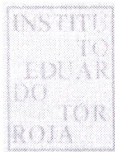


TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO



CSIC



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

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



**Europejska ocena
techniczna**

**ETA 24/0051
z dnia 18.01.2024 r.**

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc Wersja oryginalna w języku hiszpańskim

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej
wydająca ETA wyznaczona zgodnie
z art. 29 Rozporządzenia (UE)
305/2011:**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

**Nazwa handlowa produktu
budowlanego:**

Śruba do betonu ARVEX SS

**Rodzina produktów, do której
należy produkt budowlany:**

Kotwy śrubowe w rozmiarach 7,5, 10,5, 12,5, 14,2 i 16,5 mm do stosowania w betonie zarysowanym i niezarysowanym

Producent:

ARVEX GROBELNY Sp. z o.o.
ul. Makuszyńskiego 4, 30-969 Kraków, Polska strona internetowa: www.arvex.pl

Zakłady produkcyjne:

Zakład produkcyjny nr 11

**Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zawiera:**

29 stron, w tym 4 załączniki, które stanowią integralną część niniejszej oceny.

**Niniejszą Europejską Ocenę
Techniczną wydaje się zgodnie z
rozporządzeniem (UE) nr 305/2011,
na podstawie:**

Europejska Ocena Techniczna EAD 330232-01-0601 „Mechaniczne elementy złączne do stosowania w betonie”, wyd. grudzień 2019



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 2 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w jej języku urzędowym. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki muszą być w pełni zgodne z oryginalnym wydanym dokumentem i oznaczone jako tłumaczenia.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać wycofana przez wydającą Jednostkę Oceny Technicznej, w szczególności zgodnie z informacją podaną przez Komisję stosownie do art. 25 ust. 3 rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

Código seguro de Verificación: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Opis techniczny produktu

Śruba do betonu ARVEX SS to rodzaj kotwy wykonanej ze stali węglowej i stali nierdzewnej (bimetal). Kotwa jest wykonana ze stali węglowej w przypadku rozmiarów 7,5, 10,5, 12,5, 14,2 i 16,5 oraz ze stali nierdzewnej w przypadku rozmiarów 7,5, 10,5, 12,5. W obu przypadkach kotwy są wkręcane w wywiercony uprzednio cylindryczny otwór. Gwint kotwy o specjalnym kształcie zazębia się z betonem podczas wkręcania. Cechą zamocowania kotwy jest blokada mechaniczna, którą zapewnia specjalny kształt gwintu.

Produkt i opis jego instalacji przedstawiono w Załączniku A.

2. Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z właściwym Europejskim Dokumentem Oceny

Właściwości użytkowe podane w punkcie 3 charakteryzują wyłącznie kotwę używaną zgodnie z przeznaczeniem i w warunkach podanych w Załączniku B.

Weryfikacje i metody oceny, na których oparta jest niniejsza Europejska Ocena Techniczna pozwalają założyć co najmniej 50-letni okres użytkowania kotwy. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta; należy je traktować jedynie jako wskazówkę ułatwiającą wybór odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

3. Właściwości użytkowe produktu oraz odniesienia do metod zastosowanych do ich oceny

3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stabilność (BWR 1)

Zasadnicza cecha	Właściwości użytkowe
Obciążenia statyczne lub kwazistatyczne:	Zob. załączniki od C1 do C7
Zasadnicza charakterystyka i przemieszczenia dla kategorii odporności sejsmicznej C1 i C2	Zob. załączniki C8 i C9

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Zasadnicza cecha	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Kotwienia spełniają wymagania właściwe dla klasy A1
Odporność ogniowa	Zob. załącznik D

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

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

Stosowany jest system 1.



TLUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 4 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

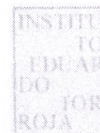
5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zgodnie z odnośnym Europejskim Dokumentem Oceny.

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie jakości zdeponowanym 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 Madrid.
Tel: (+34) 91 302 04 40
<https://dit.ietcc.csic.es>



W imieniu Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
Madryt, 18 stycznia 2024 r.

Pan Ángel Castillo Talavera
Dyrektor IETcc - CSIC



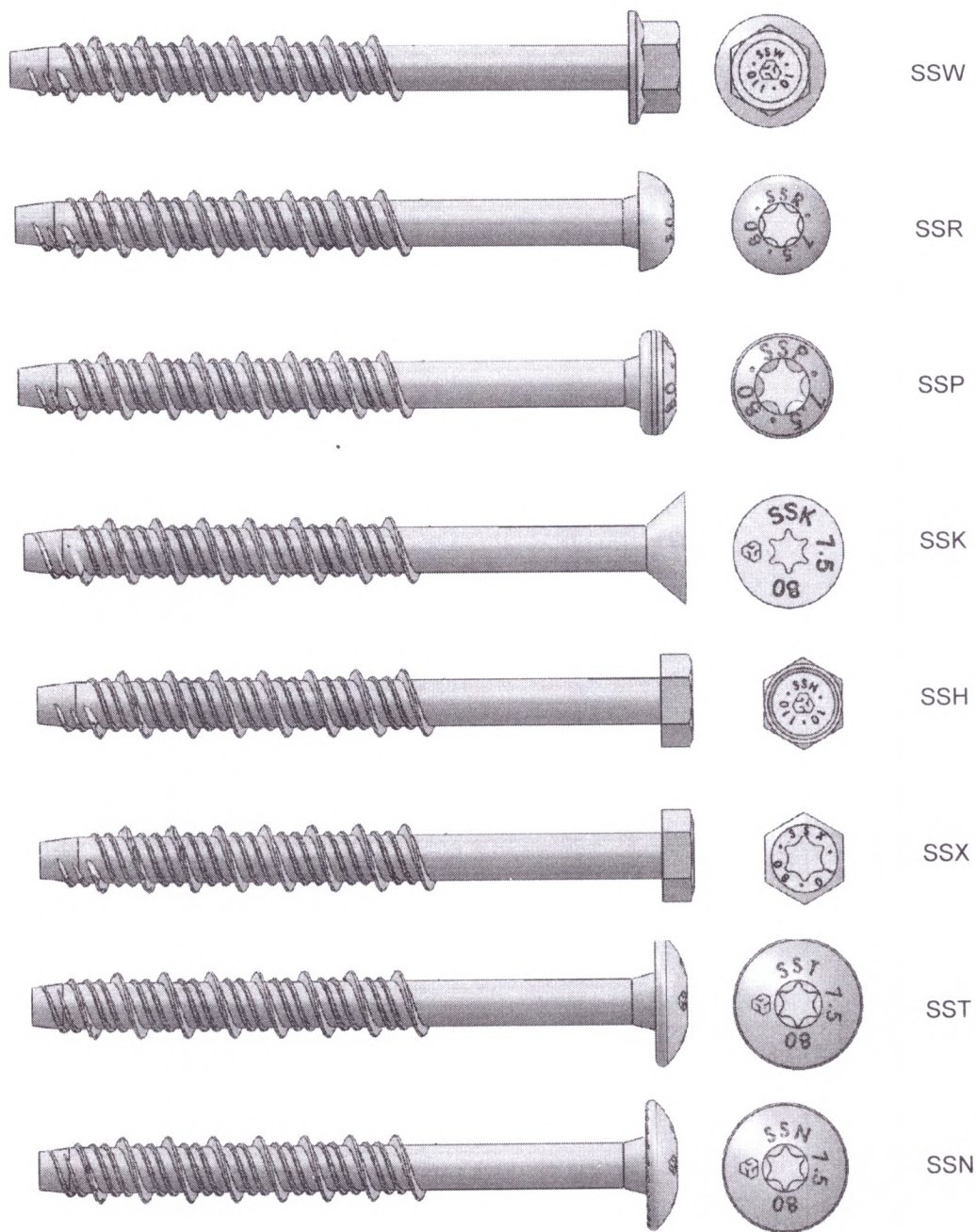
CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



Produkt i identyfikacja



Śruba do betonu ARVEX SS		Załącznik A1
Opis produktu		
Identyfikacja		

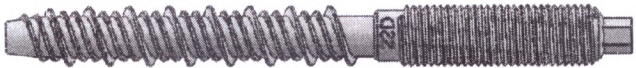

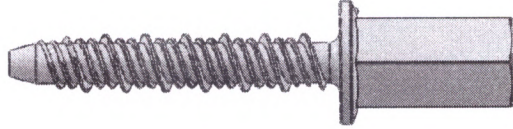
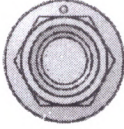
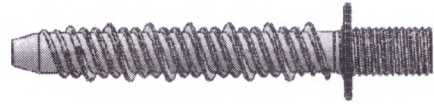
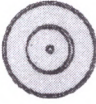
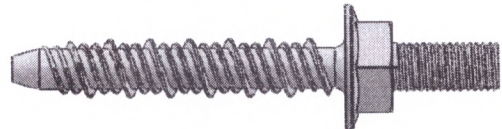
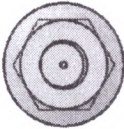


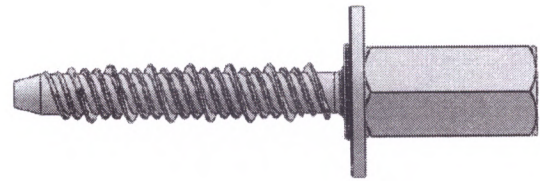
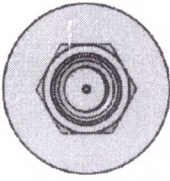
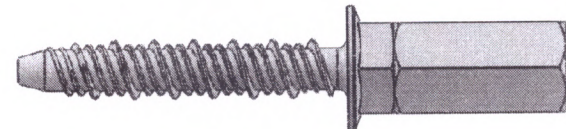
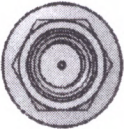
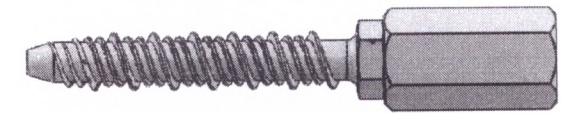

Código seguro de Verificación: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: https://portafirmas.redsara.es/pf/valida



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 6 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

		SSD
		SSI
		SSF
		SSO
		SSU
		SSG
		SSQ
		SSV
Śruba do betonu ARVEX SS		Załącznik A2
Opis produktu Identyfikacja		



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

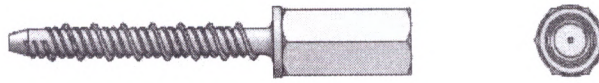
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 7 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc



SSG2

Áruba do betonu ARVEX SS

Opis produktu

Identyfikacja

Załącznik A3



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 8 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Oznaczenie/identyfikacja na kotwie:

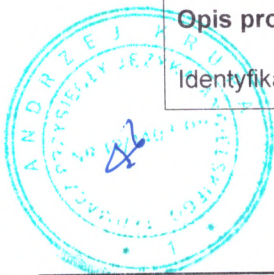
- Logo
 - Średnica zewnętrzna
 - Długość
 - Typ kotwy:
- | | |
|---|------|
| - Łeb sześciokątny z podkładką | SSW |
| - Łeb okrągły | SSR |
| - Łeb stożkowy ścięty | SSP |
| - Łeb stożkowy płaski | SSK |
| - Łeb sześciokątny | SSH |
| - Łeb sześciokątny, wgłębienie sześciokątne | SSX |
| - Łeb grzybkowy | SST |
| - Łeb grzybkowy z tłoczeniem wypukłym pod łbem | SSN |
| - Gwint przyłączeniowy z uchwytem sześciokątnym | SSD |
| - Gwint wewnętrzny | SSI |
| - Łeb podkładowy z gwintem przyłączeniowym | SSF |
| - Łeb sześciokątny podkładowy z gwintem przyłączeniowym | SSO |
| - Łeb sześciokątny z gwintem przyłączeniowym | SSU |
| - Flex SSF z nakrętką łączącą | SSG |
| - Flex SSO z nakrętką łączącą | SSQ |
| - Flex SSU z nakrętką łączącą | SSV |
| - Flex SSG bez podkładki | SSG2 |

Śruba do betonu ARVEX SS

Opis produktu

Identyfikacja i materiały

Załącznik A4



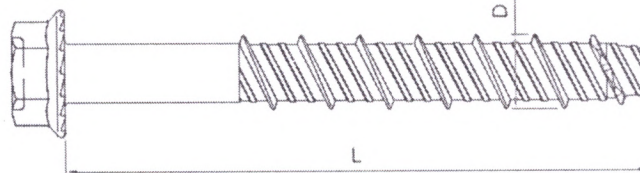
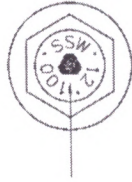
CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica

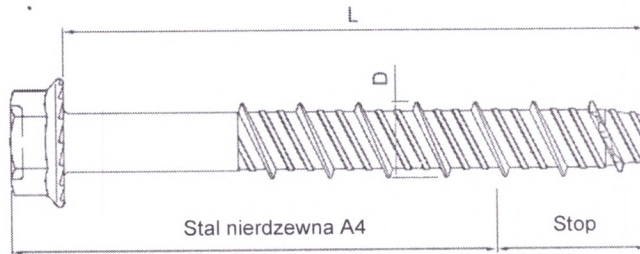
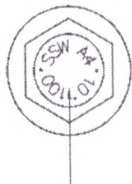


Stal węglowa SS



Oznakowanie łba:
Znak identyfikacyjny producenta: ARVEX
Średnica zewnętrzna gwintu: np. D=12,5
Długość L: np. 100 mm
Materiał: Stal węglowa

SS Bimetal



Oznakowanie łba:
Znak identyfikacyjny producenta: ARVEX
Rozmiar wiertła: np. 10 mm
Długość L: np. 100 mm
Materiał: Stal nierdzewna A4

Tabela A1: Materiały

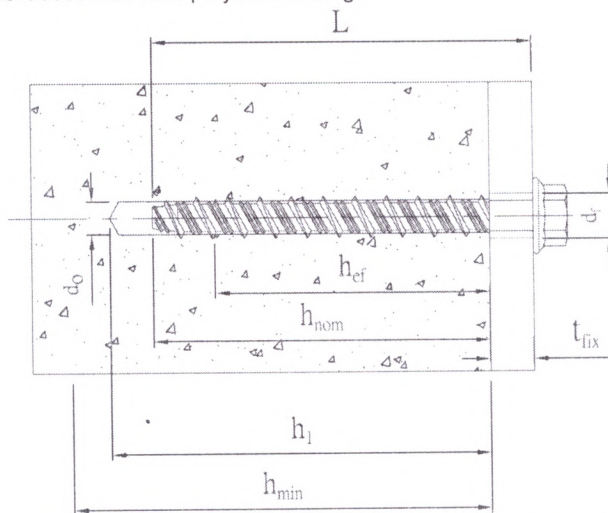
Poz.	Oznaczenie	Śruba do betonu SS (Stal węglowa SS)	Śruba do betonu SS (Bimetal SS)
1	Korpus kotwy	Walcówka ze stali węglowej kuta na zimno. Dozwolone powłoki: <ul style="list-style-type: none"> Ocynkowane $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5 Powłoka Silver Ruspert 1000/2000 godzin ISO9227 Ocynek płatkowy $\geq 5 \mu\text{m}$ EN 10683 Powlekane mechanicznie $\geq 30 \mu\text{m}$ EN ISO 12683 Zn 40 M(Fe) 	Trzpień i łeb: stal nierdzewna gatunek A4 ISO 3506-1 Końcówka: hartowana stal węglowa

Śruba do betonu ARVEX SS		Załącznik A5
Opis produktu		
Identyfikacja i materiały		

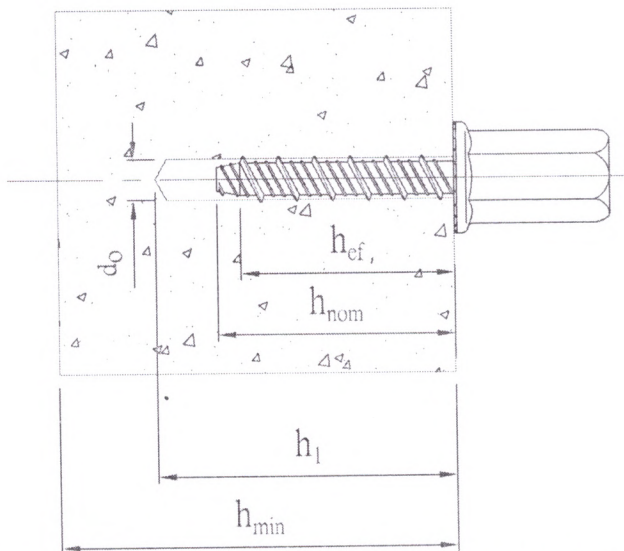


Stan po zainstalowaniu

- h_{ef} : Efektywna głębokość kotwienia
- h_1 : Głębokość wywierconego otworu
- h_{nom} : Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie
- h_{min} : Minimalna grubość podłoża betonowego
- t_{fix} : Grubość elementu przytwierdzanego
- d_0 : Średnica nominalna wiertła
- d_f : Średnica otworu przelotowego w mocowanym elemencie
- t_{fix} : Grubość elementu przytwierdzanego



Rysunek A1. Stan po zainstalowaniu kotew SSW, SSR, SSP, SSK, SSH, SSX, SST, SSN



Rysunek A2. Stan po zainstalowaniu kotew SSD, SSI, SSF, SSO, SSU, SSG, SSQ, SSV, SSG2

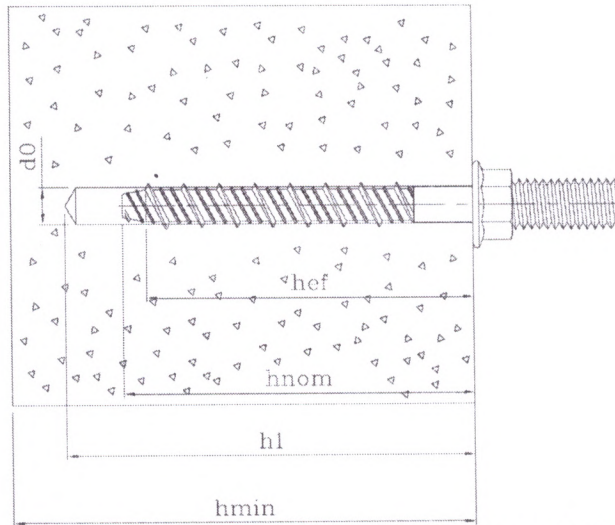
Śruba do betonu ARVEX SS

Opis produktu

Stan po zainstalowaniu

Załącznik A6





Rysunek A3. Stan po zainstalowaniu kotew SSD, SSI, SSF, SSO, SSU, SSG, SSQ, SSV, SSG2,

Śruba do betonu ARVEX SS

Opis produktu

Stan po zainstalowaniu

Załącznik A7



Specyfikacja zamierzonego zastosowania

Kotwienia poddane:

- Obciążeniom statycznym lub kwazistatycznym: wszystkie rozmiary i głębokości osadzenia.
- Narażenie na ogień do 120 minut
- Parametry C1 i C2 (sejsmiczne) dla śrub ze stali węglowej SS, jak pokazano poniżej:

Rozmiar	7,5		10,5		12,5			14,2		16,5	
h _{nom}	40	55	50	60	60	70	85	75	105	75	110
C1	✓	✓		✓			✓		✓		✓
C2				✓			✓		✓		✓

Materiały podłoża:

- Beton zbrojony i niezbrojony o normalnym ciężarze, bez włókien, zgodnie z normą EN 206:2013 + A1:2016.
- Klasy wytrzymałości od C20/25 do C50/60, zgodnie z normą EN 206:2013 + A1:2016.
- Beton zarysowany i niezarysowany.

Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- Kotwa ze stali węglowej SS powinna być używana w suchych warunkach wewnętrznych.
- Kotwa SS Bimetal powinna być stosowana w suchych warunkach wewnętrznych, w warunkach zewnętrznego narażenia atmosferycznego (w tym w środowisku przemysłowym i morskim) lub w warunkach trwałej wewnętrznej wilgoci, jeśli nie występują warunki szczególnie agresywne. Takie szczególnie agresywne warunki to np. trwałe, przemienne zanurzenie w wodzie morskiej lub strefa rozbryzgiwania wody morskiej, atmosfera chlorkowa krytych basenów lub atmosfera z ekstremalnym zanieczyszczeniem chemicznym (np. w instalacjach odsiarczania lub tunelach drogowych, w których stosowane są materiały do usuwania oblodzenia). Atmosfery o klasie odporności na korozję CRC III zgodnie z EN 1993-1-4:2006+A1:2015 załącznik A.
- Kotwa może być stosowana do kotwień, w przypadku których obowiązują wymagania dotyczące odporności ogniowej.

Projektowanie:

- Kotwienia są projektowane pod nadzorem inżyniera mającego doświadczenie w zakresie kotwienia i prac betoniarskich.
- Obliczenia sprawdzające i rysunki są sporządzane z uwzględnieniem obciążeń, którym poddawane będzie kotwienie. Pozycja kotwy jest wskazana na rysunkach projektowych (np. pozycja kotwy względem zbrojenia lub podpór itp.).
- Kotwienia poddawane oddziaływaniom statycznym lub quasi-statycznym są projektowane metodą projektowania A, zgodnie z normą EN 1992-4:2018.
- Kotwienia poddawane oddziaływaniom sejsmicznym są projektowane zgodnie z normą EN 1992-4:2018. Kotwienia powinny być usytuowane poza regionami krytycznymi (np. przegięciami plastycznymi) konstrukcji betonowej. Nie dopuszcza się mocowań w instalacjach odstających lub z warstwą zaprawy.
- Kotwienia narażone na działanie ognia są projektowane zgodnie z normą EN 1992-4:2018. Należy sprawdzić, czy nie występuje lokalne łuszczenie się betonu.
- Ocena ścinania obejmuje tylko siłę ścinającą wywołaną przez element stały, tj. element znajdujący się między łbem kotwy a blokiem betonowym (element zawarty w t_{fix}, zob. rysunek A1).

Śruba do betonu ARVEX SS

Zamierzone zastosowanie

Dane techniczne

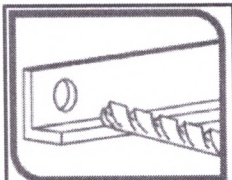
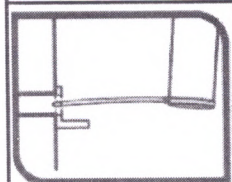
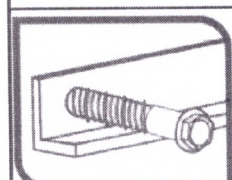
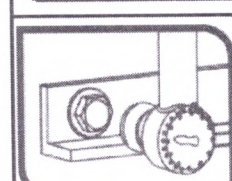
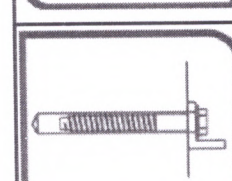
Załącznik B1



Instalacja:

- Tylko wiercenie udarowe.
- Śruby kotwiące muszą być instalowane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników oraz pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na miejscu montażu.
- W przypadku wadliwego nawiercenia: nowy otwór może być wywiercony w odległości nie mniejszej niż dwukrotna głębokość otworu wadliwego. Mniejsza odległość jest dopuszczalna, jeśli otwór wadliwy zostanie wypełniony zaprawą o wysokiej wytrzymałości i jeśli kierunek obciążenia ścinającego lub ukośnego, nie jest kierunkiem przyłożenia obciążenia.
- Po zainstalowaniu, dalsze obracanie kotwy nie jest możliwe.
- Łeb kotwy opiera się na elemencie mocowanym, w sposób pokazany na rysunku A1 i nie może być uszkodzony.

Proces instalacji

	<p>1. WIERCENIE Wywierć otwór w materiale podłoża o odpowiedniej średnicy i głębokości za pomocą wiertła z węglików spiekanych w trybie obrotowo-udarowym.</p>
	<p>2. PRZEDMUCHANIE I CZYSZCZENIE Usunąć kurz i zanieczyszczenia z otworu oraz luźne cząstki pozostałe po wierceniu za pomocą pompki ręcznej, sprężonego powietrza lub odkurzacza.</p>
	<p>3. INSTALACJA Przytrzymać kotwę wkręcaną prostopadle do materiału podłoża za pomocą elementów mocowanych.</p>
	<p>4. ZASTOSOWANIE MOMENTU OBROTOWEGO Wybrać klucz udarowy lub klucz dynamometryczny (np: Bosch GDS 18E, wejście zasilania: 500W; moment obrotowy: 50-250 Nm). Klucz udarowy nie przekracza momentu obrotowego Tinst.</p>
	<p>5. KONTROLA Łeb nie może być uszkodzony i musi stykać się z elementem mocowanym. Gdy łeb śruby jest mocno dociśnięty do elementu mocowanego lub powierzchni betonu, dalsze obracanie tła jest zbędne.</p>

Śruba do betonu ARVEX SS

Zamierzone zastosowanie

Dane techniczne i procedura instalacji

Załącznik B2



TLUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 14 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela B1: Parametry instalacji dla stali węglowej SS

Parametry instalacji Stal węglowa SS			Właściwości użytkowe							
			7,5		10,5		12,5			
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	40	55		50	60	60	70	85
d_o	Średnica nominalna wiertła:	[mm]	6		8		10			
d_f	Średnica otworu przelotowego w mocowanym elemencie:	[mm]	9		12		14			
d_s	Średnica zewnętrzna gwintu:	[mm]	7,5		10,5		12,5			
d_k	Średnica rdzenia:	[mm]	5,4		7,2		9,0			
h_{min}	Minimalna grubość podłoża betonowego:	[mm]	100	80	100	100	100	100	105	130
h_1	Głębokość wywierconego otworu:	[mm]	50	65		60	70	70	85	100
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia:	[mm]	29	42		37	45	44	52	65
T_{ins}	Moment obrotowy instalacji:	[Nm]	15		25		50			
t_{fix}	Grubość elementu przytwierdzanego ¹⁾ :	[mm]	L-40	L-55		L-50	L-60	L-60	L-70	L-85
S_{min}	Minimalny dopuszczalny rozstaw:	[mm]	35	50	45	35	50	50	60	70
C_{min}	Minimalna dopuszczalna odległość od krawędzi:	[mm]	35	35	45	35	50	40	60	60

¹⁾ L = całkowita długość elementu złączonego

Parametry instalacji Stal węglowa SS			Właściwości użytkowe			
			14,2		16,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	75	105	75	110
d_o	Średnica nominalna wiertła:	[mm]	12		14	
d_f	Średnica otworu przelotowego w mocowanym elemencie:	[mm]	16		18	
d_s	Średnica zewnętrzna gwintu:	[mm]	14,2		16,5	
d_k	Średnica rdzenia:	[mm]	11,3		13,6	
h_{min}	Minimalna grubość podłoża betonowego:	[mm]	120	170	120	175
h_1	Głębokość wywierconego otworu:	[mm]	90	120	90	130
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia:	[mm]	57	82	56	86
T_{ins}	Moment obrotowy instalacji:	[Nm]	60		80	
t_{fix}	Grubość elementu przytwierdzanego ¹⁾ :	[mm]	L-75	L-105	L-75	L-110
S_{min}	Minimalny dopuszczalny rozstaw:	[mm]	70	70	75	100
C_{min}	Minimalna dopuszczalna odległość od krawędzi:	[mm]	45	45	45	100

¹⁾ L = całkowita długość elementu złączonego

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Parametry instalacji

Załącznik B3



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 15 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela B2: Parametry instalacji dla SS Bimetal

Parametry instalacji SS Bimetal			Właściwości użytkowe					
			7,5		10,5		12,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	40	55	50	60	70	85
d_0	Średnica nominalna wiertła:	[mm]	6		8		10	
d_f	Średnica otworu przelotowego w mocowanym elemencie:	[mm]	9		12		14	
d_s	Średnica zewnętrzna gwintu:	[mm]	7,5		10,5		12,5	
d_k	Średnica rdzenia:	[mm]	5,2		7,3		9,3	
h_{min}	Minimalna grubość podłoża betonowego:	[mm]	100	100	100	100	105	130
h_1	Głębokość wywierconego otworu:	[mm]	50	65	60	70	85	100
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia:	[mm]	29	42	37	45	52	65
T_{ins}	Moment obrotowy instalacji:	[Nm]	15	20	25		50	
t_{fix}	Grubość elementu przytwierdzanego ¹⁾ :	[mm]	L-40	L-55	L-50	L-60	L-70	L-85
s_{min}	Minimalny dopuszczalny rozstaw:	[mm]	35	35	35	50	60	70
c_{min}	Minimalna dopuszczalna odległość od krawędzi:	[mm]	35	35	35	50	60	60

1) L = całkowita długość elementu łącznego

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Parametry instalacji

Załącznik B4



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>



TLUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 16 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela C1: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające dla stali węglowej SS

Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające według metody obliczeniowej A		Właściwości użytkowe						
		7,5		10,5		12,5		
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	60	70	85
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali								
$N_{Rk,s}$	Wytrzymałość charakterystyczna stali na rozciąganie: [kN]	18,7		32,7		51,2		
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ¹⁾ [-]	1,5		1,5		1,5		
Obciążenia rozciągające: zniszczenie przez wyciągnięcie w betonie								
$N_{Rk,p,ucr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie niezarysowanym C20/25 [kN]	6,0	9,0	12,5 ²⁾	12,0 ²⁾	22,0 ²⁾	20,0 ²⁾	34,0 ²⁾
$N_{Rk,p,cr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie zarysowanym C20/25 [kN]	3,0	6,0	6,0	9,0	14,0 ²⁾	12,0	24,0 ²⁾
ψ_c	C30/37 [-]	1,16	1,22	1,16	1,08	1,14	1,04	1,18
ψ_c	C40/45 [-]	1,29	1,41	1,28	1,15	1,25	1,07	1,33
ψ_c	C50/60 [-]	1,40	1,55	1,39	1,19	1,34	1,09	1,46
Obciążenia rozciągające: wyrwanie stożka betonu i rozwarstwienie								
γ_{ms}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ¹⁾ [-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0
h_{ef}	Efektywna głębokość osadzenia: [mm]	29	42	37	45	44	52	65
$k_{ucr,N}$	Współczynnik dla betonu niezarysowanego: [-]	11,0						
$N^0_{Rk,c,ucr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie niezarysowanym C20/25 ³⁾ [kN]	7,7	13,4	11,1	14,8	14,4	18,4	25,8
$k_{cr,N}$	Współczynnik dla betonu zarysowanego: [-]	7,7						
$N^0_{Rk,c,cr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie zarysowanym C20/25 ³⁾ [kN]	5,4	9,4	7,8	10,4	10,1	12,9	18,0
$s_{cr,N}$	Rozstaw krytyczny: [mm]	3,0 x h_{ef}						
$c_{cr,N}$	Krytyczna odległość od krawędzi: [mm]	1,5 x h_{ef}						
$s_{cr,sp}$	Rozstaw krytyczny (rozwarstwienie): [mm]	3,0 x h_{ef}						
$c_{cr,sp}$	Krytyczna odległość od krawędzi (rozwarstwienie): [mm]	1,5 x h_{ef}						

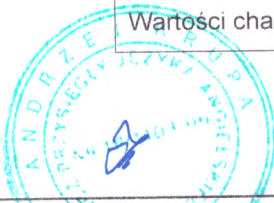
- ¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych
²⁾ Zniszczenie przez wyciągnięcie nie jest decydujące ($N^0_{Rk,c} < N_{Rk,p}$)
³⁾ Równanie 7.2 z normy EN 1992-4:2018

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających

Załącznik C1



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



Tabela C1: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające dla stali węglowej SS (ciąg dalszy)

Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające według metody obliczeniowej A		Właściwości użytkowe			
		14,2		16,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	75	105	75	110
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali					
$N_{Rk,s}$	Wytrzymałość charakterystyczna stali na rozciąganie: [kN]	80,6		115,9	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ¹⁾ [-]	1,5		1,5	
Obciążenia rozciągające: zniszczenie przez wyciąganie w betonie					
$N_{Rk,p,ucr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie niezarysowanym C20/25 [kN]	24,0 ²⁾	40,0 ²⁾	30,0 ²⁾	40,0 ²⁾
$N_{Rk,p,cr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie zarysowanym C20/25 [kN]	19,0 ²⁾	32,0 ²⁾	20,0 ²⁾	30,0 ²⁾
ψ_c	C30/37 [-]	1,10	1,08	1,13	1,04
ψ_c	C40/45 [-]	1,17	1,15	1,24	1,07
ψ_c	C50/60 [-]	1,23	1,20	1,33	1,09
Obciążenia rozciągające: wyrwanie stożka betonu i rozwarstwienie					
γ_{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ¹⁾ [-]	1,2	1,0	1,2	1,0
h_{ef}	Efektywna głębokość osadzenia: [mm]	57	82	56	86
$k_{ucr,N}$	Współczynnik dla betonu niezarysowanego: [-]	11,0			
$N^0_{Rk,c,ucr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie niezarysowanym C20/25 ³⁾ [kN]	21,2	36,5	20,6	39,2
$k_{cr,N}$	Współczynnik dla betonu zarysowanego: [-]	7,7			
$N^0_{Rk,c,cr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie zarysowanym C20/25 ³⁾ [kN]	14,8	25,6	14,4	27,5
$s_{cr,N}$	Rozstaw krytyczny: [mm]	3,0 x h_{ef}			
$c_{cr,N}$	Krytyczna odległość od krawędzi: [mm]	1,5 x h_{ef}			
$s_{cr,sp}$	Rozstaw krytyczny (rozwarstwienie): [mm]	3,0 x h_{ef}			
$c_{cr,sp}$	Krytyczna odległość od krawędzi (rozwarstwienie): [mm]	1,5 x h_{ef}			

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

²⁾ Zniszczenie przez wyciągnięcie nie jest decydujące ($N^0_{Rk,c} < N_{Rk,p}$)

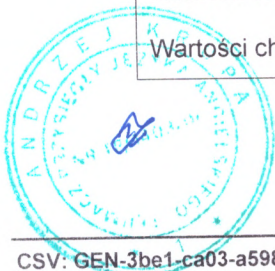
³⁾ Równanie 7.2 z normy EN 1992-4:2018

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających

Załącznik C2



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 18 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela C2: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające dla SS Bimetal

Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia rozciągające według metody obliczeniowej A		Właściwości użytkowe					
		7,5		10,5		12,5	
η_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	70	85
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali							
$N_{Rk,s}$	Wytrzymałość charakterystyczna stali na rozciąganie: [kN]	17,0		33,5		54,3	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ¹⁾ [-]	1,5		1,5		1,5	
Obciążenia rozciągające: zniszczenie przez wyciąganie w betonie							
$N_{Rk,p,ucr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie niezarysowanym C20/25 [kN]	6,0	13,0 ²⁾	11,0 ²⁾	17,0 ²⁾	22,0 ²⁾	32,0 ²⁾
$N_{Rk,p,cr}$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie zarysowanym C20/25 [kN]	2,0	11,0 ²⁾	7,5 ²⁾	12,0 ²⁾	17,0 ²⁾	24,0 ²⁾
ψ_c	C30/37 [-]	1,09	1,11	1,09	1,12	1,09	1,13
ψ_c	C40/45 [-]	1,16	1,20	1,16	1,21	1,16	1,23
ψ_c	C50/60 [-]	1,22	1,27	1,21	1,28	1,22	1,31
Obciążenia rozciągające: wyrwanie stożka betonu i rozwarstwienie							
γ_{ins}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ¹⁾ [-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
h_{ef}	Efektywna głębokość osadzenia: [mm]	29	42	37	45	52	65
$k_{ucr,N}$	Współczynnik dla betonu niezarysowanego: [-]	11,0					
$N_{Rk,c,ucr}^0$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie niezarysowanym C20/25 ³⁾ [kN]	7,7	13,4	11,1	14,8	18,4	25,8
$k_{cr,N}$	Współczynnik dla betonu zarysowanego: [-]	7,7					
$N_{Rk,c,cr}^0$	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w betonie zarysowanym C20/25 ³⁾ [kN]	5,4	9,4	7,8	10,4	12,9	18,0
$s_{cr,N}$	Rozstaw krytyczny: [mm]	3,0 x h_{ef}					
$c_{cr,N}$	Krytyczna odległość od krawędzi: [mm]	1,5 x h_{ef}					
$s_{cr,sp}$	Rozstaw krytyczny (rozwarstwienie): [mm]	3,0 x h_{ef}					
$c_{cr,sp}$	Krytyczna odległość od krawędzi (rozwarstwienie): [mm]	1,5 x h_{ef}					

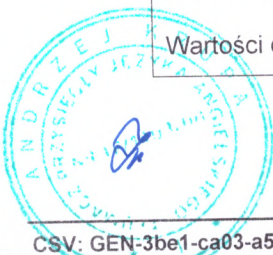
- ¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych
²⁾ Zniszczenie przez wyciągnięcie nie jest decydujące ($N_{Rk,c}^0 < N_{Rk,p}$)
³⁾ Równanie 7.2 z normy EN 1992-4:2018

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających

Załącznik C3



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 19 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez TETcc

Tabela C3: Przemieszczenia pod obciążeniem rozciągającym dla stali węglowej SS

Wartości charakterystyczne przemieszczeń pod obciążeniami rozciągającymi wg metody projektowej A		Właściwości użytkowe							
		7,5		10,5		12,5			
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	40	55	50	60	60	70	85	
Przemieszczenia pod obciążeniami rozciągającymi w betonie niezarysowanym									
N	Obciążenie rozciągające robocze w betonie niezarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	2,4	3,6	4,4	4,8	5,7	9,5	12,3
δ_{NO}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,06	0,40	0,08	0,40	0,09	0,40	0,12
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,30	1,00	0,35	1,10	0,40	1,40	0,55
Przemieszczenia pod obciążeniami rozciągającymi w betonie zarysowanym									
N	Obciążenie rozciągające robocze w betonie zarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	1,2	2,4	2,5	3,6	4,0	5,7	8,6
δ_{NO}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,10	0,60	0,12	0,70	0,15	0,50	0,17
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	1,10	1,40	1,20	1,20	1,25	1,40	0,55

Wartości charakterystyczne przemieszczeń pod obciążeniami rozciągającymi według metody projektowej A		Właściwości użytkowe				
		14,2		16,5		
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	75	105	75	110
Przemieszczenia pod obciążeniami rozciągającymi w betonie niezarysowanym						
N	Obciążenie rozciągające robocze w betonie niezarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	11,3	18,1	8,2	19,0
δ_{NO}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,08	0,10	0,10	0,90
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,40	0,40	0,45	1,40
Przemieszczenia pod obciążeniami rozciągającymi w betonie zarysowanym						
N	Obciążenie rozciągające robocze w betonie zarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	7,7	13,3	5,7	11,9
δ_{NO}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,13	0,15	0,20	0,60
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	1,25	1,35	1,32	1,20

Tabela C4: Przemieszczenia pod obciążeniem rozciągającym dla SS Bimetal

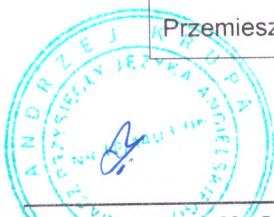
Wartości charakterystyczne przemieszczeń pod obciążeniami rozciągającymi według metody projektowej A		Właściwości użytkowe						
		7,5		10,5		12,5		
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	40	55	50	60	70	85
Przemieszczenia pod obciążeniami rozciągającymi w betonie niezarysowanym								
N	Obciążenie rozciągające robocze w betonie niezarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	2,95	5,47	4,44	7,06	8,76	13,42
δ_{NO}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,11	0,15	0,23	0,32	0,39	0,54
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,40	0,50	0,55	0,55	0,60	0,65
Przemieszczenia pod obciążeniami rozciągającymi w betonie zarysowanym								
N	Obciążenie rozciągające robocze w betonie zarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	1,0	4,66	3,09	5,08	7,02	10,25
δ_{NO}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	0,18	0,25	0,43	0,54	0,64	0,72
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi:	[mm]	1,13	1,20	1,33	1,40	1,47	1,47

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Przemieszczenie pod obciążeniami rozciągającymi

Załącznik C4



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 20 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela C5: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające dla stali węglowej SS

Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające		Właściwości użytkowe							
		7,5		10,5		12,5		85	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	60	70	85	
Obciążenia ścinające: zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego									
$V_{Rk,s}$	Wytrzymałość charakterystyczna stali na ścinanie: [kN]	9,3	7,5	16,3		25,6			
k_7	Współczynnik k_7 : ¹⁾ [-]	0,8		0,8		0,8			
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ²⁾ [-]	1,25		1,25		1,25			
Obciążenia ścinające: zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego									
$M_{Rk,s}^0$	Charakterystyczny moment zginający: [Nm]	15,2		35,3		69,3			
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ²⁾ [-]	1,25		1,25		1,25			
Obciążenia ścinające: zniszczenie przez wylupanie betonu									
k_8	Współczynnik k_8 : [-]	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ²⁾ [-]	1,0		1,0		1,0			
Obciążenia ścinające: zniszczenie krawędzi podłoża betonowego									
l_f	Efektywna głębokość kotwienia pod obciążeniami ścinającymi: [mm]	29	42	37	45	44	52	65	
d_{nom}	Nominalna średnica zewnętrzna śruby: [mm]	6	6	8	8	10	10	10	
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ²⁾ [-]	1,0		1,0		1,0			

¹⁾ Średnica otworu nie spełnia wartości podanych w tabeli 6.1 normy EN 1992-4. Natomiast odporność grupy na obciążenie ścinające została zweryfikowana w ocenie poprzez testy i uwzględniona we współczynniku k_7

²⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych.

Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające		Właściwości użytkowe			
		14,2		16,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie [mm]	75	105	75	110
Obciążenia ścinające: zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego					
$V_{Rk,s}$	Wytrzymałość charakterystyczna stali na ścinanie [kN]	40,3		57,9	
k_7	Współczynnik k_7 : ¹⁾ [-]	0,8		0,8	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ²⁾ [-]	1,25		1,25	
Obciążenia ścinające: zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego					
$M_{Rk,s}^0$	Charakterystyczny moment zginający: [kN]	137,1		235,9	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ²⁾ [-]	1,25		1,25	
Obciążenia ścinające: zniszczenie przez wylupanie betonu					
k_8	Współczynnik k_8 : [-]	1,5	2,0	1,6	2,0
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ²⁾ [-]	1,0		1,0	
Obciążenia ścinające: zniszczenie krawędzi podłoża betonowego					
l_f	Efektywna głębokość kotwienia pod obciążeniami ścinającymi: [mm]	57	82	56	86
d_{nom}	Nominalna średnica zewnętrzna śruby: [mm]	12	12	14	14
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ²⁾ [-]	1,0		1,0	

¹⁾ Średnica otworu nie spełnia wartości podanych w tabeli 6.1 normy EN 1992-4. Natomiast odporność grupy na obciążenie ścinające została zweryfikowana w ocenie poprzez testy i uwzględniona we współczynniku k_7

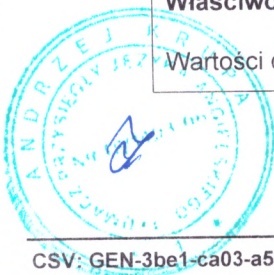
²⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych.

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Wartości charakterystyczne dla obciążeń ścinających

Załącznik C5



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



Tabela C6: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające dla SS Bimetal

Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające		Właściwości użytkowe					
		7,5		10,5		12,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	70	85
Obciążenia ścinające: zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego							
$V_{Rk,s}$	Wytrzymałość charakterystyczna stali na ścinanie: [kN]	8,5		16,7		27,2	
k_7	Współczynnik k_7 : ¹⁾ [-]	0,8	0,8	1,0		1,0	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ²⁾ [-]	1,25		1,25		1,25	
Obciążenia ścinające: zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego							
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający: [Nm]	13,2	13,2	36,6		75,7	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ²⁾ [-]	1,25		1,25		1,25	
Obciążenia ścinające: zniszczenie przez wylupanie betonu							
k_8	Współczynnik k_8 : [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,09	2,0
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ²⁾ [-]	1,0		1,0		1,0	
Obciążenia ścinające: zniszczenie krawędzi podłoża betonowego							
l_r	Efektywna głębokość kotwienia pod obciążeniami ścinającymi: [mm]	29	42	37	45	52	65
d_{nom}	Nominalna średnica zewnętrzna śruby: [mm]	6	6	8	8	10	10
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji: ²⁾ [-]	1,0		1,0		1,0	

¹⁾ Średnica otworu nie spełnia wartości podanych w tabeli 6.1 normy EN 1992-4. Natomiast odporność grupy na obciążenie ścinające została zweryfikowana w ocenie poprzez testy i uwzględniona we współczynniku k_7 .

²⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych.

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Wartości charakterystyczne dla obciążeń ścinających

Załącznik C6



TLUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 22 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela C7: Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi dla stali węglowej SS

Wartości charakterystyczne przemieszczeń pod obciążeniami ścinającymi według metody projektowej A			Właściwości użytkowe						
			7,5		10,5		12,5		
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	40	55	50	60	60	70	85
Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi w betonie niezarysowanym									
V	Obciążenie ścinające robocze w betonie niezarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	3,0	3,6	4,4	4,8	5,7	9,5	12,3
δ_{vo}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	0,47	0,4	0,50	0,40	0,40	0,40	0,80
$\delta_{v\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	0,70	1,0	0,75	1,10	0,60	1,40	1,20
Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi w betonie zarysowanym									
V	Obciążenie ścinające robocze w betonie zarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	2,1	2,4	3,1	3,6	4,0	5,7	8,6
δ_{vo}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	0,40	0,60	0,45	0,70	0,50	0,50	0,6
$\delta_{v\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	0,60	1,40	0,67	1,20	0,75	1,40	0,90

Wartości charakterystyczne przemieszczeń pod obciążeniami ścinającymi według metody projektowej A			Właściwości użytkowe			
			14,2		16,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	75	105	75	110
Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi w betonie niezarysowanym						
V	Obciążenie ścinające robocze w betonie niezarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	8,4	17,4	8,2	19,0
δ_{vo}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	1,00	1,10	0,55	0,90
$\delta_{v\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	1,50	1,80	0,82	1,4
Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi w betonie zarysowanym						
V	Obciążenie ścinające robocze w betonie zarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	5,9	12,2	5,7	11,9
δ_{vo}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	0,85	1,00	0,50	0,60
$\delta_{v\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	1,20	1,50	0,75	1,20

¹⁾ Nie określono działania (No performance determined, NPD)

Tabela C8: Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi dla SS Bimetal

Wartości charakterystyczne przemieszczeń pod obciążeniami ścinającymi według metody projektowej A			Właściwości użytkowe					
			7,5		10,5		12,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:		40	55	50	60	70	85
Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi w betonie niezarysowanym								
V	Obciążenie ścinające robocze w betonie niezarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	2,7	3,3	4,0	5,3	8,0	11,2
δ_{vo}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	1,42	1,55	1,64	1,75	1,78	2,11
$\delta_{v\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	2,13	2,33	2,46	2,63	2,67	3,17
Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi w betonie zarysowanym								
V	Obciążenie ścinające robocze w betonie zarysowanym od C20/25 do C50/60:	[kN]	1,9	2,3	2,8	3,7	5,6	7,8
δ_{vo}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	1,22	1,34	1,45	1,52	1,57	1,67
$\delta_{v\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniami ścinającymi:	[mm]	1,83	2,01	2,18	2,28	2,36	2,51

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

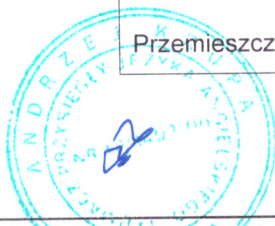
Przemieszczenia pod obciążeniami ścinającymi

Załącznik C7

CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 23 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela C9: Zasadnicze charakterystyki dla kategorii odporności sejsmicznej C1 dla stali węglowej SS

Zasadnicze charakterystyki dla kategorii odporności sejsmicznej C1			Właściwości użytkowe					
			7,5	10,5	12,5	14,2	16,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	40	55	60	85	105	110
Zniszczenie stali przy obciążeniach rozciągających i ścinających								
$N_{Rk,s,C1}$	Wytrzymałość charakterystyczna:	[kN]	18,7	32,7	51,2	80,6	115,9	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ¹⁾ :	[--]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$V_{Rk,s,C1}$	Wytrzymałość charakterystyczna:	[kN]	6,4	7,5	16,3	24,3	39,9	57,9
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ¹⁾ :	[--]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Zniszczenie przez wyciąganie								
$N_{Rk,p,C1}$	Wytrzymałość charakterystyczna w betonie zarysowanym:	[kN]	2,9	5,6	9,0	24,0	24,3	30,0
γ_{inst}	Odporność:	[--]	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0
Wyrwanie stożka betonu								
h_{ef}	Efektywna głębokość osadzenia:	[mm]	29	42	45	65	82	86
$s_{Cr,N}$	Wyrwanie Rozstaw:	[mm]	87	126	135	195	246	258
$c_{Cr,N}$	stożka betonu Odległość od krawędzi:	[mm]	43	63	67	98	123	129
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	[--]	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0
Zniszczenie przez wyłupanie betonu								
k_s	Współczynnik wyłupania:	[--]	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	[--]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Zniszczenie krawędzi podłoża betonowego								
$l_f = h_{ef}$	Efektywna długość elementu złącznego pod obciążeniami ścinającymi	[mm]	29	42	45	65	82	86
d_{nom}	Nominalna średnica zewnętrzna śruby:	[mm]	6	6	8	10	12	14
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	[--]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Zasadnicze charakterystyki dla kategorii odporności sejsmicznej C1

Załącznik C8

CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 24 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela C10: Zasadnicze charakterystyki dla kategorii odporności sejsmicznej C2 dla stali węglowej SS

Zasadnicze charakterystyki dla kategorii odporności sejsmicznej C2			Właściwości użytkowe				
			10,5	12,5	14,2	16,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	60	85	105	110	
Zniszczenie stali przy obciążeniach rozciągających i ścinających							
$N_{Rk,s,C2}$	Wytrzymałość charakterystyczna:	[kN]	32,7	51,2	80,6	115,9	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ¹⁾ :	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	
$V_{Rk,s,C2}$	Wytrzymałość charakterystyczna:	[kN]	13,7	16,1	28,3	41,1	
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ¹⁾ :	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	
Zniszczenie przez wyciąganie							
$N_{Rk,p,C2}$	Wytrzymałość charakterystyczna w betonie zarysowanym:	[kN]	5,2	11,0	3,2	9,6	
γ_{inst}	Odporność:	[-]	1,2	1,0	1,0	1,0	
Wyrwanie stożka betonu							
h_{ef}	Efektywna głębokość osadzenia:	[mm]	45	65	82	86	
$s_{cr,N}$	Wyrwanie	Rozstaw:	[mm]	135	195	246	258
$s_{cr,N}$	stożka betonu	Odległość od krawędzi:	[mm]	68	98	123	129
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	[-]	1,2	1,0	1,0	1,0	
Zniszczenie przez wylupanie betonu							
k_8	Współczynnik wylupania:	[-]	1,0	2,0	2,0	2,0	
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	
Zniszczenie krawędzi podłoża betonowego							
$l_f = h_{ef}$	Efektywna długość elementu łącznego pod obciążeniami ścinającymi	[mm]	45	65	82	86	
d_{nom}	Nominalna średnica zewnętrzna śruby:	[mm]	8,0	10,0	12,0	14,0	
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa instalacji:	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	
Przemieszczenia							
$\delta_{N,C2} (DLS)$	Przemieszczenie przy	[mm]	0,15	0,35	0,65	0,73	
$\delta_{V,C2} (DLS)$	Stan ograniczenia uszkodzeń ²⁾	[mm]	4,15	5,16	5,65	5,67	
$\delta_{N,C2} (ULS)$	Przemieszczenie przy	[mm]	1,41	1,11	4,66	2,06	
$\delta_{V,C2} (ULS)$	Ostateczny stan ograniczenia ²⁾	[mm]	8,27	7,90	12,14	7,90	

DLS: Stan graniczny uszkodzenia: zob. EN 1992-4, 2.2.1)
ULS: Ostateczny stan graniczny: zob. EN 1992-4 2.2.1)

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych.
²⁾ Podane przemieszczenia reprezentują wartości średnie.

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Zasadnicze charakterystyki dla kategorii odporności sejsmicznej C2

Załącznik C9



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 25 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela D1: Wartości charakterystyczne odporności ogniowej dla stali węglowej SS

Czas odporności ogniowej = 30 minut		Właściwości użytkowe										
		7,5		10,5		12,5		14,2		16,5		
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	60	70	85	75	105	75	110
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali												
$N_{Rk,s,fi,30}$	Wytrzymałość charakterystyczna: [kN]	0,23	0,23	0,41	0,41	0,95	0,95	0,95	2,02	2,02	2,91	2,91
Zniszczenie przez wyciąganie												
$N_{Rk,p,fi,30}$	Wytrzymałość charakter. w betonie: [kN]	0,77	1,43	1,58	2,28	3,66	3,60	6,09	4,85	8,38	5,04	7,43
Wyrwanie stożka betonu ¹⁾												
$N_{Rk,c,fi,30}$	Wytrzymałość charakter. w betonie: [kN]	0,78	1,97	1,43	2,34	2,21	3,36	5,86	4,22	10,48	4,04	11,81
Obciążenia ścinające, zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego												
$V_{Rk,s,fi,30}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,23	0,23	0,41	0,41	0,95	0,95	0,95	2,02	2,02	2,91	2,91
Obciążenia ścinające, zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego												
$M_{Rk,s,fi,30}$	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,19	0,19	0,44	0,44	1,29	1,29	1,29	3,43	3,43	5,93	5,93

Czas odporności ogniowej = 60 minut		Właściwości użytkowe										
		7,5		10,5		12,5		14,2		16,5		
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	60	70	85	75	105	75	110
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali												
$N_{Rk,s,fi,60}$	Wytrzymałość charakterystyczna: [kN]	0,21	0,21	0,37	0,37	0,83	0,83	0,83	1,51	1,51	2,18	2,18
Zniszczenie przez wyciąganie												
$N_{Rk,p,fi,60}$	Wytrzymałość charakter. w betonie: [kN]	0,77	1,43	1,58	2,28	3,66	3,60	6,09	4,85	8,38	5,04	7,43
Wyrwanie stożka betonu ¹⁾												
$N_{Rk,c,fi,60}$	Wytrzymałość charakter. w betonie: [kN]	0,78	1,97	1,43	2,34	2,21	3,36	5,86	4,22	10,48	4,04	11,81
Obciążenia ścinające, zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego												
$V_{Rk,s,fi,60}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,21	0,21	0,37	0,37	0,83	0,83	0,83	1,51	1,51	2,18	2,18
Obciążenia ścinające, zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego												
$M_{Rk,s,fi,60}$	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,17	0,17	0,40	0,40	1,12	1,12	1,12	2,57	2,57	4,45	4,45

¹⁾ Z reguły rozwarstwienie można pominąć, gdy zakłada się beton zarysowany i zbrojenie.

Uwaga: W przypadku braku innych przepisów krajowych, współczynnik bezpieczeństwa dotyczący odporności na działanie ognia $\gamma_{M,fi} = 1,0$ jest zalecany dla uszkodzeń stali i uszkodzeń związanych z betonem przy obciążeniu ścinającym. W przypadku trybów zniszczenia związanych z betonem przy rozciąganiu $\gamma_{M,fi} = \gamma_{inst}$.

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe
Wartości charakterystyczne dla odporności ogniowej

Załącznik D1



CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>



Tabela D1: Wartości charakterystyczne odporności ogniowej dla stali węglowej SS (ciąg dalszy)

Czas odporności ogniowej = 90 minut		Właściwości użytkowe										
		7,5		10,5		12,5		14,2		16,5		
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	60	70	85	75	105	75	110
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali												
$N_{Rk,s,fi,90}$	Wytrzymałość charakterystyczna: [kN]	0,16	0,16	0,29	0,29	0,64	0,64	0,64	1,31	1,31	1,89	1,89
Zniszczenie przez wyciąganie												
$N_{Rk,p,fi,90}$	Wytrzymałość charakter. w betonie: [kN]	0,77	1,43	1,58	2,28	3,66	3,60	6,09	4,85	8,38	5,04	7,43
Wyrwanie stożka betonu ¹⁾												
$N_{Rk,c,fi,90}$	Wytrzymałość charakter. w betonie: [kN]	0,78	1,97	1,43	2,34	2,21	3,36	5,86	4,22	10,48	4,04	11,81
Obciążenia ścinające, zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego												
$V_{Rk,s,fi,90}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,16	0,16	0,29	0,29	0,64	0,64	0,64	1,31	1,31	1,89	1,89
Obciążenia ścinające, zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego												
$M_{Rk,s,fi,90}$	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,13	0,13	0,31	0,31	0,86	0,86	0,86	2,23	2,23	3,85	3,85

Czas odporności ogniowej = 120 minut		Właściwości użytkowe										
		7,5		10,5		12,5		14,2		16,5		
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	60	70	85	75	105	75	110
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali												
$N_{Rk,s,fi,120}$	Wytrzymałość charakterystyczna: [kN]	0,11	0,11	0,20	0,20	0,51	0,51	0,51	1,01	1,01	1,45	1,45
Zniszczenie przez wyciąganie												
$N_{Rk,p,fi,120}$	Wytrzymałość charakter. w betonie: [kN]	0,62	1,14	1,27	1,82	2,93	2,88	4,87	3,88	6,70	4,03	5,94
Wyrwanie stożka betonu ¹⁾												
$N_{Rk,c,fi,120}$	Wytrzymałość charakter. w betonie: [kN]	0,62	1,57	1,15	1,87	1,77	2,69	4,69	3,38	8,39	3,23	9,45
Obciążenia ścinające, zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego												
$V_{Rk,s,fi,120}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,11	0,11	0,20	0,20	0,51	0,51	0,51	1,01	1,01	1,45	1,45
Obciążenia ścinające, zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego												
$M_{Rk,s,fi,120}$	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,09	0,09	0,22	0,22	0,69	0,69	0,69	1,71	1,71	2,96	2,96

¹⁾ Z reguły rozwarstwienie można pominąć, gdy zakłada się beton zarysowany i zbrojenie.

Uwaga: W przypadku braku innych przepisów krajowych, częściowy współczynnik bezpieczeństwa dotyczący odporności na działanie ognia $\gamma_{M,fi} = 1,0$ jest zalecany dla uszkodzeń stali i uszkodzeń związanych z betonem przy obciążeniu ścinającym. W przypadku trybów zniszczenia związanych z betonem przy rozciąganiu $\gamma_{M,fi} = \gamma_{inst}$.

Śruba do betonu ARVEX SS	Załącznik D2
Właściwości użytkowe Wartości charakterystyczne dla odporności ogniowej	



Tabela D2: Rozstaw i odległości od krawędzi dla stali węglowej SS

Rozstaw i odległości od krawędzi	Właściwości użytkowe										
	7,5		10,5		12,5		14,2		16,5		
h_{no} Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	60	70	85	75	105	75	110
h_{ef} Efektywna głębokość kotwienia: [mm]	29	42	37	45	44	52	65	57	82	56	86
$S_{cr,N}$ Rozstaw [mm]	116	168	148	180	176	208	260	228	328	224	344
S_{min} Rozstaw minimalny [mm]	35	45	35	50	50	60	70	70	70	75	100
$C_{cr,N}$ Odległość od krawędzi [mm]	58	84	74	90	88	104	130	114	164	112	172
C_{mi} Minimalna odległość od krawędzi (ogień z jednej strony) [mm]	35	45	35	50	40	60	60	45	45	45	100
C_{mi} Minimalna odległość od krawędzi (ogień z dwóch stron) [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
γ_{Msp} Częściowy współczynnik bezpieczeństwa [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

*) W przypadku braku innych przepisów krajowych

Zniszczenie przez wylupanie betonu

Wartości współczynnika k_8 dla SS wykonanych ze stali węglowej w tabeli C5
Zgodnie z normą EN 1992-4:2018 przy projektowaniu należy uwzględnić wartości współczynnika k_8 i odpowiednie wartości $N_{Rk,c,fi}$ podane w powyższych tabelach.

Zniszczenie krawędzi podłoża betonowego

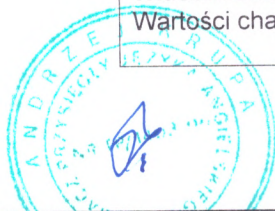
Wytrzymałość charakterystyczną $V_{Rk,c,fi}^0$ w betonie C20/25 do C50/60 wyznacza się ze wzoru: $V_{Rk,c,fi}^0 = 0,25 \times V_{Rk,c}^0 (\leq R90)$ oraz $V_{Rk,c,fi}^0 = 0,20 \times V_{Rk,c}^0 (R120)$
Przy $V_{Rk,c}^0$ wartość początkowa wytrzymałości charakterystycznej w betonie zarysowanym C20/25 w normalnej temperaturze zgodnie z EN 1992-4:2018.

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe

Wartości charakterystyczne dla odporności ogniowej

Załącznik D3



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 28 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela D3: Wartości charakterystyczne odporności ogniowej dla SS Bimetal

Czas odporności ogniowej = 30 minut		Właściwości użytkowe					
		7,5		10,5		12,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	70	85
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali							
$N_{Rk,s,fi,30}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,21		0,84		1,70	
Zniszczenie przez wyciąganie							
$N_{Rk,p,fi,30}$	Wytrzymałość charakter. w betonie od C20/25 do C50/60 [kN]	0,53	2,94	1,95	3,20	4,42	6,46
Wyrwanie stożka betonu¹⁾							
$N_{Rk,c,fi,30}$	Wytrzymałość charakter. w betonie od C20/25 do C50/60 [kN]	0,78	1,97	1,43	2,34	3,36	5,86
Obciążenia ścinające, zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego							
$V_{Rk,s,fi,30}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,21		0,84		1,70	
Obciążenia ścinające, zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego							
$M_{Rk,s,fi,30}$	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,17		0,92		2,37	

Czas odporności ogniowej = 60 minut		Właściwości użytkowe					
		7,5		10,5		12,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	70	85
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali							
$N_{Rk,s,fi,60}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,19		0,67		1,36	
Zniszczenie przez wyciąganie							
$N_{Rk,p,fi,60}$	Wytrzymałość charakter. w betonie od C20/25 do C50/60 [kN]	0,53	2,94	1,95	3,20	4,42	6,46
Wyrwanie stożka betonu¹⁾							
$N_{Rk,c,fi,60}$	Wytrzymałość charakter. w betonie od C20/25 do C50/60 [kN]	0,78	1,97	1,43	2,34	3,36	5,86
Obciążenia ścinające, zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego							
$V_{Rk,s,fi,60}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,19		0,67		1,36	
Obciążenia ścinające, zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego							
$M_{Rk,s,fi,60}$	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,15		0,73		1,90	

Czas odporności ogniowej = 90 minut		Właściwości użytkowe					
		7,5		10,5		12,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	70	85
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali							
$N_{Rk,s,fi,90}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,15		0,50		1,09	
Zniszczenie przez wyciąganie							
$N_{Rk,p,fi,90}$	Wytrzymałość charakter. w betonie od C20/25 do C50/60 [kN]	0,53	2,94	1,95	3,20	4,42	6,46
Wyrwanie stożka betonu¹⁾							
$N_{Rk,c,fi,90}$	Wytrzymałość charakter. w betonie od C20/25 do C50/60 [kN]	0,78	1,97	1,43	2,34	3,36	5,86
Obciążenia ścinające, zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego							
$V_{Rk,s,fi,90}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,15		0,50		1,09	
Obciążenia ścinające, zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego							
$M_{Rk,s,fi,90}$	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,12		0,55		1,52	

¹⁾ Z reguły rozwarstwienie można pominąć, gdy zakłada się beton zarysowany i zbrojenie.

Uwaga: W przypadku braku innych przepisów krajowych, współczynnik bezpieczeństwa dotyczący odporności na działanie ognia $\gamma_{M,fi} = 1,0$ jest zalecany dla uszkodzeń stali i uszkodzeń związanych z betonem przy obciążeniu ścinającym. W przypadku trybów zniszczenia związanych z betonem przy rozciąganiu $\gamma_{M,fi} = \gamma_{inst}$.

Śruba do betonu ARVEX SS

Właściwości użytkowe
Wartości charakterystyczne dla odporności ogniowej

Załącznik D4

CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Strona 29 Europejskiej Oceny Technicznej
ETA24/0051 z 18 stycznia 2024 r.

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc

Tabela D3: Wartości charakterystyczne odporności ogniowej dla SS Bimetal (ciąg dalszy)

Czas odporności ogniowej = 120 minut		Właściwości użytkowe					
		7,5		10,5		12,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	70	85
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali							
$N_{RK,s,fi,120}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,11		0,42		0,95	
Zniszczenie przez wyciąganie							
$N_{RK,p,fi,120}$	Wytrzymałość charakter. w betonie od C20/25 do C50/60 [kN]	0,42	2,35	1,56	2,56	3,54	5,17
Wyrwanie stożka betonu¹⁾							
$N_{RK,c,fi,120}$	Wytrzymałość charakter. w betonie od C20/25 do C50/60 [kN]	0,62	1,57	1,15	1,87	2,69	4,69
Obciążenia ścinające, zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego							
$V_{RK,s,fi,120}$	Wytrzymałość charakterystyczna [kN]	0,11		0,42		0,95	
Obciążenia ścinające, zniszczenie z oddziaływaniem momentu zginającego							
$M_{RK,s,fi,120}$	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,08		0,46		1,33	

¹⁾ Z reguły rozwarstwienie można pominąć, gdy zakłada się beton zarysowany i zbrojenie.

Uwaga: W przypadku braku innych przepisów krajowych, częściowy współczynnik bezpieczeństwa dotyczący odporności na działanie ognia $\gamma_{M,fi} = 1,0$ jest zalecany dla uszkodzeń stali i uszkodzeń związanych z betonem przy obciążeniu ścinającym. W przypadku trybów zniszczenia związanych z betonem przy rozciąganiu $\gamma_{M,fi} = \gamma_{inst}$.

Tabela D4: Rozstaw i odległości od krawędzi dla SS Bimetal

Rozstaw i odległości od krawędzi		Właściwości użytkowe					
		7,5		10,5		12,5	
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie: [mm]	40	55	50	60	70	85
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia: [mm]	29	42	37	45	52	65
$S_{Cr,N}$	Rozstaw [mm]	116	168	148	180	208	260
S_{min}	Minimalny rozstaw [mm]	35	35	35	50	60	70
$C_{Cr,N}$	Odległość od krawędzi [mm]	58	84	74	90	105	130
C_{min}	Minimalna odległość od krawędzi (ogień z jednej strony) [mm]	35	35	35	50	60	70
C_{min}	Minimalna odległość od krawędzi (ogień z dwóch stron) [mm]	300	300	300	300	300	300
γ_{Msp}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa* [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

Zniszczenie przez wylupanie betonu

Wartości współczynnika k_8 dla SS wykonanych ze stali Bimetal w tabeli C6
Zgodnie z normą EN 1992-4:2018 przy projektowaniu należy uwzględnić wartości współczynnika k_8 i odpowiednie wartości $N_{RK,c,fi}$ podane w powyższych tabelach.

Zniszczenie krawędzi podłoża betonowego

Wytrzymałość charakterystyczną $V_{RK,c,fi}^0$ w betonie C20/25 do C50/60 wyznacza się ze wzoru: $V_{RK,c,fi}^0 = 0,25 \times V_{RK,c}^0 (\leq R90)$ oraz $V_{RK,c,fi}^0 = 0,20 \times V_{RK,c}^0 (R120)$
Przy $V_{RK,c}^0$ wartość początkowa wytrzymałości charakterystycznej w betonie zarysowanym C20/25 w normalnej temperaturze zgodnie z EN 1992-4:2018.

Śruba do betonu ARVEX SS

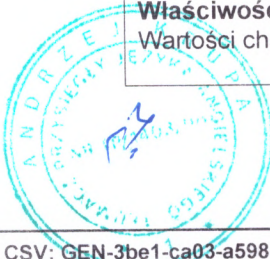
Właściwości użytkowe
Wartości charakterystyczne dla odporności ogniowej

Załącznik D5

CSV: GEN-3be1-ca03-a598-4c56-78ad-a899-5bfa-d337

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 13/03/2024 13:00 | Sin acción específica



TŁUMACZENIE ZAŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

Jako tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/1403/06, zaświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z okazanym mi dokumentem w języku angielskim.

Chorzów, 11 kwietnia 2024 r. Rep. 33/2024



TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY

mgr Andrzej Krupa

ul. Ignacego Paderewskiego 5, 41-500 CHORZÓW

tel.: +48 505 201 583, +48 32 241 58 81