Kaiflex instrukcja montażu

KAIMANN
SAINT-GOBAIN

Uwagi

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Spis treści

	Strona
Instrukcja montażu	4
Narzędzia	6
Wskazówki praktyczne	8
Izolowanie rur <DN 150 (otuliny Kaiflex 160 mm)	12
Izolacja już zainstalowanych rur	14
Izolowanie kolan	16
Izolacja rozgałęzień typu „T“	23
Zawory/pokrętła	27
Izolacja reduktora	29
Izolacja wsporników rur	31
Izolacja innych wsporników rur	33
Blokowanie końców rur	34
Segmentowa izolacja kolan	35
Armatura zaginana >90º	36
Izolacja za pomocą otulin samoprzylepnych	37
Izolowanie rurociągów o średnicy wewnętrznej ≥ DN 150 / 160 mm za pomocą mat Kaiflex	40
Izolowanie kolan za pomocą mat Kaiflex	42
Jednoczęściowe kolano z maty Kaiflex	46
Określanie kąta ścięcia	48
Reduktory	50
Izolowanie kołnierzy matami Kaiflex	52
Izolowanie zaworów/pokręteł matami Kaiflex	56
Kątowe zawory/pokrętła	66
Wykonanie pokrywy zaworu z materiału Kaiflex Protect (F-ALU)	70
Zbiorniki	72
Izolacja wielowarstwowa	76
Maty samoprzylepne	78
Zalecenia dotyczące izolacji kołnierzy	80
Izolacja kanałów wentylacyjnych	82
Obróbka materiałów bezhalogenowych	84
Pomoc techniczna	90

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Czyszczenie powierzchni

Upewnij się, że wszystkie klejone powierzchnie są wolne od tłuszczu i kurzu (użyj rozcieńczalnika Kaiflex).

Powierzchnie powlekane

Tam, gdzie powierzchnie były wcześniej pomalowane, upewnij się, że klej przywiera do farby. Nie używaj kleju na powierzchniach, które zostały pokryte produktami zawierającymi asfalt, bitum lub olej lniany. Stosuj tylko systemy ochrony przed korozją zatwierdzone zgodnie z arkuszem roboczym Q151. System ochrony antykorozyjnej Kaifinish jest optymalny do ochrony przed korozją.

Stosowanie kleju

Przygotowanie i przechowywanie:sprawdź warunki stosowania kleju Kaiflex. Ciała stałe w kleju osadzają się na dnie puszki i gęstnieją. Z tego powodu: bardzo dokładnie wymieszaj klej Kaiflex, unikając jednak potrząsania nim. Podczas przechowywania kleju, zamknij szczelnie pokrywę, by uniknąć odparowania rozpuszczalników. Jeśli klej stanie się zbyt twardy (np. podczas przechowywania w kontakcie z powietrzem lub w ekstremalnych temperaturach), należy go rozwodnić rozcieńczalnikiem Kaiflex. Zwróć uwagę na instrukcje znajdujące się na etykiecie puszki. Klej nie gęstnieje w tak szybkim tempie, jeśli podczas pracy wykorzystywane są puszki o małych pojemnościach. ! Trzymaj puszkę zamkniętą, aby uniknąć gęstnienia. W razie potrzeby przelej klej z większych puszek do mniejszych. Przed użyciem klej należy dokładnie wymieszać. Proces ten należy powtarzać regularnie podczas użytkowania.

Sposób użycia: w przypadku dużej ilości (np. puszka 2,2 litra) niewielką ilość przelać do osobnego pojemnika i uzupełnić w razie potrzeby. Podczas nakładania izolacji Kaiflex na powierzchnie metalowe lub inne, klej należy najpierw nanieść na materiał izolacyjny, a następnie na odpowiednią powierzchnię. Warunki użytkowania: nie należy stosować dla systemów, które są w bieżącym użyciu. Przetwarzanie w bezpośrednim świetle słonecznym jest zabronione. Obszary muszą być chronione przed promieniami UV oraz ozonem. Izolację należy pozostawić do wyschnięcia na 36 godzin przed ponownym włączeniem systemu. W przypadku stosowania taśmy Kaiflex, urządzenia poddawane izolacji również należy uruchomić po 36 godzinach - po tym czasie klej jest całkowicie utwardzony. Idealna temperatura robocza kleju to +20 °C. Jeśli temperatura jest zbyt niska (klej jest za zimny do pracy) można go podgrzać w wiadrze z gorącą wodą. Nie stosować kleju w temperaturach poniżej +5 °C, gdyż wydłuża to znacznie czas schnięcia. W temperaturach powyżej +30 °C klej wysycha bardzo szybko. W przypadku wysokiej wilgotności względnej i/lub temperatury otaczającego powietrza poniżej +5 °C można zaobserwować osadzanie się małych cząstek wody na warstwie kleju lub na elementach wymagających połączenia.

Uszczelnienie przegród: uszczelnienie jest konieczne zwłaszcza na wszystkich punktach narażonych na zimno i wszystkich urządzeniach rurowych umiejscowionych na zewnątrz, w celu zwiększenia całkowitej niezawodności systemu. Końce tub/nacięcia arkusza są łączone bezpośrednio z rurą w odległości maksymalnie 2 metrów i na szerokości, która w przybliżeniu odpowiada grubości warstwy izolacji. Użyj pędzla aby przykleić wnętrze tub/arkuszy, rurę i skleić je razem.W ten sposób materiał izolacyjny Kaiflex jest bezpośrednio łączony z rurą. ! Więcej informacji: pomoc techniczna (strona 90 poniżej).

Uszczelnianie mokrym klejem: przed użyciem klej należy dokładnie wymieszać. Sklejane powierzchnie muszą być czyste, suche i wolne od kurzu lub tłuszczu. Użyj pędzla z krótkim, sztywnym włosiem (np. pędzel Kaiflex). Nałóż cienką, równą warstwę kleju na obie powierzchnie.

Czas utwardzania:	36 godzin
Przechowywanie:	w chłodnych warunkach, unikając ekstremalnego zimna lub ciepła, chronić przed mrozem. Przechowując puszkę w

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

ciepłych warunkach można zapobiec uszkodzeniom spowodowanym mrozem (jeśli jednak klej jest zbyt zimny, można ogrzać puszkę w wiadrze z gorącą wodą).

Okres przydatności: 1 rok

Wykorzystane ilości: z arkuszami izolacyjnymi, od 0,20 do 0,25 litra na m²

Wiązane łączenia należy zawsze przetwarzać za pomocą kompresji, a nie naprężania. W przypadku Kaiflex EPDMplus zalecamy zastosowanie naddatku 3-5 cm na metr bieżący aby umożliwić obróbkę produktu za pomocą kompresji.

Standardowe uszczelnianie: klej należy pozostawić do wyschnięcia (sprawdzić przez dotknięcie). Trwa to od 4 do 8 minut, w zależności od warunków otoczenia. Na czas schnięcia kleju niekorzystnie wpływa wysoka wilgotność (powyżej 85 %) i niska temperatura (poniżej +5 °C). Sprawdź powierzchnię kleju za pomocą palca. Jeśli palec nie przykleja się do powierzchni, a powierzchnia nie jest lepka, spoiny powinny się zamknąć. Dociśnij mocno do siebie obie powierzchnie, które mają być sklejone. Połączenia wykonane za pomocą kleju Kaiflex 414 powinny zostać pozostawione do utwardzenia na 36 godzin w temperaturze pokojowej. Nigdy nie utwardzaj w ostrym świetle słonecznym. Nigdy nie używaj kleju, gdy instalacja jest włączona. Pozostaw spoiny klejowe na 36 godzin przed nałożeniem jakichkolwiek powłok, osłon lub taśmy klejącej.

Uszczelnianie na mokro (w szczególnych przypadkach, np. wstawianie części izolacyjnych): czas suszenia można pominąć stosując uszczelnianie na mokro. Tuby należy zawsze przycinać o około 10 mm dłuższe niż jest to konieczne. W ten sposób połączenia doczołowe można prawidłowo zamknąć i dopasować ściskając. Szwy są łączone za pomocą stałego docisku. Czas suszenia zostaje wyeliminowany. ! Więcej informacji: pomoc techniczna (strona 90 poniżej).

! Wskazówki dotyczące stosowania materiałów samoprzylepnych: patrz strony 37 i 78.

Wybór materiałów izolacyjnych Kaiflex

Projekt grubości warstwy izolacji zależy od obiektu podlagającemu izolacji. Jeśli średnia temperatura pomieszczenia i wilgotność powietrza w pomieszczeniu stale się zmieniają, grubość izolacji należy obliczyć indywidualnie dla każdego pojedynczego elementu. Skorzystaj z naszego zakresu obliczeń Kaicalc, aby prawidłowo obliczyć grubość izolacji.

Systemy chłodnicze i klimatyzacyjne

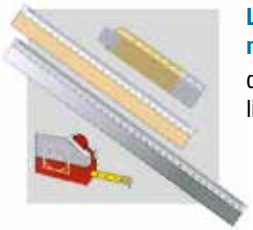
- Przed ociepleniem należy odpowiednio przygotować powierzchnię obiektu (w sprawie farby antykorozyjnej prosimy o kontakt z działem technicznym).
- Aby zapewnić bezpieczne połączenie, należy szczególnie obserwować krytyczne obszary takie jak łuki, kołnierze i zawieszenia. Przed połączeniem tub ze sobą przymocuj jeden koniec tuby do rury.
- Nigdy nie izoluj obiektów, w których izolowane części są zbyt blisko siebie. W przeciwnym razie izolacja ulegnie deformacji i utraci swoje właściwości (patrz DIN 4140).
- Tubę izolacyjną, która jest owalna lub spłaszczona (np. tuby o większym otworze) należy przeciąć wzdłuż spłaszczonej powierzchni.
- Podczas izolacji stali nierdzewnej należy wziąć pod uwagę szczególne aspekty. Skontaktuj się w tym celu z naszym serwisem technicznym.

Stosowanie farb Kaifinish Color

Farbę można nakładać gdy tylko klej Kaiflex wyschnie. Malować w ciągu dwóch tygodni od montażu.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Narzędzia



Liniały sztywne i elastyczne taśmy pomiarowe

do pomiaru i zaznaczania linii cięcia.

Nożyczki

do docinania materiału izolacyjnego.

Długopis żelowy i cyrkiel

do oznaczania linii odniesienia w pomiarach i docinaniu.

Metalowa taśma

aby pomóc w docinaniu mat izolacyjnych na końcu rur o dużych średnicach.

Nóż do cięcia Stanley lub inny

stosować zarówno długie, jak i krótkie noże, z zapasowymi ostrzami

Szczotki (różne)

i elastyczna szpatułka do nakładania kleju i malowania.

Suwmiarka

do pomiaru średnicy zewnętrznej izolowanych powierzchni.

Okrągłe wycinacze

w typowych rozmiarach, ostre na jednym końcu do wykrawania w izolacji otworów o wymaganej średnicy.

Bardzo użyteczne narzędzie: Szablon (drukowany na każdym kartonie, pompie do kleju, kamieniu do ostrzenia, linijce i nożu ceramicznym).

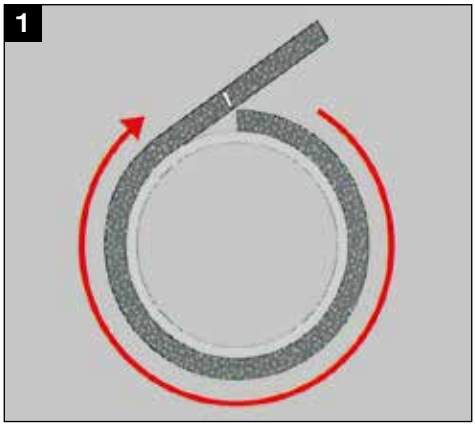
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Uwagi

Pomiar obwodu

! Pomiar wykonuje się za pomocą pasma izolacji Kaiflex. Grubość pasma jest równa grubości maty.

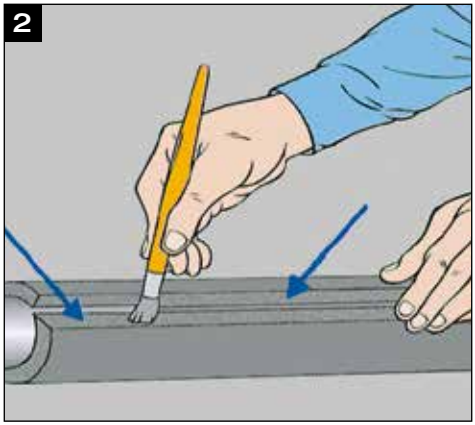
Dzięki temu uzyskany zostanie pomiar obwodu, łącznie z grubością materiału izolacyjnego. Nie należy rozciągać pasma izolacji w trakcie owijania nim rury, ponieważ zmieni to wynik pomiaru. Zaznaczyć pasmo kredą, w miejscu gdzie dwie krawędzie zachodzą na siebie.



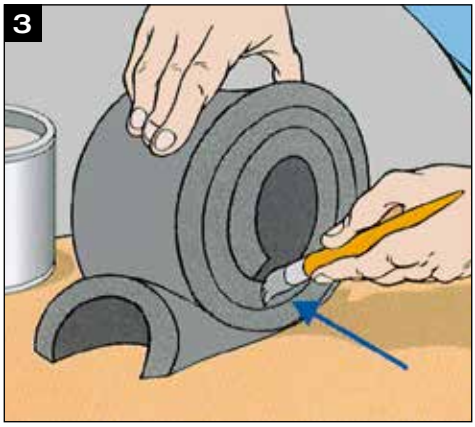
Dopasowanie wzdłużne krawędzi otuliny izolacyjnej

Aby skleić krawędzie, jeśli to możliwe owinąć otulinę izolacyjną wokół rury o większej średnicy tak, aby krawędzie nie zachodziły na siebie i nałożyć klej. Następnie przesunąć otulinę izolacyjną na rurę, która ma być izolowana, uważając, aby wystające krawędzie były na swoim miejscu.

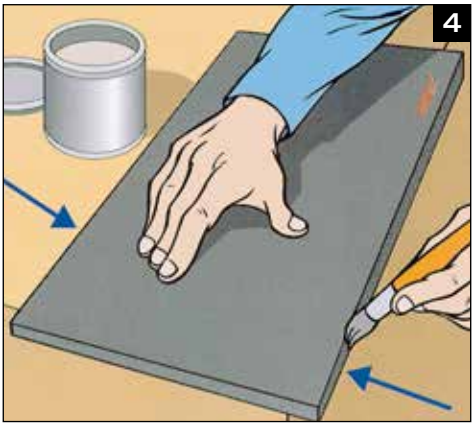
! Upewnić się, że wszystkie złącza są prawidłowo dopasowane i dociśnięte.



Jeśli otulina izolacyjna nie jest zbyt długa, albo nie jest zbyt gruba, to może być odwinięta, a klej może być nałożony jak pokazano. W ten sposób, otulina izolacyjna może być szybko i łatwo nałożona na rurę.

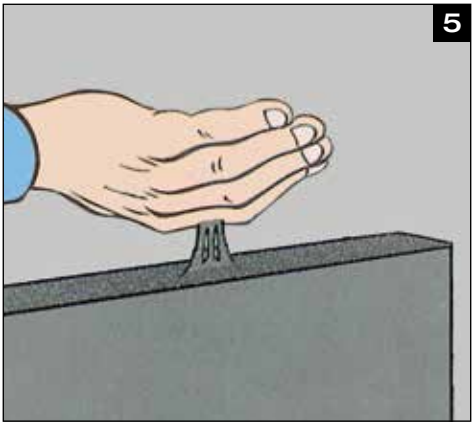


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

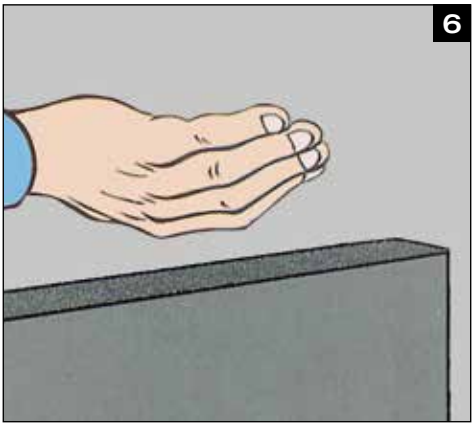


Dopasowanie krawędzi mat Kaiflex

Podczas izolowania rur o dużych średnicach, maty powinny być docięte, a klej powinien być nałożony na obydwie krawędzie. Dla uzyskania najlepszych wyników, cienka, równomierna warstwa kleju Kaiflex powinna być nałożona za pomocą pędzla z krótkim, twardym włosiem. Dopasować do wymiaru. Zaznaczyć pasmo kredą, w miejscu gdzie dwie krawędzie zachodzą na siebie.



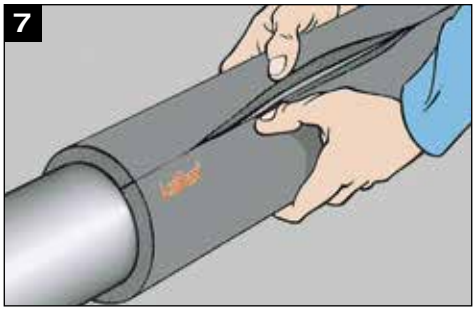
Po nałożeniu kleju upewnić się, że odpowiednio wysechł przed próbą sklejenie krawędzi razem.



! Zasada ogólna: po nałożeniu kleju i odczekaniu koniecznego czasu schnięcia, wykonać prosty test lekko dotykając mokrego kleju palcem: jeśli nie ma nici ciągnących się za palcem z częściowo wysuszonego kleju zakłada się, że można bezpiecznie połączyć elementy ze sobą. Uzyskany zostanie pomiar obwodu, umożliwiając szybkie i łatwe nałożenie na rurę.

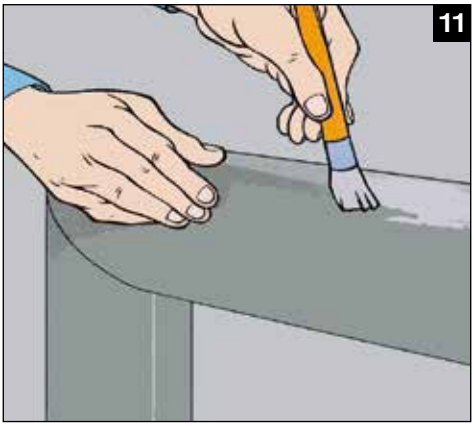
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Umieść matę wokół rury, dociśnij razem obiema rękami, począwszy od odległych końców roboczych, przesuwając się do środka, aby uniknąć nierównego łączenia.



Używać szpatułki z kątem prostym lub wałka z wełną owczą, aby rozprowadzić klej na dużych obszarach. Jeżeli cała powierzchnia ma być doklejona, najpierw nałożyć klej na matę Kaiflex, a następnie na powierzchnię do której ma być doklejony. Po wystarczającym wyschnięciu kleju, zamocować matę do powierzchni.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Malowanie izolacji zlokalizowanej na zewnątrz

Zalecamy malowanie izolacji na zewnątrz za pomocą produktu Kaifinish, aby chronić go przed wpływami atmosferycznymi i promieniowaniem UV. Aby uzupełnić ochronę, nakładać dwie warstwy Kaifinish. Pomiędzy nałożeniem pierwszej i drugiej warstwy Kaifinish należy odczekać co najmniej przez dwie godziny pozwalając na osuszenie. Druga warstwa; jeśli to możliwe poruszać pędzlem w kierunku prostopadłym do pierwszej warstwy. Materiał izolacyjny musi być pomalowany najpóźniej po 3 dniach. Malowanie musi być powtarzane co dwa lata. Produkty Kaiflex EPDMplus / Solar EPDM mogą być stosowane na zewnątrz, bez dodatkowych środków ochrony. Dla uzyskania najlepszych wyników, cienka, równomierna warstwa kleju Kaiflex powinna być nałożona za pomocą pędzla z krótkim, twardym włosiem. Dopasować do wymiaru. Zaznaczyć pasmo kredą, w miejscu gdzie dwie krawędzie zachodzą na siebie.

Korzystanie z mat do izolacji rur

Zalecenia dotyczące stosowania mat Kaiflex na rurach: grubość vs rozmiar rur

Grubość mm	Tolerancje mm	średn. zew. mm			
		≥ 88,9	≥ 114	≥ 159	≥ 600
9	± 1,0	•	•	•	•
13	± 1,0	•	•	•	•
16	± 1,0	•	•	•	•
19	± 1,0	•	•	•	•
25	± 2,0		•	•	•
32	± 2,0			•	•
50	± 2,0				•

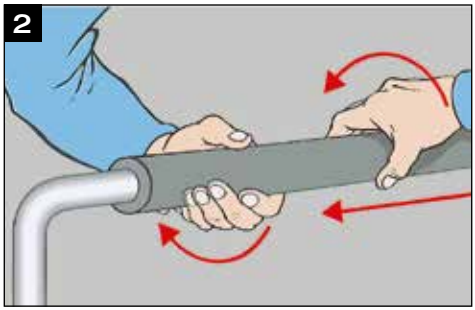
! Stosowanie możliwe w temp. otoczenia > +5 °C. Otuliny izolacyjne Kaiflex KKplus są częścią systemu technicznego o określonej grubości ścianki: należy sprawdzić dopasowanie grubości maty. Otuliny izolacyjne Kaiflex ST wytwarzane są dla nominalnej grubości izolacji podobnej do grubości mat.

Izolowanie rur <DN 150 (otuliny Kaiflex 160 mm)

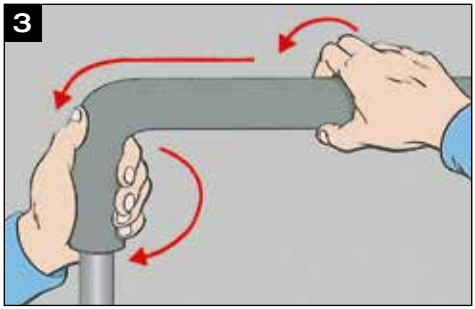
! Około 80% rur stosowanych w budynkach może być zaizolowane przed montażem. To upraszcza i pozwala zaoszczędzić czas, dzięki szerokiej gamie aplikacji oferowanych przez produkty Kaiflex.

Rury do instalacji

Nasunąć otulinę izolacyjną Kaiflex bezpośrednio na rurę z jednego końca.

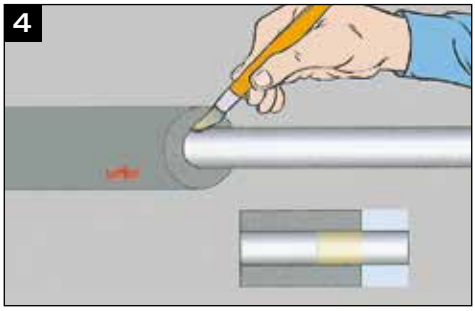


Nie wciskać na siłę otuliny podczas montażu (takie działanie zniekształca materiał). Zamiast tego płynnie nasuwać bez zbędnego nacisku. Zapewni to odpowiedni, naturalny chwyt na powierzchni rury, zwłaszcza wokół zagiętych fragmentów.

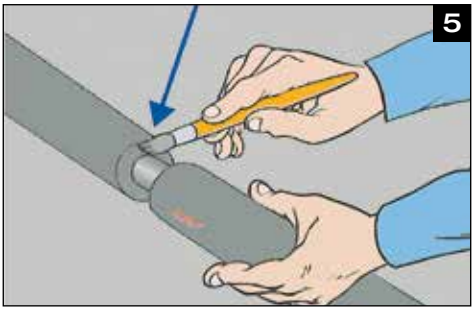


Kiedy odcinek otuliny jest usytuowany w sposób zadowalający, należy zamocować co najmniej jeden koniec za pomocą kleju Kaiflex do rury.

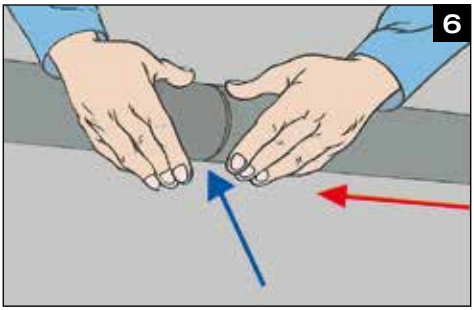
! Więcej informacji: Pomoc techniczna „Uszczelnianie przejść“ (str. 90 poniżej).



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

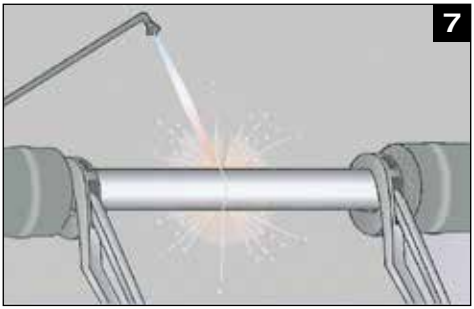


Nałożyć klej na krawędzie otuliny izolacyjnej będącej na miejscu i na krawędź najbliższej otuliny do zamontowania.

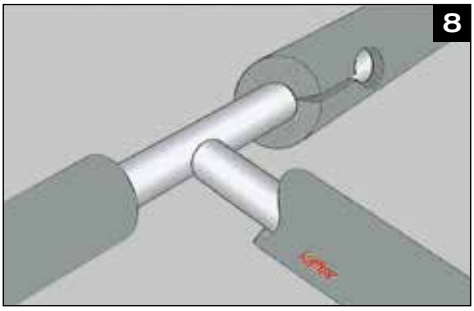


Zbliżyć krawędzie otuliny do siebie i mocno ścisnąć..

! Więcej informacji: Pomoc techniczna „Klejenie na mokro złącz doczołowych“ (str. 90 poniżej).



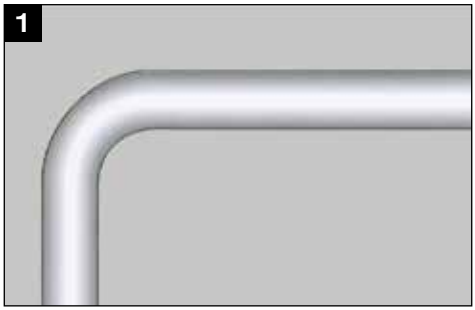
Jeśli izolowana rura ma być lutowana, należy pozostawić wolny obszar 25–30 cm pomiędzy dwiema otulinami izolującymi. Po ostygnięciu rury, izolowani może zostać dokończone.



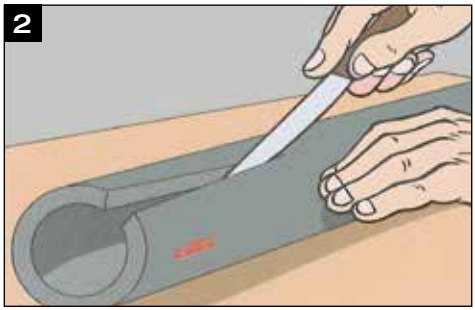
Należy zbadać wytrzymałość wokół punktów krytycznych naprężeń w rurach, takich jak kolana, rozgałęzienia lub zawory/pokrętła, przed przystąpieniem do klejenia otulin wokół nich.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

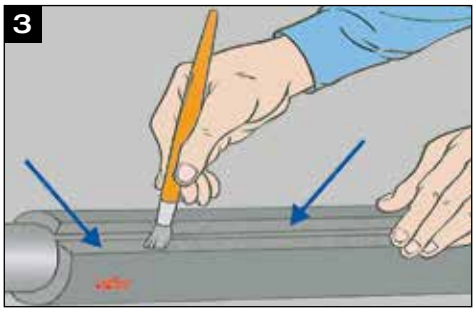
Izolacja już zainstalowanych rur



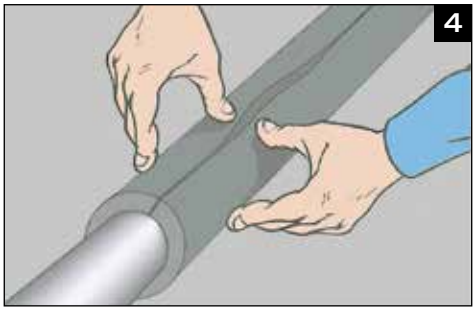
Jeśli rury już zainstalowane, otuliny izolacyjne Kaiflex muszą być cięte wzdłuż ich długości, przed montażem. ! Używać tylko najbardziej ostrych noży do cięcia – dzięki temu późniejsze klejenie będzie znacznie łatwiejsze. Do czystego, prostego cięcia zalecamy użycie noża ceramicznego Kaiflex.



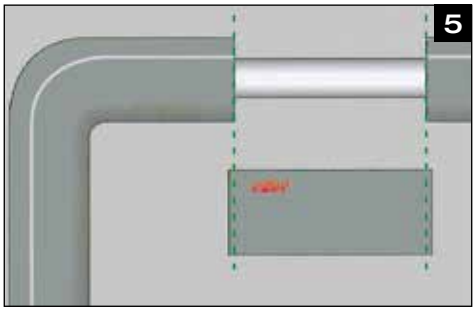
Umieścić otulinę tak, aby krawędzie były osobno i nałożyć równomierną warstwę kleju Kaiflex.



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

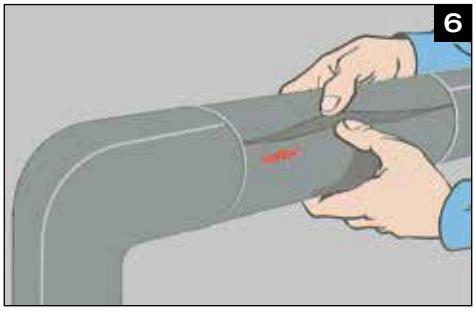


Po obeschnięciu kleju, skleić otulinę ściskając krawędzie mocno razem.



Łącząc dwa odcinki otuliny, naciąć wkładkę nieco dłużej niż to konieczne (o kilka milimetrów).

! Jeśli wkładka nie jest wystarczająco długa, właściwości izolacyjne w tym obszarze zostaną zmniejszone.



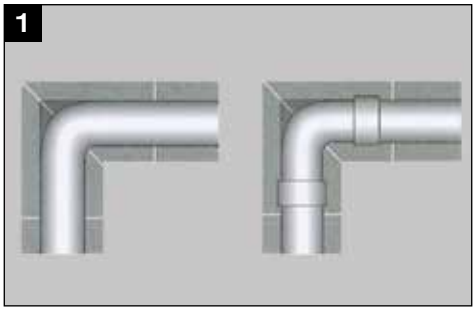
Naciąć wkładkę wzdłuż jej długości i wkleić na miejsce.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolowanie kolan

Kolano to rura zagięta pod kątem 90º, w jednym fragmencie lub złożona. Punkty mocowania mogą mieć średnice różne od rur po każdej ze stron. Istnieją zatem dwa rozwiązania, aby je zaizolować:

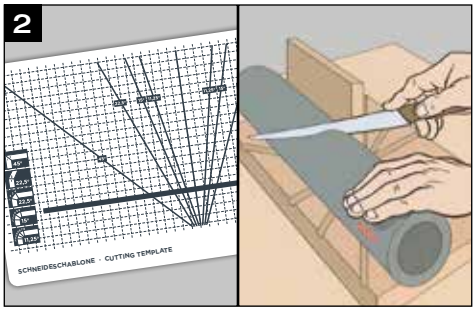
- fragmentem zagiętym pod kątem prostym
- lub segmentowym



Izolowanie kolana z rurami o tej samej średnicy

Dociąć otulinę izolacyjną Kaiflex do właściwej długości na pokrycie kolana. Dociąć w środku pod kątem 45º.

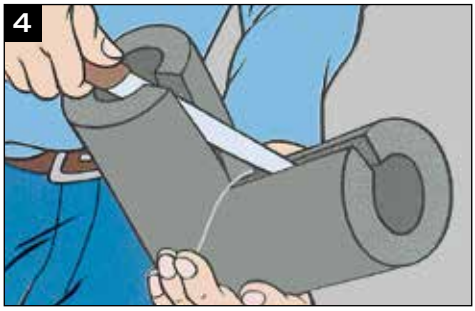
! Użyć deski do docinania, aby utworzyć szablon dla kąta cięcia. Wymagane jest użycie noża o długim ostrzu.



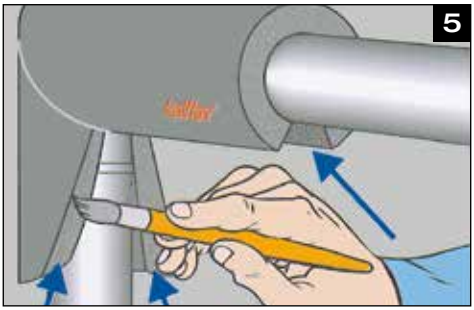
Obrócić fragmenty otuliny aż utworzą kąt prosty ...

... następnie skleić dwa fragmenty klejem Kaiflex.

Kiedy klej obeschnie, wyciąć prostokątny przekrój wzdłuż wewnętrznej strony kolana.

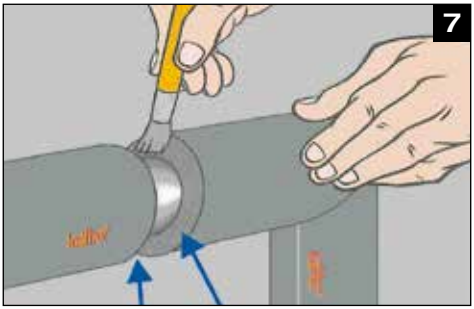


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

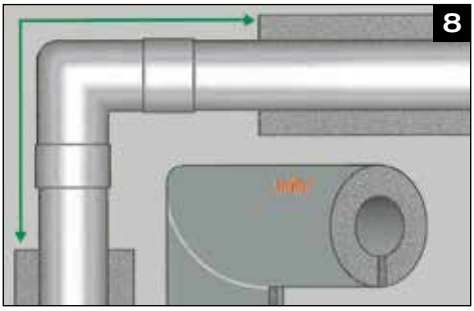


Umieścić element go na rurze i nałożyć klej na obu krawędziach.

Docisnąć krawędzie razem w celu sklejenia.



Dokładnie docisnąć krawędzie fragmentu izolującego kolano do prostych otulin izolacyjnych znajdujących się po obu stronach.

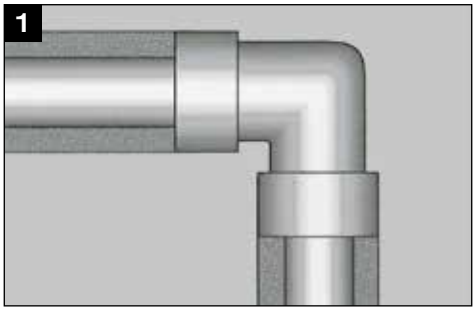


Jeśli proste odcinki zostały już zamocowane, fragment z kątem prostym będzie musiał być dokładnie zmierzony aby go dopasować.

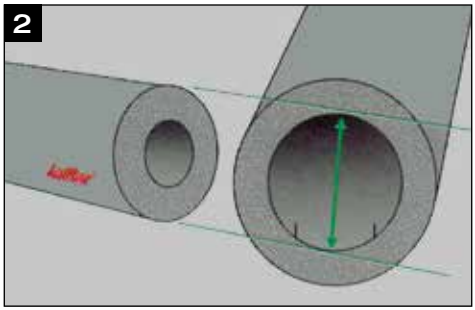
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolowanie kolana z rurami o różnych średnicach

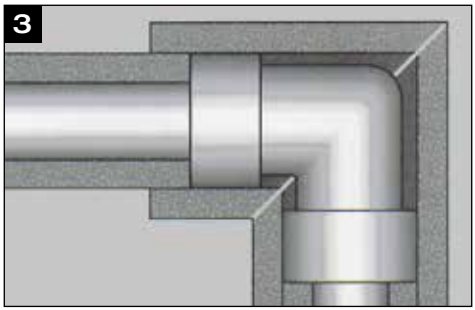
W przypadku gdy kolano znacznie różni się pod względem rozmiaru od rur po obu stronach, to rury powinny zostać zaizolowane najpierw.



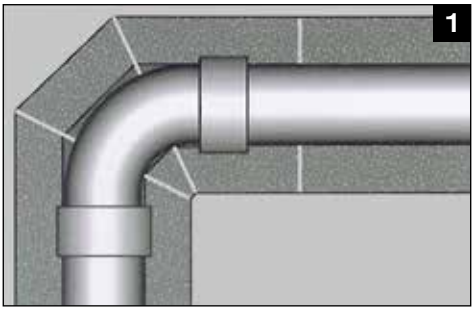
Następnie należy znaleźć odcinek otuliny izolacyjnej o średnicy wewnętrznej, która jest taka sama jak zewnętrzna średnica mniejszych otulin izolacyjnych po każdej ze stron, ...



... i wyciąć złącze pod kątem prostym tak, aby pokrywało końce (patrz ilustracja).

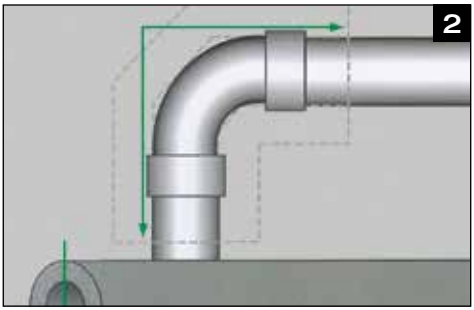


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

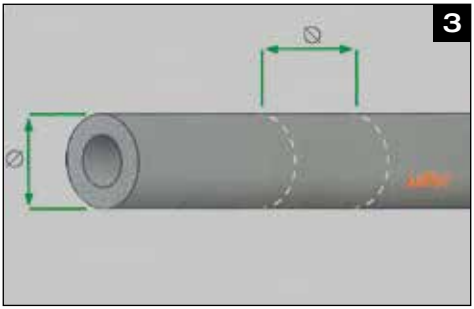


Izolacja segmentowa kolana z rurami o tej samej średnicy

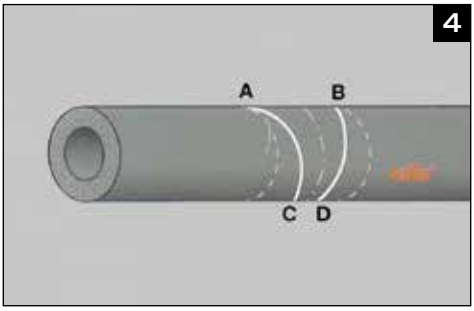
Kolano może być również izolowane za pomocą łączonych odcinków otulin izolacyjnych. Wymaga to wykonania dwóch nacięć kątowych.



Dociąć fragment otuliny izolacyjnej Kaiflex do właściwej długości, aby pokryć kolano.



Obliczyć zewnętrzną średnicę otuliny izolacyjnej i zaznaczyć dwie równoległe linie w odpowiedniej odległości od siebie w środku.

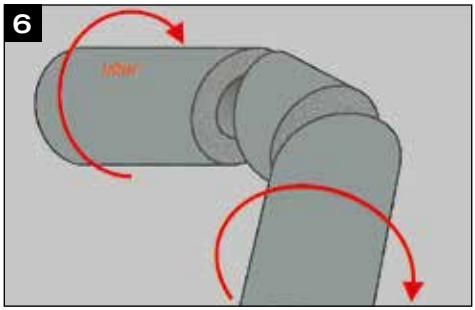


Narysować linię między nimi, aby zaznaczyć linię środkową. Następnie należy wykonać dwa oznaczenia (C i D), po obu stronach linii środkowej w odległości jednego centymetra od niej i narysować dwie linie A-C i B-D (patrz rysunek).

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

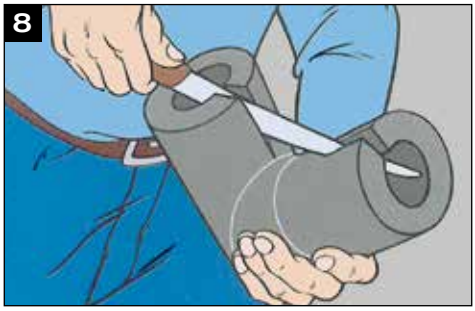
Ciąć wzdłuż linii AC i BD.

Obrócić oba końce, aby uzyskać fragment z kątem prostym.

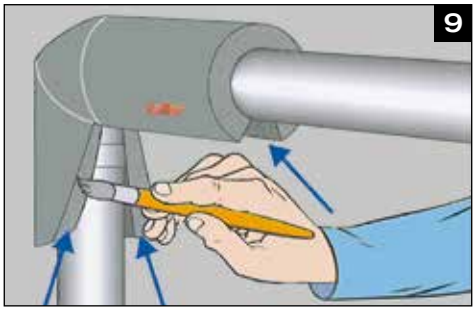


Nałożyć klej na trzy części i złożyć razem.

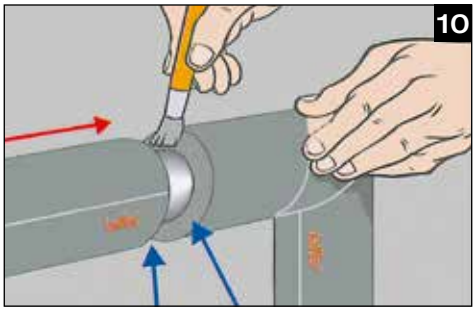
Naciąć segment kolana wzdłuż wewnętrznej strony kolana.



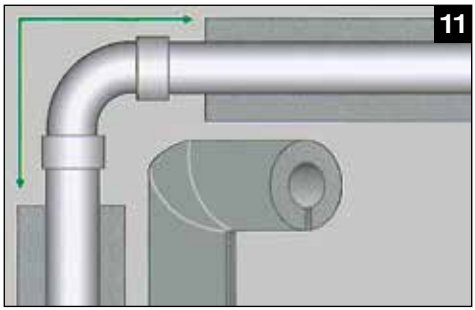
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Nasunąć sekcję 'kolanową' na rurę i dokładnie dopasować krawędzi do siebie.



Po zakończeniu tego etapu, przykleić sekcję 'kolanową' otuliny izolacyjnej do rury klejem Kaiflex z każdej strony.

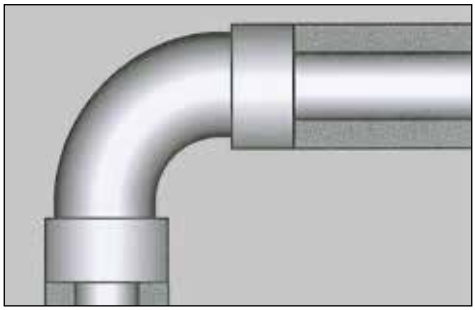


Jeśli sąsiadujące otuliny izolacyjne są już zamontowane na swoim miejscu, długość odcinka kolanowego musi być dokładnie zmierzona.

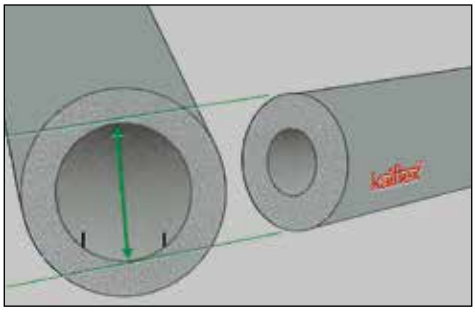
Dociąć otulinę izolacyjną do długości nieco dłuższej niż konieczne i wykończyć wg. potrzeb.

Izolacja segmentowa kolana z rurami o różnych średnicach

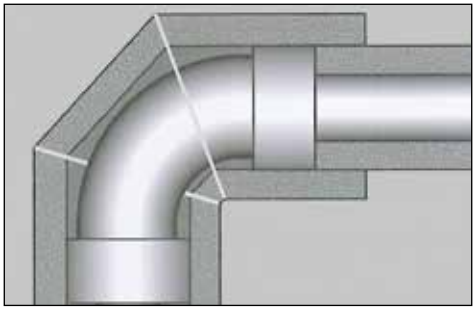
Jeśli rury po każdej stronie kolana mają mniejszą średnicę, należy najpierw izolować proste odcinki rur po obu stronach.



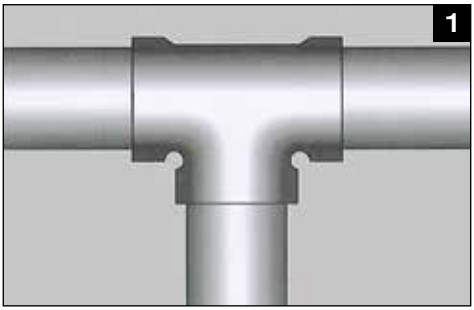
Następnie należy znaleźć otulinę izolacyjną o średnicy wewnętrznej takiej samej jak średnica zewnętrzna sąsiednich rur.



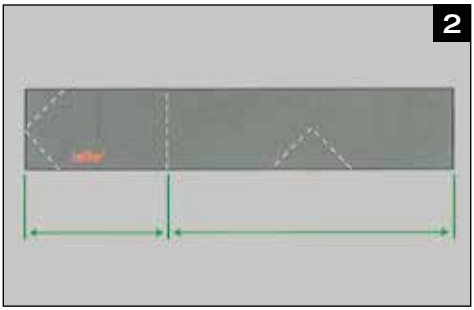
W ten sposób, segmentowy fragment kolana pokryje krawędzie izolacji po obu końcach (patrz rysunek).



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



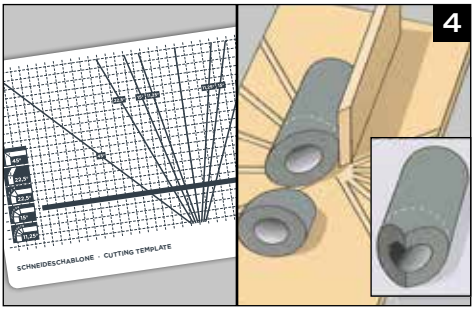
Złącza rurowe typu „T“ (trójniki) mogą być izolowane przed lub po tym, jak otulina izolacyjna zostanie nałożona z którejkolwiek ze stron. Ten drugi sposób jest metodą najprostszą i przedstawiamy go tutaj.



! Istnieją dwa sposoby izolowania trójnika: Przez zazębienie dwóch otulin izolacyjnych wycięciem pod kątem 45 ° lub poprzez wycięcie okrągłego otworu na kolano.

Izolacja rozgałęzień z wycięciem 45°

Naciąć część otuliny izolacyjnej Kaiflex w jednej trzeciej i dwóch trzecich jej pierwotnej długości. Całkowita długość powinna oczywiście być wystarczająca do pokrycia trzech rur odchodzących ze złącza.

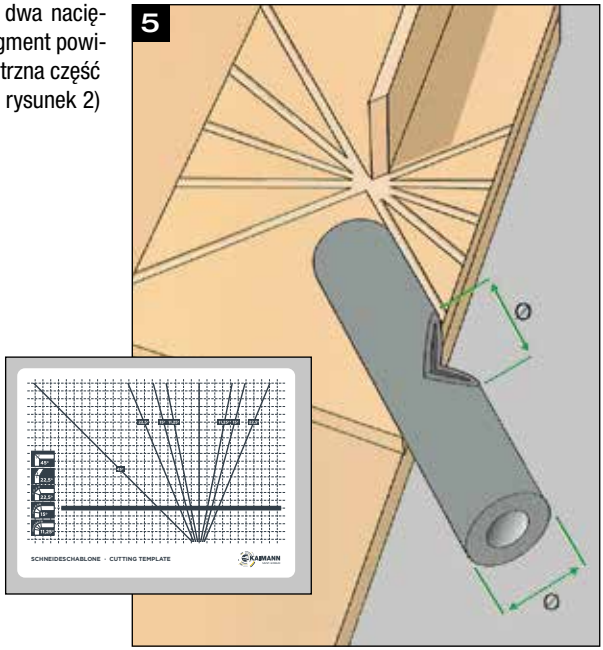


Za pomocą deski do docinania dociąć pierwszą część otuliny izolacyjnej dwukrotnie pod kątem 45º.

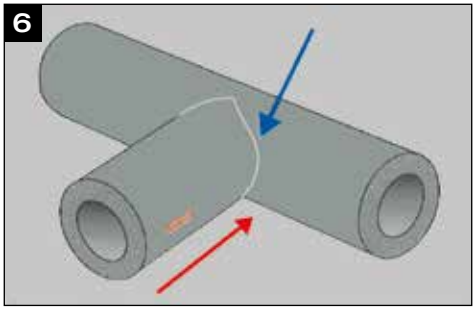
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolacja rozgałęzień typu „T“

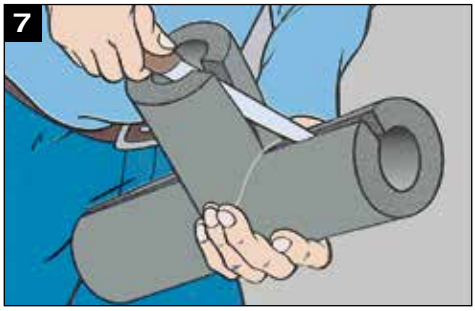
Wziąć drugi, dłuższy segment, wykonać dwa nacięcia pod kątem 45º na środku. Wycięty fragment powinien mieć taki sam przekrój jak na zewnętrzna część otuliny izolacyjnej, aby oba odcinki (patrz rysunek 2) dobrze się zazębiały.



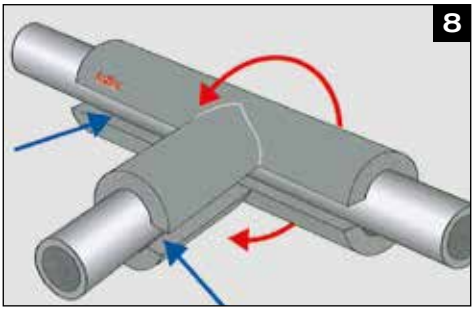
Dopasować docięte krawędzie i złączyć je razem w kształt litery T.



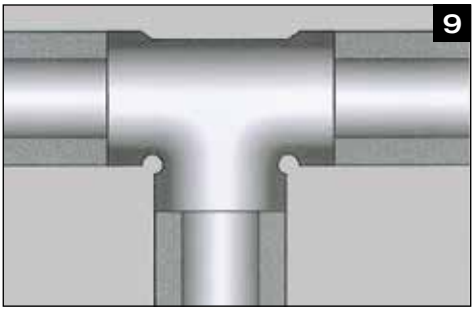
Naciąć dolną połowę litery „T“ wzdłuż całej długości tak, aby dopasować ją do rozgałęzienia. Następnie jeszcze raz nałożyć warstwę kleju Kaiflex na krawędzie.



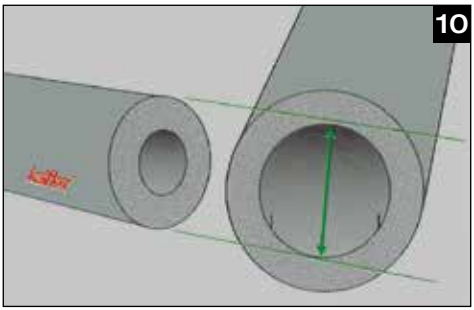
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



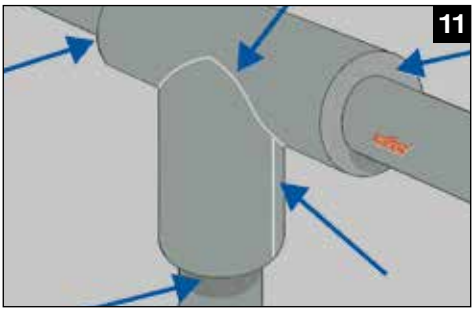
Wtedy można złożyć trzy proste odcinki otuliny i połączyć je ze sobą.



! Jeśli sąsiednie rury mają mniejszą średnicę niż rozgałęzienie, to muszą być zaizolowane przed zaizolowaniem rozgałęzienia.



! Wykonać izolację rozgałęzienia jak poprzednio, stosując jednak otulinę izolacyjną o wewnętrznym przekroju równym średnicy zewnętrznej sąsiednich rur.

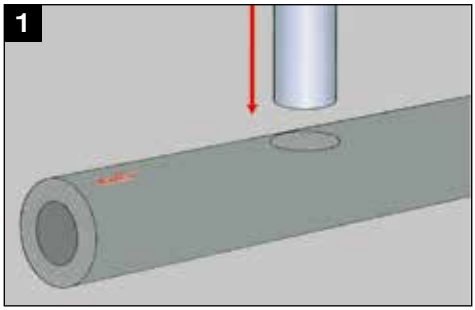


! Założyć fragment izolacji rozgałęzienia, który powinien zachodzić na krawędzie pozostałych otulin izolacyjnych. Dopasować i przykleić krawędzie oraz powierzchnie stykające się z pozostałymi otulinami izolacyjnymi.

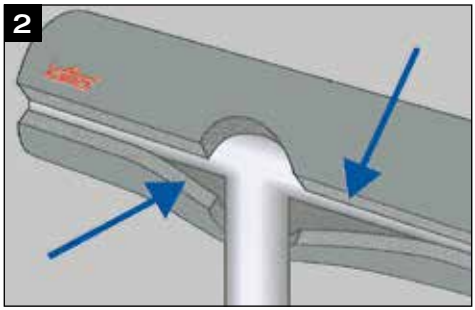
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolacja rozgałęzienia w kształcie litery „T“ z okrągłą wkładką

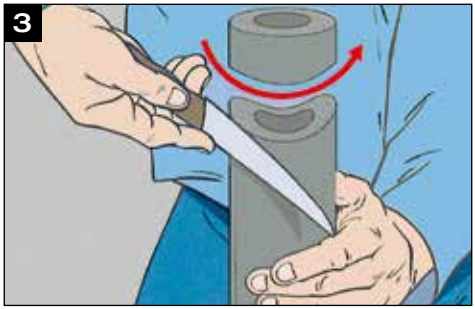
Za pomocą wycinacza lub metalowej rury o takiej samej średnicy jak średnica otuliny izolacyjnej, wykonać otwór w otulinie izolacyjnej w miejscu, gdzie rozgałęzienie „T“ ma być utworzone.



Przeciąć otulinę rurę wzdłuż jej długości i wsunąć na rurę, tak aby otwór był prawidłowo umieszczony wokół trzeciej rury. Następnie skleić krawędzie razem.

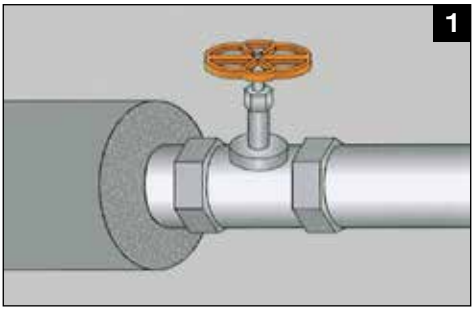


Połączenie dolnego rozgałęzienia jest utworzone przez wycięcie fragmentu w kształcie litery U z drugiego odcinka otuliny izolacyjnej.

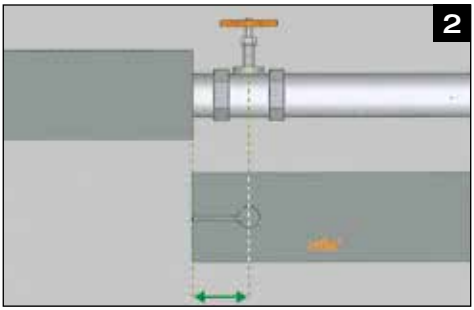


Ustawić dolną otulinę w taki sposób, aby idealnie wpasowała się w otwór w górnej części i połączyć te części razem.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

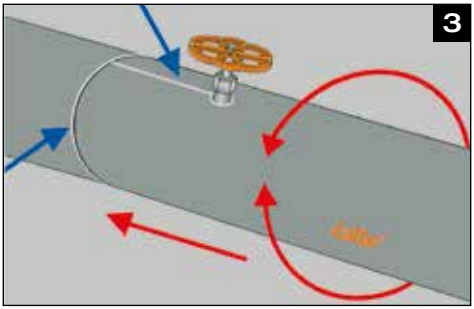


Można je izolować na różne sposoby, w zależności od rodzaju zaworu/pokrętła.

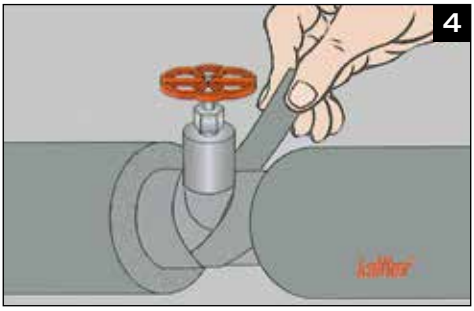


Mały trzpień zaworu

Od krawędzi materiału Kaiflex, wykonać nacięcie na tyle długie, aby pomieścić zawór/pokrętło i wyciąć otwór pasujący do jego trzonu.



Dopasować otulinę izolacyjną wokół zaworu/pokrętła i skleić krawędzi ze sobą, a następnie przymocować je do sąsiedniej otuliny.

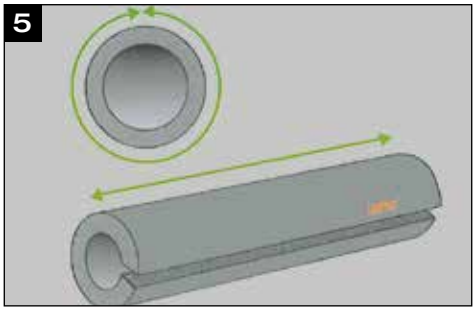


Trzpień zaworu o dużej średnicy

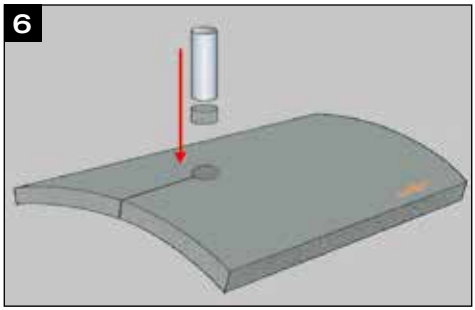
Zaizolować rurę aż do zaworu/pokrętła po obu stronach. Owinąć taśmę samoprzylepną Kaiflex wokół podstawy zaworu/pokrętła.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

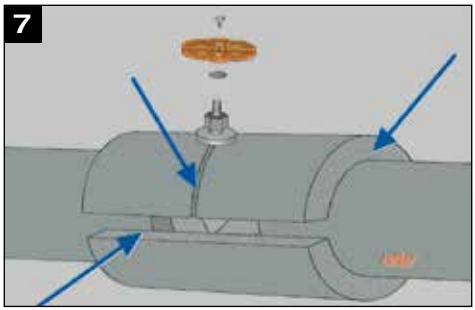
Dociąć fragment otuliny izolacyjnej Kaiflex tak długi, jak obwód już zainstalowanej otuliny i naciąć go wzdłużnie.



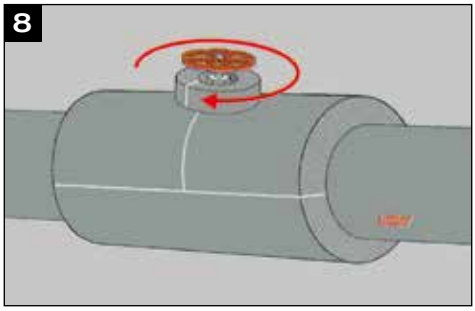
Spłaszczyć rurę i wykonać nacięcie wzdłużne z otworem na obudowę zaworu/pokrętła



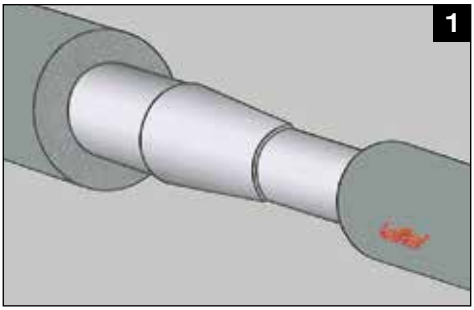
Umieścić ten element wokół zaworu/pokrętła, tak aby tuleja zachodziła na końce dwóch otulin pod nią. W razie potrzeby zdemontować zawór/pokrętło.



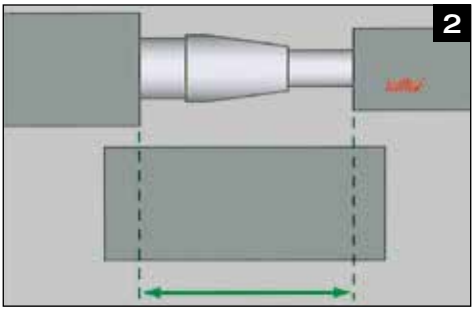
Nanieść klej i docisnąć krawędzie tulei. W razie potrzeby, trzpień zaworu/pokrętła może być również zaizolowany poprzez nałożenie pierścienia wyciętego z materiału izolacyjnego.



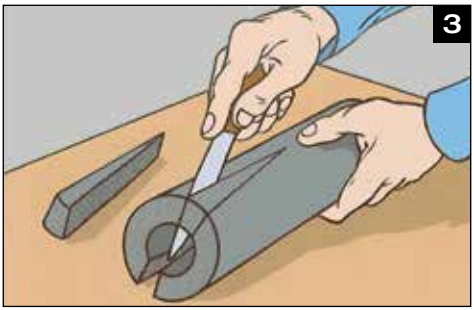
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Podczas izolowania reduktora, który łączy dwie rury o różnych średnicach, pozostawić wystarczającą ilość miejsca pomiędzy sekcjami otuliny izolacyjnej po obu stronach.



Wziąć fragment otuliny Kaiflex o takiej samej średnicy jak większa z dwóch rur i dociąć go do długości większej niż przestrzeń pozostawiona pomiędzy dwoma otulinami już zamontowanymi na miejscu.

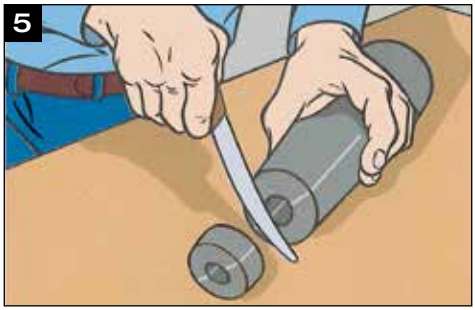


Na jednym końcu, wyciąć dwa jednakowe kliny z obu stron, aby zmniejszyć obwód i dopasować do mniejszej otuliny izolacyjnej.

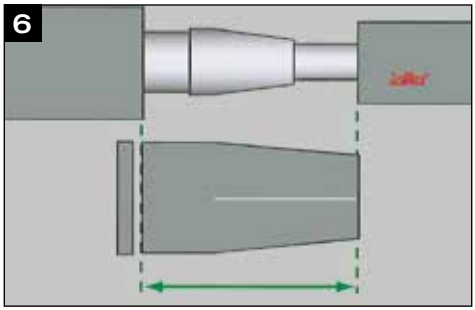
Dopasować krawędzie wycięć ze sobą tak, aby średnica otuliny zmniejszała się.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Dociąć mniejszy koniec do długości, przy której jego średnica dopasowana jest do mniejszej otuliny.

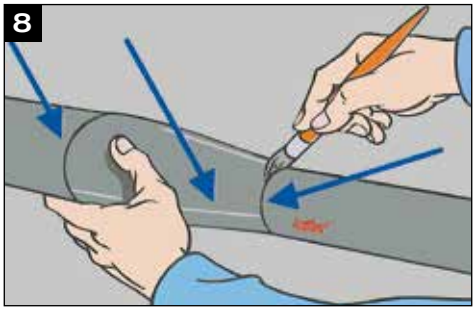


Skrócić drugi koniec również, tak aby złącze mogło być wprowadzone dokładnie w przestrzeń pozostawioną między dwoma istniejącymi fragmentami.

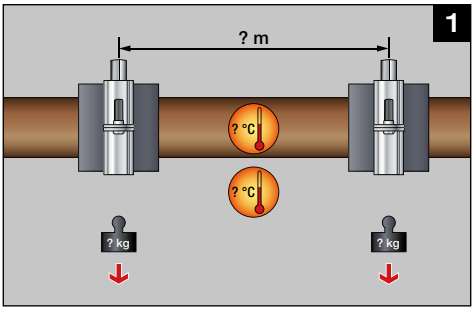


Dociąć złącze wzdłużnie, aby zamontować na rurze.

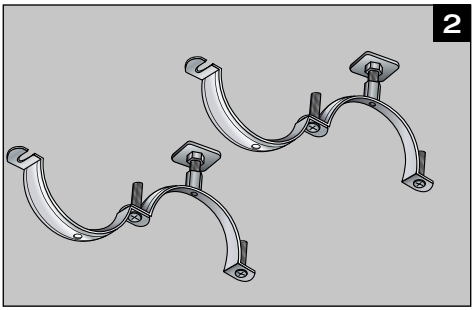
Po umieszczeniu na rurociągu, skleić krawędzie razem i dopasować otulinę do pozostałych dwóch fragmentów otuliny izolacyjnej.

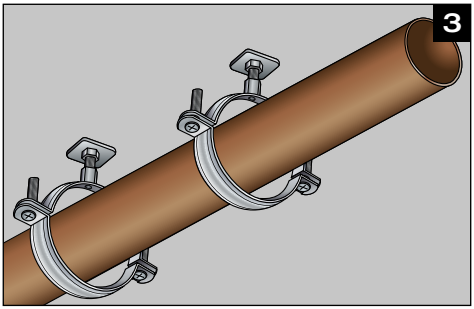


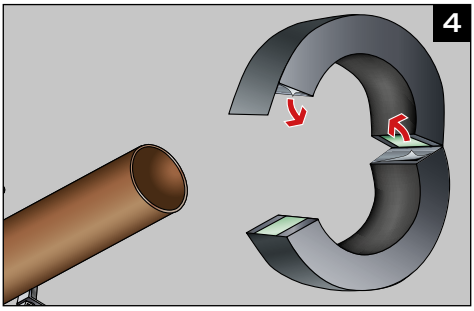
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



W celu zapewnienia ciągłej izolacji, zwłaszcza gdy są używane elementy zawieszenia, Kaimann sugeruje stosowanie specjalnego urządzenia podtrzymującego. Duża liczba dostępnych średnic umożliwia łatwą i wydajną izolację.





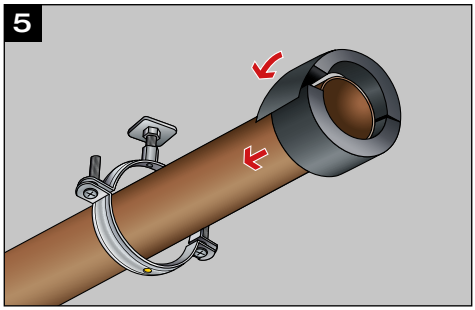


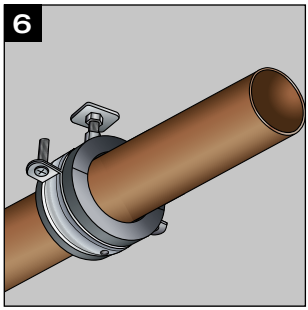
Obie części wspornika rurowego są otwarte i montowane zgodnie z punktem powieszenia rury. Odkleić warstwę podkładową i docisnąć powierzchnie do siebie.

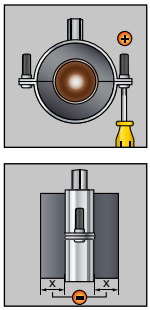
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolacja wsporników rur

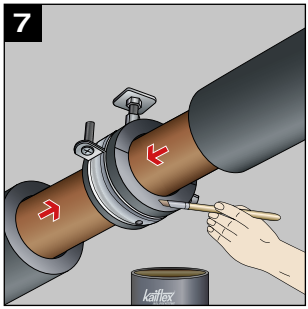
Uszczelnić wsparcie przez nałożenie samoprzylepnej taśmy.

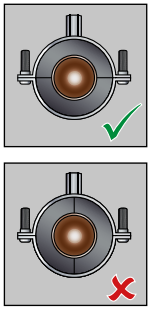






Nanieść klej na krawędzie wspornika i wsunąć otuliny izolacyjne. Uwaga: Złącza wsporników rurowych powinny być poziomy, a nie pionowe.



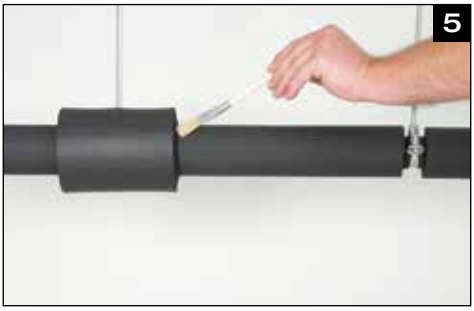


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolowanie do wsporników

Wyciąć zbyt duży fragment otuliny izolacyjnej i otwór w nim.

Dopasować zbyt duży fragment wg wskazań i połączyć klejem.

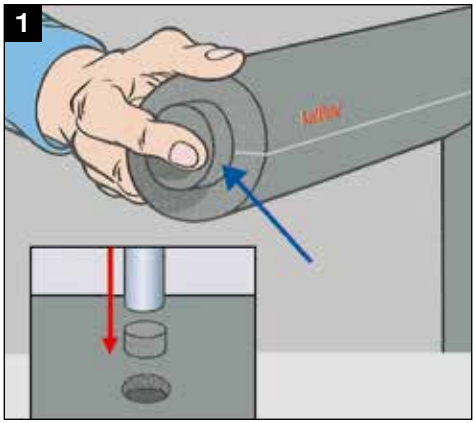


Dokleić nadmiarowy fragment do otuliny izolacyjnej za pomocą kleju.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Blokowanie końców rur

Użyć wycinacza o odpowiednim rozmiarze i wykonać zatyczkę z zapasowej maty Kaiflex. Dopasować wszystkie powierzchnie stykowe i wstawić zatyczkę do otwartego końca otuliny izolacyjnej.



Izolacja rozgałęzień typu „Y“

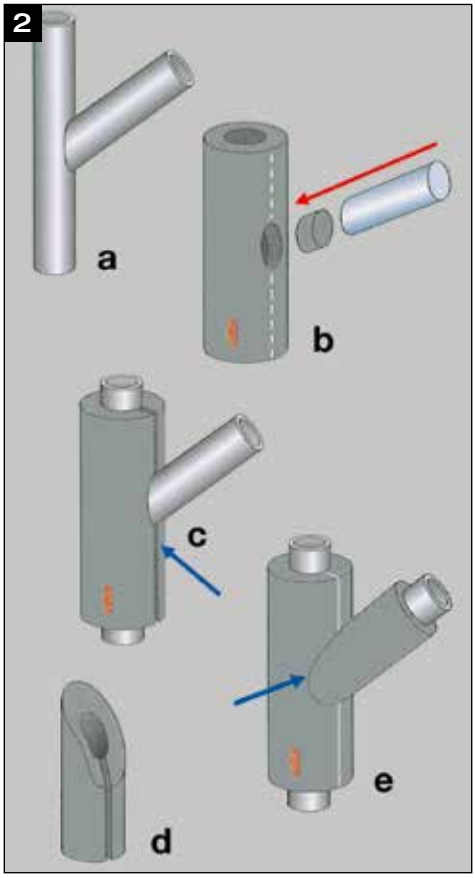
a) Dociąć fragment otuliny Kaiflex o odpowiedniej długości.

b) Użyciu wycinacza/stempla, aby wykonać otwór pod odpowiednim kątem.

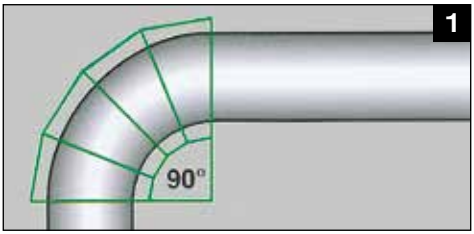
c) Przeciąć otulinę wzdłużnie, umieścić ją na rozgałęzieniu „Y“ gałęzi i dopasować krawędzie używając kleju Kaiflex.

d) Użyć drugiego odcinka otuliny, wyciąć fragment w kształcie litery U, pod odpowiednim przeciąć otulinę wzdłuż jednego boku, aby przymocować ją do rozgałęzienia.

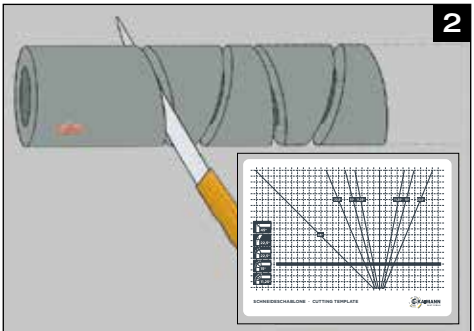
e) Dopasować do rozgałęzienia i przyczepić na miejscu.



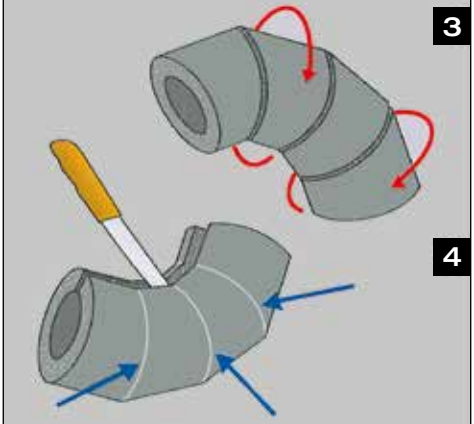
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



! Gdy nie jest możliwe przesuwanie otuliny na zgięciach rurociągu, można wykonać segmentową izolację na odcinek zagięty.

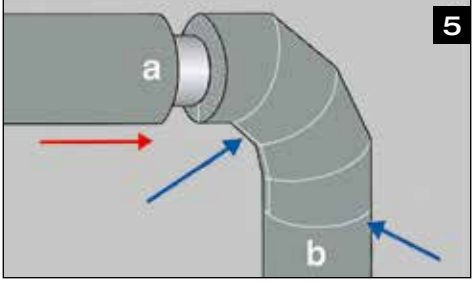


Otulina izolacyjna Kaiflex o odpowiednim wymiarze jest docinana w 3 lub 5 częściach, aby osiągnąć zagięcie segmentowe o kącie 90°. Profil do cięcia skosów może być pomocny w tym przypadku.



Co drugi segment obracać o 180°, aby uzyskać odcinek zagięty

Po sklejeniu wszystkich odcinków razem, naciąć wzdłuż wewnętrznej powierzchni tulei.

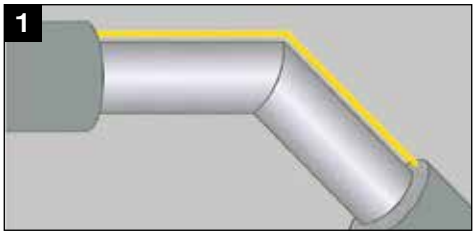


Umieścić otulinę na zagięciu rury i skleić sąsiednie krawędzie z każdej strony (a-b).

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Armatura zaginana >90º

Wskazane jest, aby przy zagięciach izolować najpierw proste odcinki rur.

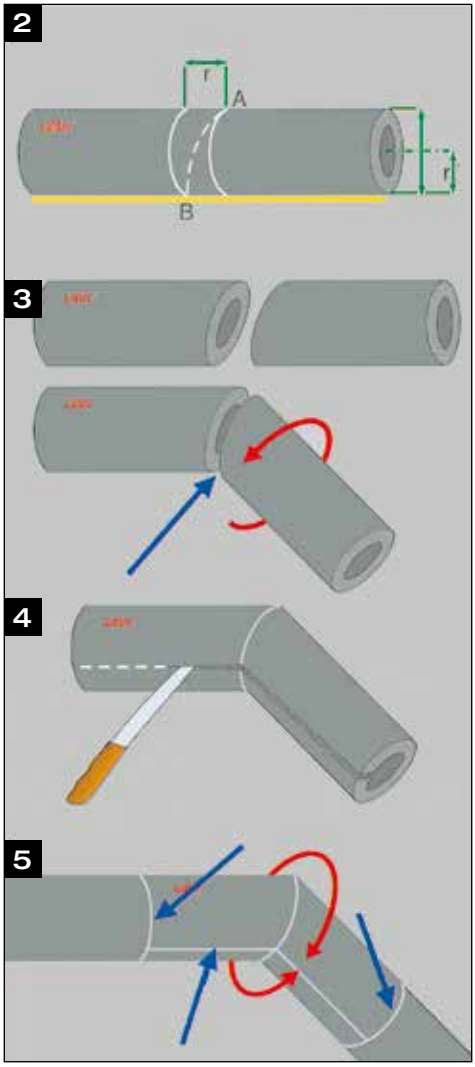


Na otulinie zaznaczyć dwie linie równoległe, równe jej promieniowi. Następnie połączyć punkt A z punktem B (patrz rysunek 2).

Rozdzielić otulinę wzdłuż tej linii i stworzyć poprzez obrót żądany narożnik. Skleić połączenie za pomocą kleju.

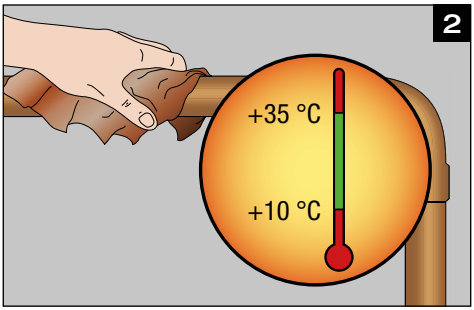
Naciąć otulinę od wewnątrz.

Dopasować na rurę oraz skleić wszystkie połączenia klejem.

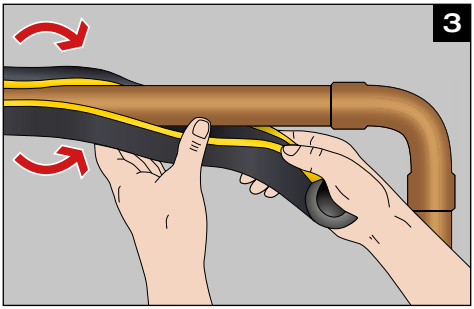


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

! Stosowanie samoprzylepnych otulin Kaiflex jest zalecane szczególnie w przypadku już zainstalowanych rur, w przypadku których wcześniejsze izolowanie nie jest możliwa. Zalety samoprzylepnej otuliny to łatwość montażu orazoszczędność czasu aplikacji. Izolacja kolan za pomocą samoprzylepnych otulin Kaiflex jest również bezproblemowa.

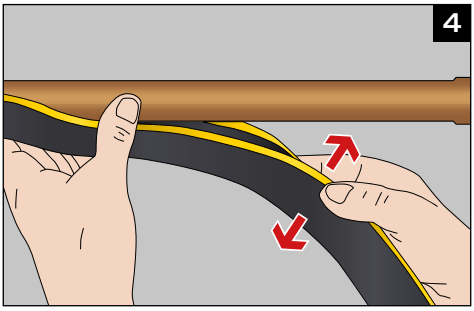


Oczyścić wszystkie przewody rurowe zmywaczem Kaiflex, aby usunąć brud, kurz, olej i wodę. Montować otuliny samoprzylepne w temperaturze otoczenia od +10 °C do +35 °C.



Umieścić izolację na rurze.

! NIE usuwać folii ochronnej podkładu!

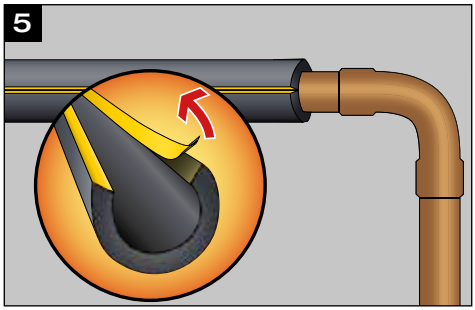


Umieścić otulinę izolacyjną tak, aby nacięcie było łatwo dostępne.

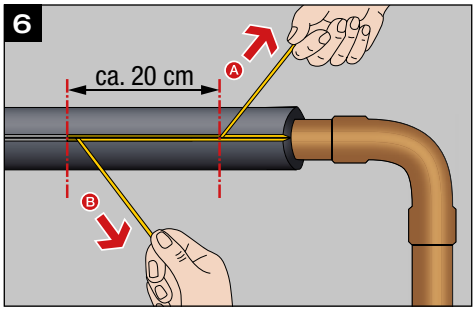
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolacja za pomocą otulin samoprzylepnych

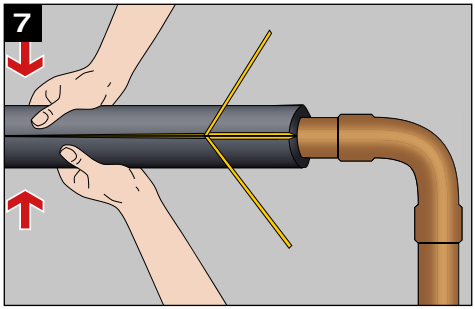
Odkleić paski ochronne samoprzylepnych krawędzi.



Odkleić folię podkładową.

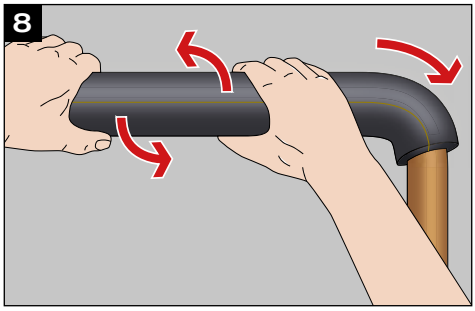


Docisnąć docięte krawędzie do siebie równym naciskiem, aby zapewnić trwałe mocowanie.

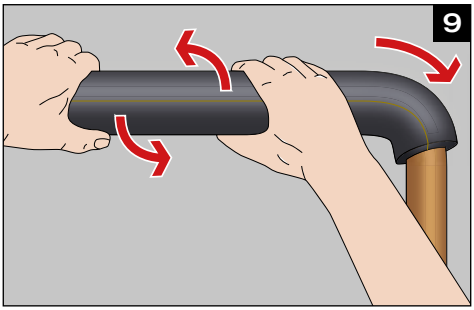


Obracać izolację, aż do prawidłowego dopasowania.

❗ Nie ciągnąć izolacji!

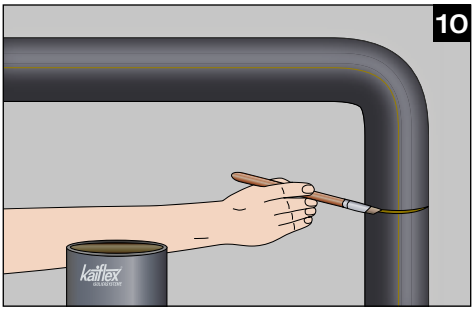


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Ostrożnie obracać otuliny izolacyjne nad zagiętymi fragmentami.

! Nie ciągnąć!



Nałożyć klej Kaiflex pomiędzy łączenia i pozostawić do utworzenia wilgotnego uszczelnienia pod naturalnym naciskiem na otuliny.

! Otuliny Kaiflex można zazwyczaj przesuwać wzdłuż zagiętych odcinków rurowych. Przy małych promieniach zagięcia, może dojść do ściskania otuliny w miejscu bezpośredniego zagięcia. Może to prowadzić do kondensacji w niektórych instalacjach wody zimnej.

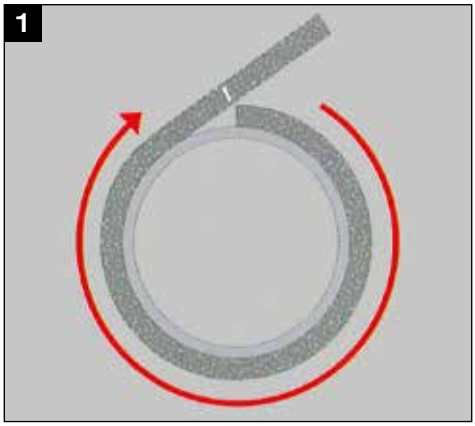
Dlatego zalecamy stosowanie standardowego materiału otuliny na tego typu zagięciach/kolanach i wykonanie segmentowej izolacji zgodnie z instrukcją.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

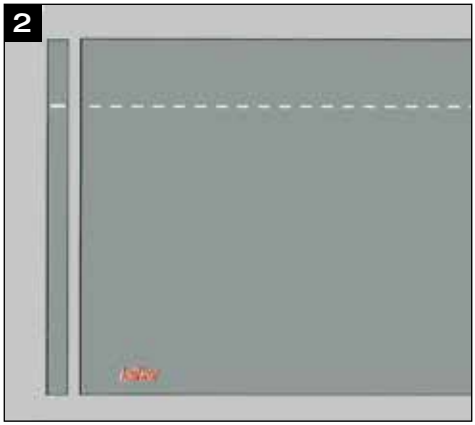
Izolowanie rurociągów o średnicy wewnętrznej ≥ DN 150 / 160 mm za pomocą mat Kaiflex

Izolowanie rury prostej

Umieścić pasek maty Kaiflex o wybranej grubości wokół rury w celu dokładnego pomiaru wymaganej długości.

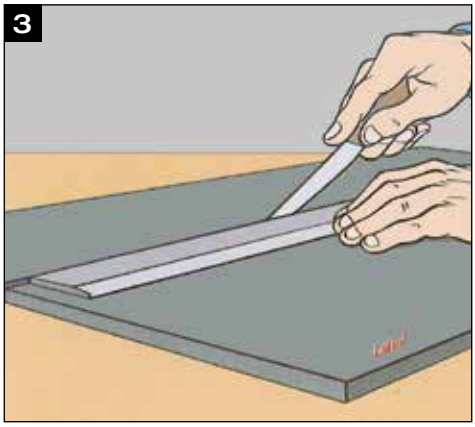


Zaznaczyć wymaganą długość na macie Kaiflex.



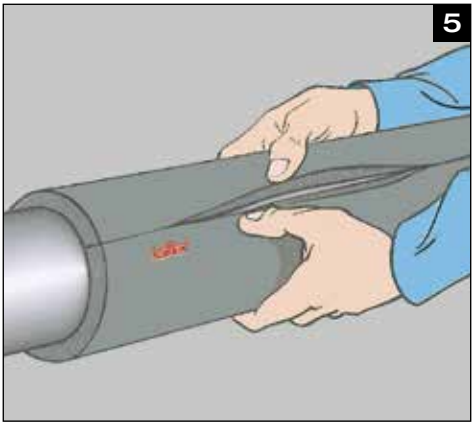
Dociąć dokładnie wzdłuż linii.

Aby zagwarantować dokładne wyniki, należy użyć metalowej linijki.

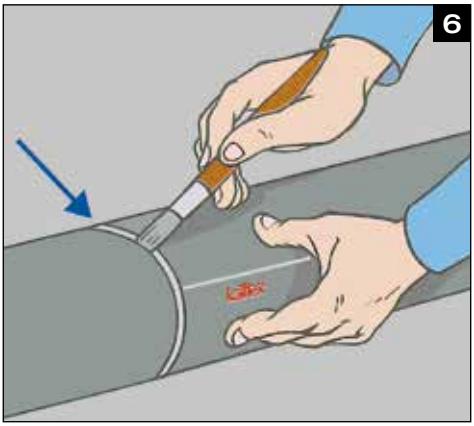


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Nałożyć równomierną warstwę kleju Kaiflex wzdłuż każdej krawędzi i pozostawić do wyschnięcia.



Owinąć matę izolacyjny dokoła rury i docisnąć klejone krawędzie do siebie, rozpoczynając od końców, potem w środku, a następnie wzdłuż pozostałej części.



Przykleić matę izolacyjny do kolejnych odcinków wzdłuż rury.

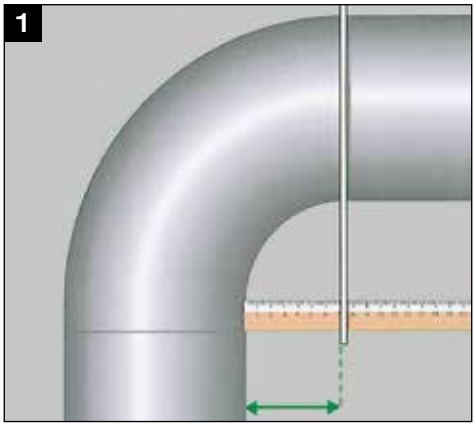
! Jeżeli tak utworzona otulina nie jest prawidłowo wyrównana, należy docisnąć jej krawędzie i wprowadzić pędzel z klejem w szczelinę i przekręcić, dopóki nie dojdzie do wyrównania.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

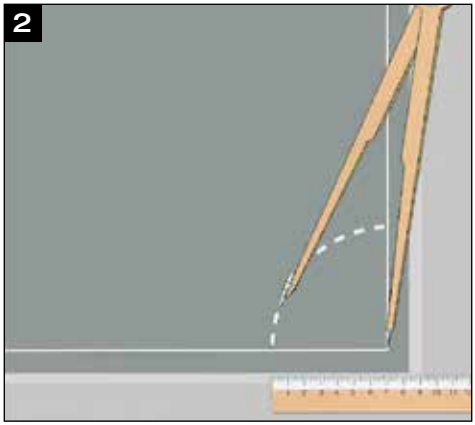
Izolowanie kolan za pomocą mat Kaiflex

Aby zaizolować kolano rury o dużej średnicy, należy obliczyć promień zagięcia i zaznaczyć go na macie Kaiflex.

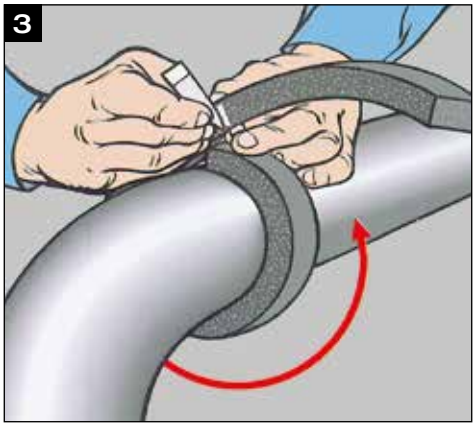
Przede wszystkim, zmierzyć wewnętrzny promień zagięcia za pomocą linijki i drugiej ułożonej prostopadle do niej, jak pokazano na rysunku.



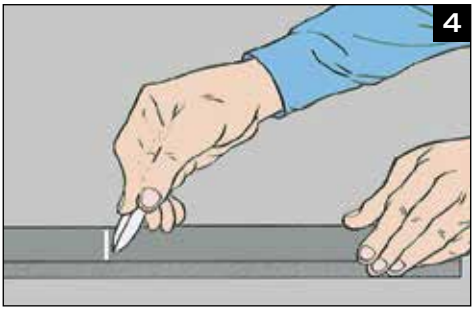
Korzystając z cyrkla, zaznaczyć kontur wewnętrznego promienia na macie Kaiflex, używając rogu jako punktu oparcia cyrkla.



Dokładnie zmierzyć obwodu rury za pomocą paska materiału Kaiflex o odpowiedniej grubości (nie rozciągać paska).



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Podzielić obwód przez dwa i oznaczyć na środku paska.

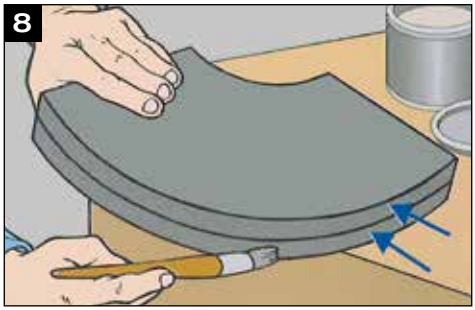
Dodać promień zewnętrzny do promienia wewnętrznego i z tego samego punktu wyrysować cyrklem półkole na macie.

Wyciąć dokładnie po obrysie.

Umieść uzyskany fragment na odwrocie innej maty i użyć go jako szablonu, aby wyciąć drugi lustrzany fragment.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Przytrzymać obie części razem z gładką powierzchnią na zewnątrz i nałożyć klej na zewnętrzne krawędzie.

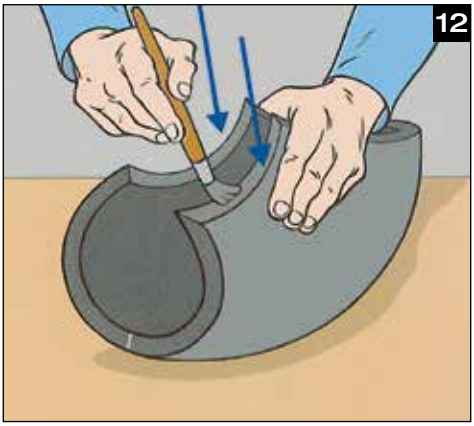


Pozostawić klej do wyschnięcia i docisnąć krawędzie do siebie, począwszy od dwóch odległych końców.

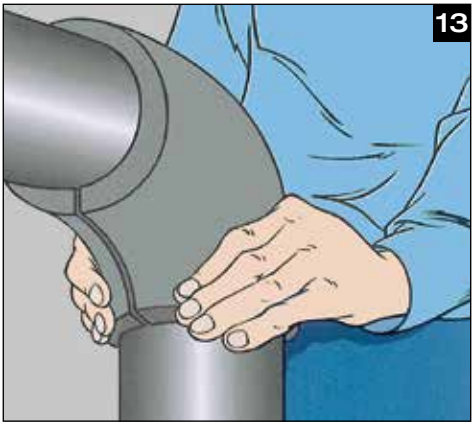
Docisnąć również część środkową.

Upewnić się, że oba odcinki są połączone bezpiecznie w środku, naciskając palcami wzdłuż łączenia.

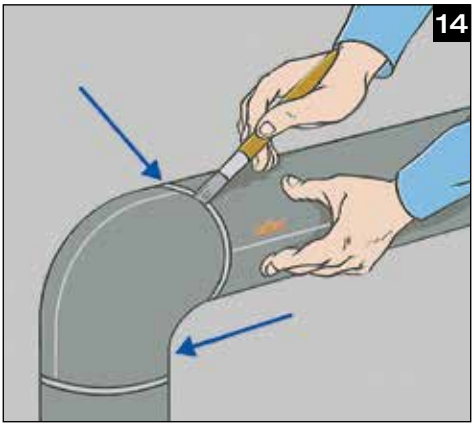
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Następnie rozprowadzić klej wzdłuż wewnętrznych krawędzi i pozostawić do wyschnięcia.



Owinąć izolację Kaiflex wokół rury i docisnąć krawędzie mocno razem...



... aby zapewnić że końcówki izolacji pokrywają dokładnie końcówki otuliny izolacyjnej z obu stron.

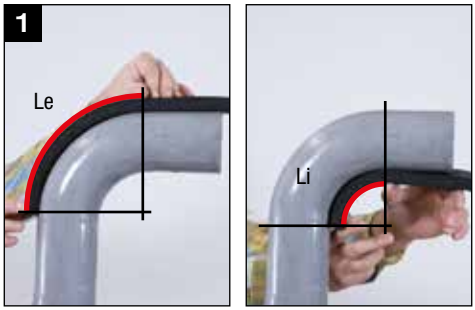
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Jednoczęściowe kolano z maty Kaiflex

Określić obwód (C) rury - patrz strona 44, rysunek 3.

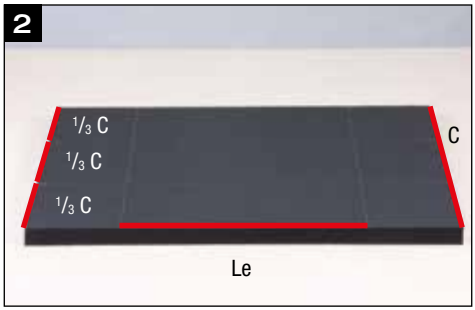
Określić zewnętrzną długość kolana (Le) i długość wewnętrzną łuku (Li), z pomocą paska materiału Kaiflex o grubości, jak ma być zainstalowana.

! Nie rozciągać paska.



Wyciąć fragment prostokątny z maty Kaiflex o szerokości równej obwodowi rury (C) i o długości równej co najmniej zewnętrznej długości łuku (Le) + co najmniej dodatkowe 10 cm po każdej stronie łuku.

Przy użyciu linijki i markera podziel obwód (C) na trzy równe części, jak pokazano na rysunku powyżej.



Określić liczbę zakładek, które powinny być wycięte przy użyciu tabeli.

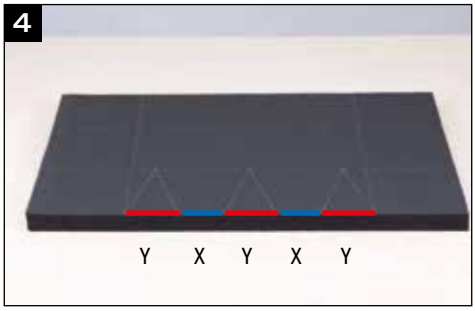
! Wartości podane w tabeli powyżej są jedynie przykładowymi wartościami minimalnymi.

3

Grubość mm	Liczba wymaganych zagięć				
	≥ 88,9	≥ 114	≥ 163	≥ 219	≥ 273
9	2	3	3	4	5
13	2	3	3	4	5
19	3	3	4	5	6
25	3	4	5	5	6
32	4	5	5	6	7

Wartość X: podzielić długość wewnątrz 'zakrętu' (Li) przez liczbe „zakładek“ jaki mają być wycięte (n) i odjąć jeden. **Wartość Y:** Podzielić różnicę pomiędzy zewnętrzną długością łuku (Le) a wewnętrzną długością łuku (Li) przez liczbę zakładek.

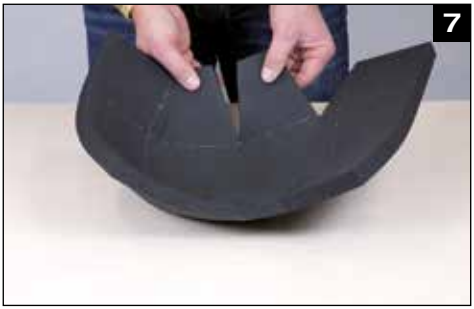
$$X = \frac{Li}{(n-1)} \qquad Y = \frac{(Le-Li)}{n}$$



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Użyć tych obliczonych wartości X i Y, aby podzielić dłuższą krawędź Kaiflex (Le) na naprzemienne odcinki X i Y, jak pokazano powyżej. Za pomocą tych zaznaczeń narysować równoramienne trójkąty o wysokości 1/3 C i szerokości Y, jak pokazano na rysunku. Wyciąć każdy z tych trójkątów z maty Kaiflex za pomocą ostrego noża.

Powtórzyć ten proces, po przeciwnej stronie, aby uzyskać kształt podobny do przedstawionego powyżej.



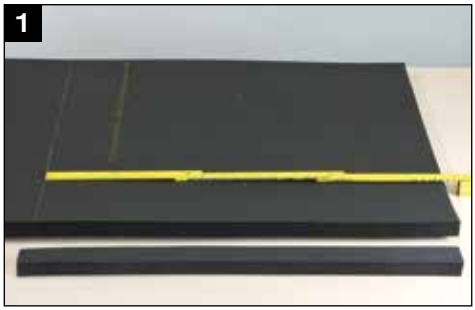
Nałożyć klej Kaiflex na każdą stronę szwu. Umieść fragment maty Kaiflex wokół zagięcia, odczekać na obeschnięcie kleju, a następnie ścisnąć razem powierzchnie łączeń.

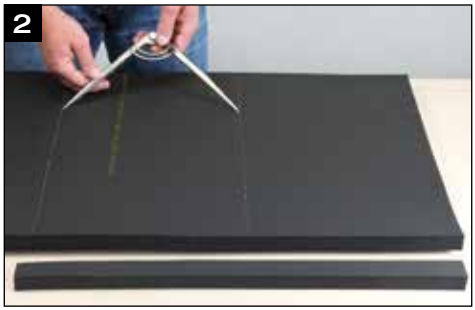
Skleić małe detale na mokro klejem, dopasować lekko dociskając, aby wykończyć zagięcie.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

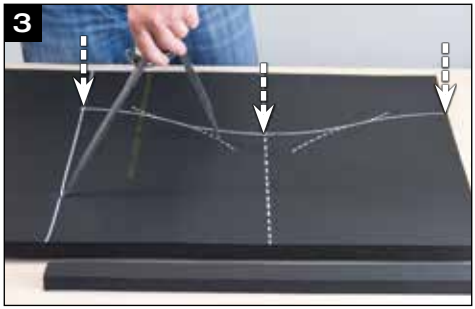
Określanie kąta ścięcia

Zmierzyć obwód rury i przenieść wartość na matę Kaiflex. Zaznaczyć linię środkową.

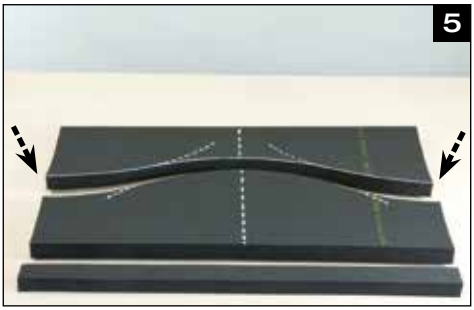




Zmierzyć wewnętrzną i zewnętrzną wysokość ścięcia i przenieść te wymiary na matę Kaiflex.



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



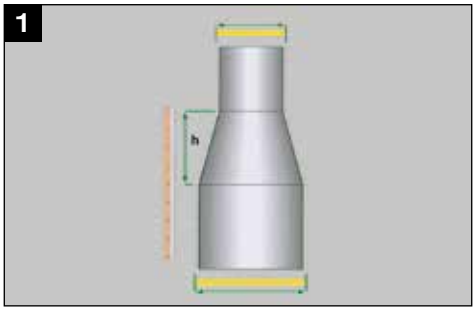
Odmierzyć pół obwodu przy użyciu suwmiarki i zaznaczyć 3 łuki. Połączyć łuki linią ciągłą. Ciąć wzdłuż linii, a po obróceniu o 180°, górna i dolna część stworzą dwie części łącza ściętego.

Skleić dwie części razem, aby utworzyć fragment ze ścięciem. Przeciąć od strony wewnętrznej łuku i dopasować do rury sklejając wszystkie łączenia klejem.

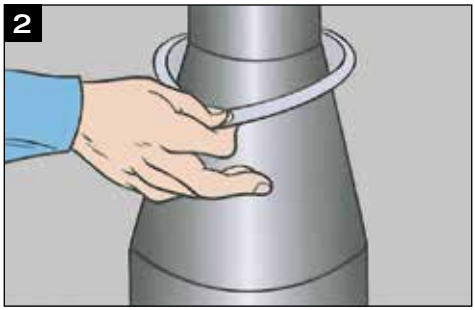
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

! Aby zaizolować reduktor, który łączy rury o różnych średnicach, wykonać pomiary i zaznaczyć je na macie Kaiflex.

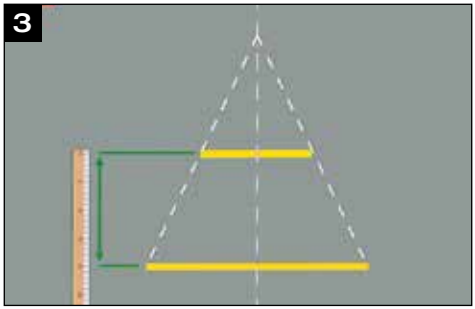
Zmierzyć wysokość części kołnierzowej, wraz ze złączami spawanymi.



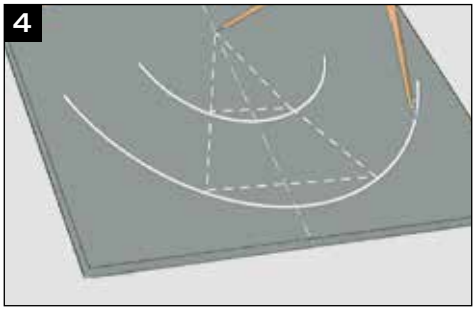
Zastosować suwmiarkę do zmierzenia maksymalnego i minimalnego przekroju rury i dodać dwukrotność grubości maty Kaiflex do każdego pomiaru (patrz rysunek 1).



Przenieść wszystkie pomiary (maksymalna średnica, minimalna średnica, wysokość) na matę. Narysować dwie linie z końców punktów pomiarowych, aż zbiegną się w punkcie środkowym.

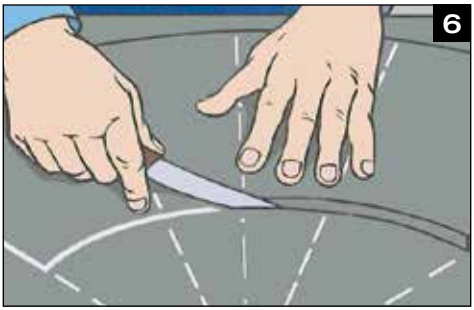


Za pomocą cyrkla, zmierzyć odległość pomiędzy punktem skrzyżowania dwóch średnic i narysować dwa łuki.

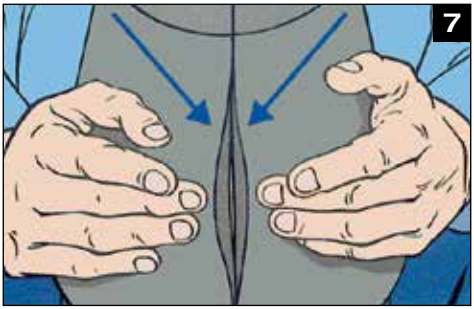


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

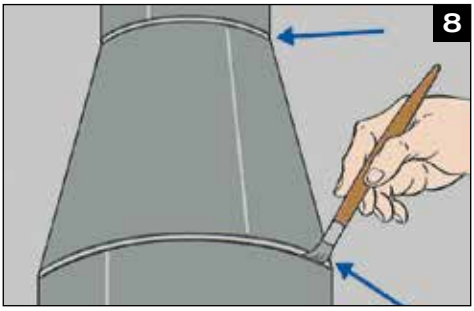
Zmierzyć obwód najszerszej rury za pomocą paska materiału Kaiflex o tej samej grubości jak mata. Zaznaczyć środek obwodu na pasku, i ustawić równo z większym z dwóch łuków. Narysować dwie linie biegnące od końców paska do środka zbieżności.



Wycinać ostrożnie.



Dopasować krawędzie, a po wyschnięciu nałożyć izolację na reduktor. Docisnąć dwie krawędzie razem zaczynając od najdalszych końców.

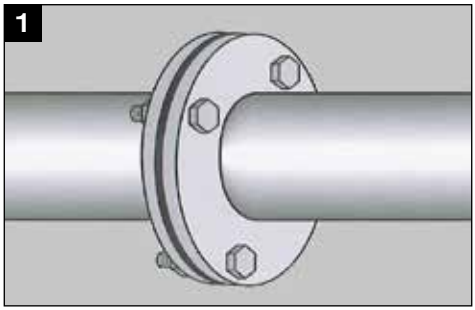


Dopasować górne i dolne krawędzie i dołączyć inne fragmenty maty Kaiflex.

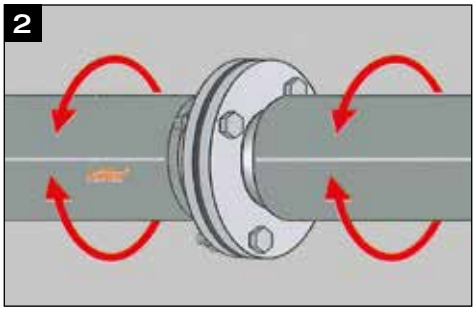
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolowanie kołnierzy matami Kaiflex

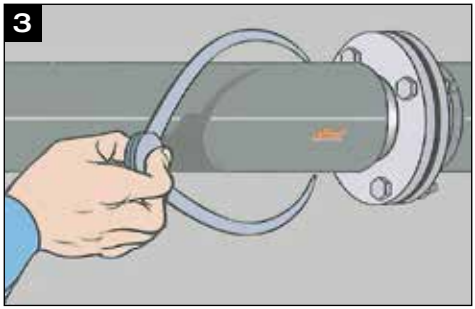
! Zaizolowanie kołnierza jest dość proste, ale wymaga dokładnego docięcia mat Kaiflex na dwa pierścienie.



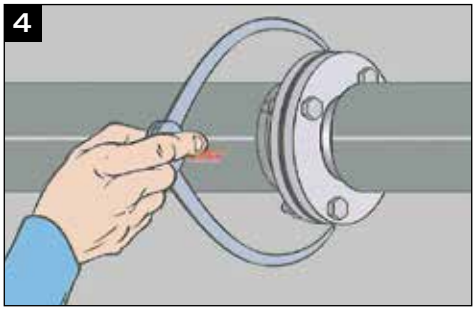
Najpierw zaizolować rury do kołnierza po jednej stronie.



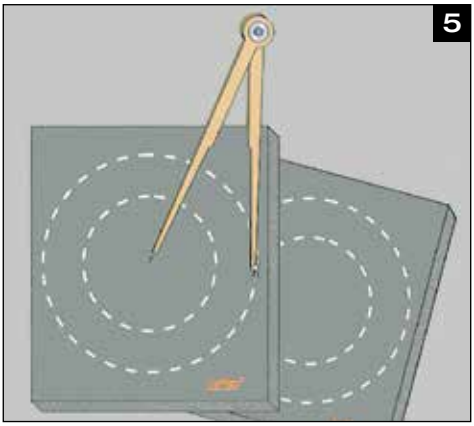
Zmierzyć obwód rur z owiniętą izolacją Kaiflex ...



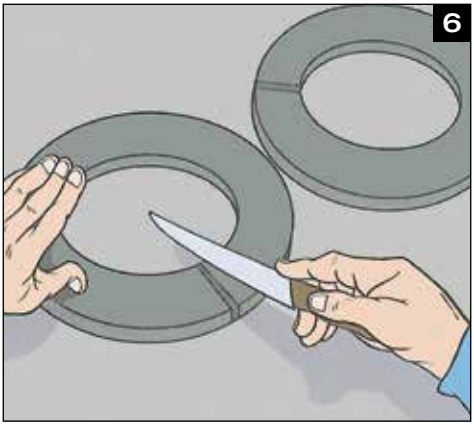
... a następnie na kołnierzu.



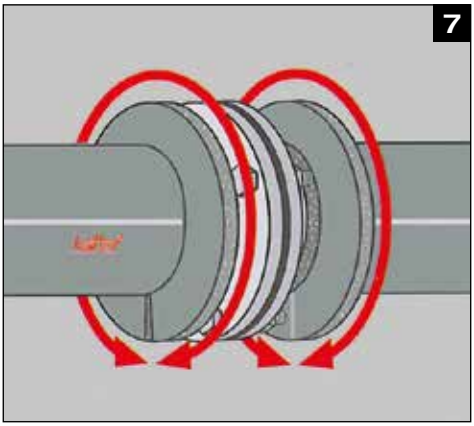
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Po obliczeniu dwóch promieni, narysować wewnętrzne i zewnętrzne obwody pierścieni na dwóch oddzielnych matach Kaiflex.



Wyciąć pierścienie i naciąć z jednej strony, aby można je było owinąć wokół rur.

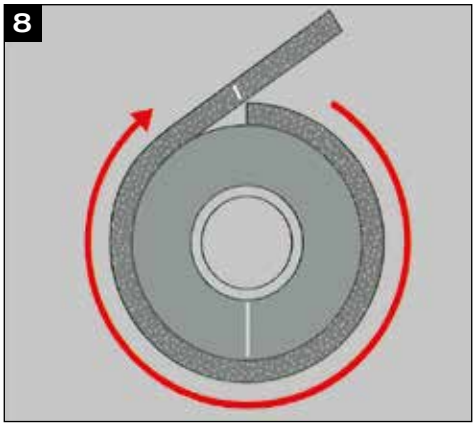


Umieścić pierścienie na końcach otuliny izolacyjnej i nałożyć klej Kaiflex między nie.

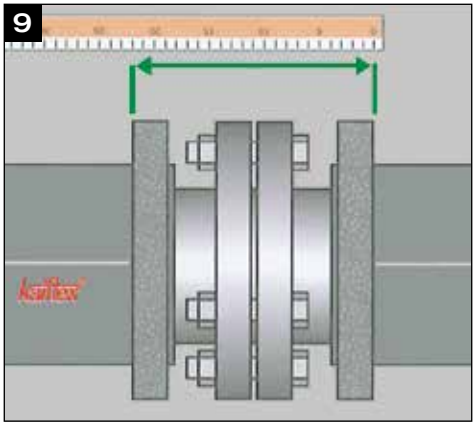
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolowanie kołnierzy matami Kaiflex

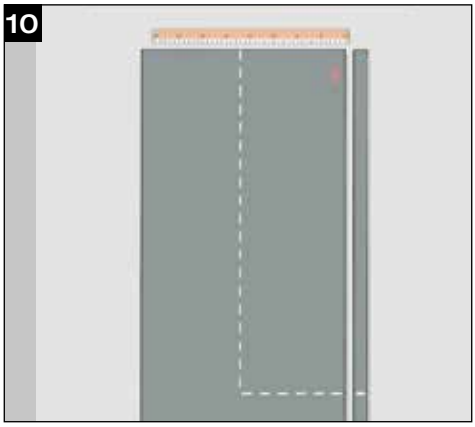
Zastosować pasek materiału Kaiflex tej samej grubości do zmierzenia obwodu pierścienia izolacyjnego.



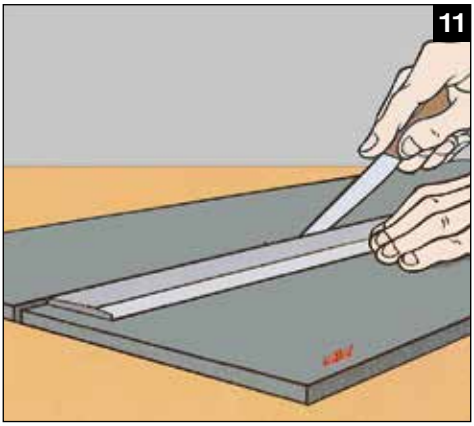
Zmierzyć odległość pomiędzy dwoma pierścieniami, w tym grubości samego materiału izolacyjnego.



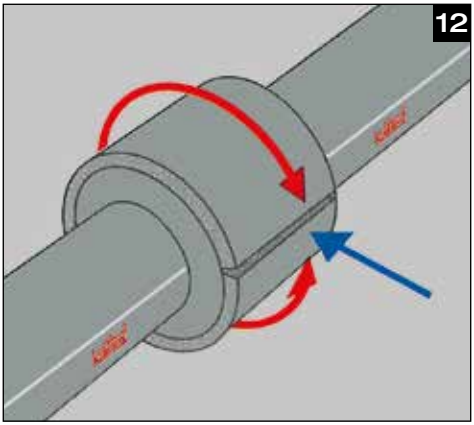
Wyrysować pomiary na matę Kaiflex, aby uzyskać zarys tulei, która zakończy izolację kołnierza.



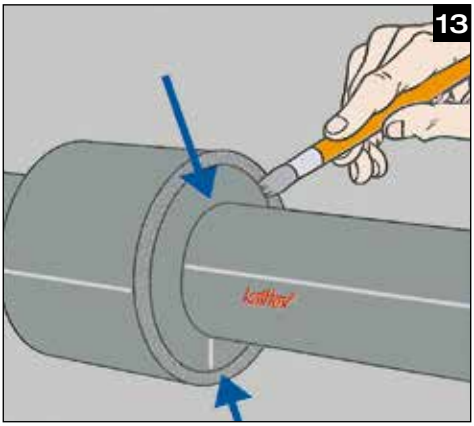
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Wyciąć część tulei.



Zamontować wokół pierścieni i dopasować krawędzie.

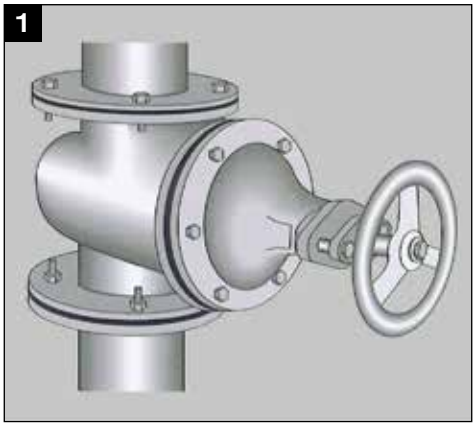


Dokleić otulinę do zewnętrznych krawędzi pierścieni, a następnie przykleić wewnętrzne powierzchni pierścieni do końców przyległej otuliny.

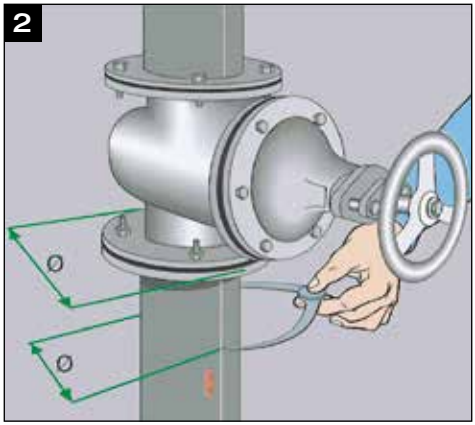
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolowanie zaworów/pokręteł matami Kaiflex

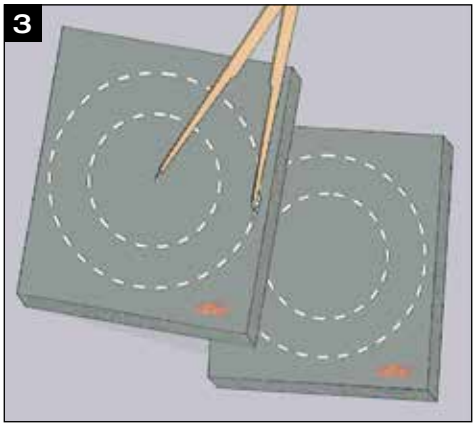
Przed przystąpieniem do izolacji obudowy zaworu/pokrętła, najpierw należy dopasować otuliny izolacyjne do rur po obu jej stronach.



Zmierzyć średnicę izolowanych rur i kołnierzy. Użyć tych pomiarów do obliczenia odpowiednich promieni.

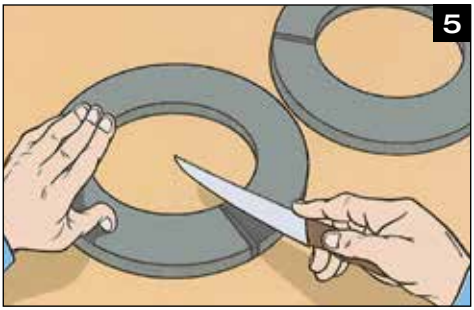


Po obliczeniu promieni oznaczyć odpowiednie wewnętrzne i zewnętrzne obwody na dwóch oddzielnych matach Kaiflex o tej samej grubości.



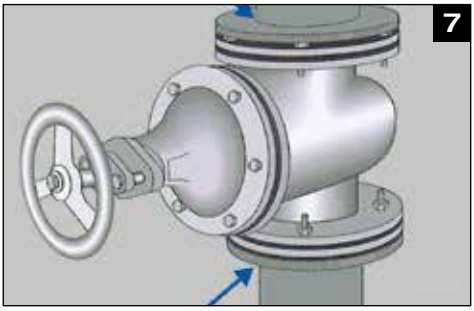
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Wyciąć pierścienie ostrożnie.



Wykonać otwór tak, aby możliwy był montaż na rurach.

Założyć pierścień na zewnątrz każdego kołnierza i skleić krawędzie klejem Kaiflex.



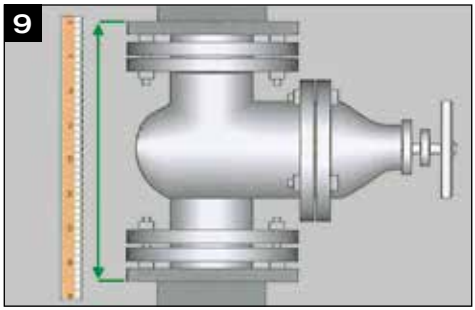
Przykleić powierzchnie wewnętrzne pierścienie do końców otuliny izolacyjnej pokrywającej rury.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

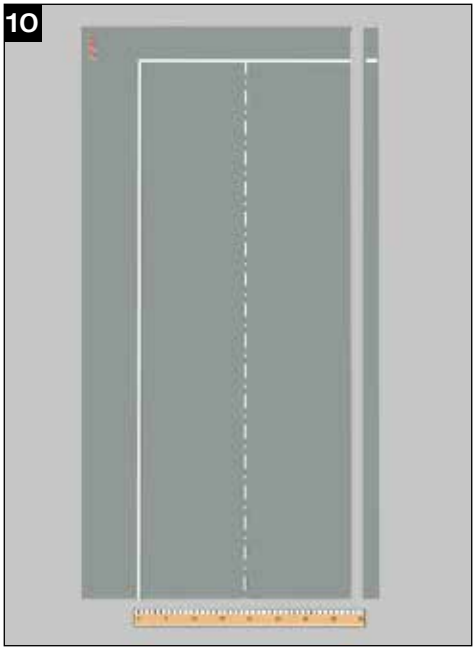
Izolowanie zaworów/pokręteł matami Kaiflex

Zastosować pasek materiału izolacyjnego o tej samej grubości do zmierzenia obwodu pierścieni.

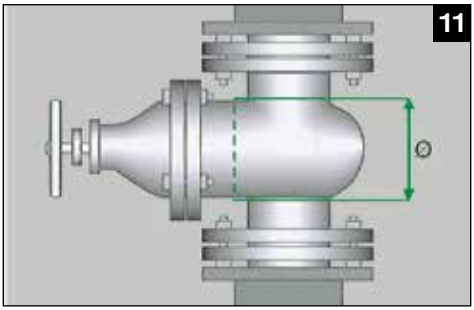
Zmierzyć odległość pomiędzy dwoma pierścieniami, w tym grubości samych pierścieni.



Narysować kontur z pomiarów tulei na macie Kaiflex i narysować linię na środku.

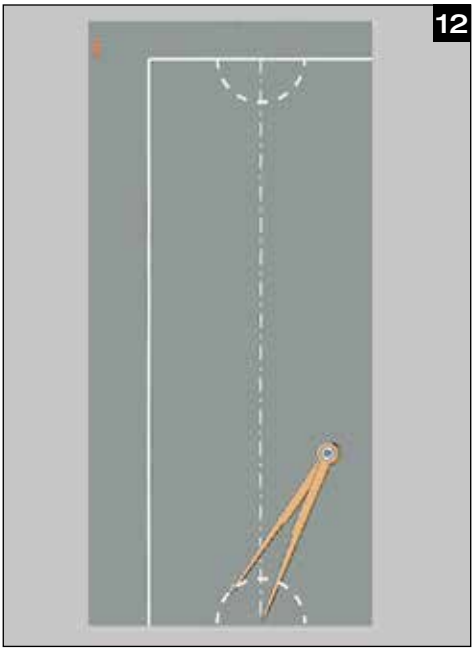


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

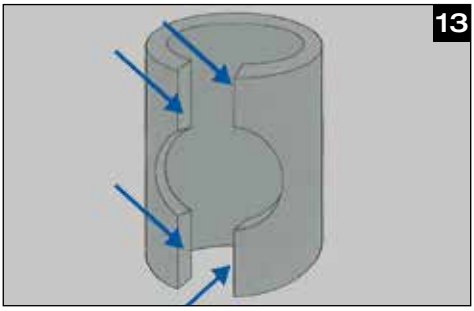


Zmierzyć średnicę obudowy zaworu/pokrętła.

Wypełnić ewentualne puste przestrzenie materiałem izolacyjnym Kaiflex.



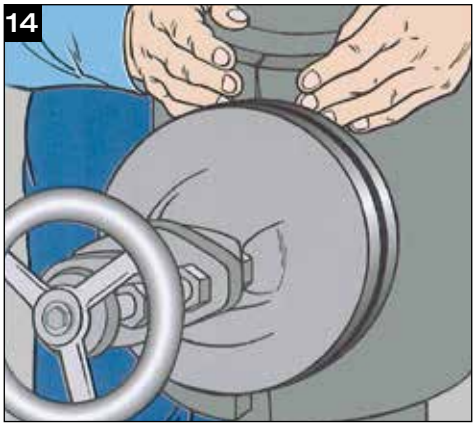
Owinąć matę izolacyjny dokoła rury i docisnąć klejone krawędzie do siebie, rozpoczynając od końców, potem w środku, a następnie wzdłuż pozostałej części.



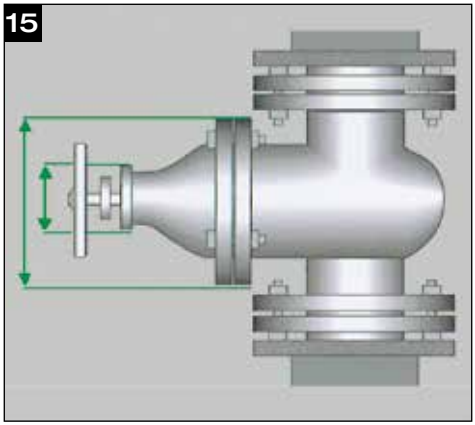
Po wycięciu całego zarysu, nałożyć klej na łączone krawędzie.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

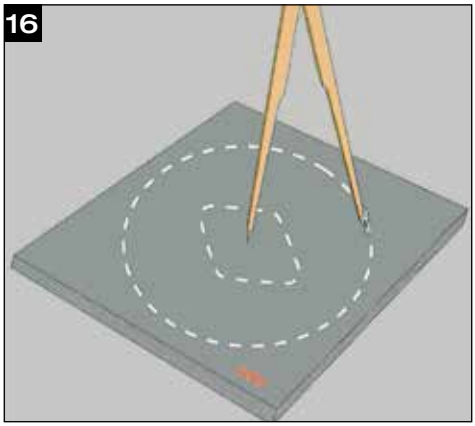
Po wyschnięciu kleju, dopasować maty wokół pierścieni i skleić krawędzie razem.



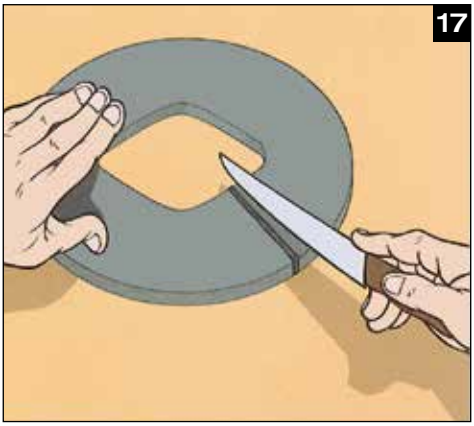
Następnie obliczyć kształt płytki dla przedniego kołnierza. Zmierzyć obwód kołnierza wsporczego i uformować płytkę czołową wokół której należy dopasować materiał izolacyjny.



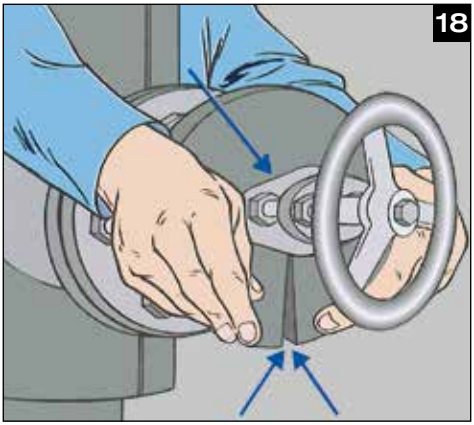
Zaznaczyć pomiary na macie Kaiflex i wyciąć płytkę.



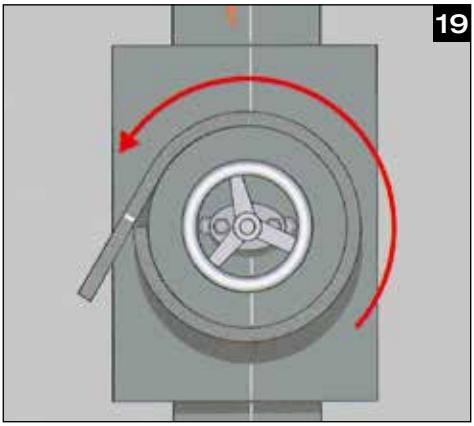
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Wykonać otwór tak, aby krążek mógł być dopasowany na powierzchni czołowej.



Dopasować płytkę i skleić krawędzie razem za pomocą kleju Kaiflex. Upewnić się, że wewnętrzne krawędzie są również doklejone do płytki czołowej.

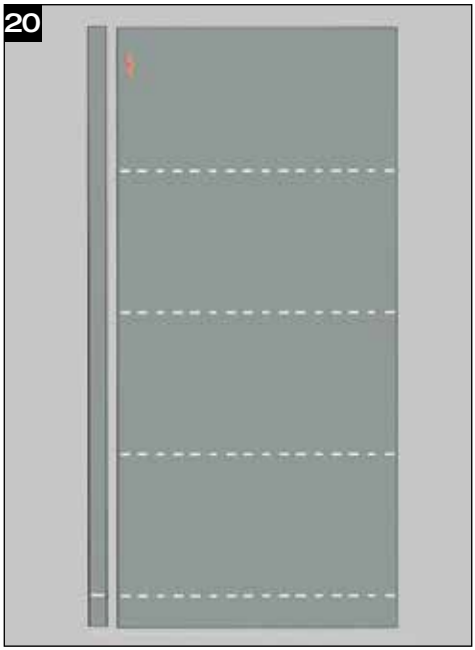


Gdy jest ona na swoim miejscu, zmierzyć obwód płytki.

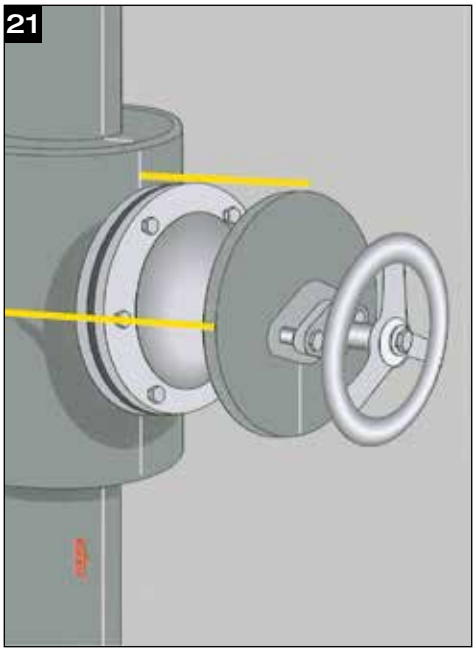
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolowanie zaworów/pokręteł matami Kaiflex

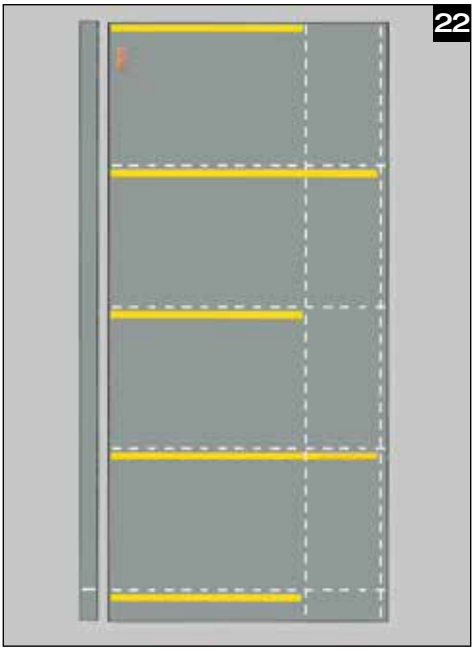
Zaznaczyć pomiary na macie Kaiflex o tej samej grubości i podzielić jej długość na cztery równe części.



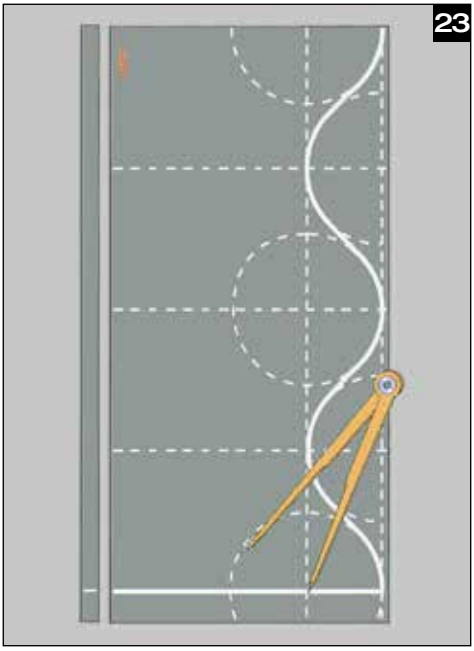
Zmierzyć odległość między płytką a istniejącą izolacją w najbliższym i najdalszym punkcie.



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



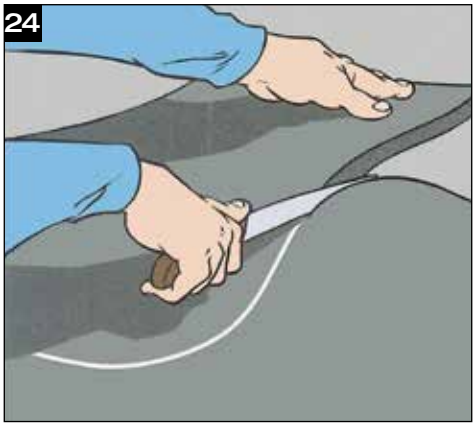
Zaznaczyć te pomiary na istniejących liniach, jak pokazano na rysunku 22.



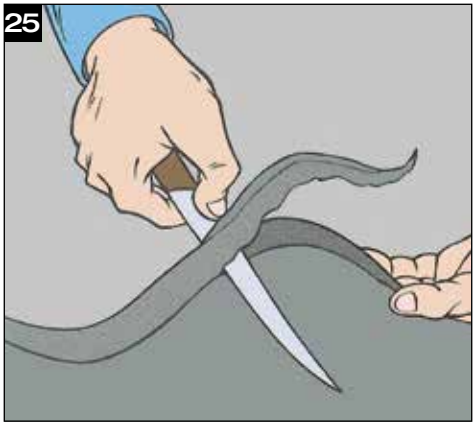
Potraktować różnicę pomiędzy dwoma długościami jako promień, narysować okręgi wokół końców linii. Za pomocą łuków okręgów, narysować linię ciągłą, aby połączyć je tak, jak pokazano na rysunku.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

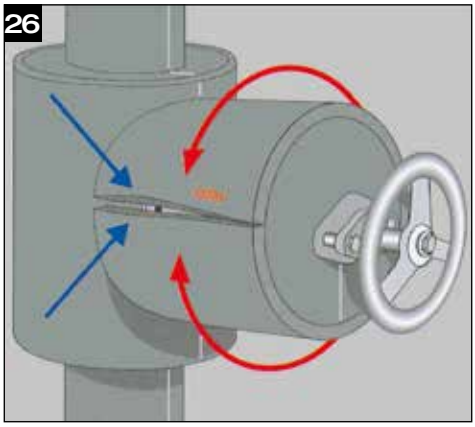
Dociąć dokładnie wzdłuż linii.



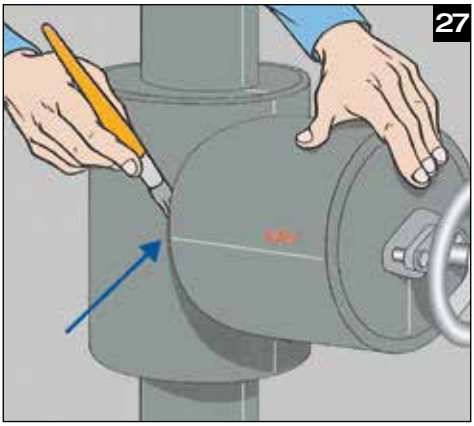
Aby zapewnić dokładne dopasowanie, dociąć krawędzie górnych, wypukłych łuków z nachyleniem w kierunku wewnętrznej powierzchni Kaiflex.



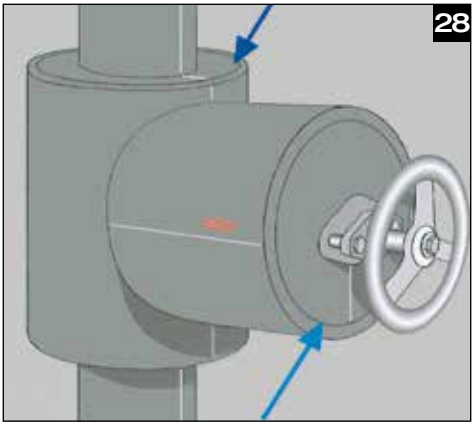
Dopasować czołowe, proste krawędzie i pozostawić do wyschnięcia, a następnie dopasować powstały rękaw wokół płytki.



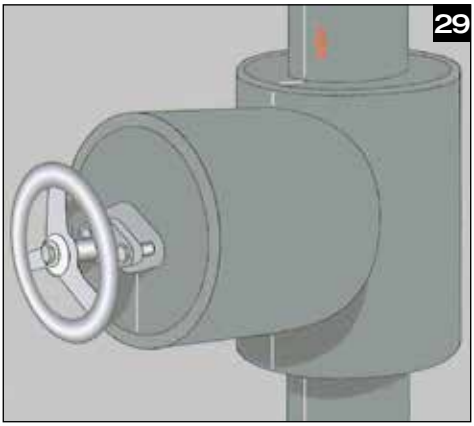
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Połączyć tuleję z izolacją wokół głównej obudowy zaworu/pokrętła za pomocą kleju Kaiflex.



Sprawdzić, czy wszystkie części zostały sklejone ze sobą prawidłowo.

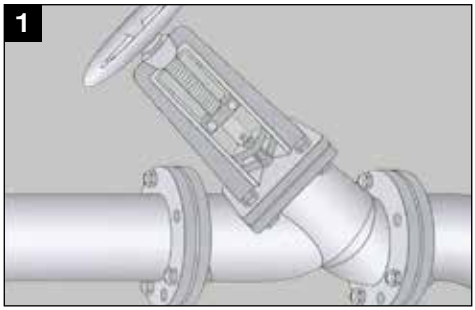


Zawór/pokrętło jest teraz całkowicie izolowany.

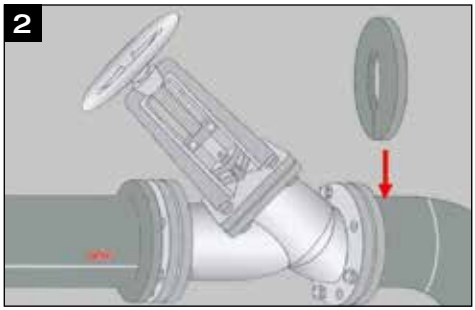
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Kątowe zawory/pokrętła

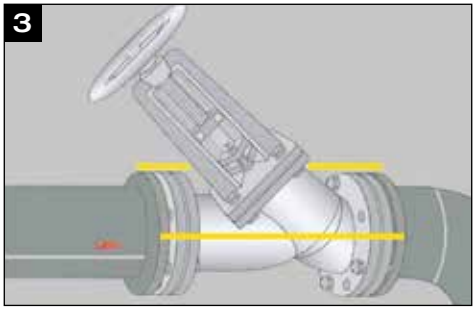
W przypadku izolowania kątowego zaworu/pokrętła, najpierw zaizolować rury po obu stronach kołnierza.



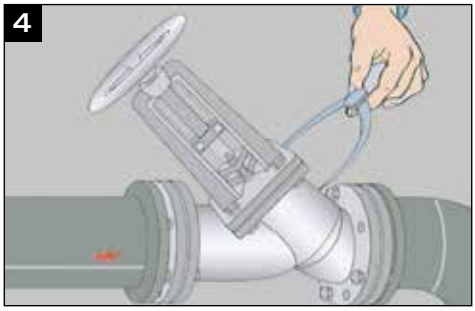
Zgodnie z taką samą procedurą jak przy izolowaniu kołnierza, wyciąć dwa pierścienie z materiału Kaiflex i zamocować je na otulinach izolacyjnych obok kołnierzy.



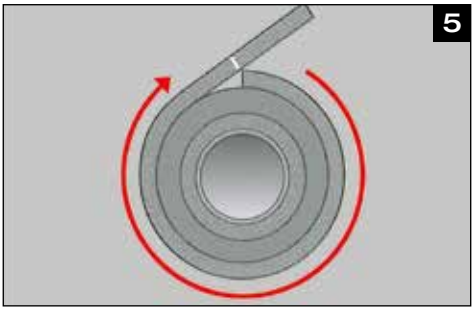
Zmierzyć odległość pomiędzy dwoma pierścieniami Kaiflex, wraz z materiałem, oraz odległość pomiędzy każdym pierścieniem a obudową zaworu/pokrętła.



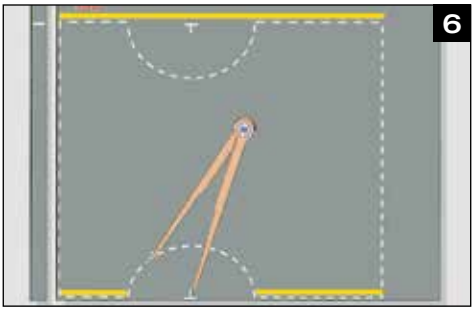
Zmierzyć średnicę podstawy obudowy zaworu/pokrętła. Wykorzystać ją do obliczenia promienia koniecznego do obwodu pokazanego na Rys. 6.



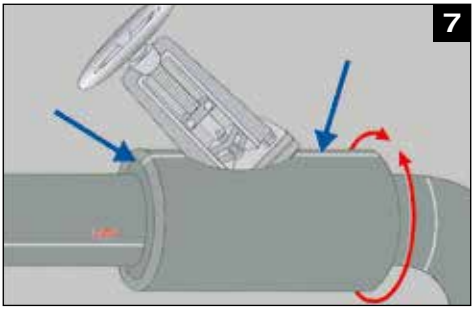
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



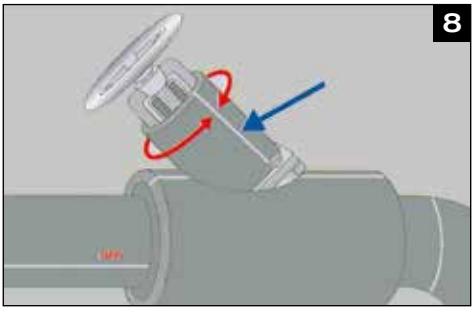
Zmierzyć obwód pierścieni.



Zaznaczyć zmierzone wymiary obwodu pierścieni na na macie Kaiflex (Rysunek 5) wraz z półokręgami dla podstawy obudowy (Rysunek 3) rozmieszczone na całej długości tulei, według pomiarów wykonanych jak na Rysunku 4.



Wyciąć fragment, owinąć wokół pierścieni, aby zaizolować środkową część obudowy zaworu/pokrętła, a następnie skleić krawędzie ze sobą za pomocą kleju Kaiflex.

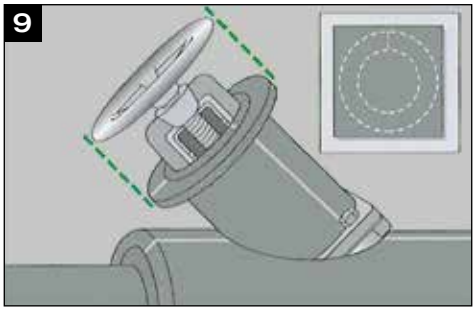


Dociąć drugi fragment tulei w celu dopasowania wokół mechanizmu zaworu/pokrętła.

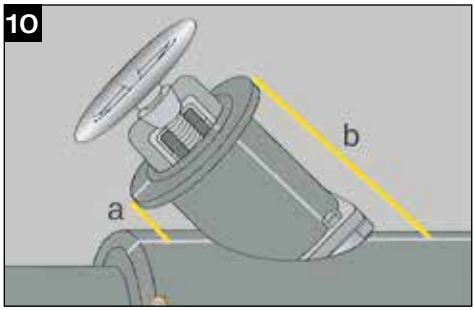
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Kątowe zawory/pokrętła

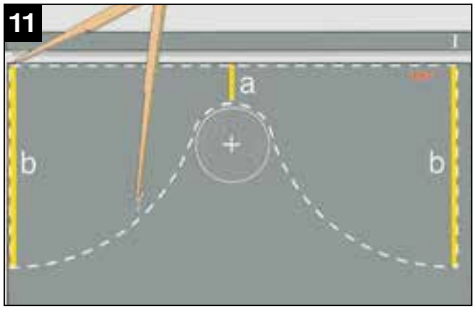
Wyciąć pierścień z materiału Kaiflex o wielkości zaworu/pokrętła. Wewnętrzna średnica powinna być taka sama, jak zewnętrzny obwód tulei już zamocowanej.



Zmierzyć odległość między pierścieniem a izolacją głównej obudowy w dwóch punktach a i b.

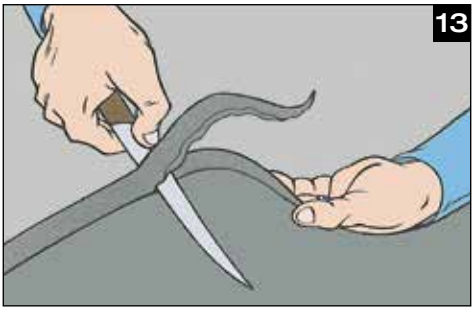


Narysować kształt tulei na macie Kaiflex, za pomocą cyrkla i danych z wykonanych pomiarów. Średnica okręgu, w punkcie „a“ równe jest ¼ średnicy rury + grubość izolacji.

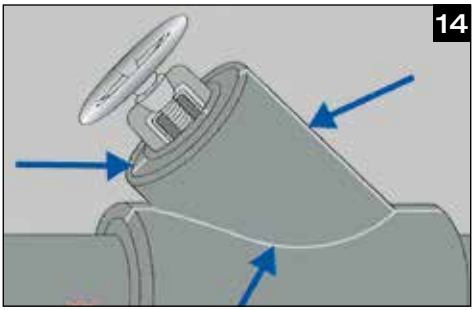


Połączyć dwa półkola i dociąć wzdłuż linii.

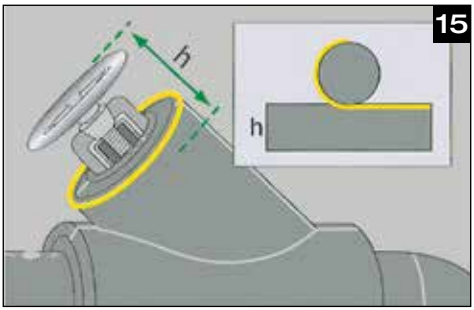
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



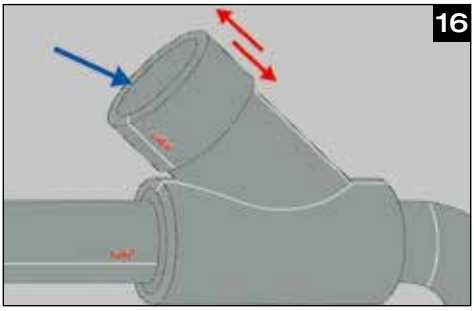
Podczas cięcia, docinać zakrzywione krawędzie w kierunku wewnętrznej powierzchni.



Zamocować materiał izolacyjny wokół pierścienia i skleić powierzchnie łączenia ze sobą.



Przygotować cylindryczną, zdejmowaną nakładkę za pomocą paska materiału Kaiflex. Wymiary do zastosowania pokazano na rysunku.

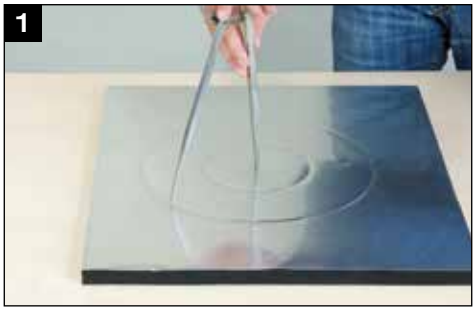


Nakładka powinna łatwo nasuwać i zsuwać się. Następnie, skleić krawędzie razem za pomocą kleju Kaiflex.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Wykonanie pokrywy zaworu z materiału Kaiflex Protect (F-ALU)

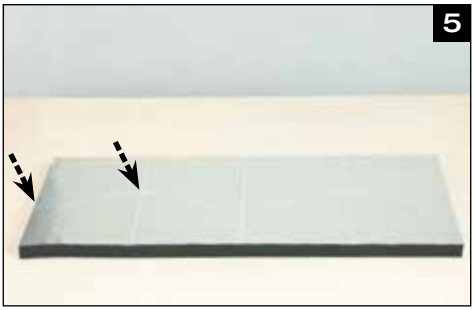
Najpierw zaizolować rurę tak jak element armatury. Określić dwie średnice płytek przednich (średnica wewnętrzna = średnica rury, średnica zewnętrzna = średnica armatury i dwukrotność grubości izolacji) dla płytek czołowych (np. znacznikiem). Następnie wyrysować średnice na macie Kaiflex Protect za pomocą cyrkla i wyciąć średnicę zewnętrzną z ukośnym przesunięciem (ok. 45 °C). Wyciąć średnicę wewnętrzną cięciem prostym.



Przenieść wartości długości i wysokości na matę Kaiflex, nie zapominać o uwzględnieniu grubości izolacji. Odciąć górne i dolne obszary z przesunięciem ukośnym o 45°.

Nałożyć cienką warstwę kleju Kaiflex na ukośne powierzchnie płyty i okładziny.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Długość i obwód wymagane do wycięcia określa się w celu przygotowania izolacji dla podstawy zaworu. Mata jest teraz docięta na wymiar.

Krótki i długi bok są zaznaczane za pomocą cyrkla i wycinane, po czym wycięte krawędzie są łączone w łuk.

Podczas wycinania materiału, długi bok należy przyciąć pod lekkim skosem, aby łatwiej zmieścić się na pokrywę zaworu. Wykończyć nakładając klej i zamykając podłużne łączenie.

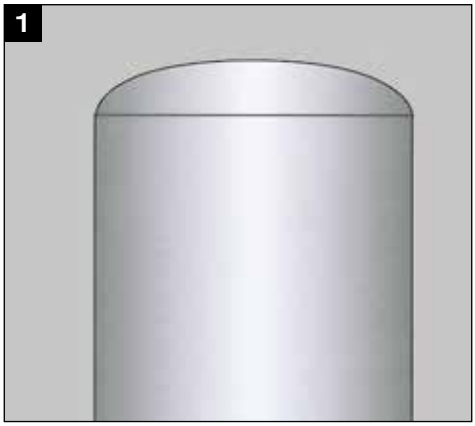
Pokrywa zaworu jest wykonywana w taki sam sposób jak płytka.

Złącze może być teraz przyklejone do pokrywy i jeżeli jest to wymagane ze względów wizualnych, lub ze względu na szczególne okoliczności (wilgotność), krawędzie i długie złącza można uszczelnić za pomocą odpowiedniej taśmy klejącej (Kaiflex Butyl-Alu). Dalsze informacje - Przewodnik aplikacji Kaiflex Protect.

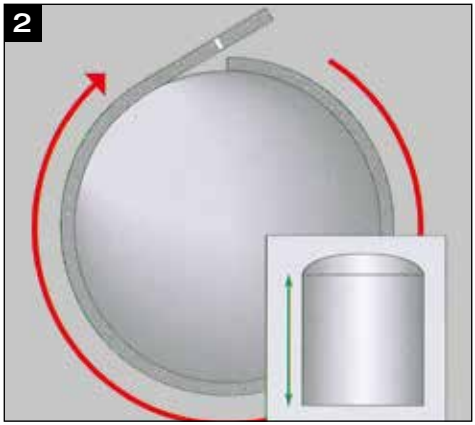
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Zazwyczaj istnieją dwa alternatywne sposoby izolowania zbiornika. Można zaizolować kopułę i dno zbiornika albo kopułę i boki (w zależności od położenia zbiornika). Pokażemy ten ostatni jako przykład.

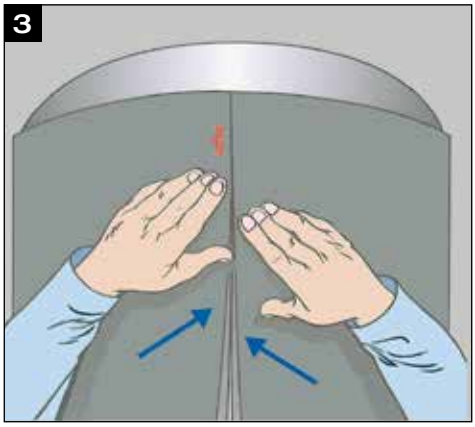
Przed izolowaniem należy dokłądnie oczyścić całą powierzchnię rozcieńczalnikiem Kaiflex.



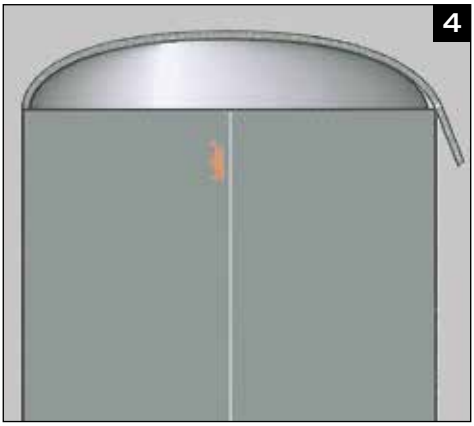
Przede wszystkim, zaizolować ściany zbiornika. Zrobić to tak samo jak w przypadku rurociągów. Zmierzyć obwód zbiornika paskiem materiału Kaiflex oraz zmierzyć wysokość.



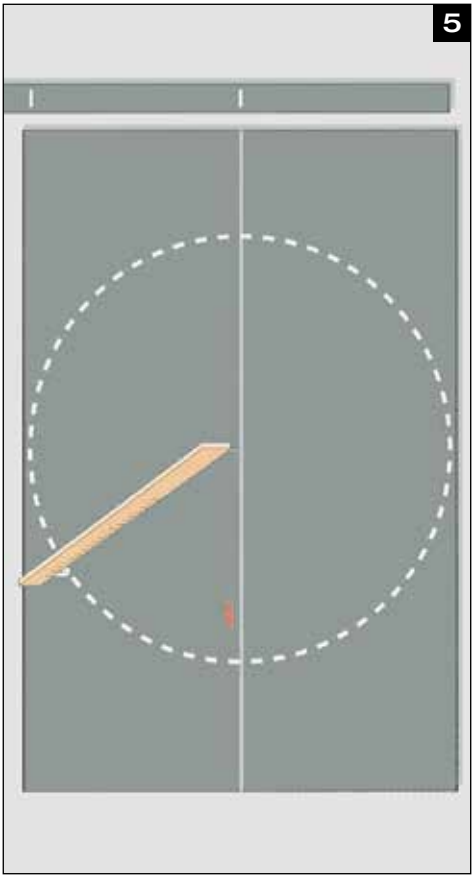
Zaznaczyć wymiary na macie Kaiflex i wyciąć. Rozprowadzić klej Kaiflex na całej powierzchni maty za pomocą elastycznej szpatułki, pędzla lub wałka, a następnie nałożyć klej na zbiornik. Nanieść klej na krawędzie maty i umieścić w odpowiednim miejscu, a następnie połączyć brzegi razem.



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



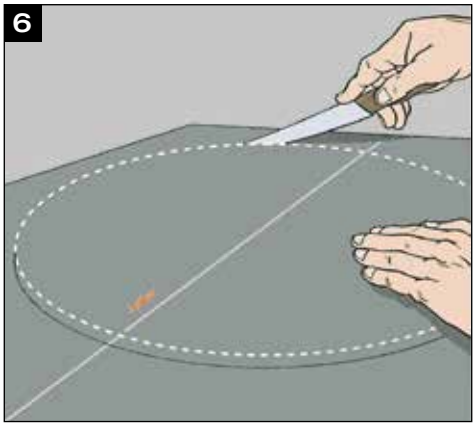
Aby zaizolować powierzchnię wypukłą, najpierw zmierzyć jej całkowitą średnicę paskiem maty Kaiflex, który ma być użyty.



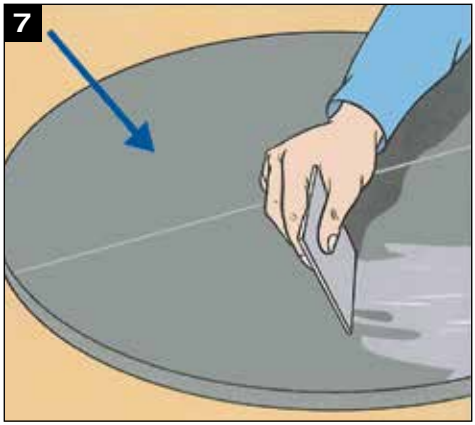
Użyć tej średnicy do obliczenia promienia i narysować cały obwód.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

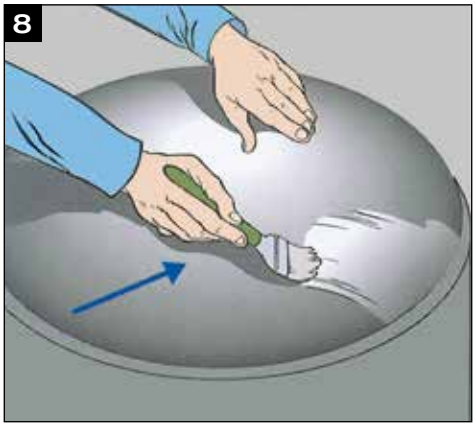
Dokładnie wyciąć okrąg.



Posmarować płytkę ...

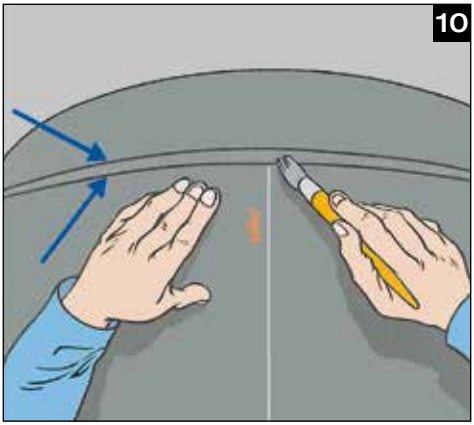


... i górną część zbiornika klejem Kaiflex.

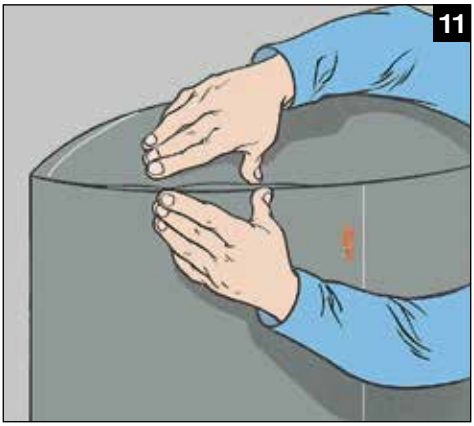


© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Umieścić płytę Kaiflex na górze zbiornika i nacisnąć go mocno od środka kierując się na zewnątrz, aby uniknąć zbędnych ruchów okręgu.



Gdy matę jest mocno przymocowany, dokleić krawędzie naokoło.

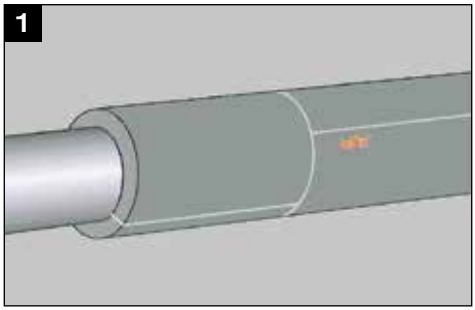


Pozostawić do wyschnięcia, a następnie docisnąć mocno razem.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

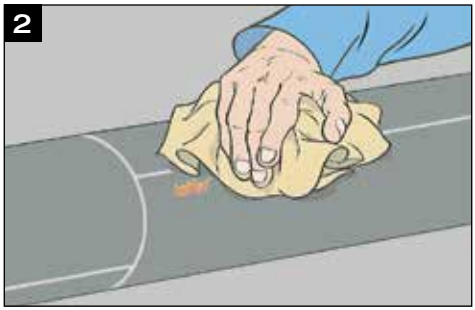
Izolacja wielowarstwowa

! Jeśli konieczne jest zastosowanie więcej niż jedną warstwy Kaiflex, jedna warstwa może być nałożona na drugą. W celu zainstalowania pierwszej warstwy - patrz poprzednie strony.

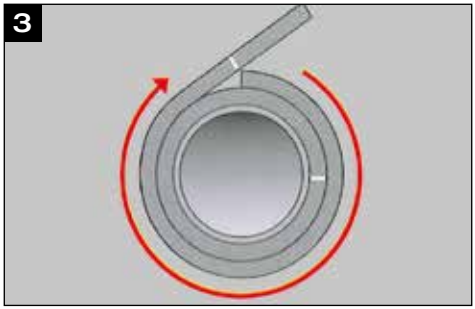


Oczyścić powierzchnię pierwszej warstwy izolacji.

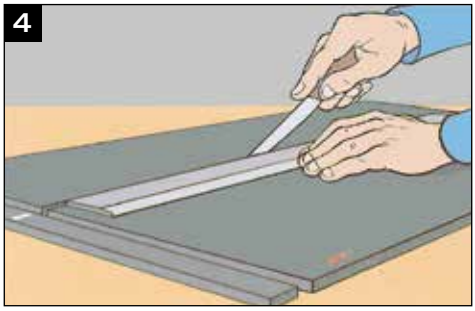
! Prosimy kontaktować się z naszym działem obsługi technicznej, jeśli izolowane przez Państwa rurociągi przenoszą płyny o temp. poniżej –40 ° C.



Zmierzyć średnicę całkowitą z pierwszą matą zamocowaną na miejscu.



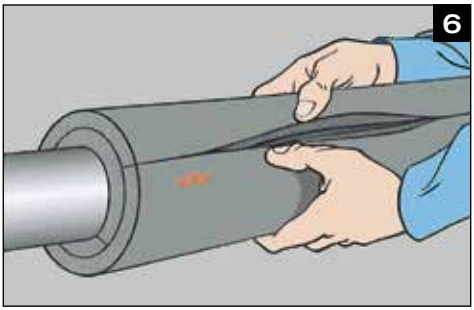
Dociąć drugi matę do wielkości wymaganej.



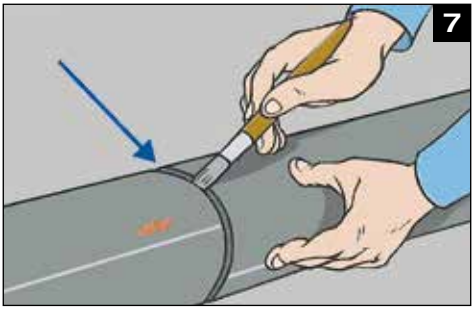
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Nanieść klej na krawędzie maty do zamontowania.

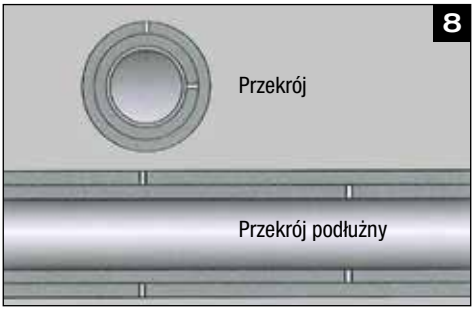
Nie sklejać dwóch warstw razem, ponieważ poszczególne maty mogą podlegać różnym stopniu rozszerzania lub kurczenia się, gdy instalacja działa.



Owinąć matę izolacyjny wokół rur, upewniając się, że łączenia nie pokrywają się.



Wypełnić wszystkie łączenia pionowe klejem.



Przy instalowaniu drugiej warstwy, upewnić się, że szwy nie pokrywają się z tymi pod spodem (patrz ilustracja). Zapewnia to, że podczas działania instalacji, maksymalne właściwości izolacyjne są utrzymywane gdy materiały rozszerzają się lub kurczą.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

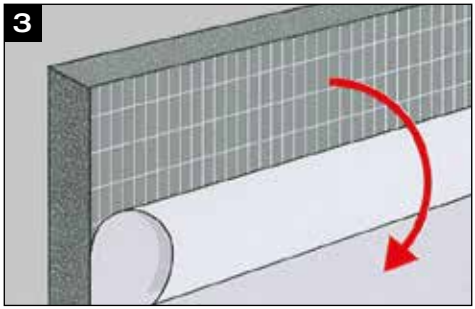
! Powierzchnie do łączenia muszą być suche, czyste i wolne od oleju. Nie nakładać izolacji na plamy rdzy lub korozji: nie będzie dobrze przylegać.

Dociąć wymagany rozmiar z rolki.

! Nie należy stosować mat samoprzylepnych Kaiflex, gdy temperatura otoczenia jest niższa niż +10 °C lub wyższa niż +35 °C, a przenoszone płyny mają mniej niż –40 °C.

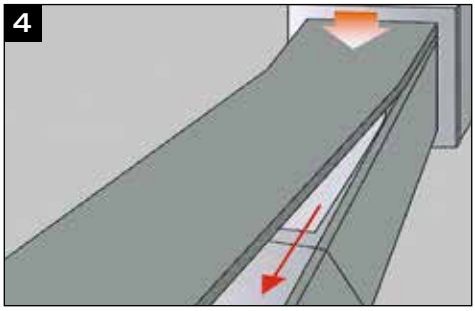
Odkleić przednią krawędź papieru podłożowego.

! Odkleić folię ochronną dopiero na krótko przed montażem.

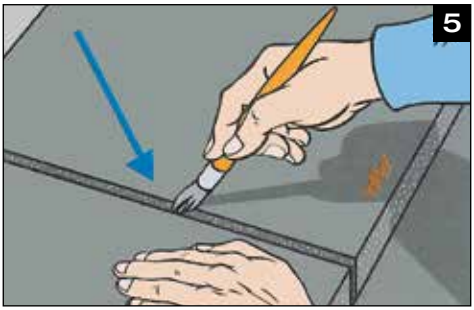


Wyrównać i przykleić. Wyciągnąć papier podkładowy stopniowo, stopniowo dociskając materiał.

! Podobnie jak w podanym przykładzie, dla uzyskania najlepszych wyników, należy najpierw zaizolować dolną powierzchnię kanału, następnie ściany boczne i na końcu górę. Zapobiega to przenikaniu wilgoci.



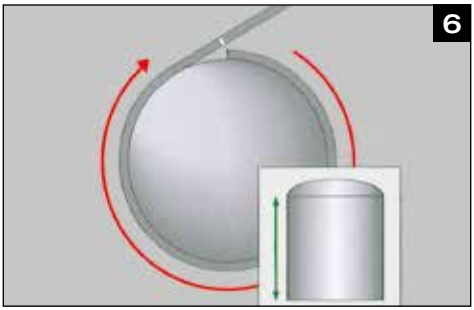
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



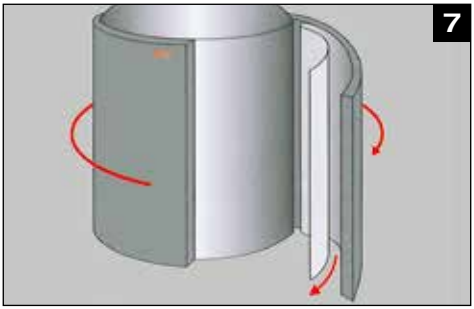
Przykleić krawędzie każdego odcinka Kaiflex do kolejnego.

! Podczas pracy z pokryciem wielowarstwowym standardowych lub samoprzylepnych mat zaleca się szczególnie 'przeplatanie' złączy (podobnie jak przy murowaniu cegłami).

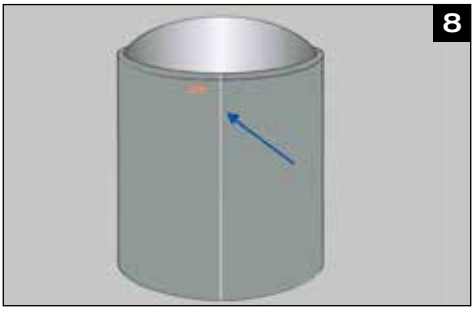
! Uwaga: Przed przyklejeniem maty samoprzylepnej na otwartej krawędzi komórkowej nałożyć klej Kaiflex na otwarto-komórkowy materiał!



Podobnie, w celu izolacji ścian okrągłych zbiorników, należy zmierzyć wysokość i obwód. Przenieść pomiary na matę izolacyjną i dociąć do wymaganego rozmiaru.



Przykleić jedną końcówkę dokładnie do ściany zbiornika. Wyciągać papier podłożowy stopniowo wygładzając matę i dociskając ją do podłoża.



Gdy mata jest mocno przytwierdzona do zbiornika, skleić krawędzie łączące klejem Kaiflex. Górna część zbiornika powinna być zaizolowana w ten sam sposób jak w przypadku mat bez warstwy samoprzylepnej, pamiętając, że papier podkładowy musi zostać usunięty przed nałożeniem.

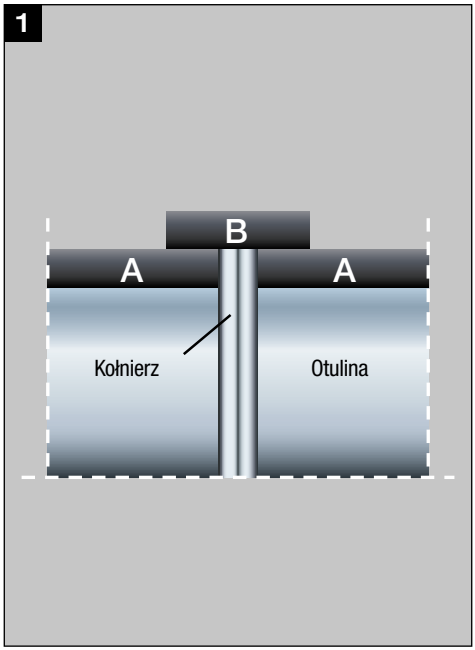
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Zalecenia dotyczące izolacji kołnierzy

Wersja 1: Wysokość kołnierza ≤ grubości izolacji

A Nałożyć matę Kaiflex po obu stronach kołnierza.

B Uszczelnić kołnierz za pomocą paska materiału o takiej samej grubości jak maty. Upewnić się, że pasek jest szerszy niż kołnierz i ma taką samą grubość jak izolacja rury.

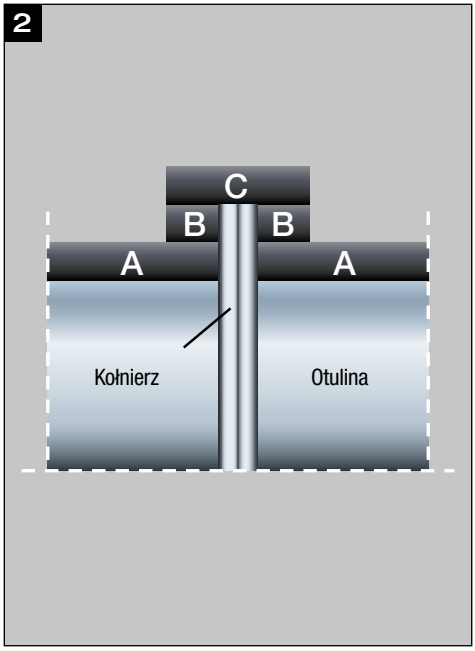


Wersja 2: Wysokość kołnierza ≥ grubości izolacji

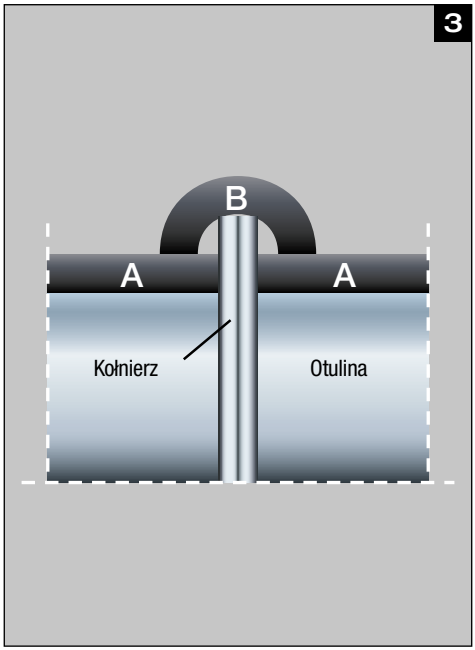
A Nałożyć matę Kaiflex po obu stronach kołnierza.

B Zwiększyć grubość izolacji obok kołnierza za pomocą pasków do grubości całkowitej równej wysokości kołnierza.

C Uszczelnić kołnierz za pomocą paska materiału o takiej samej grubości jak maty izolacyjne (Ilustracja 2).



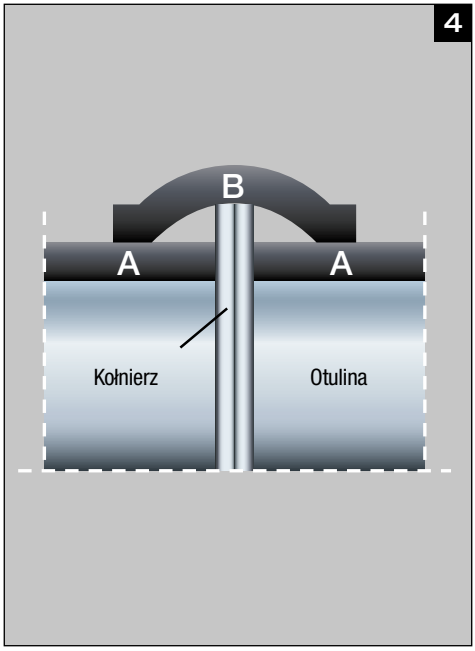
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Wersja 3: Wysokość kołnierza ≥ grubości izolacji

A Nałożyć matę Kaiflex po obu stronach kołnierza.

B Izolować kołnierz za pomocą połowy otuliny izolacyjnej o takiej samej grubości jak maty izolacyjne. Wewnętrzna średnica otuliny jest równa wysokości kołnierza minus grubość maty izolacyjnej.



Wersja 4: Wysokość kołnierza ≥ grubości izolacji

A Nałożyć matę Kaiflex po obu stronach kołnierza.

B Izolować kołnierz za pomocą przewymiarowanego paska maty izolacyjnej; upewniając się, że pasek całkowicie zakrywa kołnierz bez naciągania.

! Należy upewnić się, że izolacja na kołnierzach jest całkowicie przyklejona, a grubość izolacji w każdym punkcie kołnierza jest równa grubości maty.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolacja kanałów wentylacyjnych

Zaznaczyć linie (w zależności od kanału wentylacyjnego) na macie Kaiflex.

Dociąć dokładnie wzdłuż linii pasek o szerokości 25 mm.

! Aby zagwarantować dokładne wyniki, należy użyć metalowej linijki.

Ostrożnie wyciągnąć pasek z maty.

Dopasować złącza i pozwolić na prawidłowe wyschnięcie kleju.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Docisnąć maty do siebie (po wykonaniu testu palcem – więcej informacji na str. 9)

Przymocować maty Kaiflex do kanału wentylacyjnego za pomocą kleju Kaiflex.

Owinąć matę izolacyjny dokoła kanału i docisnąć klejone krawędzie do siebie, rozpoczynając od końców, potem w środku, a następnie wzdłuż pozostałej części.

Na końcu skleić podłużne i poprzeczne złącza za pomocą taśmy Kaiflex ALU Tape dla większej pewności.

Dalsze informacje – Przewodnik aplikacji Kaiflex Protect.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Obróbka materiałów bezhalogenowych

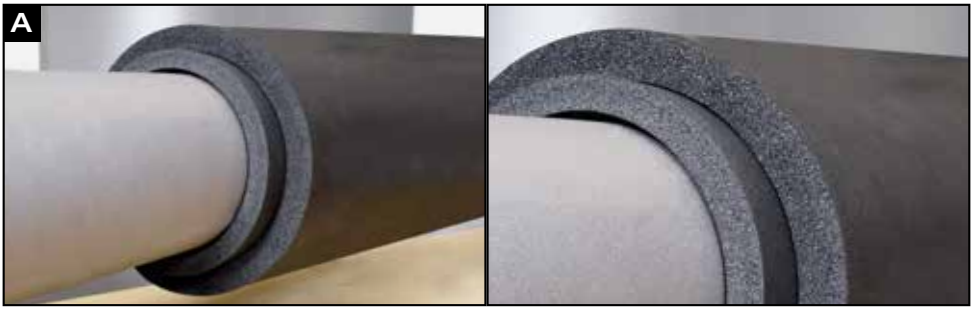
Materiały bezhalogenowe, np. Kaiflex HF, są bardziej czułe i mniej wytrzymałe mechanicznie niż standardowe materiały z FEF, ponieważ są pozbawione efektu stabilizującego składników halogenowych. W ten sposób, powłoka wykonanych materiałów izolacyjnych jest nieco słabsza i może mieć małe szczeliny, powstające w wyniku naprężeń albo rozciągnięć. W celu uniknięcia takich szczelin, przetwarzanie materiału izolacyjnego należy przeprowadzić bez napięć i naprężeń.

Korzystanie z mat do izolacji

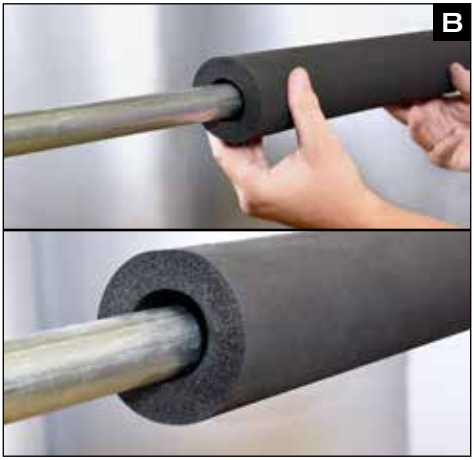
W przypadku korzystania z maty izolacyjnej nie można zejść poniżej minimalnej średnicy wewnętrznej wskazanej w tabeli! Należy unikać nieprawidłowego docięcia, dopasowania lub dogięcia (zbyt małe) materiału maty. Standardowa grubość izolacji 32 mm (1¼ “) musi być osiągnięta przy użyciu mat Kaiflex HF / HFplus s2 o wymiarach 13 mm (wewnętrzna warstwa!) i 19 mm (patrz rys. A).

Grubość mm	AŚr. zew. (rura) mm			
	≥ 88,9	≥ 114	≥ 139	≥ 159
6	•	•	•	•
10	•	•	•	•
13	•	•	•	•
19	•	•	•	•
25			•	•
32 [1]			•	•
50 [2]				•

• = odpowiednie
1) Izolacja wielowarstwowa: 13 mm (warstwa wewnętrzna) + 19 mm (warstwa zewnętrzna)
2) Izolacja wielowarstwowa: 13 mm (warstwa wewnętrzna) + 19 mm + 19 mm (warstwa zewnętrzna)



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Izolacja rur

W razie wątpliwości należy dobrać otulinę o nieco większej średnicy wewnętrznej (patrz rys. B). Należy zawsze unikać wpychania otulin na rurociąg przy użyciu zbyt dużej siły!

Izolowanie zagięć i kolan

W związku z tym, należy zawsze unikać wpychania otulin na kolana/zagięcia rurociągu przy użyciu zbyt dużej siły (patrz rys. C)!

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Obróbka materiałów bezhalogenowych

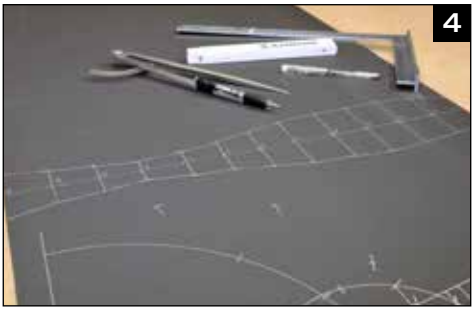
Części prefabrykowane powinny być wykorzystywane do prawidłowego izolowania bez naprężeń kolan i zagięć/łuków za pomocą materiałów bezhalogenowych:

Aby zaizolować zagięcie kolana, konieczne jest, aby dowiedzieć się, jaki jest promień zagięcia. Mierzy się go w osi neutralnej.

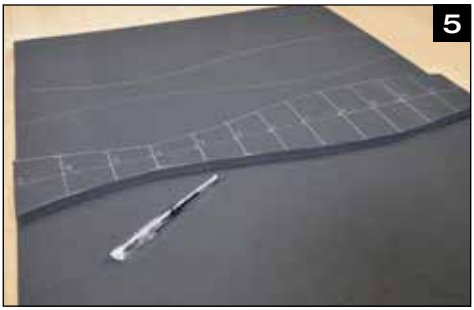
Określić dokładny obwód za pomocą paska materiału Kaiflex. Aby uniknąć niepotrzebnego naprężenia, zwiększyć określony obwód o 10 mm lub 20 mm dla cięć dłuższych niż 3000 mm.

Izolacja kolana wykonywana jest zgodnie z rysunkami. W ten sposób najpierw zmierzyć promień kolana i podzielić ją na odpowiednie części. Oznaczyć środek izolowanej średnicy kolana i podzielić je na sześć równych części.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com



Podzielić obwód na dwanaście równych części i wyciąć wzdłuż górnych i dolnych konturów.



Ten kształt „ryby“ posłuży jako model dla środkowych odcinków zagięcia kolana. Naszkicować pół „ryby“ na początku lub na końcu dwóch odcinków o odpowiedniej długości.

Używać ceramicznego noża Kaiflex, by wyciąć naszkicowane elementy kolanowe izolacji.

Umieścić zewnętrzne krawędzie sekcji początkowej obok siebie i nałożyć specjalny klej Kaiflex 494 HHF.

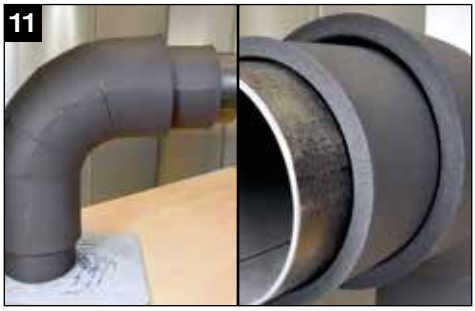
© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Po czasie odparowania, umieścić początkową część zagięcia kolana, skleić dwie zewnętrzne krawędzie końcowe ze sobą, a następnie skleić część środkową.

Powtórzyć kroki 7 i 8 dla części środkowych i końcowych, odpowiednio i skleić powierzchnie styku ze sobą.

Izolowanie kolana rurowego bez naprężeń.

Gdy wymagana jest druga warstwa, aby zwiększyć całkowitą grubość warstwy izolacyjnej (zgodnie z tabelą „Używanie mat do izolacji“) - powtórz kroki od 2 do 9.



© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Uwagi

Klejenie całej powierzchni Otuliny/maty izolacyjne Kaiflex KKplus na rurociągu do 600 mm

Zarówno norma DIN 4140 (prace izolacyjne na instalacjach przemysłowych i wyposażeniach budynku), jak i wytyczne przetwarzania firmy Kaimann nie zawierają żadnych uregulowań lub zaleceń, które stwierdzają, że elastyczne materiały z pianki elastomerowej (maty, otuliny) muszą być przyklejane pełną powierzchnią przylegania.

Jest to technicznie niemożliwe w przypadku osób nienaciętych otulin izolacyjnych i nie odzwierciedla obecnej technologii. To samo odnosi się do rurociągu (do 600 mm) izolowanego matami.

W przypadku rur o małych średnicach, klejenie na całej powierzchni może doprowadzić do nieprawidłowego przylegania wzdłużnego.

Należy pamiętać, że w próbie zapalności według DIN 4102-B1 badane otuliny izolacyjne nie są przyklejone do rury na całej powierzchni.

Nakładanie otulin izolacyjnych Kaiflex

W zasadzie możliwe jest nakładanie otulin izolacyjnych poprzez przesuwanie /przepychanie materiału wzdłuż zakręcających fragmentów.

W przypadku rur o małych średnicach, jednak istnieje ryzyko, że izolacja utknie w miejscu zagięcia. W branży klimatyzacyjnej / chłodniczej będzie to oznaczać, że obliczona grubość izolacji, nie zostanie osiągnięta, powodując kondensację wilgoci na powierzchni warstwy izolacyjnej.

Podczas pracy z otulinami z paskami samoprzylepnymi istnieje także ryzyko, że warstwa kleju zostanie napięta do niedopuszczalnego poziomu i złącza klejone „puszczą“.

! Zawsze należy zawsze zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Jeżeli izolacja jest ściskana, a klejone złącze podlega naprężeniom, to segmenty zagięcia muszą być docinane.
- Podczas izolowania zagięć zaleca się aby materiał otuliny nie miał pasków samoprzylepnych.

Praca z Kaiflex KKplus na rurociągach przenoszących azot

Otuliny izolacyjne Kaiflex KKplus mają odporność temperaturową (średnią) + 105 °C do –40 °C (–200 °C).

Przy niskich temperaturach, należy rozważyć następujące warunki techniczne:

Zakres temperatur od –40 °C do –160 °C,

W tym zakresie temperatur, średnica wewnętrzna pierwszej otuliny, powinna być o jeden wymiar mniejsza niż jest to rzeczywiście potrzebne w stosunku do rury, która ma być izolowana. Gdy stosowane są maty Kaiflex, należy również zapewnić, że średnica wewnętrzna izolacji jest nieznacznie większa. Powodem tego jest to, że materiał kurczy się znacznie w temperaturach podanych powyżej.

Rurociągi z azotem

W przypadku rurociągów z ciekłym azotem, należy zauważyć, że istnieje niebezpieczeństwo, że w centralnym obszarze izolacji będzie gromadził się ciekły tlen (temp. wrzenia azotu to –196 °C, 13,5 K poniżej temp. wrzenia tlenu (–182,5 °C)).

Ciekły tlen może gwałtownie reagować w połączeniu z materiałem organicznym (materiał izolacyjny Kaiflex). Aby uniknąć dyfuzji tlenu, należy wykonać pełne uszczelnienie. Złącza doczołowe i obszary zakładkowe muszą być wykonane szczelnie za pomocą taśmy klejącej Kaiflex.

Ponieważ jest to trudne w praktyce, zaleca się stosowanie niepalnych materiałów izolacyjnych (klasa bezpieczeństwa pożarowego A1, A2), np. wełna mineralna z gazoszczelną okładziną. Jeśli jednak

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

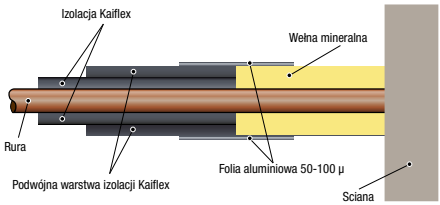
zachowana zostanie ostrożność, możliwe jest wykonywanie izolacji w następujący sposób:

1) Pierwsza warstwa jest izolowana otuliną /matą Kaiflex KKplus (jak opisano powyżej).
2) Folia aluminiowa (50 - 100 µ) jest następnie klejona do materiału Kaiflex KKplus, aby wytworzyć barierę dla pary, co zapobiega dyfuzji tlenu.
3) Pozostałe warstwy powinny być izolowane w zwykły sposób z otuliną izolacyjną lub matą Kaiflex KKplus.

Poprawne przejście z izolacji Kaiflex (kauczuk) do części rurowej z wełna mineralna

Na obszarach przejściowych pomiędzy materiałem Kaiflex a częściami rurowymi z Conlit zaleca się, aby materiał izolacyjny Kaiflex był dwuwarstwowy, jak przedstawiono na poniższym schemacie, w celu utworzenia czystego przejścia do odcinka rury z Conlit. Przejście pomiędzy tymi dwoma materiałami musi być pokryte folią aluminiową o grubości 50-100 µ.

Folia aluminiowa powinna zachodzić na oba systemy izolacyjne na ok. 5-10 cm.



Proca bez silikonu

Kaiflex KKplus, Kaiflex HTplus, Kaiflex RT, wersje samoprzylepne Kaiflex, klej Kaiflex 414, Kaifinish Color

Wszystkie wyżej wymienione produkty są wolne od silikonu.

Wkładki, które wyposażone silikonowaną folię, wykorzystywane są do wytwarzania produktów samoprzylepnych (SA). Jednak stosowany klej jest wolny od silikonu.

Zastosowanie Kaiflex KKplus jako izolacja cieplna – według normy DIN 4140

Do izolacji cieplnej zgodnej z normą DIN 4140, zawsze zalecamy użycie markowej izolacji Kaiflex KKplus.

Definicja izolacji cieplnej według DIN 4140:

„System izolacji dla mediów obsługiwanych poniżej temperatury pokojowej i w procesach prowadzonych w temperaturze poniżej temperatury pokojowej.“

! Oznacza to, że przepisy odnoszą się do wszystkich mediów poniżej temperatury otoczenia, w tym np. rynny oraz, kanały wlotowe/wylotowe.

DIN 4140 zaleca różne materiały izolacyjne jako izolację termiczną w punkcie 6.1. ff. Sekcja 6.1.8. dotyczy FEF (elastycznej pianki elastomerowej), np. Kaiflex KKplus.

Zgodnie z nią, Kaiflex KKplus można stosować jako izolację termiczną bez żadnych ograniczeń aż do średniej temperatury –50 °C. Można ją używać w temperaturach tak niskich jak –196 °C, po konsultacji z naszym działem technicznym.

Zastosowanie materiałów izolacyjnych z włókien mineralnych jest bardzo ograniczone przepisami z sekcji 6.1.2. i ogranicza się do kilku obszarów zastosowań „Zastosowanie wełny mineralnej jest bardzo ograniczone, ze względu na ryzyko penetracji wilgoci. W praktyce można ją używać tylko wtedy, gdy stosuje się podwójną warstwę okładziny.“

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Izolacja z włókien mineralnych jest zatwierdzona tylko do sporadycznego stosowania w niskich temperaturach lub jako „wstępna izolacja w systemach chłodniczych, ..., które muszą być od czasu do czasu czyszczone przy użyciu gorącej wody, ... dla których opór termiczny zastosowanej izolacji jest niewystarczający“.

W praktyce, używanie FEF jako izolacji termicznej sprawdza się od dziesięcioleci. W tym czasie, zainstalowano kilka milionów metrów otulin i mat Kaiflex.

Dla specjalnych obszarów zastosowania można od naszej firmy uzyskać dodatkowe izolatory FEF o wysokiej odporności na parę wodną:

Kaiflex EPDMplus:	FEF o wyższym zakresie temperatur do +150 °C (+175 °C)
Kaiflex HF:	produkt bezhalogenowy FEF

Praca bez naprężeń przy łączeniu klejonych materiałów izolacyjnych Kaiflex

Podczas pracy z klejem Kaiflex i produktami samoprzylepnymi Kaiflex, zawsze należy unikać naciągania/naprężania złączy - najlepiej po prostu je dociskać.

Stosowanie Kaiflex KKplus i Kaiflex HTplus na rurach z wodą pitną (zimną) – według normy DIN 1988, część 2

Do izolacji rur z wodą pitną zgodnie z DIN 1988 część 2, zalecamy użycie Kaiflex KKplus lub Kaiflex HTplus.

Jak opisano w normie DIN 1988, część 2, następujące wymogi powinny być spełnione przy określaniu grubości warstwy izolacyjnej:

- Zgodność z przepisami ustawowymi i innymi (np. regionalne przepisy budowlane) (Uwaga: normy DIN 4140 część 1 i 2 nie powinny być wykorzystywane do instalacji wody pitnej).
- Unikanie kondensacji i przenikania wilgoci do wnętrza warstwy izolacyjnej (Uwaga: wartości przewodnie sugerowane w normie DIN 1988 część 2 dla minimalnej grubości warstwy izolacyjnej powinny być porównane z lokalnymi warunkami działania za pomocą programu obliczeniowego KaiCalc).
- Zgodność z planowanymi i/lub wymaganymi temperaturami roboczymi.
- Ochrony przeciw przegrzewaniu.

! Grubości warstwy izolacyjnej określone w normie DIN 1988 część 2 – Tabela 9 to wartości orientacyjne dla „typowych domowych warunków roboczych“.

W czasie zastoju nawet izolacja nie może zapewnić trwałej ochrony przed przegrzaniem i lub zamarzaniem.

Norma DIN 1988 część 2 zaleca używane „materiałów o zamkniętej strukturze komórek z wysoką odpornością na dyfuzję pary wodnej“ do izolowania rur z wodą pitną (zimną). Ryzyko przenikania wilgoci moż mieć miejsce, jeśli stosuje się materiały o otwartej strukturze komórek.

Materiały izolacyjne wykonane z polietylenu (np. Kaifoam PE, Kaifoam PE-RO, Kaifoam PE-DH, Kaifoam PE-DWS, Kaifoam PE-AB, Kaifoam PE-DHplus) są odpowiednie, pod warunkiem że wszystkie złącza są zamknięte, aby zapobiec dyfuzji. Problemy pojawiające się w praktyce. Bardzo trudne jest zapobieganie dyfuzji podczas klejenia materiałów izolacyjnych z PE ze względu na sztywność tego typu materiału. W takich obszarach najlepsze okazuje się stosowanie elastycznych materiałów izolacyjnych z kauczuku syntetycznego (Kaiflex KKplus i Kaiflex HTplus).

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Dyrektywa w sprawie instalacji przewodowych (niem. MLAR)

Kauczuk syntetyczny z blaszaną okładziną

Jednym z komentarzy w 3. zaktualizowanej i poprawionej wersji „Dyrektywy w sprawie instalacji przewodowych" (MLAR)“ jest:

Temat: „Specjalne konstrukcje do obudowywania ognioodpornego rur palnych ułożonych w przestrzeniach otwartych lub wykonanych z łatwopalnych materiałów izolacyjnych z kauczuku syntetycznego (B1) oraz na niepalnych rurach wewnątrz niezbędnych przejść“.

* **Alternatywa:** „Okładziny z blach na kauczuku syntetycznym“

Niepalne rury z palnymi materiałami izolacyjnymi wykonane z kauczuku syntetycznego mogą mieć obudowę ognioodporną z ciągłą okładziną metalową (grubość ≥ 0,4 mm), aby umożliwić ich montaż na zewnątrz w niezbędnych przejściach.

! Penetrację przez wkręty / nity należy uwzględnić w obszarze złącz klejonych przy obliczaniu grubość izolacji / przestrzeni. „Elementy dystansowe“, takie jak paski izolacyjne o grubości 13 mm wykonane z kauczuku syntetycznego lub włókna mineralnego biegną w kierunku wzdłużnym.

* Realizacja ww. wariantu musi zostać przedstawiona nadzorowi budowlanemu z opinią ekspercką uznanego biura dotyczącą ochrony celów określonych w MLAR / LAR, tym wykorzystania szalunków przez dostawcę systemu lub przez producenta w danym projekcie.

Pęcherzyki powietrza pod izolacją Kaiflex

Pęcherzyki powietrza pomiędzy obiektem a izolacją powinny być zminimalizowane przy pracy z materiałami Kaiflex.

W praktyce nie jest możliwe wyeliminowanie małych pustych przestrzeni, np. na armaturze, połączeniach kołnierzowych, itp. Można wstawić paski materiału Kaiflex w celu zmniejszenia pustych przestrzeni. Materiały izolacyjne włókniste / o otwartych porach i kleje lub masy uszczelniające nie powinny być wykorzystywane do wypełnienia przestrzeni.

Istotne jest, aby izolacja była przyklejona z uszczelnieniem dyfuzyjnym, tak aby zapobiec cyrkulacji powietrza i wynikającemu z niej przyrostowi wilgoci.

Charakterystyczne opary materiału Kaiflex

Bardzo świeży materiał kauczukowy Kaiflex generuje charakterystyczne opary w ciągu pierwszych kilku tygodni. Proces ten kończy się po jakimś czasie, w zależności od grubości warstwy izolacyjnej. Im wyższa jest temperatura otoczenia, tym szybciej emisja charakterystycznego zapachu zakończy się.

W ostatnich latach zainstalowano setki tysięcy metrów izolacji kauczukowej Kaiflex bez jakichkolwiek problemów. Pragniemy ponadto podkreślić, że wszelkie zapachy generowane przez nasze produkty nie są szkodliwe dla zdrowia

Pragniemy również zwrócić uwagę na fakt, że Bawarska Agencja Handlu (LGA) nie ma żadnych zastrzeżeń w odniesieniu do stosowania izolacji Kaiflex w obszarze przetwarzania i przechowywania żywności.

Temperatury zmienne

Izolacja według EnEV 2009

Duże zmiany temperatury w krótkich odstępach czasu i duże różnice temperatur między operacjami na gorąco i na zimno, stwarzają główne wymagania wobec systemów izolacyjnych. Należy uwzględnić

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

ograniczenie rozpraszenia ciepła zgodnie z rozporządzeniem o oszczędzaniu energii (EnEV).

Ponieważ przepis EnEV 2009 przewiduje konkretne grubości izolacji dla ustalonych średnich temperatur, materiały izolacyjne są monitorowane zewnętrznie w związku z ich przewodnością cieplną i muszą mieć „Świadectwo Ogólne Testu“ od odpowiednich władz budowlanych.

Kaiflex HTplus o przewodności cieplnej 0,035 W/(m•K), w +40 °C zaprojektowano właśnie do tego celu.

Kondensacji należy unikać, a ciepło rozpraszane w podwójnych systemach powinno być ograniczane.

W przypadku systemu o zmiennych temperaturach i średniej temperaturze +6/+12 °C w stanie chłodnym, zalecamy izolację Kaiflex HTplus 100 %. Chociaż dane techniczne izolacji Kaiflex HTplus odnoszą się do minimalnej temperatury czynnika wynoszącej +8 °C, to zamkniętą struktura komórkowa materiału i odpowiednia grubość izolacji zapewniają, że będzie można uniknąć kondensacji i osiągnąć wysoce skuteczną izolację.

Klej Kaiflex

Rury plastikowe / kompozytowe

Materiały Kaiflex często klejone są do rur z ABS, PE, PP, sztywnego PCW lub nawet HDPE za pomocą kleju Kaiflex. Do tej pory nie zaobserwowano negatywnego wpływu Oznacza to, że rury z tworzywa sztucznego i rur kompozytowych mogą być izolowane materiałami Kaiflex i mogą mieć nakładany klej Kaiflex (w razie potrzeby).

Klej Kaiflex i Kaiflex EPDMplus są kompatybilne z wszystkimi rurami z tworzyw sztucznych, takimi jak PVC, PE-C-XA i PE-HD. Kaiflex nie zapewnia optymalnej przyczepności do rur z PP, PE-Xa i LLDPE.

Ulepszona przyczepność uzyskiwana jest przez karbowanie powierzchni rury w pobliżu łączenia/uszczelnienia. Rozpuszczalnik z kleju może być uwzględniony podczas klejenia uszczelek na rurach ABS. Może to prowadzić do pęknięć włoskowatych i przyspieszać starzenie się rur z ABS.

Rozwiązanie: Najpierw przylepić taśmę Kaiflex na rurę, a następnie klej na miejsce łączenia. Nie jest konieczne, przy klejeniu złącz wzdłużnych.

Klej Kaiflex nie powoduje żadnych uszkodzeń rur PCV. Klej ten nie nadaje się do klejenia rur PVC. Uszczelka musi być przyklejona, a rurę PCV należy karbować przed klejeniem. Rury z PCV, a w szczególności z miękkiego PVC, mają stosunkowo wysoką zawartość plastyfikatorów. Plastyfikatory emigrują z rury wraz z upływem czasu. Gdy materiał Kaiflex jest wiązany klejem Kaiflex z rurą z PCV to z biegiem czasu ta emigracja plastyfikatorów powoduje stopniowe osłabienie kleju, tak, że łączenie może się odlepić. Karbowanie rury PVC zwiększa przyczepność mechaniczną i zmniejsza stopień awaryjności łączenia.

Substancje zapachowe

Kaiflex EPDMplus

Kaiflex EPDMplus to izolacyjna pianka elastomeryczna o zamkniętych komórkach.

W swojej spienionej postaci, kauczuk stosuje się do materacy, gąbek, a także do materiałów izolacyjnych.

Guma (kauczuk) jest głównie uzupełniania wypełniaczami takimi jak sadza, plastyfikatory, chemikalia usieciowane, środki opóźniające starzenie, środki zmniejszające palność oraz pigmenty lub barwniki. Inne dodatki są możliwe w zależności od wymagań produktu końcowego.

Ze względu na charakter zastosowań, zapach należy uważać za normalne zjawisko. Zapach rozproszy się w trakcie użytkowania (około 4 tygodni), ponieważ komórki są wymieniane z powietrzem.

Można stwierdzić definitywnie, że zapach i produkt nie mają wpływu na bezpieczeństwo ludzi.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Instalacja okładziny z blachy Kaiflex KKplus

Istnieją dwa warianty do instalacji blach okładzinowych na materiale izolacyjnym Kaiflex KKplus. Z fizycznego punktu widzenia wskazane jest, aby okładzina metalowa była zamontowana bezpośrednio na powierzchniach Kaiflex (tzn bez szczelin).

1) Bezpośredni montaż okładzin z blachy:

Kiedy blachy okładzinowe są montowane bezpośrednio, to grubość warstwy izolacyjnej powinna zostać zwiększona o głębokość wnikania śrub metalowych. Uszkodzenia powierzchni materiału, nie mają znaczenia dla skuteczności systemu izolacyjnego, ponieważ bariera parowa dotyczy całego systemu izolacji.

2) Montaż okładziny metalowej na przekładkach:

Jako alternatywę do bezpośredniego montażu, okładzina metalowa może być montowana na przekładkach z odstępem 10–15 mm. Paski materiału Kaiflex KKplus mogą być stosowane np. jako elementy dystansowe. Powinny być umieszczone nad powierzchnią izolacji na początku i na końcu okładziny metalowej na ok. ¾ obwodu rury. Jeśli taka struktura zostanie wybrana, otwory odwadniające i wentylacyjne powinny być wykonane w odstępach na nie większych niż 300 mm.

Kaiflex ST / rury ze stali nierdzewnej

W Europie zainstalowano już bezproblemowo klika milionów metrów materiału Kaiflex w celu izolowania rur ze stali nierdzewnej.

Umowa monitorowania zawarta z Instytutem Badań i Kontroli Materiałów w Stuttgarcie gwarantuje zgodność z wartościami granicznymi wymaganymi przez normę DIN 1988 część 7.

„Materiały izolacyjne dla rur wykonanych ze stali nierdzewnej nie mogą przekraczać masowej frakcji rozpuszczalnych w wodzie jonów chlorkowych wynoszącej 0,05%.“ Kaiflex ST spełnia te wartości graniczne doskonale.

Zgodnie z najnowszą technologią absolutnie konieczne jest, aby uzyskać zgodność ze specyfikacjami określonymi w normie DIN 4140 (prace izolacyjne na instalacjach przemysłowych i wyposażeniach budynku / instalacje izolacji ciepłej i zimnej). (Sekcja 4.1. „Ogólne wymagania dotyczące izolacji“).

Następujące warunki muszą być spełnione, aby prawidłowo zaizolować obiekt:

- gdy jest to wymagane, należy zrealizować ochronę antykorozyjną obiektu.
- Podczas montażu izolacji na zimno, obiekt musi być chroniony przed korozją.

Przepis AGI Q 151 (Ochrona antykorozyjna dla izolacji cieplnych i zimnych na sprzęcie technicznym) zaleca i określa wymagania w zakresie ochrony przed korozją.

W zakresie temperatur –80 °C do +120 °C, zaleca się zabezpieczenie antykorozyjne austenitycznej stali nierdzewnej. Planiści powinni sprawdzić w każdym przypadku z osobna, czy jest to konieczne.

Przepis AGI Q 151 „Ochrona antykorozyjna dla izolacji cieplnych i zimnych na sprzęcie technicznym“ określa, że:

Jony chlorkowe w połączeniu z wilgocią i temperaturami roboczymi > +35 °C mogą spowodować pękanie korozyjne na stali nierdzewnej.

Przedmioty wykonane ze stali nierdzewnej nie muszą być zabezpieczone przed korozją, jeżeli:

1. stosuje się je jako urządzenie chłodnicze, w temperaturze od –50 °C do +20 °C.
2. będą przebywać w temperaturze otoczenia (maks. +35 °C) tylko w czasie braku aktywności, oraz
3. nie będą przepłukiwane ciepłym materiałem.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Praca w niskich temperaturach

Kaiflex KKplus i Kaiflex KKplus-SA

Otuliny i maty Kaiflex KKplus mogą być klejone za pomocą kleju na mokro w temperaturach tak niskich, jak 0 °C. Należy pamiętać, że potrzeba znacznie dłuższego czasu na stabilizację kleju.

W temperaturze poniżej 0 °C, nie należy używać mokrego kleju Kaiflex. Idealna temperatura obróbki wynosi +20 °C. Czas schnięcia kleju wynosi 36 godzin (nawet w tym czasie temperatura nie może być niższa niż minimalna temperatura 0 °C).

Należy również zauważyć, że przy dużych wymiarach rur i grubej izolacji, materiał izolacyjny Kaiflex jest bardziej sztywny i trudny w obróbce w temperaturach bliskich temperaturze krzepnięcia (czyli np. w +10 °C lub +20 °C).

Należy również zauważyć, że samoprzylepne otuliny i maty Kaiflex mogą być przyklejane tylko w temperaturze co najmniej +10 °C.

Systemy Kaiflex Protect

Alu-TEC, F-ALU, F-BLACK

Deklaracja zgodności do kontaktu z żywnością

Kaiflex Protect to matę poliestrowy odporny na promieniowanie UV, który nadaje się do stosowania w Europie w wyrobach stosowanych w bezpośrednim kontakcie z żywnością.

Zastosowania do kontaktu z żywnością w Europie

Kaiflex Protect spełnia wymogi nowego niemieckiego Kodeksu dotyczącego Środków Spożywczych, Naczyń i Pokarmów (LFGB), który zastępuje stary kodeks LMBG oraz z Rozporządzeniem Ramowym UE dla materiałów i przedmiotów, które wchodzą w kontakt z żywnością, 1935/2004.

Należy pamiętać, że to nowe rozporządzenie definiuje nowe wymogi dla producentów i użytkowników materiałów, które wchodzą w kontakt z żywnością.

Jednym z nich jest identyfikowalność, która od października 2006 roku, jest wymagana w całym łańcuchu dostaw.

Aby prawidłowo zidentyfikować produkty Kaiflex Protect, ważne jest, aby 10-cyfrowe numery na etykietach rolki były w pełni zapisane i przechowywane w organizacji. Inne numery, takie jak numery palet lub numery porządkowe, nie nadają się do szybkiej identyfikowalności wymaganej przez przemysł spożywczy i władze.

Monomery są wykorzystywane wyłącznie do produkcji mat poliestrowych Kaiflex Protect, które są zgodne z Dyrektywą UE 2002/72/WE, poprawioną Dyrektywami 2004/1/WE, 2004/19/WE i 2005/79/WE. W związku z tym, stosowane monomery są także zgodne z krajowymi przepisami i normami państw członkowskich UE: Belgii, Danii, Niemczech, Estonii, Finlandii, Francji, Grecji, Irlandii, Włoszech, Holandii, Łotwy, Litwy, Luksemburga, Malty, Austrii, Polski, Portugalii, Słowacji, Słowenii, Szwecji, Hiszpanii, Czech, Węgier, Wielkiej Brytanii i Cypru -wszystkie te państwa wrażają tę dyrektywę UE do swojego prawa krajowego. Monomery spełniają również wymogi prawa w Norwegii i Szwajcarii.

Stosowane dodatki są zgodne z Dyrektywą UE 2002/72/WE, zmienioną Dyrektywą 2004/1/WE i 2004/19/WE (niekompletny wykaz dodatków), a więc również zgodne są z ustawodawstwem krajowym w krajach wymienionych powyżej, a ostatnia wersja ww. zalecenia XVII dotyczy diolesteru kwasu poli-tereftalowego.

Oprócz zwykłej zgodności z wartościami granicznymi migracji, nie ma specjalnych ograniczeń w Europie dla warunków kontaktu Kaiflex Protect z produktami spożywczymi. Obie strony mat mogą być stosowane w kontakcie z żywnością. Z drugiej strony, ograniczenia obowiązują w Stanach Zjednoczonych.

Limity migracji i testy

Dyrektywa UE 2002/72/EG, która ma zastosowanie we wszystkich europejskich krajach wymienionych powyżej, ustala górną dopuszczalną granicę ogólnej migracji na dawkę 10 mg/dm².

Kaiflex Protect wykazuje wartości niższe od tej granicy, w następujących warunkach:

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Rodzaje żywności	Symulacja	Warunki testowe	Odpowiednie warunki stosowania
Wodne i/lub kwaśne	3 % wag. Essigäure	30 minut w temp. +130 °C, a następnie 10 dni w temp. +40 °C	Ogrzać do +130 °C, maks. przez 30 minut (sterylizacji), a długotrwałe przechowywanie realizować w temperaturze pokojowej i niższej
Alkoholowe	10 % obj. etanol	10 dni w temp. +40 °C	Długotrwałe przechowywanie w temperaturze pokojowej i niższej
Tłuste	Oliwa z oliwek	30 minut w temp. +130 °C, a następnie 10 dni w temp. +40 °C	Ogrzać do +130 °C, maks. przez 30 minut (sterylizacji), a długotrwałe przechowywanie realizować w temperaturze pokojowej i niższej

Dyrektywa 2002/72/EG określa również specyficzne wartości limitów migracji specyficznej (SML - w mg/kg żywności) dla niektórych substancji. Wartości limitów, które odnoszą się do Kaiflex Protect są określone w poufnym załączniku do niniejszej deklaracji. Konwersja wartości migracji z mg/dm² maty na mg/kg żywności odbywa się za pomocą standardowego współczynnika konwersji 6, gdyż zgodnie z dyrektywą, 1 kg żywności odpowiada 6 dm² maty.

Szczegóły dotyczące związku pomiędzy warunkami testowymi a dopuszczalnymi warunkami stosowania (czas, temperatura, rodzaj żywności) można znaleźć w oficjalnych zestawach procedur testowych, zgodnie z § 64 LFGB (B 80.30-1 do 3) lub dyrektywach 82/711/EWG, 85/572/EWG, 93/8/EWG i 97/48/WE.

Należy zauważyć, że zarówno producent wyrobów do żywności i przemysłowy pakowacz żywności są odpowiedzialni za zapewnienie, że ich gotowe produkty przestrzegają wartości graniczne dla specyficznej i globalnej migracji. Testy na matach Kaiflex nie mogą zastąpić badań migracji na gotowych wyrobów do żywności, szczególnie jeśli maty są łączone z innymi materiałami.

Inne dyrektywy

Kaiflex Protect jest produkowany zgodnie z praktyką wytwórczą (tj. zgodnie z postanowieniami §30 i §31 LFGB oraz § 174.5 amerykańskiego rozporządzenia 21 CFR) z certyfikatem zarządzania jakością ISO 9001.

Rozporządzenie UE 178/2002 stosuje się tylko do samych środków spożywczych, a zatem nie ma zastosowania do mat z folią poliestrową wykorzystywanych w produkcie Kaiflex Protect. Zamiast tego, Kaiflex Protect spełnia wymagania odpowiedniego zarządzenia dla przedmiotów, które wchodzą w kontakt z żywnością, 1935/2004.

Potwierdzone zostało, że metale ciężkie, takie jak kadm, ołów, rtęć i chrom 6+ nie są wykorzystywane do produkcji Kaiflex Protect, zarówno w ich pierwotnych postaciach, jak i w postaci związków.

Kaiflex Protect spełnia także wymogi dotyczące ponownego użycia, określone w Dyrektywie 94/62/WE Ostatnio uzgodnione poprawki do Dyrektyw 94/62/WE, 2004/12/WE i 2005/20/WE nie mają bezpośredniego wpływu na status poliestru Hostaphane RUVK.

Substancje alergizujących, dla których Dyrektywa 2003/13/WE (zmieniona przez 2003/89/WE) wymaga specjalnej identyfikacji żywności, nie są wykorzystywane w produkcji Kaiflex Protect.

Kaiflex Protect nie zawiera ani środków BADGE (Bisphenol A diglycidyl ether) ani substancji związanych (BFDGE i NOGE), a zatem spełnia wymogi unijnego rozporządzenia 1895/2005. (Rozporządzenie 1895/2005 uchyla i zastępuje dyrektywy UE 2002/16/WE i 2004/13/WE).

Kaiflex Protect również nie zawiera azodikarbonamidu i dlatego spełnia wymagania dyrektywy UE 2004/1/WE, która zmienia dyrektywę 2002/72/WE.

Ponieważ produkt Kaiflex Protect nie jest wykonany z polichlorku winylu i nie uwalnia tej substancji, Dyrektywy 78/142/EWG, 80/766/ EWG i 81/432/EWG nie mają zastosowania.

Kaiflex Protect nie podlega wymogom w zakresie etykietowania zgodnie z rozporządzeniem w sprawie substancji niebezpiecznych i dyrektywami UE 67/589/EWG i 1999/45/WE. Maty są również sklasyfikowane jako nie zanieczyszczające wody. Preparat nie zawiera substancji, które są zakazane lub ograniczone przez Ustawę o Zabronionych Chemikaliach lub Dyrektywę UE 76/769/WE. Jako odpady, maty nie wymagają monitorowania według Ustawy o Recyklingu lub wg Dyrektyw 91/689/EWG i 91/156/EWG.

Informacje ogólne

Ze względu na zgodność z wyżej wymienionymi przepisami, zasady należytej staranności w odniesieniu do nieszkodliwości produktów dostarczanych

przez Kaimann, określone przez Ustawę o Żywności są spełnione. Do użytkownika należy zbadanie przydatności produktu Kaiflex dla danego opakowania i obróbki z danym produktem luzem. W związku z tym nasza firma nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieodpowiedniości naszego produktu dla danego typu opakowania i obróbki z danym produktem luzem.

Pragniemy podkreślić, że informacje zawarte w załączniku i dotyczące stosowanych substancji powinny być traktowane jako ściśle poufne i nie mogą być przekazywane osobom trzecim, z wyjątkiem celu sprawdzenia zgodności lub migracji przez instytuty i klientów, przy zachowaniu tego samego stopnia poufności. Informacje te nie mogą być przekazywane stronom trzecim, w szczególności konkurencji.

Deklaracja ta jest przeznaczona wyłącznie dla Państwa firmy i zastępuje wcześniejsze deklaracje zgodności dla krajów Unii Europejskiej i USA. Jest ważny tylko wtedy, gdy została ona podpisana przez nas ręcznie. Po przerwie w dostawie dłuższej niż 12 miesięcy, traci ona swoją ważność w odniesieniu do nowych dostaw Kaiflex Protect.

Izolacja wewnętrznych kanałów wentylacyjnych

za pomocą Kaiflex KKplus-SA

W przypadku, gdy powietrze przepływa z określoną prędkością przez kanały wentylacyjne (mniejszą niż 10 m/s), to przy profesjonalnym montażu nie ma dowodów na ryzyko odklejenia się samoprzylepnego materiału Kaiflex KKplus. To samo dotyczy zastosowań z klejem specjalnym Kaiflex 414.

To samo odnosi się do stosowania ze specjalnym klejem Kaiflex 414.

Przed montażem należy upewnić się, że wszystkie powierzchnie są czyste, suche i wolne od smaru. Zabrudzone powierzchnie muszą być oczyszczone zmywaczem Kaiflex.

Przed montażem należy upewnić się, że wszystkie powierzchnie są czyste, suche i wolne od smaru. Zabrudzone powierzchnie muszą być oczyszczone zmywaczem Kaiflex.

Uwaga: Należy upewnić się, że podczas instalowania produktów Kaiflex, przestrzegane są wytyczne przewodnika aplikacji Kaiflex.

Materiał izolacyjny Kaiflex – stosowanie w pomieszczeniach czystych

Ponieważ materiał izolacyjny Kaiflex nie emituje cząstek stałych, może być stosowany w pomieszczeniach czystych zgodnych z ISO 3 (pomieszczenia czyste Klasy 100).

Zalecenie: Dodatkowa powłoka z materiału izolacyjnego Kaiflex Protect Alu-TEC. Ta powłoka jest odporna na izopropanolu i mechanicznie trwała. Naprężenia mechaniczne są obecne przy każdym czyszczeniu, a izolacja na bazie kauczuku syntetycznego (NBR) ma ograniczoną wytrzymałość mechaniczną.

Zachowanie długoterminowe

Klej

Produkty do izolacji Kaiflex KKplus, Kaiflex HTplus, Kaiflex ST, Kaiflex EF i Kaiflex HF mogą być klejone w wersji samoprzylepnej (SA) lub specjalnym klejem Kaiflex. Oba systemy są równoważne w ich długoterminowym zachowaniu.

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Substancje

Materiały izolacyjne Kaiflex

Materiał izolacyjny Kaiflex - np. Kaiflex KKplus, Kaiflex ST – to izolacje o komórkach zamkniętych na bazie pianki elastomerowej.

W swojej spienionej postaci, kauczuk stosuje się do materacy, gąbek, a także do materiałów izolacyjnych.

Guma (kauczuk) jest głównie uzupełniania wypełniaczami takimi jak sadza, plastyfikatory, faktysa, chemikalia usieciowane, środki opóźniające starzenie, środki zmniejszające palność oraz pigmenty lub barwniki. Inne dodatki są możliwe w zależności od wymagań produktu końcowego.

Produkty z materiału izolacyjnego Kaiflex (FEF - elastyczna pianka elastomerowa) mają następujące składniki:

- PVC / kauczuk nitrylowy
- Sadza
- Wypełniacze
- Substancje opóźniające palenie
- Plastyfikator
- Środek porotwórczy
- Substancje wspomagające obróbkę
- Środki wulkanizacyjne
- Inne RAL 7035 są wolne od silikonów.

Uszczelnianie przejść

Klej Kaiflex opracowano specjalnie do klejenia materiałów izolacyjnych Kaiflex. Połączenia są odporne na działanie czynników atmosferycznych i starzenie przy odpowiednim użyciu kleju Kaiflex i materiałów izolacyjnych Kaiflex. Użycie innego kleju z produktem Kaiflex nie jest zalecane. Sprawdzić zgodność kleju z innymi rurami niż rury miedziane lub stalowe.

Zwłaszcza na rurociągach zimnych i na całym rurowaniu urządzeń zewnętrznych, uszczelnianie przejść jest konieczne, aby zwiększyć całkowitą niezawodność systemu.

Dobrze wymieszać klej Kaiflex; nie wystarczy wstrząsnąć, ponieważ cięższe składniki mogą osadzać się na dnie puszki.

Końce otulin izolacyjnych / krawędzie mat są łączone bezpośrednio do rury, w odległości maks. 2 metrów i na szerokości, która odpowiada w przybliżeniu grubości warstwy izolacyjnej. Użyć pędzla, aby przykleić wewnętrzne strony otulin izolacyjnych / mat, dopasować je do rury i skleić. W ten sposób materiał izolacyjny Kaiflex zostaje sklejony bezpośrednio z rurą.

Takie tworzenie przedziałów zapewnia, że kondensat / wilgoć, które mogą wystąpić nie będą rozwijać się wzdłuż układu rurociągów. Instalator może bardzo łatwo zlokalizować uszkodzone obszary i je naprawić. Wymagana jest zgodność z DIN 4140 i profesjonalne wykonanie przejść.

Klejenie na mokro złącz doczołowych

Klej Kaiflex został specjalnie opracowany do klejenia materiałów izolacyjnych Kaiflex. Połączenia są odporne na działanie czynników atmosferycznych i starzenie przy odpowiednim użyciu kleju Kaiflex i materiałów izolacyjnych Kaiflex. Użycie innego kleju z produktem Kaiflex nie jest zalecane.

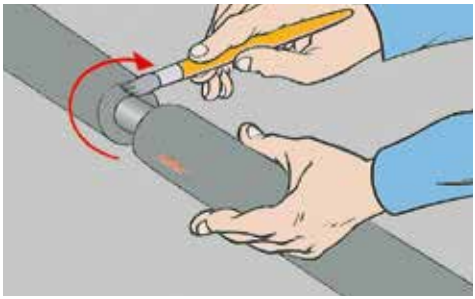
Dobrze wymieszać klej Kaiflex; nie wystarczy wstrząsnąć, ponieważ cięższe składniki mogą osadzać się na dnie puszki.

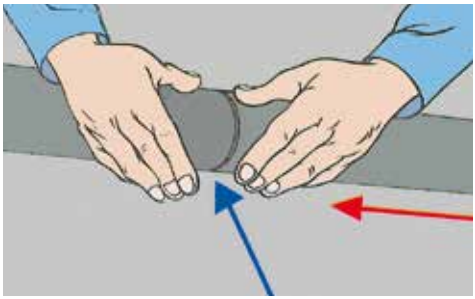
Należy pamiętać, że siła klejenia zależy od wielu różnych czynników. Np od warunków na placu budowy, takich jak temperatura, wilgotność i kurz. Czynniki te w znacznym stopniu wpływają na czas wietrzenia i zachowanie kleju. Czas wietrzenia można skrócić np poprzez wyższą temperaturę i dobrą wentylację. Lepkość może zwiększać się wraz z wiekiem kleju. Skraca to czas wietrzenia. Spośród wszystkich wymienionych punktów, to jest najmniej istotny czynnik.

Czas wietrzenia można pominąć stosując technolo-

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

gię klejenia na mokro. Zawsze docinać otuliny izolacyjne około 10 mm dłuższe niż jest to konieczne. W ten sposób złącza doczołowe mogą być prawidłowo połączone i dociśnięte. Szwy są łączone ze sobą poprzez stałe dociśnięcie. Czas wietrzenia zostaje wyeliminowany.



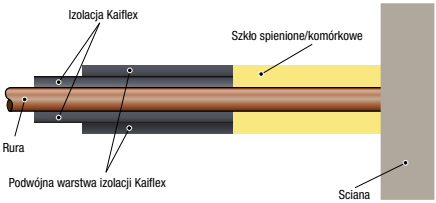


Prawidłowe przejście izolacji Kaiflex (kauczuk), do szkła komórkowego

Dla prawidłowego przejście pomiędzy izolacją Kaiflex a szkłem komórkowym, zalecamy (zgodnie z rysunkiem poniżej) zastosowanie podwójnej warstwy Kaiflex, w razie konieczności i nałożenie kleju Kaiflex na stronę czołową odcinka rury ze szkła komórkowego.

Po wystarczającym wysuszeniu pierwszej warstwy kleju, druga warstwa kleju Kaiflex powinna być równomiernie nałożona cienką warstwą na stronę czołową rury ze szkła komórkowego a także na otulinę lub matę izolacyjny Kaiflex.

Należy upewnić się, że wszystkie złącza są prawidłowo dopasowane i dociśnięte.



Minimalne odległości zgodnie z DIN 4140

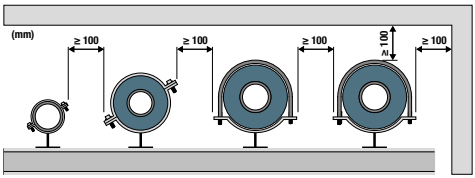
Warunki eksploatacji

Wymiary obiektu

Punkt 4.3 normy DIN 4140 "Prace izolacyjne przy instalacjach przemysłowych i technicznych urządzeniach budowlanych - Wykonywanie izolacji cieplnych i zimnochronnych" przewiduje między innymi, że "Aby móc prawidłowo i bez komplikacji zaizolować obiekt...", (...) należy zachować minimalne odległości 100 mm pomiędzy izolacjami.

Ta wymagana przestrzeń dla izolacji musi być uwzględniona już na etapie planowania. Dlatego już na wczesnym etapie planowania należy ustalić grubość izolacji. Podobnie należy uwzględnić w obliczeniach izometrię rur i odległości pomiędzy poszczególnymi obiektami.

Aby móc zagwarantować zgodny z systemem montaż materiałów izolacyjnych i płaszcza bez zwiększonego wysiłku, należy przestrzegać minimalnych odległości pomiędzy obiektami wymienionymi na poniższych rysunkach.



Minimalne odległości między izolowanymi rurociągami (wymiary w mm).

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Uwagi

Uwagi

© Kaimann GmbH | Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. | www.kaimann.com

Uwagi

Kaimann GmbH · Hansastraße 2-5 · 33161 Hövelhof · Germany · Tel.: +49 5257 9850 - 0 · info.kaimann@saint-gobain.com · www.kaimann.com
© 2023 Kaimann GmbH · Zastrzega się prawo do dokonywania zmian.

Wszelkie dane i informacje techniczne oparto na wynikach uzyskiwanych w typowych warunkach pracy.
We własnym interesie odbiorcy tych danych jest wyjaśnienie we właściwym czasie, czy dane te dotyczą zamierzonych przez niego aplikacji.

Kaiflex®, Kaifoam®, Kafinish® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Kaimann GmbH.

04/23 · MPLL26YA

SAINT-GOBAIN