

[tłumaczenie wydruku dokumentu w formie pliku pdf z podpisem elektronicznym - Osoba podpisująca: CASTILLO TALAVERA ANGEL - DNI 52507605P <ACASTILLO@IETCC.CSIC.ES>, Data: 2022/03/28 10:30:26 +02'00']



**INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madryt (Hiszpania)
Tel.: (34) 91 302 04 40
direccion.ietcc@csic.es <https://dit.ietcc.csic.es>



Europejska ocena techniczna

**EOT 22/0142
z dnia 23.03.2022 r.**

Tłumaczenie na język angielski przygotowane przez IETcc. Wersja oryginalna w języku hiszpańskim

Część ogólna

**Organ oceny technicznej wydający
EOT wyznaczony zgodnie z Art. 29
rozporządzenia (UE) 305/2011:**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo
Torroja (IETcc)

**Nazwa handlowa wyrobu
budowlanego:**

ULF
ULS
ULT
NULS

**Rodzina wyrobów, do której
należy wyrób budowlany:**

Kotwa rozprężna z kontrolą momentu dokręcania
wykonana ze stali ocynkowanej, stali
szeradzowanej lub stali nierdzewnej o
rozmiarach M8, M10, M12, M16, M20 i M24 do
stosowania w betonie zarysowanym lub
niezarysowanym.

Producent:

Thale Sp. z o.o Sp. k.
Wilimowo 2
11-041 Olsztyn, Polska.
Strona internetowa: www.niczuk.pl

Zakłady produkcyjne:

Zakład Thale nr 2

**Niniejsza europejska ocena
techniczna zawiera:**

17 stron, w tym 3 załączniki, które stanowią
integralną część niniejszej oceny.

**Niniejsza europejska ocena
techniczna została wydana zgodnie
z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011,
na podstawie:**

Europejskiej oceny technicznej EAD 330232-00-
0601, „Mechaniczne elementy złączne do
stosowania w betonie”, wersja z października
2016 r.



Niniejsza Europejska Ocena Techniczna jest wydawana przez organ oceny technicznej w jego języku urzędowym. Tłumaczenia niniejszej europejskiej oceny technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginałowi wydanego dokumentu i powinny być oznaczone jako takie.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać wycofana przez wydający ją organ oceny technicznej, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z art. 25 ust. 3 rozporządzenia (UE) nr 305/2011.



CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Opis techniczny produktu

Klin kotwiący ULF, w rozmiarach M8, M10, M12, M16, M20 i M24, jest kotwą wykonaną ze stali ocynkowanej. Klin kotwiący ULS, w rozmiarach od M8, M10, M12, M16 i M20, jest kotwą wykonaną ze stali szlachetnej. Klin kotwiący ULT, w rozmiarach M8, M10, M12, M16 i M20, jest kotwą wykonaną ze stali ocynkowanej. Klin kotwiący NULS, w rozmiarach M8, M10, M12, M16 i M20 jest kotwą wykonaną ze stali nierdzewnej. Kotwa jest instalowana w wywierconym wcześniej otworze cylindrycznym i zakotwiczana przez rozprężanie z kontrolą momentu obrotowego. Kotwienie charakteryzuje się tarcieniem pomiędzy klipsem rozprężnym a betonem.

Opisy wyrobu i montażu są podane w załącznikach A1 i A2.

2. Specyfikacja zastosowania zgodnie z obowiązującym europejskim dokumentem oceny.

Właściwości użytkowe podane w punkcie 3 są ważne tylko wówczas, gdy kotwa jest używana zgodnie ze specyfikacjami i warunkami podanymi w załączniku B.

Weryfikacje i metody oceny, na których opiera się niniejsza Europejska Ocena Techniczna, prowadzą do założenia, że okres użytkowania kotwy wynosi co najmniej 50 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, lecz należy je traktować jedynie jako środek do wyboru właściwych produktów w odniesieniu do oczekiwanego, ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania obiektów budowlanych.

3. Właściwości użytkowe wyrobu i informacje na temat metod stosowanych do jego oceny

3.1 Odporność mechaniczna i stabilność (BWR 1)

Zasadnicza charakterystyka	Właściwości użytkowe
Zasadnicza charakterystyka przy obciążeniu statycznym lub quasi-statycznym	Zob. załączniki C1 do C5
Przemieszczenia pod wpływem obciążeń rozciągających i ścinających	Zob. załącznik C6
Zasadnicza charakterystyka przy obciążeniu sejsmicznym kategorii C1 i C2	Zob. załączniki C7 i C8

3.2 Bezpieczeństwo w przypadku pożaru (BWR 2)

Zasadnicza charakterystyka	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Kotwy spełniają wymagania dla klasy A1
Odporność na ogień	Zob. załączniki C9 i C10



4. Stosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zwany dalej AVCP), z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Obowiązującym europejskim aktem prawnym dla systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zob. załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) jest 96/582/WE.

System, który należy zastosować to 1.

5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, przewidziane w odpowiednim europejskim dokumencie oceny.

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są określone w planie jakości złożonym w Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

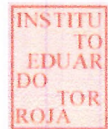


Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madryt.

Tel.: (+34) 91 302 04 40

<https://dit.ietcc.csic.es>



W imieniu Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
Madrid, dnia 23 marca 2022 roku

Firmado por CASTILLO TALAVERA ANGEL - DNI 52507605P
Fecha: 28/03/2022 10:30:26 CEST

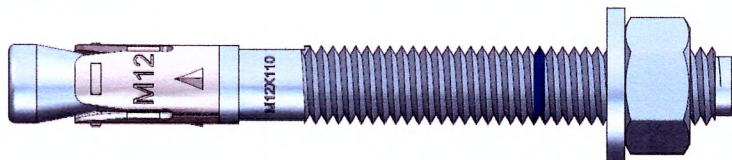
Dyrektor IETcc – CSIC

[pieczęć z treścią w języku hiszpańskim]



Produkt i stan zamontowany

ULF, ULS, ULT. Kotwa NULS



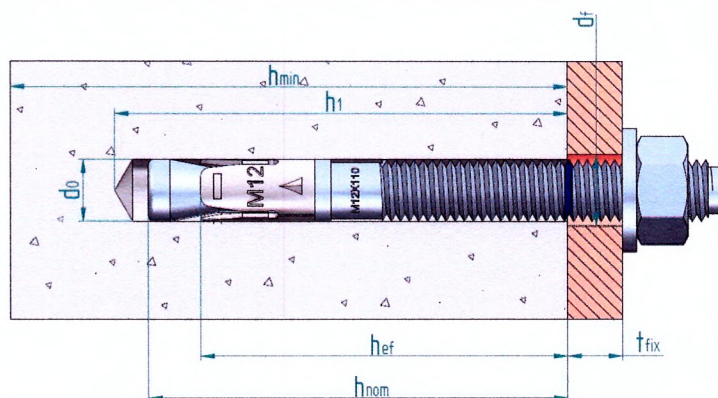
Oznaczenie kotwy:

- Klips rozprężny:
 - Kotwa ULF: Logo firmy + „ULF” + oznaczenie metryczne.
 - Kotwa ULS: Logo firmy + „ULS” + oznaczenie metryczne.
 - Kotwa ULT: Logo firmy + „ULT” + oznaczenie metryczne.
 - Kotwa NULS: Logo firmy + „NULS” + oznaczenie metryczne.
- Korpus kotwy: Metryka x Długość
- Oznaczenie w postaci niebieskiego pierścienia wskazujące głębokość osadzenia
- Kod literowy długości na głowce:

Litera na głowce	Długość [mm]
C	68 + 75
D	76 + 88
E	89 + 101
F	102 + 113
G	114 + 126
H	127 + 139

Litera na głowce	Długość [mm]
I	140 + 151
J	152 + 164
K	165 + 177
L	178 + 190
M	191 + 202
N	203 + 215

Litera na głowce	Długość [mm]
O	216 + 228
P	229 + 240
Q	241 + 253
R	254 + 266
S	267 + 300



- d_0 : Średnica nominalna wiertła
 d_i : Średnica otworu przelotowego elementu mocującego
 h_{ef} : Efektywna głębokość zakotwienia
 h_1 : Głębokość wywierconego otworu
 h_{nom} : Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie
 h_{min} : Minimalna grubość elementu betonowego
 t_{fix} : Grubość elementu mocującego

Kotwy ULF, ULS, ULT, NULS

Opis wyrobu

Stan zamontowany

Załącznik A1

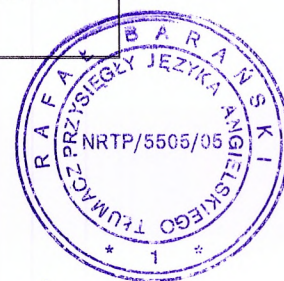
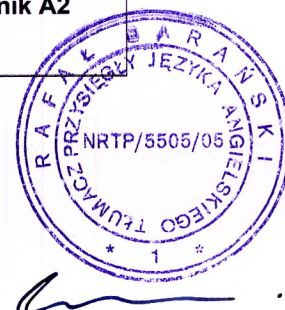


Tabela A1: materiały

Pozycja	Oznaczenie	Materiał dla ULF	Materiał dla ULS
1	Korpus kotwy	M8 do M20: walcówka ze stali węglowej, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0 z powłoką przeciwcierną M24: stal węglowa maszynowa, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0 z powłoką przeciwcierną	Walcówka ze stali węglowej, szeradyzowana $\geq 40 \mu\text{m}$ EN 13811
2	Podkładka	DIN 125, DIN 9021, DIN 440 ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0	DIN 125, DIN 9021, DIN 440 szeradyzowana $\geq 40 \mu\text{m}$ EN 13811
3	Nakrętka	DIN 934 klasa 6, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0	DIN 934 klasa 6, szeradyzowana $\geq 40 \mu\text{m}$ EN 13811
4	Klips rozprężny	Stal nierdzewna, gatunek A4	Stal nierdzewna, gatunek A4

Pozycja	Oznaczenie	Materiał dla ULT	Materiał dla NULS
1	Korpus kotwy	Walcówka ze stali węglowej, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0 z powłoką przeciwcierną	Stal nierdzewna, gatunek A4
2	Podkładka	DIN 125, DIN 9021, DIN 440 ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0	DIN 125, DIN 9021, DIN 440 stal nierdzewna, gatunek A4
3	Nakrętka	DIN 934 klasa 6, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0	Stal nierdzewna, gatunek A4 z powłoką przeciwcierną
4	Klips rozprężny	Pasek ze stali węglowej, szeradyzowany $\geq 15 \mu\text{m}$ EN 13811	Stal nierdzewna, gatunek A4, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0

Kotwy ULF, ULS, ULT, NULS	Załącznik A2
Opis wyrobu	
Materiały	



Specyfikacje dotyczące zastosowania

Kotwienia poddane działaniu:

- Obciążeń statycznych lub quasi-statycznych
- Oddziaływań sejsmicznych:

Wersja	Kat.	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
ULF	C1			✓	✓	✓		
	C2				✓	✓		
ULT	C1		✓	✓	✓	✓	✓	
	C2			✓	✓		✓	

- Odporność na działanie ognia do 120 minut: wszystkie wersje i rozmiary

Podstawowe materiały:

- Beton zwykły zbrojony lub niezbrojony bez włókien wg EN 206:2013+A1:2016
- Klasy wytrzymałości C20/25 do C50/60 wg EN 206:2013+A1:2016
- Beton zarysowany lub niezarysowany

Warunki użytkowania (warunki środowiskowe):

- Kotwienia narażone na suche warunki wewnętrzne: wszystkie kotwy
- N-NULS: kotwienia narażone na suche warunki wewnętrzne, zewnętrzne warunki atmosferyczne (w tym środowisko przemysłowe i morskie) lub stałą wewnętrzną wilgotność, jeśli nie występują szczególne warunki agresywne. Szczególnymi warunkami agresywnymi są np. stałe lub zmienne zanurzenie w wodzie morskiej lub w strefie rozpryskowej wody morskiej, atmosfera chlorkowa w krytych basenach lub atmosfera z ekstremalnym zanieczyszczeniem chemicznym (np. w zakładach odsiarczania lub tunelach drogowych, gdzie stosowane są materiały odladzające). Atmosfery w klasie odporności na korozję CRC III zgodnie z EN 1993-1-4:2006+A1:2015 załącznik A.

Projekt:

- Za projektowanie kotwień odpowiedzialny jest inżynier posiadający doświadczenie w zakresie kotwień i betonu.
- Możliwe do zweryfikowania zasady obliczeniowe i rysunki są przygotowywane z uwzględnieniem obciążeń, które kotwienie ma utrzymać. Położenie kotwy jest wskazane na rysunkach projektowych (np. położenie kotwy względem zbrojenia lub podpór itp.)
- Kotwienia poddawane oddziaływaniom statycznym lub quasi-statycznym projektuje się metodą obliczeniową A zgodnie z EN 1994-4:2018
- Kotwienia narażone na oddziaływania sejsmiczne projektuje się zgodnie z normą EN 1992-4:2018. Kotwienia należy umieszczać poza obszarami krytycznymi (np. zawiasy z tworzywa sztucznego) konstrukcji betonowych. Mocowanie w instalacji dystansowej lub z warstwą spoiny jest niedozwolone.
- Kotwienia narażone na działanie ognia projektuje się zgodnie z normą EN 1992-4:2018. Należy zapewnić, aby nie doszło do miejscowego odprysku pokrywy betonowej.

Montaż:

- Wiercenie otworów metodą obrotową i uderzeniową.
- Montaż kotwy przeprowadzany przez odpowiednio wykwalifikowany personel i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na placu budowy.
- W przypadku przerwania wiercenia otworu: ponowne wiercenie w odległości co najmniej dwukrotnej głębokości przerwania wiercenia lub mniejszej, jeżeli pozostawiony otwór jest wypełniony zaprawą o wysokiej wytrzymałości i jeżeli pod obciążeniem ścinającym lub rozciągającym skośnym nie jest to kierunek przyłożenia obciążenia.

Kotwy ULF, ULS, ULT, NULS

Przewidziane zastosowanie

Specyfikacje

Załącznik B1

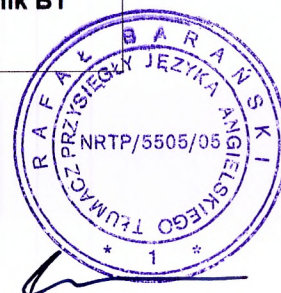


Tabela C1: Parametry instalacyjne dla kotew ULF, ULS, ULT

Parametry montażowe		Właściwości użytkowe					
		M8	M10	M12	M16	M20	M24
d ₀	Średnica nominalna wiertła: [mm]	8	10	12	16	20	24
d _r	Średnica otworu przelotowego elementu mocującego: [mm]	9	12	14	18	22	26
T _{inst}	Nominalna wartość instalacyjnego momentu obrotowego: [Nm]	20/15 ¹⁾	40	60	100	200	250
L _{min}	Minimalna długość całkowita śruby [mm]	68	82	98	119	140	175
h _{min}	Minimalna grubość elementu betonowego: [mm]	100	120	140	170	200	250
h ₁	Głębokość wywierconego otworu: [mm]	60	75	85	105	125	155
h _{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	55	68	80	97	114	143
h _{ef}	Efektywna głębokość zakotwienia: [mm]	48	60	70	85	100	125
t _{fix}	Grubość elementu mocującego dla podkładki DIN 125 ≤ 2) [mm]	L - 66	L - 80	L - 96	L - 117	L - 138	L - 170
t _{fix}	Grubość elementu mocującego dla podkładek DIN 9021, DIN 440 ≤ 2) [mm]	L - 67	L - 81	L - 97	L - 118	L - 139	L - 171
s _{min}	Minimalny dopuszczalny rozstaw: [mm]	50	60	70	85/128 ¹⁾	100/150 ¹⁾	125
c _{min}	Minimalna dopuszczalna odległość: [mm]	50	60	70	85/128 ¹⁾	100/150 ¹⁾	125

¹⁾ Odpowiednie wartości dla kotew ULF / ULS, ULT

²⁾ L = całkowita długość kotwy

Tabela C2: Parametry montażowe dla kotwy NULS

Parametry montażowe		Właściwości użytkowe				
		M8	M10	M12	M16	M20
d ₀	Średnica nominalna wiertła: [mm]	8	10	12	16	20
d _r	Średnica otworu przelotowego elementu mocującego: [mm]	9	12	14	18	22
T _{inst}	Nominalna wartość instalacyjnego momentu obrotowego: [Nm]	15	30	60	100	200
L _{min}	Minimalna długość całkowita śruby: [mm]	68	82	98	119	140
h _{min}	Minimalna grubość elementu betonowego: [mm]	100	120	140	170	200
h ₁	Głębokość wywierconego otworu: [mm]	60	75	85	105	125
h _{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	55	68	80	97	114
h _{ef}	Efektywna głębokość zakotwienia: [mm]	48	60	70	85	100
t _{fix}	Grubość elementu mocującego dla podkładki DIN 125 ≤ 1) [mm]	L - 66	L - 80	L - 96	L - 117	L - 138
t _{fix}	Grubość elementu mocującego dla podkładek DIN 9021, DIN 440 ≤ 1) [mm]	L - 67	L - 81	L - 97	L - 118	L - 139
s _{min}	Minimalny dopuszczalny rozstaw: [mm]	42	47	57	75	100
c _{min}	Minimalna dopuszczalna odległość: [mm]	47	52	62	75	90

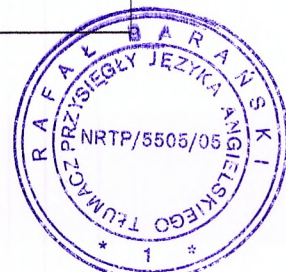
¹⁾ L = całkowita długość kotwy

Kotwy ULF, ULS, ULT, NULS

Właściwości użytkowe

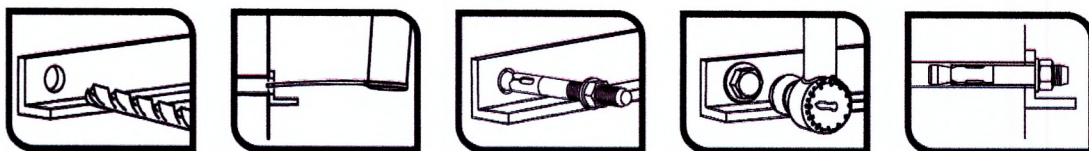
Parametry montażowe

Załącznik C1



[Signature]

Proces montażu



Kotwy ULF, ULS, ULT, NULS

Właściwości użytkowe

Procedura montażu

Załącznik C2

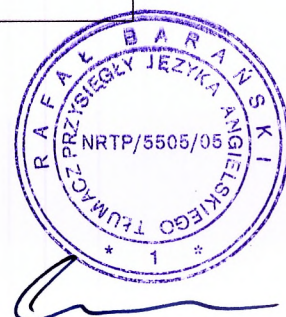


Tabela C3: Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu rozciągającym zgodnie z metodą obliczeniową A wg EN 1992-4 dla kotew ULF, ULS, ULT

Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu rozciągającym zgodnie z metodą obliczeniową A			Właściwości użytkowe					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali								
N _{Rk,s}	Charakterystyczna odporność:	[kN]	18,1	31,4	40,4	72,7	116,6	179,2
γ _{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie wyrwywające w betonie								
Kotwa ULF								
N _{Rk,p,ucr}	Odporność charakterystyczna w betonie niezarysowanym C20/25:	[kN]	9	16	20	35	50	50
N _{Rk,p,cr}	Odporność charakterystyczna w betonie zarysowanym C20/25:	[kN]	5	9	12	25	30	30
Kotwa ULS								
N _{Rk,p,ucr}	Odporność charakterystyczna w betonie niezarysowanym C20/25:	[kN]	9	16	30	35	50	--
N _{Rk,p,cr}	Odporność charakterystyczna w betonie zarysowanym C20/25:	[kN]	6	9	16	25	30	--
Kotwa ULT								
N _{Rk,p,ucr}	Odporność charakterystyczna w betonie niezarysowanym C20/25:	[kN]	9	16	25	35	50	--
N _{Rk,p,cr}	Odporność charakterystyczna w betonie zarysowanym C20/25:	[kN]	6	9	16	25	30	--
γ _{lms}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2
ψ _c	Współczynnik zwiększający dla N ^o _{Rk,p}	C30/37	1,22	1,16	1,22	1,22	1,16	1,22
		C40/50	1,41	1,31	1,41	1,41	1,31	1,41
		C50/60	1,55	1,41	1,55	1,55	1,41	1,55
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stożka betonowego i rozwarstwienie								
h _{ef}	Efektywna głębokość osadzenia:	[mm]	48	60	70	85	100	125
k _{ucr,N}	Współczynnik dla betonu niezarysowanego:	[-]	11,0					
k _{cr,N}	Współczynnik dla betonu zarysowanego:	[-]	7,7					
γ _{lms}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2
s _{cr,N}	Uszkodzenie stożka betonowego:	[mm]	3 x h _{ef}					
c _{cr,N}		[mm]	1,5 x h _{ef}					
s _{cr,sp}	Rozwarstwienie:	[mm]	288	300	350	425/510 ¹⁾	500/600 ¹⁾	560
c _{cr,sp}		[mm]	144	150	175	213/255 ¹⁾	250/300 ¹⁾	280

¹⁾ Odpowiednie wartości dla kotew ULF / ULS, ULT

Kotwy ULF, ULS, ULT

Właściwości użytkowe
Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu rozciągającym

Załącznik C3



Tabela C4: Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu rozciągającym zgodnie z metodą obliczeniową A wg EN 1992-4 dla kotwy NULS

Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu rozciągającym zgodnie z metodą obliczeniową A			Właściwości użytkowe				
			M8	M10	M12	M16	M20
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali							
$N_{Rk,s}$	Odporność charakterystyczna:	[kN]	18,5	30,9	45,5	71,5	122,5
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie wyrywające w betonie							
$N_{Rk,p,ucr}$	Odporność charakterystyczna w C20/25 betonie niezarysowanym:	[kN]	12	16	22	--1)	--1)
ψ_c	Współczynnik zwiększający dla $N_{Rk,p}$:	C30/37	1,22	1,22	1,22	1,22	1,09
		C40/50	1,41	1,41	1,41	1,41	1,16
		C50/60	1,58	1,58	1,58	1,58	1,22
$N_{Rk,p,cr}$	Odporność charakterystyczna w C20/25 betonie zarysowanym:	[kN]	8,5	14	19	--1)	--1)
ψ_c	Współczynnik zwiększający dla $N_{Rk,p}$:	C30/37	1,01	1,00	1,09	1,09	1,17
		C40/50	1,02	1,00	1,15	1,16	1,32
		C50/60	1,02	1,00	1,20	1,22	1,44
γ_{lins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stożka betonowego i rozwarstwienie							
h_{ef}	Efektywna głębokość osadzenia:	[mm]	48	60	70	85	100
$k_{ucr,N}$	Współczynnik dla betonu niezarysowanego:	[-]	11,0				
$k_{cr,N}$	Współczynnik dla betonu zarysowanego:	[-]	7,7				
γ_{lins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2
$s_{cr,N}$	Uszkodzenie stożka betonowego:	[mm]	3 x h_{ef}				
$c_{cr,N}$		[mm]	1,5 x h_{ef}				
$s_{cr,sp}$	Rozwarstwienie:	[mm]	164	204	238	290	380
$c_{cr,sp}$		[mm]	82	102	119	145	190

1) Uszkodzenie wyrywające nie jest decydujące

Kotwa NULS

Właściwości użytkowe

Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu rozciągającym

Załącznik C4

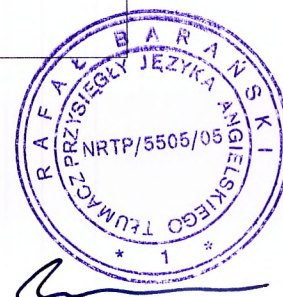


Tabela C5: Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu ścinającym zgodnie z metodą obliczeniową A wg EN 1992-4 dla kotew ULF, ULS, ULT

Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu ścinającym zgodnie z metodą obliczeniową A			Właściwości użytkowe					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenia ścinające: uszkodzenie stali bez ramienia dźwigni								
$V_{Rk,s}$	Charakterystyczna odporność:	[kN]	11,0	17,4	25,3	47,1	73,1	84,7
k_7	Współczynnik plastyczności:	[-]	1,00					
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Obciążenia ścinające: uszkodzenie stali z ramieniem dźwigni								
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający:	[Nm]	22,5	44,8	78,6	199,8	389,4	673,5
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Obciążenia ścinające: uszkodzenie wrywające w betonie								
k_8	Współczynnik wrywania:	[-]	1	2	2	2	2	2
γ_{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,00					
Obciążenia ścinające: uszkodzenie krawędzi betonu								
$\#$	Efektywna długość kotwy przy obciążeniach ścinających:	[mm]	48	60	70	85	100	125
d_{nom}	Średnica zewnętrzna kotwy:	[mm]	8	10	12	16	20	24
γ_{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,00					

Tabela C6 Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu ścinającym zgodnie z metodą obliczeniową A wg EN 1992-4 dla kotwy NULS

Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu ścinającym zgodnie z metodą obliczeniową A			Właściwości użytkowe				
			M8	M10	M12	M16	M20
Obciążenia ścinające: uszkodzenie stali bez ramienia dźwigni							
$V_{Rk,s}$	Charakterystyczna odporność:	[kN]	11,9	18,9	27,4	55,0	85,9
k_7	Współczynnik plastyczności:	[-]	1,00				
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Obciążenia ścinające: uszkodzenie stali z ramieniem dźwigni							
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający:	[Nm]	26,2	52,3	91,7	233,1	454,3
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Obciążenia ścinające: uszkodzenie wrywające w betonie							
k_8	Współczynnik wrywania:	[-]	1	2	2	2	2
γ_{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,00				
Obciążenia ścinające: uszkodzenie krawędzi betonu							
$\#$	Efektywna długość kotwy przy obciążeniach ścinających:	[mm]	48	60	70	85	100
d_{nom}	Średnica zewnętrzna kotwy:	[mm]	8	10	12	16	20
γ_{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,00				

Kotwy ULF, ULS, ULT, NULS

Właściwości użytkowe

Zasadnicza charakterystyka przy statycznym lub quasi-statycznym obciążeniu ścinającym

Załącznik C5



Tabela C7: Przeszacowania przy obciążeniach rozciągających dla kotew ULF, ULS, ULT, NULS

Przeszacowania przy obciążeniach rozciągających		Właściwości użytkowe					
		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Kotwa ULF							
N	Eksploatacyjne obciążenie rozciągające: [kN]	2,5	4,3	6,3	10,4	13,9	18,0
δN0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,1	0,7	1,0	0,4	1,6	0,4
δN∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0
Kotwa ULS							
N	Eksploatacyjne obciążenie rozciągające: [kN]	2,5	4,3	6,3	10,4	13,9	--
δN0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,0	1,1	0,9	1,5	1,2	--
δN∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	--
Kotwa ULT							
N	Eksploatacyjne obciążenie rozciągające: [kN]	2,5	4,3	7,6	11,9	14,3	--
δN0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,0	1,1	0,9	1,5	1,3	--
δN∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	--
Kotwa NULS							
N	Eksploatacyjne obciążenie rozciągające w betonie niezarysowanym: [kN]	5,7	7,6	8,7	15,3	19,5	--
δN0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,4	1,4	1,4	1,8	1,8	--
δN∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	--
Kotwa NULS							
N	Eksploatacyjne obciążenie rozciągające w betonie zarysowanym: [kN]	4,0	6,7	7,5	10,7	13,7	--
δN0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	--
δN∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	--

Tabela C8: Przeszacowania przy obciążeniach ścinających dla kotew ULF, ULS, ULT, NULS

Przeszacowania przy obciążeniach ścinających		Właściwości użytkowe					
		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Kotwa ULF							
V	Eksploatacyjne obciążenie ścinające: [kN]	4,9	6,8	8,5	15,1	24,6	33,6
δV0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,0	1,5	1,8	1,9	3,1	1,4
δV∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,5	2,3	2,7	2,9	4,7	2,1
Kotwa ULS							
V	Eksploatacyjne obciążenie ścinające: [kN]	4,9	6,8	8,5	15,1	24,6	-
δV0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,0	1,5	1,8	1,9	3,1	--
δV∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,5	2,3	2,7	2,9	4,7	--
Kotwa ULT							
V	Eksploatacyjne obciążenie ścinające: [kN]	4,9	6,8	8,5	15,1	24,6	--
δV0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,0	1,5	1,8	1,9	3,1	--
δV∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,5	2,3	2,7	2,9	4,7	--
Kotwa NULS							
V	Eksploatacyjne obciążenie ścinające: [kN]	6,8	10,8	15,7	31,4	46,9	--
δV0	Krótkotrwałe przeszacowanie: [mm]	1,9	1,6	1,6	2,2	2,2	--
δV∞	Długotrwałe przeszacowanie: [mm]	2,4	2,4	2,4	3,3	3,3	--

Kotwy ULF, ULS, ULT, NULS

Właściwości użytkowe

Przeszacowania przy statycznych lub quasi-statycznych obciążeniach rozciągających i ścinających

Załącznik C6

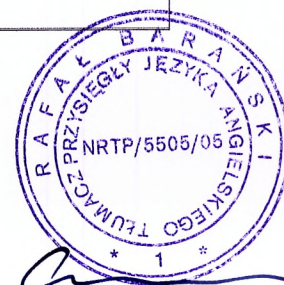


Tabela C9: Zasadnicza charakterystyka właściwości użytkowych przy oddziaływaniach sejsmicznych kategorii C1 dla kotew ULF, ULT

Zasadnicza charakterystyka właściwości użytkowych przy oddziaływaniach sejsmicznych kategorii C1			Właściwości użytkowe					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Uszkodzenie stali przy rozciąganiu i ścinaniu								
NR _{k,s,C1}	Charakterystyka uszkodzenia stali przy rozciąganiu:	[kN]	18,1	31,4	40,4	72,7	116,6	--
γ _{Ms,N}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	--
VR _{k,s,C1}	Charakterystyka uszkodzenia stali przy ścinaniu:	[kN]	7,7	12,2	17,8	33,0	58,5	--
γ _{Ms,V}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	--
Uszkodzenie wyrywające								
Kotwa ULF								
NR _{k,p,C1}	Charakterystyka uszkodzenia wyrywającego:	[kN]	--	5,3	8,4	17,5	--	--
Kotwa ULT								
NR _{k,p,C1}	Charakterystyka uszkodzenia wyrywającego:	[kN]	5,9	8,9	16,0	25,0	30,0	--
γ _{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	--
Uszkodzenie stożka betonowego								
h _{ef}	Efektywna głębokość osadzenia:	[mm]	48	60	70	85	100	--
s _{cr,N}	Rozstaw:	[mm]	3 x h _{ef}					--
c _{cr,N}	Odległość od krawędzi:	[mm]	1,5 x h _{ef}					--
γ _{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	--
Uszkodzenie wyrywające w betonie								
k _s	Współczynnik wyrywania:	[-]	1	2	2	2	2	--
Uszkodzenie krawędzi betonu								
l	Efektywna długość kotwy:	[mm]	48	60	70	85	100	--
d _{nom}	Średnica zewnętrzna kotwy:	[-]	8	10	12	16	20	--

Kotwy ULF, ULT

Właściwości użytkowe

Zasadnicza charakterystyka przy oddziaływaniach sejsmicznych kategorii C1

Załącznik C7

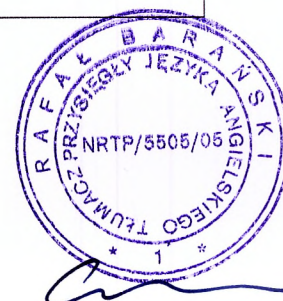


Tabela C10: Zasadnicza charakterystyka właściwości użytkowych przy oddziaływaniach sejsmicznych kategorii C2 dla kotew ULF, ULT

Zasadnicza charakterystyka właściwości użytkowych przy oddziaływaniach sejsmicznych kategorii C2			Właściwości użytkowe					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Uszkodzenie stali przy rozciąganiu i ścinaniu								
$N_{Rk,s,C2}$	Charakterystyka uszkodzenia stali przy rozciąganiu:	[kN]	--	31,4	40,4	72,7	116,6	--
$\gamma_{Ms,N}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	--	1,5	1,5	1,5	1,5	--
$V_{Rk,s,C2}$	Charakterystyka uszkodzenia stali przy ścinaniu:	[kN]	--	12,2	17,8	33,0	58,5	--
$\gamma_{Ms,V}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	--	1,25	1,25	1,25	1,25	--
Uszkodzenie wyrywające								
Kotwa ULF								
$N_{Rk,p,C2}$	Charakterystyka uszkodzenia wyrywającego:	[kN]	--	--	5,2	8,9	--	--
Kotwa ULT								
$N_{Rk,p,C2}$	Charakterystyka uszkodzenia wyrywającego:	[kN]	--	3,9	9,1	--	21,0	--
γ_{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	--	1,0	1,0	1,0	1,0	--
Uszkodzenie stozka betonowego								
h_{ef}	Efektywna głębokość osadzenia:	[mm]	--	60	70	85	100	--
$s_{cr,N}$	Rozstaw:	[mm]	--	$3 \times h_{ef}$				--
$c_{cr,N}$	Odległość od krawędzi:	[mm]	--	$1,5 \times h_{ef}$				--
γ_{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	--	1,0	1,0	1,0	1,0	--
Uszkodzenie wyrywające w betonie								
k_8	Współczynnik wyrywania:	[-]	--	2	2	2	2	--
Uszkodzenie krawędzi betonu								
l	Efektywna długość kotwy:	[mm]	--	60	70	85	100	--
d_{nom}	Średnica zewnętrzna kotwy:	[-]	--	10	12	16	20	--
Przemieszczenie								
Kotwa ULF								
$\delta_{N,C2} (DLS)$	Stan graniczny uszkodzenia	[mm]	--	--	2,34	3,99	--	--
$\delta_{V,C2} (DLS)$	w formie przemieszczenia : ^{1) 2)}	[mm]	--	--	5,53	5,96	--	--
$\delta_{N,C2} (ULS)$	Maksymalny stan	[mm]	--	--	9,54	10,17	--	--
$\delta_{V,C2} (ULS)$	graniczny przemieszczenia: ¹⁾	[mm]	--	--	9,08	10,66	--	--
Kotwa ULT								
$\delta_{N,C2} (DLS)$	Stan graniczny uszkodzenia	[mm]	--	3,15	5,57	--	6,82	--
$\delta_{V,C2} (DLS)$	w formie przemieszczenia : ^{1) 2)}	[mm]	--	5,61	5,53	--	6,37	--
$\delta_{N,C2} (ULS)$	Maksymalny stan	[mm]	--	14,77	20,31	--	29,12	--
$\delta_{V,C2} (ULS)$	graniczny przemieszczenia: ¹⁾	[mm]	--	8,68	9,08	--	12,32	--

¹⁾ Podane przemieszczenia stanowią wartości średnie

²⁾ Niewielkie przemieszczenie może być wymagane w projekcie w przypadku mocowań wrażliwych na przemieszczenie w „sztywnych” podporach. Odporność charakterystyczną związaną z tak małymi przemieszczeniami można wyznaczyć za pomocą interpolacji liniowej lub redukcji proporcjonalnej.

Kotwy ULF, ULT

Właściwości użytkowe

Zasadnicza charakterystyka właściwości użytkowych przy oddziaływaniach sejsmicznych kategorii C2

Załącznik C8

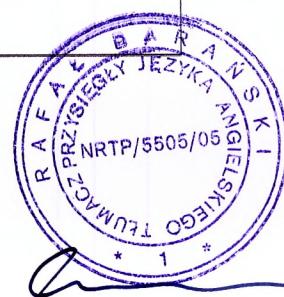


Tabela C11: Zasadnicza charakterystyka w warunkach narażenia na działanie ognia dla kotew ULF, ULS, ULT

Zasadnicza charakterystyka w warunkach narażenia na działanie ognia				Właściwości użytkowe					
				M8	M10	M12	M16	M20	M24
Uszkodzenie stali									
N _{Rk,s,fi}	Charakterystyczna odporność na rozciąganie:	R30	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9	7,1
		R60	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7	5,3
		R90	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2	4,6
		R120	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5	3,5
V _{Rk,s,fi}	Charakterystyczna odporność na ścinanie:	R30	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9	7,1
		R60	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7	5,3
		R90	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2	4,5
		R120	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5	3,5
M ^o _{Rk,s,fi}	Charakterystyczna odporność na zginanie:	R30	[Nm]	0,4	1,1	2,6	6,7	13,0	22,5
		R60	[Nm]	0,3	1,0	2,0	5,0	9,7	16,8
		R90	[Nm]	0,3	0,7	1,7	4,3	8,4	14,6
		R120	[Nm]	0,2	0,6	1,3	3,3	6,5	11,2
Uszkodzenie wyrywające									
N _{Rk,p,fi}	Charakterystyczna odporność:	R30							
		R60	[kN]	1,3/1,5 ₃₎	2,3	3,0/4,0 ₃₎	6,3	7,5	7,5
		R90							
		R120	[kN]	1,0/1,2 ₃₎	1,8	2,4/3,2 ₃₎	5,0	6,0	6,0
Uszkodzenie stożka betonowego ²⁾									
N _{Rk,c,fi}	Charakterystyczna odporność:	R30							
		R60	[kN]	2,9	5,0	7,4	12,0	18,0	31,4
		R90							
		R120	[kN]	2,3	4,0	5,9	9,6	14,4	25,2
S _{cr,N,fi}	Rozstaw krytyczny:	R30 do R120 [mm]		4 x h _{ef}					
S _{min,fi}	Rozstaw minimalny:	R30 do R120 [mm]		50	60	70	85/128 ₁₎	100/150 ₁₎	125
C _{cr,N,fi}	Krytyczna odległość od krawędzi:	R30 do R120 [mm]		2 x h _{ef}					
C _{min,fi}	Minimalna odległość od krawędzi:	R30 do R120 [mm]		C _{min} = 2 x h _{ef} ; jeśli atak ognia następuje z więcej niż jednej strony, odległość kotwy od krawędzi musi wynosić ≥ 300 mm i ≥ 2 x h _{ef}					
Uszkodzenie wyrywające w betonie									
k _s	Współczynnik wyrywania:	R30 do R120 [-]		1	2	2	2	2	2

¹⁾ Odpowiednie wartości dla kotew ULF / ULS, ULT

²⁾ Z reguły można pominąć rozwarstwienie, ponieważ zakłada się występowanie zarysowanego betonu i zbrojenia.
W przypadku braku innych przepisów krajowych zalecany jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla odporności na działanie ognia γ_{m,fi} = 1,0

Kotwy ULF, ULS, ULT

Właściwości użytkowe

Zasadnicza charakterystyka w warunkach narażenia na działanie ognia

Załącznik C9

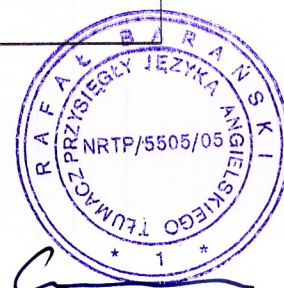


Tabela C12: Zasadnicza charakterystyka w warunkach narażenia na działanie ognia dla kotwy NULS

Zasadnicza charakterystyka w warunkach narażenia na działanie ognia				Właściwości użytkowe									
				M8		M10		M12		M16		M20	
Uszkodzenie stali													
NR _{k,s,fi}	Charakterystyczna odporność na rozciąganie:	R30	[kN]	0,7	1,5	2,5	4,7	7,4					
		R60	[kN]	0,6	1,2	2,1	3,9	6,1					
		R90	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9					
		R120	[kN]	0,4	0,8	1,3	2,5	3,9					
VR _{k,s,fi}	Charakterystyczna odporność na ścinanie:	R30	[kN]	0,7	1,5	2,5	4,7	7,4					
		R60	[kN]	0,6	1,2	2,1	3,9	6,1					
		R90	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9					
		R120	[kN]	0,4	0,8	1,3	2,5	3,9					
M ₀ NR _{k,s,fi}	Odporność charakterystyczna przy zginaniu:	R30	[Nm]	0,7	1,9	3,9	10,0	19,5					
		R60	[Nm]	0,6	1,5	3,3	8,3	16,2					
		R90	[Nm]	0,4	1,2	2,6	6,7	13,0					
		R120	[Nm]	0,4	1,0	2,1	5,3	10,4					
Uszkodzenie wyrywające													
NR _{k,p,fi}	Odporność charakterystyczna:	R30	[kN]	2,1	3,5	4,8	--1)	--1)					
		R60											
		R90											
		R120	[kN]	1,7	2,8	3,8	--1)	--1)					
Uszkodzenie stożka betonowego ²⁾													
NR _{k,c,fi}	Odporność charakterystyczna:	R30	[kN]	2,7	4,8	7,1	11,5	17,2					
		R60											
		R90											
		R120	[kN]	2,2	43,8	5,6	9,2	13,8					
Scr _{N,fi}	Rozstaw krytyczny:	R30 do R120	[mm]	4 x h _{ef}									
S _{min,fi}	Rozstaw minimalny:	R30 do R120	[mm]	42	47	57	75	100					
Ccr _{N,fi}	Krytyczna odległość od krawędzi: R30 do R120	[mm]	2 x h _{ef}										
C _{min,fi}	Minimalna odległość od krawędzi:	R30 do R120	[mm]	C _{min} = 2 x h _{ef} ; jeśli atak ognia następuje z więcej niż jednej strony, odległość kotwy od krawędzi musi wynosić ≥ 300 mm i ≥ 2 x h _{ef}									
Uszkodzenie wyrywające w betonie													
k _s	Współczynnik wyrywania: R30 do R120	[-]	1	2	2	2	2						

¹⁾ Uszkodzenie wyrywające nie jest decydujące

²⁾ Z reguły można pominąć rozwarstwienie, ponieważ zakłada się występowanie zarysowanego betonu i zbrojenia.
W przypadku braku innych przepisów krajowych zalecany jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla odporności na działanie ognia $\gamma_{m,fi} = 1,0$

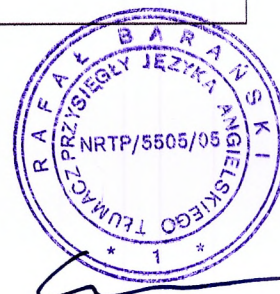
Kotwa NULS

Właściwości użytkowe

Zasadnicza charakterystyka w warunkach narażenia na działanie ognia

Załącznik C10

Ja, Rafał Barański, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/5505/05, poświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z wydrukiem dokumentu w języku angielskim.
11-05-2022; Nr rep. 5.99/22



TŁUMACZENIE UWIERZYTELNIONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

[tłumaczenie wydruku dokumentu w formie pliku pdf z podpisem elektronicznym - Osoba podpisująca: CASTILLO TALAVERA ANGEL - DNI 52507605P <ACASTILLO@IETCC.CSIC.ES>, Data: 2022/03/28 10:30:17 +02'00' - dop. tł.]

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION	 INstituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) Miembro de EOTA • EOTA member C/ Serrano Galvache n.º 4 28033 Madrid (España) • https://dit.ietcc.csic.es • www.ietcc.csic.es Tel.: (+34) 91 302 04 40 • direccion.ietcc@csic.es • gestiondit@ietcc.csic.es
---	---

CERTYFIKAT STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. (rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych),

Niniejszy dokument zaświadcza:	IETcc przeprowadza ocenę i weryfikację stałości właściwości użytkowych w ramach systemu 1 zgodnie z opisem zawartym w Europejskiej Ocenie Technicznej (ETA) 22/0142 wydanej w dniu 23.03.2022 roku.
Nazwa handlowa:	ULF, ULS, ULT, NULS
Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany:	Kotwy rozprężne z kontrolą momentu dokręcania, wykonane ze stali ocynkowanej, stali szlachetnej lub stali nierdzewnej o rozmiarach M8, M10, M12, M16, M20 i M24, przeznaczone do stosowania w betonie zarysowanym lub niezarysowanym.
Produkcja:	Zakład Thale 2
Posiadacz:	Thale Sp. z o.o. Sp. k. Wilimowo 2, 11-041 Olsztyn, Polska. www.niczuk.pl

Niniejszy Certyfikat zachowuje ważność w roku 2022, o ile ETA 22/0142 wydana w dniu 23.03.2022 roku nie zostanie zmieniona ani unieważniona⁽¹⁾, pod warunkiem, że zadania w ramach oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) przeprowadzone przez IETcc jako Jednostkę Notyfikowaną w zakresie spełnienia warunków dotyczących produkcji i zakładowej kontroli produkcji, zdefiniowanych w Załączniku V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011, zakończą się wynikiem pozytywnym, jak również warunki te nie zostaną znacząco zmienione.

⁽¹⁾ Ważność niniejszego certyfikatu można sprawdzić poprzez wysłanie wiadomości na adres poczty elektronicznej gestiondit@ietcc.csic.es.

W imieniu IETcc-CSIC:
Firmado por CASTILLO TALAVERA
ANGEL-DNI 52507605P
Fecha: 28/03/2022 10:30:17 ETEST
Dyrektor IETcc-CSIC
[pieczęć z treścią w języku hiszpańskim]

Zgodnie z postanowieniami artykułów 8 i 9 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011 w sprawie wyrobów budowlanych producent może umieszczać na swoich wyrobach oznakowanie CE.	 Jednostka notyfikowana 1219
--	---

Ja, Rafał Barański, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/5505/05, poświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z wydrukiem dokumentu w języku angielskim.
11-05-2022; Nr rep. 5.98/22

