

Członek



www.eota.eu

le futur en construction

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès

CHAMPS-SUR-MARNE

F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tél. : (33) 01 64 68 82 82

Faks : (33) 01 60 05 70 37

Europejska ocena techniczna

ETA-18/0197 z dnia 02.05.2018 r.

Tłumaczenie na język angielski sporządzone przez CSTB – Oryginalna wersja w języku francuskim

Część ogólna

Nom commercial

SPIT MAXIMA +

Nazwa handlowa

Famille de produit

Cheville à scellement de type "capsule" pour fixation dans le béton non fissuré M8, M10, M12, M14, M16, M20, M22, M24 et M30.

Rodzina produktu

*Kotwa wklejana z kapsułą do stosowania w betonie niespękanym:
rozmiary M8, M10, M12, M14, M16, M20, M22, M24 i M30*

Titulaire

Producent

SPIT SAS

Route de Lyon

26500 Bourg-Les-Valence

FRANCJA

Usine de fabrication

Zakład produkcyjny

Zakład 1

Cette evaluation contient:

12 pages incluant 8 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation

Niniejsza Ocena zawiera

11 stron w tym 8 dodatków, które stanowią integralną część tej oceny

Base de l'ETE

EAD 330499-00-601, [wpis w języku obcym] 2017

Podstawy dokumentu oceny ETA EAD 330499-00-601, Wydanie: lipiec 2017 r.

Cette evaluation remplace:

-

Niniejsza Ocena zastępuje

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki muszą być w pełni zgodne z oryginałem wydanego dokumentu i jako takie są oznaczane. Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, w tym w formacie elektronicznym, może się odbywać wyłącznie w całości. Jednakże częściowe powielanie może być dokonywane za pisemną zgodą wydającej Jednostki ds. Oceny Technicznej. Każde częściowe powielenie musi być oznaczone jako takie.

1 Opis techniczny wyrobu

System SPIT MAXIMA + klej jest systemem kotew wklejanych (typu kapsułowego) składającym się z kapsuły szklanej SPIT MAXIMA + pręta gwintowanego z nakrętką sześciokątną i podkładką o rozmiarach M8, M10, M12, M14, M16, M20, M22, M24 i M30.

Standardowy pręt gwintowany może być wykonany z ocynkowanej stali węglowej, stali nierdzewnej lub stali nierdzewnej o wysokiej odporności na korozję.

Szklana kapsuła umieszczana jest w otworze wywierconym wcześniej metodą obrotowo-udarową, a pręt gwintowany wprowadzany jest mechanicznie z jednoczesnym ruchem obrotowym i uderowym.

Pręt kotwiący zostaje zakotwiony przez wiązanie między prętem, zaprawą chemiczną i betonem.

Ilustrację i opis produktu podano w Dodatku A1.

2 Specyfikacja zamierzonego zastosowania

Właściwości użytkowe podane w sekcji 3 obowiązują tylko wtedy, gdy kotwa jest używana zgodnie ze specyfikacjami i warunkami podanymi w Dodatku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej opierają się z założenia na 50-letnim okresie użytkowania kotwi. Wskazania dotyczące trwałości użytkowej nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta, a jedynie jako pomoc przy wyborze właściwych produktów w stosunku do spodziewanego, uzasadnionego ekonomicznie okresu trwałości użytkowej.

3 Właściwości użytkowe wyrobu

3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stateczność (BWR 1)

Zasadnicza cecha charakterystyczna	Właściwości użytkowe
Nośność charakterystyczna przy rozciąganiu i nośność przy ścinaniu dla prętów gwintowanych wg TR029	Patrz Dodatek C1, C2
Nośność charakterystyczna przy rozciąganiu i nośność przy ścinaniu dla prętów gwintowanych wg CEN/TS 1992-4-5	Patrz Dodatek C3, C4
Przemieszczenia	Patrz Dodatek C1, C2

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Zasadnicza cecha charakterystyczna	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Kotwienia spełniają wymagania dla klasy A1
Odporność ogniowa	Wynik nieustalony (NPD)

3.3 Higiena, zdrowie i środowisko naturalne (BWR 3)

W odniesieniu do substancji niebezpiecznych zawartych w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej mogą istnieć wymogi mające zastosowanie do produktów objętych jej zakresem (np. transpozycja prawa europejskiego i krajowych przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych). W celu spełnienia przepisów rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych wymagania te powinny być również spełnione, jeżeli mają one zastosowanie.

3.4 Bezpieczeństwo użytkowania (BWR 4)

W przypadku wymagań podstawowych „Bezpieczeństwa użytkowania” obowiązują te same kryteria co w przypadku wymagań podstawowych „wytrzymałości mechanicznej i stateczności”.

3.5 Ochrona przed hałasem (BWR 5)

Nie dotyczy.

3.6 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (BWR 6)

Nie dotyczy.

3.7 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (BWR 7)

Nie określono właściwości użytkowych tego produktu dla zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.

3.8 Ogólne aspekty dotyczące przydatności do użycia

Trwałość i zdolność do użytku jest zapewniona tylko wtedy, gdy zachowane są specyfikacje zamierzonego zastosowania zgodnie z Dodatkiem B1.

4. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (AVCP)

Zgodnie z Decyzją 96/582/WE Komisji Europejskiej¹ z późniejszymi zmianami zastosowanie ma system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zob. Dodatek V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) przedstawiony w poniższej tabeli.

Produkt	Zamierzone zastosowanie	Poziom lub klasa	System
Kotwy metalowe do stosowania w betonie	Do mocowania i/lub podtrzymywania w betonie, elementów konstrukcyjnych (które przyczyniają się do stabilności robót budowlanych) lub ciężkich elementów konstrukcyjnych	—	1

5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) określono w planie kontroli złożonym w Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

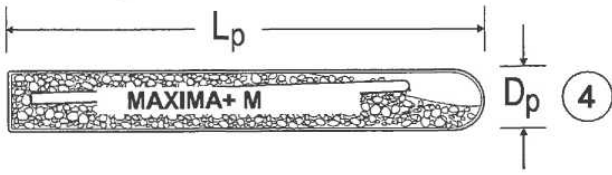
Producent powinien na podstawie umowy zaangażować jednostkę notyfikowaną zatwierdzoną w dziedzinie kotew do wydania certyfikatu zgodności CE na podstawie planu kontroli.

Wydano w Marne La Vallée w dniu 02.05.2018 r.

Charles Baloche *Oryginalna wersja w języku francuskim jest podpisana*
Directeur technique

¹ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 254 z dnia 08.10.1996 r.

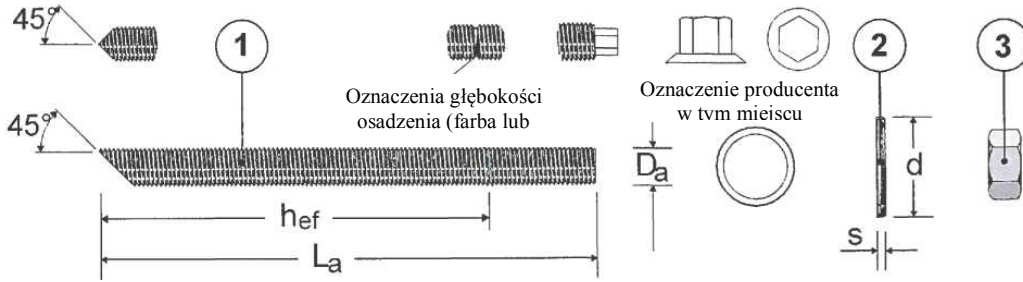
Kotwa SPIT MAXIMA + Kapsuła chemiczna
 Kapsuła z zaprawą



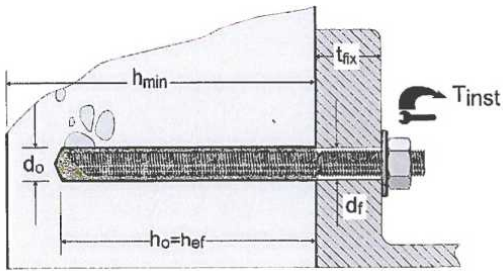
Oznaczenie

Producent:	SPIT
Typ kapsuły:	MAXIMA +
Rozmiar kapsuły:	M.

Pręt kotwiący



Montaż



SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca
 Opis systemu i montaż

Dodatek A1

Tabela A1: Materiały

Część	Opis	Material	
1	Pręt gwintowany	Stal węglowa o klasie właściwości 5.8 lub 8.8 EN ISO 898-1	
		Stal ocynkowana $\geq 5\mu\text{m}$ zgodnie z EN ISO 4042	Stal ocynkowana na gorąco EN ISO 10684
2	Podkładka	Stal węglowa	
		Stal ocynkowana $\geq 5\mu\text{m}$ zgodnie z EN ISO 4042	Stal ocynkowana na gorąco EN ISO 10684
		EN ISO 887 lub EN ISO 7089 do EN ISO 7094	
3	Nakrętka sześciokątna	Stal węglowa o klasie właściwości 4 do 8 EN ISO 20898-2	
		Stal ocynkowana $\geq 5\mu\text{m}$ zgodnie z EN ISO 4042	Stal ocynkowana na gorąco EN ISO 10684
		EN ISO 4032 lub EN ISO 4034	
4	Kapsuła szklana	Szkło Kwarc Żywica Utwardzacz	

Tabela A2: Wymiary w mm



Część	Opis	M8	M10	M12	M12/1,5t	M14	M16	M16/1,5t	M20	M20/1,5t	M22	M24	M24/1,5t	M30
1	Pręt gwintowany	D_a	M8	M10	M12		M14	M16		M20		M22	M24	
		$L_a \geq h_{ef}$	95 80	100 90	120 110	175 165	135 120	140 125	205 190	190 170	275 255	210 190	235 210	340 315
2	Podkładka	S_d	1,6 16	2,1 21	2,5 24	2,5 28	3,0 30	3,0 37		3,0 39	4,0 44		4,0 56	
3	Nakrętka sześciokątna	SW	13	17	19		22	24		30	32	36		46
4	Kapsuła szklana	D_p	9	11	13		15	17		17	22	22		25
		L_p	80	80	95	125	95	95	125	160	250	160	175	245

SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca	Dodatek B1
Specyfikacja zamierzonego zastosowania	

Europejska ocena techniczna ETA-18/0197

Tłumaczenie na język angielski sporządzone przez CSTB

Tabela B1: Przegląd kategorii użytkowych i kategorii charakterystyki

Warunki użytkowania		Kapsulka z zaprawą z ...	
		Pręty gwintowane	
			
tryb wiercenia udarowego lub pneumatycznego. 		✓	
Obciążenia statyczne i quasi-statyczne, w betonie niespękanym		M8 do M30 Tabele C1, C2, C3, C4, C5, C6	
Kategoria zastosowania: beton suchy lub mokry (nie w otworach zalewanych).		✓	
Temperatura montażu (minimalna)		zaprawa +5°C, beton 0°C	
Temperatura pracy	Zakres temperatur I:	-40°C do +40°C	(maks. temperatura długotrwała +24°C i maks. temperatura krótkotrwała +40°C)
	Zakres temperatur II:	-40°C do +80°C	(maks. temperatura długotrwała +50°C i maks. temperatura krótkotrwała +80°C)

SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca	Dodatek B1
Specyfikacja zamierzonego zastosowania	

Materiały podłoża:

- Beton zbrojony i niezbrojony o normalnej masie według normy EN 206-1:2000-12.
- Klasy wytrzymałości C20/25 do C50/60 zgodnie z normą EN 206-1:2000-12.

Warunki użytkowania (warunki środowiskowe):

- Konstrukcje w suchych warunkach wewnątrz pomieszczeń (stal ocynkowana, stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję).
- Konstrukcje narażone na trwale wilgotne warunki wewnętrzne:
 - jeżeli nie występują szczególnie niesprzyjające warunki (stal nierdzewna lub stal wysokoodporna na korozję).
 - w szczególnie niesprzyjających warunkach (stal wysokoodporna na korozję).
- Konstrukcje narażone na działanie zewnętrznych czynników atmosferycznych, w tym środowisk przemysłowych i morskich:
 - jeżeli nie występują szczególnie niesprzyjające warunki (stal nierdzewna lub stal wysokoodporna na korozję).
 - w szczególnie niesprzyjających warunkach (stal wysokoodporna na korozję).

Uwaga: Do szczególnie niesprzyjających warunków należą np. stałe, zmienne zanurzenie w wodzie morskiej lub strefa bryzganania wody morskiej, atmosfera krytych basenów nasycona chlorkiem lub atmosfera skrajnie zanieczyszczona pod względem chemicznym (np. w zakładach odsiarczania lub tunelach drogowych, gdzie stosuje się materiały do usuwania oblodzenia).

- Dopuszcza się montaż napowietrzny

Projekt:

- Projektowanie zakotwień należy powierzać inżynierowi posiadającemu doświadczenie w dziedzinie zakotwień i prac w betonie.
- Sprawdzalne obliczenia i rysunki wykonywane są przy uwzględnieniu przenoszonych sił. Położenie kotwy jest określone na rysunkach konstrukcyjnych (np. położenie kotwy względem zbrojenia lub podpór, itp.).
- Zakotwienia podlegające obciążeniom statycznym lub quasi-statycznym są projektowane zgodnie z (należy wybrać odpowiednią metodę projektową): Raport Techniczny EOTA TR 029, Wydanie: wrzesień 2010 r.; CEN/TS 1992-4-5

SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca	Dodatek B2
Dane mocowania	

Tabela B2: Parametry montażu

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M12 /1,5t	M14	M16	M16 /1,5t	M20	M20 /1,5t	M22	M24	M24 /1,5t	M30
Nominalna średnica otworu \varnothing	d_0	[mm]	10	12	14		16	18		22		24	26		32
Średnica cięcia	$d_{cut} \leq$	[mm]	10,5	12,5	14,5		16,5	18,5		22,5		24,5	26,5		32,5
Głębokość wierconego otworu	h_0	[mm]	80	90	110	165	120	125	190	170	255	190	210	315	280
\varnothing otworu w armaturze	d_f	[mm]	9	12	14		16	18		22		24	26		33
Szczotka stalowa \varnothing	D	[mm]	11	13	16		18	20		24		26	28		34
Moment skręcający	T_{inst}	[Nm]	10	20	40		60	80		120		135	180		300

¹⁾ w przypadku większego otworu przelotowego w armaturze patrz TR 029 punkt 1.1 i/lub CEN/TS 1992-4-1:2009 punkt 1.2.3.

Stalowa szczotka i procedura montażu

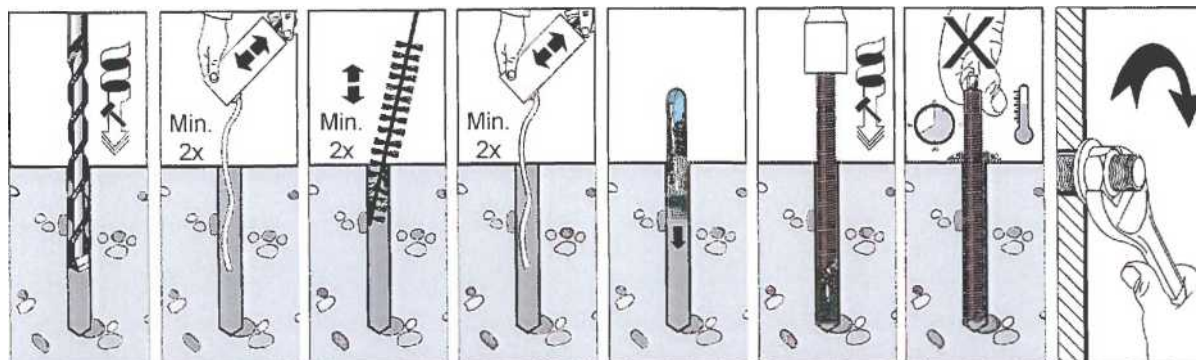


Tabela B3: Minimalna grubość elementu konstrukcyjnego, odległość krawędzi i rozstaw

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M12 /1,5t	M14	M16	M16 /1,5t	M20	M20 /1,5t	M22	M24	M24 /1,5t	M30
Min. grubość elementu	h_{min}	[mm]	110	120	140	195	150	160	225	220	300	240	260	370	340
Min. odległość od krawędzi	C_{min}	[mm]	40	45	55	55	60	65	65	85	85	95	105	105	140
Min. rozstaw	S_{min}	[mm]	40	45	55	55	60	65	65	85	85	95	105	105	140

Tabela B4: Minimalny czas utwardzania

Temperatura w elemencie betonowym	Minimalny czas utwardzania w suchym betonie	Minimalny czas utwardzania w mokrym betonie
$\geq +0\text{ }^{\circ}\text{C}$	5 godz.	10 godz.
$\geq +5\text{ }^{\circ}\text{C}$	1 godz.	2 godz.
$\geq +20\text{ }^{\circ}\text{C}$	20 min.	40 min.
$\geq +30\text{ }^{\circ}\text{C}$	10 min.	20 min.

SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca	Dodatek B2
Dane mocowania	

Tabela C1: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia napinające.

Metoda projektowa TR 029

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M12 /1,5t	M14	M16	M16 /1,5t	M20	M20 /1,5t	M22	M24	M24 /1,5t	M30	
Pęknięcie stali																
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 5.8	$N_{Rk,S}$	[kN]	18	29	42	58	78	123	152	177	281					
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 70	$N_{Rk,S}$	[kN]	26	40	59	81	110	172	212	247	393					
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 8.8 klasa właściwości 80	$N_{Rk,S}$	[kN]	29	46	67	92	126	196	242	282	449					
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8 klasa właściwości 70 klasa właściwości 80	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5 1,87 1,60													
Połączone wyrwanie i pęknięcie stożka betonu																
Wytrzymałość charakterystyczna wiązania w betonie niespękanym C20/25																
Zakres temperatur I: 40°C/24°C ²⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	12						11						10	
Zakres temperatur II: 80°C/50°C ²⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10						9,5						9,0	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2 = \gamma_{Inst}$	[-]	1,0													1,0
Skuteczna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	80	90	110	165	120	125	190	170	255	190	210	315	280	
Współczynniki zwiększające dla betonu niespękanego	ψ_c	C25/30	1,06													
		C30/37	1,14													
		C35/45	1,22													
		C40/50	1,26													
		C45/55	1,30													
		C50/60	1,34													
Rozszczępienie																
Char. odległość krawędziowa	$C_{cr,sp}$	[mm]	160	135	140	205	150	160	240	215	320	240	265	395	350	
Char. rozstaw	$S_{cr,sp}$	[mm]	2 $C_{cr,sp}$													
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2 = \gamma_{Inst}$	[-]	1,0													1,2

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych / ²⁾ Maksymalne temperatury krótko- i długoterminowe;

Tabela C2: Przemieszczenie pod obciążeniem napinającym

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M12 /1,5t	M14	M16	M16 /1,5t	M20	M20 /1,5t	M22	M24	M24 /1,5t	M30
Obciążenie rozciągające	N	[kN]	9,6	13,5	19,7	29,6	25,1	29,9	45,5	48,3	72,5	59,4	71,6	107,4	94,2
Przemieszczenie	δ_{N0}	[mm]	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,21
	δ_{Nsc}	[mm]	0,50												

SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca	Dodatek C1
Projekt zgodny z TR029	
Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia napinające – Przemieszczenia	

**Tabela C3: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające.
 Metoda projektowa TR 029**

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M12 /1,5t	M14	M16	M16 /1,5t	M20	M20/1, 5t	M22	M24	M24 /1,5t	M30
Pęknięcie stali bez ramienia dźwigni															
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 5.8	$V_{Rk,S}$	[kN]	9	14	21	29	39	61	76	88	140				
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 70	$V_{Rk,S}$	[kN]	13	20	30	40	55	86	106	124	196				
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 8.8 klasa właściwości A4-80	$V_{Rk,S}$	[kN]	15	23	34	46	63	98	121	141	224				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8 klasa właściwości 70 klasa właściwości A4-80	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25 1,56 1,33												
Pęknięcie stali z ramieniem dźwigni															
Char. moment zginający klasa właściwości 5.8	$M_{Rk,S}^0$	[Nm]	19	37	66	105	166	325	448	561	1125				
Char. moment zginający klasa właściwości 70	$M_{Rk,S}^0$	[Nm]	26	52	92	146	233	454	627	786	1574				
Char. moment zginający klasa właściwości 8.8 klasa właściwości 80	$M_{Rk,S}^0$	[Nm]	30	60	105	168	266	519	716	898	1799				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8 klasa właściwości 70 klasa właściwości 80	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25 1,56 1,33												
Pęknięcie betonu przez podważenie															
Współczynnik w równaniu (5.7) TR 029, część 5.2.3.3	k	[-]	2,0												
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2 = \gamma_{Inst}$	[-]	1,0												
Pęknięcie krawędziowe betonu²⁾															
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2 = \gamma_{Inst}$	[-]	1,0												

¹⁾ 1) W przypadku braku innych przepisów krajowych / technicznego TR 029

²⁾ Pęknięcie krawędziowe betonu, zob. rozdz. 5.2.3.4 Raportu

Tabela C4: Przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M12 /1,5t	M14	M16	M16 /1,5t	M20	M20 /1,5t	M22	M24	M24 /1,5t	M30
Obciążenie ścinające	V	[kN]	5,2	8,3	12,0	12,0	16,4	22,4	22,4	35,0	35,0	43,3	50,4	50,4	80,1
Przemieszczenie	δ_{v0}	[mm]	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,5	2,5	2,6	2,6	2,8	2,8	2,8	3,0
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	2,9	3,1	3,3	3,3	3,5	3,7	3,7	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,4

SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca	Dodatek C2
Projekt zgodny z TR029 Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające – Przemieszczenia	

**Tabela C5: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia napinające.
 Projekt wg CEN/TS 1992-4-5**

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M12 /1,5t	M14	M16	M16 /1,5t	M20	M20 /1,5t	M22	M24	M24 /1,5t	M30
Pęknięcie stali															
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 5.8	$N_{Rk,S}$	[kN]	18	29	42	58	78	78	123	152	177	281			
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 70	$N_{Rk,S}$	[kN]	26	40	59	81	110	110	172	212	247	393			
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 8.8 klasa właściwości 80	$N_{Rk,S}$	[kN]	29	46	67	92	126	126	196	242	282	449			
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8 klasa właściwości 70 klasa właściwości 80	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5 1,87 1,60												
Połączone wyrwanie i pęknięcie stożka betonu															
Wytrzymałość charakterystyczna wiązania w betonie niespękanym C20/25															
Zakres temperatur I: 40°C/24°C ²⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	12						11						10
Zakres temperatur II: 80°C/50°C ²⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10						9,5						9,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2 = \gamma_{Inst}$	[-]	1,0												1,2
Współczynnik według CEN/TS 1992-4-5, § 6.2.2.3	k_{ucr}	[-]	10,1												
Skuteczna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	80	90	110	165	120	125	190	170	255	190	210	315	280
Współczynnik zwiększający dla betonu niespękanego	ψ_c	C25/30	1,06												
		C30/37	1,14												
		C35/45	1,22												
		C40/50	1,26												
		C45/55	1,30												
		C50/60	1,34												
Wylamanie stożka betonu															
Współczynnik według CEN/TS 1992-4-5, § 6.2.3.1	k_{ucr}	[-]	10,1												
Odległość od krawędzi	$C_{cr,N}$	[-]	1,5 h_{ef}												
Rozstaw	$S_{cr,N}$	[-]	3 h_{ef}												
Rozszczenie															
Char. odległość krawędziowa	$C_{cr,sp}$	[mm]	160	135	140	205	150	160	240	215	320	240	265	395	350
Char. rozstaw	$S_{cr,sp}$	[mm]	2 $C_{cr,sp}$												
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2 = \gamma_{Inst}$	[-]	1,0												1,2

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych / ²⁾ Maksymalne temperatury krótko- i długoterminowe;

SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca	Dodatek C3
Projekt CEN/TS 1992-4-5: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia napinające	

Tabela C6: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające.
 Projekt wg CEN/TS 1992-4-5

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M12 /1,5t	M14	M16	M16 /1,5t	M20	M20 /1,5 t	M22	M24	M24 /1,5t	M30
Pęknięcie stali bez ramienia dźwigni															
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 5.8	$V_{Rk,S}$	[kN]	9	14	21	29	39			61	76	88			140
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 70	$V_{Rk,S}$	[kN]	13	20	30	40	55			86	106	124			196
Wytrzymałość charakterystyczna klasa właściwości 8.8 klasa właściwości 80	$V_{Rk,S}$	[kN]	15	23	34	46	63			98	121	141			224
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8 klasa właściwości 70 klasa właściwości 80	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]							1,25 1,56 1,33						
Współczynnik plastyczności wg CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.2.1	k_2	[-]							0,8						
Pęknięcie stali z ramieniem dźwigni															
Char. moment zginający klasa właściwości 5.8	$M_{Rk,S}^0$	[Nm]	19	37	66	105	166			325	448	561			1125
Char. moment zginający klasa właściwości 70	$M_{Rk,S}^0$	[Nm]	26	52	92	146	233			454	627	786			1574
Char. moment zginający klasa właściwości 8.8 klasa właściwości 80	$M_{Rk,S}^0$	[Nm]	30	60	105	168	266			519	716	898			1799
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa klasa właściwości 5.8, 8.8 klasa właściwości 70 klasa właściwości 80	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]							1,25 1,56 1,33						
Pęknięcie betonu przez podważenie															
Współczynnik w równaniu (27) CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.3	k_3	[-]							2,0						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2 = \gamma_{Inst}$	[-]							1,0						
Pęknięcie krawędziowe betonu²⁾															
Pęknięcie krawędziowe betonu, patrz CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.4															
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2 = \gamma_{Inst}$	[-]							1,0						

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych

²⁾ Pęknięcie krawędziowe betonu, zob. rozdz. 5.2.3.4 Raportu technicznego TR 029

<p>SPIT MAXIMA + chemiczna kapsuła kotwiąca</p>	<p>Dodatek C4</p>
<p>Projekt CEN/TS 1992-4-5: Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenia ścinające</p>	