

# INSTRUKCJE MONTAŻOWE

INTERNATIONAL



**L'ISOLANTE K-FLEX**

**Spis treści:**

	<b>Str.</b>
<b>1. Wskazówki dotyczące użycia</b>	<b>3</b>
<b>2. Narzędzia</b>	<b>4</b>
<b>3. Instalacja, praktyczne porady</b>	<b>6</b>
<b>4. Izolowanie rur o średnicy poniżej 150 mm</b>	<b>8</b>
<b>5. Izolowanie rur o średnicy powyżej 150 mm</b>	<b>10</b>
<b>6. Izolowanie zainstalowanych rur</b>	<b>12</b>
<b>7. Izolowanie kolan i łuków</b>	<b>14</b>
<b>8. Izolowanie trójników</b>	<b>26</b>
<b>9. Izolowanie zaworów</b>	<b>33</b>
<b>10. Izolowanie za pomocą otulin samoprzylepnych</b>	<b>45</b>
<b>11. Izolowanie przy użyciu płyt samoprzylepnych</b>	<b>47</b>
<b>12. Izolowanie kołnierza przy pomocy płyty</b>	<b>51</b>
<b>13. Izolowanie zbiorników</b>	<b>54</b>
<b>14. Montaż izolacji wielowarstwowej</b>	<b>57</b>
<b>15. Zastosowania specjalne</b>	<b>59</b>

## 1. Wskazówki dotyczące użycia

### Czyszczenie powierzchni

Powierzchnie muszą być czyste, suche i odtłuszczone. Zanieczyszczone powierzchnie muszą być oczyszczone środkiem czyszczącym – rozpuszczalnikiem K-Flex.

### Powierzchnie powlekane

W przypadku powierzchni malowanych, trzeba mieć pewność, że klej zgadza się z powłoką. Nie należy stosować kleju na powierzchniach pokrytych produktami zawierającymi bitum, asfalt lub olej lniany.

Należy stosować tylko środki antykorozyjne i odrdzewiacze chromowo-cynkowe.

### Użycie środków wiążących/ klejów

Przygotowanie: przed rozpoczęciem klejenia, klej należy dobrze wymieszać.  
Warunki użycia: izolowana instalacja nie może pracować, a podjęcie ponownej eksploatacji może nastąpić dopiero 36 godzin po klejeniu. Praca przy silnie operującym słońcu nie jest wskazana. Optymalna temperatura pracy wynosi + 20°C. Użycie w temperaturze poniżej + 5°C nie jest wskazane, gdyż czas schnięcia jest bardzo długi. Praca powyżej +30°C znacznie skraca schnięcie.

Czas schnięcia:	36 godzin
Składowanie:	w suchym i chłodnym miejscu
Trwałość:	1 rok
Normalne zużycie:	4-6 m <sup>2</sup> /l

### Dobór grubości warstw izolacji

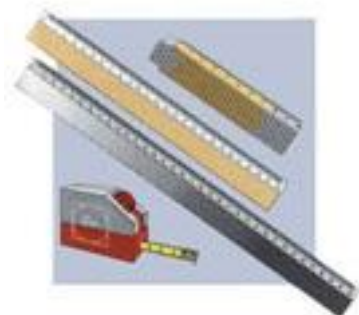
Dobór grubości warstwy izolacji zależy od rodzaju izolowanej instalacji. Przy stale zmieniających się temperaturach, wilgotności powietrza i medium należy obliczać grubość izolacji dla każdego elementu.

### Instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne

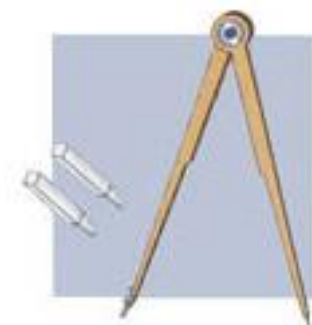
- ✓ Przed izolowaniem należy powierzchnię instalacji przygotować.
- ✓ W celu pewności sklejenia należy zważać szczególnie na krytyczne strefy, jak łuki, kołnierze, uchwyty. Przed sklejeniem otulin ze sobą, jeden koniec otuliny należy unieruchomić na rurze.
- ✓ Nie należy nigdy izolować instalacji, których elementy leżą zbyt blisko siebie, gdyż izolacja może ulec deformacji i stracić swe właściwości.

**Izolowanie stali szlachetnej wymaga uwzględnienia specjalnych aspektów – prosimy o kontakt z naszymi przedstawicielami techniczno-handlowymi !!**

## 2. Narzędzia



**Przymiary i taśma miernicza**  
by mierzyć i rysować linie do odcięcia



**Cyrkiel i kreda**  
by rysować linie pomocnicze do pomiarów i cięcia



**Nóż i nożyk techniczny**  
zalecane jest używanie noży z wymiennymi ostrzami



**Przymiar (macka)**  
by sprawdzać wymiary zewnętrzne powierzchni do izolowania



**Nożyczki**

ułatwią docinanie izolacji



**Metalowe opaski**

ułatwią docinanie izolacji na końcach rur o dużych średnicach



**Pędzle i szpatułka**

do rozprowadzania kleju i malowania



**Metalowe wycinaki**

ich ostre krawędzie umożliwią wycinanie otworów w izolacji

### 3. Instalacja, praktyczne porady



Aby nanieść klej na krawędzie izolacji, owiń ją wokół rury, o większej średnicy (aby krawędzie izolacji nie zachodziły na siebie) i nałóż klej. Później wsuń otulinę na rurę, która ma być zaizolowana, uważając, aby krawędzie nie stykały się dopóki otulina nie będzie na swoim miejscu.



Jeśli otulina nie jest bardzo długa lub bardzo gruba, można ją zrolować i wtedy nanieść klej. Dzięki temu otulina może zostać szybko nałożona na rurę.



Podczas izolowania rur o dużej średnicy płytę należy dociąć na wymiar i nanieść klej na obie krawędzie.



Po nałożeniu kleju upewnij się, że wystarczająco odparował zanim spróbujesz połączyć krawędzie.



Dotknij palcem krawędzi płyty K-Flex - jeśli nie przykleja się do palca pozostawiając za sobą nitki kleju to znaczy, że izolacja jest gotowa do montażu.



Podczas łączenia ze sobą krawędzi, ściśnij je mocno palcami zaczynając od końców, później środek, a na końcu w punktach pośrednich, w celu uniknięcia nierównego połączenia.



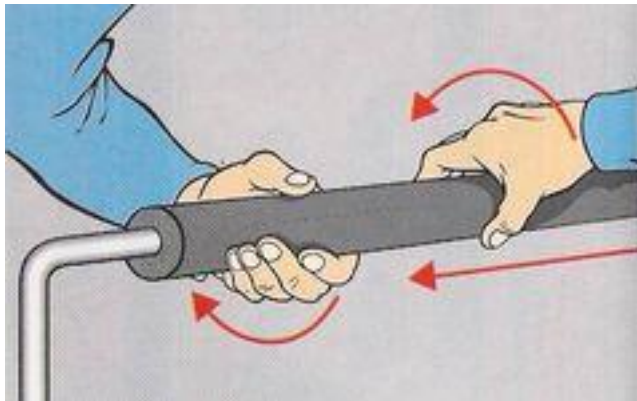
Użyj płaskiej szpatułki do rozprowadzenia kleju po dużych powierzchniach. Jeśli cała powierzchnia ma być zaizolowana, nałóż klej najpierw na płytę K-Flex, a później na powierzchnię izolowaną. Kiedy klej odpowiednio przeschnie przyłóż płytę do izolowanej powierzchni, w taki sposób aby nie zamykać powietrza pomiędzy izolacją, a podłożem.

<http://k-flex.pl>

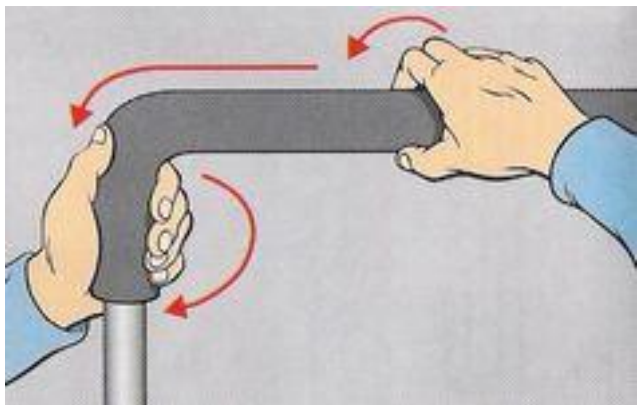


#### 4. Izolowanie rur o średnicy poniżej 150 mm

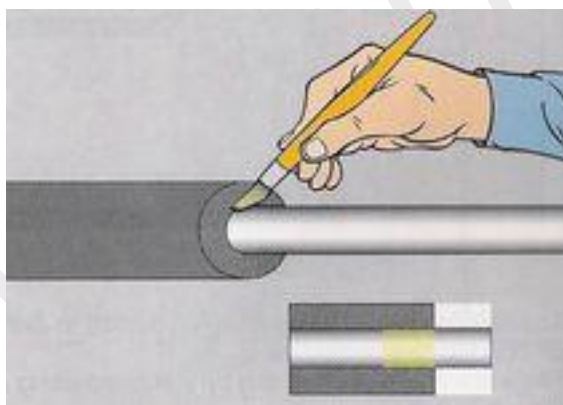
Okolo 80% rurociągów w budynkach można izolować przed ich zainstalowaniem. Ułatwia to pracę i oszczędza czas, gdyż oferowany asortyment produktów K-Flex zawiera wszystkie popularne rozmiary.



Naciągnąć otulinę na rurę, tak aby nie uszkodzić materiału.

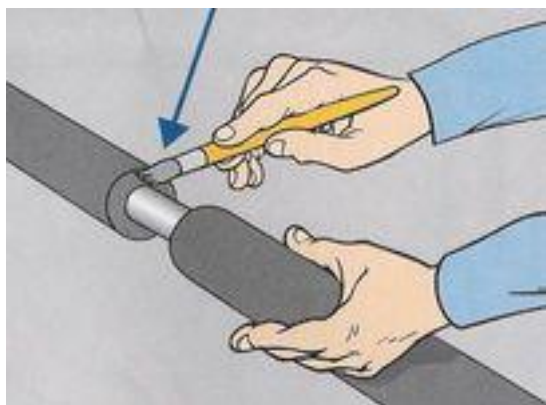


Operację tę można sobie ułatwić, przesuwając otulinę z lekkimi ruchami obrotowymi. Szczególnie na łukach należy uważać aby otulina nie była poddawana nadmiernym naprężeniom.



Gdy otulina znajduje się już w ostatecznej pozycji, należałoby przynajmniej jeden jej koniec unieruchomić na rurze klejem systemowym K-Flex.

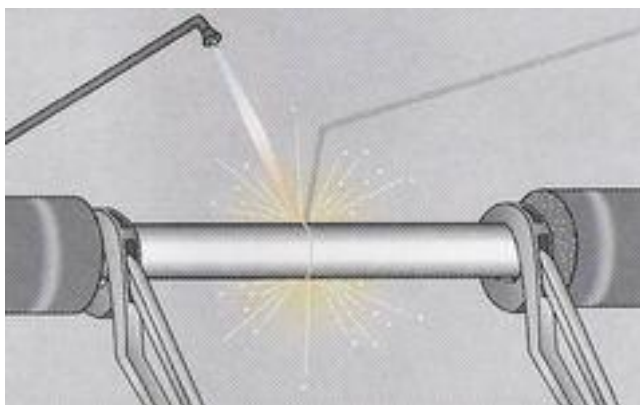




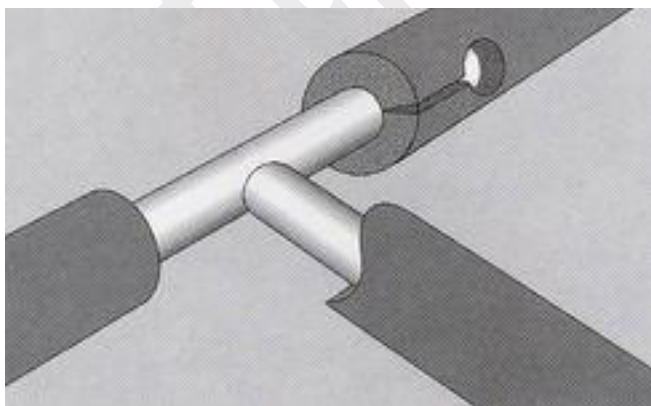
Teraz czoło unieruchomionej otuliny oraz otuliny dołączonej pokryć klejem.



Połączyć obie otuliny lekko dociskając.



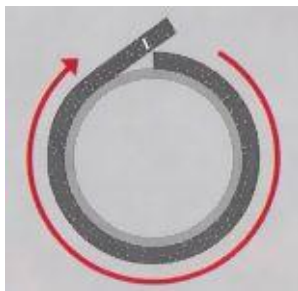
Przy operacjach lutowania lub spawania szwów, otulinę izolacyjną należy z obu stron spoiny odsunąć na 25-30 cm na boki i zamocować cęgami. Po wystygnięciu spoiny należy usunąć cęgi, a następnie zaizolować rurę.



Krytyczne strefy przewodu, jak łuki czy rozgałęzienia należy przed ostatecznym przyklejeniem materiału K-Flex jeszcze raz skontrolować.

## 5. Izolowanie rur o średnicy powyżej 150 mm

Izolowanie rur o średnicy większej od 150 mm odbywa się za pomocą mat K-Flex.



Aby zaizolować rurę o dużej średnicy należy zmierzyć jej obwód przy pomocy pasa materiału o grubości równej dobranej izolacji.



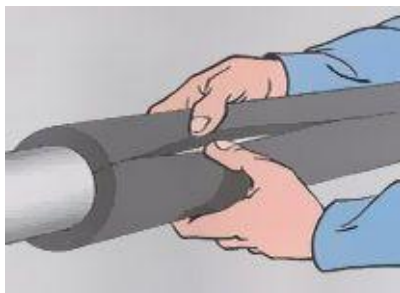
Po zwymiarowaniu instalacji, pas materiału z oznaczonym obwodem należy ułożyć obok płyty (dbając o idealne jego dopasowanie) i przenieść wymiar na materiał.



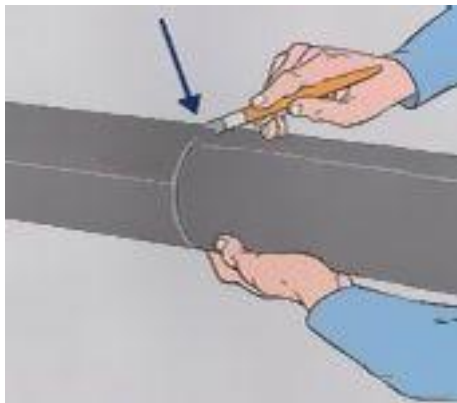
Następnie dokładnie odciąć potrzebny materiał (aby ułatwić precyzyjne cięcie można użyć metalowego kątownika).



W celu zamontowania na instalacji, oba dłuższe boki należy pokryć klejem (pozostawić do odparowania).



Kiedy powierzchnia nie klei się do skóry można przystąpić do montażu, układając płytę dokładnie na rurze skleić ze sobą krawędzie, zaczynając od zewnątrz.



A następnie skleić krawędzie czoła.

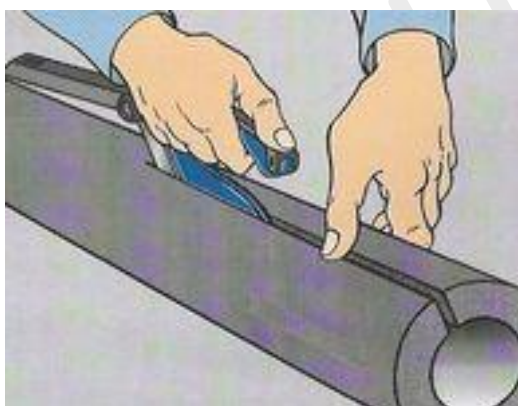
## 6. Izolowanie zainstalowanych rur



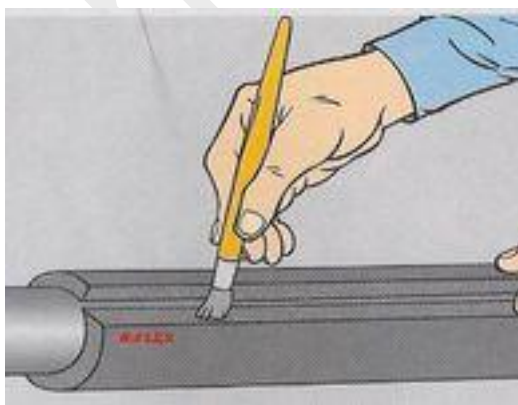
W przypadku zainstalowanych już rur, należy otulinę K-Flex rozciąć wzdłuż.



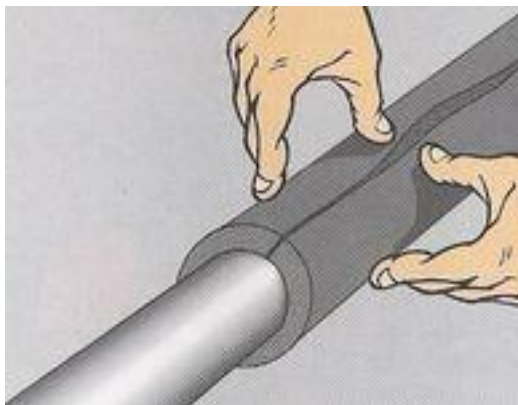
Aby uprościć sklejanie, wskazane jest używanie bardzo ostrych noży.



Polecamy stosowanie noża K-Flex ze specjalnie ukształtowanym uchwytem, co umożliwia wykonanie dokładnego i prostego cięcia.



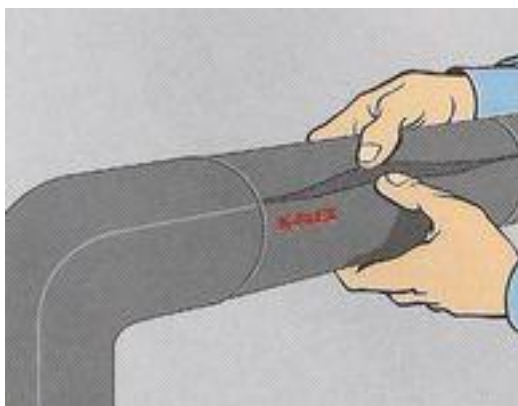
Po nasadzeniu otuliny na rurę należy rozewrzeć jej brzegi i nanieść cienką warstwę kleju. Zalecamy najpierw pokrycie otuliny klejem, a dopiero po odparowaniu ułożenie otuliny wokół rury.



Teraz ścisnąć brzegi od zewnątrz do wewnątrz aby osiągnąć równą spoinę.



Przy przejściach między dwiema otulinami należy odcinek środkowy uciąć nieco dłuższy niż to wynika z wymiaru. Jeśli dokładany odcinek nie jest dostatecznie długi, tracą na tym właściwości izolacyjne.



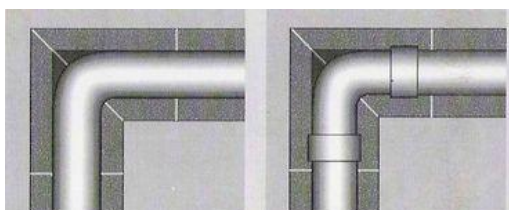
Dokładany odcinek rozciąć wzdłuż, a następnie skleić.



## 7. Izolowanie kolan i łuków

### Spis zawartości

- Izolowanie kolana otulinami tej samej wielkości
- Izolowanie kolana otulinami różnej wielkości
- Izolowanie kolana łukami segmentowymi (sposób 1)
- Izolowanie kolana łukami segmentowymi (sposób 2)
- Izolowanie kolana o różnych średnicach wewnętrznych
- Izolowanie łuków rurowych (powyżej 90°)
- Izolowanie łuków za pomocą płyt K-Flex



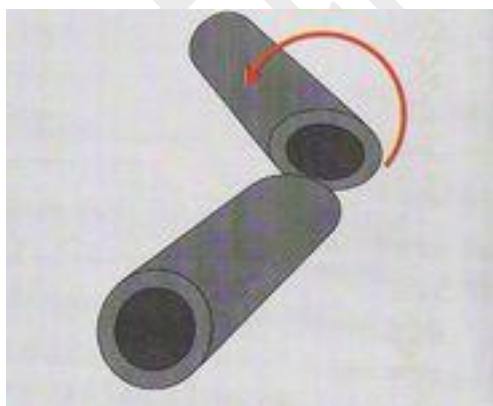
Kolana można zaizolować:

- łukiem segmentowym
- kolaniem 90°

### Izolowanie kolanka otulinami tej samej wielkości



Odetnij fragment otuliny (o właściwym wymiarze) wystarczający do otulenia kolana, a następnie rozetnij w połowie, pod kątem 45°.



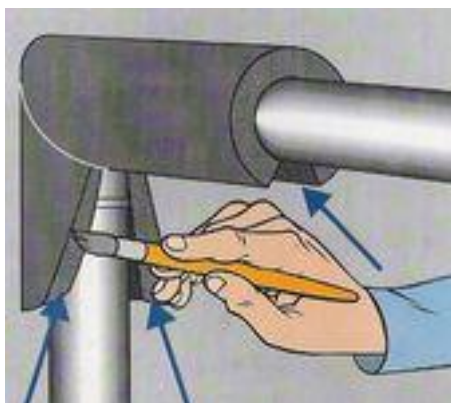
Jedną część obróć o 180° i uformuj kąt prosty.



Sklej krawędzie czołowe.



Po dokładnym połączeniu elementów i wyschnięciu kleju, rozetnij kolano wzdłuż (od wewnętrznej strony).

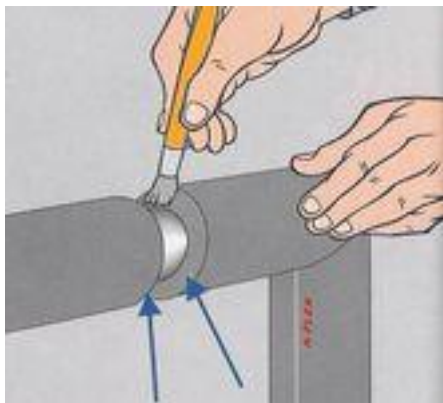


Nałóż klej na krawędzie przecięcia, przed lub po nałożeniu na instalację.

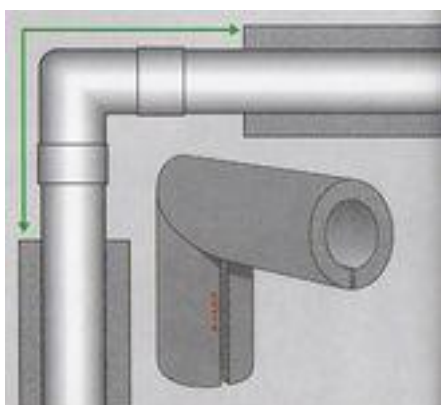


Po odparowaniu dokładnie połącz krawędzie, dociskając je do siebie.



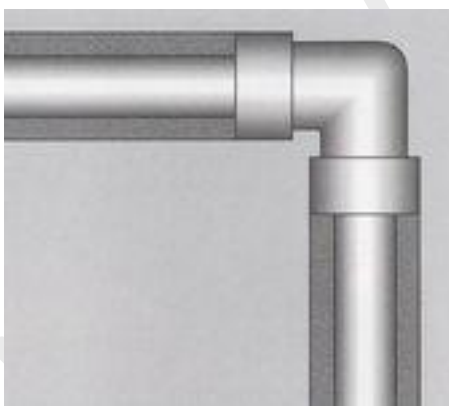


Zamontowany element połącz z prostym odcinkiem izolacji.

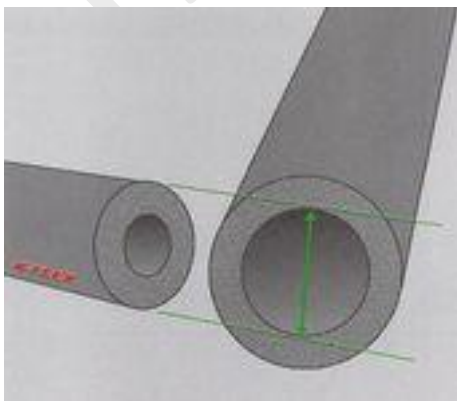


Jeśli proste odcinki instalacji zostały już zaizolowane, należy bardzo dokładnie dopasować długości ramion kolana - powinny być nieznacznie dłuższe, aniżeli odcinek instalacji do zaizolowania. Zapewni to sprawność i szczelność izolacji.

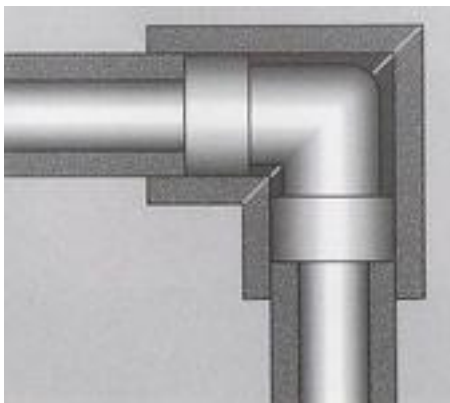
#### Izolowanie kolana otulinami różnej wielkości



W przypadku, gdy kolano ma inną średnicę zewnętrzną niż proste odcinki rur, konieczne jest zaizolowanie w pierwszej kolejności prostych odcinków izolacji.



Następnie dobrać izolację, której średnica wewnętrzna odpowiada średnicy zewnętrznej mniejszej otuliny, (którą izolowaliśmy proste odcinki instalacji).

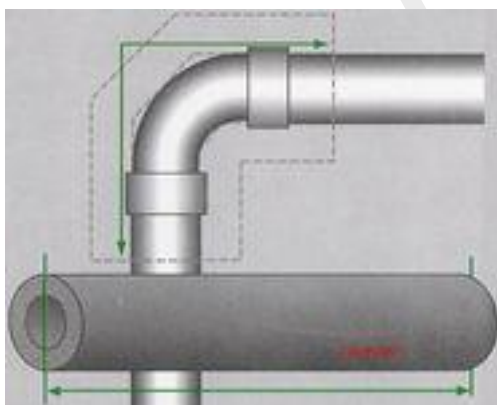


Kolano wykonujemy zgodnie z powyższą instrukcją (izolowanie kolana otulinami tej samej wielkości), bardzo istotne jest to, aby bardzo dokładnie połączyć (na zakładkę) kolano z prostymi odcinkami izolacji.

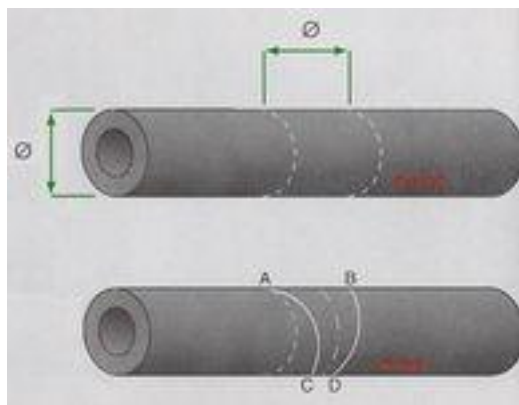
#### Izolowanie kolana łukami segmentowymi (sposób 1)



Kolano można zaizolować także elementem powstałym z różnych odcinków otuliny. Wymaga to kilku cięć pod kątem.



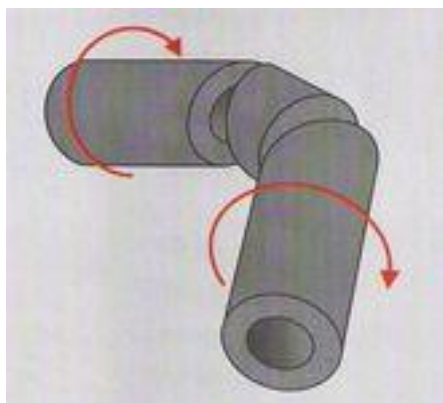
Uciąć odpowiedni odcinek dobranej otuliny, a następnie odmierzyć średnicę zewnętrzną izolacji w połowie odcinka.



Po wyznaczeniu symetrycznej odmierzyć 2 punkty w odległości 1 cm od środka, po obu stronach (C, D), następnie połączyć punkty A-C oraz B-D.



Następnie wyciąć element zgodnie z wytyczonymi liniami.



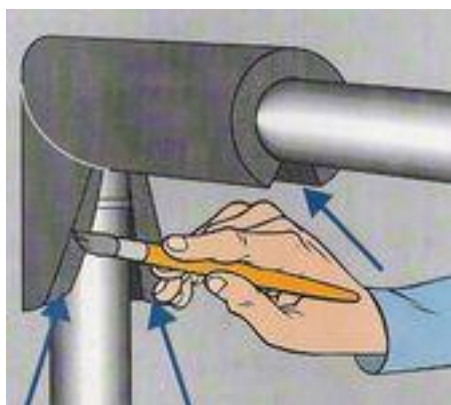
Wycięty element obrócić o 180° i złożyć kolano.



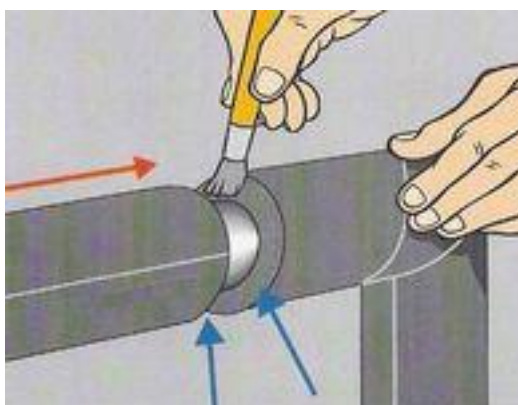
Po spasowaniu, elementy dokładnie skleić.



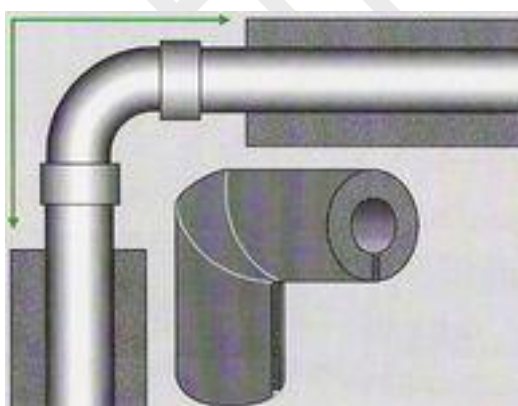
Po wyschnięciu, rozciąć kolano od wewnętrznej strony.



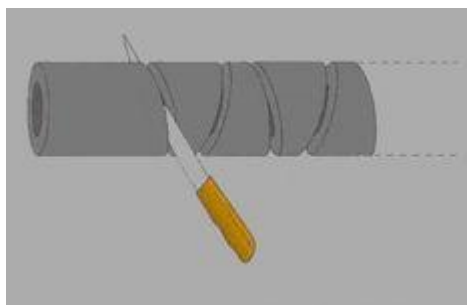
Nanieść klej na krawędzie wzdłużne, przed lub po umieszczeniu na instalacji.



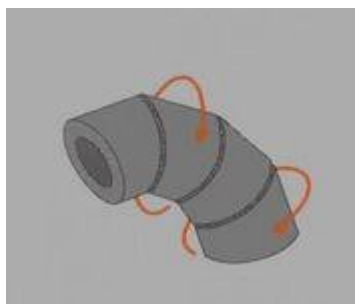
Gotowy element połączyć z prostymi odcinkami izolacji - skleić krawędzie czołowe.



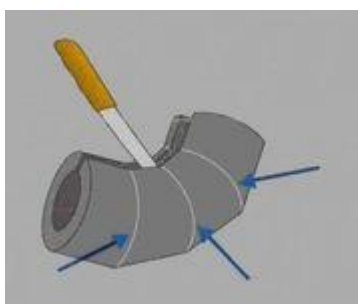
W przypadku, gdy kolano montowane jest w zaizolowanej już instalacji bardzo ważne jest jego bardzo dokładne przygotowanie. Proste odcinki ramion kolana muszą być delikatnie dłuższe niż wynika z pomiaru.

**Izolowanie kolana łukami segmentowymi (sposób 2)**

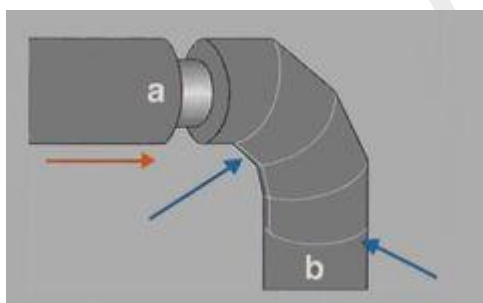
Odetnij fragment otuliny (o właściwym wymiarze) wystarczający do zaizolowania kolana, a następnie rozetnij 3÷5 razy pod kątem 90°.



Obróć każdy parzysty (lub nieparzysty) z segmentów o 180° i połącz je tworząc kolano.

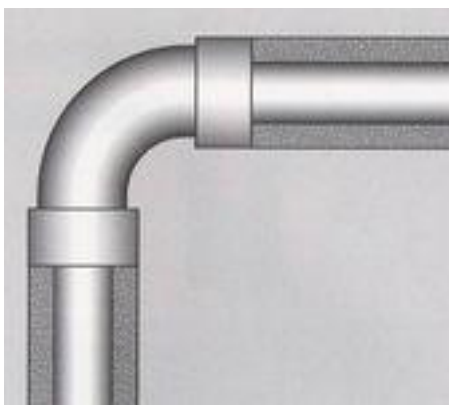


Po sklejeniu poszczególnych części i wyschnięciu kleju rozciąć łuk po wewnętrznej stronie.

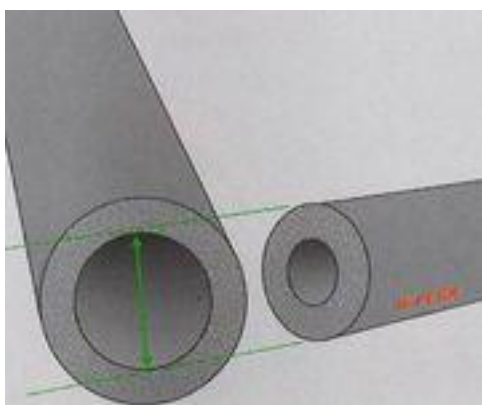


Gotowy łuk zamontować na rurze, skleić miejsce przecięcia a także połączyć z prostymi odcinkami izolacji.

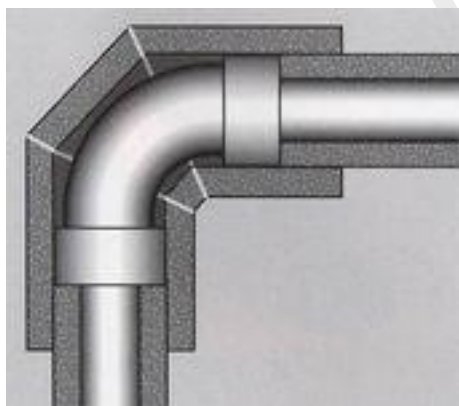
### Izolowanie kolana o różnych średnicach wewnętrznych



Gdy kolano ma inną średnicę zewnętrzną (większą) niż proste odcinki rur, konieczne jest zaizolowanie w pierwszej kolejności prostych odcinków izolacji.

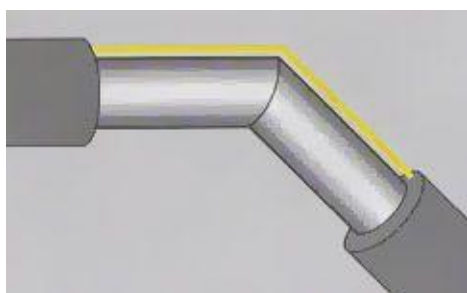


A następnie dobranie izolacji, której średnica wewnętrzna odpowiada średnicy zewnętrznej mniejszej otuliny, (którą izolowaliśmy proste odcinki instalacji).



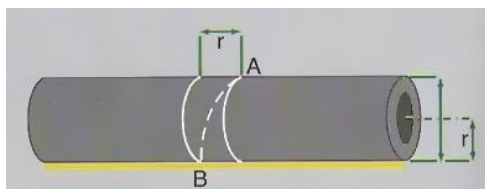
Kolano wykonujemy zgodnie z instrukcją (Izolowanie kolana łukami segmentowymi 1 lub 2), łuk musi nachodzić (koniecznie należy go przykleić) na sąsiednie, proste końce otuliny o mniejszej średnicy.

### Izolowanie łuków rurowych (powyżej 90°)

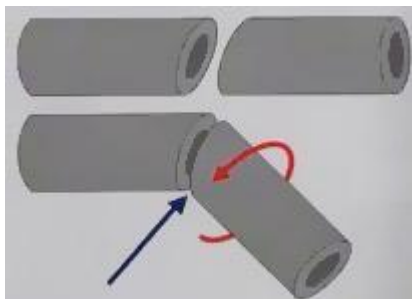


W przypadku łuków rurowych zalecane jest uprzednie zaizolowanie prostych odcinków rury.

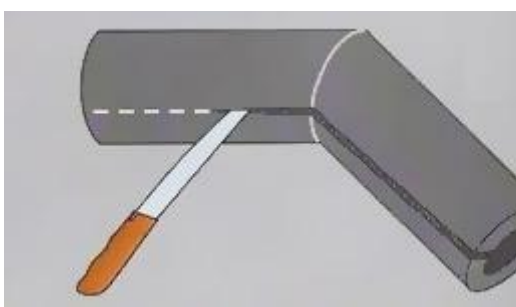




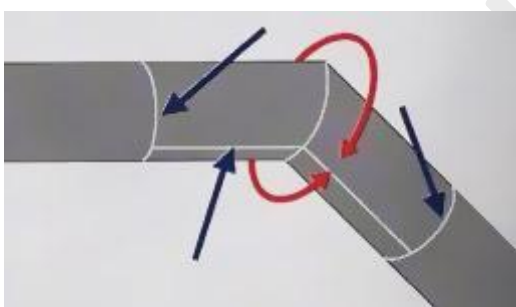
Odmierzyć odcinek izolacji żądanej grubości (identycznej do już zainstalowanej), a następnie wyznaczyć pkt A – zaznaczyć prostą, w odległości długości promienia izolacji zaznaczyć równoległą, (pkt B). Połączyć oba punkty.



Wyznaczony odcinek A-B to miejsce przecięcia izolacji. Odwracamy o odpowiedni kąt w celu uzyskania elementu do zaizolowania łuku. Miejsce przecięcia skleić.



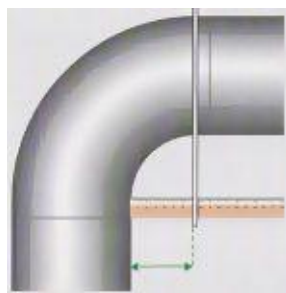
Po wyschnięciu rozciąć wzdłuż po wewnętrznej stronie.



Zamontować na rurze, skleić miejsce przecięcia oraz krawędzie czołowe.



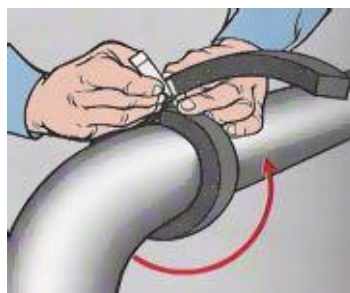
## Izolowanie łuków za pomocą płyt K-Flex



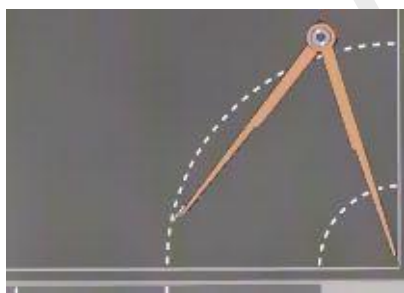
Aby zaizolować łuk przy pomocy płyty należy znać geometryczny przebieg promienia wewnętrznego.



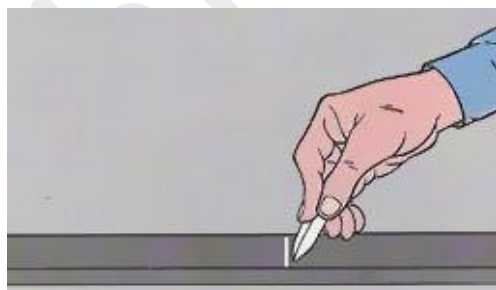
Po ustaleniu promienia wewnętrznego, a przed jego przeniesieniem na matę, należy zaznaczyć na zewnętrznych krawędziach płyty (wychodząc od jednego kąta prostego) grubość izolacji; dopiero na tak przygotowaną izolację przenosimy ustalony promień wewnętrzny. Zaznaczone punkty (na obu krawędziach) połączyć za pomocą cyrkla, otrzymując ćwiartkę okręgu.



Pasem izolacji K-Flex, o tej samej grubości wyznaczyć dokładny obwód.



Następnie podzielić go przez 2 i punkt ten zaznaczyć na pasie izolacji.



Zaczynając od punktu wyznaczającego zewnętrzną krawędź wewnętrznego półkola odmierzyć przy pomocy pasa izolacji połowę obwodu rurociągu (odkładając tę wielkość po obu stronach izolacji). Wyznaczone punkty połączyć za pomocą cyrkla, otrzymany w ten sposób wycinek okręgu, o kącie  $90^\circ$  wymaga jeszcze wykończenia. Mianowicie z punktów wyznaczających granicę dla zewnętrznej krawędzi przy pomocy cyrkla odkładamy  $1/4$  średnicy rurociągu. Punkty przecięcia, należy połączyć z punktem przecięcia końca otuliny i odkładanej jej grubości.



Tak zwymiarowany element wyciąć dokładnie.



Przy jego pomocy wyciąć drugi identyczny.



Wycięte elementy złożyć razem i pokryć klejem zewnętrzne krawędzie.



Po odparowaniu skleić zewnętrzne krawędzie.



(zaczynając od zewnątrz przechodząc ku środkowi elementu) lekko dociskając.



Sprawdzić czy klejenie jest prawidłowe.



Pokryć klejem systemowym wewnętrzne krawędzie cięcia.



Po odparowaniu zamontować łuk na rurze, krawędzie cięcia połączyć lekko dociskając.



Wyrównać krawędzie elementu, przy użyciu ostrego noża i metalowej opaski.



Ostatnią czynnością, jest połączenie izolacji kolana z segmentami izolacji po obu jego stronach; na krawędzie czołowe nanieść klej systemowy K-Flex, a po odparowaniu połączyć krawędzie, lekko dociskając.

## 8. Izolowanie trójników

Trójniki możemy izolować przy pomocy:

- ✓ Otuliny:
  - cięciami pod kątem,
  - przez wykrawanie,
- ✓ Płyty,
- ✓ Gotowych elementów.

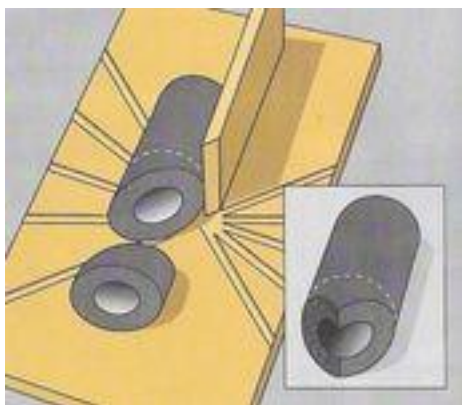


Trójniki można zaizolować przy użyciu elementów wykonywanych z otulin, lub płyt; a także używając gotowych do montażu izolacji w odpowiednim rozmiarze.

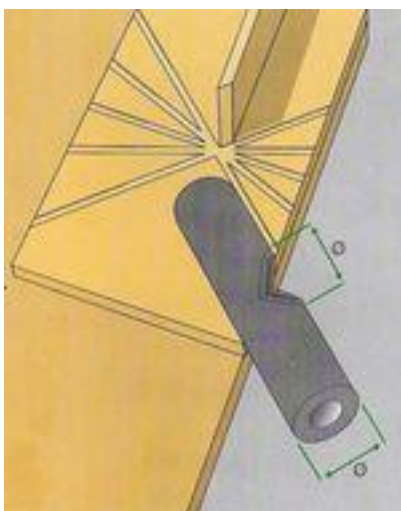
### Izolowanie trójnika cięciami pod kątem



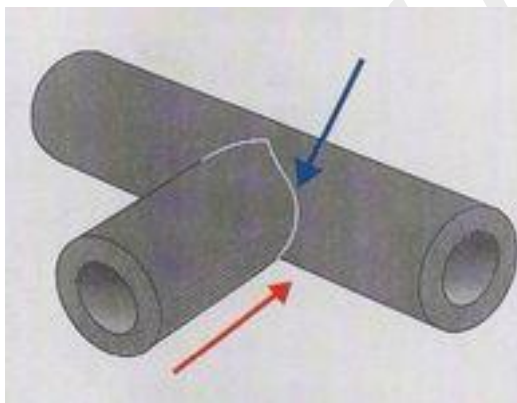
Odmierzyć fragment izolacji odpowiadający wymiarom trójnika, a następnie przeciąć odcinek otuliny na dwie części, tak by jedna część stanowiła  $\frac{1}{3}$ , a druga  $\frac{2}{3}$  łącznej długości.



Krótszą część otuliny na końcu – wychodząc od linii środkowej – przyciąć pod kątem  $45^\circ$  (patrz ilustracja).



W połowie drugiej części otuliny wyciąć klin o kącie  $90^\circ$ , odpowiednio do średnicy zewnętrznej otuliny.

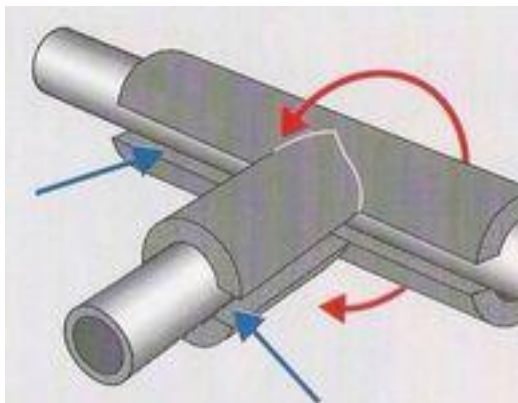


Wstępnie przycięte części skleić teraz w trójkąt.

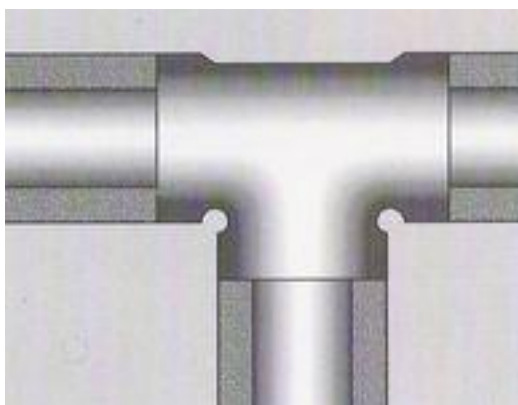


Połączony element rozciąć.

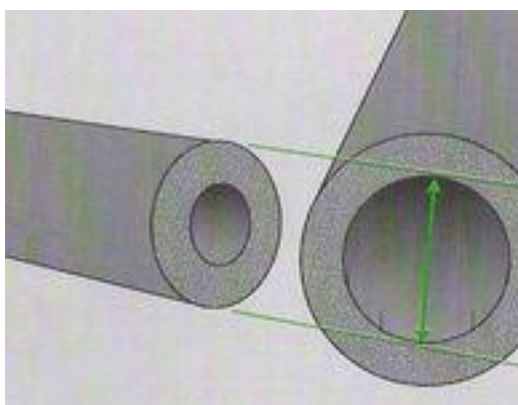




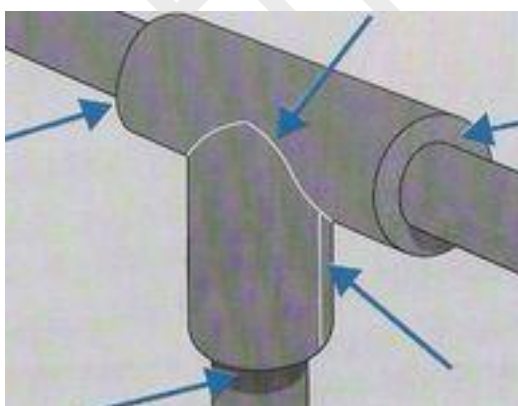
Przygotowany element zamontować na rurociągu; na przecięte krawędzie nanieść klej systemowy, po odparowaniu złączyć (zaczynając od zewnątrz).



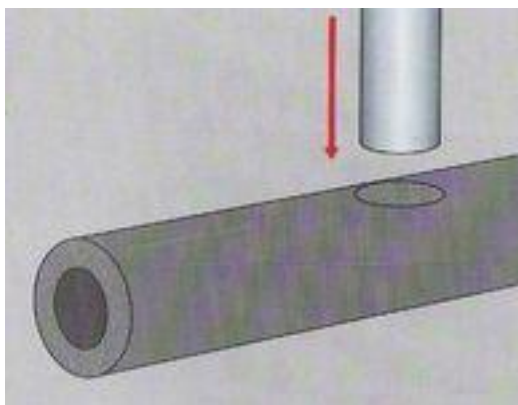
Jeśli połączone rury mają mniejszą średnicę zewnętrzną niż trójnik, trójnik należy izolować na końcu.



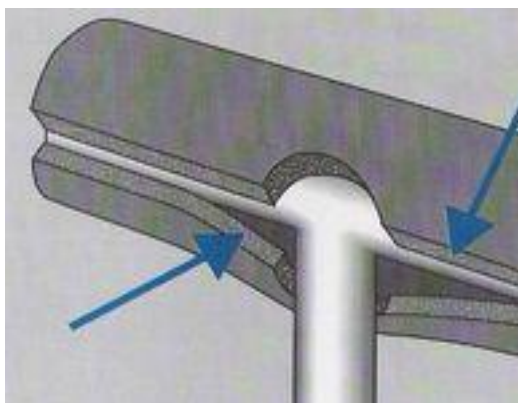
Wewnętrzna średnica izolacji, którą ma być izolowany trójnik, musi być taka sama jak zewnętrzna średnica izolacji zamontowanej na prostych odcinkach rurociągu..



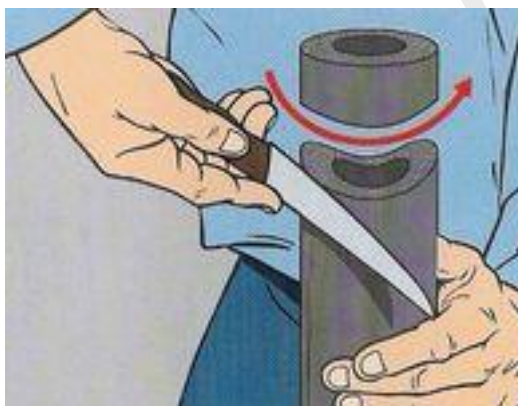
Gotowy trójnik musi mieć odpowiednio dłuższe ramiona, aby zachodził na izolację odcinków prostych i aby zapewnić prawidłową pracę izolacji, musi być sklejonny z izolacją na prostych odcinkach.

**Izolowanie trójnika przez wykrawanie**

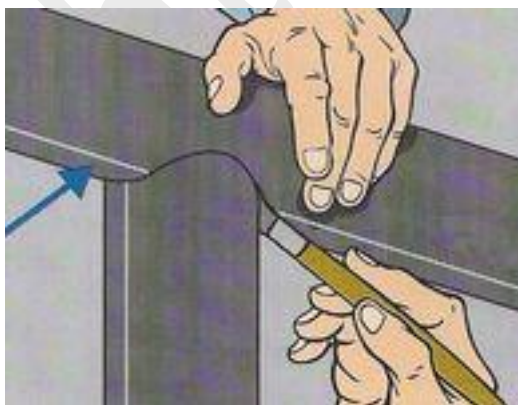
Wycinakiem o tej samej średnicy co odgałęzienie, należy wykroić otwór w otulinie izolacyjnej.



Potem otulinę rozciąć wzdłuż, aby móc ją zamontować.



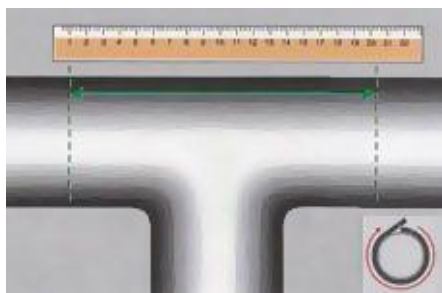
Trójnik dopasować do promienia zewnętrznego zaizolowanej uprzednio i zamontowanej rury.



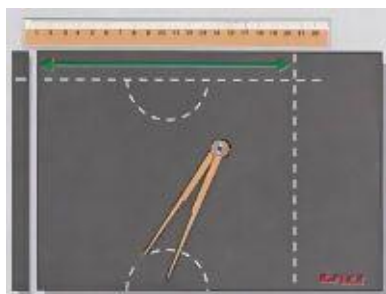
Ostatnią czynnością jest sklejenie krawędzi cięcia.



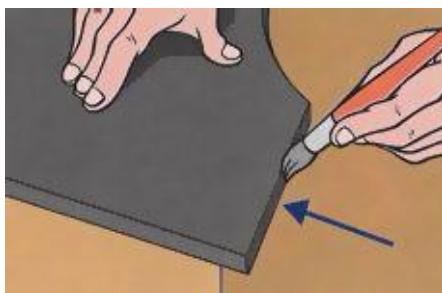
### Izolowanie trójników przy użyciu płyt K-Flex



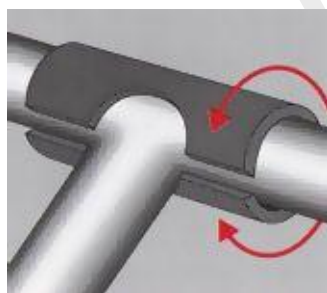
Pasem izolacji o tej samej grubości zmierzyć obwód rury, a miarą długość ramion do zaizolowania.



Przenieść dokładnie wymiar na płytę materiału (średnicę i długość), przy użyciu cyrkla wyznaczyć półokrąg, odpowiedni do zewnętrznej średnicy otuliny.



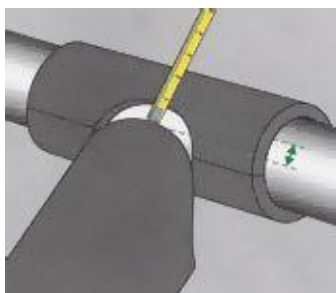
Nanieść klej na krawędzie wzdłużne.



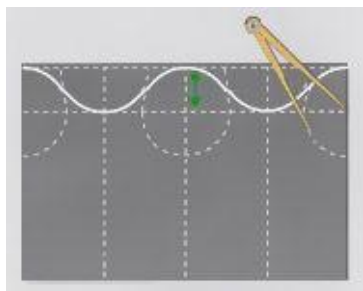
Po odparowaniu kleju, osadzić element na rurociągu, a następnie połączyć krawędzie materiału, zaczynając od zewnętrznej strony.



Na drugi pas materiału przenieść wymiary zdjęte z nie zaizolowanej części trójnika (średnicę i długość), część materiału oznaczona literą 'a' pozwoli na wyznaczenie linii cięcia.



Aby ustalić żadaną wielkość, należy nałożyć pas materiału na instalację, dokładnie dociskając krawędzie izolacji, a następnie zmierzyć nie zaizolowany fragment rurociągu.



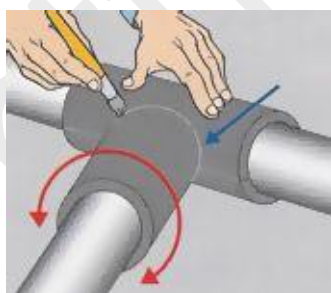
Wielkość ta stanowi promień okręgów pomocniczych, jakie należy odłożyć na przygotowanym materiale izolacyjnym (podzielonym na 4 równe części).



Wyciąć element zgodnie z wyznaczoną sinusoidalną linią.



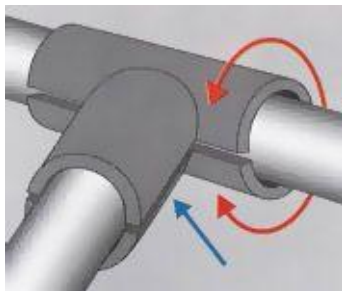
Wyrównać krawędź, ścinając do wewnątrz.



Przygotowany element zamontować na instalacji, uprzednio posmarowawszy klejem krawędzie w celu połączenia. Po odparowaniu kleju, krawędzie dokładnie docisnąć, aby dokładnie połączyć elementy.

**Izolowanie przy użyciu gotowych trójników K-90**

Gotowy trójnik.



Rozciąć zgodnie z rysunkiem i nałożyć na instalację, na krawędzie łączenia nanieść klej systemowy.



Po odparowaniu i ułożeniu elementu dokładnie skleić krawędzie.

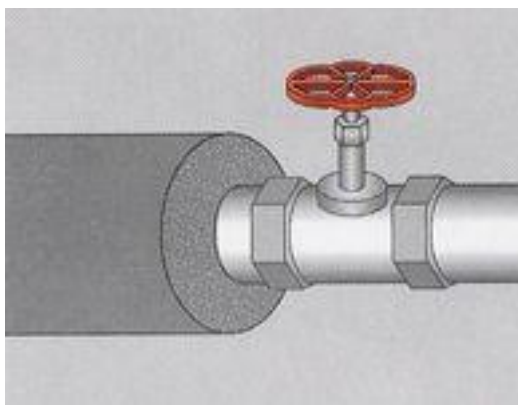
## 9. Izolowanie zaworów

Otulinami K-Flex:

- ✓ zawory małe,
- ✓ zawory duże,

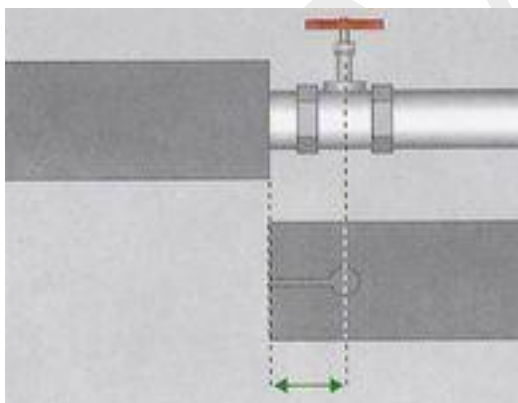
Płytami K-Flex:

- ✓ zawory proste,
- ✓ zawory skośne,

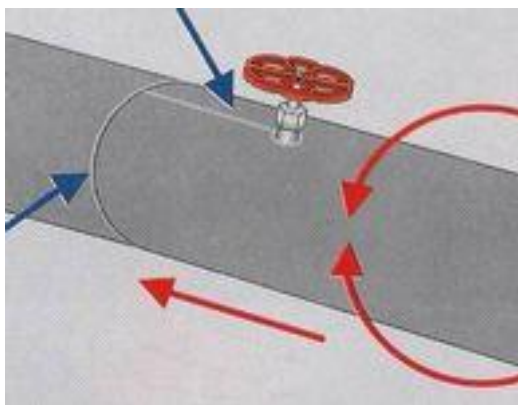


Sposób izolowania zaworów zależy od rodzaju zaworu (ich wielkości).

### Zawory małe

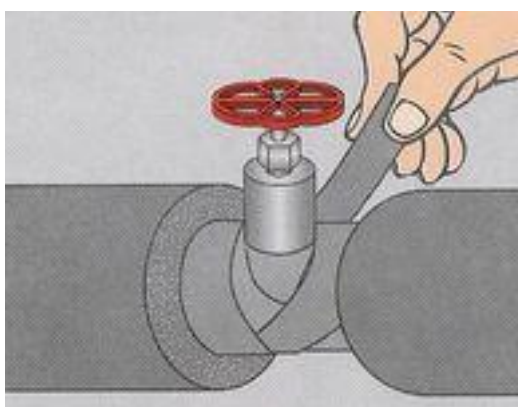


W celu zaizolowania małego zaworu, należy przyciąć na odpowiednią długość otulinę, a następnie wyciąć otwór na pokrętło.

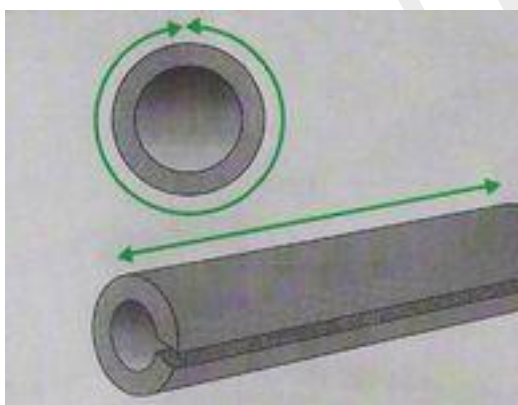


Otulinę zamontować teraz na rurze - dopasować do zaworu i skleić.

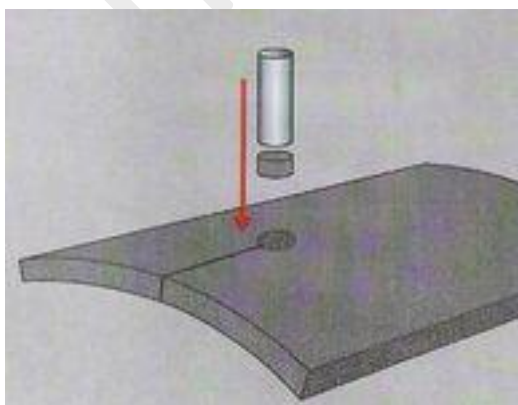
### Zawory duże



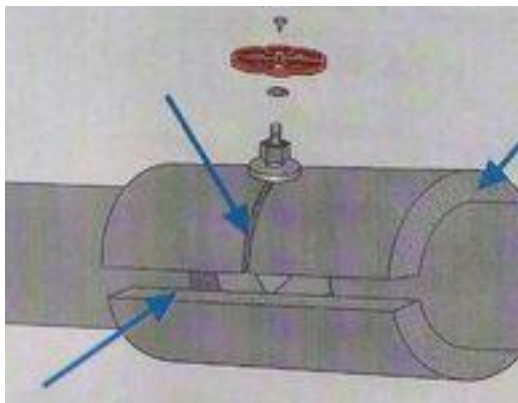
Pierwszym krokiem jest zaizolowanie rury (po prawej i lewej stronie zaworu) otuliną, a następnie zabezpieczenie zaworu taśmą samoprzylepną K-Flex.



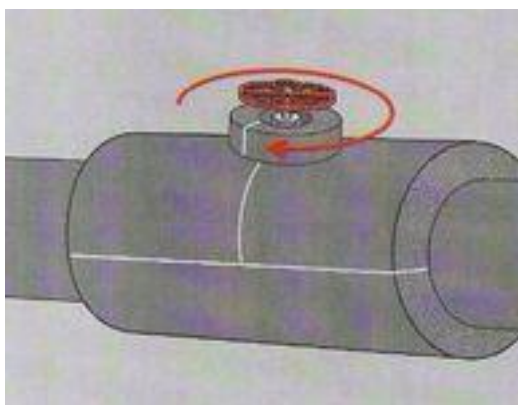
Tak przygotowany zawór, można zaizolować otuliną – jej długość odpowiada obwodowi (patrz rys.) i rozciąć ją wzdłuż.



Aby montaż izolacji przebiegł bez kłopotu, należy naciąć otulinę od jednego jej brzegu, a na końcu nacięcia wyciąć otwór na zawór.

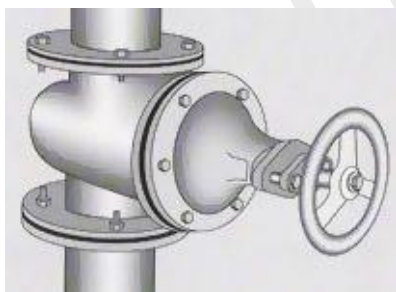


Montaż tego odcinka otuliny musi być tak przeprowadzony, aby brzegi otuliny zachodziły na już zaizolowane odcinki.



Ostatnim etapem jest sklejenie zakładki oraz spoin (można jeszcze umieścić pierścień z otuliny wokół trzpienia zaworu).

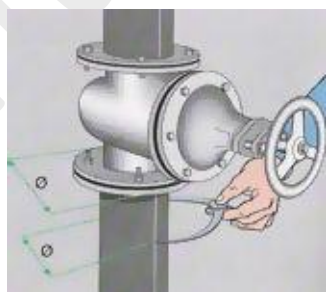
### Zawory proste



Wykonanie izolacji zaworu może być przeprowadzone dwojako:

- izolowanie bezpośrednio na zaworze,
- wykonanie odrębnego elementu i montaż gotowego

**Podany poniżej sposób** opisuje pierwszy przypadek, a mianowicie **montaż na zaworze prostym** poszczególnych składowych.



W celu zaizolowania zaworu, najpierw należy zamontować izolację na rurociągu, a następnie pobrać wymiary zaizolowanego rurociągu oraz średnicę zewnętrzną kołnierza.





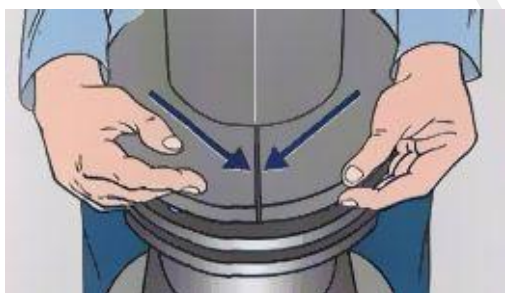
Po ustaleniu obu średnic należy przenieść je cyrklem na płytę K-Flex.



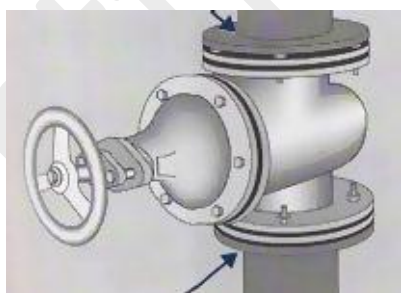
Wyciąć pierścienie z płyty oraz otwór w pierścieniach.



Następnie rozciąć pierścienie.



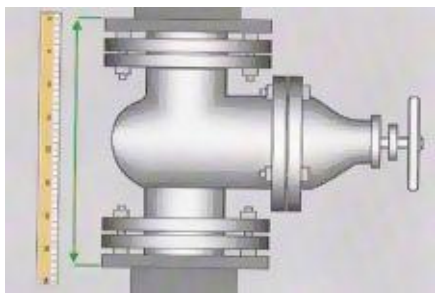
Które następnie montuje się wokół rury (sklejając miejsce przecięcia).



Odpowiednio ułożone pierścienie przykleić wokół końców zaizolowanej rury.



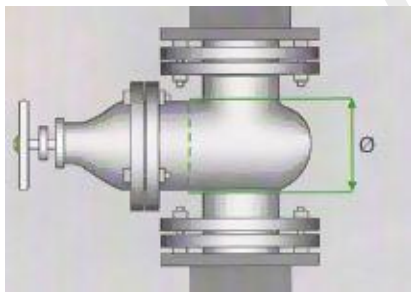
Pasem izolacji K-Flex, o takiej samej grubości zmierzyć obwód tarcz czołowych.



Zmierzyć także odległość pomiędzy tarczami czołowymi (doliczając grubość zamontowanych izolacji).



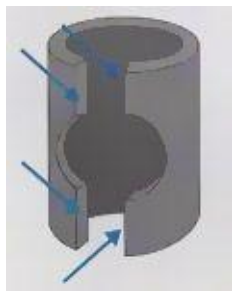
Wymiar ten przenieść na materiał izolacyjny, na krańcach ku końcom płyty (od symetrycznej) odłożyć połowę średnicy.



Zmierzyć średnicę gniazda.



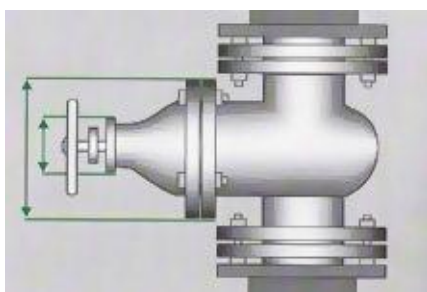
Na cyrkułu ustawić promień i wyrysować półokręgi, a następnie cały zaznaczony w ten sposób element dokładnie wyciąć.



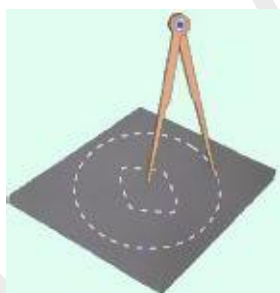
Gotowy element pokryć klejem w miejscach spoeń.



Po odparowaniu, owinąć płaszcz wokół zamontowanych uprzednio pierścieni i skleić spojenia.



Kolejny krok to wyznaczenie parametrów przedniej części zaworu - należy zwymiarować obwód kołnierza czołowego i wrzeciona.



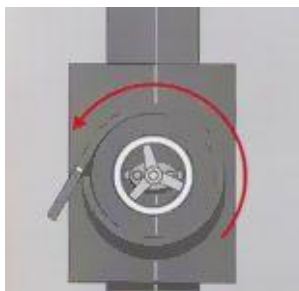
Te przenieść przy pomocy cyrkla na materiał K-Flex.



Następnie precyzyjnie wyciąć.



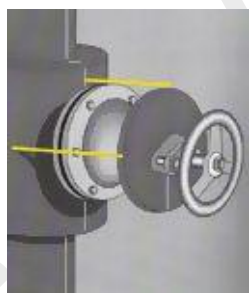
Zamontować na czole zaworu.



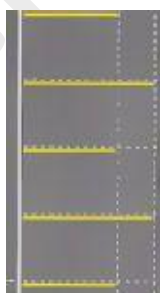
Obwód tarczy czołowej zaworu odznaczyć na pasie materiału.



Pobrany wymiar przenieść na materiał izolacyjny; a następnie wyznaczony prostokąt materiału podzielić na cztery jednakowe części.



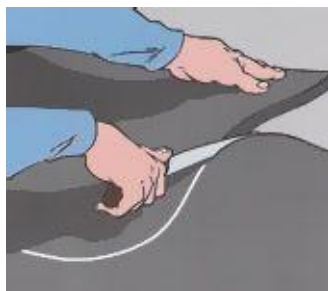
Następnie zmierzyć odległość od przedniej strony zaworu do płaszcza izolacyjnego - maksimum i minimum długości.



Oba wymiary przenieść na zwymiarowaną płytę (linie podziału) naprzemiennie dłuższy i krótszy odcinek.



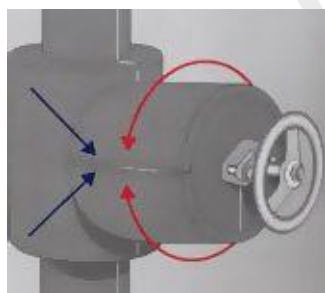
Następnie połączyć za pomocą cyrkla wyznaczone punkty (promień wynika z różnicy pomiędzy długością minimalną i maksymalną).



Wyciąć dokładnie po otrzymanej linii sinusoidalnej.



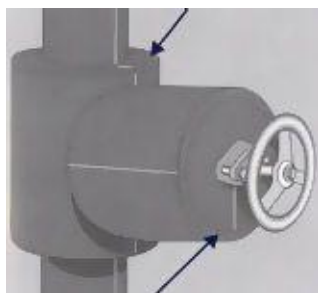
Aby zapewnić pewność połączenia, cięcie dopasować do długości maksymalnej.



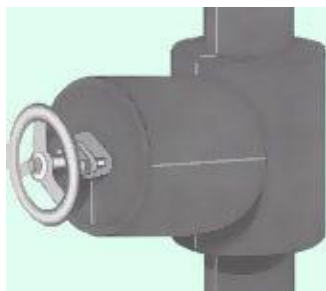
Klejem systemowym K-Flex pokryć cięcie wzdłużne i po uprzednim odparowaniu zamontować element na zaworze, miejsce spojenia lekko dociskając.



Kiedy izolacja jest już połączona należy skleić ze sobą poszczególne jej elementy.

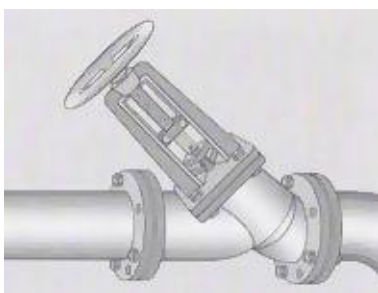


Dokładnie sprawdzić czy wszystkie miejsca zostały skleione.

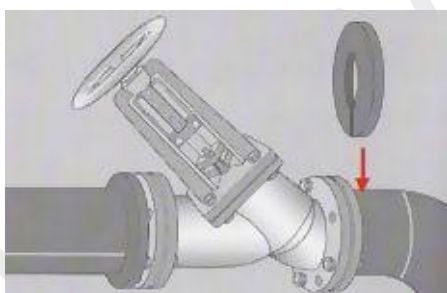


W ten sposób wykonana została kompletna izolacja zaworu.

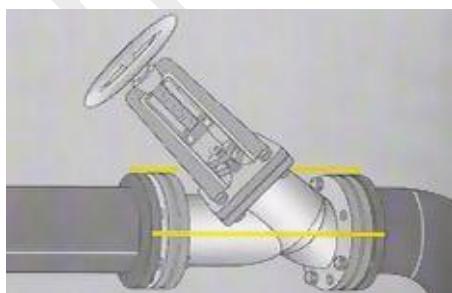
### Zawory skośne



Zaizolować kołnierze zgodnie z instrukcją "Izolowanie kołnierzy przy pomocy płyty"

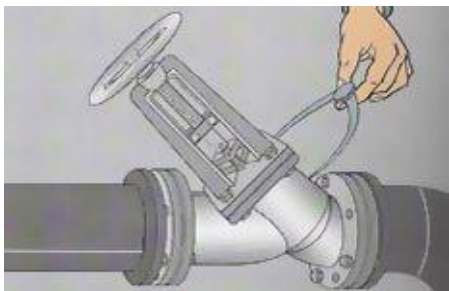


Ustalić odstęp między kołnierzami (łącznie z grubością materiału izolacyjnego), a także odstęp pomiędzy zaworem, a pierścieniem kołnierza.

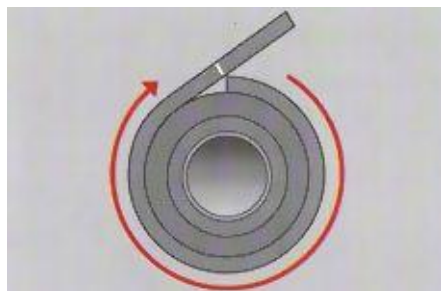


Przy pomocy średnicomierza należy ustalić średnicę gniazda zaworu, a następnie wyznaczyć promień, aby wykreślić półokrąg na materiale izolacyjnym.

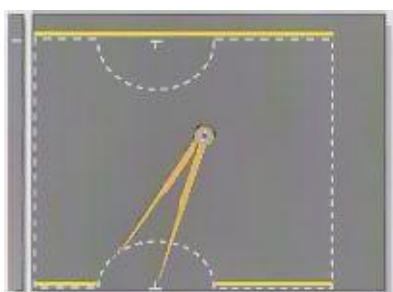




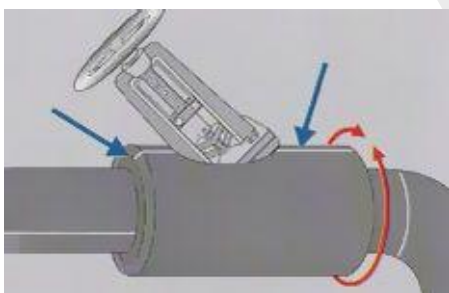
Ustalić obwód pierścieni kołnierzy.



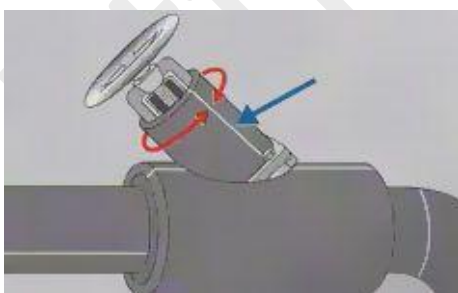
Ustalone wymiary przenieść na materiał izolacyjny.



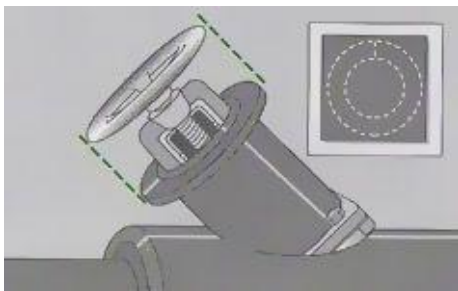
Po odpowiednim przycięciu, zamontować na zaworze i skleić.



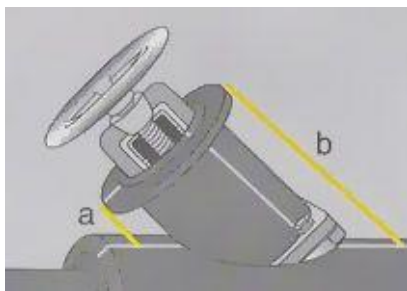
Kolejnym etapem jest izolowanie wrzeciona zaworu.



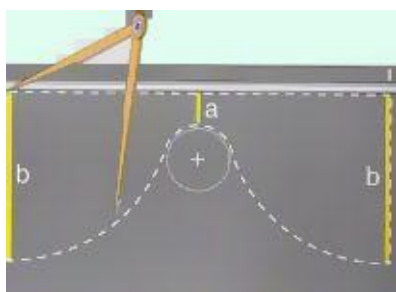
Pierścień tarczy czołowej musi średnicą zewnętrzną odpowiadać pokrętlu wrzeciona, a średnicą wewnętrzną jego obudowie.



Zmierzyć odstęp między pierścieniem z izolacją gniazda w dwóch skrajnych punktach (min i max wysokości).



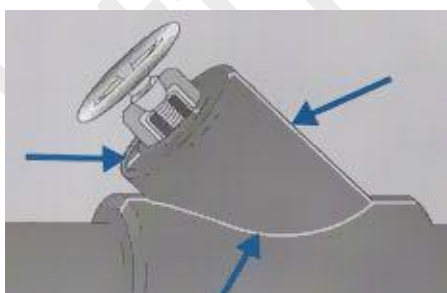
Przyciąć płytę zgodnie z obwodem pokrętła i uzyskanymi wymiarami.



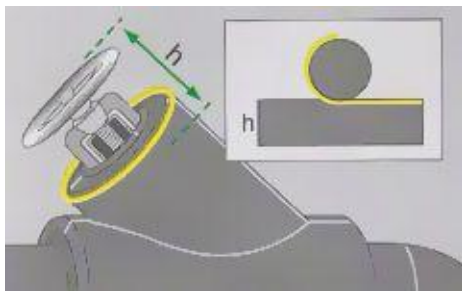
Kształt wyciąć zgodnie z wykreślonymi łukami.



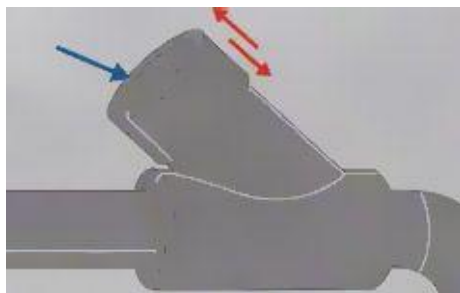
Linie łuku przyciąć do wewnątrz.



Po nałożeniu i dopasowaniu skleić miejsca łączenia.



W celu dodatkowego zabezpieczenia, można wykonać kołpak nasadowy na pokrętko zaworu.

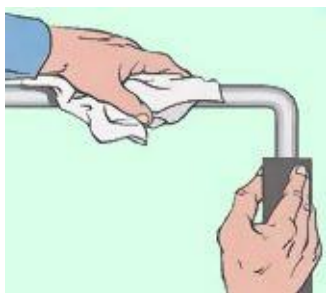


Zakładany pod naprężeniem (element łatwy do zdjęcia).

## 10. Izolowanie za pomocą otulin samoprzylepnych



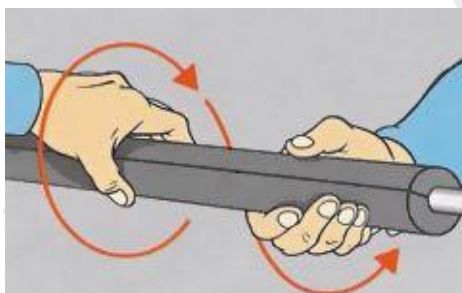
Zastosowanie samoprzylepnych otulin K-Flex (EC/R lub ST/SK) jest szczególnie polecane w przypadku instalacji już istniejących. Niewątpliwą zaletą materiału samoprzylepnego polega na prostocie i łatwości montażu, a także oszczędności czasu.



Aby przystąpić do montażu izolacji, należy zadbać o to by powierzchnie były czyste, suche i odtłuszczone (w przypadku zabrudzenia należy oczyścić rozpuszczalnikiem systemowym K-Flex).



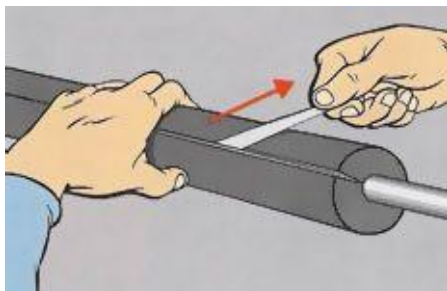
Fabrycznie rozcięta otulina z samoprzylepnym paskiem (i zakładką overlap ST/SK) umożliwia łatwy montaż na rurze.



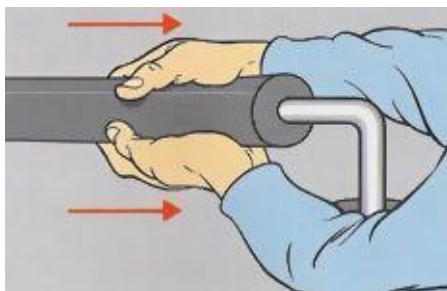
Po dokładnym dopasowaniu i unieruchomieniu otuliny na rurze.



Należy oddzielić delikatnie (oburącz) warstwę folii ochronnej od warstwy kleju.



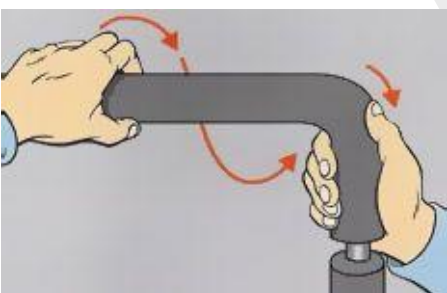
Folię ochronną lekko pociągnąć na zewnątrz, tak aby delikatnie połączyły się krawędzie.



Następnie skleić je mocniej zaczynając od krawędzi zewnętrznych.



Aby uniknąć deformacji otuliny izolacyjnej należy przy przeciąganiu jej przez łuk, równomiernie naciskać na powierzchnię, trzeba również zwrócić uwagę na spoinę aby w obrębie łuku nie była naprężona.



Przygotowaną otulinę połączyć z zaizolowanym już odcinkiem rury.



Czoła skleić przy użyciu kleju K-Flex 414.

## 11. Izolowanie przy użyciu płyt samoprzylepnych

Płyty samoprzylepne marki K-Flex gwarantują szybki, precyzyjny i prosty montaż. Materiał ten, szczególnie dobrze sprawdza się w przypadku izolacji powierzchni ekstremalnie dużych, do których zaliczyć można: cysterny, zbiorniki, kanały wentylacyjne itp.

Podobnie jak w przypadku materiału bez warstwy samoprzylepnej, przed przystąpieniem do pracy montażowej należy dokładnie oczyścić i odtłuścić powierzchnię. Izolacja w żadnym razie nie może być instalowana na powierzchniach skorodowanych ze śladami rdzy - w takim przypadku płyta nie ma dobrej przyczepności z podłożem.

**Izolacji nie należy również stosować w temperaturze poniżej +10°C oraz powyżej +35°C.**

- ✓ Izolowanie rurociągów o przekroju okrągłym
- ✓ Izolowanie kanałów wentylacyjnych

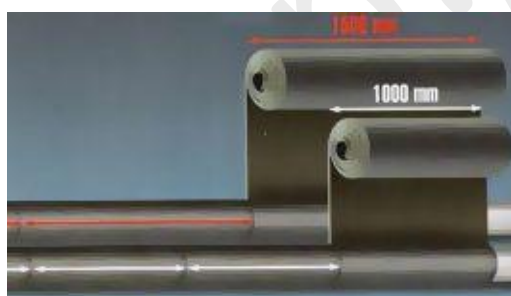
### UWAGA WAŻNE !

**Nie wolno silnie naciągać materiału samoprzylepnego - ryzyko odkształceń.**

**Przed sklejeniem płyty samoprzylepnej na otwarto komórkowej krawędzi cięcia materiału należy powlec klejem.**



Materiał K-Flex Duct standardowo samoprzylepny, o wys. 1500mm, występuje: bez pokrycia z naturalnym naskórkiem lub z pokryciem z blachy aluminiowej.

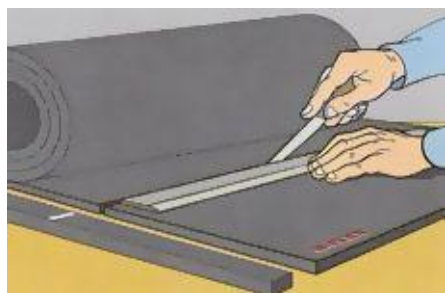


Płyty samoprzylepne K-Flex Duct, o szerokości 1500mm, zapewniają szybszy montaż na prostych odcinkach rurociągów, o dużych przekrojach.

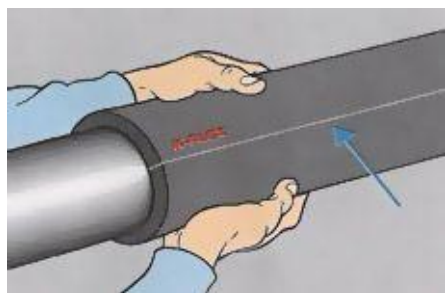


**Izolowanie rurociągów o przekroju okrągłym**

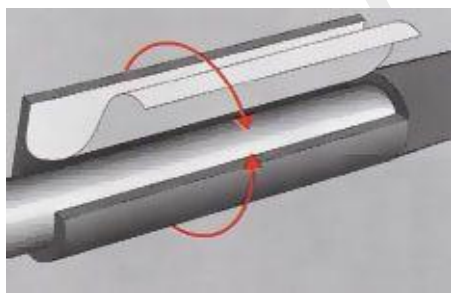
W celu zaizolowania rurociągu, o przekroju okrągłym, mierzymy jego obwód pasem materiału, którego będziemy używać do izolacji.



Odcinamy żądaną ilość izolacji (zgodną z pobrana próbą).



Krótki odcinek folii ochronnej oddzielamy od płyty - usuwanie powinno nastąpić tuż przed montażem materiału na obiekcie. Umieszczamy płytę na powierzchni i unieruchamiamy ją.



Teraz ostrożnie oddzielamy folię ochronną, dociskając równomiernie materiał do powierzchni.

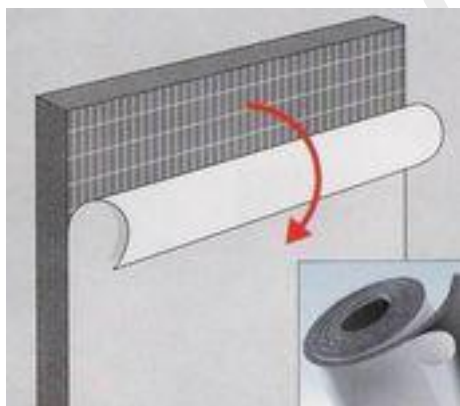
## Izolowanie kanałów wentylacyjnych



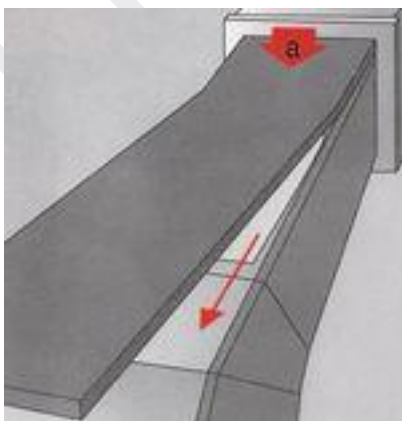
Środkiem czyszczącym oczyścić i odtłuścić powierzchnię. Izolacja nie może być nakładana na rdzę i skorodowane miejsca, brak wtedy dobrej przyczepności materiału izolacyjnego do podłoża.



Zwymiarować kanał i uciąć odpowiednią ilość materiału.



Oddzielić niewielki kawałek folii ochronnej. Usuwanie folii ochronnej powinno nastąpić w czasie nakładania izolacji.



Umieścić płytę na powierzchni, a następnie delikatnie usuwając folię ochronną, dociskać izolację do podłoża.

**Nie naciągać!**



Krawędzie spoin połączyć ze sobą przy pomocy kleju systemowego.

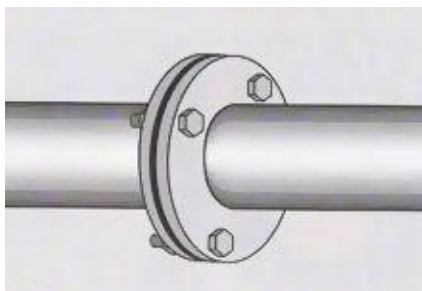
<http://k-flex.pl>

## 12. Izolowanie kołnierza przy pomocy płyty

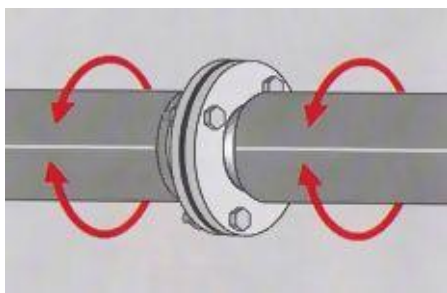
Wykonanie kołnierza może być przeprowadzone dwojako:

- ✓ izolowanie rurociągu,
- ✓ wykonanie odrębnego elementu i montaż gotowego.

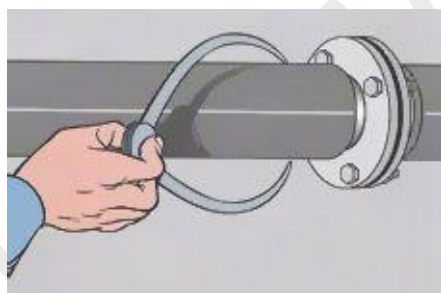
### Izolowanie kołnierza przy pomocy płyty K-Flex



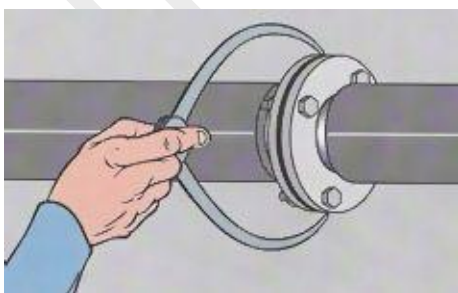
Podany poniżej sposób, opisuje pierwszy przypadek, a mianowicie izolowanie na rurociągu.



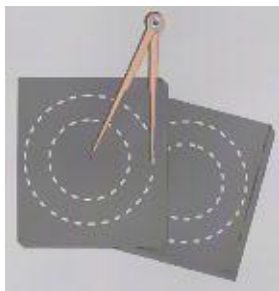
W celu zaizolowania kołnierza, najpierw należy założyć izolację na rurociągu.



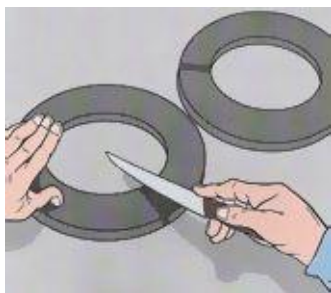
Następnie średnicomierzem sprawdzić średnicę już zaizolowanego rurociągu.



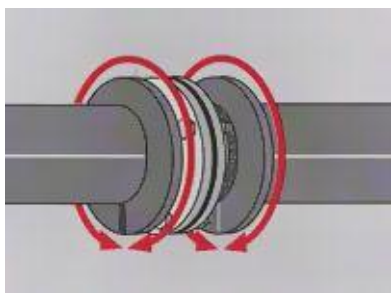
A także, samego kołnierza.



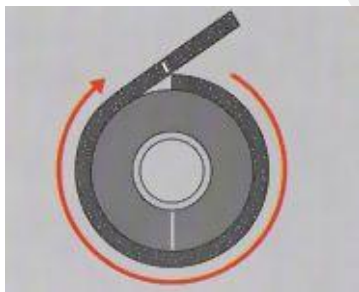
Po ustaleniu obu średnic należy przenieść je cyrklem na płytę K-Flex.



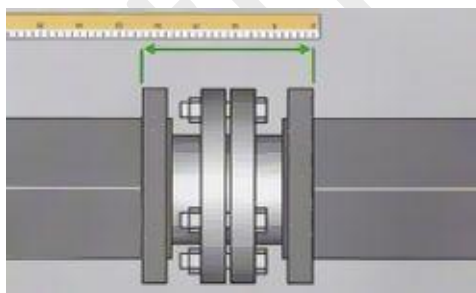
Wyciąć pierścienie z płyty oraz otwór w pierścieniach, które następnie montuje się wokół rury.



Odpowiednio ułożone pierścienie, przykleić wokół końców izolowanej rury.



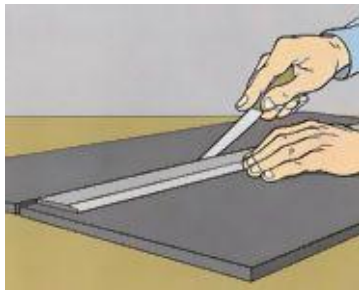
Pasem izolacji K-Flex, o takiej samej grubości zmierzyć obwód już zamontowanych pierścieni.



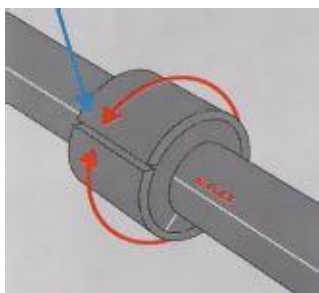
Zmierzyć także odległość pomiędzy pierścieniami (doliczając ich grubość).



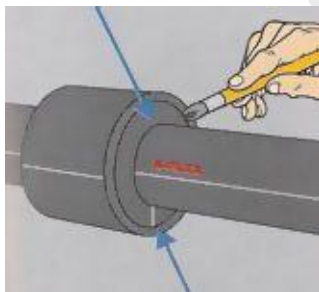
Wymiar ten przenieść na materiał izolacyjny.



Odpowiednio go przyciąć.



Gotowy element zamontować na pierścieniach, skleić krawędzie czołowe.



Następnie płaszcz z tarczami czołowymi. Same tarcze czołowe skleić z zewnętrznymi powierzchniami otuliny izolacyjnej.



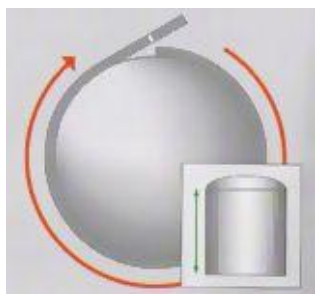
### 13. Izolowanie zbiorników

Izolowanie zbiorników może być przeprowadzane dwojako:

- ✓ najpierw izolowana jest góra i dół, a później powierzchnia boczna,
- ✓ najpierw bok, później pozostałe elementy.

#### Poniżej zostanie zaprezentowana druga metoda

Przed przystąpieniem do pracy, konieczne jest oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni zbiornika, zalecane jest użycie produktu czyszczącego marki K-Flex.



Aby móc zaizolować zbiornik należy: ustalić jego obwód - w tym celu używamy pasa materiału, o grubości zgodnej z planowaną do montażu.



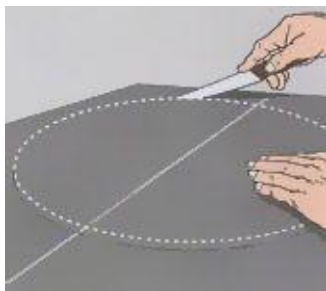
Uzyskany wymiar przenieść na materiał izolacyjny, po dokładnym przycięciu, nanieść klej zarówno na powierzchnię boczną zbiornika jak i na materiał izolacyjny, z uwzględnieniem krawędzi bocznej. Po odparowaniu kleju zamontować materiał na zbiorniku, ścisnąć krawędzie.



W celu zaizolowania czoła zbiornika należy ustalić średnicę.



Następnie przenieść ją na materiał izolacyjny.



Wykreśliwszy okrąg wyciąć go.



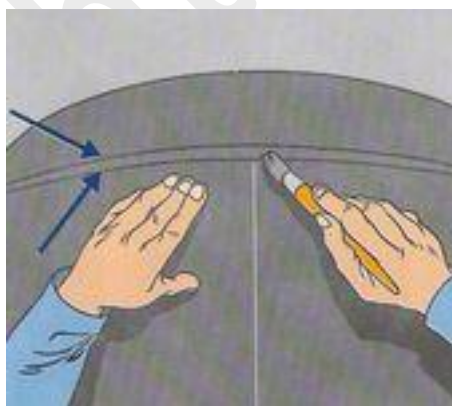
Pokryć klejem (używając szpachli),



Klejem należy także pokryć element izolowany (dno lub czoło).



Po odparowaniu zamontować element - dociskając izolację do powierzchni, poczynając od środka ku brzegom - pozwoli to wyeliminować pęcherze powietrza pod warstwą izolacji. Identycznie postąpić z przeciwnym krańcem zbiornika.



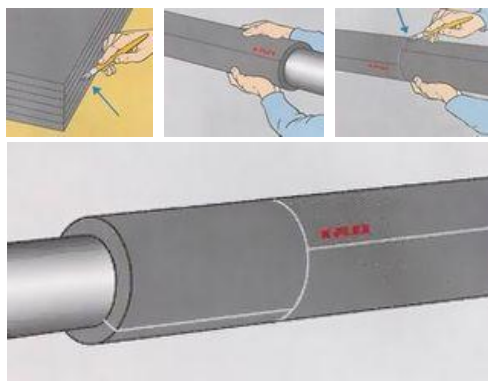
Gdy płyty są już dobrze osadzone i zamocowane, należy nanieść klej na krawędzie zewnętrzne izolacji- czoła/ dna i boku.



Po odparowaniu dokładnie połączyć krawędzie, mocno dociskając.

<http://k-flex.pl>

## 14. Montaż izolacji wielowarstwowej



W celu uzyskania izolacji, o grubości większej niż standardowo dostępna, można zainstalować izolację złożoną - wielowarstwową. Odnosnie sposobu instalowania izolacji jednowarstwowej podane zostały przykłady i wyjaśnienia we wcześniejszych rozdziałach niniejszej instrukcji; tutaj pragniemy zaprezentować sposób postępowania, przy montażu kolejnych warstw izolacji.

### UWAGA WAŻNE !

Jeśli temperatura czynnika wynosi mniej niż  $-40^{\circ}\text{C}$ , prosimy o kontakt z regionalnym szefem sprzedaży.



Przed przystąpieniem do nakładania kolejnych warstw izolacji, dokładnie należy oczyścić powierzchnię pierwszej warstwy.



Pasem materiału, o grubości zgodnej z planowaną izolacją mierzymy obwód z nałożoną już pierwszą warstwą izolacji.



Materiał odpowiednio uciąć z płyty.



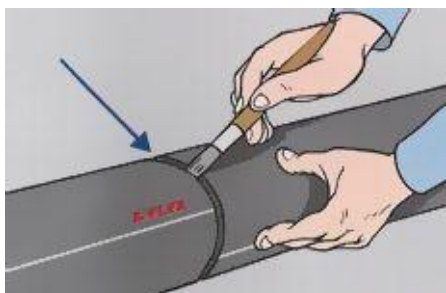
Styki pokryć klejem.

### UWAGA WAŻNE !

Należy pamiętać, iż NIE SKLEJA się ze sobą poszczególnych warstw izolacji, z uwagi na to, że pracują one różnie – wydłużają się i kurczą pod wpływem wahań temperatury.



Przygotowany pas materiału izolacyjnego, nałożyć na poprzednią warstwę izolacji, dbając by miejsca łączenia materiału we wszystkich warstwach były przesunięte względem siebie.



Czoła, sąsiadujących ze sobą izolacji skleić. Powyższe czynności należy powtarzać, do uzyskania odpowiedniej grubości izolacji.



Styki poszczególnych warstw powinny być rozmieszczone tak jak na rysunku. Gwarantuje to najlepsze właściwości materiału izolacyjnego „pracującego” przy eksploatacji instalacji.

## 15. Zastosowania specjalne

Materiał K-Flex z uwagi na swoje właściwości - elastyczność - pozwala na zabezpieczanie - izolowanie elementów, o różnych parametrach.

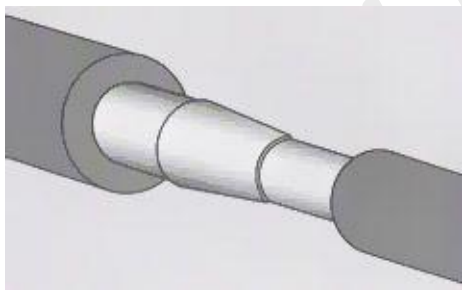
Poniżej przedstawione zostaną sposoby na:

- Redukcję rur przy użyciu:
  - otulin,
  - płyt.
- Instalowanie uchwytów do rur;
- Izolowanie końców rur (innych odgałęzień).

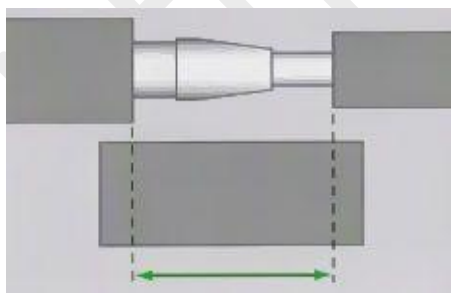
\*\*\*

Aby móc zaizolować rurę ze zwężeniem o dużych przekrojach trzeba znać: wysokość redukcji oraz obie średnice (mniejszą i większą).

### Redukcja rur (mniejsze średnice – otuliny)



Aby prawidłowo zaizolować zwężkę między dwiema rurami, o różnych średnicach należy pozostawić nie zaizolowany odcinek, o odpowiedniej długości.



Następnie przygotować odcinek otuliny, który będzie dłuższy od odcinka do zaizolowania, o średnicy odpowiadającej rozmiarowi rury, o większej średnicy.





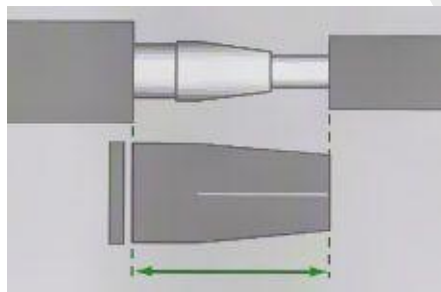
Z jednego końca przygotowanej izolacji wyciąć dwa jednakowej wielkości kliny.



Po sklejeniu krawędzi otuliny jej średnica ulegnie redukcji.



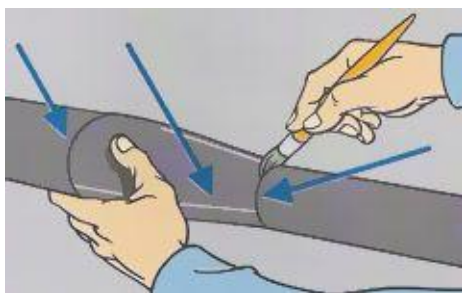
Przyciąć przygotowany element tak aby mniejsza średnica optymalnie izolowała węższy fragment instalacji.



Następnie należy dopasować długość odcinka izolacji do miejsca gdzie ma być zamontowane (należy przyciąć po stronie z większą średnicą).

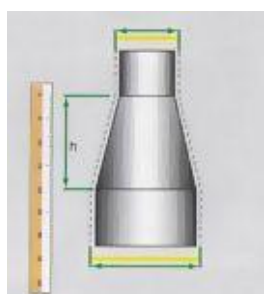


Ostatnim etapem jest zamontowanie przygotowanego fragmentu izolacji, w tym celu należy rozciąć odcinek otuliny wzdłuż.

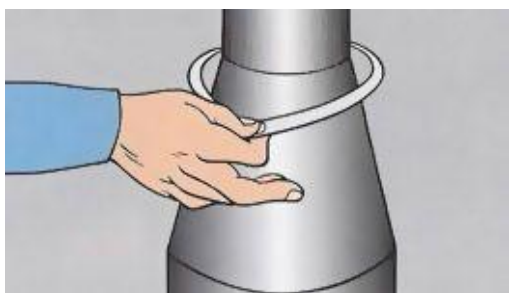


Zamontować na rurze, a następnie skleić zwężkę wzdłużnie i na krawędziach czołowych z zamontowanymi otulinami.

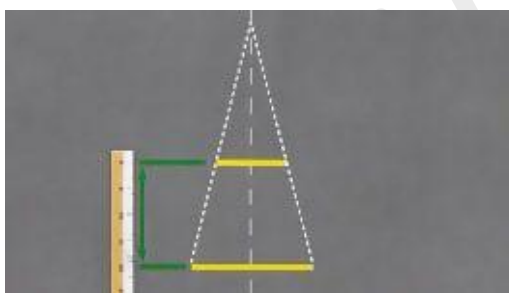
### Redukcja rur (większe średnice - płyty)



Aby móc zaizolować rurę ze zwężeniem, o dużych przekrojach trzeba znać: wysokość redukcji oraz obie średnice (mniejszą i większą). W celu przygotowania elementu do montażu, należy zmierzyć wysokość redukcji.



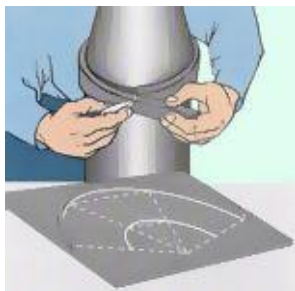
Następnie za pomocą średnicomierza większą i mniejszą średnicę redukcji. Do otrzymanego wymiaru, należy dodać podwojoną grubość izolacji.



Teraz wszystkie wymiary (dużą i małą średnicę oraz wysokość) przenieść na płytę K-Flex, tzn. wytycza się dwie linie od punktów zewnętrznych, aż do przecięcia z linią środkową.



Za pomocą cyrkla, przyłożonego w punkcie przecięcia z linią środkową połączyć punkty zewnętrzne średnic.



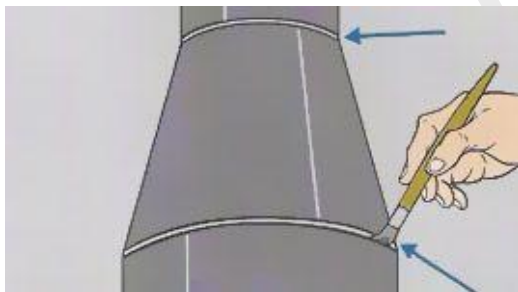
Pas izolacji K-Flex o tej samej grubości zmierzyć obwód rury, następnie zaznaczyć na nim środek obwodu. Pas izolacji z naniesionymi wymiarami ułożyć centrycznie na większym łuku i przenieść wymiary.



Zaznaczyć linie cięcia i bardzo dokładnie wyciąć pożądany element.



Nanieść klej systemowy K-Flex na krawędzie wzdłużne, element zamontować na rurze, a następnie skleić krawędzie, lekko dociskając (zaczynając od zewnątrz ku środkowi).

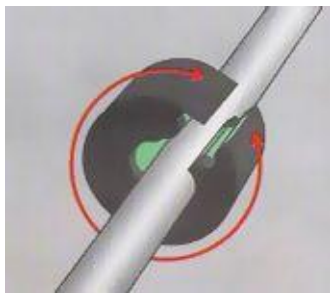


Kolejnym etapem, jest izolowanie poszczególnych odcinków rurociągu i połączenia krawędzi czoła przy użyciu kleju systemowego K-Flex.

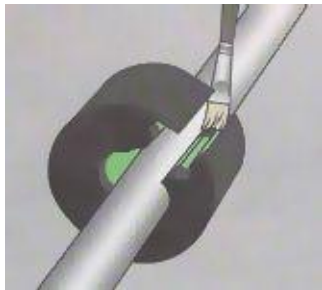
### Instalowanie uchwytów do rur



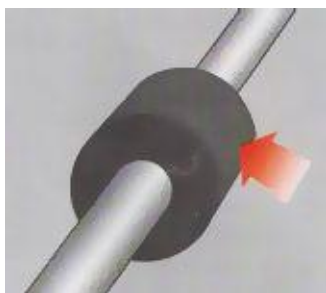
W celu zapewnienia maksymalnych parametrów izolacji, także w sferze zawiesia, zaleca się stosowanie specjalnie przygotowanych uchwytów do rur. Są one tak skonstruowane, aby ułatwić proces montażu.



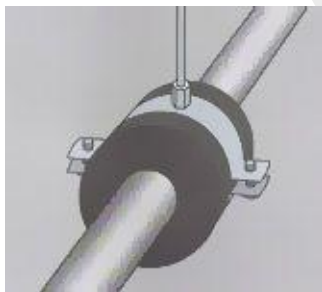
Połówki zamontować na rurze.



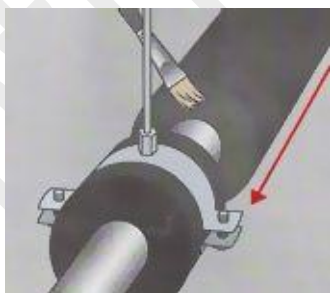
Klips łączący pokryć klejem (obie części) i ścisnąć



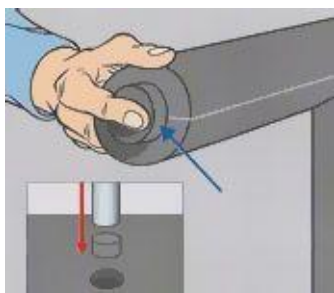
Zabezpieczyć zakładką samoprzylepną.



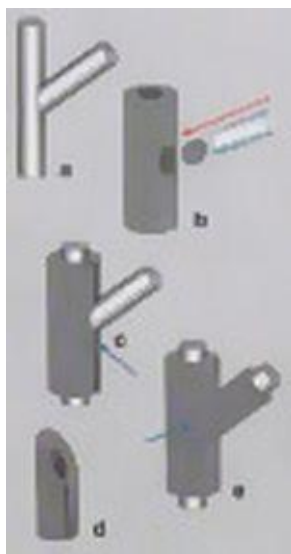
Zamontować metalową opaskę.



Ostatnim etapem, jest sklejenie kompletnego uchwytu z otuliną zamontowaną na rurze.

**Izolowanie końców rur oraz innych rozgałęzień**

Zaizolowanie końcówki rury, polega na wycięciu ze skrawka materiału izolacyjnego wycinakiem odpowiedniego elementu (średnica winna być równa wewnętrznej średnicy izolowanej otuliny K-Flex) oraz jego wklejenie w otwór izolacji.



- a) Aby zaizolować rurę z rozgałęzieniem należy,
- b) w przygotowanej izolacji (jej odcinku) wycinakiem wyciąć otwór o średnicy odpowiadającej średnicy i pod kątem odgałęzienia,
- c) następnie rozciąć wzdłużnie (przecinając otwór), Zamontować na rurze i skleić
- d) z drugiego kawałka otuliny wyciąć odcinek w kształcie litery "U" odpowiednio do kąta odgałęzienia, rozciąć wzdłużnie,
- e) zamontować na rurze i skleić szef wzdłużny, a także krawędzie czołowe izolacji.