

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka angielskiego

Tłumaczenie dokumentu zawierającego 22 ponumerowanych stron sporządzonego w językach angielskim i francuskim.

Tłumaczenie obejmuje tekst w języku angielskim. Fragmenty w języku francuskim pozostawiono bez zmian.

Na pierwszej stronie dokumentu w lewym górnym rogu logo CSTB, w prawym górnym rogu logo EOTA.

Tłumaczenie zachowuje układ graficzny oryginału.



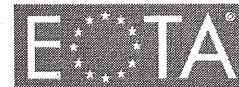
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tél. : (33) 01 64 68 82 82
Fax : (33) 01 60 05 70 37

Wyznaczone zgodnie z
artykułem 29
rozporządzenia (UE) nr
305/2011

Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-12/0024 z dnia 2014-01-17

Tłumaczenie na język angielski przygotowane przez CSTB – dokument oryginalny sporządzony w języku francuskim

Warunki ogólne

Organ dokonujący oceny technicznej odpowiedzialny za wydanie Europejskiej Oceny Technicznej i wyznaczony zgodnie z artykułem 29 rozporządzenia (UE) nr 305/2011:

Nom commercial
Nazwa handlowa

System iniekcyjny Chemfix CH+

Famille de produit
Rodzina produktów

Cheville à scellement de type "à injection" pour fixation dans le béton : M8 à M24, fers à béton 8 à 25mm
Kotwy wklejane z zaprawą iniekcyjną do stosowania w betonie niezarysowanym: rozmiary M8 do M24, pręty zbrojeniowe 8 do 25 mm

Titulaire
Producent

Chemfix Products Ltd
Mill St East, Dewsbury
WF12 9BQ West Yorkshire
Wielka Brytania

Usine de fabrication e
Zakłady produkcyjne

Chemfix Products Ltd
Mill St East, Dewsbury
WF12 9BQ West Yorkshire
Wielka Brytania

Cette evaluation contient:
Niniejsza ocena zawiera

22 pages incluant 19 pages d'annexes qui font partie intégrante de cette évaluation
22 stron włącznie z 19 załącznikami, które stanowią nierozłączną część tego dokumentu

Base de l'ETE
Podstawa ETA

ETAG 001, Version April 2013, utilisée en tant que EAD
ETAG 001, wydanie z kwietnia 2013 używane w charakterze EAD

Cette evaluation remplace:
Niniejsza ocena zastępuje

ATE-12/0024 valide du 13/05/2013 au 13/05/2018
ETA-12/0024 ważna od 13/05/2012 do 13/05/2018

Tłumaczenia tej Europejskiej Oceny Technicznej w innych językach będą w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i będą traktowane jako takie. Niniejsza Europejska Ocena Techniczna będzie udostępniana w całości, także drogą elektroniczną. Częściowe udostępnianie będzie możliwe po uzyskaniu zgody organu dokonującego oceny technicznej, jednakże W takim przypadku należy zaznaczyć, że jest to udostępnianie częściowe.



Warunki szczególne

1 Opis techniczny produktu

System iniekcyjny Chemfix CH+ to system kotew wklejanych (z zaprawą iniekcyjną) składających się z pojemnika z zaprawą do wstrzykiwania Chemfix CH+ oraz z elementów stalowych. Elementy stalowe to pręty gwintowane wykonane z ocynkowanej stali, stali nierdzewnej, stali nierdzewnej o wysokiej odporności na korozję (HCR) lub pręty zbrojeniowe.

Element stalowy umieszcza się w wywierconym otworze wypełnionym zaprawą iniekcyjną, a następnie jest kotwiony za pomocą wiązania łączącego część stalową, zaprawę iniekcyjną i beton. Element stalowy ma być osadzany na głębokościach z zakresu od czterokrotności do średnicy.

Schemat i opis wyrobu zostały umieszczone w Załączniku A.

2 Specyfikacja przewidzianego użycia

Właściwości użytkowe podane w Sekcji 3 mają zastosowanie wyłącznie jeśli kotwa jest używana zgodnie ze specyfikacją i warunkami podanymi w Załącznikach B.

Postanowienia zawarte w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej bazują na zakładanym okresie życia kotwy wynoszącym 50 lat. Dane podawane na podstawie okresu życia nie mogą być traktowane jako gwarancja udzielana przez producenta, a wyłącznie jako środek do wybrania odpowiedniego wyrobu w odniesieniu do ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania budowli.

3 Właściwości użytkowe wyrobu

3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stabilność (BWR 1)

Główne cechy	Właściwości użytkowe
Wytrzymałość pręta gwintowanego pod działaniem sił naprężających wg TR029	Patrz Załącznik C 1
Wytrzymałość prętów zbrojeniowych pod działaniem sił rozciągających wg TR029	Patrz Załącznik C 2
Wytrzymałość prętów gwintowanych pod działaniem sił ścinających wg TR029	Patrz Załącznik C 3
Wytrzymałość prętów zbrojeniowych pod działaniem sił ścinających wg TR029	Patrz Załącznik C 4
Wytrzymałość prętów gwintowanych pod działaniem sił rozciągających wg CEN/TS	Patrz Załącznik C 5
Wytrzymałość prętów zbrojeniowych pod działaniem sił rozciągających wg CEN/TS	Patrz Załącznik C 6
Wytrzymałość prętów gwintowanych pod działaniem sił ścinających wg CEN/TS	Patrz Załącznik C 7
Wytrzymałość prętów zbrojeniowych pod działaniem sił ścinających wg CEN/TS	Patrz Załącznik C 8
Przemieszczenia dla prętów gwintowanych i zbrojeniowych	Patrz Załącznik C 9

3.2 Bezpieczeństwo w razie wybuchu pożaru (BWR 2)

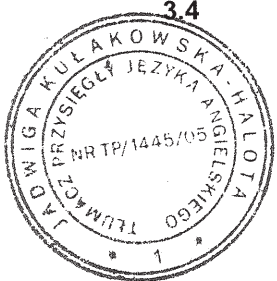
Główne cechy	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	System osadzania spełnia wymogi dla wyrobów klasy A1
Odporność na ogień	Brak określonych działań (NPD)

3.3 Przepisy BHP i ochrona środowiska (BWR3)

Poza informacjami zawartymi w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej mogą występować wymagania mające zastosowanie do wyrobów wchodzących w jej zakres (np. transponowane europejskie akty prawne oraz krajowe ustawy i przepisy wykonawcze). W celu spełnienia postanowień dyrektywy dotyczącej wyrobów budowlanych, należy również spełnić powyższe wymagania tam gdzie mają one zastosowanie.

3.4 Bezpieczeństwo zastosowania (BWR4)

W przypadku podstawowych wymogów bezpieczeństwa mają zastosowanie te same kryteria, co w przypadku podstawowych wymogów wytrzymałości i stabilizacji mechanicznej.



3.5 Zabezpieczenie przed hałasem (BWR 5)

Bez związku.

3.6 Oszczędność energii i ochrona cieplna (BWR 6)

Bez związku.

3.7 Ogólne aspekty właściwości użytkowych

Trwałość i zdolność do użytku będą zapewnione wyłącznie, jeśli zostanie spełniona specyfikacja przewidzianego użycia określonego zgodnie z Załącznikiem B.1

4 Ocena i weryfikacja niezmienności właściwości technicznych (AVCP)

Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej 96/582/WE¹ ze zmianami zastosowanie ma system oceny i weryfikacji stałości właściwości technicznych (patrz Załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) dany w poniższej tabeli.

Urządzenie	Przewidziane użycie	Poziom klasa	lub	System
Kotwy metalowe do stosowania w betonie	Do montowania i/lub wspierania betonowych elementów konstrukcyjnych (podnoszących stabilność konstrukcji) oraz elementów o podwyższonej wytrzymałości	—		1

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu Oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) zostały wyłożone w planie kontrolnym złożonym w Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Na podstawie umowy producent zobowiązany jest powiadomić jednostkę notyfikowaną uprawnioną do wydawania certyfikatów zgodności CE na podstawie planu kontrolnego.

Oryginalna wersja francuska podpisana przez

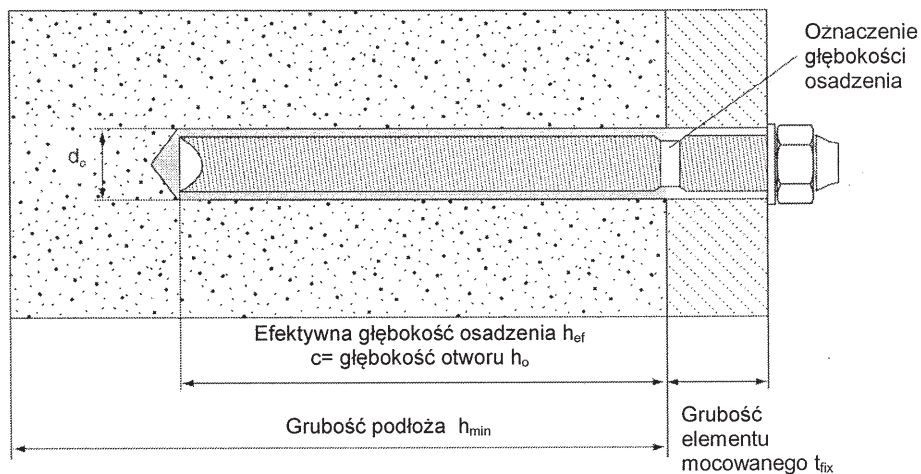
Charles Baloche

Dyrektor techniczny

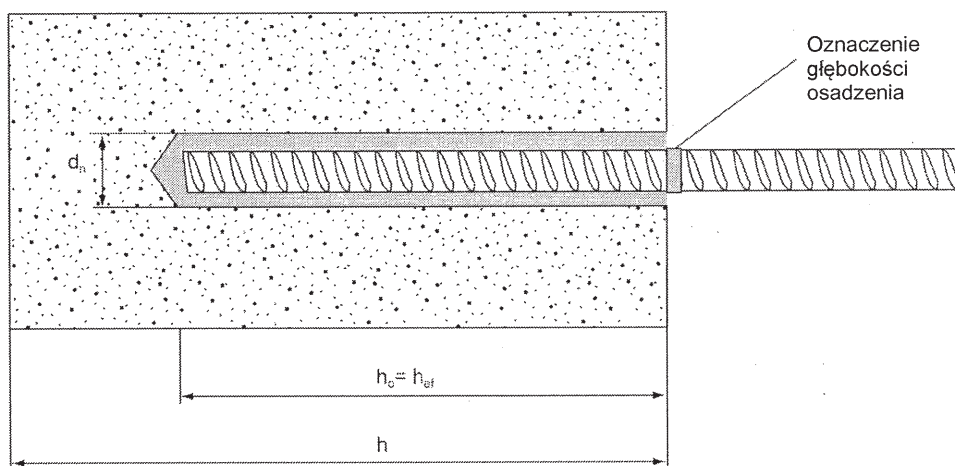


Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 254 z dnia 08.10.1996

Pręt gwintowany M8, M10, M12, M16, M20, M24



Pręt zbrojeniowy Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20, Ø25 wg Załącznika 4

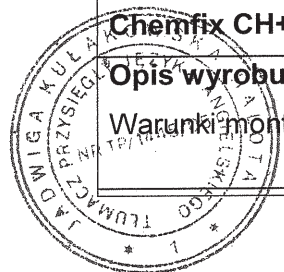


Chemfix CH+

Opis wyrobu

Warunki montażu

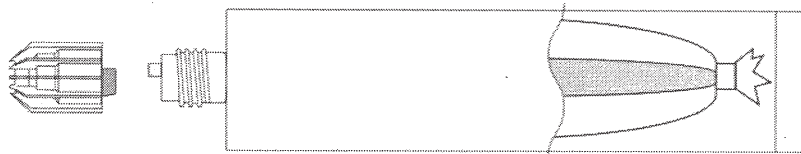
Załącznik A1



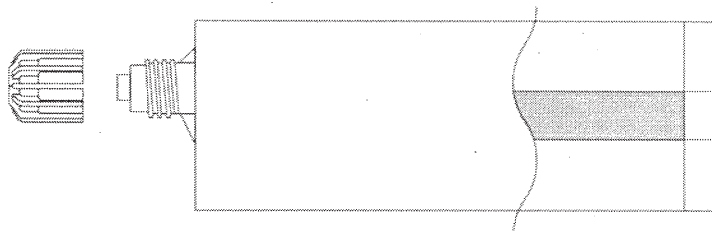
Zaprawa iniekcyjna: System Chemfix CH+ z żywicą

Chubpac® i ChubSeal®

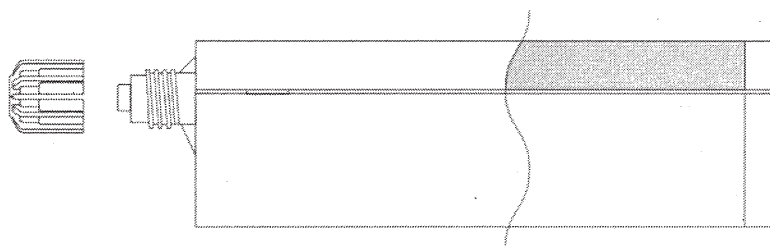
Foliowy pojemnik 165ml - 410ml



Pojemnik z dwóch komór współosiowych
380ml - 410ml



Pojemnik z dwóch sąsiadujących ze sobą
komór
235ml - 825ml

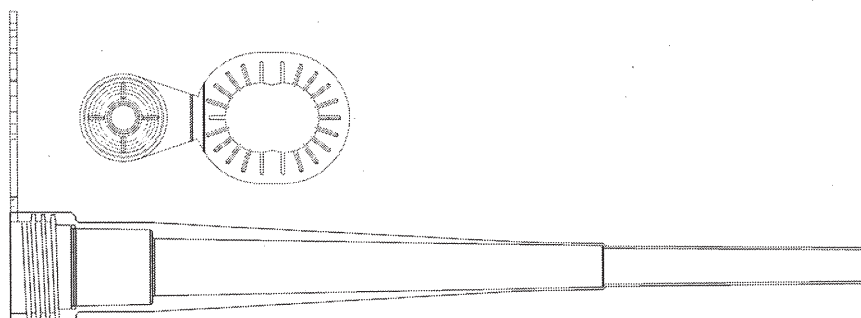


Oznaczenia:

CH+

Numer partii, data ważności lub data produkcji z okresem trwałości

T-Flow™ Mixer z wieszakiem

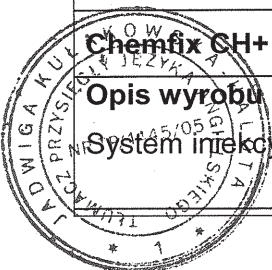


Chemfix CH+

Opis wyrobu

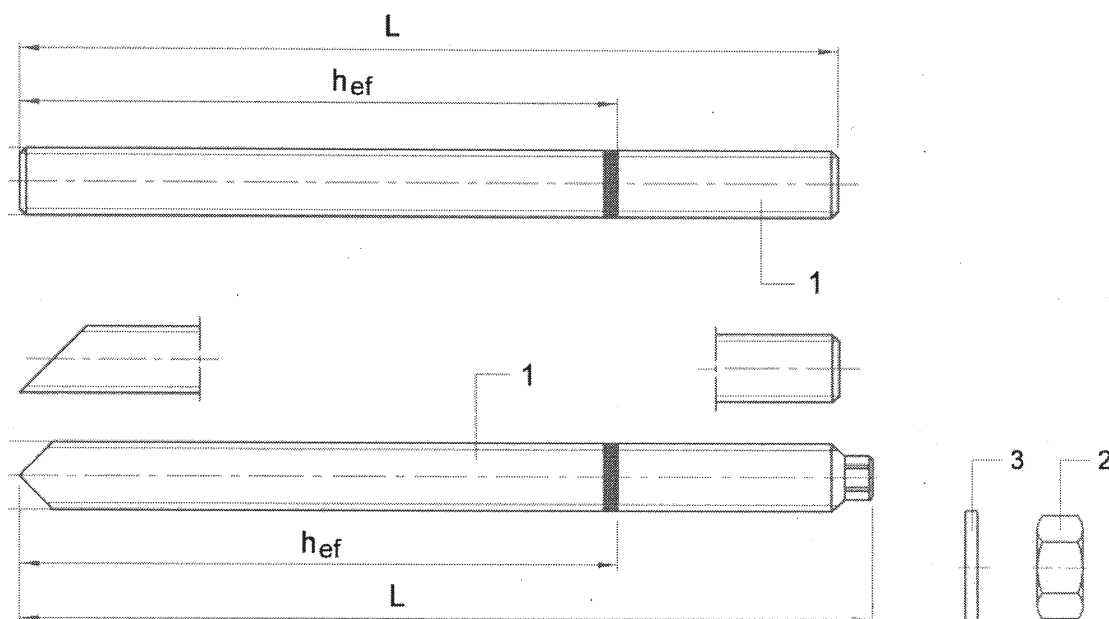
System iniekcyjny

Załącznik A2



Pręt kotwiący i zbrojeniowy:

Gwintowany kołek stalowy, nakrętka i podkładka
Rozmiary M8, M10, M12, M16, M20, M24.



Znormalizowany pręt standardowy z:

- Materiały, wymiary i właściwości mechaniczne (tabela A1)
- Świadectwo badania 3.1 zgodnie z EN 10204:2004
- Oznaczenie głębokości osadzania

Pręt zbrojeniowy

Średnica Ø 8mm, Ø 10mm, Ø 12mm, Ø 14mm, Ø 16mm, Ø 20mm, Ø 25mm



Chemfix CH+

Opis wyrobu

Pręty gwintowane i zbrojeniowe

Załącznik A3



Tabela A1: Materiały

Przeznaczenie	Materiał
Gwintowane pręty wykonane ze stali cynkowej	
Pręt gwintowany M8 - M24	Klasa wytrzymałości 5.8, 8.8, 10.9 EN ISO 898-1, Stal galwanizowana $\geq 5 \mu\text{m}$ EN ISO 4042, Cynkowane ogniowo $\geq 45 \mu\text{m}$ EN ISO 10684
Podkładka ISO 7089	Stal galwanizowana EN ISO 4042; cynkowane ogniowo EN ISO 10684
Nakrętka EN ISO 4032	Klasa wytrzymałości 8 EN ISO 898-2 Stal galwanizowana $\geq 5 \mu\text{m}$ EN ISO 4042 Cynkowane ogniowo $\geq 45 \mu\text{m}$ EN ISO 10684
Gwintowane pręty wykonane ze stali nierdzewnej	
Pręt gwintowany M8 - M24	Dla $\leq \text{M24}$: klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-1; Stal nierdzewna 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088
Podkładka ISO 7089	Stal nierdzewna 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088
Nakrętka EN ISO 4032	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-2 Stal nierdzewna 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088
Pręty gwintowane wykonane ze stali o wysokiej odporności na korozję	
Pręt gwintowany M8 - M24	Dla $\leq \text{M20}$: $R_m = 800 \text{ N/mm}^2$; $R_{p02} = 640 \text{ N/mm}^2$, Dla $> \text{M20}$: $R_m = 700 \text{ N/mm}^2$; $R_{p02} = 400 \text{ N/mm}^2$, Stal nierdzewna o wysokiej odporności na korozję 1.4529, 1.4565 EN 10088.
Podkładka ISO 7089	Stal nierdzewna o wysokiej odporności na korozję 1.4529, 1.4565 EN 10088.
Nakrętka EN ISO 4032	Klasa wytrzymałości 70 EN ISO 3506-2 Stal nierdzewna o wysokiej odporności na korozję 1.4529, 1.4565 EN 10088.

Tabela A2: Właściwości prętów zbrojeniowych

Forma wyrobu		Sztaby i pręty w kręgach	
Klasa		B	C
Granica plastyczności dla f_{yk} lub $f_{0,2k}$ (MPa)		400 do 600	
Minimalna wartość $k = (f_t / f_y)k$		$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Odkształcenie przy działaniu maksymalnej siły, ϵ_{uk} (%)		$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Wytrzymałość na zginanie		Próba zginania / rozginania	
Maksymalne odchylenie od masy nominalnej (pojedynczy pręt) (%)	Nominalny rozmiar pręta (mm) ≤ 8 > 8	$\pm 6,0$ $\pm 4,5$	
Wiązanie: Minimalna względna powierzchnia żebra, $f_{R,min}$ (określenie zgodnie z EN 15630)	Nominalny rozmiar pręta (mm) 8 do 12 > 12	0,040 0,056	

Wysokość żebra pręta h_{rib} :

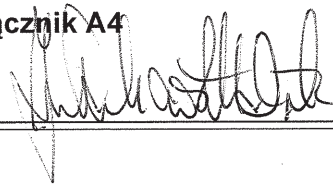
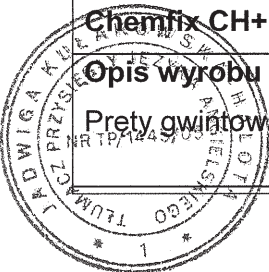
Wysokość żebra pręta h_{rib} ma spełniać następujące wymagania: $0,05 \cdot d \leq h_{rib} \leq 0,07 \cdot d$
gdzie: d = nominalna średnica pręta zbrojeniowego

Chemfix CH+

Opis wyrobu

Pręty gwintowane i zbrojeniowe

Załącznik A4

Osadzanie elementów:

- Statyczne i quasi-statyczne obciążenia

Materiały podstawy:

- Zarysowany beton i niezarysowany beton
- Beton zbrojony lub niezbrojony o zwykłej masie i klasie wytrzymałości co najmniej C20/25 i co najwyżej C50/60 zgodnie z normą ENV 206: 2000-12.

Zakres temperatur:

- Ta: - 40°C do +40°C (maks. temperatura dopuszczalna krótkotrwale +40°C oraz maks. temperatura dopuszczalna długotrwała +24°C).
- Tb: - 40°C do +80°C (maks. temperatura dopuszczalna krótkotrwale +80°C oraz maks. temperatura dopuszczalna długotrwała +50°C).

Warunki użytkowania (warunki środowiskowe):

- W konstrukcjach wewnątrz pomieszczeń w warunkach suchych (stal ocynkowana, stal nierdzewna, stal nierdzewna o wysokiej odporności na korozję).
- W konstrukcjach wewnątrz pomieszczeń w warunkach wilgotnych, jeśli nie występują warunki szczególnie agresywne (stal nierdzewna, stal o wysokiej odporności na korozję).
- W konstrukcjach wewnątrz pomieszczeń w warunkach wilgotnych, gdy występują warunki szczególnie agresywne (stal o wysokiej odporności na korozję).
- W konstrukcjach wystawionych na działanie warunków atmosferycznych, w tym w warunkach przemysłowych i w środowisku morskim, jeśli nie występują warunki szczególnie agresywne (stal nierdzewna, stal o wysokiej odporności na korozję).

Uwaga: Warunki szczególnie agresywne to, np. w warunki stałego, zmiennego zanurzenia w wodzie morskiej lub w strefie narażonej na rozbryzgi wody morskiej, w atmosferze przesyconej chlorem na krytych pływalniach lub w atmosferze skażenia chemicznego (np. w zakładach odsiarczania lub w tunelach drogowych, w których prowadzi się odladzanie).

Projekt:

- Kotwy zostały zaprojektowane zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR 029 „Projekt kotew wklejanych” oraz z CEN/TS 1992-04-05 „Projekt mocowań do stosowania w betonie”. Za projekt odpowiedzialny jest inżynier mający doświadczenie w zagadnieniach związanych z kotwieniem i robotach betonowych.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa zostały wykonane z uwzględnieniem kotwiczonych obciążeń. Położenie kotwy jest wskazane w dokumentacji rysunkowej.

Montaž:

- W suchym lub mokrym betonie (kategoria 1).
- Wiercenie obrotowe.
- Montaż w podwieszeniu niedopuszczalny.
- Montaż w zarysowanym betonie z prętami gwintowanymi w rozmiarze z przedziału M12 do M16.
- Montaż kotew może być przeprowadzany wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na placu budowy.

Chemfix CH+

Przewidziane użycie
Specyfikacja

Załącznik B1



Tabela B1: Metoda czyszczenia wywierconego otworu za pomocą stalowej szczotki

Pręt gwintowany i zbrojeniowy	Rozmiar	Nominalna średnica wiertła d_o (mm)	Szczotka stalowa	Metody czyszczenia	
				Czyszczenie ręczne (MAC)	Czyszczenie sprężonym powietrzem
Kołki 	M8	10	12mm	Tak ... $h_{ef} \leq 80$ mm	Tak
	M10	12	14mm	Tak ... $h_{ef} \leq 100$ mm	
	M12	14	16mm	Tak ... $h_{ef} \leq 120$ mm	
	M16	18	20mm	Tak ... $h_{ef} \leq 160$ mm	
	M20	24	26mm	Tak ... $h_{ef} \leq 200$ mm	
	M24	28	30mm	Tak ... $h_{ef} \leq 240$ mm	
Pręt zbrojeniowy 	Ø8	12	14mm	Tak ... $h_{ef} \leq 80$ mm	Tak
	Ø 10	14	16mm	Tak ... $h_{ef} \leq 100$ mm	
	Ø12	16	18mm	Tak ... $h_{ef} \leq 120$ mm	
	Ø14	18	20mm	Tak ... $h_{ef} \leq 140$ mm	
	Ø 16	20	22mm	Tak ... $h_{ef} \leq 160$ mm	
	Ø20	25	28mm	Tak ... $h_{ef} \leq 200$ mm	
	Ø25	32	34mm	Tak ... $h_{ef} \leq 240$ mm	

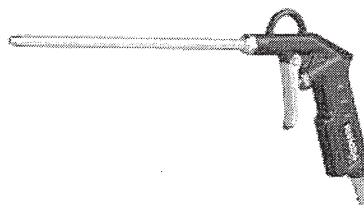
Czyszczenie ręczne (MAC):

Zalecana pompa ręczna Chemfix do przedmuchiwania otworów o średnicach $d_o \leq 24$ mm i głębokościach wierconych otworów $h_o \leq 10d$



Czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC):

Zalecana dusza ze zwężającym się otworem o minimalnej średnicy 3,5 mm.

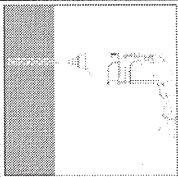
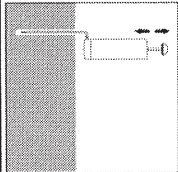
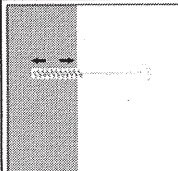
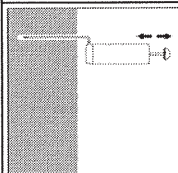
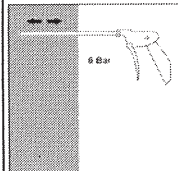
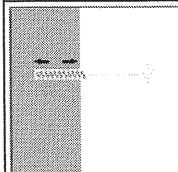
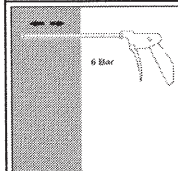


Chemfix CH+

Przewidziane użycie
Szczotka czyszcząca
Aplikator

Załącznik B2

Tabela B2a: Parametry montażu: wiercenie, oczyszczanie otworu i montaż

Instrukcja użytkownika		
Wiercenie otworu		
		Otwór należy wiercić do wymaganej głębokości osadzenia z użyciem odpowiednio dobranego wiertła karbidowego.
Czyszczenie wywierconego otworu Tuż przed osadzeniem kotwy otwór należy oczyścić z pyłu i okruchów.		
a) Czyszczenie ręczne (MAC) w przypadku wszystkich otworów o średnicach wiercenia $d_o \leq 24\text{mm}$ i głębokości wiercenia $h_o \leq 10d$		
	X 4	Do przedmuchiwania otworów o średnicach $d_o \leq 24\text{mm}$ i głębokości osadzenia do $h_{ef} \leq 10d$ stosować pompę ręczną Chemfix . Przedmuchać co najmniej 4 razy od końca wierconego otworu, w razie konieczności używając przedłużenia.
	X 4	Wyczyścić 4 razy szczotką o odpowiednio dobranym rozmiarze (patrz tabela B1), wprowadzając do końca otworu szczotkę stalową Chemfix (w razie konieczności na przedłużeniu) ruchem skrętnym i wyjmując ją.
	X 4	Przedmuchać ponownie 4-krotnie pompką ręczną.
a) Czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC) w przypadku otworów o wszystkich średnicach wiercenia d_o i głębokości wiercenia		
	X 2	Przedmuchać 2 razy od końca otworu (w razie potrzeby stosując przedłużenie dyszy) wzdłuż całej długości za pomocą odtłuszczonego sprężonego powietrza (min. 6 bar przy $6\text{ m}^3/\text{h}$).
	X 2	Wyczyścić 2 razy szczotką o odpowiednio dobranym rozmiarze (patrz tabela B1), wprowadzając do końca otworu szczotkę stalową Chemfix (w razie konieczności na przedłużeniu) ruchem skrętnym i wyjmując ją.
	X 2	Przedmuchać ponownie 2-krotnie pompką ręczną.

Chemfix CH+

Przewidziane użycie

Instrukcja montażu wydana przez producenta

Załącznik B3

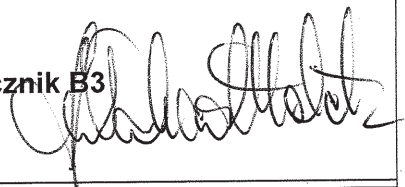
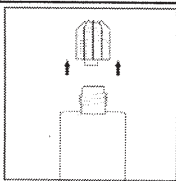
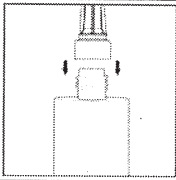
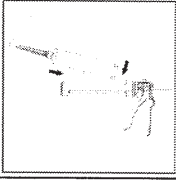
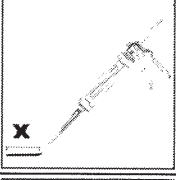
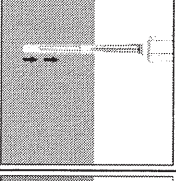
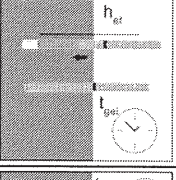
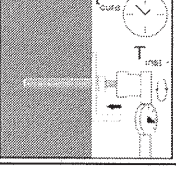


Tabela B2b: Parametry montażu: wiercenie, oczyszczanie otworu i montaż

Instrukcja użytkowania	
	Usunąć gwintowaną zakrętkę z pojemnika.
	Zamontować dokładnie głowicę mieszającą T-Flow™. Nie modyfikować w żaden sposób urządzenia mieszającego. Upewnić się, że element mieszający znajduje się wewnątrz miksera. Używać wyłącznie dostarczonego miksera.
	Włożyć pojemnik do pistoletu montażowego Chemfix.
	Odrzucić pierwsze porcje kleju uzyskane po pociągnięciu spustu. W zależności od rozmiarów pojemnika należy odrzucić inną ilość początkową mieszanki klejącej. Odrzucać należy - 5 cm dla pojemników 150ml, 300ml & 400ml Foil Pack – 10 cm dla pozostałych pojemników.
	Wprowadzać klej, zaczynając od końca otworu i powoli wycofywać mikser z każdym pociągnięciem spustu. Wypełnić otwór do około 2/3 głębokości, aby upewnić się, że pierścień pustej przestrzeni między kotwą a betonem jest całkowicie wypełniony klejem na całej długości mocowania.
	Sprawdzić przed użyciem, czy pręt gwintowany jest suchy i czysty. Po upływie czasu żelowania t_{gel} zamontować pręt gwintowany na odpowiednią głębokość. Roboczy czas żelowania t_{gel} został podany w tabeli B3.
	Kotwa może zostać obciążona, gdy upłynie odpowiedni czas utwardzania t_{cure} (patrz tabela B3). Przyłożony moment nie może przekraczać wartości T_{max} podanej w Tabeli B4.

Chemfix CH+

Przewidziane użycie

Instrukcja montażu wydana przez producenta

Załącznik B3



Tabela B3: Minimalny czas utwardzania

Minimalna temperatura podłoża C°	Czas żelowania (czas pracy) t_{gel} W suchym/mokrym betonie	Czas utwardzania
$-10^{\circ}\text{C} \leq T_{podłoża} < -5^{\circ}\text{C}$	125 min	Przez 8 godzin
$-5^{\circ}\text{C} \leq T_{podłoża} < 0^{\circ}\text{C}$	80 min	160 min
$0^{\circ}\text{C} \leq T_{podłoża} < 5^{\circ}\text{C}$	25 min	90 min
$5^{\circ}\text{C} \leq T_{podłoża} < 10^{\circ}\text{C}$	17 min	70 min
$10^{\circ}\text{C} \leq T_{podłoża} < 20^{\circ}\text{C}$	12 min	65 min
$20^{\circ}\text{C} \leq T_{podłoża} < 30^{\circ}\text{C}$	6 min	60 min
$30^{\circ}\text{C} \leq T_{podłoża} \leq 40^{\circ}\text{C}$	3 min	45 min

Temperatura materiału wiążącego musi wynosić $\geq 20^{\circ}\text{C}$

Chemfix CH+

Przewidziane użycie

Czasy żelowania i utwardzania

Załącznik B4

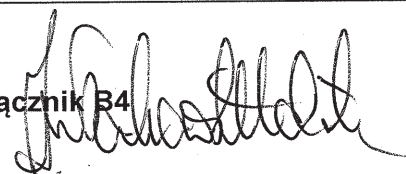


Tabela B4: Szczegóły montowania prętów kotwiących

Rozmiar kotwy			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Średnica pręta kotwiącego	d	[mm]	8	10	12	16	20	24
Zakres głębokości osadzania h_{ef}	min	[mm]	60	60	70	80	90	100
i głębokość wywierconego otworu h_o	maks.	[mm]	160	200	240	320	400	480
Nominalna głębokość osadzania	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210
Nominalna średnica wiertła	d_o	[mm]	10	12	14	18	24	28
Średnica otworu przelotowego w elemencie docelowym	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26
Maksymalny moment obrotowy	T_{max}	[Nm]	10	20	30	60	90	140
Minimalna grubość podłoża	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30mm$ $\geq 100mm$			$h_{ef} + 2d_o$		
Minimalny odstęp	S_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120
Minimalna odległość od krawędzi	C_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120

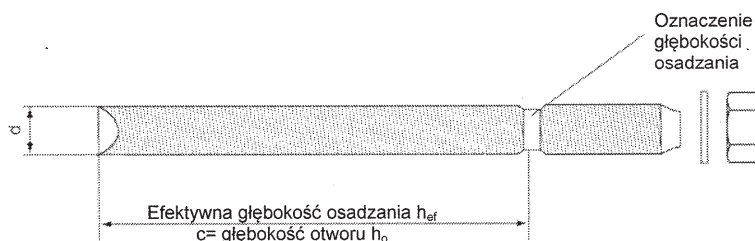
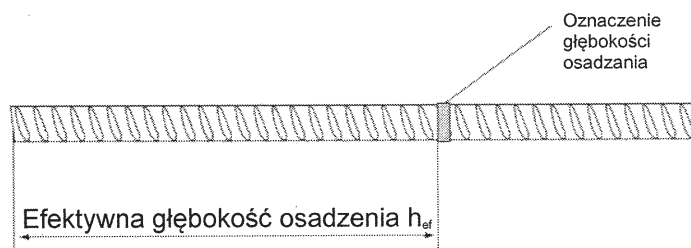


Tabela B5 - Szczegóły montażu prętów zbrojeniowych

Średnica pręta zbrojeniowego			Ø8	Ø 10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Średnica elementu:	D	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Zakres głębokości osadzania h_{ef}	min	[mm]	60	60	70	75	80	90	100
i głębokość wywierconego otworu h_o	maks.	[mm]	160	200	240	280	320	400	500
Nominalna średnica wiertła	d_o	[mm]	12	14	16	18	20	25	32
Minimalna grubość podłoża	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30mm$ $\geq 100mm$			$h_{ef} + 2d_o$			
Minimalny odstęp	S_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125
Minimalna odległość od krawędzi	C_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125



Chemfix CH+

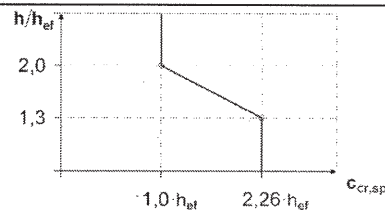
Przewidziane użycie
Parametry montażu

Załącznik B5



[Handwritten signature]

Chemfix CH+ z prętami gwintowanymi			M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Odporność stali									
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177	
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,5						
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	36	58	84	157	245	353	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,4						
Wytrzymałość charakterystyczna, A4-70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,87						
Wytrzymałość charakterystyczna, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	247	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,5						2,1
Łączna wytrzymałość na wyrywanie i odporność stożka betonowego									
Średnica pręta gwintowanego	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	
Charakterystyczna wytrzymałość połączenia w niezarysowanym betonie klasy C20/25									
Zakres temperatur I ²⁾ : 40°C/24°C	τ_{Rk}	[N/mm ²]	10,0	9,5	9,0	8,0	7,5	7,0	
Zakres temperatur II ²⁾ : 80°C/50°C	τ_{Rk}	[N/mm ²]	9,0	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	
Współczynnik zwiększający dla $\tau_{Rk,p}$ w niezarysowanym betonie:	ψ_c	C30/37	1.12						
		C40/50	1.23						
		C50/60	1.30						
Charakterystyczna wytrzymałość wiązania w zarysowanym betonie klasy C20/25									
Zakres temperatur I ²⁾ : 40°C/24°C	τ_{Rk}	[N/mm ²]	- ^{b)}	- ^{b)}	3,5	3,5	- ^{b)}	- ^{b)}	
Zakres temperatur II ²⁾ : 80°C/50°C	τ_{Rk}	[N/mm ²]	- ^{b)}	- ^{b)}	3,0	3,0	- ^{b)}	- ^{b)}	
Współczynnik zwiększający dla $\tau_{Rk,p}$ w zarysowanym betonie:	ψ_c	C30/37	1.04						
		C40/50	1.07						
		C50/60	1.09						
Odporność na rozłupanie ²⁾									
Odległość od krawędzi $c_{cr,sp}$ [mm] dla	$h / h_{ef}^{3)} \geq 2,0$		1,0 h_{ef}						
	$2,0 > h / h_{ef}^{3)} > 1,3$		4,6 h_{ef} - 1,8 h						
	$h / h_{ef}^{3)} \leq 1,3$		2,26 h_{ef}						
Rozstaw		$s_{cr,sp}$	2 $c_{cr,sp}$						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc} = \gamma_{Msp}^{1)}$		[-]	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	



- 1) W razie braku przepisów krajowych
- 2) Wyjaśnienia, patrz załącznik B1
- 3) h - grubość podłoża, h_{ef} efektywna głębokość osadzenia
- 4) Uwzględniony częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2=1,0$
- 5) Niedopuszczony do użycia w zarysowanym betonie.

Chemfix CH+

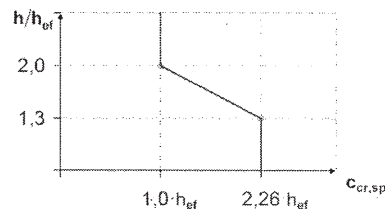
Projekt zgodny z TR 029

Wytrzymałość prętów gwintowanych pod działaniem sił naprężających

Załącznik C1



Chemfix CH+ z prętem zbrojeniowym			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Odporność stali zbrojeniowej									
Odporność pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ¹⁾	N _{RK,s}	[kN]	28	43	62	85	111	173	270
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ²⁾	γ _{Ms,N} ³⁾	[-]	1,4						
Łączna odporność na rozłupanie i odporność stożka betonowego									
Średnica pręta zbrojeniowego	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Charakterystyczna wytrzymałość wiązania w niezarysowanym betonie klasy C20/25									
Zakres temperatur I ⁴⁾ : 40°C/24°C	τ _{RK}	[N/mm ²]	7,0	7,5	7,0	7,0	6,5	6,5	6,0
Zakres temperatur II ⁴⁾ : 80°C/50°C	τ _{RK}	[N/mm ²]	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
Współczynnik zwiększający dla τ _{RK,p} w niezarysowanym betonie:	ψ _c	C30/37	1.12						
		C40/50	1.23						
		C50/60	1.30						
Odporność na rozłupanie									
Odległość od krawędzi c _{cr,sp} [mm] dla	h / h _{ef} ⁵⁾ ≥ 2,0		1,0 h _{ef}						
	2,0 > h / h _{ef} ⁵⁾ > 1,3		4,6 h _{ef} - 1,8 h						
	h / h _{ef} ⁵⁾ ≤ 1,3		2,26 h _{ef}						
Rozstaw	s _{cr,sp}	[mm]							
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ _{Mp} = γ _{Mc} = γ _{Msp} ³⁾		[-]	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾



- 1) Odporność na naprężenia $N_{Rk,s}$ w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem (5.1) podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- 2) Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Ms} w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem (3.3a) podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- 3) W razie braku przepisów krajowych
- 4) Wyjaśnienia, patrz załącznik B1
- 5) h grubość podłoża, h_{ef} efektywna głębokość osadzenia
- 6) Uwzględniony częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2=1,2$.

Chemfix CH+

Projekt zgodny z TR 029

Wytrzymałość prętów zbrojeniowych pod działaniem sił naprężających

Załącznik C2

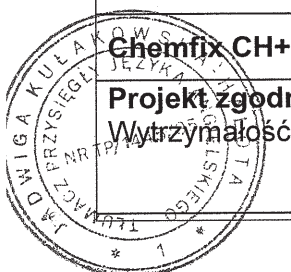


Chemfix CH+ z prętami gwintowanymi			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Odporność stali bez ramienia dźwigni								
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	156
Wytrzymałość charakterystyczna, A4-70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55,0	86	124
Wytrzymałość charakterystyczna, HCR	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	62,8	98	124
Odporność stali z ramieniem dźwigni								
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	66	167	326	561
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30,0	60	105	266	519	898
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 10.9	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	38	75	131	333	649	893
Wytrzymałość charakterystyczna, A4-70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	53	92	233	454	625
Wytrzymałość charakterystyczna, HCR	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	786
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla odporności stali								
klasa 5.8 lub 8.8	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25					
klasa 10.9	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,50					
A4-70	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,56					
HCR	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1.25					1,75
Odporność betonu na rozłupanie								
Współczynnik w równaniu (5.7) Raportu Technicznego TR029 dla projektu kotew wklejanych	k	[-]	2,0					
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mcp}^{1)}$	[-]	1,5 ²⁾					
Współczynnik odporności krawędzi betonowej ³⁾								
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 ²⁾					

¹⁾ W razie braku przepisów krajowych

²⁾ Uwzględniony częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2=1,0$

³⁾ Odporność krawędzi betonowej została opisana w rozdziale 5.2.3.4 Raportu Technicznego TR029



Chemfix CH+

Projekt zgodny z TR 029

Wytrzymałość prętów gwintowanych pod działaniem sił ścinających

Załącznik C3

Chemfix CH+ z prętem zbrojeniowym				Ø8	Ø 10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Odporność stali bez ramienia dźwigni										
Odporność na ścinanie pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ¹⁾		V _{Rk,s}	[kN]	14	22	31	42	55	86	135
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ²⁾		γ _{Ms,V} ³⁾	[-]	1,5						
Odporność stali z ramieniem dźwigni										
Odporność na ścinanie pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ⁴⁾		M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1,012
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ³⁾		γ _{Ms,V} ³⁾	[-]	1,5						
Odporność betonu na rozłupanie										
Współczynnik w równaniu (5.7) Raportu Technicznego TR029 dla projektu kotew wklejanych		k	[-]	2,0						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		γ _{Mcp} ³⁾	[-]	1,5 ⁵⁾						
Współczynnik odporności krawędzi betonowej ⁶⁾										
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa		γ _{Mc} ³⁾	[-]	1,5 ⁵⁾						

- 1) Odporność na ścinanie $V_{Rk,s}$ w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem (5.6) podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- 2) Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Ms} w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem 3.3a lub 3.3c podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- 3) W razie braku przepisów krajowych
- 4) Odporność na gięcie $M^0_{Rk,s}$ w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem (5.6) podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- 5) Uwzględniony częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2=1,0$
- 6) Odporność krawędzi betonowej została opisana w rozdziale 5.2.3.4 Raportu Technicznego TR029



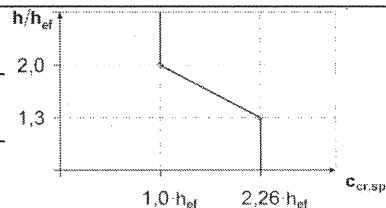
Chemfix CH+

Projekt zgodny z TR 029

Wytrzymałość prętów zbrojeniowych pod działaniem sił ścinających

Załącznik C4

Pręty gwintowane			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	
Odporność stali									
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177	
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,50						
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 10.9	$N_{Rk,s}$		36	58	84	157	245	353	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$		1,40						
Wytrzymałość „A4 70”	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,87						
Wytrzymałość HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	247	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,5						2,1
Łączna odporność na wyrywanie i odporność stożka betonowego									
Średnica pręta gwintowanego	d	[mm]	8	10	12	16	20	24	
Charakterystyczna wytrzymałość wiązania w niezarysowanym betonie klasy C20/25									
Zakres temperatur I ²⁾ : 40°C/24°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	10,0	9,5	9,0	8,0	7,5	7,0	
Zakres temperatur II ²⁾ : 80°C/50°C	$\tau_{Rk,uncr}$	[N/mm²]	9,0	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	
Współczynnik zwiększający dla $\tau_{Rk,p}$ w niezarysowanym betonie:	ψ_c	C30/37	1,12						
		C40/50	1,23						
		C50/60	1,30						
Charakterystyczna wytrzymałość wiązania w zarysowanym betonie klasy C20/25									
Zakres temperatur I ²⁾ : 40°C/24°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	- ⁵⁾	- ⁵⁾	3,5	3,5	- ⁵⁾	- ⁵⁾	
Zakres temperatur II ²⁾ : 80°C/50°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	- ⁵⁾	- ⁵⁾	3,0	3,0	- ⁵⁾	- ⁵⁾	
Współczynnik zwiększający dla τ_{Rk} w zarysowanym betonie	ψ_c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						
Współczynnik zgodnie z CEN/TS 1992-4-5	k_8 beton niezarysowany	[-]	10,1						
sekcja 6.2.2	k_8 beton zarysowany	[-]	7,2						
Odporność stożka betonowego									
Współczynnik zgodnie z CEN/TS 1992-4-5	k_{ucr}	[-]	10,1						
sekcja 6.2.3	k_{cr}	[-]	7,2						
Odległość od krawędzi	$C_{cr,N}$	[-]	1,5 · h_{ef}						
Odległość osiowa	$S_{cr,N}$	[-]	3,0 h_{ef}						
Odporność na rozłupanie									
Odległość od krawędzi $c_{cr,sp}$ [mm] dla	$h / h_{ef}^{3)} \geq 2,0$		1,0 h_{ef}						
	$2,0 > h / h_{ef}^{3)} > 1,3$		4,6 h_{ef} - 1,8 h						
	$h / h_{ef}^{3)} \leq 1,3$		2,26 h_{ef}						
Rozstaw	$S_{cr,sp}$	[mm]	2 · $C_{cr,sp}$						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc} =$ $\gamma_{Msp}^{1)}$		[-]	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	



- 1) W razie braku przepisów krajowych
2) Wyjaśnienia, patrz załącznik B1
3) h - grubość podłoża, h_{ef} efektywna głębokość osadzenia
4) Uwzględniony częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2=1,0$.
5) Niedopuszczony do użycia w zarysowanym betonie.



Załącznik C5

[Handwritten signature]

Chemfix CH+ z prętem zbrojeniowym			Ø8	Ø 10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Odporność stali zbrojeniowej									
Odporność pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ¹⁾	N _{Rk,s}	[kN]	28	43	62	85	111	173	270
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ²⁾	γ _{Ms,N} ³⁾	[-]	1.4						
Łączna odporność na wyrywanie i odporność stożka betonowego									
Średnica pręta zbrojeniowego	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Charakterystyczna wytrzymałość wiązania w niezarysowanym betonie klasy C20/25									
Zakres temperatur I ⁴⁾ : 40°C/24°C	τ _{Rk}	[N/mm²]	7.0	7,5	7,0	7,0	6,5	6,5	6,0
Zakres temperatur II ⁴⁾ : 80°C/50°C	τ _{Rk}	[N/mm²]	6.5	6,5	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
Współczynnik zwiększający dla τ _{Rk,p} w niezarysowanym betonie:	ψ _c	C30/37	1.12						
		C40/50	1.23						
		C50/60	1.30						
Współczynnik zgodnie z CEN/TS 1992-4-5 sekcja 6.2.2	k _s w betonie zarysowanym	[-]	10.1						
Odporność stożka betonowego									
Współczynnik zgodnie z CEN/TS 1992-4-5 sekcja 6.2.2	k _{ucr}	[-]	10.1						
Odporność na rozłupanie									
Odległość od krawędzi c _{cr,sp} [mm] dla	h / h _{ef} ⁵⁾ ≥ 2,0		1,0 h _{ef}						
	2,0 > h / h _{ef} ⁵⁾ > 1,3		4,6 h _{ef} - 1,8 h						
	h / h _{ef} ⁵⁾ ≤ 1,3		2,26 h _{ef}						
Rozstaw	s _{cr,sp}	[mm]	2 c _{cr,sp}						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ _{Mp} = γ _{Mc} = γ _{Msp} ³⁾	[-]		1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾	1,8 ⁶⁾

- Odporność na naprężenia N_{Rks} w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem (5.1) podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Ms} w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem (3.3a) podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- W razie braku przepisów krajowych
- Wyjaśnienia, patrz załącznik B1
- h grubość podłoża, h_{ef} efektywna głębokość osadzenia
- Uwzględniony częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2=1,2$.



Chemfix CH+

Projekt zgodny z CEN/TS 1992-4

Wytrzymałość prętów zbrojeniowych pod działaniem sił naprężających

Załącznik C6

Chemfix CH+ z prętami gwintowanymi			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Odporność stali bez ramienia dźwigni								
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	156
Wytrzymałość charakterystyczna, A4-70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55,0	86	124
Wytrzymałość charakterystyczna, HCR	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	62,8	98	124
Odporność stali z ramieniem dźwigni								
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	66	167	326	561
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30.0	60	105	266	519	898
Wytrzymałość charakterystyczna, klasa 10.9	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	38	75	131	333	649	893
Wytrzymałość charakterystyczna, A4-70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	53	92	233	454	625
Wytrzymałość charakterystyczna, HCR	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	786
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla odporności stali								
klasa 5.8 lub 8.8	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1.25					
klasa 10.9	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1.50					
A4-70	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,56					
HCR	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1.25			1,75		
Odporność betonu na rozłupanie								
Współczynnik zgodnie z CEN/TS 1992-4-5, sekcja 4.3.3	k_3	[-]	2,0					
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mcp}^{1)}$	[-]	1,5 ²⁾					
Współczynnik odporności krawędzi betonowej								
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 ²⁾					

¹⁾ W razie braku przepisów krajowych

²⁾ Uwzględniony częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2=1,0$



Chemfix CH+

Projekt zgodny z CEN/TS 1992-4

Wytrzymałość prętów gwintowanych pod działaniem sił ścinających

Załącznik C7

Chemfix CH+ z prętem zbrojeniowym				Ø8	Ø 10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Odporność stali bez ramienia dźwigni										
Odporność na ścinanie pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ¹⁾	V _{Rk,s}	[kN]		14	22	31	42	55	86	135
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ²⁾	γ _{Ms,V} ³⁾	[-]		1.5						
Odporność stali z ramieniem dźwigni										
Odporność na ścinanie pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ¹⁾	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]		33	65	112	178	265	518	1,012
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa pręta zbrojeniowego BSt 500 S wg DIN 488 ²⁾	γ _{Ms,V} ³⁾	[-]		1.5						
Odporność betonu na rozłupanie										
Współczynnik zgodnie z CEN/TS 1992-4-5 sekcja 4.3.3	k ₃	[-]		2.0						
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ _{Mcp} ³⁾	[-]		1,5 ⁵⁾						
Współczynnik odporności krawędzi betonowej										
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ _{Mc} ³⁾	[-]		1,5 ⁵⁾						

- ¹⁾ Odporność na ścinanie $V_{Rk,s}$ w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem (5.6) podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- ²⁾ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Ms} w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem 3.3a lub 3.3c podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- ³⁾ W razie braku przepisów krajowych
- ⁴⁾ Odporność na gięcie $M^0_{Rk,s}$ w prętach zbrojeniowych, które nie spełniają wymogów DIN 488 będzie obliczana zgodnie z równaniem (5.6) podanym w Raporcie Technicznym TR029.
- ⁵⁾ Uwzględniony częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_2=1,0$

Chemfix CH+

Projekt zgodny z CEN/TS 1992-4

Wytrzymałość prętów zbrojeniowych pod działaniem sił ścinających

Załącznik C8



Przemieszczenie pod działaniem siły rozciągającej ¹⁾

Chemfix CH+ z prętami gwintowanymi		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zakres temperatur I dla betonu niezarysowanego ¹⁾: 40°C / 24°C							
Przemieszczenie	δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,13	0,17	0,20
Zakres temperatur II dla betonu niezarysowanego ¹⁾: 80°C / 50°C							
Przemieszczenie	δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,10	0,13	0,15	0,19	0,23	0,28
Zakres temperatur I dla betonu niezarysowanego ¹⁾: 40°C / 24°C							
Przemieszczenie	δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	-	-	0,12	0,09	-	-
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	-	0,64	0,55	-	-
Zakres temperatur II dla betonu niezarysowanego ¹⁾: 80°C / 50°C							
Przemieszczenie	δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	-	-	0,17	0,13	-	-
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	-	0,90	0,78	-	-

Chemfix CH+ z prętem zbrojeniowym		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Zakres temperatur I ⁹⁾: 40°C / 24°C								
Przemieszczenie	δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,17	0,20
Zakres temperatur II ⁹⁾: 80°C / 50°C								
Przemieszczenie	δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,23	0,29

- ¹⁾ Obliczenie przemieszczenia pod obciążeniem użytkowym: τ_{sd} wartość projektowa naprężenia wiązania
Przemieszczenie pod wpływem krótkotrwałego obciążenia = $\delta_{N0} \cdot \tau_{sd} / 1,4$
Przemieszczenie pod wpływem długotrwałego obciążenia = $\delta_{N\infty} \cdot \tau_{sd} / 1,4$

Przemieszczenie pod działaniem siły ścinającej ²⁾

Chemfix CH+ z prętami gwintowanymi		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Przemieszczenie	δ_{V0} [mm/kN]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
Przemieszczenie	$\delta_{V\infty}$ [mm/kN]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

Chemfix CH+ z prętem zbrojeniowym		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Przemieszczenie	δ_{V0} [mm/kN]	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03
Przemieszczenie	$\delta_{V\infty}$ [mm/kN]	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05

- ²⁾ Obliczenie przemieszczenia w wyniku obciążenia roboczego: V_{sd} wartość projektowa obciążenia ścinającego
Przemieszczenie pod wpływem krótkotrwałego obciążenia = $\delta_{N0} \cdot V_{sd} / 1,4$
Przemieszczenie pod wpływem długotrwałego obciążenia = $\delta_{V\infty} \cdot V_{sd} / 1,4$

Poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z oryginałem w języku angielskim. Nr repertorium 1048/2016.
Zweryfikowała i poświadczyla mgr Jadwiga Kułakowska-Halota, tłumacz przysięgły języka angielskiego TP / 1445 / 05.

Zabrze, 26 lipca 2016 r.

Chemfix CH+
Projekt
Przemieszczenie kotwy

Załącznik C9

