



**INSTITUT NAUK
BUDOWLANYCH
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madryt (Hiszpania)
Tel.: (34) 91 302 04 40 Faks: (34) 91 302 07 00
direccion.ietcc@csic.es <https://dit.ietcc.csic.es>



Europejska Ocena Techniczna

**EOT 20/1288
z dnia 11/06/2024**

Tłumaczenie na język polski sporządzone przez THALE sp. z o.o. sp.k. Oryginalna wersja w języku hiszpańskim

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej
wydająca EOT wyznaczoną zgodnie z
art. 29 rozporządzenia (UE) 305/2011:**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETCC)

**Nazwa handlowa wyrobu
budowlanego:**

TRSA / TRSAK

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

Kotwa z kontrolą odkształceń wykonana ze stali ocynkowanej o rozmiarach M6, M8, M10, M12, M16 i M20 do stosowania w betonie niespękanym

Producent:

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

Zakłady produkcyjne:

Zakład THALE 2

**Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zawiera:**

10 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:**

Europejski Dokument Oceny EAD 330232-00-0601 „Elementy złączne do stosowania w betonie”, wyd. październik 2016 r.

Niniejsza EOT zastępuje:

Sprostowanie EOT 20/1288 wydanej w dniu 11/06/2024

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w jej języku urzędowym. Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinno być zgodne z oryginalnym dokumentem i musi być oznaczone jako takie.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać wycofana przez jednostkę ds. oceny technicznej, w szczególności zgodnie z informacjami przekazanymi przez Komisję na podstawie art. 25 ust. 3 rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Opis techniczny wyrobu

THALE TRSA / TRSAK w zakresie od M6 do M20 to kotwa wykonana ze stali ocynkowanej, którą umieszcza się w wywierconym otworze i kotwi poprzez kontrolowane odkształcenie. Kotwienie charakteryzuje się tarciem między tuleją a betonem.

Produkt i jego opis przedstawiono w załączniku A.

2. Specyfikacja zamierzonego zastosowania zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny

Wyniki podane w sekcji 3 są ważne tylko wtedy, gdy kotwica jest używana zgodnie ze specyfikacjami i warunkami podanymi w załączniku B.

Weryfikacje i metody oceny, na których opiera się niniejsza Europejska Ocena Techniczna, pozwalają założyć, że okres użytkowania kotwy wynosi co najmniej 50 lat. Podane wskazówki dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, ale należy je traktować wyłącznie jako środek ułatwiający wybór odpowiednich 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)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Charakterystyczna odporność przy obciążeniu statycznym lub quasi-statycznym	Zob. załączniki od C1 do C3
Przemieszczenia pod obciążeniem rozciągającym i ścinającym	Zob. załączniki od C2 do C3

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Kotwy spełniają wymagania dla klasy A1

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 96/0582/EC.

System, który należy zastosować: 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.

Opracował: dr Julián Rivera (Jednostka ds. oceny innowacyjnych produktów, IETcc-CSIC)

Wydano w Madrycie, 11 czerwca 2024 r.

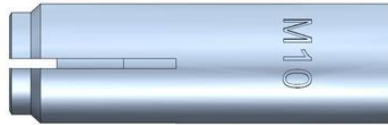
W imieniu Instytutu Nauk Budowlanych Eduardo Torroja

Pan Ángel Castillo Talavera

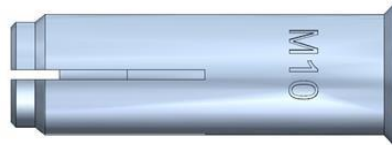
Dyrektor IETcc-CSIC

Wyrób

Kotwy TRSA, TRSAK



Kotwa TRSA

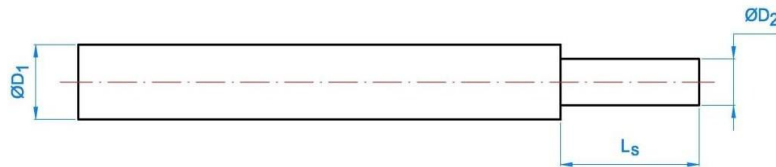


Kotwa TRSAK

Oznaczenie na tulei: logo THALE + „TRSA (TRSAK)” + metryczne

Wymiary kotwy	M6	M8	M10	M12	M16	M20
ØD: Średnica zewnętrzna [mm]	8	10	12	15	20	25
Ød: średnica wewnętrzna [mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
L: całkowita długość [mm]	25	30	40	50	65	80

Przyrząd do osadzania



Wymiary przyrządów do osadzania	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Ø D1 [mm]	7,5	9,5	11,5	14,5	18,0	22,0
Ø D2 [mm]	5,0	6,5	8,0	10,2	13,5	16,5
Ls [mm]	15	18	21	30	36	48

Narzędzie do osadzania może być wyposażone w plastikowy uchwyt chroniący dłoń

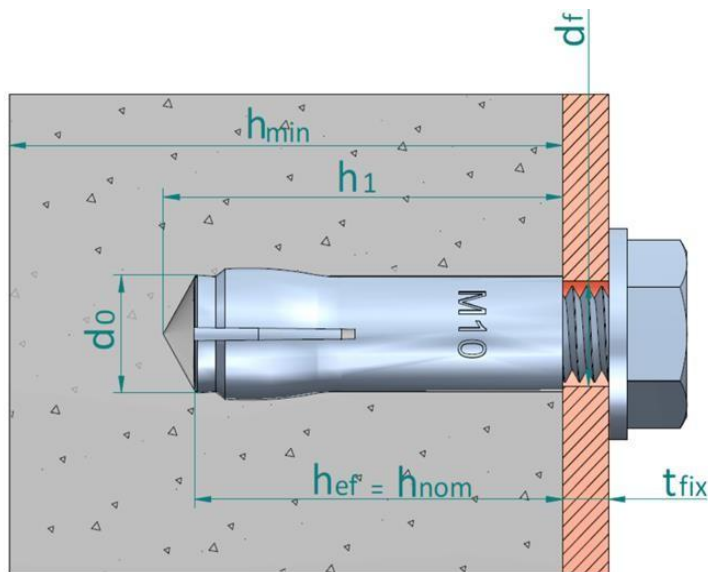
Kotwy TRSA, TRSAK

Opis wyrobu

Wyrób

Załącznik A1

Stan zamontowany



- hef: Efektywna głębokość zakotwienia
- h1: Głębokość wywierconego otworu
- hnom: Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie
- hmin: Minimalna grubość elementu betonowego
- tfix: Grubość elementu mocowanego
- d0: Średnica nominalna wiertła
- df: Średnica otworu przelotowego elementu mocowanego

Tabela A1: Materiały

Poz.	Nazwa	Materiał dla TRSA / TRSAK
1	Tuleja	Walcówka ze stali węglowej, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
2	Stożek	Walcówka ze stali węglowej, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
3	Element ustalający	PVC

Kotwy TRSA, TRSAK

Opis wyrobu

Stan zamontowany i materiały

Załącznik A2

Specyfikacje dotyczące zastosowania

Kotwienia poddane działaniu:

- Obciążeń statycznych lub quasi-statycznych

Podstawowe materiały:

- Beton zwykły zbrojony lub niezbrojony wg EN 206-1:2008
- Klasy wytrzymałości od C20/25 do C50/60 wg EN 206-1:2008
- Beton niespękany

Warunki użytkowania (warunki środowiskowe):

- Kotwienie w suchych warunkach, wewnątrz

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 1992-4:2018

Montaż:

- Wiercenie otworów metodą obrotowo-udarową.
- Montaż kotwy przeprowadzany przez odpowiednio wykwalifikowany personel i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na placu budowy.
- W przypadku zaniechania wiercenia otworu: ponowne wiercenie w odległości co najmniej dwukrotnej głębokości zaniechanego 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.
- Stosowana śruba lub pręt gwintowany powinny mieć klasę własności 4.6 / 4.8 / 5.6 / 5.8 / 6.8 lub 8.8 zgodnie z ISO 898-1.
- Długość śruby należy określić jako:
 - Minimalna długość śruby = $t_{fix} + l_{s,min}$
 - Maksymalna długość śruby = $t_{fix} + l_{s,max}$

Kotwy TRSA, TRSAK

Przeznaczenie

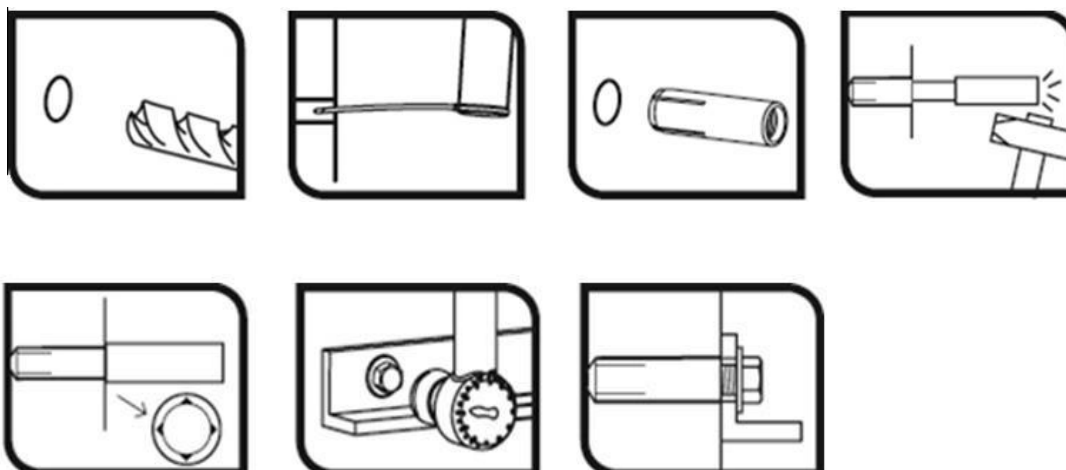
Specyfikacje

Załącznik B1

Tabela C1: Parametry montażowe dla kotew TRSA, TRSAK

Parametry montażowe			Właściwości użytkowe					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
do	Średnica nominalna wiertła:	[mm]	8	10	12	15	20	25
D	Średnica gwintu:	[mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
df	Średnica otworu przelotowego elementu mocowanego \leq	[mm]	7	9	12	14	18	22
Tinst	Maksymalny moment obrotowy przy montażu:	[Nm]	4	11	17	38	60	100
ls,min	Minimalna głębokość wkręcania:	[mm]	6	8	10	12	16	20
ls,max	Maksymalna głębokość wkręcania:	[mm]	10	13	17	21	27	34
hmin	Minimalna grubość elementu betonowego:	[mm]	100	100	100	100	130	160
h1	Głębokość wywierconego otworu:	[mm]	27	33	43	54	70	86
hnom	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	25	30	40	50	65	80
hef	Efektywna głębokość zakotwienia:	[mm]	25	30	40	50	65	80
smin	Minimalny dopuszczalny rozstaw:	[mm]	60	60	80	100	130	160
cmin	Minimalna dopuszczalna odległość:	[mm]	105	105	140	175	230	280

Proces montażu



Kotwy TRSA, TRSAK

Właściwości użytkowe

Parametry montażowe i procedura montażu

Załącznik C1

Tabela C2: Wartości charakterystyczne obciążeń rozciągających dla metody obliczeniowej A wg EN 1992-4 dla kotew TRSA, TRSAK

Wartości charakterystyczne odporności na obciążenia rozciągające według metody obliczeniowej A		Właściwości użytkowe					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stali							
NRk,s	Odporność char. stali na rozciąganie, klasa stali 4.6: [kN]	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: [-]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
NRk,s	Odporność char. stali na rozciąganie, klasa stali 4.8: [kN]	8,0	14,6	18,2	33,7	62,8	95,1
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: [-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
NRk,s	Odporność char. stali na rozciąganie, klasa stali 5.6: [kN]	10,1	18,3	18,2	42,2	78,5	122,5
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: [-]	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0
NRk,s	Odporność char. stali na rozciąganie, klasa stali 5.8: [kN]	10,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: [-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
NRk,s	Odporność char. stali na rozciąganie, klasa stali 6.8 [kN]	12,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: [-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
NRk,s	Odporność char. stali na rozciąganie, klasa stali 8.8 [kN]	13,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: [-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie wrywające w betonie							
NRk,p,ucr	Odporność charakterystyczna na rozciąganie w betonie niespękanym C20/25: [kN]	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)
ψ_{sc}	Współczynnik zwiększający dla N ⁰ _{Rk,p} : C30/37 [-]	1,02	1,22	1,15	1,15	1,22	1,19
	C40/50 [-]	1,04	1,41	1,29	1,28	1,41	1,35
	C50/60 [-]	1,05	1,55	1,37	1,37	1,55	1,46
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu: [-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
Obciążenia rozciągające: uszkodzenie stożka betonowego i rozwarstwienie							
hef	Efektywna głębokość osadzenia: [mm]	25	30	40	50	65	80
kucr,N	Współczynnik dla betonu niespękanego: [-]	11,0					
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu: [-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
scr,N	Uszkodzenie stożka betonowego: [mm]	3 x hef					
ccr,N	[mm]	1,5 x hef					
scr,sp	Rozwarstwienie: [mm]	150	180	240	300	390	480
ccr,sp	[mm]	75	90	120	150	195	240
Przemieszczenia przy obciążeniach rozciągających							
N	Eksploatacyjne obciążenie rozciągające w betonie niespękanym C20/25 do C50/60: [kN]	2,4	3,4	6,0	7,4	17,8	18,2
δ_{N0}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod wpływem obciążeń rozciągających: [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod wpływem obciążeń rozciągających: [mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych
²⁾ Uszkodzenie wrywające nie ma zastosowania

Kotwy TRSA, TRSAK	Załącznik C2
Właściwości użytkowe	
Wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających	

Tabela C3: Wartości charakterystyczne obciążeń ścinających dla metody obliczeniowej A wg EN 1992-4 dla kotew TRSA, TRSAK

Wartości charakterystyczne odporności na obciążenia ścinające według metody obliczeniowej A			Właściwości użytkowe					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Obciążenia ścinające: uszkodzenie stali bez ramienia dźwigni								
$VR_{k,s}$	Odporność char. stali na ścinanie, kl. stali 4.6:	[kN]	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4	49,0
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$VR_{k,s}$	Odporność char. stali na ścinanie, kl. stali 4.8:	[kN]	4,0	7,3	9,1	16,8	31,4	47,5
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$VR_{k,s}$	Odporność char. stali na ścinanie, kl. stali 5.6	[kN]	5,0	9,1	9,1	21,1	39,2	61,2
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,67	1,67	1,25	1,67	1,67	1,67
$VR_{k,s}$	Odporność char. stali na ścinanie, kl. stali 5.8	[kN]	5,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$VR_{k,s}$	Odporność char. stali na ścinanie, kl. stali 6.8	[kN]	6,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$VR_{k,s}$	Odporność char. stali na ścinanie, kl. stali 8.8:	[kN]	6,5	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	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, kl. stali 4.6	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający, kl. stali 4.8	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający, kl. stali 5.6	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający, kl. stali 5.8	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający, kl. stali 6.8	[Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	199,9	389,7
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginający, kl. stali 8.8	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Obciążenia ścinające: uszkodzenie betonu spowodowane wyrwaniem								
k_s	Współczynnik k_s :	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,0					
Obciążenia ścinające: uszkodzenie krawędzi betonu								
l_f	Efektywna głębokość zakotwienia przy obciążeniach ścinających:	[mm]	25	30	40	50	65	80
d_{nom}	Średnica zewnętrzna kotwy:	[mm]	8	10	12	15	20	25
γ_{inst}	Współczynnik bezpieczeństwa montażu:	[-]	1,0					
Przemieszczenia przy obciążeniach ścinających								
V	Eksploatacyjne obciążenie ścinające w betonie niespękanym C20/25 do C50/60	[kN]	3,8	5,0	5,2	10,1	18,6	27,2
δV_0	Krótkotrwałe przemieszczenie pod wpływem obciążeń ścinających:	[mm]	2,4	2,4	2,4	1,3	1,0	1,0
δV_∞	Długotrwałe przemieszczenie pod wpływem obciążeń ścinających:	[mm]	3,5	3,5	3,5	2,0	1,5	1,5

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

Kotwy TRSA, TRSAK

Właściwości użytkowe

Wartości charakterystyczne dla obciążenia ścinającego.

Załącznik C3