

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr XS/R/20

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E**

2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:

| Produkt                                                        | Zamierzone zastosowanie                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zaprawa do wklejania dodatkowych połączeń prętów zbrojeniowych | System do wklejania prętów zbrojeniowych z zaprawą do stosowania w betonie, patrz załącznik, w szczególności Aneksy B1 do B9 |

3. Producent: **KLIMAS Sp. z o.o.  
ul. Wincentego Witosa 135/137  
Kuźnica Kiedrzyńska 42-233 Mykanów**

4. Upoważniony przedstawiciel: **Nie dotyczy**

5. System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **System 1**

6a. Norma zharmonizowana: **Nie dotyczy**

6b. Europejski dokument oceny:  
a) **EAD 330087-00-0601**  
b) **Europejska Ocena Techniczna – ETA-20/0615 z dnia 10/07/2020**  
c) **TECHNICKY A ZKUSEBNI USTAV STAVEBNI PRAHA s.p.**  
d) **Nr identyfikacyjny jednostki notyfikowanej – 1020**

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

### Wytrzymałość mechaniczna i stateczność (Wymaganie podstawowe 1)

| Podstawowa charakterystyka                                 | Właściwości użytkowe                       |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Wytrzymałość wiązania zakotwionego pręta zbrojeniowego     | Patrz załącznik, w szczególności Aneksy C1 |
| Współczynnik redukcyjny                                    | Patrz załącznik, w szczególności Aneksy C1 |
| Współczynnik wzmocnienia dla minimalnej długości kotwienia | Patrz załącznik, w szczególności Aneksy C1 |

### Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie podstawowe 2)

| Podstawowa charakterystyka | Właściwości użytkowe                  |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Reakcja na działanie ognia | Klasa (A1) zgodnie z normą EN 13501-1 |
| Odporność ognia            | Nie określono właściwości             |

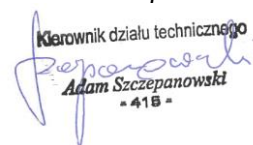
8. Odpowiednia dokumentacja techniczna lub specjalna dokumentacja techniczna: **Nie dotyczy**

*Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.*

*W imieniu producenta podpisał:*

*Kuźnica Kiedrzyńska  
10.07.2020r.  
(miejsce i data wystawienia)*

*Adam Szczepanowski*



(imię, nazwisko i podpis)

*Niniejsza Deklaracja Właściwości Użytkowych została przygotowana w różnych językach. W razie wątpliwości w interpretacji, wersja angielska jest zawsze miarodajna.*

*Załącznik zawierający dobrowolne i uzupełniające informacje w języku polskim, wykraczające poza wymagania prawne.*

## 1. Opis techniczny wyrobu

System zaprawy iniekcyjnej WCF-XS, WCF-XS-C (krótszy czas utwardzania) i WCF-XS-E (dłuższy czas utwardzania) jest używany do połączeń metodą kotwienia lub na zakład prętów zbrojeniowych (zbrojenia), w istniejących strukturach, wykonanych z betonu o zwykłej masie. U podstaw projektowania wklejanych połączeń zbrojenia leżą przepisy dotyczące konstrukcji żelbetowych.

Pręty zbrojeniowe wykonane są ze stali o średnicy (d) od 8 do 32 mm a zaprawa chemiczna WCF-XS, WCF- XS-C, WCF-XS-E używana jest do połączeń zbrojenia. Elementy stalowe umieszcza się w otworach wierconych, wypełnianych zaprawą, i kotwi za pośrednictwem wiązania pomiędzy elementem osadzonym, zaprawą iniekcyjną a betonem.

Ilustrację i opis wyrobu zawiera Załącznik A.

## 2. Wyszczególnienie zamierzonego użycia zgodnie ze stosownym Europejskim Dokumentem Oceny

Właściwości użytkowe podane w Rozdziale 3 są ważne jedynie wtedy, gdy kotwa jest używana zgodnie ze specyfikacją i warunkami opisanymi w Załączniku B.

Warunki określone w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej są oparte na założeniu, że okres użytkowania kotwy wynosi 50 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja producenta, lecz należy je traktować jedynie jako pomoc w wyborze produktu w odniesieniu do zakładanego ekonomicznie rozsądnego okresu użytkowania obiektu.

## 3. Właściwości użytkowe produktu oraz informacje na temat metod użytych do jego oceny

### 3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stateczność (Wymaganie podstawowe 1)

| Podstawowa charakterystyka                                 | Właściwości użytkowe |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Wytrzymałość wiązania zakotwionego pręta zbrojeniowego     | Patrz Załącznik C 1  |
| Współczynnik redukcji                                      | Patrz Załącznik C 1  |
| Współczynnik wzmocnienia dla minimalnej długości kotwienia | Patrz Załącznik C 1  |

### 3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie podstawowe 2)

| Podstawowa charakterystyka | Właściwości użytkowe                  |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Reakcja na działanie ognia | Klasa (A1) zgodnie z normą EN 13501-1 |
| Odporność ogniowa          | Nie określono właściwości             |

### 3.3 Ogólne aspekty dotyczące przydatności do użycia

Trwałość i użyteczność są zapewnione jedynie wtedy, gdy przestrzegane są specyfikacje dotyczące zamierzonego użycia, zgodnie z Załącznikiem B 1.

## 4. Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych oraz informacje na temat podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją Komisji Europejskiej 96/582/WE<sup>1</sup> zastosowanie ma system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011) wymieniony w poniższej tabeli.

| Produkt                                | Zamierzone użycie                                                                                                                    | Poziom lub klasa | System |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
| Kotwy metalowe do stosowania w betonie | Do mocowania i/lub podpierania w betonie elementów konstrukcyjnych lub ciężkich elementów, takich jak okładziny i sufity podwieszane | -                | 1      |

<sup>1</sup> Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 254 z dnia 08.10.1996

### **5. Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych zgodnie z opisem zawartym w odpowiednim Europejskim Dokumencie Oceny**

#### **5.1 Zadania producenta**

Producent może stosować jedynie takie surowce, które zostały określone w dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Zakładowa kontrola produkcji musi być zgodna z planem kontroli, stanowiącym część dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej. Plan kontroli jest ustanowiony w kontekście systemu zakładowej kontroli produkcji, stosowanego przez producenta, i przechowywanego w Instytucie Techniki i Badań Budowlanych w Pradze<sup>2</sup>. Wyniki zakładowej kontroli produkcji należy rejestrować i poddawać ocenie zgodnie z postanowieniami harmonogramu kontroli.

#### **5.2 Zadania organów notyfikowanych**

Organ notyfikowany przechowuje istotne punkty swoich działań, opisanych powyżej, a uzyskane wyniki oraz wnioski umieszcza w pisemnym raporcie.

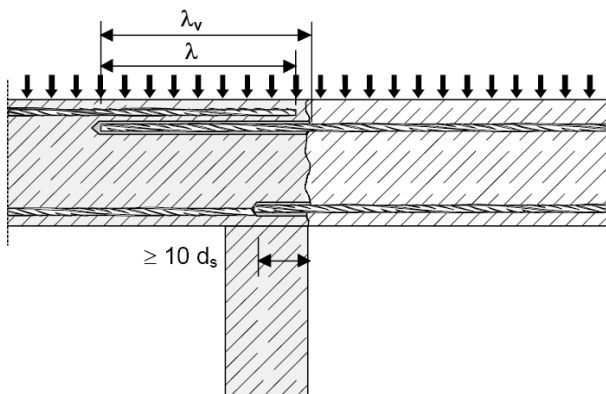
Notyfikowany organ certyfikujący, zaangażowany przez producenta, wystawi certyfikat stałości właściwości użytkowych dla wyrobu, potwierdzający zgodność z postanowieniami niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

W przypadkach, gdy postanowienia Europejskiej Oceny Technicznej i planu kontroli nie są przestrzegane, organ notyfikowany ma obowiązek anulować ważność certyfikatu i niezwłocznie poinformować o tym Instytut Techniki i Badań Budowlanych w Pradze.

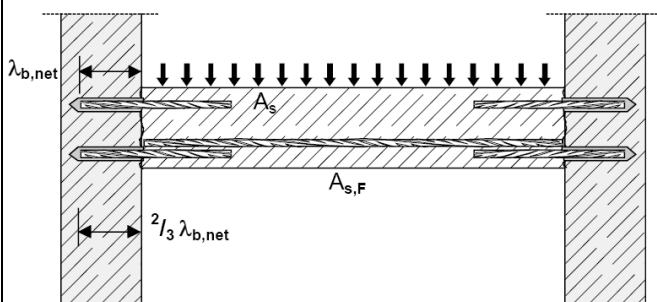
---

<sup>2</sup> Plan kontroli stanowi poufną część dokumentacji Europejskiej Oceny Technicznej, nie jest jednak publikowany razem z Europejską Oceną Techniczną, a przekazywany jedynie do organu notyfikowanego, uczestniczącego w procedurze oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

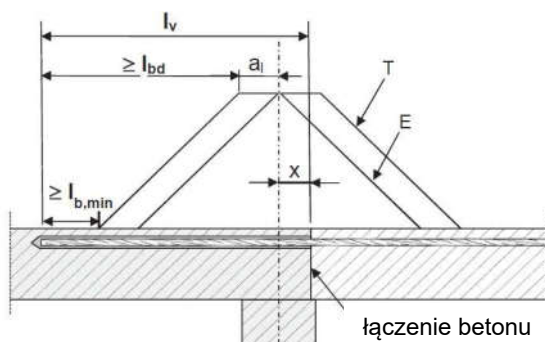
**Rysunek A1:** Połączenie na zakład dla połączeń zbrojenia płyt i belek



**Rysunek A3:** Kotwienie końca płyt lub belek, projektowane jako podparcie proste

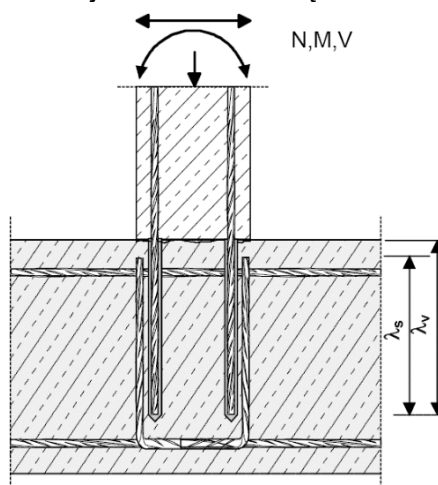


**Rysunek A5:** Kotwienie zbrojenia wzmacniającego, dla pokrycia linii oddziaływania siły rozciągającej

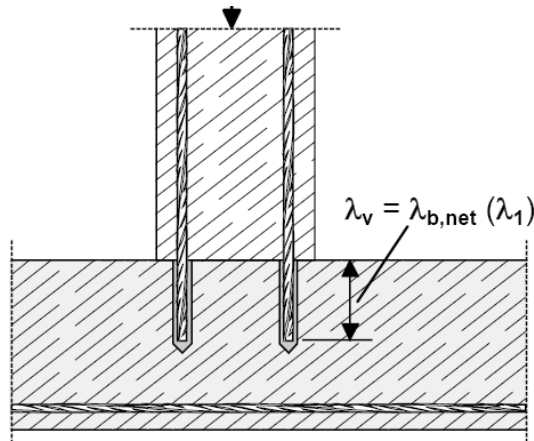


(wyłącznie po osadzeniu zakotwionych prętów zbrojeniowych)

**Rysunek A2:** Połączenie na zakład do fundamentu słupa lub ściany, gdzie na zbrojenie działa obciążenie rozciągające



**Rysunek A4:** Połączenie zbrojenia w elementach obciążanych głównie w sposób ściskający. Zbrojenie poddawane obciążeniom ściskającym.



**Legenda do Rysunku A5**

T Działająca siła rozciągająca

E Obwiednia f M\_{ed}/z + N\_{ed} (patrz EN 1992-1-1, Rysunek 9.2)

x Odległość między teoretycznym punktem podparcia ałączeniem betonu

**Uwaga do Rysunków od A1 do A5:**

Na Rysunkach nie uwzględniono zbrojenia poprzecznego, jednakże zbrojenie poprzeczne należy uwzględnić zgodnie z wymaganiami normy 2 EN 1992-1-1.

Przeniesienie obciążeń ścinających pomiędzy starą a nową płytą betonową należy zaprojektować zgodnie z wymaganiami normy EN 1992-1-1.

**WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia**

**Opis produktu**

Warunki montażu i przykłady użycia prętów zbrojeniowych

**Załącznik A 1**

## Kartusz współosiowy

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E

150 ml

380 ml

400 ml

410 ml

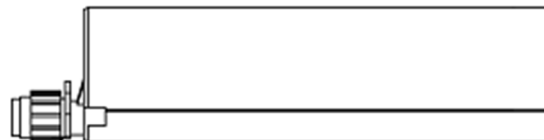


## Kartusz typu „side by side”

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E

350 ml

825 ml



## Dwuczęściowy patron foliowy w jednolitym kartuszu

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E

150 ml

170 ml

300 ml

550 ml

850 ml



## Kartusz do wyciskania ręcznego z dozownikiem

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E

280 ml



## Oznakowanie kartuszy z zaprawą

Znak identyfikacyjny producenta, nazwa handlowa, numer kodu partii, okres przydatności, czas obróbki i utwardzania

## Dysza mieszalnika

KN

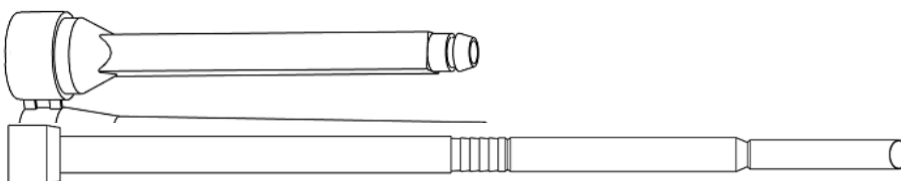
EN



SN



LN

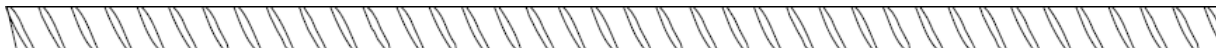


Dysza mieszalnika LN jest zalecana dla otworów o głębokości większej niż 400 mm.

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia

Opis produktu  
System iniekcji

Załącznik A 2

**Pręt zbrojeniowy Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20, Ø25, Ø28, Ø32****Rysunek A6:** Pręt zbrojeniowy

Minimalna względna powierzchnia żeber pręta  $f_{R,min}$  zgodnie z normą EN 1992-1-1:2004.

- Maksymalna zewnętrzna średnica pręta na żebrach powinna wynosić:  
Nominalna średnica żebra  $d + 2 \cdot h$  ( $h \leq 0,07 \cdot d$ )  
( $d$ : nominalna średnica pręta;  $h$ : wysokość żebra pręta)

**Tabela A1:** Materiały

| Postać wyrobu                                                         |                                            | Pręty proste i rozwijane ze zwoju |                         |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Klasa                                                                 |                                            | B                                 | C                       |
| Charakterystyczna granica plastyczności $f_{yk}$ lub $f_{0,2k}$ (MPa) |                                            | od 400 do 600                     |                         |
| Minimalna wartość $k = (f_t / f_y)k$                                  |                                            | $\geq 1,08$                       | $\geq 1,15$<br>$< 1,35$ |
| Charakterystyczne naprężenie dla maksymalnej siły $\epsilon_{uk}$ (%) |                                            | $\geq 5,0$                        | $\geq 7,5$              |
| Giętkość                                                              |                                            | Próba zginania / odginania        |                         |
| Maksymalne odchylenie od masy nominalnej (pojedynczy pręt) (%)        | Nominalny rozmiar pręta (mm)<br>$\leq 8$   | $\pm 6,0$                         |                         |
|                                                                       | $> 8$                                      | $\pm 4,5$                         |                         |
| Wiązanie:<br><br>Minimalna względna powierzchnia żeber, $f_{R,min}$   | Nominalny rozmiar pręta (mm)<br>od 8 do 12 | 0,040                             |                         |
|                                                                       | $> 12$                                     | 0,056                             |                         |

**WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia**

**Opis produktu**  
Pręt zbrojeniowy i materiały

**Załącznik A 3**

## Specyfikacja zamierzonego użycia

### Kotwy narażone na:

- Obciążenia statyczne i quasi-statyczne

### Materiał podłoża

- Zbrojony lub niezbrojony beton zwykły zgodny z normą EN 206:2013
- Klasy wytrzymałości od C12/15 do C50/60 zgodnie z normą EN 206:2013.
- Maksymalna zawartość chloru w betonie wynosi 0,40% (CL 0.40) w odniesieniu do zawartości cementu, zgodnie z EN 206:2013.
- Beton nieskarbonizowany.

Uwaga: W przypadku powierzchni skarbonizowanej istniejącej konstrukcji betonowej, w strefie połączenia zbrojenia wklejanego (o średnicy  $d_s + 60$  mm) przed montażem nowego zbrojenia należy usunąć warstwę skarbonizowaną. Głębokość, do której należy usunąć warstwę betonu, musi odpowiadać przynajmniej minimalnej otulinie betonu, zgodnie z EN 1992-1-1.

Powyższe można pominąć, jeżeli elementy obiektu są nowe i nie mają powierzchni skarbonizowanych.

### Zakres temperatury:

- od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  (maks. temperatura krótkotrwała  $+80^{\circ}\text{C}$  oraz maks. temperatura długotrwała  $+50^{\circ}\text{C}$ )

### Warunki użycia (Warunki otoczenia)

- Zbrojenie może być montowane w betonie mokrym i suchym.

### Projektowanie:

- Kotwy zostały zaprojektowane pod nadzorem inżyniera posiadającego doświadczenie z zakresu kotew oraz prac betoniarskich.
- Należy wykonać możliwe do weryfikacji obliczenia i rysunki z uwzględnieniem obciążeń, które mają być przenoszone przez kotwy.
- Projektowanie zgodnie z normą EN 1992-1-1 i EN 1992-1-2.
- Pozycja zbrojenia w istniejącej strukturze powinna być określona na podstawie dokumentacji budowlanej i uwzględniona podczas projektowania.

### Montaż:

- Beton suchy lub mokry.
- Nie należy montować w otworach zalanych wodą.
- Wiercenie otworów metodą udarową lub pneumatyczną.
- Montaż wklejanych prętów zbrojeniowych musi być przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowanego instalatora, pod nadzorem na placu budowy. Warunki, jakie należy spełnić, aby być uznanym za odpowiednio wykwalifikowanego instalatora, oraz warunki nadzoru na placu budowy zależą od danego kraju członkowskiego, w którym odbywa się montaż.
- Należy sprawdzić lokalizację istniejącego zbrojenia (jeżeli lokalizacja nie jest znana, należy ją określić za pomocą odpowiedniego wykrywacza zbrojenia).

**WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia**

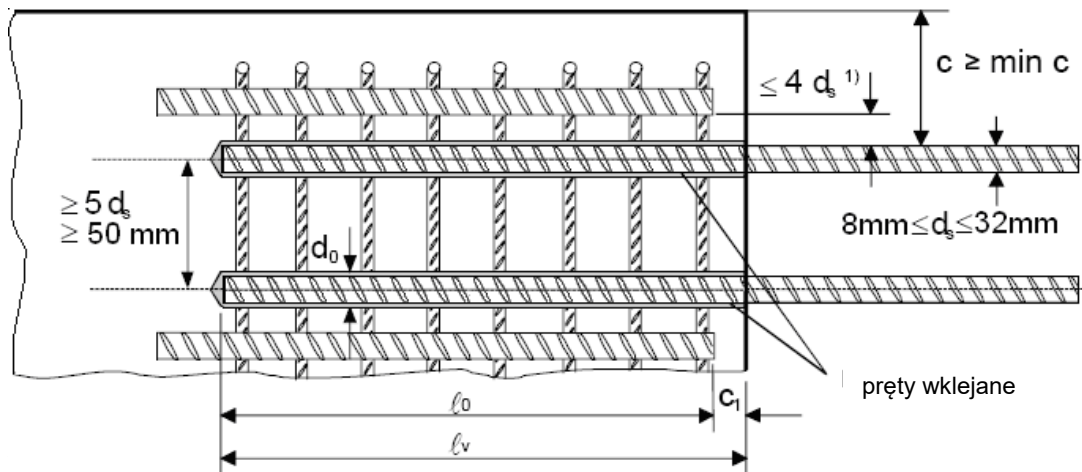
**Zamierzone użycie**  
Specyfikacja

**Załącznik B 1**

**Rysunek B1:** Ogólne zasady projektowania prętów zbrojeniowych wklejanych

- Przenoszone mogą być jedynie siły rozciągające, działające w osi zbrojenia
- Przeniesienie sił ścinających pomiędzy nowym betonem a istniejącą strukturą należy dodatkowo zaprojektować zgodnie z EN 1992-1-1.
- Złącza betonu należy uszorstnić w takim zakresie, by wystawało kruszywo.

krawędź elementu



należy zwiększyć o różnicę pomiędzy odległością pręta a  $4d_s$

- c Otulina betonowa dla pręta wklejanego
- $c_1$  Otulina betonowa na krańcach – czole pręta wklejanego
- min c Minimalna otulina zgodnie z Tabelą B1 niniejszej oceny
- $d_s$  Średnica pręta wklejanego
- $l_0$  Długość zakładu zgodnie z EN 1992-1-1:2004
- $l_v$  Efektywna głębokość osadzenia  $\geq l_0 + c_1$
- $d_0$  Nominalna średnica wiertła, patrz Tabela B2

**WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia**

**Zamierzone użycie**  
Ogólne zasady projektowania konstrukcji

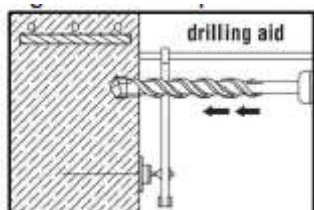
**Załącznik B 2**



**Tabela B1:** Minimalna otulina betonowa  $c_{min}$  dla wklejonego zbrojenia w zależności od metody wiercenia

| Metoda wiercenia              | Średnica pręta $\phi$ | Bez pomocy wiercenia<br>$c_{min}$ | Z pomocą wiercenia<br>$c_{min}$   |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Wiercenie metodą uderową      | < 25 mm               | 30 mm + 0,06 $\ell_v \geq 2 \phi$ | 30 mm + 0,02 $\ell_v \geq 2 \phi$ |
|                               | $\geq 25$ mm          | 40 mm + 0,06 $\ell_v \geq 2 \phi$ | 40 mm + 0,02 $\ell_v \geq 2 \phi$ |
| Wiercenie metodą pneumatyczną | < 25 mm               | 50 mm + 0,08 $\ell_v$             | 50 mm + 0,02 $\ell_v$             |
|                               | $\geq 25$ mm          | 60 mm + 0,08 $\ell_v \geq 2 \phi$ | 60 mm + 0,02 $\ell_v \geq 2 \phi$ |

**Rysunek B2:** Przykład pomocy wiercenia



**Minimalna długość kotwienia  $\ell_{b,PIR}$  oraz minimalna długość zakładu  $\ell_{0,PIR}$**

### Minimalna długość kotwienia

$$\ell_{b,PIR} = \alpha_{lb} \cdot \ell_{b,min}$$

$\alpha_{lb}$  = Współczynnik wzmocnienia dla minimalnej długości kotwienia (patrz Załącznik C 1, Tabela C2)

$\ell_{b,min}$  = Minimalna długość kotwienia zakotwionego pręta zbrojeniowego zgodnie z EN 1992-1-1, wynosząca 8,6

### Minimalna długość zakładu

$$\ell_{0,PIR} = \alpha_{lb} \cdot \ell_{0,min}$$

$\alpha_{lb}$  = Współczynnik wzmocnienia dla minimalnej długości kotwienia (patrz Załącznik C 1, Tabela C2)

$\ell_{0,min}$  = Minimalna długość zakładu zakotwionego pręta zbrojeniowego zgodnie z EN 1992-1-1, wynosząca 8,11

**Tabela B2:** Średnica wiercenia i maksymalna głębokość kotwienia

| Średnica pręta zbrojeniowego<br>$d_{nom}^{1)}$ | Nominalna średnica wiercenia<br>$d_{cut}$ | Maks. dopuszczalna długość osadzenia<br>$\ell_{v,max}$ |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| [mm]                                           | [mm]                                      | [mm]                                                   |
| 8                                              | 12 (10)                                   | 400                                                    |
| 10                                             | 14 (12)                                   | 500                                                    |
| 12                                             | 16                                        | 600                                                    |
| 14                                             | 18                                        | 700                                                    |
| 16                                             | 20                                        | 800                                                    |
| 20                                             | 25                                        | 1000                                                   |
| 25                                             | 32                                        | 1000                                                   |
| 28                                             | 35                                        | 1000                                                   |
| 32                                             | 40                                        | 1000                                                   |

<sup>1)</sup> Maksymalna zewnętrzna średnica pręta na żebrach powinna wynosić: średnica nominalna pręta  $d_{nom} + 0,20 d_{nom}$

**WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia**

### Zamierzone użycie

Minimalna otulina betonu

Minimalna długość kotwienia

Maksymalna długość zamontowania

**Załącznik B 3**

**Tabela B3:** Czas obróbki i utwardzania

| WCF-XS                 |              |                  |
|------------------------|--------------|------------------|
| Temperatura stosowania | Czas montażu | Czas utwardzania |
| od +5 do +10°C         | 10 minut     | 145 minut        |
| od +10 do +15°C        | 8 minut      | 85 minut         |
| od +15 do +20°C        | 6 minut      | 75 minut         |
| od +20 do +25°C        | 5 minut      | 50 minut         |
| od +25 do +30°C        | 4 minuty     | 40 minut         |

Czas montażu odnosi się do najwyższej temperatury w zakresie.

Czas obciążenia odnosi się do najniższej temperatury w zakresie.

Kartusz należy poddać kondycjonowaniu w temperaturze minimum +5°C.

| WCF-XS-C               |              |                  |
|------------------------|--------------|------------------|
| Temperatura stosowania | Czas montażu | Czas utwardzania |
| od +1 do +5°C          | 10 minut     | 75 minut         |
| od +5 do +20°C         | 5 minut      | 50 minut         |
| +20°C                  | 100 sekund   | 20 minut         |

Czas montażu odnosi się do najwyższej temperatury w zakresie.

Czas obciążenia odnosi się do najniższej temperatury w zakresie.

Kartusz należy poddać kondycjonowaniu w temperaturze minimum +5°C.

| WCF-XS-E               |              |                  |
|------------------------|--------------|------------------|
| Temperatura stosowania | Czas montażu | Czas utwardzania |
| od +15 do +20°C        | 15 minut     | 5 godzin         |
| od +20 do +25°C        | 10 minut     | 145 minut        |
| od +25 do +30°C        | 7,5 minuty   | 85 minut         |
| od +30 do +35°C        | 5 minut      | 50 minut         |
| od +35 do +40°C        | 3,5 minuty   | 40 minut         |

Czas montażu odnosi się do najwyższej temperatury w zakresie.

Czas obciążenia odnosi się do najniższej temperatury w zakresie.

Kartusz należy poddać kondycjonowaniu w temperaturze minimum +15°C.

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia

Zamierzone użycie  
Czas obróbki i utwardzania

**Załącznik B 4**

**Tabela B4:** Dozownik

| Dozownik | Kartusz                                      | Dozownik | Kartusz                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| A        | Współosiowy<br>380 ml<br>400 ml<br>410 ml    | B        | Typu „side by side”<br>350 ml                                                                |
| C        | Patron foliowy<br>150 ml<br>300 ml<br>550 ml | D        | Patron foliowy<br>150 ml<br>300 ml<br>Kartusz do wyciskania ręcznego z dozownikiem<br>280 ml |
| E        | Współosiowy<br>150 ml                        | F        | Typu „side by side”<br>825 ml                                                                |
| G        | Patron foliowy<br>850 ml                     | H        | Typu „side by side”<br>825 ml                                                                |

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia

Zamierzone użycie  
Dozownik

Załącznik B 5

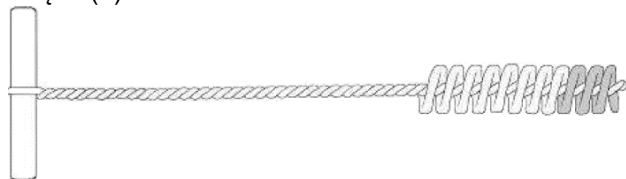
**Tabela B5:** Szczotka

| Rozmiary                 |      | Ø8     | Ø10    | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
|--------------------------|------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica otworu d0       | [mm] | 12(10) | 14(12) | 16  | 18  | 20  | 25  | 32  | 35  | 40  |
| Średnica główki szczotki | [mm] | 14     | 14     | 19  | 22  | 22  | 29  | 40  | 40  | 42  |
| Długość główki szczotki  | [mm] | 75     |        |     |     |     |     |     |     |     |

Jeżeli to konieczne, należy użyć dodatkowych akcesoriów i przedłużeń do dyszy i szczotki, aby sięgnąć dna otworu.

| Maks. głębokość otworu | Konfiguracja szczotki / przedłużka       | Część           |
|------------------------|------------------------------------------|-----------------|
| 250 mm                 | Standardowa szczotka                     | (a)             |
| 550 mm                 | Główka szczotki + rączka                 | (b)+(c)         |
| 850 mm                 | Główka szczotki + przedłużka + rączka    | (b)+(d)+(c)     |
| 1150 mm                | Główka szczotki + 2x przedłużka + rączka | (b)+(d)+(d)+(c) |

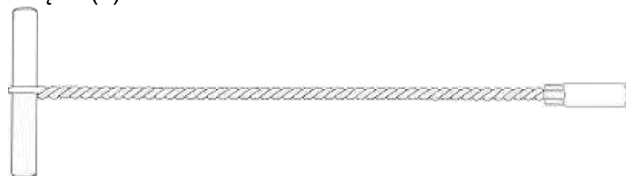
Część (a)



Część (b)



Część (c)



Część (d)



**Tabela B6:** Przedłużka do głębokich otworów

| Rozmiary            |      | Ø8     | Ø10    | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
|---------------------|------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica otworu     | [mm] | 12(10) | 14(12) | 16  | 18  | 20  | 25  | 32  | 35  | 40  |
| Węzyk przedłużający | [mm] | 9      |        |     | 14  |     |     |     |     |     |
| Końcówka dozująca   | [mm] | -      | -      | -   | -   | 18  | 22  | 30  | 30  | 36  |

**WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia**

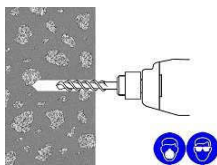
**Zamierzone użycie**

Szczotka

Przedłużka do głębokich otworów

**Załącznik B 6**

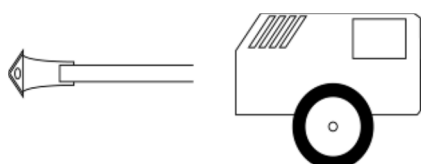
## Wiercenie otworów



Wywiercić otwór do wymaganej głębokości, stosując wiertarkę udarową z wiertłem z końcówką z węgla w trybie rotacyjnym lub wiertarkę pneumatyczną.



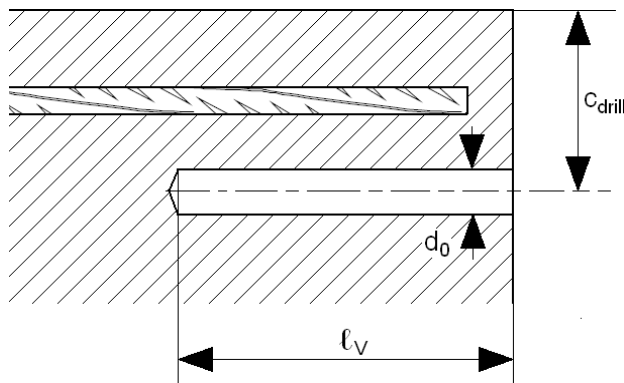
Wiertarka udarowa



Wiertarka pneumatyczna

Przed wierceniem należy usunąć warstwę skarbonizowanego betonu.

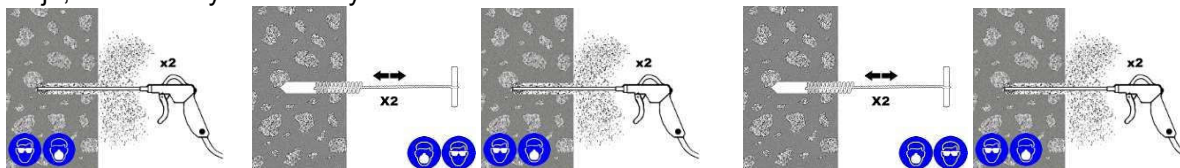
W przypadku odstąpienia od wiercenia otworu, nawiercony otwór należy wypełnić zaprawą.



- Zachować otulinę betonową c, zgodnie z planem montażu i tabelą B1
- Nawiercić równoległe do krawędzi i istniejącego zbrojenia

## Oczyszczanie otworu

Przed wykonaniem iniekcji zaprawy należy upewnić się, że otwór jest wolny od kurzu, pyłów, wody, lodu, oleju, smaru i innych zanieczyszczeń.



- Należy przedmuchać 2 razy od dna otworu, używając sprężonego powietrza wolnego od oleju (min. 6 bar) do momentu, aż powietrze powrotne będzie wolne od zauważalnego pyłu.
- Należy wyszczotkować otwór 2 razy za pomocą specjalnej szczotki o właściwym rozmiarze ( $\varnothing$  szczotki  $\geq \varnothing$  otworu), wkładając szczotkę aż do dna otworu ruchem obrotowym. Podczas wkładania w otwór, szczotka powinna wytwarzać naturalny opór. Jeżeli tak się nie dzieje, należy użyć nowej szczotki o większej średnicy.
- Powtórzyć czynności 1 i 2.
- Należy ponownie przedmuchać 1 raz sprężonym powietrzem do momentu, aż powietrze powrotne będzie wolne od zauważalnego pyłu.

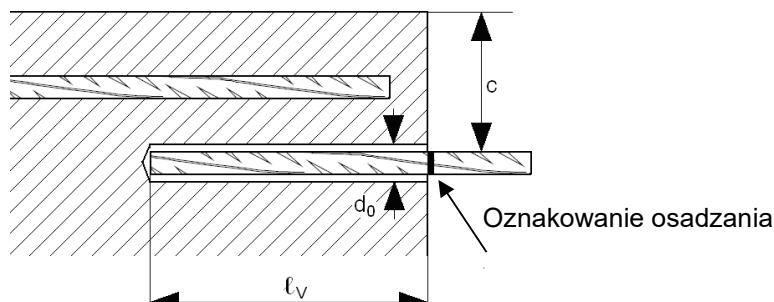
WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia

Zamierzone użycie  
Instrukcja montażu I

Załącznik B 7

## Iniekcja zaprawy

Jeżeli po początkowym oczyszczeniu w otworze zgromadzi się woda, należy ją usunąć przed wykonaniem iniekcji zaprawy.



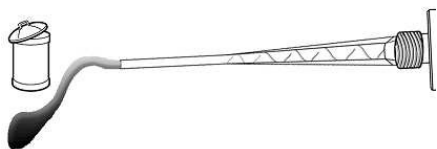
Przed użyciem należy upewnić się, że pręt zbrojeniowy jest suchy oraz wolny od oleju i innych pozostałości.

Należy oznaczyć głębokość osadzenia na pręcie zbrojeniowym (np. za pomocą taśmy)  $l_v$

Włożyć pręt zbrojeniowy do otworu, aby sprawdzić otwór i głębokość osadzenia  $l_v$

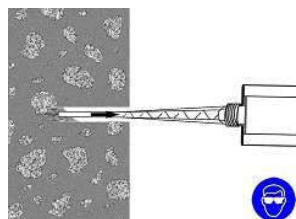
- Sprawdzić datę przydatności produktu: patrz nadruk na kartuszu. Nie należy używać przeterminowanego produktu.
- Temperatura patrona foliowego:  
Podczas użycia musi mieścić się w zakresie od +5°C do +40°C.
- Temperatura materiału podłoża w chwili montażu:  
Musi mieścić się w zakresie od +5°C do +40°C
- Instrukcja transportu i przechowywania:  
Przechowywać w chłodnym, suchym i ciemnym miejscu, w temperaturze od +5°C do +20°C, aby zapewnić maksymalny okres przechowywania.

Do montażu dobrać odpowiednią dyszę mieszalnika statycznego, otworzyć kartusz/ patron foliowy i wkręcić dyszę na otwór wylotowy kartusza. Umieścić kartusz w odpowiednim dozowniku.



Odrzucić pierwszą partię zaprawy z kartusza, aż wypływająca zaprawa będzie miała jednolity kolor, bez widocznych smug.

Jeżeli to konieczne, dociąć wężyk przedłużający do głębokości otworu i założyć na końcówkę dyszy mieszalnika, a następnie (dla prętów zbrojeniowych o średnicy 16 mm lub więcej), dopasować końcówkę dozującą do drugiego końca wężyka. Zamocować przedłużkę rury oraz końcówkę.



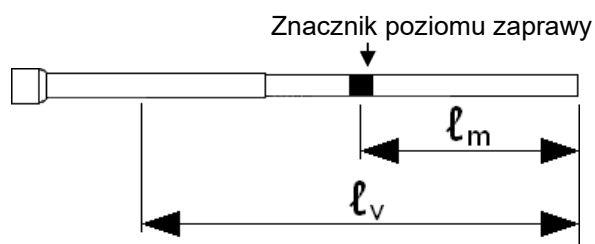
Włożyć dyszę mieszalnika (końcówkę dozującą /wężyk przedłużający, jeżeli konieczne) aż do spodu otworu. Rozpocząć wtryskiwanie żywicy i powoli wysuwać dyszę mieszalnika z otworu, upewniając się, że w czasie wysuwania dyszy mieszalnika nie powstają pustki powietrzne. Wypełnić otwór od około 1/2 do 3/4 wysokości i całkowicie wyjąć dyszę.

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia

Zamierzone użycie  
Instrukcja montażu II

Załącznik B 8

## Wkładanie pręta zbrojeniowego



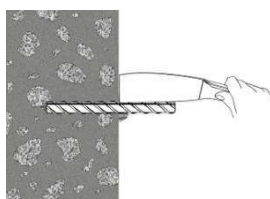
Oznaczyć wymagany poziom żywicy  $l_m$  i głębokość osadzenia  $l_v$  za pomocą taśmy lub markera na wężyku przedłużającym.

Szybkie oszacowanie:  $l_m = 1/2 \cdot l_v$

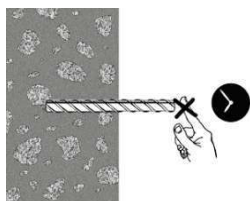
Kontynuować iniekcję do momentu, aż znacznik poziomu zaprawy  $l_m$  będzie widoczny.



Włożyć czysty pręt kotwy, wolny od olejów lub innych czynników, aż do dna otworu ruchem skrętnym wsuwająco/ wysuwającym, upewniając się, że gwint został całkowicie pokryty. Wyregulować do odpowiedniej pozycji w określonym okresie obróbki.



Nadmiar żywicy powinien równomiernie wypływać z otworu wokół elementu stalowego wskazując, że otwór jest pełny. Nadmiar żywicy znajdujący się wokół wylotu otworu należy usunąć, zanim się utwardzi.



Pozostawić kotwę na czas utwardzania.

Nie należy poruszać kotwy przed upływem odpowiedniego czasu utwardzania, który zależy od warunków podłoża oraz temperatury otoczenia.

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia

Zamierzone użycie  
Instrukcja montażu III

Załącznik B 9

## Wartości obliczeniowe wytrzymałości wiązania zakotwionego pręta zbrojeniowego $f_{bd,PIR}$

$$f_{bd,PIR} = k_b \cdot f_{bd}$$

$k_b$  = współczynnik redukcyjny

$f_{bd}$  = wytrzymałość obliczeniowa wiązania dla pręta zbrojeniowego wklejanego zgodnie z EN 1992-1-1

**Tabela C1:** Wartości obliczeniowe wytrzymałości wiązania zakotwionego pręta zbrojeniowego  $f_{bd,PIR}$  dla wszystkich metod wiercenia dla dobrych warunków wiązania

| Pręt zbrojeniowy od Ø 8 do 16 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Klasa betonu                  | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| kb [-]                        | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| fbd,PIR [N/mm2]               | 1,6    | 2,0    | 2,3    | 2,7    | 3,0    | 3,4    | 3,7    | 4,0    | 4,3    |
| Pręt zbrojeniowy Ø 20         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Klasa betonu                  | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| kb [-]                        | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 0,92   | 0,86   |
| fbd,PIR [N/mm2]               | 1,6    | 2,0    | 2,3    | 2,7    | 3,0    | 3,4    | 3,7    |        |        |
| Pręt zbrojeniowy Ø 25         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Klasa betonu                  | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| kb [-]                        | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 0,90   | 0,82   | 0,76   | 0,71   |
| fbd,PIR [N/mm2]               | 1,6    | 2,0    | 2,3    | 2,7    | 3,0    |        |        |        |        |
| Pręt zbrojeniowy Ø 28         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Klasa betonu                  | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| kb [-]                        | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 0,88   | 0,8    | 0,73   | 0,67   | 0,63   |
| fbd,PIR [N/mm2]               | 1,6    | 2,0    | 2,3    | 2,7    |        |        |        |        |        |
| Pręt zbrojeniowy Ø 32         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Klasa betonu                  | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| kb [-]                        | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 0,86   | 0,76   | 0,69   | 0,63   | 0,58   | 0,54   |
| fbd,PIR [N/mm2]               | 1,6    | 2,0    | 2,3    |        |        |        |        |        |        |

Wartości tabelaryczne dotyczą dobrych warunków wiązania, zgodnie z EN 1992-1-1.

Dla wszystkich pozostałych warunków, wartości te należy pomnożyć przez 0,7.

**Tabela C2:** Współczynnik wzmocnienia dla minimalnej długości kotwienia

| Pręt zbroj. | Współczynnik wzmocnienia | Klasa betonu |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             |                          | C12/15       | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| Ø 8         | $\alpha_{lb}$            | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| Ø 10        |                          | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| Ø 12        |                          | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| Ø 14        |                          | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| Ø 16        |                          | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| Ø 20        |                          | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| Ø 25        |                          | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| Ø 28        |                          | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,5    |
| Ø 32        |                          | 1,0          | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,5    | 1,5    | 1,5    | 1,5    |

WCF-XS, WCF-XS-C, WCF-XS-E dla połączenia zbrojenia

Właściwości użytkowe

Wartości obliczeniowe końcowej wytrzymałości wiązania

**Załącznik C 1**