



# ZALECENIA STOSOWANIA

## System SikaFuko®

09-2022 / WERSJA 01 / SIKA SERVICES AG / MATTHIAS OHNESORGE

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Opis systemu</b>	<b>3</b>
2.1	Ograniczenia	3
2.2	Dokumenty związane	3
<b>3</b>	<b>Produkty</b>	<b>4</b>
3.1	Składowanie materiałów	4
<b>4</b>	<b>Narzędzia i wyposażenie</b>	<b>5</b>
4.1	Montaż systemu węży SikaFuko®	5
4.2	Instalacja systemu węży SikaFuko®	5
4.3	Wyposażenie do iniekcji	5
<b>5</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	<b>7</b>
5.1	Ochrona osobista	7
5.2	Pierwsza pomoc	7
<b>6</b>	<b>Ochrona środowiska</b>	<b>8</b>
6.1	Czyszczenie narzędzi / wyposażenia	8
6.2	Usuwanie odpadów	8
<b>7</b>	<b>Montaż systemu SikaFuko®</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Instalacja systemu SikaFuko®</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Zasada działania systemu SikaFuko® VT</b>	<b>13</b>
9.1	Betonowanie	13
9.2	Iniekcja	13
9.3	Czyszczenie próżniowe	16
9.4	Uwagi do stosowania	17
<b>10</b>	<b>Kontrola jakości</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Uwagi prawne</b>	<b>19</b>

## 1 PRZEDMIOT

Niniejsze Zalecenia stosowania przedstawiają "krok po kroku" procedurę iniekcji i iniekcji wielorazowej, doszczelniającej systemem węży iniekcyjnych SikaFuko®.

## 2 OPIS SYSTEMU

Niniejsze Zalecenia stosowania opisują technologię montażu, instalacji i iniekcji, a także możliwość iniekcji wielokrotnej systemem SikaFuko®.

System SikaFuko® składa się z zestawu elementów, które muszą być zmontowane przed instalacją systemu węży iniekcyjnych w konstrukcji. Następnie węże iniekcyjne są zabetonowywane podczas układania mieszanki betonowej i są gotowe do iniekcji, gdy beton osiągnie swoją ostateczną wytrzymałość. System iniekcyjny stosuje się do uszczelniania przerw roboczych lub jako uzupełniający/asekuracyjny system doszczelniający w połączeniu z innymi systemami uszczelniania szczelin i złączy w konstrukcjach, takimi jak taśmy uszczelniające Sika Waterbar®.

### 2.1 OGRANICZENIA





- Produkty systemu SikaFuko® należy stosować wyłącznie zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Lokalne różnice między produktami mogą powodować niewielkie różnice w ich właściwościach. Należy zawsze stosować aktualne krajowe Karty Informacyjne produktów i Karty Charakterystyki.
- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zaleceniami specjalisty nadzoru lub innego specjalisty posiadającego odpowiednie kwalifikacje.
- Niniejsze Zalecenia stosowania służą jako wytyczne i muszą być dostosowane do lokalnych produktów, norm, przepisów lub innych wymagań.

### 2.2 DOKUMENTY ZWIĄZANE

Aby prawidłowo stosować wszystkie elementy systemu SikaFuko®, należy zapoznać się z następującymi dokumentami dla każdego składnika systemu:

- Karty Informacyjne
- Karty Charakterystyki

### 3 PRODUKTY

Węże iniekcyjne Sika		Opis
SikaFuko® VT-1		Wąż iniekcyjny z wbudowanym unikalnym systemem "zaworów" przeznaczony do uszczelniania przerw roboczych / doszczelniania konstrukcji wodoszczelnych przed wnikaniem wody.
SikaFuko® VT-2		Wąż iniekcyjny z wbudowanym unikalnym systemem "zaworów" przeznaczony do uszczelniania przerw roboczych / doszczelniania konstrukcji wodoszczelnych przed wnikaniem wody. Przeznaczony do iniekcji wapna cementowego
SikaFuko® Eco 1		Wąż iniekcyjny przeznaczony do uszczelniania przerw roboczych / doszczelniania konstrukcji wodoszczelnych przed wnikaniem wody.
SikaFuko® Smart		Wąż iniekcyjny przeznaczony do uszczelniania przerw roboczych / doszczelniania konstrukcji wodoszczelnych przed wnikaniem wody. Możliwość zgrzewania z taśmami uszczelniającymi Sika Waterbar PVC

Dostępność węży zależna jest od aktualnego cennika.

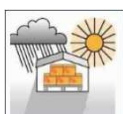
Niektóre wybrane materiały do iniekcji:

Product	Material Technology	Injection
Sika® Injection-307/ -306	Acrylate	↻
Sika® InjectoCem-190	Cementitious	↻
Sika Injection-400 Series, Sikadur®-52 Series	Epoxy	✓
Sika® Injection-201 CE	Polyurethane	✓

↻ czyszczenie wodą  
= iniekcja wielokrotna

✓ wymaga czyszczenia  
= iniekcja jednorazowa

#### 3.1 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW



Materiały należy składować w oryginalnych, nieotwieranych, nieuszkodzonych, szczelnych opakowaniach, w suchych i chłodnych warunkach. W Kartach Informacyjnych podano minimalną i maksymalną temperaturę składowania.

## 4 NARZĘDZIA I WYPOSAŻENIE

### 4.1 MONTAŻ SYSTEMU WĘŻY SIKAFUKO®

Nagrzewnica do podgrzewania rurki termokurczliwej  
(Nie jest wymagana dla SikaFuko® Smart)



Mocne nożyce przemysłowe



### 4.2 INSTALACJA SYSTEMU WĘŻY SIKAFUKO®

Wiertarka elektryczna, młotek i narzędzia ręczne.  
Wiertło o średnicy 6 mm do montażu klipsów.



### 4.3 WYPOSAŻENIE DO INIEKCJI

Pompa do iniekcji materiałów jednoskładnikowych  
wyposażona w przewód i zawór kulowy

Zalecana jest pompa tłokowa



Pompa próżniowa/membranowa ze zbiornikiem próżniowym, jeśli konieczne jest doszczelnienie systemu SikaFuko® (iniekcja wielokrotna).



Mieszadło do mieszania żywic iniekcyjnych Sika® alternatywnie - mieszadło spiralne

Do mieszania Sikadur®-52 zalecane jest mieszadło spiralne do uzyskania optymalnych właściwości

Mieszadło koloidalne - **tylko** do produktów na bazie cementu Np. Sika® InjectoCem-190



Sika® Packer Tong Type 1 do stosowania z węzami

SikaFuko® VT-1

SikaFuko® ECO 1

SikaFuko® Smart

Standardowo z nasadą do złączy z główką płaską, dostępna jest nasada czteroszczękowa do złączy kulkowych z główką stożkową (zerek).



Sika® Packer Tong Type 2 do stosowania z węzami

SikaFuko® VT-2

Standardowo z nasadą do złączy z główką płaską, dostępna jest nasada czteroszczękowa do złączy kulkowych z główką stożkową (zerek).



Zapasowe nasady

Nasady pompy powinny być okresowo wymieniane, gdyż jej uszczelka zużywa się podczas normalnego użytkowania.



Czyste pojemniki, miarki

(Np. miarki o pojemności 2 l zalecane do iniekcji Sika® Injection-307)





## 5 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

### 5.1 OCHRONA OSOBISTA

#### Pracuj bezpiecznie!



Prace z materiałami iniekcyjnymi mogą powodować podrażnienie chemiczne oczu, skóry, nosa i gardła.

Podczas prac i mieszania produktów niezbędne jest odpowiednie zabezpieczenie oczu. Podczas wykonywania prac konieczne jest stosowanie osobistego wyposażenia ochronnego: ubrań, obuwia i rękawic ochronnych. Po pracy i przed spożyciem żywności zawsze umyć ręce wodą z odpowiednim mydłem.

Oprócz stosowania odzieży ochronnej zaleca się stosowanie na skórę kremów ochronnych. Jeżeli ubranie ochronne zostanie zachłapane żywicą iniekcyjną lub utwardzaczem należy je natychmiast zdjąć. Tarcie nasyczonej tkaniny o skórę może spowodować poważne oparzenia chemiczne.

Odstonięte fragmenty skóry należy myć od czasu do czasu w ciągu dnia roboczego a po zachłapaniu materiałem iniekcyjnym skórę należy umyć natychmiast. Unikać stosowania rozpuszczalników, gdyż ułatwiają one wnikanie materiału w skórę, są agresywne i szkodliwe dla skóry. Unikać kontaktu materiałów ze skórą przez utrzymywanie sprzętu i narzędzi w czystości. Należy pamiętać, że materiały epoksydowe są bardzo klejące, z tego względu są takie skuteczne, ale z tego samego względu należy na placu budowy unikać bezpośredniego kontaktu z nimi. Jeżeli pomimo stosowania środków zapobiegawczych, nastąpi kontakt materiału ze skórą, należy natychmiast spłukać skórę czystą wodą i użyć ciepłej wody z mydłem do całkowitego oczyszczenia skóry.

SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE ZDROWIA, BEZPIECZEŃSTWA, A TAKŻE DANE DOTYCZĄCE EKOLOGII, WŁAŚCIWOŚCI TOKSYKOLOGICZNYCH MATERIAŁU ITP. ZAWARTE SĄ W KARTACH CHARAKTERYSTYKI.

### 5.2 PIERWSZA POMOC



Niezwłocznie skonsultować się z lekarzem w przypadku nadmiernego wdychania, spożycia lub kontaktu z oczami skutkującymi podrażnieniami. Nie wywoływać wymiotów, chyba że będzie to zalecone przez personel medyczny.

Przemyć oczy dużą ilością czystej wody, od czasu do czasu podnosząc górną i dolną powiekę. Natychmiast zdjąć szkła kontaktowe. Kontynuować płukanie oczu przez 10 minut a następnie skonsultować się z lekarzem.

Przemyć zanieczyszczoną skórę dużą ilością wody. Zdjąć skażoną odzież i kontynuować płukanie przez 10 minut i skonsultować się z lekarzem.

SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE ZDROWIA, BEZPIECZEŃSTWA, A TAKŻE DANE DOTYCZĄCE EKOLOGII, WŁAŚCIWOŚCI TOKSYKOLOGICZNYCH MATERIAŁU ITP. ZAWARTE SĄ W KARTACH CHARAKTERYSTYKI.

## 6 OCHRONA ŚRODOWISKA

### 6.1 CZYSZCZENIE NARZĘDZI / WYPOSAŻENIA

Narzędzia i wyposażenie stosowane do mieszania i aplikacji materiałów SikaFuko® Injection powinny być czyszczone zgodnie z Kartą Informacyjną Sika® Injection Cleaning Systems.

### 6.2 USUWANIE ODPADÓW

Resztek materiału nie usuwać do kanalizacji. Postępować odpowiedzialnie, korzystając z licencjonowanych przedsiębiorstw utylizacji odpadów zgodnie z przepisami i wymaganiami władz lokalnych. Unikać przedostania się resztek materiału do gleby, cieków wodnych, drenów i kanalizacji.

Utwardzone żywice mogą być usuwane wraz z innymi odpadami palnymi w spalarni odpadów. Nie wrzucać żywicy do otwartego ognia, gdyż podczas procesu spalania mogą wydzielać się potencjalnie niebezpieczne gazy.

Nieutwardzone resztki żywicy muszą być usuwane jako odpady niebezpieczne. Zabronione jest mieszanie ich z odpadami konwencjonalnymi.

SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE ZDROWIA, BEZPIECZEŃSTWA, A TAKŻE DANE DOTYCZĄCE EKOLOGII, WŁAŚCIWOŚCI TOKSYKOLOGICZNYCH MATERIAŁU ITP. ZAWARTE SĄ W KARTACH CHARAKTERYSTYKI.



## 7 MONTAŻ SYSTEMU SIKAFUKO®

Węże:

Wąż wtryskowy SikaFuko®

Węże odpowietrzające PVC – zielony i przezroczysty

Wąż łączący – mleczno-biały

Akcesoria:

Rurki termokurczliwe

Taśma izolacyjna

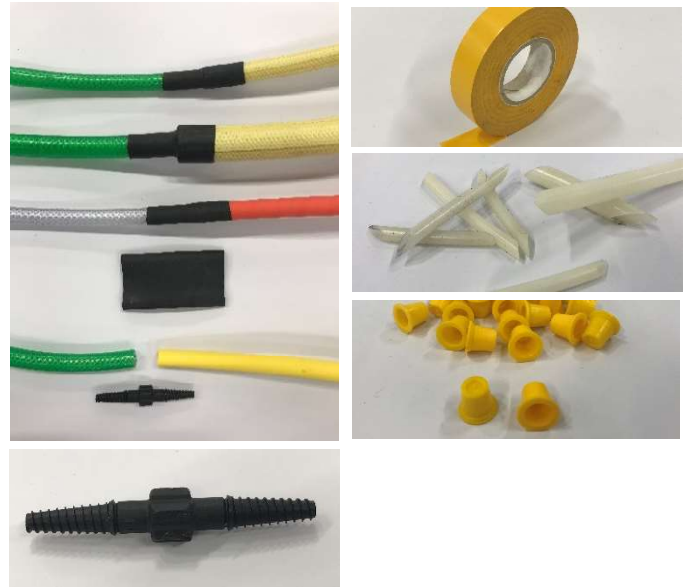
Dysze łączące (~ 6 cm, wąż łączący)

Zatyczki zamykające

Szybkowiązący klej

Dla SikaFuko® Smart:

Złączka do węży (podwójna śruba stożkowa)



Zabezpieczyć miejsca cięcia węża iniekcyjnego taśmą izolacyjną.

(Dla SikaFuko® VT-2 lub SikaFuko® VT-1)

Niezbędne tylko w przypadku węży z siateczką z tkaniny - nie jest to konieczne w przypadku SikaFuko® Eco-1 i SikaFuko® Smart

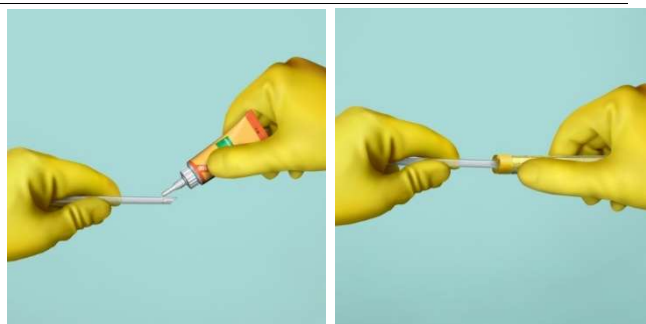


Przyciąć wąż iniekcyjny SikaFuko® na wymaganą długość za pomocą nożyc przemysłowych.

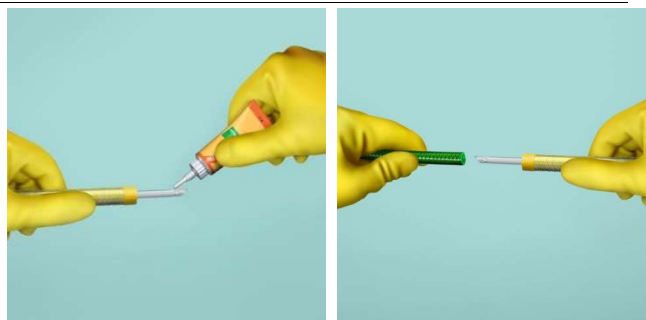


Przyciąć węże PVC zielony i przezroczysty, na wymaganą długość. Szybkowiązący klej nałożyć na węże łączące, aby uzyskać mocne połączenie.

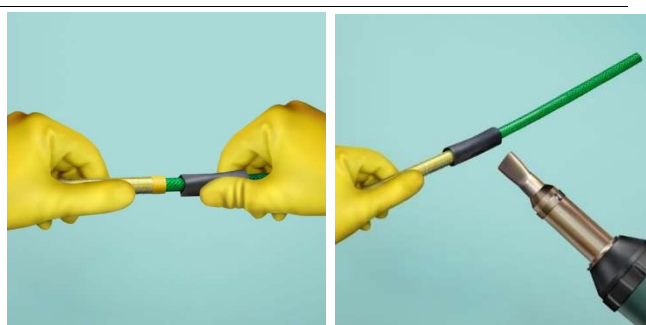
Uwaga: Wystarczające jest zastosowanie jednej lub dwóch kropli kleju.



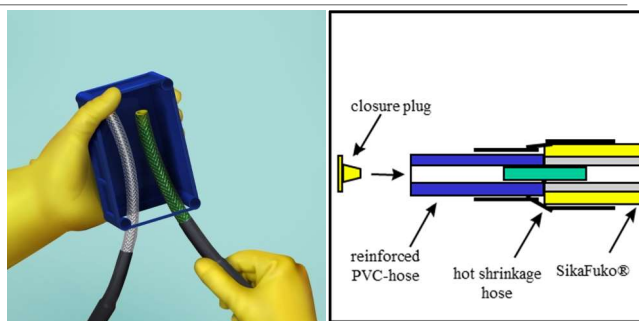
Połączyć wąż iniekcyjny SikaFuko® z węzami PVC. Nasunąć wąż iniekcyjny SikaFuko® na wąż łączący i zmontować razem tworząc szczelne połączenie.



Założyć rurkę termokurczliwą pośrodku węża SikaFuko®, zastępując połączenie pomiędzy końcówką otworu węża PVC a węzłem iniekcyjnym SikaFuko® ...i zacisnąć ją podgrzewając nagrzewnicą (gorącym powietrzem).



Po zamknięciu węża PVC zatyczkami, wąż iniekcyjny SikaFuko® jest gotowy do instalacji.



### Alternatywny montaż (bez szybkowiążącego kleju i rurki termokurczliwej):

Dla SikaFuko® Smart:

Złączka do węża (podwójna śruba stożkowa)

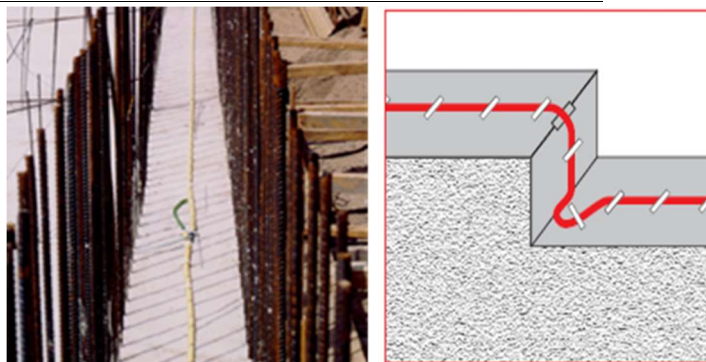
Włożyć złączkę do węża do obu końców węża i przekręcać, aż oba gwinty zostaną całkowicie wkręcone.



## 8 INSTALACJA SYSTEMU SIKAFUKO®

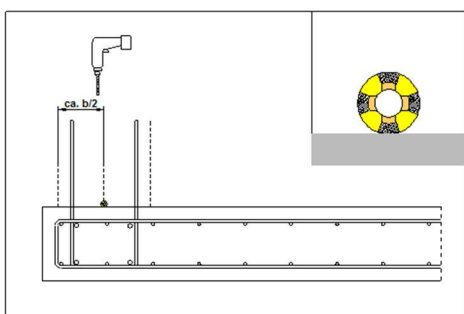
Każdy wężyk SikaFuko® musi być ciągły i umieszczony w bezpośrednim kontakcie z powierzchnią betonu.

Należy upewnić się, że nawet w narożnikach wężyk jest zawsze w bezpośrednim kontakcie z betonem.



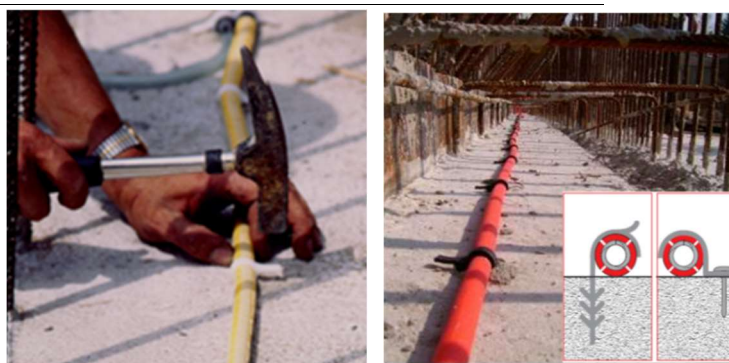
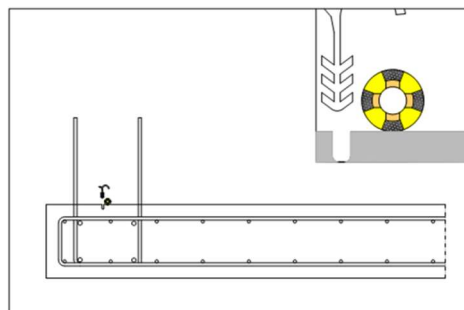
Wywiercić otwory instalacyjne i przymocować węże SikaFuko® za pomocą klipsów mocujących.

Stosować wiertło o średnicy 6 mm.



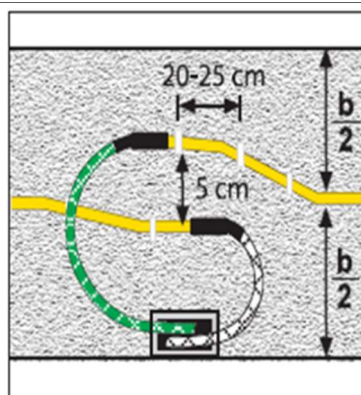
Alternatywnie można stosować gwoździarkę.

Rozstaw klipsów mocujących 20 – 25 cm

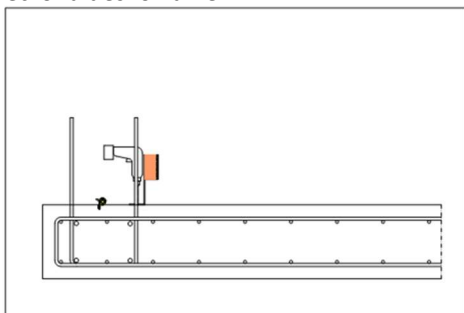


Sposób zachodzenia na siebie węży PVC systemu SikaFuko®.

Upewnić się, że odległość perforowanych węży SikaFuko® wynosi 5 cm.



Zamontować skrzynki iniekcyjne SikaFuko® stroną z pianki skierowaną do środka. Skrzynka będzie potem zabezpieczona deskowaniem.



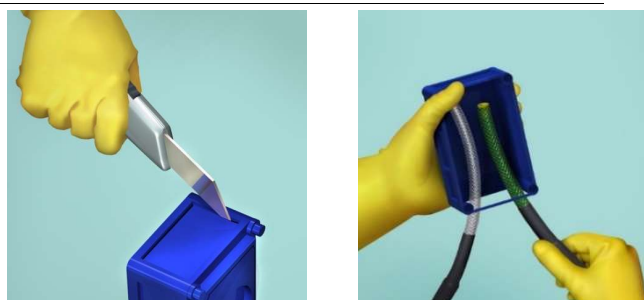
Zainstalować wspornik z zatyczkami w wywierconych otworach o średnicy 6 mm. Wygiąć skrzynkę około 5 mm na zewnątrz.



Aby schować węże PVC wywiercić/wyciąć otwór na spodzie skrzynki iniekcyjnej.

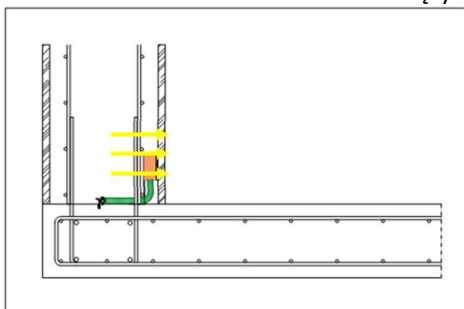
Następnie włożyć końcówki węży PVC do skrzynki.

**Możliwe jest stosowanie alternatywnych skrzynek, takich jak skrzynki gniazdowe.**



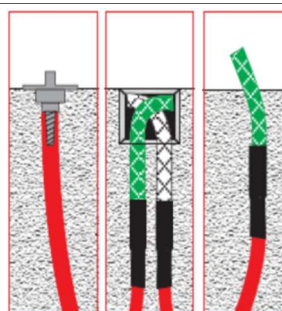
Aby uniknąć przemieszczeń lub poślizgu, przymocować węże PVC za pomocą opasek kablowych do wspornika. Instalacja węży iniekcyjnych SikaFuko® jest zakończona.

Uwaga: Nie stosować drutu do mocowania węży!



Węże iniekcyjne są gotowe do dodatkowej obróbki stali, deskowania, a następnie ostrożnego betonowania.

**Możliwe są alternatywne rozwiązania końcówek węży.**





## 9 ZASADA DZIAŁANIA SYSTEMU SIKAFUKO® VT

### 9.1 BETONOWANIE

Pod wpływem zewnętrznego ciśnienia podczas układania mieszanki betonowej, paski neoprenowe zamykają otwory iniekcyjne ("zawory") w węzłach iniekcyjnych SikaFuko® VT tak, że zaczyn cementowy nie ma dostępu do wnętrza węża podczas prac betonowych.

Wszystkie węże SikaFuko® mają pewnego rodzaju zawory; ale tylko węże SikaFuko® VT mają paski neoprenowe.



### 9.2 INIEKCJA

Wewnętrzne ciśnienie iniekcji ściska paski neoprenowe pozwalając na wypływ materiału iniekcyjnego z węża SikaFuko® VT na zewnątrz ze wszystkich ośmiu podłużnych otworów ("zaworów") wokół węża. Umożliwia to równomierny wypływ materiału na całej długości węża iniekcyjnego i zapewnia wysoki poziom uszczelnienia wszystkich potencjalnych pustek / ubytków / rys itp.



Uwaga: Wykonanie iniekcji jest możliwe tylko wtedy, gdy beton osiągnie ostateczną wytrzymałość.

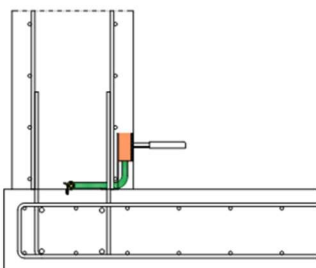
#### Kontrola wizualna przed rozpoczęciem prac

Obszary wokół przerw roboczych gdzie stwierdzono zarysowania w postaci "plastra miodu" lub niewłaściwe zagęszczenie mieszanki betonowej, muszą być naprawione cementowymi lub żywicznymi materiałami do napraw zatwierdzonymi przez inżyniera. W takich miejscach mogłyby wystąpić wycieki materiału iniekcyjnego podczas iniekcji systemem SikaFuko®.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac iniekcyjnych należy również sprawdzić czy na placu budowy dostępne jest całe niezbędne wyposażenie i materiały.

#### Skrzynka iniekcyjna

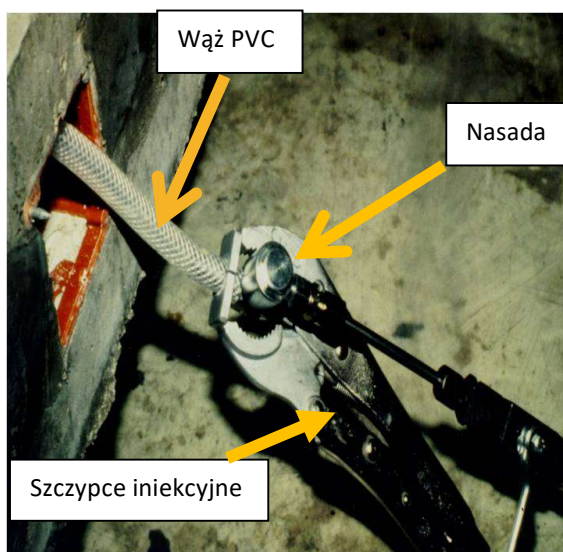
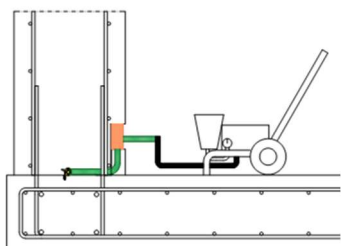
Zlokalizować skrzynki iniekcyjne i wyjąć z nich odpowiednie węże PVC połączone z węzłem iniekcyjnym SikaFuko® iniektowanego odcinka. Usunąć zatyczki zamykające końce węży PVC, które chce się iniektować. (W przypadku, gdy nie wiadomo, od którego zakończenia węża PVC zacząć iniekcję można to sprawdzić iniektując przez wąż PVC czystą wodę. Dodatkowo pozwala to na sprawdzenie czy węże iniekcyjne są puste i gotowe do iniekcji).



## Szczypce iniekcyjne

Zamontować szczypce iniekcyjne Sika® Packer Tong na końcówce węża PVC i połączyć pompę ze szczypcami. Przewód iniekcyjny pompy powinien być zakończony nasadą ze złączką płaską. Nasada łączy szczelnie złączkę płaską zamocowaną w szczypcach iniekcyjnych z pompą iniekcyjną.

### Połączenie pompy z węzem iniekcyjnym



### Materiał iniekcyjny

Materiał iniekcyjny przygotować zgodnie z zaleceniami Karty Informacyjnej i wlać do zbiornika połączanego z pompą iniekcyjną.

### Początek pompowania

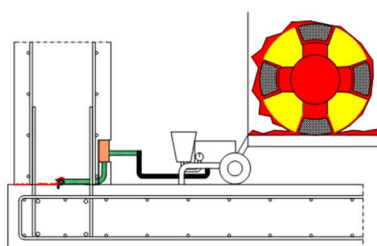
Po połączeniu węża PVC z pompą, uruchomić ją i tłoczyć materiał iniekcyjny do węża iniekcyjnych SikaFuko® aż do momentu wypłynięcia materiału iniekcyjnego przez przeciwny wąż PVC.

### Przeciwny wąż PVC (wylotowy)

Gdy obserwuje się wypływanie materiału iniekcyjnego z przeciwnego węża PVC (wylotowego), zatrzymać pompę (lub zamknąć zawór kulowy). Zamknąć wąż PVC wylotowy za pomocą kolejnych szczypiec iniekcyjnych.

### Metoda pompowania

Ponownie rozpocząć pompowanie. Teraz następuje wypełnianie szczeliny.



Iniekcja daje najlepsze efekty przy wtłaczaniu materiału iniekcyjnego przy najniższym możliwym ciśnieniu. Taka metoda iniekcji pozwala na dokładne wypełnienie iniektowanych przestrzeni.

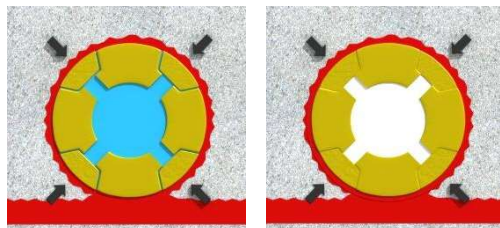
Wolna, niskociśnieniowa iniekcja jest bardziej skuteczna niż szybka iniekcja wysokociśnieniowa. Skuteczność iniekcji można stwierdzić w momencie gdy poprzez pompę nie można już wtłoczyć więcej materiału iniekcyjnego (tłok kończy pompowanie) lub gdy obserwujemy sączenie się

	<p>materiału iniekcyjnego wzdłuż szczeliny. W tej sytuacji utrzymujemy ciśnienie jeszcze przez około 1-2 minuty.</p> <p><u>Uwaga:</u> Ciśnienie i czas iniekcji mogą różnić się dla poszczególnych węży i nie można ściśle ich określić. W dużej mierze zależą od stopnia zagęszczenia mieszanki betonowej, grubości elementu i grubości otuliny na węzłach iniekcyjnych SikaFuko®. Określenie skuteczności iniekcji jest funkcją obrazu i dźwięku (i wynika z doświadczenia). Należy zwracać uwagę na <u>widok</u> żywicy iniekcyjnej wypływającej ze szczeliny lub <u>dźwięk</u>, wydawany przez pompę podczas iniekcji.</p> <p>Widok żywicy iniekcyjnej sączącej się ze szczeliny na całej jej długości wskazuje na pomyślny przebieg iniekcji. W tym momencie można zatrzymać pompę i przypuszczać, że na danym odcinku węża SikaFuko® iniekcja jest <u>skuteczna</u>. Jednakże iniekcja może być skuteczna również wtedy gdy <u>nie widać</u> materiału iniekcyjnego sączącego się ze szczeliny. W tej sytuacji, trzeba słuchać <u>dźwięku</u> pracującej pompy. Jeśli tłok pompy nie pracuje, wskazuje to, że do szczeliny nie można wtłoczyć już więcej materiału iniekcyjnego, co oznacza, że szczelina jest dobrze wypełniona i jest tak „szczelna”, że materiał nie może wypływać ze szczeliny.</p>
<b>Iniekcja etapami (metoda stop-and-go)</b>	<p>Ponowne iniekcje w czasie przydatności do użycia materiału iniekcyjnego (patrz Karta Informacyjna) zapewniają, że szczelina jest dokładnie i szczelnie wypełniona. Może się zdarzyć, że materiał iniekcyjny wypełni uszkodzenia i konieczne będzie ponowne wypełnienie szczeliny. Gdy iniektowany materiał zaczyna wiązać, jego lepkość rośnie i przyczepność będzie lepsza. Następnie jest wtłaczana świeża porcja materiału iniekcyjnego aby wypełnić kolejne puste przestrzenie. Uzyskuje się lepszy rezultat iniekcji!</p>
<b>Koniec pompowania</b>	<p>Po zakończeniu iniekcji zatrzymać pompę (lub zamknąć zawór kulowy). Odłączyć przewód pompy od szczytów iniekcyjnych Sika® Packer Tong.</p>
<b>Otwarcie węża PVC (wlot i wylot)</b>	<p>Usunąć szczytce Sika® Packer Tong z węża PVC systemu SikaFuko®.</p>
<b>Zakończenie prac</b>	<p>Generalnie zalecana jest dodatkowa wtórna iniekcja aby potwierdzić, że materiał iniekcyjny nie wniknął np. w uszkodzenia typu "plaster miodu". Zwykle natychmiast materiał iniekcyjny pojawia się na powierzchni szczeliny lub wzrasta ciśnienie i nie można już wtłoczyć więcej materiału. Oznacza to, że iniekcja jest już zakończona. Szczelina jest uszczelniona po zakończeniu procesu utwardzania materiału iniekcyjnego.</p> <p>(Jeśli stosuje się żywice na bazie wody – akrylowe lub cementowe – możliwe jest oczyszczenie węża i iniekcja wielokrotna → patrz 9.3 czyszczenie próżniowe).</p>
<b>Czyszczenie</b>	<p>Oczyścić pompę i narzędzia zgodnie z zaleceniami Karty Informacyjnej.</p> <p>Niezwiązane żywice akrylowe i cementowe na bazie wody → woda.</p> <p>Niezwiązane żywice poliuretanowe i epoksydowe →, np. Sika® Injection Cleaner C1.</p>



### 9.3 CZYSZCZENIE PRÓŻNIOWE

Gdy do iniekcji stosowane są żywice akrylowe lub zawiesiny mikrocementowe węże iniekcyjne SikaFuko® mogą być oczyszczone przez przepłukanie czystą wodą i zastosowanie podciśnienia. Węże iniekcyjne po przepłukaniu są gotowe na ewentualną iniekcję doszczelniającą (wielokrotną).

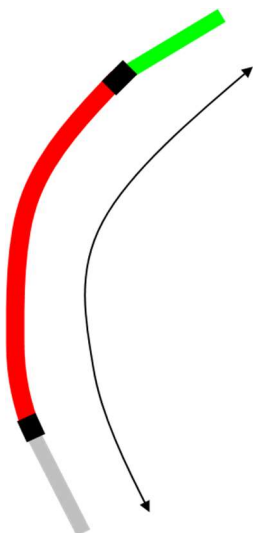


Zgodnie z punktem 9.2, poniżej wyjaśniono dalszą procedurę po „otwarciu węży PVC (wlot i wylot)”

<b>Koniec pompowania</b>	Po zakończeniu iniekcji zatrzymać pompę (lub zamknąć zawór kulowy). Odłączyć przewód pompy od szczypiec iniekcyjnych Sika® Packer Tong.
<b>Otwarcie węży PVC (wlot i wylot)</b>	Usunąć szczypce iniekcyjne Sika® Packer Tong z węży PVC systemu SikaFuko®.
<b>Wiadro</b>	Napełnić wiadro czystą wodą.
<b>Pompa próżniowa</b>	Podłączyć pompę próżniową do jednego z końców węży PVC (wlot lub wylot) iniektowanego odcinka węży SikaFuko® (w razie potrzeby za pomocą dodatkowego odcinka przezroczystego węży PVC i dyszy łączącej).
<b>Zasysanie</b>	Wstawić drugi koniec węży PVC (nie połączony z pompą) do wiadra z czystą wodą.
<b>Proces czyszczenia</b>	Uruchomić pompę próżniową. Sprawdzić siłę ssącą przytykając palec do węży PVC w wiadrze z wodą. W procesie czyszczenia próżniowego, materiał iniekcyjny, która pozostał wewnątrz czyszczonego odcinka węży SikaFuko® jest z niego usuwany na zewnątrz i wypłukiwany wodą. Zawory na węży zamkną się. Wcześniej wtłoczony materiał iniekcyjny nie będzie zasysany z powrotem do węży iniekcyjnego SikaFuko®.
<b>Zakończenie prac</b>	Cała długość węży iniekcyjnego SikaFuko® musi być przepłukana czystą wodą. Gdy woda przepływająca przez pompę próżniową jest czysta i przez przezroczysty przewód PVC nie wypływa materiał iniekcyjny, przewód po stronie wlotowej można wyciągnąć z wiadra. Resztki czystej wody powinny być również odessane z węży. Proces czyszczenia jest zakończony. Zatrzymać pompę próżniową.
<b>Zakończenie czyszczenia próżniowego</b>	Odłączyć pompę próżniową od węży iniekcyjnego SikaFuko® i usunąć dodatkowy węży PVC i rurkę łączącą przyłączoną do węży PVC (wlot-wylot). Zamknąć żółtą zatyczką z tworzywa oba węży PVC kończące czyszczony odcinek węży iniekcyjnego SikaFuko®. Umieścić węży PVC w skrzynce iniekcyjnej i zamknąć skrzynkę iniekcyjną przykrywką umieszczoną w licu ściany lub powierzchni. Iniekcja i czyszczenie tego odcinka węży iniekcyjnego SikaFuko® jest zakończona! Jeśli będzie to konieczne możliwe będzie wykonanie iniekcji doszczelniającej (wielokrotnej).

## 9.4 UWAGI DO STOSOWANIA

- Zawsze należy sprawdzać czas przydatności do stosowania materiału iniekcyjnego i dostosowywać go do panujących warunków otoczenia. Przed rozpoczęciem iniekcji przeprowadzić kontrolne badanie czasu wiązania kubkiem, aby określić rzeczywisty czas przydatności do stosowania wymieszanego materiału.
- Nie należy przekraczać maksymalnych długości odcinka węża iniekcyjnego (razem z węzami PVC wlot-wylot).



Produkt	Standardowa długość odcinków
SikaFuko® VT 1	12 m*
SikaFuko® VT 2	16 m*
SikaFuko® Eco 1	10 m*
SikaFuko® Smart	10 m*

\* W przypadkach specjalnych, za zgodą Sika, możliwe jest stosowanie dłuższych odcinków niż standardowe.

Prosimy o kontakt z przedstawicielem Sika.

## 10 KONTROLA JAKOŚCI

Zgodnie z dobrą praktyką dla prac iniekcyjnych, wykonawca powinien zawsze stosować procedurę kontroli jakości aby kontrolować i potwierdzić jakość wykonanych prac. Kontrola jakości powinna obejmować:

- **Węże iniekcyjne:**
  - Kontrola wizualna: siatka węży iniekcyjnych Siatka SikaFuko® VT-1 i SikaFuko® VT-2 lub czerwona warstwa zewnętrzna SikaFuko® Eco-1 nie może być uszkodzona. Ciężkie przedmioty (np. pręty zbrojeniowe) nie mogą być układane na węzłach podczas składowania i w czasie instalacji.
  - Sprawdzić, czy przewody iniekcyjne nie krzyżują się ze sobą i czy nie są w jakiś sposób połączone
  - Sprawdzić ułożenie węży iniekcyjnych SikaFuko®. Wąż powinien mieć kontakt ze szczeliną na całej jej długości.
  - Węże iniekcyjne nie powinny być widoczne po zakończeniu betonowania, na zewnątrz powinny pozostać tylko węże PVC wlotowe i wylotowe.
  - Kontrola połączeń po zmontowaniu systemu SikaFuko® - aby sprawdzić połączenie wykonane za pomocą rurki łączącej, ręcznie pociągnąć wąż PVC i wąż iniekcyjny SikaFuko®.
  - Sprawdzić, czy wszystkie połączenia węży systemu SikaFuko® są prawidłowo połączone, np. zaciśnięte rurki termokurczliwe.

- Sprawdzić, czy opaski kablowe stosowane do połączenia końcówek węży PVC z prętami zbrojeniowymi nie blokują ani nie uszkodzają węży. Nie stosować drutu do instalacji końcówek węży PVC.
  - Przed przystąpieniem do betonowania sprawdzić, czy każdy koniec węża PVC systemu SikaFuko® jest zamknięty za pomocą odpowiedniej zatyczki.
  - Sprawdzić maksymalną długość węża iniekcyjnego, zgodnie z określoną w punkcie 9.4.
- **Materiał iniekcyjny:**
- Wykonać wstępne badanie materiału iniekcyjnego: Kubek napełnić niewielką ilością materiału iniekcyjnego i zmierzyć czas wiązania materiału. Można napełnić dodatkowy kubek materiałem iniekcyjnym i wodą wypływającą z rysy i ponownie zmierzyć czas wiązania materiału aby określić czy np. temperatura, sole, substancje chemiczne zawarte w szczelinie itp. wpływają na czas przydatności do użycia materiału iniekcyjnego.
- **Kompletny system:**
- Kontrola wizualna
  - Można sprawdzić wykonane uszczelnienie (tylko węże próżniowe): Przepłukać wodą pod niskim ciśnieniem po zakończeniu iniekcji i czyszczenia. Jeśli woda wypływa ze szczeliny, konieczne będzie przeprowadzenie iniekcji doszczelniającej.

## 11 UWAGI PRAWNE

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika, i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Niniejsze zalecenia stosowania odnoszą się wyłącznie do konkretnego produktu lub produktów i ich konkretnego zastosowania, i oparte są na badaniach laboratoryjnych, które nie zastąpią prób praktycznych. W przypadku zmiany warunków zastosowania, takich jak rodzaj podłoża lub innych, zawsze należy zasięgnąć porady przedstawiciela Sika jeszcze przed rozpoczęciem stosowania produktów Sika. Informacje i porady udzielone przez Sika nie zwalniają użytkownika produktu od obowiązku wykonania prób w zamierzonym zastosowaniu i celu. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Sika zastrzega sobie prawo do zmiany właściwości swoich produktów. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Sprzedaż, w której stroną sprzedającą jest Sika Poland Sp. z o.o., jest realizowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika (w skrócie OWS), określającymi prawa i obowiązki stron umów sprzedaży towarów Sika. OWS stanowią integralną część wszystkich umów sprzedaży zawieranych z firmą Sika. Kupujący jest zobowiązany zapoznać się z postanowieniami aktualnie obowiązujących Ogólnych Warunków Sprzedaży Sika jeszcze przed ostatecznym uzgodnieniem wszystkich istotnych elementów umowy, w momencie podpisania umowy lub złożenia zamówienia, a najpóźniej w momencie odbioru towaru, kupujący jest także zobowiązany do zapoznania się z informacjami zawartymi w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkowanego produktu oraz do przestrzegania postanowień lub wymagań zawartych w tych dokumentach. OWS są ogólnie dostępne na stronie internetowej [www.sika.pl](http://www.sika.pl) oraz we wszystkich oddziałach Sika na terenie kraju. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie. Deklaracje Właściwości Użytkowych dostępne na stronie [www.sika.pl](http://www.sika.pl) w zakładce Dokumentacja Techniczna.

**Sika Services AG**  
TM Waterproofing  
Tüffenwies 16  
8048 Zürich  
Szwajcaria  
[www.sika.com](http://www.sika.com)

**Autor:**  
Matthias Ohnesorge  
Telefon : +41 79 356 70 51  
  
**Mail:**  
[ohnesorge.matthias@ch.sika.com](mailto:ohnesorge.matthias@ch.sika.com)

Zalecenia stosowania  
System SikaFuko®  
09.2022, Wersja 01  
ID dokumentu: 8507701

Polski