TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

[*W stopce dokumentu nr ETA 19/0560 z dnia 29.08.2019 i nr strony i sygnatura, na pierwszej stronie dodatkowo oznaczenie 090-045319*]

[Logo ZÚS]
Instytut Techniczny i Badawczy Budownictwa w Pradze
Prosecká 811/76a
190 00 Praga
Republika Czeska
eota@tzus.cz

[*Wpisane w symbol UE*]:
Przeznaczenie zgodne z Regulacją UE nr 305/2011

[Logo EOTA]
Członek www.eota.eu

Europejska Aprobata Techniczna

ETA 19/0560
z dnia 29.08.2019 r.

Jednostka ds. oceny technicznej wydająca ETA: Instytut Techniczny i Badawczy Budownictwa w Pradze

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	DMT POLYFIX
Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany	Kod obszaru produktu: 33 Kotwa osadzana zaprawą iniekcyjną do stosowania w betonie niespękanym
Producent	Dromet Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. ul. 3 Maja 4 96-313 Jaktorów, Kolonia Chylice Polska
Zakład produkcyjny	Zakład A
Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna zawiera	13 stron, w tym 10 załączników stanowiących integralną część niniejszej aprobaty
Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011, na podstawie	EAD 330499-01-0601

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginałowi wydanego dokumentu i powinny być jako takie oznaczone.

Przekazywanie niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej, w tym przekazywanie jej drogą elektroniczną, odbywa się w całości (z wyjątkiem poufnego(-ych) załącznika(-ów), o którym(-ych) mowa powyżej). Jednakże częściowe powielanie może być wykonywane za pisemną zgodą wydającej Jednostki Oceny Technicznej – Instytutu Technicznego i Badawczego Budownictwa w Pradze. Każde częściowe powielanie musi być zidentyfikowane jako takie.

ŁUKASZ KANSY TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/28/12

1. Opis techniczny produktu

DMT POLYFIX z elementami stalowymi jest kotwą osadzaną (typu iniekcyjnego).

Elementy stalowe mogą być galwanizowane lub ze stali nierdzewnej.

Element stalowy umieszcza się w wywierconym otworze wypełnionym zaprawą iniekcyjną. Element stalowy jest kotwiony poprzez połączenie pomiędzy częścią metalową, zaprawą iniekcyjną i betonem. Kotwa przeznaczona jest do stosowania z głębokością kotwienia od średnicy 8 do 12.

Ilustracja i opis produktu podane są w Załączniku A.

2. Specyfikacja zamierzonego zastosowania zgodnie z mającym zastosowanie dokumentem EAD

Parametry podane w sekcji 3 są ważne tylko wtedy, gdy kotwa jest używana zgodnie ze specyfikacjami i warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej opierają się na założeniu, że okres użytkowania kotwy wynosi 50 lat. Wskazówki dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, lecz należy je traktować jedynie jako sposób wyboru produktów w odniesieniu do przewidywanego ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania wyrobów.

3. Właściwości użytkowe produktu i odniesienia do metod stosowanych do jego oceny

3.1 Odporność i stabilność mechaniczna (BWR 1)

Zasadnicza cecha charakterystyczna	Skuteczność
Odporność na uszkodzenia stali (rozciąganie)	Patrz Załącznik C1
Odporność na połączone wyciąganie i uszkodzenie betonu	Patrz Załącznik C1
Odporność na uszkodzenie stożka betonowego	Patrz Załącznik C1
Odległość krawędziowa zapobiegająca rozłupywaniu się pod obciążeniem	Patrz Załącznik C1
Trwałość	Patrz Załącznik C1
Maksymalny moment obrotowy ustawiania	Patrz Załącznik B4
Minimalna odległość krawędzi i rozstaw	Patrz Załącznik B4
Odporność na uszkodzenia stali (ścinanie)	Patrz Załącznik C2
Odporność uszkodzenie betonu po stronie przeciwnej do działania siły	Patrz Załącznik C2
Odporność na uszkodzenie krawędzi betonowej	Patrz Załącznik C2
Przemieszczenia pod obciążeniem krótko- i długoterminowym	Patrz Załącznik C3
Trwałość części metalowych	Patrz Załącznik A3

3.2 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

Brak określonej skuteczności działania.

3.3 Ogólne aspekty związane z przydatnością do użytku

Trwałość i użyteczność są zapewnione tylko wtedy, gdy zachowane są specyfikacje dotyczące zamierzonego stosowania, zgodnie z Załącznikiem B 1.

4. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) stosowany w odniesieniu do jego podstawy prawnej

ŁUKASZ KANSY TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/28/12

Zgodnie z Decyzją Komisji Europejskiej[1] 96/582/WE zastosowanie ma system oceny stałości właściwości użytkowych (zob. załącznik V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011) podany w poniższej tabeli.

Produkt	Przeznaczenie	Poziom lub klasa	System
Kotwy metalowe do stosowania w betonie	Do mocowania i/lub wspierania do betonu, elementów konstrukcyjnych (co przyczynia się do stabilności pracy) lub ciężkich elementów.	-	1

5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z obowiązującym EAD

5.1 Zadania producenta

Producent może stosować wyłącznie surowce określone w dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Zakładowa kontrola produkcji powinna być zgodna z planem kontroli, który jest częścią dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej. Plan kontroli jest określony w kontekście zakładowego systemu kontroli produkcji obsługiwanego przez producenta i przechowywanego w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.[2] Wyniki zakładowej kontroli produkcji są rejestrowane i oceniane zgodnie z postanowieniami planu kontroli.

5.2 Zadania jednostek notyfikowanych

Jednostka notyfikowana zachowuje zasadnicze punkty swoich działań, o których mowa powyżej, i przedstawia uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski w pisemnym raporcie.

Jednostka notyfikowana zaangażowana przez producenta wydaje certyfikat stałości właściwości użytkowych wyrobu stwierdzający zgodność z przepisami niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

W przypadku gdy przepisy Europejskiej Aprobaty Technicznej i jej plan kontroli nie są już spełniane, jednostka notyfikowana cofa świadectwo stałości właściwości użytkowych i niezwłocznie informuje o tym Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Wydano w Pradze w dniu 29.08.2019 r.

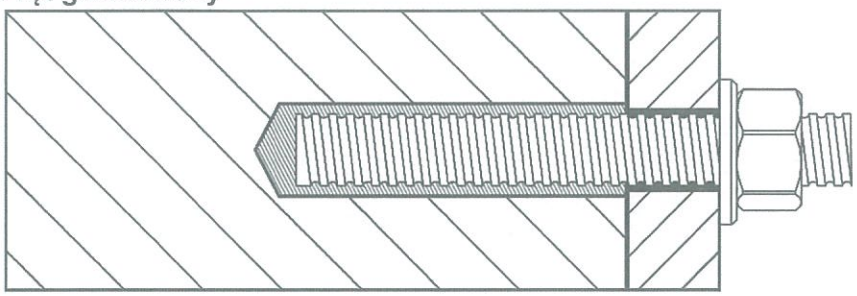
Przez

Ing. Mária Schaan
Kierownik Jednostki ds. oceny technicznej

[1] Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 254 z dnia 08.10.1996 r.
[2] Plan kontroli stanowi poufną część dokumentacji Europejskiej Aprobaty Technicznej, ale nie jest publikowany wraz z ETA i jest przekazywany jedynie zatwierdzonej jednostce zaangażowanej w procedurę AVCP.

ŁUKASZ KANSY TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/28/12

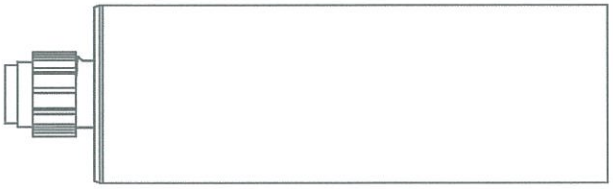
Pręt gwintowany



DMT POLYFIX	**Załącznik A 1**
Opis produktu Warunki instalacji	

Wkład współosiowy

DMT POLYFIX 380 ml
410 ml
420 ml



Dwuczęściowa folia w pojedynczym wkładzie z elementem tłokowym

DMT POLYFIX 150 ml
170 ml
300 ml

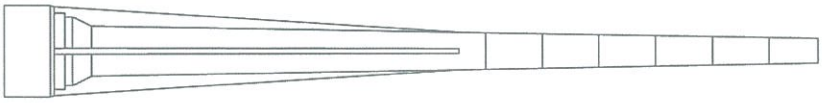
Oznakowanie wkładów z zaprawą klejową

Znak identyfikacyjny producenta, nazwa handlowa, numer kodu partii, okres przechowywania, Czas utwardzania i przetwarzania

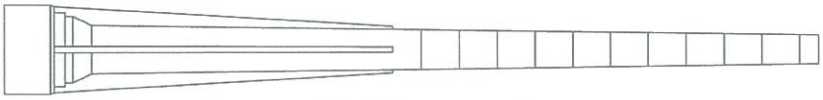
Dysza mieszająca

Dysza mieszająca 1

Dysza mieszająca 2



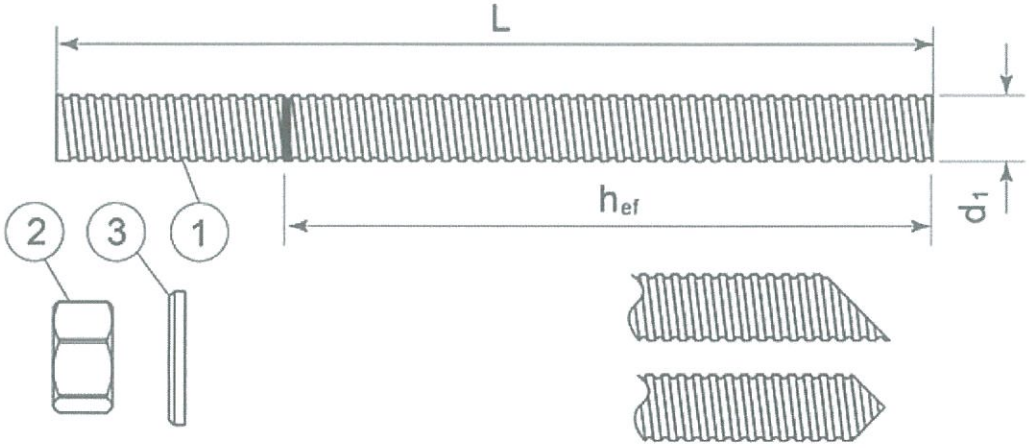
Dysza mieszająca 3



DMT POLYFIX	**Załącznik A 2**
Opis produktu Układ iniekcyjny	

ŁUKASZ KANSY
TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO
NR TP/28/12

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



Standardowy pręt gwintowany z zaznaczoną głębokością osadzenia

Część	Oznaczenie	Materiał
Stal, cynkowana ≥ 5 µm zgodnie z normą EN ISO 4042 lub Stal, galwanizowana ogniowo ≥ 40 µm wg EN ISO 1461 i EN ISO 10684 lub Stal, powłoka cynkowo-dyfuzyjna ≥ 15 µm wg EN 13811		
1	Pręt kotwiący	Stal, EN 10087 lub EN 10263 Klasa właściwości 4.6, 5.8, 8.8, 10.9* EN ISO 898-1
2	Nakrętka sześciokątna EN ISO 4032	Zgodnie z prętem gwintowanym, EN 20898-2
3	Podkładka EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 lub EN ISO 7094	Zgodnie z prętem gwintowanym
Stal nierdzewna		
1	Pręt kotwiący	Materiał: A2-70, A4-70, A4-80, EN ISO 3506
2	Nakrętka sześciokątna EN ISO 4032	Zgodnie z prętem gwintowanym
3	Podkładka EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 lub EN ISO 7094	Zgodnie z prętem gwintowanym
Stal o wysokiej odporności na korozję		
1	Pręt kotwiący	Materiał: 1,4529, 1,4565, EN 10088-1
2	Nakrętka sześciokątna EN ISO 4032	Zgodnie z prętem gwintowanym
3	Podkładka EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 lub EN ISO 7094	Zgodnie z prętem gwintowanym

*Galwanizowane pręty o wysokiej wytrzymałości są wrażliwe na kruchość wywołaną przez wodór

DMT POLYFIX	
Opis produktu Pręt gwintowany i materiały	**Załącznik A 3**

ŁUKASZ KANSY TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/28/12

Specyfikacje dotyczące przeznaczenia

Kotwy podlegają następującym oddziaływaniom:
- Obciążenie statyczne i quasi-statyczne.

Materiały bazowe
- Beton niespękany.
- Beton zbrojony lub niezbrojony o wadze normalnej w klasie wytrzymałości co najmniej C20/25 i maksymalnie C50/60 zgodnie z normą EN 206-1:2000-12.

Zakres temperatur:
- Od -40°C do +80°C (maks. temperatura krótkoterminowa +80°C i maks. temperatura długoterminowa +50°C)

Warunki użytkowania (warunki środowiskowe)
- (X1) Konstrukcje podlegające warunkom wewnętrznym suchym (stal ocynkowana, stal nierdzewna, stal o wysokiej odporności na korozję).
- (X2) Konstrukcje narażone na działanie czynników atmosferycznych (w tym środowiska przemysłowego i morskiego) oraz na stałe zawilgocone warunki wewnętrzne, jeżeli nie występują szczególne warunki agresywne (stal nierdzewna A4, stal o wysokiej odporności na korozję).
- (X3) Konstrukcje narażone na działanie czynników atmosferycznych oraz na stałe zawilgocone warunki wewnętrzne, jeżeli występują inne szczególne warunki agresywne (stal o wysokiej odporności na korozję).

Uwaga: Szczególne warunki agresywne to np. stałe, zmienne zanurzenie w wodzie morskiej lub strefa rozbryzgów wody morskiej, środowisko chlorkowe basenów krytych lub środowisko o ekstremalnym zanieczyszczeniu chemicznym (np. w zakładach odsiarczania lub tunelach drogowych, w których stosowane są materiały odladzające).

Warunki dotyczące betonu:
- I1 – montaż w suchym lub mokrym (nasyconym wodą) betonie i stosowanie do pracy w suchym lub mokrym betonie.
- I2 – montaż w betonie wypełnionym wodą (nie wodą morską) i stosowanie do pracy w betonie suchym lub mokrym.

Projektowanie:
- Kotwienia są projektowane zgodnie z normą EN 1992-4 pod nadzorem inżyniera posiadającego doświadczenie w zakresie kotwienia i prac betoniarskich.
- Weryfikowalne wskazówki dotyczące obliczeń i rysunki są przygotowywane z uwzględnieniem obciążeń, które mają być kotwione. Położenie kotwy jest wskazane na rysunkach projektowych.

Instalacja:
- Wiercenie otworów za pomocą wiertarki udarowej.
- Montaż kotwy wykonywany jest przez odpowiednio wykwalifikowany personel i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na budowie.

Kierunek instalacji:
- D2 – instalacja w dół i w poziomie

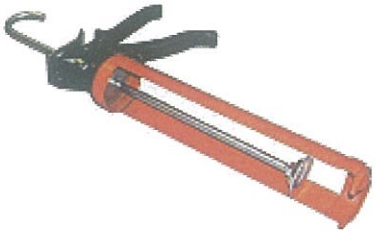
ŁUKASZ KANSY TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/28/12

Pistolet aplikujący

A

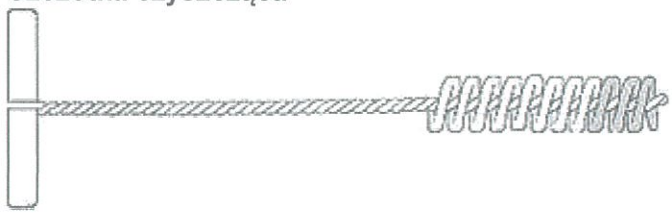
B

C



Pistolet aplikujący	A	B	C
Wkład	Współosiowy 380 ml 410 ml 420 ml	Kapsuła z folią 150 ml 170 ml 300 ml	Kapsuła z folią 150 ml 170 ml 300 ml

Szczotka czyszcząca

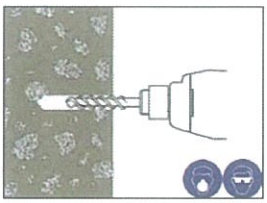


DMT POLYFIX	Załącznik B 2
Przeznaczenie Pistolety aplikujące Szczotka czyszcząca	

TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO ŁUKASZ KANSY NR TP/2H/12

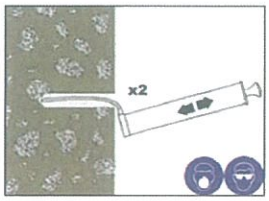
Procedura instalacji

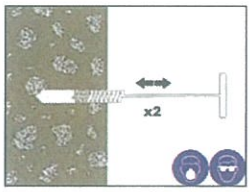
1. Wywiercić otwór do odpowiedniej średnicy i głębokości. Można to zrobić za pomocą wiertarki udarowej lub młotowiertarki w zależności od podłoża.

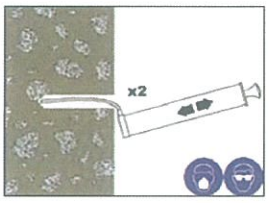


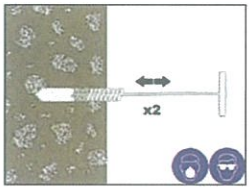
2. Dokładnie oczyścić otwór w następującej kolejności, używając szczotki z wymaganymi przedłużkami i pompy przedmuchowej.

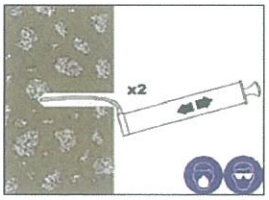
Przedmuchać x2.
Wyczyścić szczotką x2.
Przedmuchać x2.
Wyczyścić szczotką x2.
Przedmuchać x2.







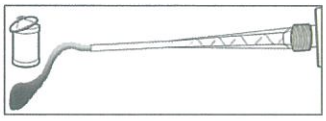




Jeśli otwór zbiera wodę po wstępnym oczyszczeniu, wodę tę zaleca się usunąć przed wstrzyknięciem żywicy.

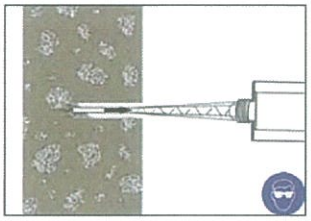
3. Wybrać odpowiednią dyszę mieszadła statycznego do instalacji, otworzyć wkład/folię i przykręcić do wylotu wkładu. Włożyć wkład do odpowiedniego pistoletu aplikującego.

4. Wytłaczać pierwszą część wkładu, aż do uzyskania jednolitego koloru bez smug w żywicy.



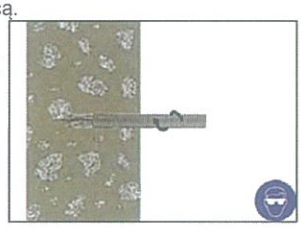
5. W razie potrzeby przyciąć przedłużkę do głębokości otworu i wcisnąć na koniec dyszy mieszadła, a następnie (w przypadku prętów gwintowanych o średnicy 16 mm lub większej) zamontować na drugim końcu właściwy korek zapobiegający wyciekom żywicy. Zamocować przedłużkę i korek do żywicy.

6. Włożyć dyszę mieszadła (w razie potrzeby korek / przedłużkę) na dno otworu. Rozpocząć wytłaczanie żywicy i powoli wyciągać dyszę mieszadła z otworu, upewniając się, że nie ma pustych przestrzeni powietrznych w mieszadle.



dysza jest wycofana. Napełnić otwór do około ½ do ¾ i wyjąć całkowicie dyszę mieszającą.

7. Włożyć czysty pręt gwintowany, wolny od oleju lub innych środków antyadhezyjnych, na dno otworu, wykonując ruch obrotowy w przód i w tył, upewniając się, że wszystkie gwinty zostały dokładnie powleczone. Ustawić w prawidłowej pozycji w podanym czasie.

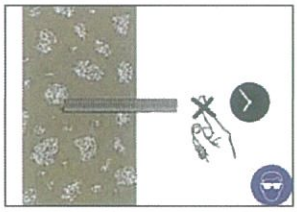


8. Nadmiar żywicy powinien zostać usunięty z otworu równomiernie wokół elementu stalowego, co wskazuje, że otwór jest wypełniony.

   Nadmiar żywicy powinien zostać usunięty z okolic otworu przed jej utwardzeniem.

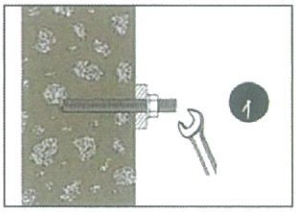
9. Pozostawić kotwę do utwardzenia.

   Nie należy dotykać kotwy, dopóki nie upłynie odpowiedni czas obciążenia/utwardzenia w zależności od warunków podłoża i temperatury otoczenia.



10 Przymocować uchwyt i dokręcić nakrętkę z zalecanym momentem obrotowym.

   Nie dokręcać zbyt mocno.



DMT POLYFIX	**Załącznik B 3**
Przeznaczenie Procedura instalacji	

TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO ŁUKASZ KANS NR TP/28/12

Tabela B1: Parametr instalacji

Rozmiar			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Nominalna średnica wierconego otworu	$Ød_0$	[mm]	10	12	14	18	22	26
Średnica szczotki czyszczącej	d_b	[mm]	14	14	20	20	29	29
Moment obrotowy	max T_{fix}	[Nm]	10	20	40	80	120	160
Głębokość wierconego otworu dla $h_{ef,min}$	h_{ef}	[mm]	64	80	96	128	160	192
Głębokość wierconego otworu dla $h_{ef,max}$	h_{ef}	[mm]	96	120	144	192	240	288
Głębokość wierconego otworu	h_0	[mm]	h_{ef}+5	h_{ef}+5	h_{ef}+5	h_{ef}+5	h_{ef}+5	h_{ef}+5
Minimalna odległość krawędzi	c_{min}	[mm]	40	40	40	60	80	95
Minimalny rozstaw	s_{min}	[mm]	40	40	40	60	80	95
Minimalna grubość elementu	h_{min}	[mm]	h_{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			h_{ef} + $2d_0$		

Tabela B2: Czyszczenie

Wszystkie średnice
- 2 x przedmuchiwanie
- 2 x czyszczenie szczotką
- 2 x przedmuchiwanie
- 2 x czyszczenie szczotką
- 2 x przedmuchiwanie

Tabela B3: Minimalny czas utwardzania

Temperatura wkładu [°C]	T Work [min]	Temperatura materiału bazowego [°C]	T Load [min]
od +5 do +10	12	od +5 do +10	120
od +10 do +20	6	od +10 do +20	80
od +20 do +25	4	od +20 do +25	40
od +25 do +30	3	od +25 do +30	30
od +30 do +35	2	od +30 do +35	20
od +35 do +40	1,5	od +35 do +40	15
+40		+40	10

T Work to typowy czas żelowania przy najwyższej temperaturze materiału bazowego w tym zakresie.
T Load to minimalny czas wymagany do momentu, w którym obciążenie może być przyłożone przy najniższej temperaturze materiału bazowego w danym zakresie.

DMT POLYFIX	Załącznik B 4
Przeznaczenie Parametry instalacji Czas utwardzania	

ŁUKASZ KANSY
TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO
NR TP/28/12

Tabela C1: Metoda projektowania EN 1992-4
Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenie rozciągające

Uszkodzenie stali – Charakterystyczna wytrzymałość								
Rozmiar			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Gatunek stali **4,6**	$N_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	2,0					
Gatunek stali **5,8**	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,5					
Gatunek stali **8,8**	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,5					
Gatunek stali **10,9**	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,4					
Gatunek stali nierdzewnej **A2-70**, **A4-70**	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,9					
Gatunek stali nierdzewnej **A4-80**	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,6					
Gatunek stali nierdzewnej **1,4529**	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,5					
Gatunek stali nierdzewnej **1,4565**	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,9					

Połączenie wyciągania i uszkodzenia stożka betonowego w betonie niespękanym C20/25								
Rozmiar			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Charakterystyczna wytrzymałość spoiny w betonie niespękanym								
Zakres temperatur: Od -40°C do +80°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	6	6	5	5	4	4
Beton suchy/mokry i zalany otwór								
Współczynnik bezpieczeństwa instalacji	γ_{inst}	[-]	1,2					
Współczynnik dla betonu C25/30	ψ_c	[-]	1,04					
Współczynnik dla betonu C30/37	ψ_c	[-]	1,08					
Współczynnik dla betonu C35/45	ψ_c	[-]	1,12					
Współczynnik dla betonu C40/50	ψ_c	[-]	1,15					
Współczynnik dla betonu C45/55	ψ_c	[-]	1,17					
Współczynnik dla betonu C50/60	ψ_c	[-]	1,19					

Uszkodzenie stożka betonowego			
Współczynnik uszkodzenia stożka betonowego	$k_{ucr,N}$	[-]	11
Odległość krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	$1{,}5h_{ef}$

Rozłupywanie								
Rozmiar			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Odległość krawędzi	$c_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot h_{ef}$					
Rozstaw	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$					

ŁUKASZ KANTY TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/28/12

Tabela C2: Metoda projektowania EN 1992-4
Wartości charakterystyczne wytrzymałości na obciążenie ścinające

Uszkodzenie stali bez ramienia dźwigni								
Rozmiar			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Gatunek stali **4,6**	$V_{Rk,s}$	[kN]	7	12	17	31	49	71
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,67					
Gatunek stali **5,8**	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Gatunek stali **8,8**	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Gatunek stali **10,9**	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,5					
Gatunek stali nierdzewnej **A2-70**, **A4-70**	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,56					
Gatunek stali nierdzewnej **A4-80**	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,33					
Gatunek stali nierdzewnej **1,4529**	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Gatunek stali nierdzewnej **1,4565**	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,56					
Charakterystyczna wytrzymałość grupy elementów złącznych								
Współczynnik ciągliwości k_7 = 1,0 dla stali o wydłużeniu przy zerwaniu A_5 > 8%								
Uszkodzenie stali z ramieniem dźwigni								
Rozmiar			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Gatunek stali **4,6**	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	15	30	52	133	260	449
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,67					
Gatunek stali **5,8**	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	19	37	66	166	325	561
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Gatunek stali **8,8**	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	30	60	105	266	519	898
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Gatunek stali **10,9**	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	37	75	131	333	649	1123
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,50					
Gatunek stali nierdzewnej **A2-70**, **A4-70**	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	26	52	92	233	454	786
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,56					
Gatunek stali nierdzewnej **A4-80**	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	30	60	105	266	519	898
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,33					
Gatunek stali nierdzewnej **1,4529**	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	26	52	92	233	454	786
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Gatunek stali nierdzewnej **1,4565**	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	26	52	92	233	454	786
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}	[-]	1,56					
Uszkodzenie betonu po stronie przeciwnej do działania siły								
Współczynnik wytrzymałości na uszkodzenie betonu po stronie przeciwnej do działania siły	k_8	[-]	2					
Uszkodzenie krawędzi betonowej								
Rozmiar			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Średnica zewnętrzna elementu złącznego	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24
Efektywna długość elementu złącznego	ℓ_f	[mm]	min (h_{ef}, 8 d_{nom})					

DMT POLYFIX

Skuteczność
Wytrzymałość charakterystyczna na obciążenia ścinające

Załącznik C 2

ŁUKASZ KANSY
PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO
TŁUMACZ NR TP/28/12

Tabela C3: Przemieszczenie pod wpływem naprężeń i obciążenia ścinającego

Rozmiar		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Obciążenie rozciągające							
δ_{N0}	[mm/kN]	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02
$\delta_{N\infty}$	[mm/kN]	0,13	0,08	0,05	0,03	0,03	0,02
Obciążenie ścinające							
δ_{V0}	[mm/kN]	0,71	0,45	0,31	0,17	0,11	0,07
$\delta_{V\infty}$	[mm/kN]	1,06	0,67	0,46	0,25	0,16	0,11

DMT POLYFIX	**Załącznik C 3**
Skuteczność Przemieszczenie	

Ja, Łukasz Kansy, tłumacz przysięgły języka angielskiego wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod nr TP/28/12 niniejszym potwierdzam zgodność powyższego tłumaczenia z przedłożonym mi dokumentem w języku angielskim.
Nr Rep. 409/2019
Zabrze, 11.12.2019

ŁUKASZ KANSY TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/28/12