Kg
> $\psi_{sus} = 1,0$

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

Z zalany otworem, redukcja zalecanego obciążenia 20%

MIN Dane minimalna efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
	d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton Rebar B450C BST500	Ø8	60	21,1	13,6	14,1	9,0	10,1	6,5
	Ø10	70	28,6	21,2	19,1	14,1	13,6	10,1
	Ø12	80	35,2	30,5	23,5	20,4	16,8	14,5
	Ø14	80	35,2	41,6	23,5	27,7	16,8	19,8
	Ø16	100	49,2	54,3	32,8	36,2	23,4	25,9
	Ø20	120	64,7	84,8	43,1	56,5	30,8	40,4
	Ø25	150	90,4	132,5	60,2	88,4	43,0	63,1
	Ø28	180	118,8	166,3	79,2	110,8	56,6	79,2
	Ø32	200	139,1	217,1	92,8	144,8	66,3	103,4

MED Standardowa efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
	d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton Rebar B450C BST500	Ø8	80	27,1	13,6	19,4	9,0	13,8	6,5
	Ø10	90	36,8	21,2	24,5	14,1	17,5	10,1
	Ø12	110	53,9	30,5	35,9	20,4	25,7	14,5
	Ø14	125	66,0	41,6	44,0	27,7	31,4	19,8
	Ø16	140	70,4	54,3	46,9	36,2	33,5	25,9
	Ø20	170	101,5	84,8	67,6	56,5	48,3	40,4
	Ø25	210	149,7	132,5	99,8	88,4	71,3	63,1
	Ø28	270	201,9	166,3	134,6	110,8	96,1	79,2
	Ø32	300	226,2	217,1	150,8	144,8	107,7	103,4

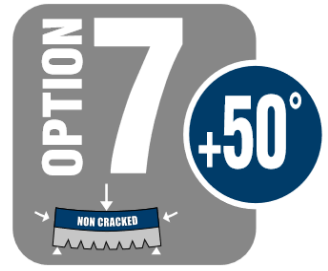
MAX Dane z maksymalną efektywną głębokością zakotwienia



Materiał	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenie rozciągające	Obliczeniowe obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
	d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton Rebar B450C BST500	Ø8	160	27,1	13,6	19,4	9,0	13,8	6,5
	Ø10	200	42,4	21,2	30,3	14,1	21,6	10,1
	Ø12	240	61,1	30,5	43,6	20,4	31,2	14,5
	Ø14	280	83,1	41,6	59,4	27,7	42,4	19,8
	Ø16	320	108,6	54,3	77,6	36,2	55,4	25,9
	Ø20	400	169,6	84,8	121,2	56,5	86,6	40,4
	Ø25	500	265,1	132,5	189,3	88,4	135,2	63,1
	Ø28	560	332,5	166,3	237,5	110,8	169,6	79,2
	Ø32	640	434,3	217,1	310,2	144,8	221,6	103,4

Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten

LEGENDA	N_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie rozciągające
	V_{rk} [kN]	Charakterystyczne obciążenie ścinające
	N_{rd} [kN]	Obliczeniowe obciążenie rozciągające
	V_{rd} [kN]	Obliczeniowe 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 $h \geq 2h_e$

> 1kN = 100 Kg
> $\psi_{sus} = 1,0$

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

Z zalany otworem, redukcja zalecanego obciążenia 20%

MIN Dane minimalna efektywna głębokość zakotwienia



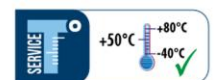
Materiał	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenia rozciągające	Obliczeniowe obciążenia ścinające	Dopuszczalne obciążenia rozciągające	Dopuszczalne obciążenia ścinające
	d [mm]	$h_{ef,MIN}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton Rebar B450C BST500	Ø8	60	15,1	13,6	10,1	9,0	7,2	6,5
	Ø10	70	20,9	21,2	13,9	14,1	9,9	10,1
	Ø12	80	27,1	30,5	18,1	20,4	12,9	14,5
	Ø14	80	31,7	41,6	21,1	27,7	15,1	19,8
	Ø16	100	37,7	54,3	25,1	36,2	18,0	25,9
	Ø20	120	52,8	84,8	35,2	56,5	25,1	40,4
	Ø25	150	82,5	132,5	55,0	88,4	39,3	63,1
	Ø28	180	95,0	166,3	63,3	110,8	45,2	79,2
	Ø32	200	110,6	217,1	73,7	144,8	52,7	103,4

MED Standardowa efektywna głębokość zakotwienia



Materiał	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenia rozciągające	Obliczeniowe obciążenia ścinające	Dopuszczalne obciążenia rozciągające	Dopuszczalne obciążenia ścinające
	d [mm]	$h_{ef,MED}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton Rebar B450C BST500	Ø8	80	20,1	13,6	13,4	9,0	9,6	6,5
	Ø10	90	26,9	21,2	17,9	14,1	12,8	10,1
	Ø12	110	37,7	30,5	24,9	20,4	17,8	14,5
	Ø14	125	49,5	41,6	33,0	27,7	23,6	19,8
	Ø16	140	52,8	54,3	35,2	36,2	25,1	25,9
	Ø20	170	74,8	84,8	49,8	56,5	35,6	40,4
	Ø25	210	115,5	132,5	77,0	88,4	55,0	63,1
	Ø28	270	142,5	166,3	95,0	110,8	67,9	79,2
	Ø32	300	165,9	217,1	110,6	144,8	79,0	103,4

MAX Dane z maksymalną efektywną głębokością zakotwienia



Materiał	średnica pręta	Efektywna głębokość zakotwienia	Charakterystyczne obciążenie rozciągające	Charakterystyczne obciążenie ścinające	Obliczeniowe obciążenia rozciągające	Obliczeniowe obciążenia ścinające	Dopuszczalne obciążenia rozciągające	Dopuszczalne obciążenia ścinające
	d [mm]	$h_{ef,MAX}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton niezarysowany Ungerissener Beton Rebar B450C BST500	Ø8	160	27,1	13,6	19,4	9,0	13,8	6,5
	Ø10	200	42,4	21,2	30,3	14,1	21,6	10,1
	Ø12	240	61,1	30,5	43,6	20,4	31,2	14,5
	Ø14	280	83,1	41,6	59,4	27,7	42,4	19,8
	Ø16	320	108,6	54,3	77,6	36,2	55,4	25,9
	Ø20	400	169,6	84,8	121,2	56,5	86,6	40,4
	Ø25	500	265,1	132,5	189,3	88,4	135,2	63,1
	Ø28	560	295,6	166,3	197,0	110,8	140,7	79,2
	Ø32	640	353,9	217,1	235,9	144,8	168,5	103,4

Połączenia prętów zbrojeniowych po montażu, po zakończeniu robót betonowych



Otworki wiercone młotem



Materiał	Rodzaj pręta	średnica pręta d [mm]	Wytrzymałość wiązania żywicy 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	
Calcestruzzo Concrete Beton Beton (*) Rebar = B450C; BST 500	Rebar (*)	Ø 8	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3	
	Rebar (*)	Ø 10	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3	
	Rebar (*)	Ø 12	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3	
	Rebar (*)	Ø 14	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3	
	Rebar (*)	Ø 16	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0	
	Rebar (*)	Ø 20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0	
	Rebar (*)	Ø 22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	4,0	
	Rebar (*)	Ø 24	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7	
	Rebar (*)	Ø 25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7	
	Rebar (*)	Ø 28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4	
	Rebar (*)	Ø 30	1,6	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	
	Rebar (*)	Ø 32	1,6	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	

Wartość projektowa siły wiązania fbd odpowiednia dla wszystkich długości zakotwienia











Otworki wiercone młotem



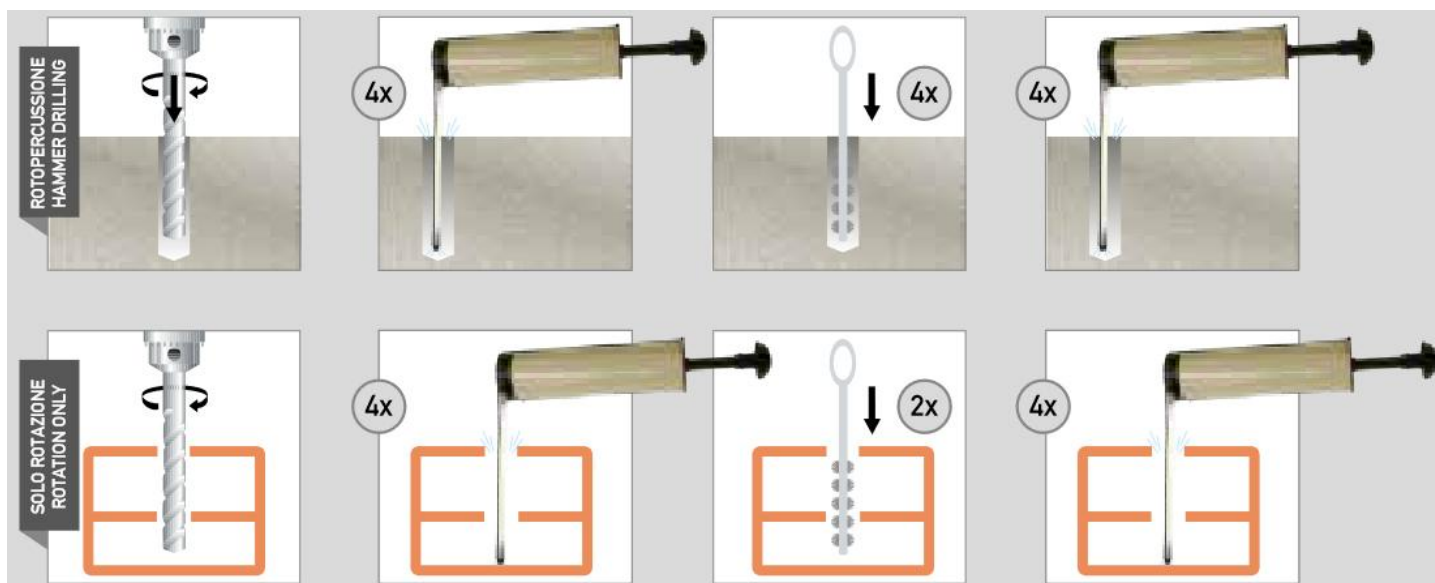
Materiał	Rodzaj pręta	średnica pręta d [mm]	Wytrzymałość wiązania żywicy fbd [N/mm ²]							
			C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
 FIXING IN SEISMIC POST INSTALLED REBAR EAD 330087-01-0601 (*) Rebar = B450C; BST 500	Rebar (*)	Ø 12	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Rebar (*)	Ø 14	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Rebar (*)	Ø 16	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Rebar (*)	Ø 20	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Rebar (*)	Ø 22	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Rebar (*)	Ø 24	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Rebar (*)	Ø 25	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Rebar (*)	Ø 28	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Rebar (*)	Ø 30	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Rebar (*)	Ø 32	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Wartość projektowa siły wiązania fbd odpowiednia dla wszystkich długości zakotwienia

Materiał	Rodzaj pręta	Średnica pręta d [mm]	Ostateczne obciążenie rozciągające	Ostateczne obciążenie ścinające	Dopuszczalne obciążenie rozciągające	Dopuszczalne obciążenie ścinające
			N _{lim} [kN]	V _{lim} [kN]	N _{nc} [kN]	V _{nc} [kN]
 Mattone pieno Solid Brick Cegła pełna Vollmauerwerk  ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70 	> 4.6 A2-70 A4-70	M8	 Zalecane obciążenia dla zastosowań w materiałach bazowych o średniej wytrzymałości. W przypadku różnych podłoży murowanych i/lub drewnianych wartości obciążeń należy uzyskać w testach na miejscu budowy.		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	
Materiale forato Hollow Material Materiał perforowany Lochziegeln  ≥ 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	
Legno lamellare Laminated Timber Drewno laminowane Holz  ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70 	> 4.6 A2-70 A4-70	M8		3,2	W przypadku 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		

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 odzepić 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 widać, że strumień produktu stanowią 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.

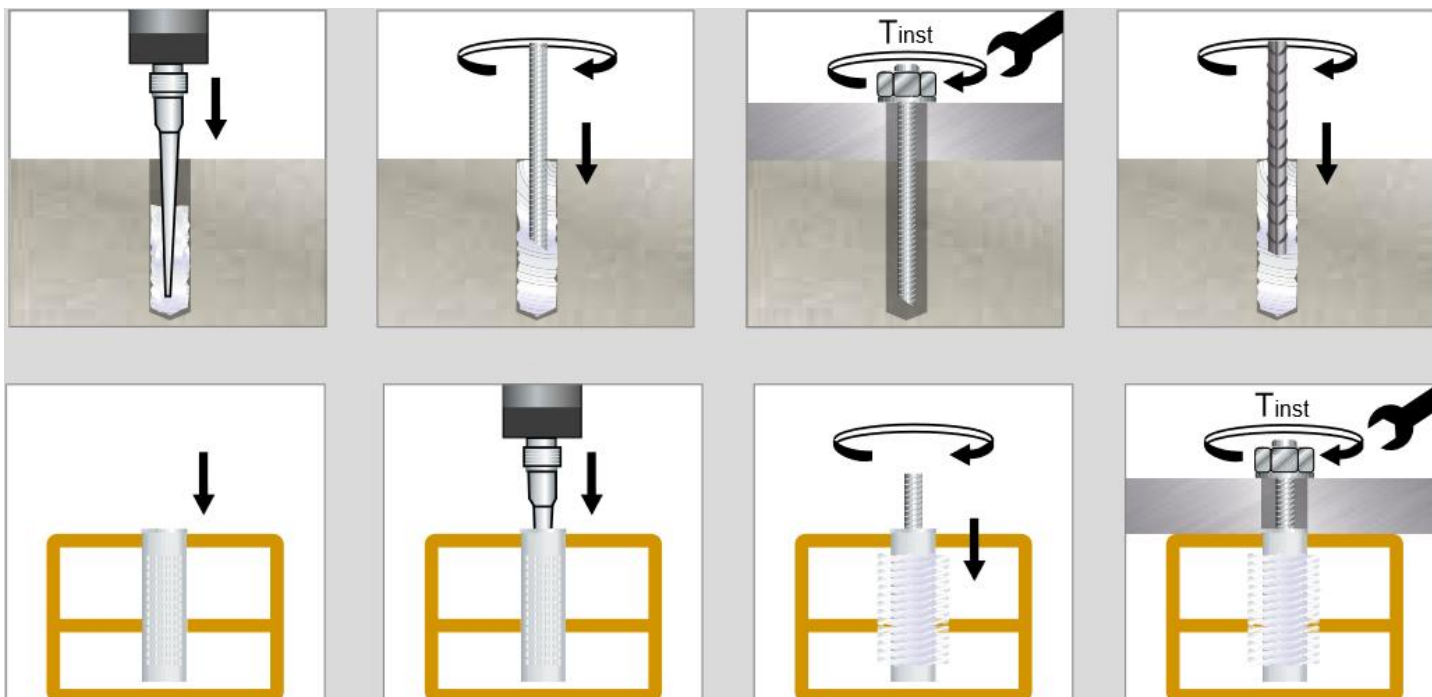
Uwaga!!! pierwsze 10 cm masy wychodzącej z mieszalnika nie nadaje się do użycia i należy je wyrzucić.

Przed rozpoczęciem pracy należy wycisnąć pierwszą część produktu, upewniając się że strumień produktu stanowią część A (kolor biały) i część B (kolor czarny). Składniki są całkowicie wymieszane dopiero wtedy, gdy otrzymany w ten sposób i aplikowany produkt jest o jednolitym kolorze. Teraz wkład jest gotowy do użycia

Montaż: Po wywierceniu i oczyszczeniu otworu należy wprowadzić mieszalnik statyczny i rozpoczynając od dna otworu Wstrzyknąć żywicę do otworu, aby wypełnić go w 2/3.

Przy montażu w pustakach lub ceglach z pustymi przestrzeniami należy wcześniej wprowadzić tuleję perforowaną.

Przed włożeniem pręta sprawdzić, czy element jest suchy i wolny od oleju i innych zanieczyszczeń. Włożyć gwintowany pręt obracając go, aby uniknąć obecności powietrza w zamontowanym otworze. 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. Przed nałożeniem kotwy należy sprawdzić stopień utwardzenia produktu. Po upływie czasu utwardzania połączenie jest gotowe do przyjęcia pełnego obciążenia.





Żywicze Prien BCR	BCR 300 ml Poly i BCR 400 ml Poly	BCR 300 ml Hybrid	BCR 300 ml V-PLUS
	Poliestrowa	Hybrydowa	Vyniliestrowa
Wytrzymałość	+++	++++	+++++
Beton niezarywany mocowanie szpilek gwintowanych (Opcja 7)	TAK aprobowane M8 do M24	TAK aprobowane M8 do M24	TAK aprobowane M8 do M30
Beton zarysowany/spękany mocowanie szpilek gwintowanych (Opcja 1)	NIE	TAK aprobowane M10 do M16	TAK aprobowane M10 do M20
Pręty zbrojeniowe w betonie niezarysowanym	NIE	TAK aprobowane $\varnothing 8$ do $\varnothing 16$	TAK aprobowane $\varnothing 8$ do $\varnothing 32$
Szpilki gwintowane w cegle pełnej	TAK aprobowane M8 do M16	TAK aprobowane M8 do M16	TAK aprobowane M8 do M16
Pręty zbrojeniowe w cegle pełnej	TAK aprobowane $\varnothing 8$ do $\varnothing 12$	TAK aprobowane $\varnothing 8$ do $\varnothing 12$	brak badań i danych
Szpilki gwintowane w gazobetonach	TAK aprobowane M8 do M16	TAK aprobowane M8 do M16	brak badań i danych
Materiały otworowe - pustaki	TAK aprobowane M8 do M12	TAK aprobowane M8 do M12	TAK aprobowane M8 do M12
Pręty gwintowane w drewnie	NIE	TAK aprobowane M8 do M16	TAK aprobowane M8 do M16
Wklejanie drutów zbrojeniowych po zamontowaniu zbrojenia	NIE	NIE	TAK aprobowane
odporność sejsmiczna			
Odporność sejsmiczna dla szpilek gwintowanych mocowanie w betonie	NIE	TAK C1 M12-M16 i C2 M12	TAK C1 M12-M16-M20 i C2 M12-M16
Odporność sejsmiczna dla drutów zbrojeniowych mocowanie w betonie	NIE	NIE	TAK aprobowane $\varnothing 12$ do $\varnothing 32$
Odporność sejsmiczna dla szpilek gwintowanych mocowanie w cegle pełnej	NIE	TAK aprobowane M12	NIE
Odporność sejsmiczna dla drutów zbrojeniowych mocowanie w cegle pełnej	NIE	TAK aprobowane $\varnothing 12$	NIE
Odporność ogniowa	NIE	NIE	TAK odporność ogniowa maksymalnie do R20
W mokrym podłożu	TAK	TAK	TAK
W otworach zalanych wodą	NIE	TAK	TAK
Mocowanie pod wodą	NIE	NIE	TAK
Stosowanie wewnątrz budynku - nie zawiera styrenu	TAK	TAK	TAK
Minimalna temperatura stosowania	-5°	-5°	-10°, a w wersji arktycznej -20°