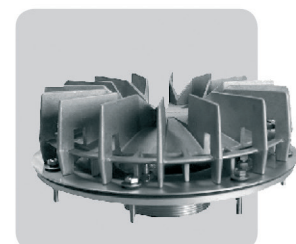
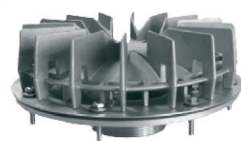


akasison

SYSTEM
PODCIŚNIENIOWEGO
ODWADNIANIA
DACHÓW



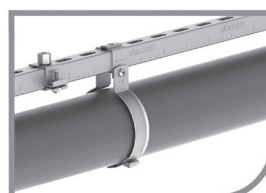
System podciśnieniowego odwodnienia dachów płaskich oferowany przez Nicoll Polska nosi nazwę Akasisson. System Akasisson XL wykonywany w technologii zgrzewanego PE-HD zapewnia skuteczne odwodnienie wszelkiej wielkości i ukształtowania połaci dachowych.

W skład systemu wchodzi wpusty dachowe, system mocowania, rury i kształtki z PE-HD, oraz systemy połączeń rurowych. Zespół pracowników dysponujących odpowiednim know-how przy projektowaniu systemów odwodnieniowych pomoże Ci optymalnie zaprojektować odwodnienie każdego obiektu.

System Akasisson jest produkowany przez firmę Akatherm, członka grupy Aliaxis, która oferuje zarówno systemy odpływowe wewnątrz konstrukcji budowli, jak i systemy odpływowe podziemne. Gwarantuje najwyższą jakość i niezawodność oferowanych systemów.

Z tego katalogu dowiesz się na jakich zasadach funkcjonuje system podciśnieniowego odwadniania dachów, poznasz pełen katalog oferowanych w systemie Akasisson produktów, oraz poznasz zasady montażu systemu Akasisson XL.

Zapraszamy. Przekonaj się sam!



Przedmowa

Niniejszy katalog został przygotowany z wielką starannością. Nicoll Polska nie poczuwa się do odpowiedzialności za ewentualne szkody powstałe w wyniku błędnej interpretacji zawartych w nim informacji.

Przedmowa	1
Spis treści	3

1 Zastosowania i wytyczne do projektowania

1.1 System podciśnieniowego odwadniania dachów.....	5
1.2 Warunki ogólne.....	5
1.3 Wpusty dachowe.....	5
1.4 Wymiarowanie systemu	6
1.5 Obliczenia	6
1.6 Wymagania systemowe	7
1.7 Przelewy awaryjne	8
1.8 Wzmocnienia dachu trapezowego	8
1.9 Paroizolacja	9
1.10 Ochrona przeciwpożarowa	9
1.11 Izolacja przeciwwoszeniowa.....	9
1.12 System mocowania Akasison	10
1.13 System rurowy z HDPE.....	10
1.14 Aprobaty i jakość.....	13

2 Asortyment

2.1 Wymiary.....	15
2.2 Zgrzewanie elektrooporowe.....	15
2.3 Zgrzewanie doczołowe i wymiar k	15
2.4 Skróty	15

Technologia dachu

Wpusty dachowe Akasison.....	16
------------------------------	----

System montażu

Profile Akasison	23
Obejmy rurowe Akasison	25

System rur z PE-HD

Rury	
Rury	28
Kształtki	
Redukcje	29
Kolana	31
Trójniki.....	33
Złączki	
Złączki Akafusion	35
Złączki wtykowe.....	36

Narzędzia

Zgrzewarki elektrooporowe Akafusion	37
Skrobaki	39
Narzędzia dodatkowe.....	40
Zgrzewarki doczołowe.....	41

Akcesoria

Akcesoria i części zamienne.....	43
----------------------------------	----

3 Instrukcje montażu systemu Akason

3.1 Wpusty dachowe Akason.....	47
3.2 System mocowania Akason.....	67
3.3 System rurowy	72
3.4 Technika połączeń HDPE	74

Indeks.....	81
-------------	----

Indeks produktów.....	83
-----------------------	----

Zastosowania i wytyczne do projektowania

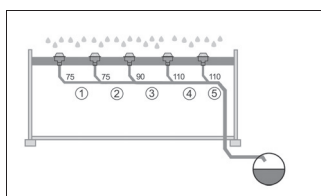
1 Zastosowania i wytyczne do projektowania

1.1 System podciśnieniowego odwadniania dachów

Akasison otwiera większe możliwości projektowania budynków o dachach o dużych rozmiarach, lub skomplikowanych konstrukcjach. Dla projektanta czy instalatora, chcących jak najlepiej spełnić wymagania inwestora system Akasison XL proponuje następujące rozwiązania:

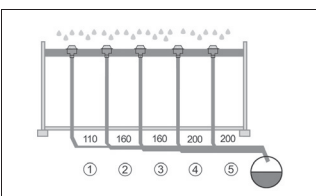
- Pozwala pozostawić jak najwięcej miejsca dla pozostałych instalacji w budynku
- Gwarantuje pełną swobodę przy projektowaniu tras odprowadzania wód opadowych
- Zapewnia niskie koszty systemu dzięki niewielkim, lekkim, zgrzewanym rurociągom z tworzywa sztucznego (HDPE)
- Pełne bezpieczeństwo dzięki pakietowi gwarancji i ubezpieczeń systemu

Odwodnienie podciśnieniowe



- Mniej pionów
- Kolektory bezspadkowe
- Mniejsze średnice
- Mniejszy zakres robót ziemnych pod budowlą
- Duża prędkość przepływu
- Samooczyszczanie

Odwodnienie grawitacyjne



- Dużo pionów
- Kolektory ze spadkiem
- Większe średnice
- Znaczny zakres robót ziemnych pod budowlą
- Mała prędkość przepływu

System Akasison z rur i kształtek z HDPE opisywany w niniejszym katalogu nosi nazwę Akasison XL.

System podciśnieniowego odwadniania dachów Akasison działa na zasadzie całkowitego (100%) wypełnienia rurociągów wodą. Pozwala to odprowadzać wodę z dużymi prędkościami przez rury o małych średnicach prowadzone (zazwyczaj) bez spadku. Efekt zasysania tworzony jest przez energię kinetyczną powstającą z wysokości hydraulicznej, będącej różnicą wysokości pomiędzy wpustem dachowym a miejscem wypływu wody z systemu. Specjalnie zaprojektowane wpusty dachowe zapobiegają dostępowi powietrza do systemu. Zasady projektowania całkowicie wypełnionego wodą systemu podciśnieniowego oparte są na wzorze Bernoulliego, wiążącego prędkość i ciśnienie płynącej nieściśliwej cieczy ze zmiennymi przekrojami przewodu. Aby spełnić ten wzór, a tym samym zapewnić wymagany efekt ssący przy założonej intensywności opadów należy dobrać idealne średnice przepływu dla każdej sekcji rurociągu.

$$\rho_1 / \rho \cdot g + V_1^2 / 2 \cdot g + Z_1 = \rho_2 / \rho \cdot g + V_2^2 / 2 \cdot g + Z_2 + \Sigma h_f$$

Wzór 1.1 Wzór Bernoulliego

1.2 Warunki ogólne

Przepustowość podciśnieniowego systemu odprowadzającego wody opadowe musi być określona w oparciu o lokalne standardy. Na terenie Polski należy dostosować instalację do lokalnych danych dotyczących natężenia opadów na danym terenie. Należy pamiętać, że mogą wystąpić różnice pomiędzy zakładaną intensywnością opadów dla systemów pierwotnego i awaryjnego (dodatkowego). Do systemu podciśnieniowego odwadniania dachów można podłączyć kilka powierzchni dachowych, pod warunkiem jednak, że nie występuje zbyt duża różnica ich wysokości. Do jednego systemu nie można jednak podłączyć jednocześnie 'zielonego' (z warstwą wegetacyjną) i zwykłego dachu.

- Kolektory mogą być instalowane w poziomie bez spadku.
- Dla optymalnego działania podciśnienia, kolektor powinien znajdować się od 0,8 m do 1,0 m poniżej połąci dachowej.
- Można łączyć do jednego kolektora kilka niezależnych połąci dachowych, pod warunkiem, że:
 - różnica poziomów tych połąci nie jest zbyt duża.
 - nie są połączone ze sobą połączone o różnych współczynnikach spływu (np. dach 'zielony' z tradycyjnym).
 - Duże połącie dachowe (> + 5,000 m²) muszą być podłączane do co najmniej 2 niezależnych pionów.

1.3 Wpusty dachowe

Całkowitą ilość wód opadowych, które mają być odprowadzone przez system można obliczyć posługując się wzorem 1.2.

$$Q = r_{(DT)} = C \cdot A / 1000$$

Wzór 1.2

Q = Całkowita ilość wód opadowych (l/s)
 $r_{(DT)}$ = Intensywność deszczu (l/s/ha)
 C = Współczynnik redukcji ze względu na kąt nachylenia dachu
 A = efektywna powierzchnia (m²)

Znając całkowitą ilość wody do odprowadzenia, przy pomocy wzoru 1.3 można określić ilość wpustów dachowych.

$$N_{DT} = Q / Q_{DT}$$

Wzór 1.3

N_{DT} = Ilość wpustów dachowych
 Q = Ilość wód opadowych
 Q_{DT} = Maksymalna przepustowość wpustu dachowego (l/s)

Natężenie przepływu przypadające na każdy wpust dachowy powinno być ograniczone do 85% maksymalnej wydajności na wypadek ewentualnego późniejszego zachwiania równowagi systemu.

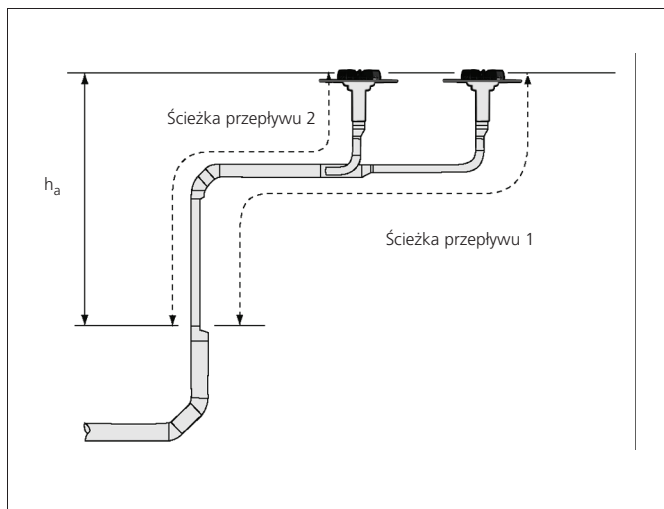
Przy określaniu ilości wpustów dachowych należy uwzględnić parametry konstrukcji, takie jak ściany ogniowe, ewentualnie budowę dachu oraz sąsiednie obiekty, z których woda jest odprowadzana na powierzchnię dachową.

W każdym najniższym punkcie konstrukcji dachu należy umieścić wpust dachowy. Maksymalna odległość między dwoma wpustami dachowymi nie powinna przekraczać 20 m. Z asortymentu wpustów dachowych należy wybrać odpowiedni dla danego dachu.

Zastosowania i wytyczne do projektowania

1.4 Wymiarowanie systemu

Dach, z którego odprowadzana jest woda za pomocą systemu podciśnieniowego zazwyczaj posiada kilka wpustów dachowych podłączonych do jednego pionu. Z wzoru Bernoulliego należy przeliczyć każdą ścieżkę przepływu od wpustu dachowego (punkt początkowy) do przejścia systemu podciśnieniowego w grawitacyjny (punkt końcowy).



Rys 1.1

Celem obliczeń jest utrzymywanie oporów resztkowych na końcu każdej ścieżki przepływu w granicach ± 100 mbar. Zobacz w paragrafie 1.6, jakie są dalsze wymagania dla systemu podciśnieniowego.

Statyczne ciśnienie resztkowe ścieżki przepływu jest równe dysponowalnej różnicy ciśnienia utworzonej przez różnicę wysokości pomiędzy punktem początkowym a punktem końcowym (h_a we wzorze 1.5) minus straty ciśnienia wynikające z oporów liniowych rur w pomocniczych odcinkach systemu.

$$\Delta p_{\text{resztkowe}} = \Delta p_{\text{dysponowalne}} - \Delta p_{\text{strat}}$$

Wzór 1.4

Dysponowalna różnica ciśnień jest obliczana według wzoru 1.5.

$$\Delta p_{\text{dysponowalne}} = \Delta h_{\text{dysponowalne}} \cdot g \cdot \rho$$

Wzór 1.5

ρ	= Gęstość wody przy 10°C (1000 kg/m ³)
g	= Przyspieszenie ziemskie 9,81 m/s ²
$\Delta p_{\text{dysponowalne}}$	= Dysponowalny spadek ciśnienia w rurociągu
$\Delta h_{\text{dysponowalne}}$	= Dysponowalna różnica wysokości od pokrycia dachowego do punktu końcowego

Strata ciśnień jest obliczana według wzoru 1.6.

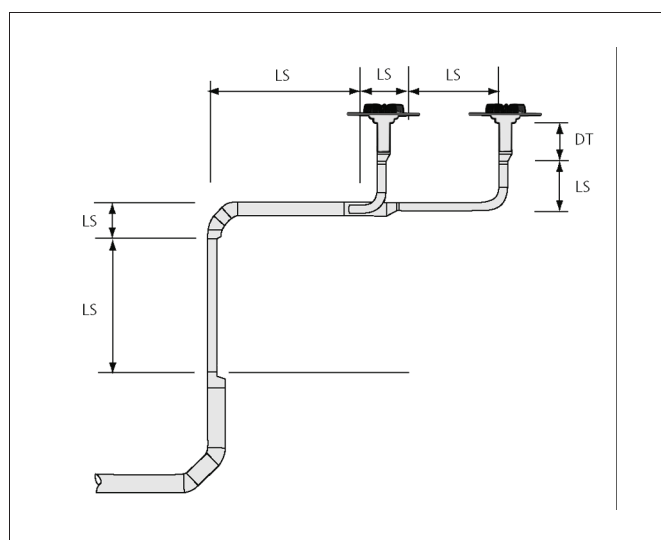
$$\Delta p_{\text{strat}} = \Sigma (l \cdot R + Z)$$

Wzór 1.6

l	= Długość rury
Z	= Opór tarcia
R	= Spadek ciśnienia spowodowany tarciem (Pa/m)

1.5 Obliczenia

Obliczanie różnych ścieżek przepływu musi zaczynać się od ścieżki krytycznej (o ile bierze się pod uwagę tarcie na powierzchni rur). W większości przypadków jest to ścieżka biegnąca od najdalej odsuniętego od pionu wpustu dachowego. Aby prawidłowo obliczyć różnice i spadki ciśnienia dla każdej ścieżki przepływu, tak, aby zachować zasadę 100 mbar, każda ścieżka przepływu podzielona jest na sekcje (LS), patrz rys. 1.2. Obliczone straty ciśnienia dla poszczególnych sekcji zostają zsumowane (Σ w e wzorze 1.6) i odjęte od zsumowanych różnic ciśnień dla każdej sekcji. Sekcja rurociągu biegnie od kształtki (zmiana kierunku lub średnicy) do kształtki, z wpustem dachowym stanowiącym oddzielną sekcję (DT). Jeżeli sekcja jest dłuższa niż 10 m, musi być podzielona na dwie mniejsze, aby umożliwić dokładną optymalizację średnic.



Rys 1.2

Obliczanie różnicy ciśnienia w odcinku rurociągu

Dysponowalna różnica ciśnień w sekcji rurociągu obliczana jest przez zastąpienie $\Delta h_{\text{dysponowalne}}$ ze wzoru 1.5 przez różnicę wysokości sekcji rurociągu.

$$\Delta p_{\text{dysponowalne LS}} = \Delta h_{\text{LS}} \cdot g \cdot \rho$$

Wzór 1.7

Obliczanie spadku ciśnienia w sekcji rurociągu

Spadek ciśnienia w sekcji rurociągu obliczany jest z użyciem wzoru 1.6 bez uwzględnienia symbolu Σ .

$$\Delta p_{\text{strat, LS}} = l \cdot R + Z$$

Wzór 1.8

l	= Długość rury
Z	= Opór tarcia
R	= Spadek ciśnienia spowodowany tarciem (Pa/m) = $(\lambda / d_i) (0,5 \cdot v^2 \cdot \rho)$
λ	= Współczynnik chropowatości rury zgodnie z prawem Pradtla-Colebrooka (chropowatość ścianki -kb = 0,25 mm)
d_i	= Średnica obliczeniowa sekcji rurociągu (m)
v	= Prędkość przepływu w ścieżce przepływu (m/s) = $Q_h / (0,25 \cdot \pi \cdot d_i^2)$
ρ	= Gęstość wody przy 10°C (1000 kg/m ³)
Q_h	= Ilość wody transportowanej przez rurę

Średnica obliczeniowa (d_i) jest w tym wzorze jedyną zmienną (z wyłączeniem średnicy pionu), którą można zmodyfikować, gdy zasada 100 mbar nie jest zachowana.

Zastosowania i wytyczne do projektowania

Dla kształtek opór całkowity można obliczyć przy pomocy wzoru 1.9.

$$Z = \sum \zeta \cdot (0,5 \cdot v^2 \cdot \rho)$$

Wzór 1.9

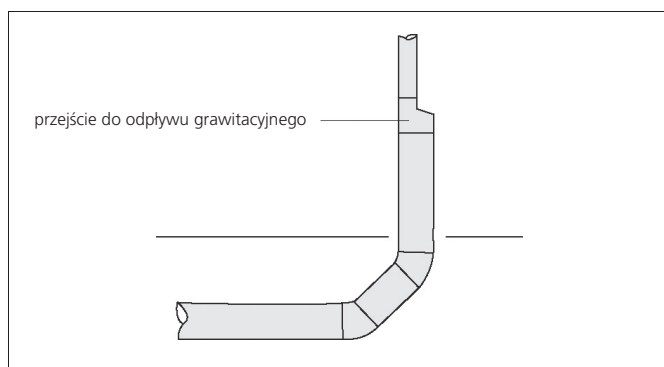
ζ = Opór miejscowy kształtki
 v = Prędkość przepływu w ścieżce przepływu (m/s)
 ρ = Gęstość wody przy 10°C (1000 kg/m³)

Tabela 1.1 zawiera wartości oporów miejscowych dla wszystkich kształtek. Jeśli nie jest określony opór miejscowy dla konkretnego wpustu dachowego, można użyć standardowej wartości z tabeli.

Kształtka	ζ
Łuk 15°	0,1
Łuk 30°	0,3
Łuk 45°	0,4
Łuk 70°	0,6
Łuk 90°	0,8
Trójnik 45° odnoga	0,6
Trójnik 45° przelot	0,3
Redukcja	0,3
Rozprężenie	1,5
Wpust dachowy	1,5

Tabela 1.1

W przeciwieństwie do standardowych redukcji, punkt rozprężenia (przejścia do kanalizacji grawitacyjnej) ma większy współczynnik oporu miejscowego. Punkt ten może znajdować się na pionie, ale także na poziomym odcinku rury odpływowej.



Rys 1.3

Ciśnienie resztkowe jest zatem określone przez sumę różnic i spadków ciśnień w każdej sekcji rurociągu.

$$\Delta p_{\text{resztkowe}} = \sum \Delta p_{\text{dysponowalne}} - \sum \Delta p_{\text{strat}}$$

Wzór 1.10

Jeżeli rezultat obliczeń nie odpowiada określonemu standardowi ± 100 mbar, średnice obliczeniowe jednej, lub kilku sekcji muszą być zmienione i przeliczone. Nicoll Polska dysponuje programem obliczeniowym pozwalającym wykonać takie obliczenia dla swoich klientów.

1.6 Wymagania systemowe

Paragraf ten przedstawia szczegółowo najważniejsze założenia funkcjonowania systemu podciśnieniowego: statyczne ciśnienie resztkowe w granicach ± 100 mbar w punkcie końcowym. Dodatkowo, musimy spełnić kilka innych wymagań określonych przez wytrzymałość rur, efekt samooczyszczania, prędkość przepływu, oraz średnica obliczeniowa pionu.

Podciśnienie statyczne

Z uwagi na wytrzymałość rury, statyczne podciśnienie w dowolnym punkcie (x) ścieżki przepływu musi pozostawać w poniższych granicach:

40-160 mm ($s_{12,5}$) : -800 mbar
 200-315 mm ($s_{12,5}$) : -800 mbar
 200-315 mm (s_{16}) : -450 mbar

W przeciwieństwie do punktu końcowego, gdzie ciśnienie resztkowe jedynie odpowiada ciśnieniu statycznemu, ciśnienie resztkowe w każdym dowolnym punkcie (x) w systemie rurowym zawiera składniki ciśnienia statycznego i dynamicznego. Wzór na ciśnienie cząstkowe w punkcie x przedstawia się:

$$\Delta p_{\text{prestkowe},x} = \Delta p_{\text{statyczne}} + \Delta p_{\text{dynamiczne},x}$$

Wzór 1.11

Ciśnienie dynamiczne w punkcie x określa wzór 1.12:

$$\Delta p_{\text{dynamiczne},x} = 0,5 \cdot v_x^2 \cdot \rho$$

Wzór 1.12

v_x = Prędkość przepływu w punkcie końcowym (m/s)

Dysponowalne różnice ciśnień i straty przepływu dla punktu x także muszą być obliczone. wzór 1.13 można zatem przekształcić we wzór.

$$\Delta p_{\text{statyczne},x} + \Delta p_{\text{dynamiczne},x} = \Delta p_{\text{dysponowalne},x} - \Delta p_{\text{strat},x}$$

Wzór 1.13

Wzór obliczeniowy dla statycznego ciśnienia w punkcie x może teraz być zapisany jako wzór 1.14.

$$\Delta p_{\text{statyczne},x} = \Delta p_{\text{dysponowalne},x} - \Delta p_{\text{dynamiczne},x} + \Delta p_{\text{strat},x}$$

Wzór 1.14

$\Delta p_{\text{dysponowalne},x} = \Delta h_x \cdot g \cdot \rho$ (Dysponowalny spadek ciśnienia pomiędzy punktem początkowym/wpustem dachowym a punktem x)
 $\Delta p_{\text{strat},x} = \sum (l \cdot R + Z)_x$ (Suma strat ciśnienia w punkcie x)

Samooczyszczanie i prędkości

Aby zapewnić samooczyszczanie systemu, prędkość przepływu musi być wyższa niż 0,7 m/s. W punkcie końcowym (przejścia do odpływu grawitacyjnego), prędkość nie może być wyższa, niż 2,5 m/s.

Zastosowania i wytyczne do projektowania

Średnica obliczeniowa pionu

Jeśli kolektor znajduje się mniej niż 1 m poniżej jednego, lub więcej punktów początkowych, odpływ na przejściu z kolektora do pionu musi spełniać warunki wzoru 1.15.

$$Q_{\text{początkowe}} = Q_h \cdot \sqrt{\frac{\Delta H_i}{\Delta H_a}}$$

Wzór 1.15

$Q_{\text{początkowe}}$ = Minimalny przepływ w przejściu z kolektora w pion (l/s)
 Q_h = Całkowity przepływ wody do pionu (l/s)
 ΔH_i = Różnica wysokości pomiędzy punktem początkowym a osią kolektora (m)
 ΔH_a = Różnica wysokości pomiędzy punktem początkowym a punktem końcowym (m)

Założenia projektowe dotyczące pionów powinny być zgodne z PN/EN 12056, gdzie $Q_{\text{początkowe}} > 1,2$. Q_{min} a wysokość pionu musi wynosić co najmniej 4 m.

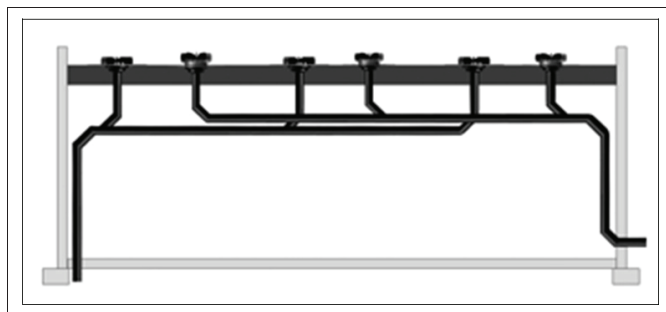
1.7 Przelewy awaryjne

Według norm, każdy dach płaski musi być przygotowany na przyjęcie trwającego 5 minut maksymalnego deszczu 'stuletniego'. Dachy o konstrukcji lekkiej (z blachy trapezowej) muszą być wyposażone w system przelewów bezpieczeństwa. Dla wszystkich innych typów dachów należy sprawdzić, czy taki system jest niezbędny. Zależy to od konstrukcji i kształtu dachu, oraz od spodziewanej intensywności opadów. Przelewy awaryjne powinny być zdolne do odebrania opadów przekraczających opad normatywny, na który została obliczona instalacja odwadniająca, lub nawet maksymalną nawalnicę 'stuletnią' (różną dla każdego kraju).

Standardowo, przelewy awaryjne to prostokątne, lub okrągłe otwory w attyce. Jest to z pewnością najtańsze, ale nie zawsze możliwe do wykonania (czy pożądane) rozwiązanie. W wielu projektach istnieje potrzeba odprowadzenia opadu ponadnormatywnego za pomocą awaryjnych wpustów dachowych umiejscowionych powyżej połaci dachowej. System awaryjny może być zaprojektowany na różne sposoby:

- Rzygacze przez attykę
- Tradycyjny system grawitacyjny
- Podciśnieniowy system odwodnienia dachu

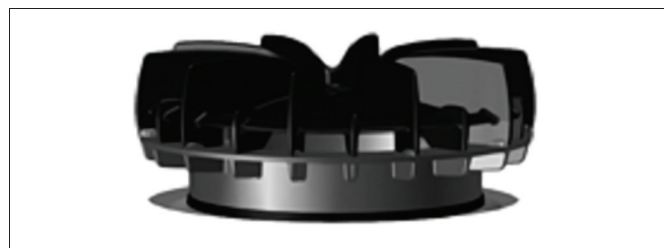
W przypadku podciśnieniowego systemu awaryjnego, kluczowe znaczenie ma umiejscowienie wpustów awaryjnych tak, aby je zabezpieczyć przed zasysaniem powietrza. Umiejscowienia powinni zaprojektować wspólnie architekt i projektant odwodnienia awaryjnego. Co więcej, wpusty awaryjne i kolektory sprowadzane do pojedynczego pionu powinny obsługiwać mniejszy obszar połaci dachowej. System awaryjny nie może być podłączony do kanalizacji deszczowej. Dystans pomiędzy sąsiadującymi wpustami awaryjnymi nie powinien być większy, niż 30 m.



Rys. 1.4 Podciśnieniowy system odwodnienia dachu wraz z podciśnieniowym systemem awaryjnym (nie podłączony do kanalizacji)

Kołnierz przelewowy wpustu awaryjnego

Akasison oferuje kołnierze przelewowe, które mogą być skomponowane z wpustami dachowymi Akasison XL75 i 90. Kołnierz przelewowy podnosi wysokość odwodnienia systemu awaryjnego o 40 mm w stosunku do systemu pierwotnego. Kołnierze przelewowych używa się wyłącznie do instalacji awaryjnej.



Rys. 1.5 Kołnierz przelewowy wpustów dachowych Akasison XL75 i 90

Przepustowość wpustów dachowych z kołnierzem przelewowym jest taka sama, jak ich oryginalna przepustowość bez kołnierzy przelewowych (przepustowość, jak zdefiniowana w PN/EN 1253).

1.8 Wzmocnienia dachu trapezowego

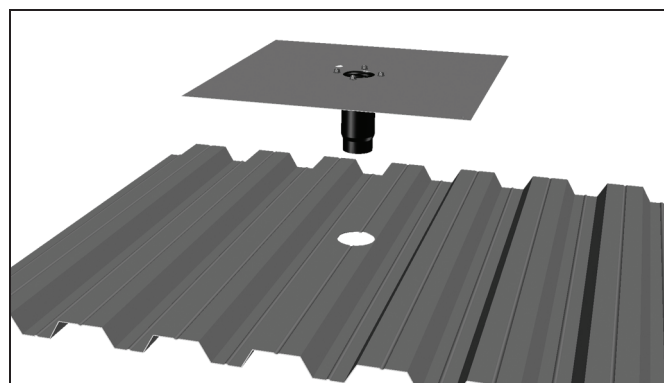
Zgodnie z niemiecką normą DIN 18803 cz. 3 każdy otwór wykonany w blasze trapezowej dachu większy niż 300 mm x 300 mm wymaga dodatkowego wzmocnienia. W niektórych przypadkach otworowanie wykonywane przy obsadzaniu wpustów dachowych Akasison wymaga odpowiedniego (DIN 18803 cz. 2 par. 4.8.3.) wzmocnienia.

Niektóre z tych wymagań:

- płyta wzmacniająca otwór musi mieć wielkość min. 600 mm x 600 mm.
- grubość blachy wzmacniającej musi być co najmniej 1,5 razy większa, niż grubość blachy trapezowej, jej minimalna grubość to 1,13 mm.
- W kierunku poprzecznym do gięcia blachy trapezowej odstęp pomiędzy otworami musi wynosić co najmniej 1 m.
- Szerokość płyty wzmacniającej w kierunku poprzecznym do gięcia blachy trapezowej zależy od jej wielkości i musi co najmniej pokrywać dwie pełne kalenice blachy najbliższe otworowi z każdej jego strony.

Wszystkie pozostałe uwarunkowania zawarte są w normie DIN 18807 cz. 3 par. 4.8.3.

Rozwiązaniem Akasison do szczelnego połączenia paroizolacji jest ocynkowana stalowa płyta 660 mm x 660 mm o grubości 1.25 mm. Spełnia ona wszystkie wymogi płyty wzmacniającej zgodnie z DIN 18807 cz. 3 w połączeniu z większością typowych blach trapezowych do dachów metalowych (lekich).



Ryc. 1.6 Płyta wzmacniająca do szczelnego połączenia z paroizolacją

1.9 Paroizolacja

Paroizolacja to nieprzepuszczalna warstwa pokrycia dachowego umieszczana poniżej termoizolacji dachu ocieplonego, uniemożliwiająca penetrowanie pary wodnej w głąb termoizolacji.

Paroizolacja może być wykonywana np. z folii PE, papy termozgrzewalnej, itp. Stosuje się ją w przypadku, kiedy hydroizolacja może być narażona na wnikanie w głąb niej pary wodnej, a co za tym idzie zwiększanie jej współczynnika przewodności cieplnej.

W zasadzie wszystkie ocieplone dachy wyposażone są w warstwę paroizolacyjną. Powinna ona być szczelnie połączona z elementami konstrukcji dachu.

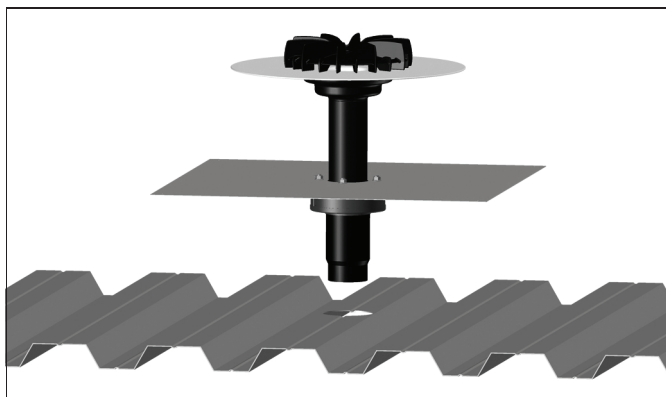
Wpusty dachowe Akasison XL mają możliwość łatwego do wykonania, szczelnego połączenia odpływu z paroizolacją za pomocą płyty wzmacniającej.

1.10 Ochrona przeciwpożarowa

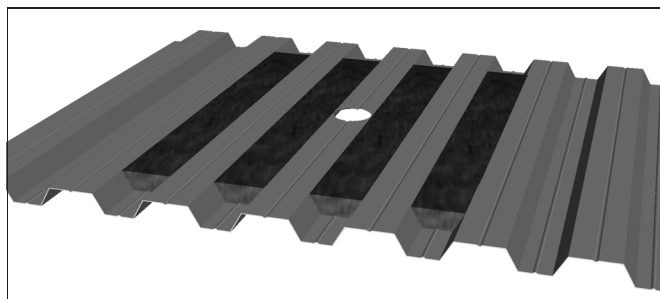
W budownictwie na dużych powierzchniach dachowych często stosuje się blachy trapezowe. Są one lekkie, łatwe w obróbce i umożliwiają szybki montaż dachów.

Ochronę przeciwpożarową konstrukcji z blachy trapezowej reguluje niemiecka norma DIN 18234. Jak dotychczas nie ma żadnych polskich norm narzucających takie rozwiązania na terenie Polski. Jeżeli jednak niemiecki (dla przykładu) inwestor zechce zastosować przepisy normy DIN 18234 w budowanym w Polsce obiekcie, Akasison proponuje gotowe rozwiązanie takiej sytuacji.

Kołnierz ogniowy wpustów dachowych Akasison XL75 jest zintegrowany z elementem wzmacniającym/przyłączeniowym do paroizolacji. Kołnierz ogniowy wypełniony jest substancją aktywną, która w razie wzrostu temperatury spowodowanego zbliżającym się ogniem, lub gorącym dymem, szczelnie zamyka otwór wewnątrz kołnierza i tym samym uniemożliwia, np. penetrację ognia przez dach do wewnątrz budynku.



Ryc. 1.7 Kołnierz ogniowy dla wpustu dachowego Akasison XL75



Ryc. 1.8

1.11 Izolacja przeciwwoszeniowa

Stosowane do produkcji rur tworzywa sztuczne mają wiele zalet w porównaniu do rur metalowych. Jedną z nich jest ich niskie przewodnictwo cieplne.

W technice budowlanej nie jest wykluczone, że różnica temperatur na zewnątrz (zimno) i wewnątrz (ciepło) hali przy niedostatecznej termoizolacyjności ścian/dachu hali może powodować zjawisko mostków cieplnych i tym samym doprowadzać powierzchnie materiałów wewnątrz hali do temperatury poniżej punktu rosy, co skutkuje kondensacją na tych powierzchniach pary wodnej zawartej w powietrzu.

Doświadczenia z eksploatacji wewnętrznych systemów podciśnieniowych z PEHD pozwalają oczekiwać braku zjawiska kondensacji pary wodnej w czasie deszczu w pomieszczeniach o normalnym mikroklimacie. Jednakże krytycznymi punktami w instalacji odwadniającej mogą być, dla szczególnych warunków (np. podwyższonej wilgotności kubatury), pionowe odcinki pod wpustami wraz z poziomymi podejściami od kolektorów pod wpusty.

Norma PN/EN 12056-1 reguluje warunki, w których instalacje wewnętrzne transportujące zimne media (w tym instalacje odwodnieniowe) powinny być pokrywane izolacją przeciwwoszeniową, np. w specjalnych warunkach klimatycznych (temperatura + wilgotność względna).

Zastosowania i wytyczne do projektowania

1.12 System mocowania Akasison

System mocowania Akasison zaprojektowany jest do poziomych odcinków systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów. Absorbują one zmiany długości rur, nie przenosząc powstających przy tym naprężeń na konstrukcję dachu. Uchwyty rurowe mogą być montowane jedną ręką dzięki łatwemu zamknięciu zapadkowemu, zapewniając maksimum bezpieczeństwa przy montażu z wysokich rusztowań, czy wózków.

Zalety takiego systemu mocowań:

- Możliwe większe rozstawy mocowań
- Mniej punktów mocowania do konstrukcji dachu
- Umożliwia prefabrykację na poziomie podłogi hali
- Wymaga tylko najprostszych narzędzi
- Zapewnia miejsce na izolację

1.13 System rurowy z HDPE

Polietylen, w skrócie PE, jest półkryształicznym termoplastem, i jest wspólnym określeniem różnych rodzajów PE. Przez dodatek 2% sadzy, PE uzyskuje swoją czarną barwę.

Generalnie PE dzielimy na:

- LDPE (Gęstość 0,90-0,91 g/cm³)
- MDPE (Gęstość 0,93-0,94 g/cm³)
- HDPE (Gęstość 0,94-0,97 g/cm³)

W systemach rurowych używa się w zasadzie tylko HDPE. HDPE charakteryzuje się wysoką odpornością na kwasy, zasady i wodne roztwory soli. Poniżej 60°C jest praktycznie nierozpuszczalny w związkach organicznych. HDPE ma wysoką odporność na promieniowanie zjonizowane, sam nie stając się przy tym radioaktywnym. W tabeli 1.3 wymienione są najważniejsze własności i zalety Akasison.

1.13.1 Fizyczne własności HDPE

	Jednostka	Metoda testu	Wartość
Gęstość przy 23°C	g/cm ³	ISO 1183	0,954
Odkształcalność liniowa	N/mm ²	ISO 527	850
Pękanie przy zginaniu	N/mm ²	DIN 54852-Z4	1000
Wytrzymałość na rozciąganie przy 23°C	N/mm ²	ISO 527	22
Wydłużenie przy rozrywaniu	%	ISO R 527	300
Współczynnik rozszerzalności liniowej	mm/mK	DIN 53752	0,13-0,19
Twardość	N/mm ²	ISO 2039	36/46
Przewodność cieplna	W/m. K	DIN 52612	0,37-0,43
Twardość w skali Shore'a		ISO 868	61
Zakres topnienia/kryształizacji	°C		125-131
Temperatura eksploatacji	°C	-	-40 - +100
Wskaźnik płynięcia MFR 190/5	g/10 min	ISO 1133	0,43

Tabela 1.2 Zobacz na kolejnej stronie

Zastosowania i wytyczne do projektowania

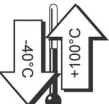
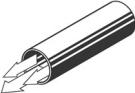
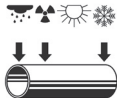
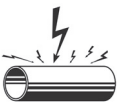
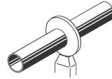
	Właściwości HDPE	Korzyści
	Odporność na uderzenia	Nie pęka w temperaturach > 5°C
	Elastyczność	Dostosowuje się do ruchów gruntu w wykopach i dylatacjach
	Wytrzymałość cieplna	Stosowanie w temperaturze od -40°C do 100°C
	Gładkie ścianki wewnętrzne	Znikome ryzyko zablokowania i gromadzenia
	Niska ścieralność	Długowieczność – niskie koszty
	Odporność na UV i inne czynniki atmosferyczne	Możliwość stosowania na zewnątrz
	Odporność chemiczna	Możliwość transportowania zanieczyszczonych ścieków
	Złe przewodnictwo cieplne	Brak kondensacji podczas krótkotrwałego przepływu chłodnych mediów
	Recykling	Przyjazny dla środowiska
	Dobry izolator	Nie przewodzi ładunków statycznych
	Łatwe zgrzewanie	Łatwa instalacja metodami zgrzewania doczołowego i elektrooporowego
	Zgrzewy o strukturze homogenicznej	Gwarancja szczelności i wytrzymałości
	Prefabrykacja	Redukcja kosztów na placu budowy
	Niska waga	Niskie koszty transportu i montażu

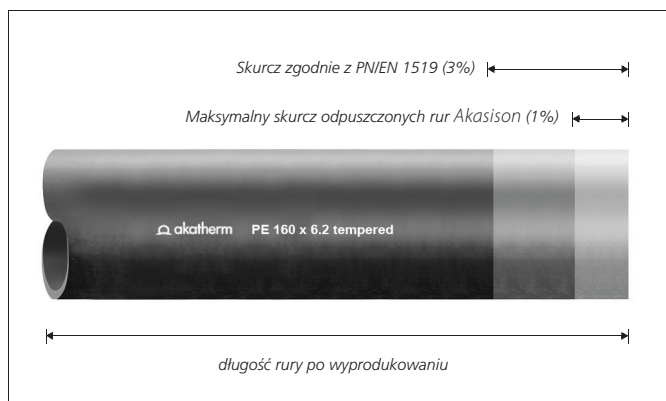
Tabela 1.3

Zastosowania i wytyczne do projektowania

1.13.2 Rura

Akatherm produkuje odpuszczone rury zgodnie z PN/EN 1519, które po procesie ekstruzji są poddawane specjalnej obróbce cieplnej. W wyniku tego po schłodzeniu z temperatury wytwarzania zachodzi mniejszy proces kurczenia się rur. Skutkuje to mniejszymi naprężeniami na złączach, a co za tym idzie, wydłużoną żywotnością systemu.

Odpuszczone rury Akasison szczególnie nadają się do aplikacji, w których temperatura rur może być relatywnie wysoka, albo znacząco się waha. Może na to mieć wpływ zarówno temperatura otoczenia, jak i transportowanego medium.



Ryc. 1.9

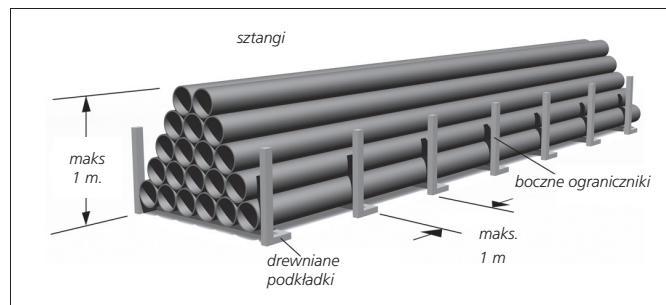
1.13.3 Transport i magazynowanie

Rury

Wysoka odporność mechaniczna rur Akasison zapewnia pewną ochronę, jednak podczas transportu i składowania należy zachować pewne zasady. Rury należy transportować w odpowiednim do tego pojeździe, właściwie je ładować i rozładowywać, najlepiej ręcznie, lub przy pomocy podnośników. Rur nie wolno ciągnąć po ziemi. Miejsce składowania powinno być płaskie, poziome i pozbawione ostrych przedmiotów.

Sztangi

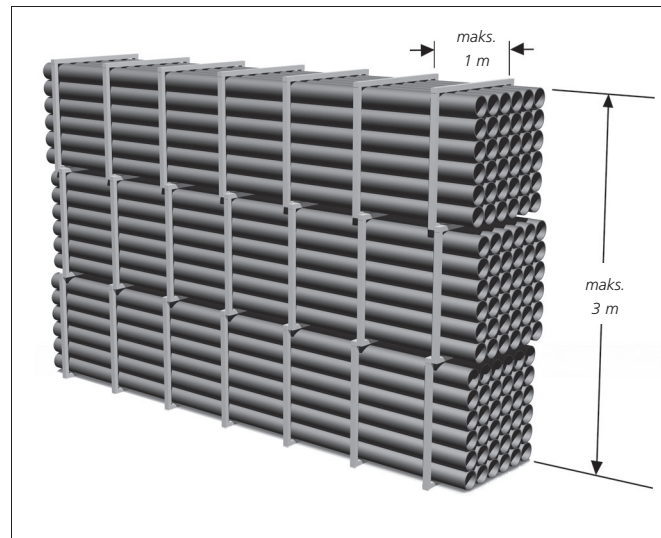
Sztangi składowane osobno powinny być układane w przymy nie wyższe niż jeden metr, z dolną warstwą zabezpieczoną klinami. Jeśli to możliwe, dolna warstwa powinna leżeć na drewnianych podkładkach o rozstawie jednego metra. Na budowie, rury mogą leżeć osobno, jednak zaleca się zaznaczenie i ogrodzenie miejsca składowania.



Ryc. 1.10 Składowanie rur luzem

Palety

Palety z rurami powinny być składowane w czystym, poziomym miejscu ze spodnimi listwami podpartymi klockami drewnianymi, lub betonowymi. Dla bezpieczeństwa, sterty palet nie powinny przekraczać wysokości 3 m. Mniejsze rury mogą być wsunięte do większych. Należy zapewnić boczne podpory, aby zapobiec przewróceniu się sterty.



Ryc. 1.11

Kształtki

Kształtki i elektromufy powinny być składowane w suchym miejscu. Żeby uniknąć utleniania i zabrudzenia, zaleca się przechowywanie kształtek w oryginalnych opakowaniach aż do czasu ich montażu.

Narzędzia

Wszystkie narzędzia, szczególnie elektronarzędzia, powinny być chronione przed wilgocią, kurzem i przenoszone z uwagą.

Recykling odpadów

Zgodnie z przepisami odpady powinny być poddane recyklingowi:

PE/elektromufy:	recykling/odpady
Pudełka kartonowe:	makulatura
Plastikowe pojemniki:	odpady
Ścinki:	odpady
Ściereczki czyszczące:	odpady

Zastosowania i wytyczne do projektowania

1.14 Aprobaty i jakość

Specjalistyczne systemy drenażowe Akatherm zaprojektowane i wykonane są zgodnie z systemem zapewnienia jakości ISO 9001, oraz zgodnie z PN/EN 1519. Spełniają również wiele odpowiednich lokalnych norm i dopuszczeń.

1.14.1 Aprobaty na wpusty dachowe

Wpusty dachowe Akasison produkowane są zgodnie z PN/EN1253. Wpusty dachowe są testowane w akredytowanym punkcie badawczym w Akatherm BV. Co więcej, są wyrywkowo testowane i monitorowane przez ośrodek badawczy TÜV Rheinland LGA Products GmbH.



Ryc. 1.12



Ryc. 1.13 Krajowa Deklaracja Zgodności AKA/01/2012 (PN/EN 1253) i krajowa Deklaracja Zgodności AKA/03/2012 (PN/EN 1253)

1.14.2 Aprobaty dla HDPE

Systemy rurowe Akatherm PE posiadają odpowiednie krajowe aprobaty w większości krajów. Wszystkie te aprobaty odnoszą się do międzynarodowej normy EN 1519 i do odpowiednich norm krajowych. Aprobaty te zaświadczenia o najwyższej jakości systemów Akatherm.

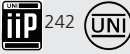
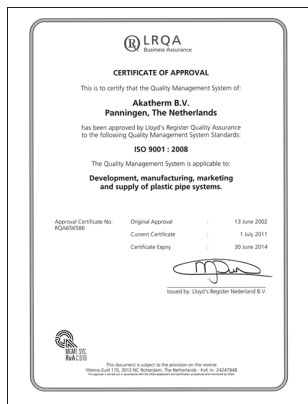
Kraj	Certyfikat dopuszczenia	Norma
Holandia		NEN-EN 1519
Belgia		NBN EN 1519
Niemcy		DIN EN 1519 DIN EN 12666
Dania		NKB Produkt Zasady nr 8
Szwecja		NKB Produkt Zasady nr 8
Włochy		UNI EN 1519
Australia		AS/NZS 4401 AS/NZS 5065
Austria		ÖNORM EN 1519
Francja		NF-EN 1519
Szwajcaria		EN 1519 EN 12666
Finlandia		NKB Produkt Zasady nr 8
Polska		Krajowa Deklaracja Zgodności AKA/02/ 2012 (PN/EN 1519)

Tabela 1.4

Zastosowania i wytyczne do projektowania

1.14.3 System zarządzania jakością ISO 9001



Ryc. 1.14 ISO 9001

Akatherm stosuje system zarządzania jakością zgodny z ISO 9001. Obejmuje on wszystkie pro- cesy zachodzące wewnątrz Akathermu, począwszy od projektowania produktów, a skończywszy na marketingu i dostarczaniu systemów rur z tworzyw sztucznych. Ma on na celu dbałość o jakość produkcji oraz nieustające starania zmierzające do satysfakcji klienta Akatherm to wiodąca marka wśród specjalistycznych systemów kanalizacyjnych, co znajduje swoje odbicie także w naszym systemie zarządzania certyfikowanym przez Lloyd's Register Quality Assurance.

1.14.4 System Zarządzania Środowiskiem ISO 14001



Ryc. 1.15 ISO 14001

Akatherm w ramach swojego systemu jakości wprowadził także system zarządzania środowiskiem ISO 14001. System zarządzania środowiskiem ISO 14001 steruje i usprawnia nasze zachowanie względem środowiska naturalnego. System strukturalnie skupia się na wpływie na środowisko poszczególnych wykonywanych operacji. Dwoma podstawami, na których się on opiera są dbałość o stałą poprawę stanu naszego środowiska, oraz spełnianie wszelkich odnoszących się do niego norm i przepisów.

1.14.5 Gwarancja

Z pewnością chcą Państwo być spokojni, że system odprowadzania ścieków będzie funkcjonował po jego zaprojektowaniu i instalacji bez zarzutu. Akatherm, dzięki kombinacji szkoleń, doradztwa technicznego i (jeśli wymagane) odbiorów, jest w stanie to Państwu zagwarantować.

Wszystkie produkty Akatherm objęte są 15-letnią gwarancją. Dotyczy to zarówno systemów odpływowych z budynków wysokich, i podciśnieniowego odwadniania dachów płaskich. Szczegóły są dostępne na życzenie.

1.14.6 Aliaxis

Akatherm stworzył sieć powiązanych ze sobą organizacji i instytucji wspólnie pracujących nad zapewnieniem najwyższej jakości systemów i usług oferowanych przez Akatherm.

Akatherm jest częścią Aliaxis, który jest największym na świecie producentem systemów rurowych z tworzyw sztucznych. Grupa Aliaxis zatrudnia 15.000 pracowników i skupia ponad 100 spółek działających w ponad 40 krajach. Wszystkie spółki działają pod własną nazwą i specjalizują się w różnych rozwiązaniach dla budownictwa, zarówno użytkowego, jak i przemysłowego.

Akatherm to firma w Aliaxis zajmująca się specjalistycznymi systemami kanalizacyjnymi dla budownictwa, tak użytkowego, jak i przemysłowego.

2 Asortyment

Na następnych stronach znajdziecie Państwo pełen asortyment produktów wchodzących w skład systemu Akasison.

2.1 Wymiary

Wymiary rur i kształtek w tabelach produktów są w mm, chyba, że podane są inne jednostki. Standardowa grubość ścianek kształtek nie jest podawana, można ją znaleźć w tabeli poniżej, wszelkie odstępstwa są wyszczególnione w tabelach produktów.

Średnica d_1	Grubość ścianki e
32	3,0
40	3,0
50	3,0
56	3,0
63	3,0
75	3,0
90	3,5
110	4,2
125	4,8
160	6,2
200	7,7
250	9,6
315	12,1

Tabela 2.1 Grubości ścianek kształtek

2.2 Zgrzewanie elektrooporowe

Produkty Akasison mogą być łączone za pomocą zgrzewania elektrooporowego, chyba, że w tabeli produktu zapisano inaczej. Zgrzewanie elektrooporowe jest preferowaną metodą łączenia na placu budowy.

2.3 Zgrzewanie doczołowe i wymiar k

Wszystkie produkty Akasison mogą być zgrzewane doczołowo. Kształtki mogą być przycinane o maksymalny wymiar k (gdy jest wyszczególniony w katalogu), co nadal pozwala zgrzewać je doczołowo na standardowej zgrzewarce.

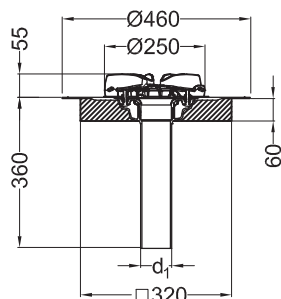
2.4 Skróty

Skrót	
A	Pole przekroju wewnętrznego
AG	Grupa artykułów
Nr kat.	Numer katalogowy
D	Średnica zewnętrzna części kształtki
$d_1, d_2 \dots$	Średnica zewnętrzna kształtki/rury
DN	Średnica nominalna
e	Grubość ścianki
$k_1, k_2 \dots$	Maksymalna długość skrócenia kształtki
L	Całkowita długość kształtki
$l_1, l_2 \dots$	Częściowa długość kształtki
q	Ilość sztuk w opakowaniu
s	Oznaczenie klasy rury wg. ISO-S (SDR-1)/2
SDR	Stosunek średnicy zewnętrznej do grubości ścianki d_1/e

Tabela 2.2

Wpust dachowy Akasison XL75 C z króćcem odpływowym 75 mm

PE-HD/ASA
Akasison



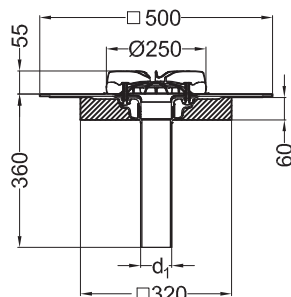
d ₁	Nr kat.	Typ	Opis
75	74 75 00	Akasison XL75 C	Z kołnierzem zaciskowym
75	74 75 01	Akasison XL75 H C	Z kołnierzem zaciskowym, podgrzewany

Wpust dachowy z kołnierzem zaciskowym zgodny z PN/EN 1253 do odwodnienia podciśnieniowego. Stosowany do materiałów hydroizolacyjnych nie poddających się klejeniu czy zgrzewaniu.

- W komplecie**
- : Kosz osłonowy ze zintegrowaną barierą powietrzną Akasison (odporny na UV).
 - : Kołnierz zaciskowy z uszczelką.
 - : Króciec odpływowy z PE-HD.
 - : kostka izolacyjna z EPS.
 - : Wpust podgrzewany posiada element grzewczy 230V.
- Zastosowanie**
- : Dach nieocieplony.
 - : Dach ocieplony.
- Grubość ocieplenia**
- : od 60 do 330 mm.
- Połączenie z PE-HD**
- : mufa elektrooporowa d75 mm Nr kat. 410795.
- Wymiary**
- : d₁ = 75 mm odpływ.
- Przepustowość**
- : 1-17,7 l/s.
- Materiał**
- : ASA, stal nierdzewna, PE-HD, EPS.

Wpust dachowy XL75 B z króćcem odpływowym 75 mm

PE-HD/ASA/bitumen
Akasison



d ₁	Nr kat.	Typ	Opis
75	74 75 02	Akasison XL75 B	Bitumiczny
75	74 75 03	Akasison XL75 HB	Bitumiczny, podgrzewany

Wpust dachowy z kołnierzem do hydroizolacji bitumicznych, zgodny z PN/EN 1253 do odwodnienia podciśnieniowego. Do bitumicznych pokryć dachowych.

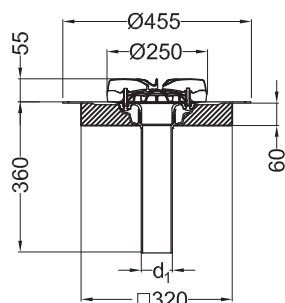
- W komplecie**
- : Kosz osłonowy ze zintegrowaną barierą powietrzną Akasison (odporny na UV).
 - : Fabrycznie połączony kołnierz bitumiczny.
 - : Króciec odpływowy z PE-HD.
 - : Kołnierz dociskowy ze stali nierdzewnej.
 - : Kostka izolacyjna z EPS.
 - : Kołnierz osłonowy niepalny do zabezpieczenia wpustu podczas zgrzewania bitumenu.
 - : Wpust podgrzewany posiada element grzewczy 230V.
- Zastosowanie**
- : Dach nieocieplony.
 - : Dach ocieplony.
- Grubość ocieplenia**
- : 40 do 330 mm.
- Połączenie z PE-HD**
- : mufa elektrooporowa Nr kat. 410795.
- Wymiary**
- : d₁ = 75 mm odpływ.
- Przepustowość**
- : 1-17,7 l/s.
- Materiał**
- : ASA, stal nierdzewna, bitumen, PE-HD, EPS.

Asortyment

Odwodnienie dachów

Wpust dachowy Akasison XL75 PVC
z króćcem odpływowym 75 mm

PE-HD/PCW
Akasison



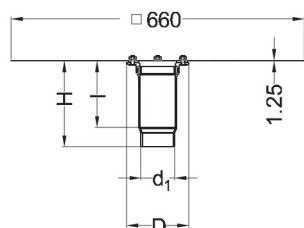
d ₁	Nr kat.	Typ	Opis
75	74 75 04	Akasison XL75 PVC	do folii PCW
75	74 75 05	Akasison XL75 H PVC	do folii PCW, podgrzewany

Wpust dachowy Akasison z uniwersalnym kołnierzem PCW zgodny z PN/EN 1253 do instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachów.

W komplecie	: Kosz osłonowy zintegrowany z barierą powietrzną (odporny na UV). Wpust Akasison ze zintegrowanym kołnierzem z PCW. Króciec odpływowy z PE-HD. Kostka izolacyjna z EPS. Wersja ogrzewana wyposażona w element grzewczy 230V.
Zastosowanie	: Dach nieocieplany. Dach ocieplany.
Grubość ocieplenia	: od 60 do 330 mm.
Połączenie z PE-HD	: Mufa elektrooporowa d75 mm Nr kat. 410795.
Średnica	: d ₁ = 75 mm odpływ.
Przepustowość	: 1-17,7 l/s.
Materiał	: ASA, PCW, PE-HD, EPS.

Kołnierz do paroizolacji Akasison XL75 z płytą wzmacniającą
zgodnie z DIN 18807

PE-HD/Stal ocynkowana i stal nierdzewna
Akasison
Uszczelki SBR i EPDM



Kołnierz do paroizolacji Akasison XL75 z płytą wzmacniającą zgodnie z DIN 18807 do paroizolacji z folii PE lub papy bitumicznej. Może także służyć jako tymczasowy element odwadniający dach w trakcie budowy.

W komplecie	: Płyta podstawowa ocynkowana. Kielich odpływowy z PE-HD. Kołnierz z uszczelką z EPDM.
Zastosowanie	: Do dachów ocieplonych ze szczelnym połączeniem paroizolacji.
Połączenie z PE-HD	: Mufa elektrooporowa d75 mm Nr kat. 410795.
Wymiary	: d ₁ = 75 mm odpływ.
Przepustowość	: 1-17,7 l/s.
Materiał	: PE-HD, stal ocynkowana, stal nierdzewna, SBR, EPDM.

n = ilość śrub.
M = gwint.

Kołnierz do paroizolacji Akasison XL75 z płytą wzmacniającą i kołnierzem ogniowym zgodnie z DIN 18234 i 18807	PE-HD/masa aktywna do kołnierza ogniowego/stal ocynkowana i stal nierdzewna Akasison Uszczelki SBR i EPDM
---	---

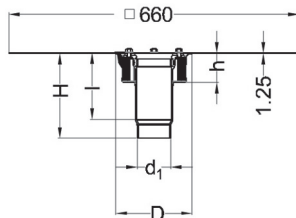
d ₁	Nr kat.	D	H	l	h	n	M
75	74 77 20	260	300	200	60	4	8



Kołnierz do paroizolacji Akasison XL75 z płytą wzmacniającą zgodnie z DIN 18807 i kołnierzem ogniowym zgodnie z DIN 18234 do paroizolacji z folii PE lub papy bitumicznej. Może także służyć jako tymczasowy element odwadniający dach w trakcie budowy.

- W komplecie
- : Płyta podstawowa ocynkowana z kołnierzem ogniowym Akasison.
Kielich odpływowy z PE-HD.
Kołnierz z uszczelką z EPDM.
- Zastosowanie
- : Do dachów ocieplonych ze szczelnym połączeniem paroizolacji.
- Połączenie z PE-HD
- : Mufa elektrooporowa d75 mm Nr kat. 410795.
- Wymiary
- : d₁ = 75 mm odpływ.
- Przepustowość
- : 1-17,7 l/s.
- Materiał
- : PE-HD, stal ocynkowana, stal nierdzewna, SBR, EPDM.

n = ilość śrub.
M = gwint.



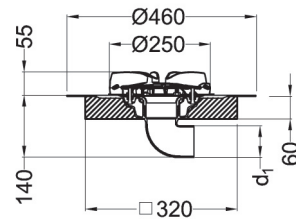
Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR z króćcem odpływowym 75 mm	PE-HD/ASA Akasison
---	-----------------------

d ₁	Nr kat.	Typ	Opis
75	74 75 80	Akasison XL75 HR	Z kołnierzem zaciskowym
75	74 75 81	Akasison XL75 HR H	Z kołnierzem zaciskowym, podgrzewany



Wpust dachowy poziomy z kołnierzem zaciskowym zgodny z PN/EN 1253 do odwodnienia podciśnieniowego. Stosowany do materiałów hydroizolacyjnych nie poddających się klejeniu czy zgrzewaniu.

- W komplecie
- : Kosz osłonowy ze zintegrowaną barierą powietrzną Akasison (odporny na UV).
Kołnierz zaciskowy z uszczelką.
Króciec odpływowy z PE-HD.
kostka izolacyjna z EPS.
Wpust podgrzewany posiada element grzewczy 230V.
- Zastosowanie
- : Dach nieocieplony.
Dach ocieplony.
- Grubość ocieplenia
- : pow. 140 mm.
- Połączenie z PE-HD
- : mufa elektrooporowa d75 mm Nr kat. 410795.
- Wymiary
- : d₁ = 75 mm odpływ.
- Przepustowość
- : 1-17,7 l/s.
- Materiał
- : ASA, stal nierdzewna, PE-HD, EPS.



Asortyment

Odwodnienie dachów

Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR B z króćcem odpływowym 75 mm

PE-HD/ASA/bitumen
Akasison



d ₁	Nr kat.	Typ	Opis
75	74 75 82	Akasison XL75 HR B	Bitumiczny
75	74 75 83	Akasison XL75 HR H B	Bitumiczny, podgrzewany

Wpust dachowy z poziomym odpływem i kołnierzem do hydroizolacji bitumicznych, zgodny z PN/EN 1253 do odwodnienia podciśnieniowego. Do bitumicznych pokryw dachowych.

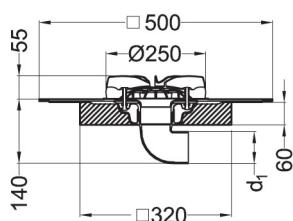
W komplecie

- : Kosz osłonowy ze zintegrowaną barierą powietrzną Akasison (odporny na UV).
- : Fabrycznie połączony kołnierz bitumiczny.
- : Króciec odpływowy z PE-HD.
- : Kołnierz dociskowy ze stali nierdzewnej.
- : Kostka izolacyjna z EPS.
- : Kołnierz osłonowy niepalny do zabezpieczenia wpustu podczas zgrzewania bitumenu.
- : Wpust podgrzewany posiada element grzewczy 230V.

Zastosowanie

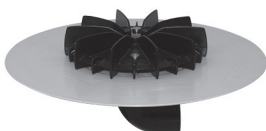
- : Dach nieocieplony.
- : Dach ocieplony.
- : pow. 140 mm.
- : mufa elektrooporowa Nr kat. 410795.
- : d₁ = 75 mm odpływ.
- : 1-17,7 l/s.
- : ASA, stal nierdzewna, bitumen, PE-HD, EPS.

Grubość ocieplenia
Połączenie z PE-HD
Wymiary
Przepustowość
Materiał



Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR PVC z króćcem odpływowym 75 mm

PE-HD/PCW
Akasison



d ₁	Nr kat.	Typ	Opis
75	74 75 84	Akasison XL75 HR PVC	do folii PCW
75	74 75 85	Akasison XL75 HR H PVC	do folii PCW, podgrzewany

Wpust dachowy poziomy Akasison z uniwersalnym kołnierzem PCW zgodny z PN/EN 1253 do instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachów.

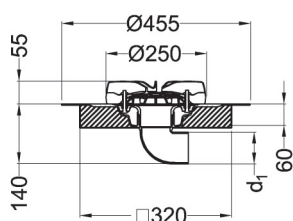
W komplecie

- : Kosz osłonowy zintegrowany z barierą powietrzną (odporny na UV).
- : Wpust Akasison ze zintegrowanym kołnierzem z PCW.
- : Króciec odpływowy z PE-HD.
- : Kostka izolacyjna z EPS.
- : Wersja ogrzewana wyposażona w element grzewczy 230V.

Zastosowanie

- : Dach nieocieplany.
- : Dach ocieplany.
- : pow. 140 mm.
- : Mufa elektrooporowa d75 mm Nr kat. 410795.
- : d₁ = 75 mm odpływ.
- : 1-17,7 l/s.
- : ASA, PCW, PE-HD, EPS.

Grubość ocieplenia
Połączenie z PE-HD
Średnica
Przepustowość
Materiał



Kołnierz przelewowy do wpustów dachowych Akasison XL75 i 90

Wysokość przelewu = 40 mm

ASA
Akasison
Uszczelka z EPDM


d_1	Nr kat.	d	D	L	n	M
187	74 75 90	176	245	44	2	8

Przelew awaryjny Akasison przeznaczony jest do odwodnienia awaryjnego do wpustów dachowych Akasison XL75 i 90.

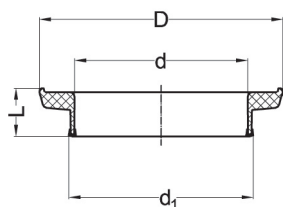
W komplecie : Kołnierz przelewowy.
Uszczelka EPDM.
Zestaw mocujący kołnierz osłonowy z barierą powietrzną (2 szt.).

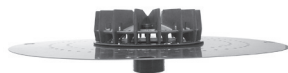
Zastosowanie : Odwodnienie awaryjne.

Przepustowość : 1-17,7 l/s.

Materiał : ASA, EPDM i stal nierdzewna.

n = ilość śrub.
 M = gwint.


Wpust dachowy Akasison 63K/90K

Aluminium/stal nierdzewna
Akasison


Nr kat.	Typ	R	A	n	M	L
74 06 30	63K	2"	480	8	6	55
74 09 30	90K	3"	480	8	6	65

Wpust dachowy Akasison 63K/90K do niebitumicznych hydroizolacji zgodny z PN/EN 1253. Do odwodnienia podciśnieniowego. W komplecie kosz osłonowy z barierą powietrzną. Odpływ poprzez adapter gwintowany Nr kat. 7492xx.

Zastosowanie : Dach nieocieplony.
Dach ocieplony.

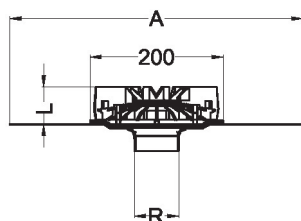
Grubość ocieplenia : b.o.

Połączenie z PE-HD : Nr kat. 74928x.

Przepustowość : 63 = 12,9 l/s przy 43 mm, 90 = 29,0 l/s przy 64 mm.

Materiał : Korpus ze stali nierdzewnej, kosz osłonowy z aluminium.

n = ilość śrub.
 M = gwint.



Asortyment

Odwodnienie dachów

Wpust dachowy Akasison 63B/90B

Aluminium/stal nierdzewna
Akasison



Nr kat.	Typ	R	A	L
74 06 32	63B	2 "	480	55
74 09 32	90B	3 "	480	65

Wpust dachowy Akasison 63B/90B do hydroizolacji bitumicznych zgodny z PN/EN 1253. Do odprowadzenia podciśnieniowego. W komplecie kosz osłonowy z barierą powietrzną. Odpływ poprzez adapter gwintowany Nr kat. 7492xx.

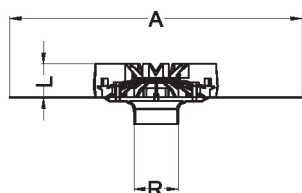
Zastosowanie : Dach nieocieplony.
: Dach ocieplony.

Grubość ocieplenia : b.o.

Połączenie z PE-HD : Nr kat. 74928x.

Przepustowość : 63 = 12,9 l/s przy 43 mm, 90 = 29,0 l/s przy 64 mm.

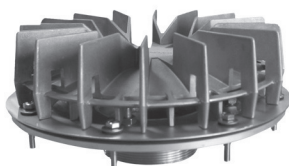
Materiał : Korpus ze stali nierdzewnej, kosz osłonowy z aluminium, śruby ze stali nierdzewnej-mocowanie.



n = ilość śrub.
 M = gwint.

Wpust rynnowy Akasison R63/R90

Aluminium/stal nierdzewna
Akasison



d_1	Nr kat.	Typ	R	A	B	C	n	M	L
63	74 06 50	R63	2 "	200	160	180	8	6	55
90	74 09 50	R90	3 "	260	210	230	8	6	65

Wpust rynnowy Akasison R63/R90 zgodny z PN/EN 1253. Do odprowadzenia podciśnieniowego. W komplecie kosz osłonowy z barierą powietrzną. Odpływ poprzez adapter gwintowany Nr kat. 7492xx.

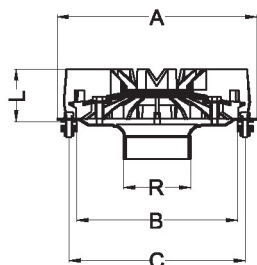
Zastosowanie : rynny odpływowe.

Grubość ocieplenia : b.o.

Połączenia z PE-HD : adaptery gwintowane Nr kat. 7492xx.

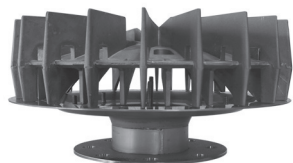
Przepustowość : 63 = 12,9 l/s przy 43 mm, 90 = 29,0 l/s przy 64 mm.

Materiał : Korpus ze stali nierdzewnej, kosz osłonowy z aluminium, śruby ze stali nierdzewnej-połączenia.



n = ilość śrub.
 M = gwint.

Wpust rynnowy Akason R110

 Aluminium/stal nierdzewna
Akason


d_1	Nr kat.	Typ	A	B	C	n	M	L
110	74 11 50	R110	390	330	355	10	6	105

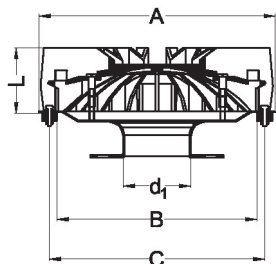
Wpust rynnowy Akason R110 zgodny z PN/EN 1253. Do odwodnienia podciśnieniowego. W komplecie kosz osłonowy z barierą powietrzną.

Zastosowanie : rynny odpływowe.
Grubość ocieplenia : b.o.
Połączenie z PE-HD : Zestaw podłączeniowy Nr kat. 741187.

Przepustowość : 1-80 l/s (optymalnie 40 l/s).
Materiał : Korpus ze stali nierdzewnej, kosz osłonowy z aluminium, śruby ze stali nierdzewnej.
Przepustowość.

$Q = 1-80 \text{ l/s}$.

$n = \text{ilość śrub}$.
 $M = \text{gwint}$.


Kołnierz przelewowy do wpustu rynnowego Akason R90

 Aluminium/stal nierdzewna
Akason

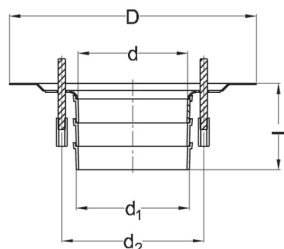

d_1	Nr kat.	D	d	d_2	L	r	n	M
120	74 09 90	260	115	150	30	1	2	8
120	74 09 91	260	115	150	60	2	2	8
120	74 09 92	260	115	150	90	3	2	8

Kołnierz przelewowy Akason przeznaczony jest do wpustów rynnowych awaryjnych Akason R90.

W komplecie : 1, 2 albo 3 aluminiowe nadstawki (o wys. 30 mm).
Podstawa ze stali nierdzewnej pod kosz osłonowy.
Zestaw montażowy do kosza osłonowego (2 szt.).

Zastosowanie : Odwodnienie awaryjne.
Przepustowość : 29,0 l/s przy 64 mm.
Materiał : Aluminium/stal nierdzewna.

$r = \text{ilość nadstawek}$.
 $n = \text{ilość śrub}$.
 $M = \text{gwint}$.



Asortyment
Odwodnienie dachów
Profil

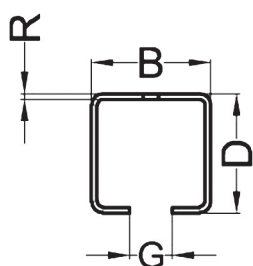
 Stal ocynkowana
Akasison

Długość profilu = 5 m



Nr kat.	B	D	G	R
70 00 05	30	30	14,5	2
70 00 07	41	41	14,5	2

Element

 : Nr kat. 700005 dla uchwytów d40 do 200 mm.
Nr kat. 700007 dla uchwytów d250 do 315 mm.

Łącznik profili montażowych

 Stal ocynkowana
Akasison

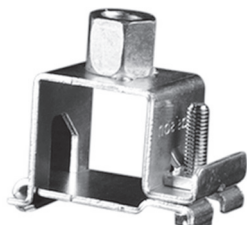
Nr kat.	L
70 00 15	140



4 śruby M10.

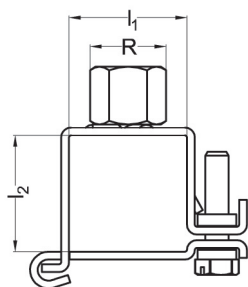


Podwieszenia profili montażowych

 Stal ocynkowana
Akason


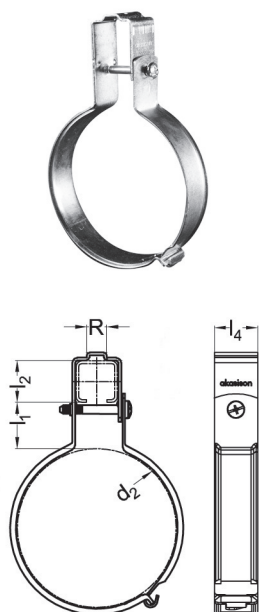
Nr kat.	l_1	l_2	R
70 00 25	30	30	M10
70 00 27	41	41	M10

Element

 : Nr kat. 700025 do profilu 30 x 30 mm (Nr kat. 700005).
Nr kat. 700027 do profilu 41 x 41 mm (Nr kat. 700007).


Asortyment
Odwodnienie dachów

Obejmy do profili montażowych

 Stal ocynkowana
Akasison


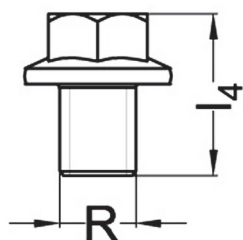
d_1	Nr kat.	d_2	l_1	l_2	l_4	R
40	75 04 35	42	35	30	30	M10
50	75 05 35	52	35	30	30	M10
56	75 56 35	58	35	30	30	M10
63	75 06 35	65	35	30	30	M10
75	75 07 35	77	35	30	30	M10
90	75 09 35	92	35	30	30	M10
110	75 11 35	112	35	30	30	M10
125	75 12 35	127	35	30	30	M10
160	75 16 35	162	35	30	30	M10
200	75 20 35	202	35	30	30	M10
250	75 25 35	252	35	41	40	M10
315	75 31 35	317	35	41	40	M10

Punkty stałe na profile montażowe

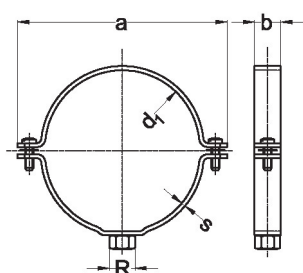
 Stal ocynkowana
Akasison


Nr kat.	l_4	R
73 00 25	21	M10
73 00 27	40	M10

Wkładka: punkt stały dla d_{200} , 250 i 315 mm.
W zestawie 2 śruby M10.

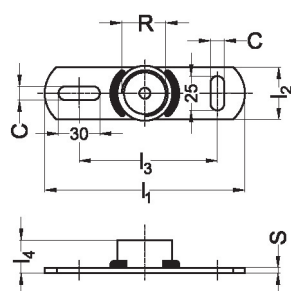


Obejmy do punktów stałych

 Stal ocynkowana
Akason


d ₁	Nr kat.	a	b	s	R
40	70 04 78	93	30	2,5	1/2 "
50	70 05 78	104	30	2,5	1/2 "
56	70 56 78	113	30	2,5	1/2 "
63	70 06 78	113	30	2,5	1/2 "
75	70 07 78	126	30	2,5	1/2 "
90	70 09 78	143	30	2,5	1/2 "
110	70 11 78	161	30	2,5	1/2 "
125	70 12 78	178	30	2,5	1/2 "
160	70 16 78	215	30	2,5	1/2 "
200	70 20 80	283	40	4	1 "
250	70 25 80	333	40	4	1 "
315	70 31 80	398	40	4	1 "

Płytki montażowe do punktów stałych

 Stal ocynkowana
Akason


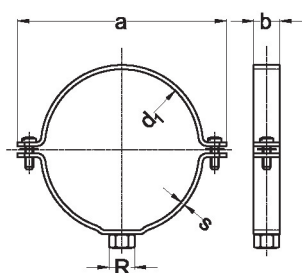
Nr kat.	R	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	S	C
70 94 78	1/2 "	145	38	90	25	4	8,5
70 94 80	1 "	145	38	90	25	4	8,5

Asortyment

Odwodnienie dachów

Obejmy do rur

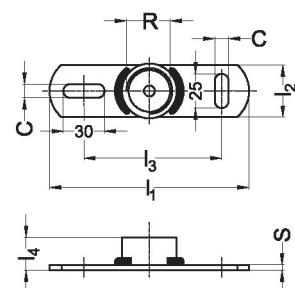
Stal ocynkowana
Akasison



d ₁	Nr kat.	a	b	s	R
40	70 04 10	93	30	2,5	M10
50	70 05 10	104	30	2,5	M10
56	70 56 10	113	30	2,5	M10
63	70 06 10	113	30	2,5	M10
75	70 07 10	126	30	2,5	M10
90	70 09 10	143	30	2,5	M10
110	70 11 10	161	30	2,5	M10
125	70 12 10	178	30	2,5	M10
160	70 16 10	215	30	2,5	M10
200	70 20 80	283	40	4	1 "
250	70 25 80	333	40	4	1 "
315	70 31 80	398	40	4	1 "

Płytki montażowe do podpór przesuwnych

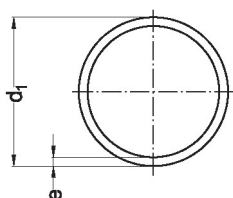
Stal ocynkowana
Akasison



Nr kat.	R	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	S	C
70 94 10	M10	145	38	90	14	4	8,5
70 94 80	1 "	145	38	90	25	4	8,5

Rury zgodnie z PN/EN1519
odpuszczone
Długość rury = 5 m

PE-HD

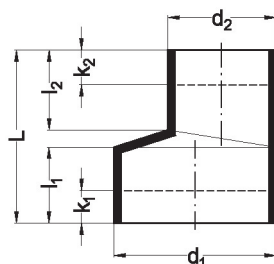


d ₁	Nr kat.	S	e	A (cm ²)	kg/m
40	10 04 00	12,5	3,0	9,10	0,36
50	10 05 00	12,5	3,0	15,20	0,45
56	10 56 00	12,5	3,0	19,60	0,51
63	10 06 00	12,5	3,0	25,50	0,58
75	10 07 00	12,5	3,0	37,40	0,70
90	10 09 00	12,5	3,5	54,10	0,98
110	10 11 00	12,5	4,2	80,70	1,43
125	10 12 00	12,5	4,8	104,20	1,85
160	10 16 00	12,5	6,2	171,10	3,04
200	10 20 10	12,5	7,7	267,64	4,69
250	10 25 10	12,5	9,6	418,37	7,30
315	10 31 10	12,5	12,1	664,17	11,60
200	10 20 00	16	6,2	276,41	3,84
250	10 25 00	16	7,7	431,52	5,99
315	10 31 00	16	9,7	685,35	9,45

Rury kanalizacyjne d40-315 mm zgodne z PN/EN 1519 do stosowania wewnątrz konstrukcji budowli i d110-315 mm do przewodów kanalizacyjnych podziemnych zgodne z PN/EN 12666.

S = klasa rury.

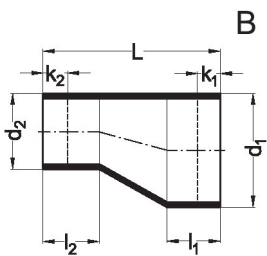
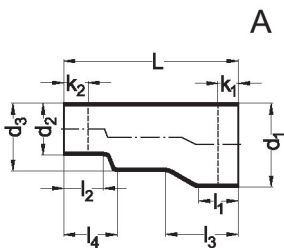
A (cm²) = pole przekroju wnętrza rury.

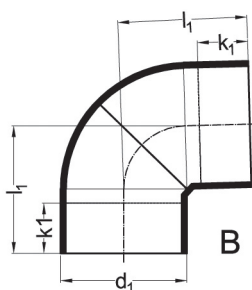
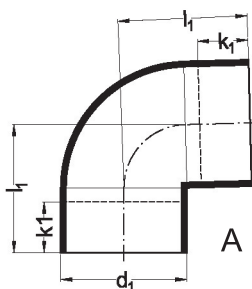


d_1/d_2	Nr kat.	L	l_1	l_2	k_1	k_2
50/40	16 05 04	80	35	37	20	20
56/40	16 56 04	80	35	37	20	20
56/50	16 56 05	80	35	37	20	20
63/40	16 06 04	80	35	37	20	20
63/50	16 06 05	80	35	37	20	20
63/56	16 06 56	80	35	37	20	20
75/40	16 07 04	80	35	30	20	20
75/50	16 07 05	80	35	37	20	20
75/56	16 07 56	80	35	37	20	20
75/63	16 07 06	80	35	37	20	20
90/40	16 09 04	80	30	33	20	20
90/50	16 09 05	80	30	34	20	20
90/56	16 09 56	80	30	36	20	20
90/63	16 09 06	80	30	39	20	20
90/75	16 09 07	80	30	44	20	20
110/40	16 11 04	80	31	34	20	20
110/50	16 11 05	80	31	34	20	20
110/56	16 11 56	80	31	35	20	20
110/63	16 11 06	80	31	34	20	20
110/75	16 11 07	80	31	36	20	20
110/90	16 11 09	80	31	41	20	20
125/50	16 12 05	80	35	37	20	20
125/56	16 12 56	80	35	37	20	20
125/63	16 12 06	80	35	37	20	20
125/75	16 12 07	80	35	30	20	20
125/90	16 12 09	80	35	32	20	20
125/110	16 12 11	80	36	36	20	20
160/110	16 16 11	80	28	36	20	20
160/125	16 16 12	80	32	36	20	20



d ₁ /d ₂	Nr kat.	Typ	L	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	d ₃	k ₁	k ₂
200/110	14 20 11	A	335	95	36	165	55	160	75	20
200/125	14 20 12	A	335	95	36	165	55	160	75	20
200/160	14 20 16	B	260	95	95				75	75
250/200	14 25 20	B	290	105	95				85	75
315/200	14 31 20	A	580	115	95	235	190	250	95	75
315/250	14 31 25	B	340	115	105				75	85





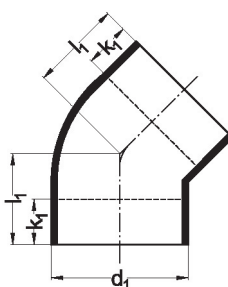
d ₁	Nr kat.		Typ	l ₁	k ₁
40	12 04 88		A	55	25
50	12 05 88		A	60	20
56	12 56 88		A	65	20
63	12 06 88		A	70	20
75	12 07 88		A	75	20
90	12 09 88		A	80	20
110	12 11 88		A	95	25
125	12 12 88		A	100	25
160	12 16 88		A	120	25
200	12 20 88	*	B	290	60
250	12 25 88	**	B	350	60
315	12 31 88	**	B	360	60

* prefabrykowany

** prefabrykowany
grubość ścianki zgodna z S12,5

Kolana 45°

PE-HD

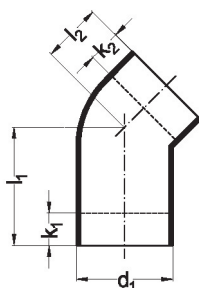


d ₁	Nr kat.	l ₁	k ₁
40	12 04 45	40	20
50	12 05 45	45	20
56	12 56 45	45	20
63	12 06 45	50	20
75	12 07 45	50	20
90	12 09 45	55	20
110	12 11 45	60	25
125	12 12 45	65	25
160	12 16 45	69	20
200	12 20 45	173	60
250	12 25 45 *	182	60
315	12 31 45 *	195	60

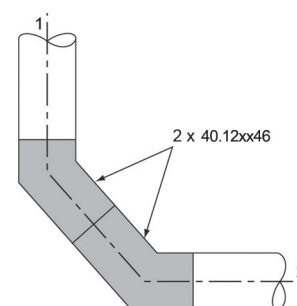
* grubość ścianki zgodna z S12,5

Kolana 45°
z długim ramieniem

PE-HD



d ₁	Nr kat.	l ₁	l ₂	k ₁	k ₂
75	12 07 46	145	50	120	25
90	12 09 46	150	55	120	25
110	12 11 46	147	60	120	25



Kolana 45° z długim ramieniem przeznaczone są do wykonywania łagodnych przejść z pionu do poziomego odpływowego zgodnie z PN/EN 12056 (patrz rys.).

1 Pion
2 Odpływ poziomy

Asortyment

Kształtki

Trójniki 45°

PE-HD



d ₁ /d ₂	Nr kat.		L	l ₁ /l ₂	l ₃	k ₁	k ₂	k ₃
40/40	30 04 04		135	90	45	30	30	25
50/40	30 05 04		165	110	55	45	45	40
50/50	30 05 05		165	110	55	20	20	35
56/40	30 56 04		180	120	60	35	30	60
56/50	30 56 05		180	120	60	30	30	40
56/56	30 56 56		180	120	60	25	25	40
63/40	30 06 04		195	130	65	40	45	45
63/50	30 06 05		195	130	65	30	30	50
63/56	30 06 56		195	130	65	25	25	45
63/63	30 06 06		195	130	65	20	20	40
75/40	30 07 04		210	140	70	60	50	65
75/50	30 07 05		210	140	70	40	30	70
75/56	30 07 56		210	140	70	35	25	55
75/63	30 07 06		210	140	70	35	25	45
75/75	30 07 07		210	140	70	25	25	40
90/40	30 09 04		240	160	80	65	55	75
90/50	30 09 05		240	160	80	50	40	80
90/56	30 09 56		240	160	80	45	35	75
90/63	30 09 06		240	160	80	40	30	70
90/75	30 09 07		240	160	80	35	30	65
90/90	30 09 09		240	160	80	20	20	50
110/40	30 11 04		270	180	90	75	60	95
110/50	30 11 05		270	180	90	55	50	95
110/56	30 11 56		270	180	90	45	40	90
110/63	30 11 06		270	180	90	40	35	85
110/75	30 11 07		270	180	90	35	30	75
110/90	30 11 09		270	180	90	30	25	65
110/110	30 11 11		270	180	90	20	20	55
125/40	30 12 04		300	200	100	115	60	75
125/50	30 12 05		300	200	100	115	60	75
125/56	30 12 56		300	200	100	110	50	45
125/63	30 12 06		300	200	100	60	45	105
125/75	30 12 07		300	200	100	50	40	95
125/90	30 12 09		300	200	100	35	30	30
125/110	30 12 11		300	200	100	25	25	25
125/125	30 12 12		300	200	100	20	20	20
160/50	30 16 05	*	375	250	125	120	115	65
160/56	30 16 56	*	375	250	125	120	115	65
160/63	30 16 06	*	375	250	125	120	115	65
160/75	30 16 07		375	250	125	120	115	65
160/90	30 16 09		375	250	125	110	105	55
160/110	30 16 11		375	250	125	50	40	45
160/125	30 16 12		375	250	125	10	20	40
160/160	30 16 16		375	250	125	10	15	25
200/50	30 20 05	**	540	360	180	95	15	175
200/56	30 20 56	**	540	360	180	95	15	175
200/63	30 20 06	**	540	360	180	95	15	175
200/75	30 20 07	***	540	360	180	95	160	175
200/90	30 20 09	***	540	360	180	80	150	165
200/110	30 20 11	***	540	360	180	65	140	150
200/125	30 20 12	***	540	360	180	55	130	140
200/160	30 20 16	***	540	360	180	35	85	115
200/200	30 20 20	***	555	375	180	0	0	95
250/75	30 25 07	*	660	440	220	170	205	235
250/90	30 25 09	*	660	440	220	160	195	225
250/110	30 25 11	*	660	440	220	150	185	215

-- ciąg dalszy na następnej stronie --

Kształtki

Asortyment

Trójniki 45° - kontynuacja -

d ₁ /d ₂	Nr kat.		L	l ₁ /l ₂	l ₃	k ₁	k ₂	k ₃
250/125	30 25 12	*	660	440	220	140	175	205
250/160	30 25 16	*	660	440	220	120	130	180
250/200	30 25 20	*	660	440	220	90	50	150
250/250	30 25 25	*	900	600	300	160	160	250
315/75	30 31 07	*	840	560	280	255	280	325
315/90	30 31 09	*	840	560	280	245	270	315
315/110	30 31 11	*	840	560	280	235	260	305
315/125	30 31 12	*	840	560	280	220	250	290
315/160	30 31 16	*	840	560	280	200	205	270
315/200	30 31 20	*	840	560	280	175	125	240
315/250	30 31 25	*	840	560	280	140	130	205
315/315	30 31 31	*	950	610	340	170	170	280

* prefabrykowane z rur

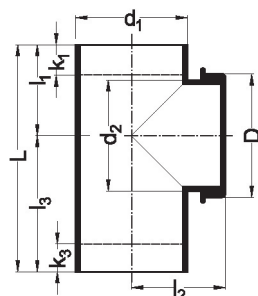
** trójnik 200/75 mm z dogrzaną redukcją symetryczną

*** grubość ścianki zgodna z S12,5

Czyszczeniaki proste 90°
z zaślepką gwintowaną

PE-HD

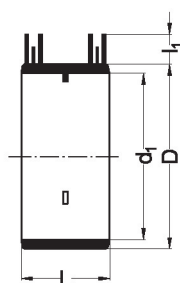
Uszczelka EPDM



d ₁ /d ₂	Nr kat.	D	L	l ₁	l ₂	l ₃	k ₁	k ₃
40/40	23 04 00	64	130	55	80	75	25	45
50/50	23 05 00	72	150	60	72	90	25	55
56/56	23 56 00	83	175	70	100	105	30	65
63/63	23 06 00	87	175	70	100	105	30	60
75/75	23 07 00	91	175	70	100	105	25	55
90/90	23 09 00	118	200	80	100	120	25	70
110/110	23 11 20	135	225	90	100	135	20	65
125/110	23 12 00	140	250	100	123	150	20	80
160/110	23 16 00	140	350	140	140	210	60	135
200/110	23 20 00	140	360	180	160	180	90	90
250/110	23 25 00	140	440	220	185	220	110	110
315/110	23 31 00	140	560	280	220	280	170	170

Czyszczeniaki proste 90° mogą być stosowane na pionowych i poziomych rurociągach.

Mufy elektrooporowe Akafusion

 PE-HD
Akafusion


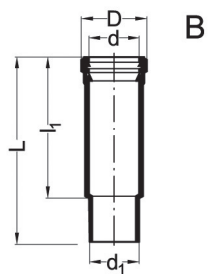
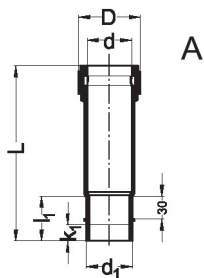
d_1	Nr kat.	D	L	I_1	System
40	41 04 95	52	54	22	5A/80s
50	41 05 95	62	54	22	5A/80s
56	41 56 95	68	54	22	5A/80s
63	41 06 95	75	54	22	5A/80s
75	41 07 95	87	54	22	5A/80s
90	41 09 95	102	56	22	5A/80s
110	41 11 95	122	58	22	5A/80s
125	41 12 95	137	66	22	5A/80s
160	41 16 95	172	66	22	5A/80s
200	41 20 65	233	175	31	220V/420s
250	41 25 65	283	175	31	220V/420s
315	41 31 65	349	175	31	220V/420s

Mufy elektrooporowe Akafusion standardowo posiadają wypustki dystansowe, które można z łatwością usunąć ostrym narzędziem, aby umożliwić pełne nasunięcie elektromufy na rurę. Mufy elektrooporowe należy zgrzewać za pomocą zgrzewarki elektrooporowej Akafusion, lub innego, kompatybilnego urządzenia.

Złączki kompensacyjne
z osłoną zabezpieczającą

PE-HD

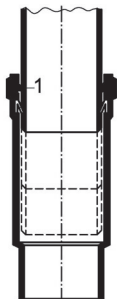
Uszczelka SBR



d ₁	Nr kat.	Typ	D	d	L	l ₁	k ₁
40	40 04 20	B	58	41	172	13	
50	40 05 20	B	68	51	172	135	
56	40 56 20	B	74	57	172	135	
63	40 06 20	*	78	64	155	135	
75	42 07 20	A	100	76	256	75	35
90	42 09 20	A	116	91	256	75	35
110	42 11 20	A	137	112	256	75	35
125	42 12 20	A	153	127	256	75	35
160	42 16 20	A	189	162	265	75	35
200	40 20 20	**	230	202	310	230	
250	40 25 20	**	300	253	330	250	
315	40 31 20	**	370	319	360	270	

* tylko do zgrzewania doczołowego

** bez osłony zabezpieczającej
tylko do zgrzewania doczołowego



Złączki kompensacyjne mają zdolność kompensowania rur do długości 6 m. Zmiana temperatury o 10°C powoduje wydłużenie, lub skrócenie o 8 mm. Na złączkach do d160 mm zaznaczono głębokość wsunięcia rury przy temperaturze od 0°C do 20°C. Złączki kompensacyjne d75-160 mm mają zintegrowany kołnierz do punktów stałych.

1 z uszczelką SBR

Asortyment
Narzędzia
Zgrzewarka elektrooporowa Akafusion CB315-U

Akafusion



d ₁	Nr kat.	Dim.	V~	Hz	kg	A max	W max
40-315	41 99 10	440x220x180	230	50/60	5	10,9	2500

Zgrzewarka elektrooporowa CB315-U przeznaczona jest do zgrzewania muf elektrooporowych od średnicy 40 do d315 mm. W komplecie kable podłączeniowe żółte (d40-160 mm) i niebieskie (d200-315 mm).

Przewody podłączeniowe do zgrzewarki elektrooporowej Akafusion CB315-U

Akafusion



d ₁	Nr kat.	System	Kolor
40-160	41 99 71	5A/80s	żółty
200-315	41 99 72	220V/420s	niebieski

Przewody przedłużające do zgrzewarki elektrooporowej Akafusion CB315-U

Akafusion

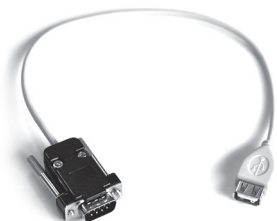


d ₁	Nr kat.	Kolor
40-315	41 99 75	czarny

Narzędzia	Asortyment
-----------	------------

Przewód podłączeniowy USB do zgrzewarki elektrooporowej Akafusion CB315-U

Akafusion



Nr kat.

41 99 77

Kolor

szary

Asortyment
Narzędzia
Skrobak Spider


Nr kat.		L	B	H	kg
41 98 60	*	105	80	60	0,460
41 98 65	**	260	210	80	1,600

* bez dodatkowych akcesoriów

** z dodatkowymi akcesoriami

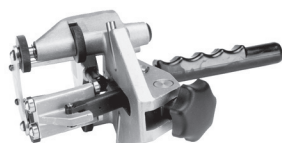
Do szybkiego usuwania utlenionej warstwy PE z rur o średnicach d50-125 mm.

Spider akcesoria

Nr kat.	Akcesoria
41 98 61	Ostrza zapasowe
41 98 62	Komplet rolek, 3 szt.
41 98 63	Uchwyt rolki
41 98 64	Śruba zapasowa M2, 5x6 do nożyków
41 98 66	Kaseta

Skrobak

Nr kat.
61 33 11



Skrobak obrotowy do równomiernego usuwania utlenionej warstwy PE z rur i kształtek. Dostarczany jest w praktycznej aluminiowej kasecie wraz z zestawem dodatkowych nożyków.

Czyścik do PE



Nr kat.

60 10 00

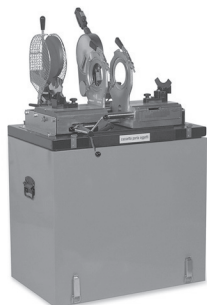
Zamykana puszka ze ściereczkami w ilości 100 szt.

Ołówek do PE



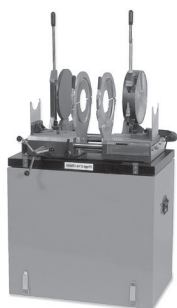
Nr kat.

41 96 20

Zgrzewarka doczołowa 160C


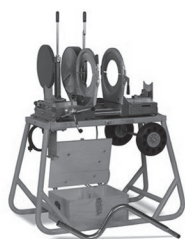
d₁	Nr kat.	L	B	H	kg
40-160	49 20 00	835	565	760	87

*d₁ = 40-50-56-63-75-90-110-125-160.
Możliwość zgrzewania trójkątów 45°.*

Zgrzewarka doczołowa 250C


d₁	Nr kat.	L	B	H	kg
75-250	49 30 00	835	565	760	160

*d₁ = 75-90-110-125-160-200-250.
Możliwość zgrzewania trójkątów 45°.*

Zgrzewarka doczołowa 315C


d₁	Nr kat.	L	B	H	kg
90-315	49 40 00	1200	680	1045	187

*d₁ = 90-110-125-160-200-250-315.
Możliwość zgrzewania trójkątów 45°.*

Płyta grzewcza

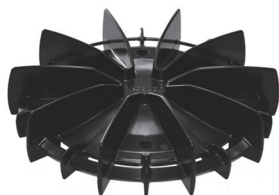
Nr kat.

49 00 10



Do zgrzewania rur i kształtek do średnicy 110 mm.
Płyta grzewcza dostarczana jest standardowo z kasetą i podstawą.

Asortyment
Akcesoria
Kosz osłonowy zintegrowany z barierą powietrzną

 ASA
Akasisson

Nr kat.
74 55 50

*Dla wpustów dachowych Akasisson XL75.
Bez śrub mocujących.*

Kołnierz zaciskowy Akasisson

 Stal nierdzewna
Akasisson

Nr kat.
74 55 60

*Dla wpustów dachowych Akasisson o Nr kat. 747500 i 747501.
Bez śrub dociskowych.*

Podgrzewacz 230V/7W wpustu Akasisson

Akasisson


Nr kat.
74 55 40
V
230

Watt
7

*Dla wpustów dachowych Akasisson XL75.
Z kablem grzewczym samoregulującym.
Zasilanie 230V.
Przewód podłączeniowy o długości 1 m.*

Kołnierz ogniowy Akasison

Akasison



Nr kat.
74 77 30

Do kołnierza do paroizolacji Akasison XL75 Nr kat. 747720.
Metalowy korpus z materiałem aktywnym do przejść ogniowych pod wpustami dachowymi Akasison XL75 z kołnierzem zaciskowym, bitumicznymi i do folii PCW w dachach lekkich (blacha trapezowa).

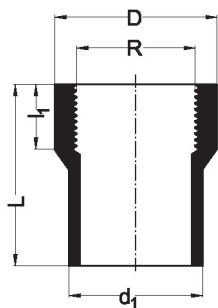
Adaptory z gwintem wewnętrznym do wpustów rynnowych i dachowych 63/90

PE-HD
Akasison



d ₁	Nr kat.	R	L	I ₁	D
63	74 92 83	2"	105	31	73
90	74 92 85	3"	105	31	102

Odpyły dla:
- Wpust rynnowy Nr kat. 740x50.
- Wpust dachowy Nr kat. 740x3x.



Asortyment
Akcesoria
Króciec odpływowy z gwintem wewnętrznym do wpustu rynnowego R63 i wpustu dachowego 63

PE-HD

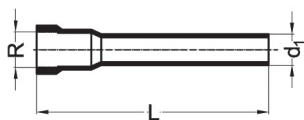
Akasisson

Długość = 500 mm



d_1	Nr kat.	R	L	I_1	D
40	74 04 83	2"	500	31	73
50	74 05 83	2"	500	31	73
56	74 56 83	2"	500	31	73
63	74 06 83	2"	500	31	73

Odpływ dla wpustów Nr kat. 740650, 740652, 740630.


Króciec odpływowy poziomy z gwintem wewnętrznym do wpustu rynnowego R63 i wpustu dachowego 63

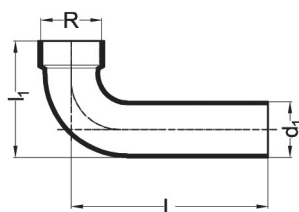
PE-HD

Akasisson

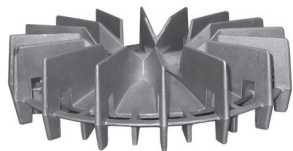


d_1	Nr kat.	R	L	I_1	D
63	74 96 83	2"	210	117	73

Odpływ dla wpustów Nr kat. 740650, 740652, 740630.



Kosz osłonowy zintegrowany z barierą powietrzną

 ALU
Akason


d ₁	Nr kat.	A	B
63	74 06 51	74 06 50	74 06 3x
90	74 09 51	74 09 50	74 09 3x
110	74 11 51	74 11 51	

Podgrzewacz wpustu

Akason



Nr kat.	V	Watt
74 06 01 *	230	10
74 09 01 **	230	10

* Do:
- Koryta Nr kat. 740650
- Wpust dachowy 63B Nr kat. 740632
- Wpust dachowy 63K Nr kat. 740630

** Do:
- Koryta Nr kat. 740950
- Wpust dachowy 63B Nr kat. 740932
- Wpust dachowy 63K Nr kat. 740930

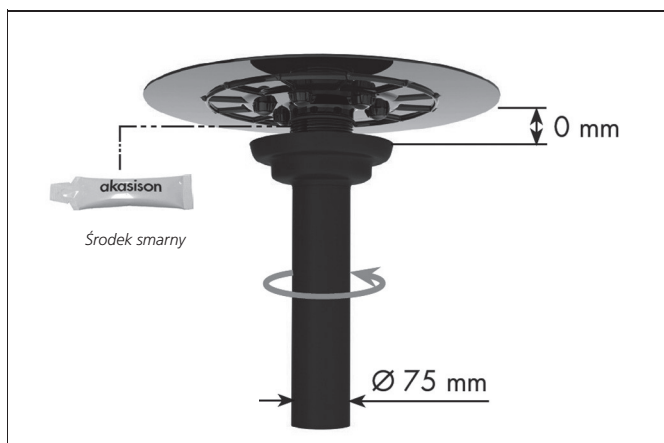
Z przewodem podłączeniowym.

3 Instrukcje montażu systemu Akasison

3.1 Wpusty dachowe Akasison

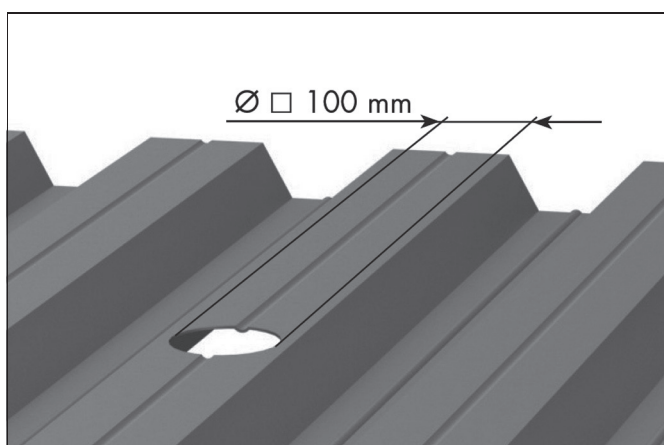
3.1.1 Wpust dachowy Akasison XL75 z kołnierzem zaciskowym

1. Przykręcić króciec odpływowy



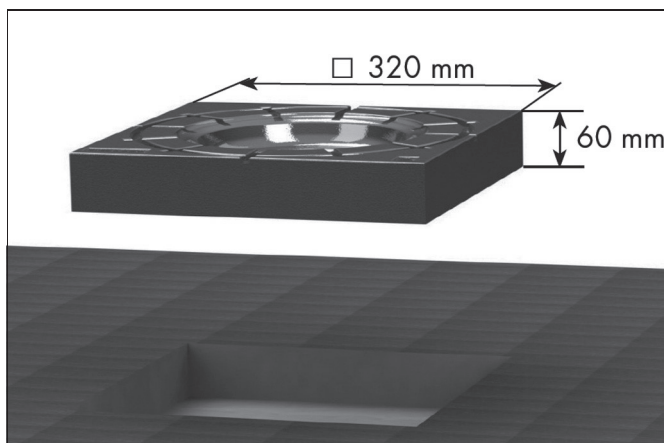
Ryc. 3.1

2. Wykonać otwór w dachu



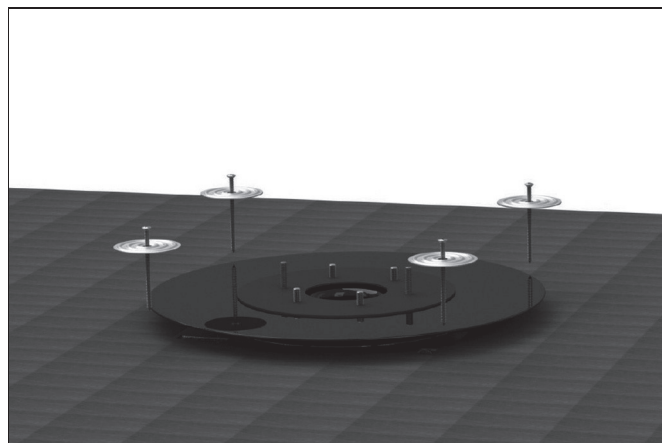
Ryc. 3.2

3. Włożyć kostkę izolacyjną w wycięte gniazdo



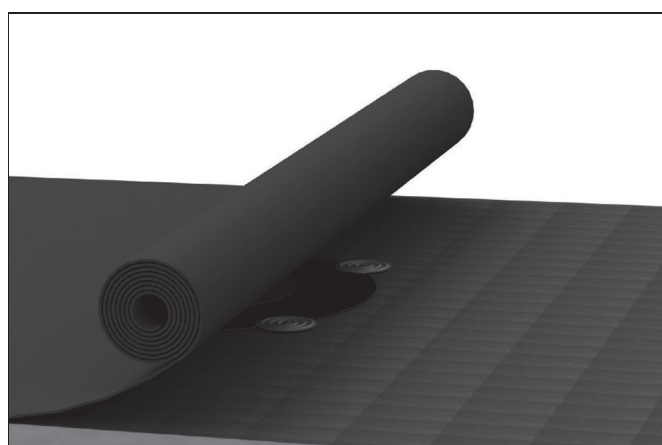
Ryc. 3.3

4. Zamocować wpust



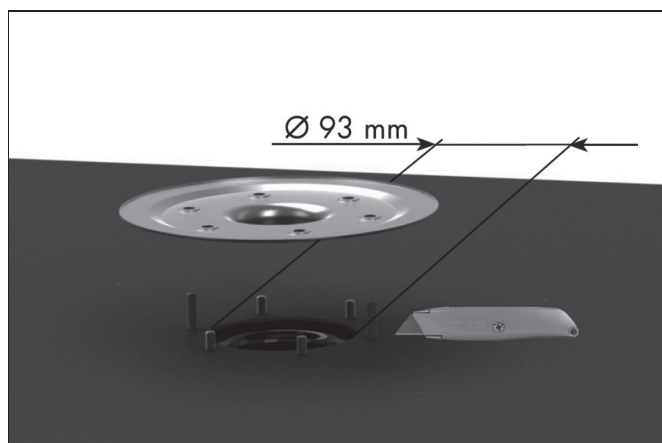
Ryc. 3.4

5. Położyć nawierzchniową warstwę hydroizolacji



Ryc. 3.5

6. Wyciąć otwór nad wlotem wpustu

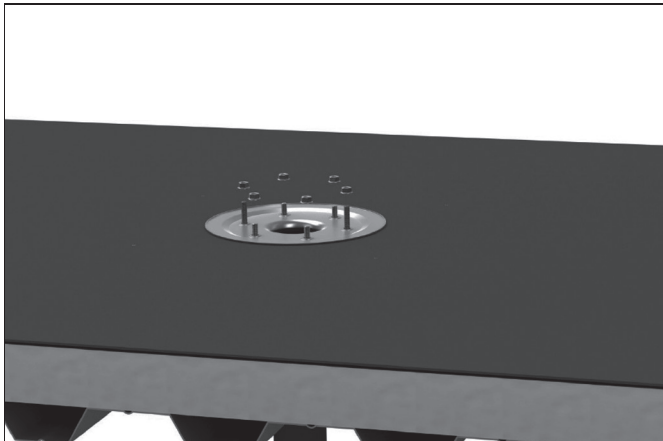


Ryc. 3.6

Instrukcje montażu systemu Akason

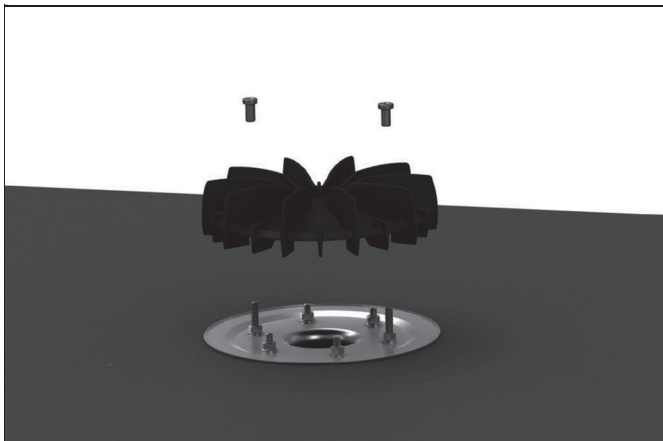
WPUST DACHOWY AKASISON XL75 Z KOŁNIERZEN ZACHISKOWYM

7. Mocno przykręcić kołnierz zaciskowy



Ryc. 3.7

8. Przykręcić kosz osłonowy

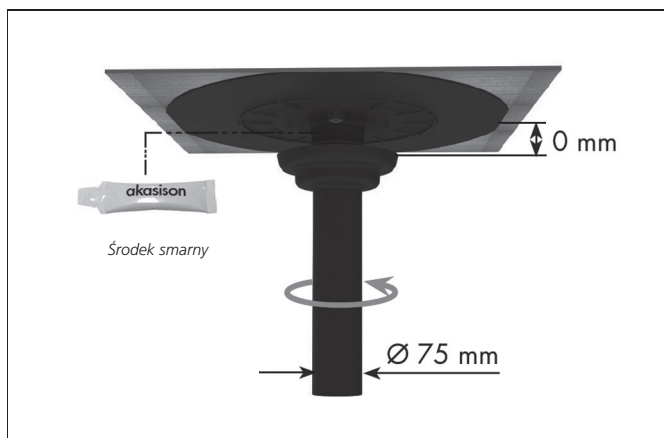


Ryc. 3.8

AKASISON XL75 BITUMICZNY

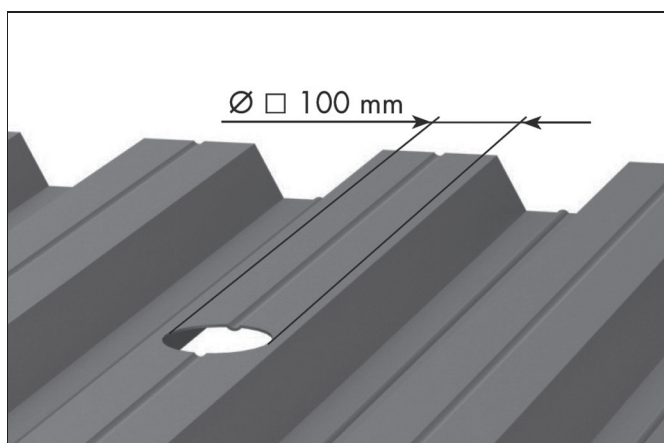
3.1.2 Wpust dachowy Akasison XL75 z kołnierzem bitumicznym

1. Przykręcić króciec odpływowy



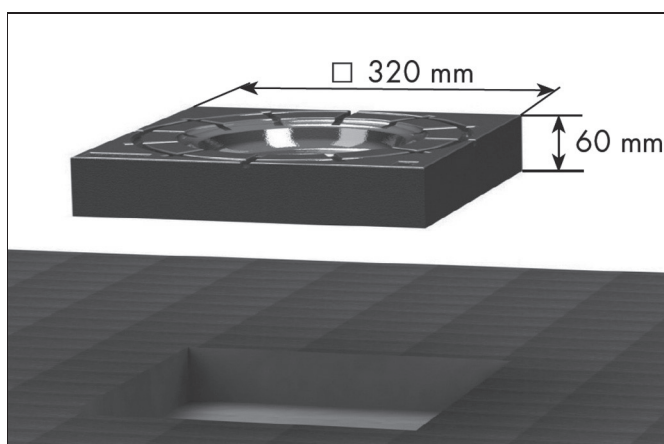
Ryc. 3.9

2. Wykonać otwór w dachu



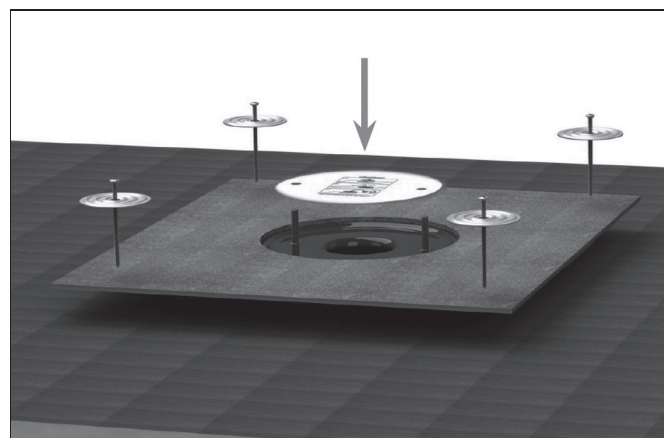
Ryc. 3.10

3. Włożyć kostkę izolacyjną w wycięte gniazdo



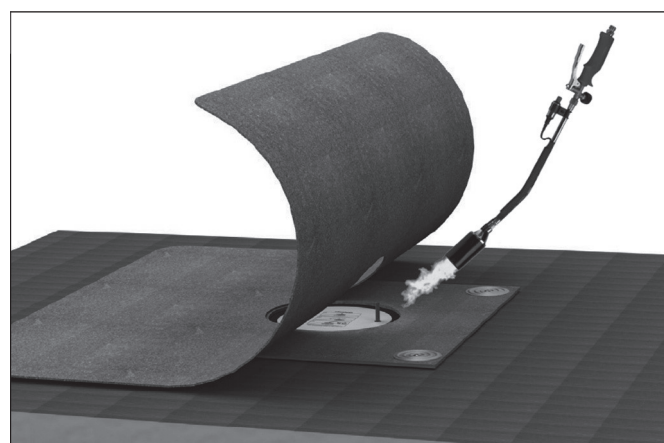
Ryc. 3.11

4. Zamocować wpust, włożyć płytkę ochronną



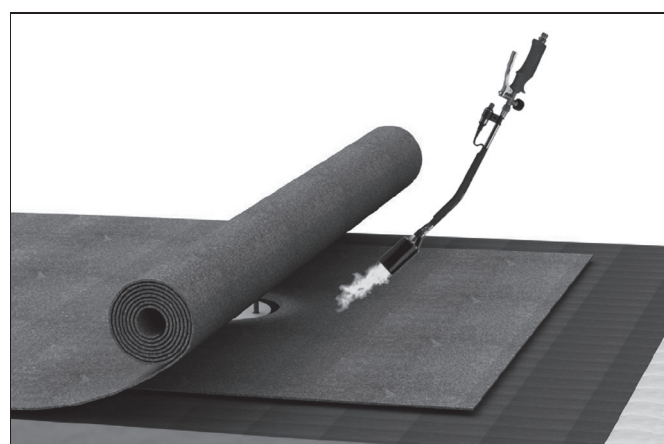
Ryc. 3.12

5. Przygrzać bitumiczną łątę wzmacniającą



Ryc. 3.13

6. Przygrzać papę nawierzchniową

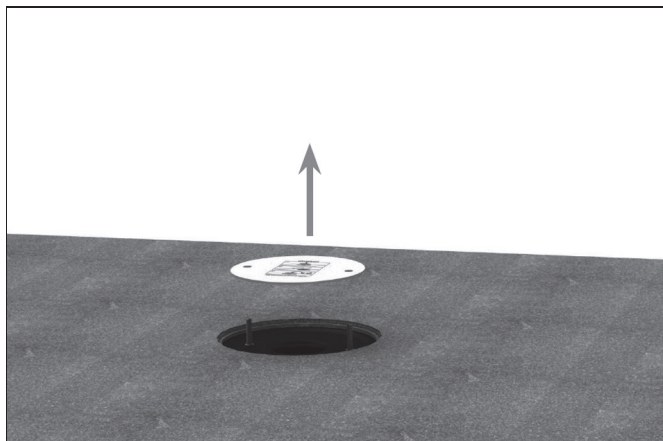


Ryc. 3.14

Instrukcje montażu systemu Akason

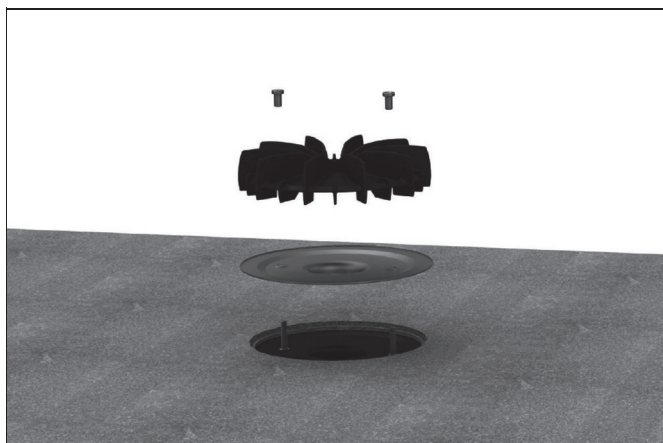
WPUST DACHOWY AKASISON XL75 BITUMICZNY

7. Usunąć płytkę ochronną



Ryc. 3.15

8. Nałożyć płytkę dociskową i przykręcić kosz osłonowy

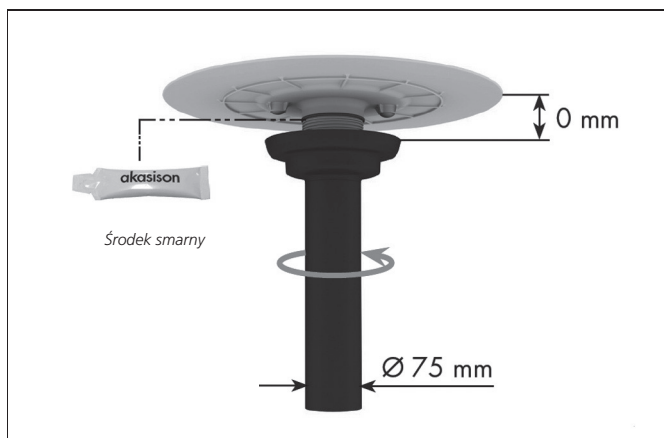


Ryc. 3.16

AKASISON XL75 PCW

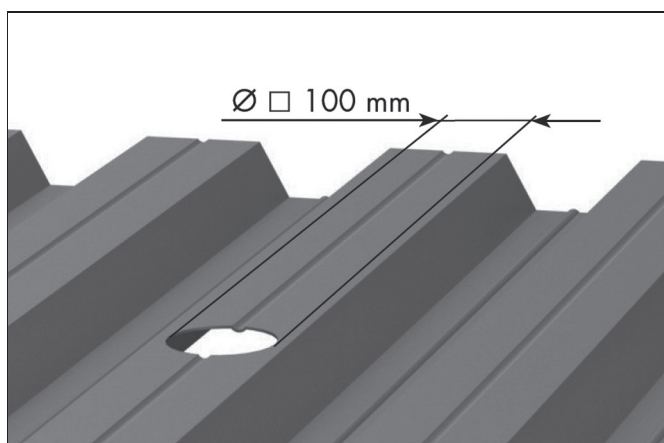
3.1.3 Wpust dachowy Akasison XL75 do wszystkich membran PCW

1. Przykręcić króciec odpływowy



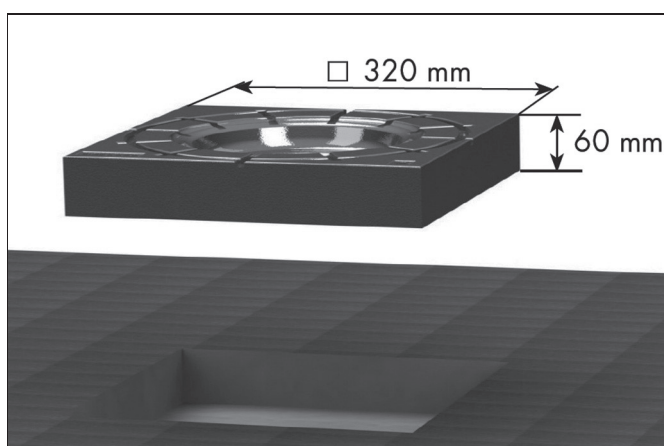
Ryc. 3.17

2. Wykonać otwór w dachu



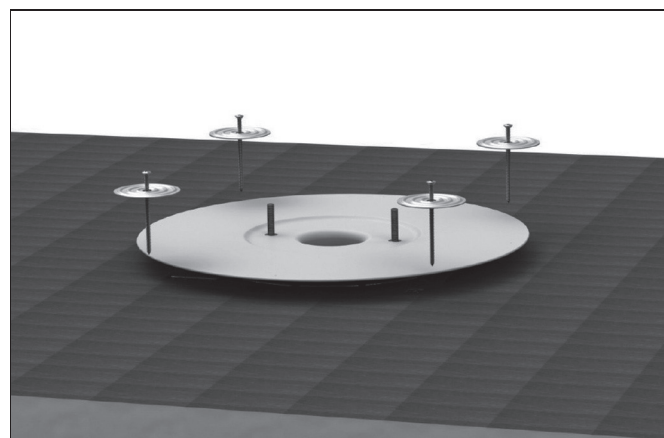
Ryc. 3.18

3. Włożyć kostkę izolacyjną w wycięte gniazdo



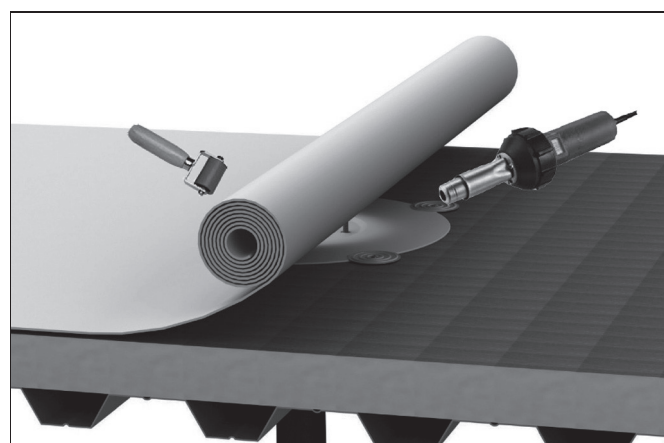
Ryc. 3.19

4. Zamocować wpust



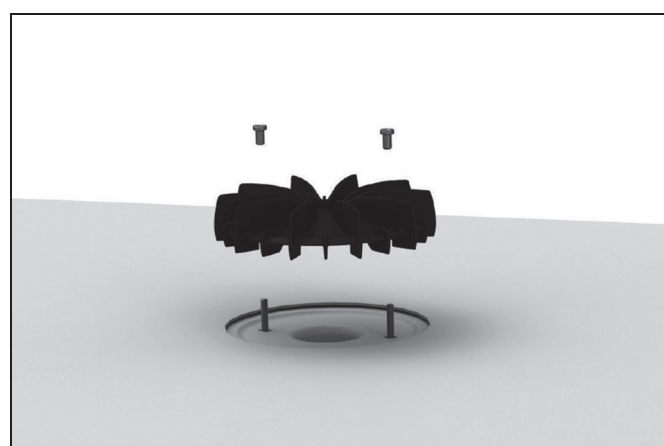
Ryc. 3.20

5. Przygrzać folię dachową PCW



Ryc. 3.21

6. Wyciąć otwór i przykręcić kosz osłonowy



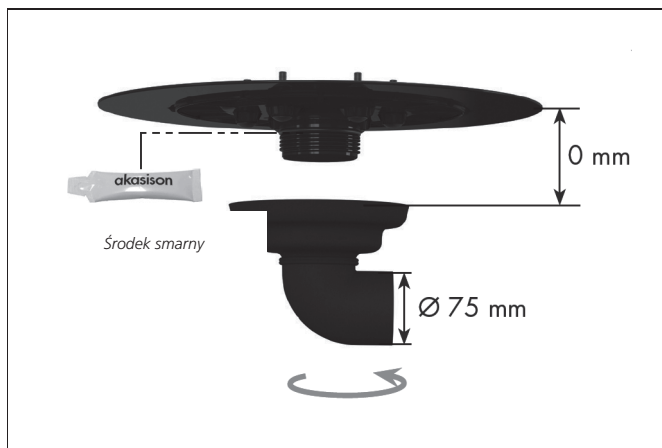
Ryc. 3.22

Instrukcje montażu systemu Akasison

AKASISON XL75 HR Z KOŁNIERZEM ZACISKOWYM

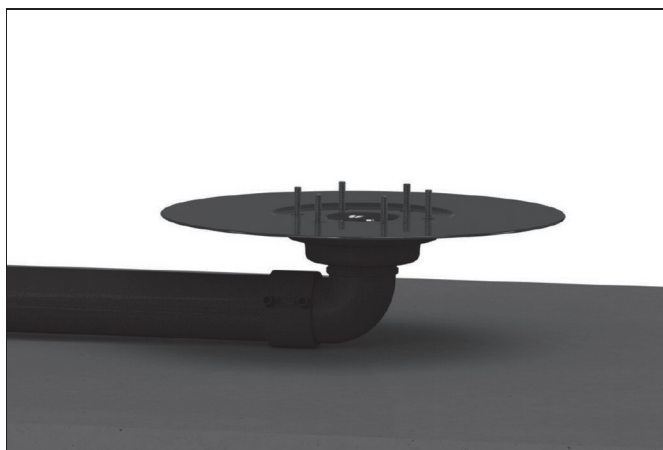
3.1.4 Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR z kołnierzem zaciskowym

1. Przykręcić kolano odpływowe



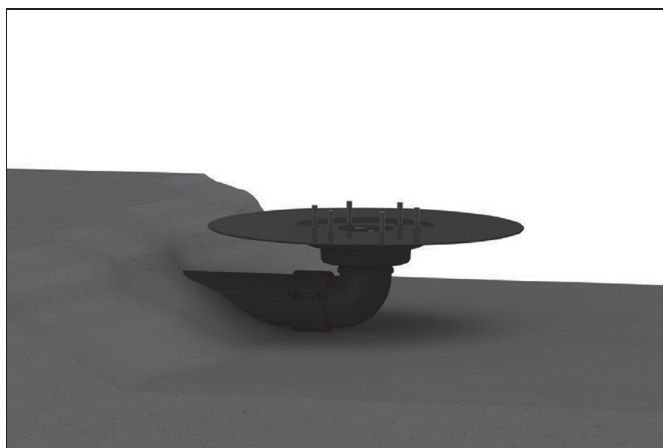
Ryc. 3.23

2. Podłączyć rurę odpływową PE



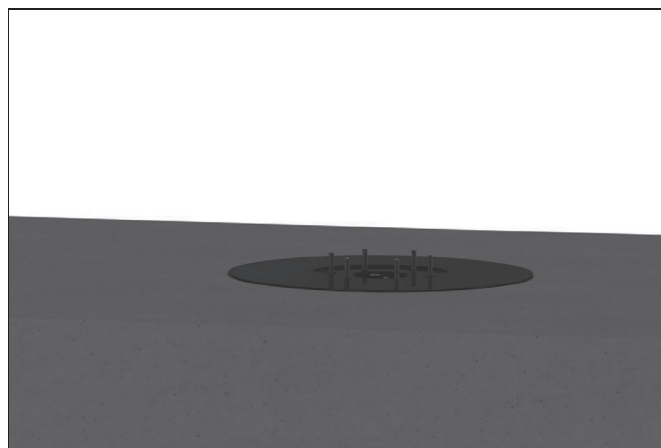
Ryc. 3.24

3. Wykończyć pokrycie dachowe



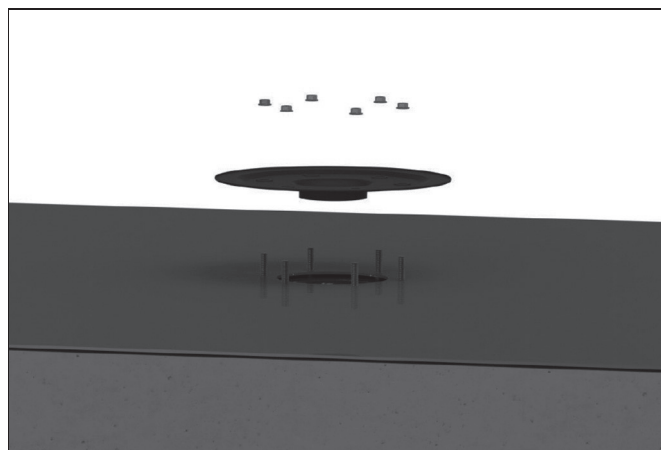
Ryc. 3.25

4. Zabudować wpust



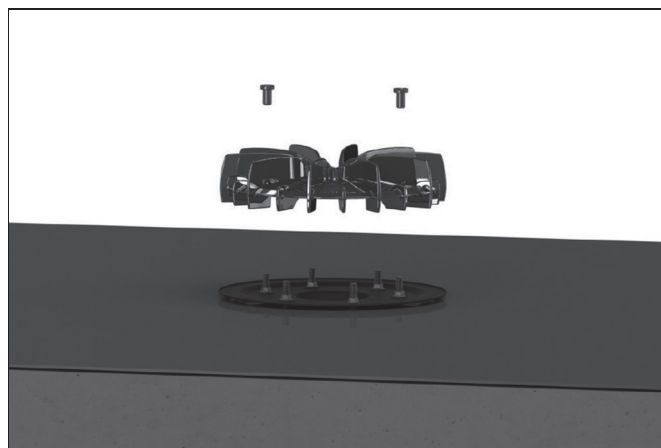
Ryc. 3.26

5. Mocno dokręcić kołnierz zaciskowy

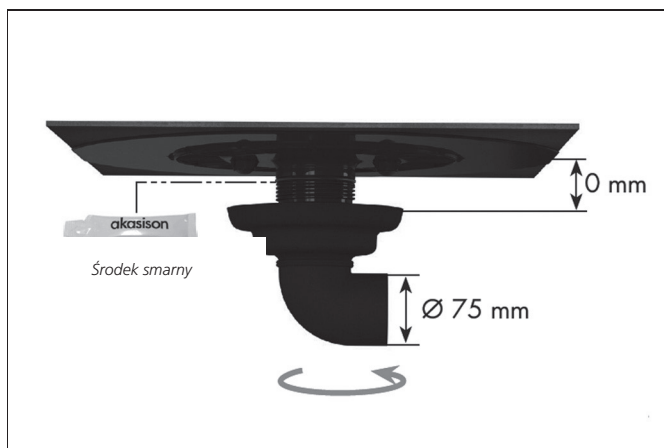


Ryc. 3.27

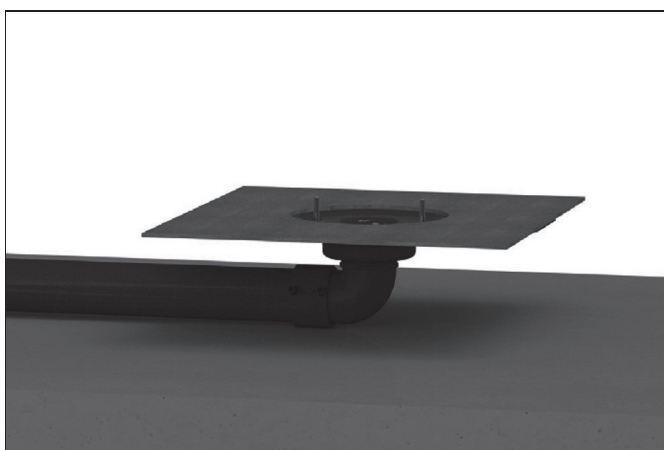
6. Przykręcić kosz osłonowy



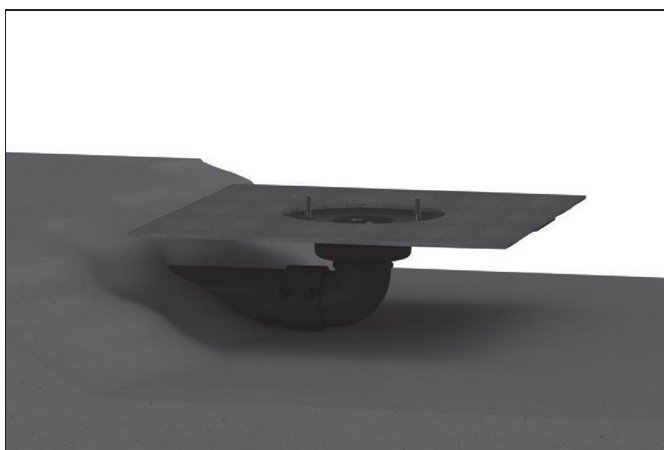
Ryc. 3.28

AKASISON XL75 HR Z KOŁNIERZEM BITUMICZNYM
3.1.5 Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR bitumiczny
1. Przykręcić kolano odpływowe


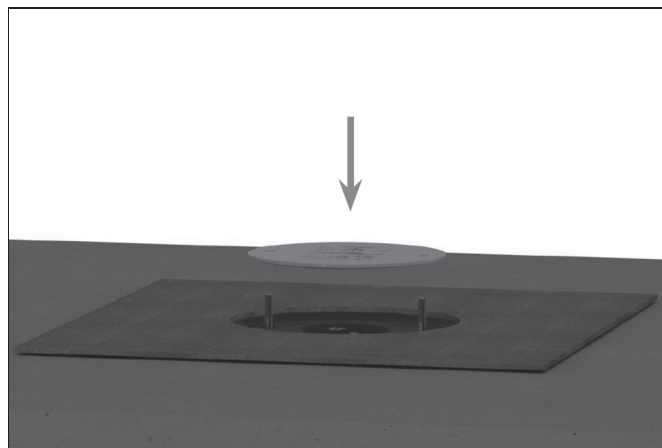
Ryc. 3.29

2. Podłączyć rurę odpływową PE


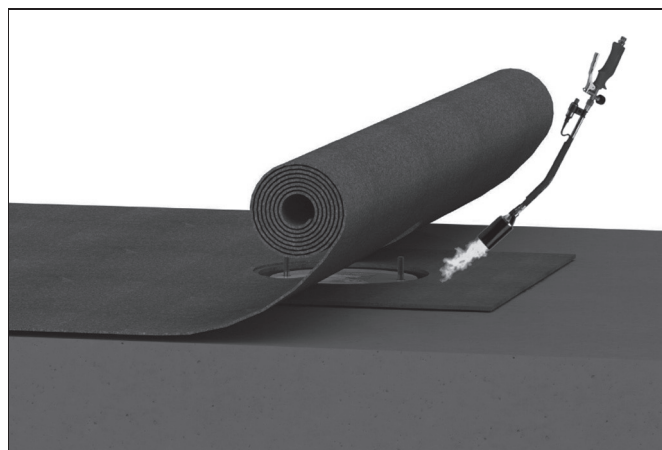
Ryc. 3.30

3. Wykończyć pokrycie dachowe


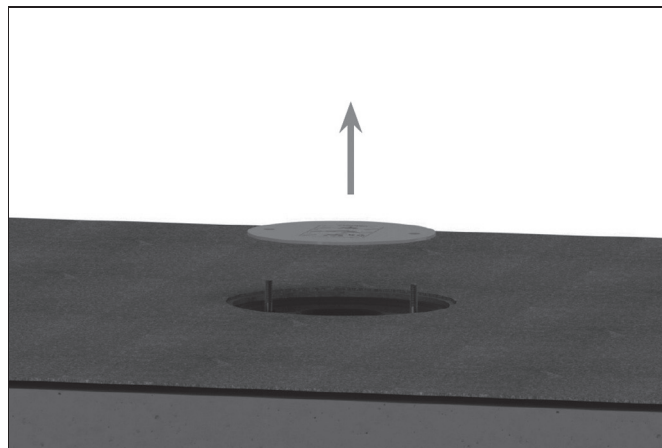
Ryc. 3.31

4. Włożyć płytkę ochronną


Ryc. 3.32

5. Przygrzać papę nawierzchniową


Ryc. 3.33

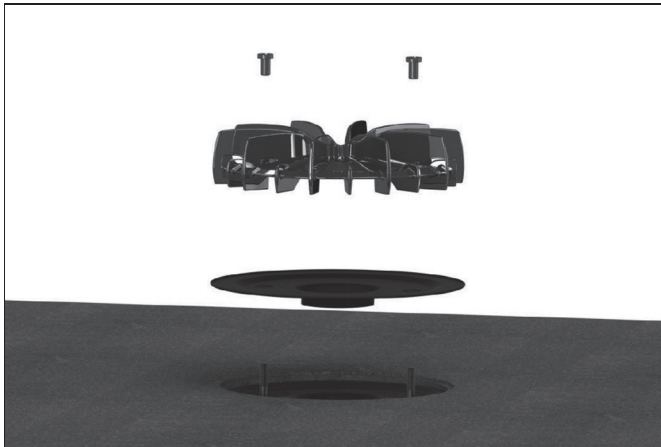
6. Usunąć płytkę ochronną


Ryc. 3.34

Instrukcje montażu systemu Akason

AKASISON XL75 HR BITUMICZNY

7. Przykręcić kosz osłonowy

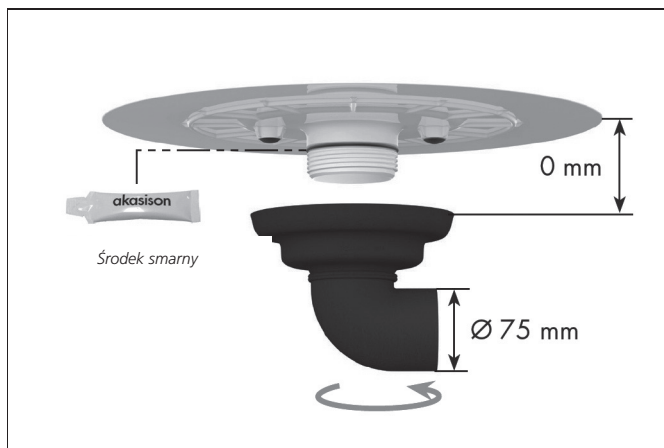


Ryc. 3.35

AKASISON XL75 HR PCW

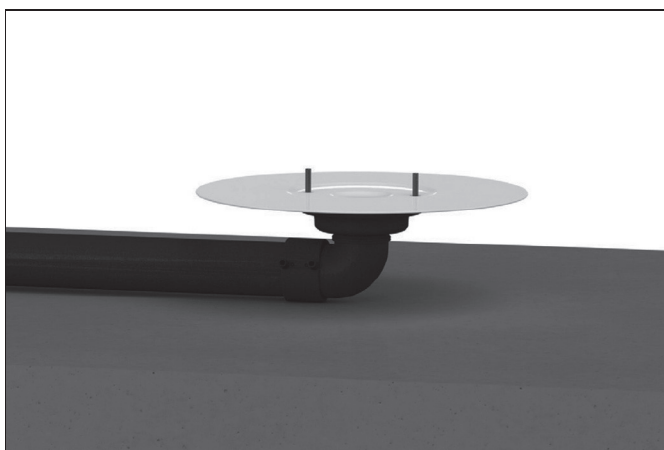
3.1.6 Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR do wszystkich membran PCW

1. Przykręcić kolano odpływowe



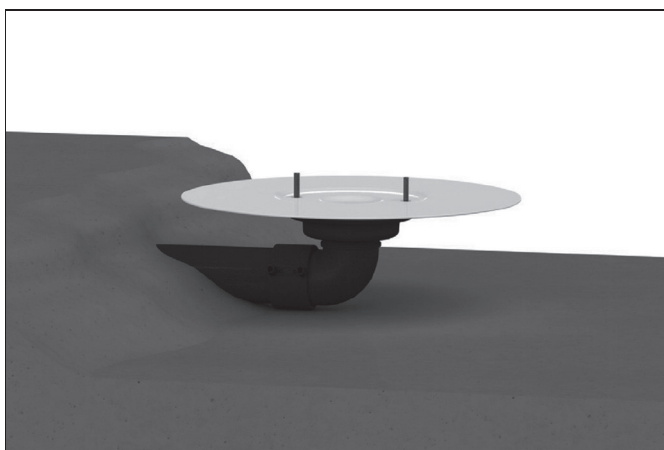
Ryc. 3.36

2. Podłączyć rurę odpływową PE



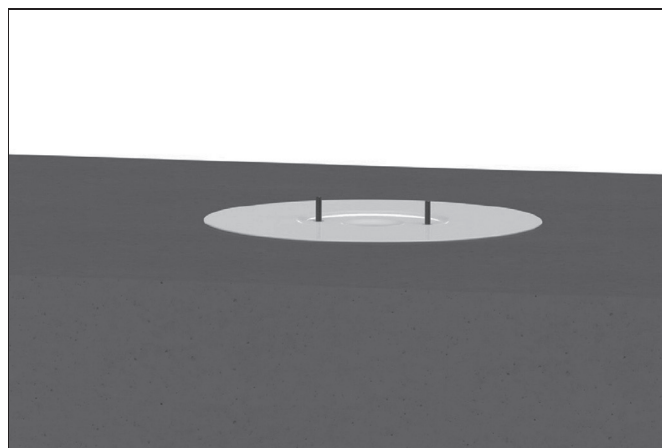
Ryc. 3.37

3. Wykończyć pokrycie dachowe



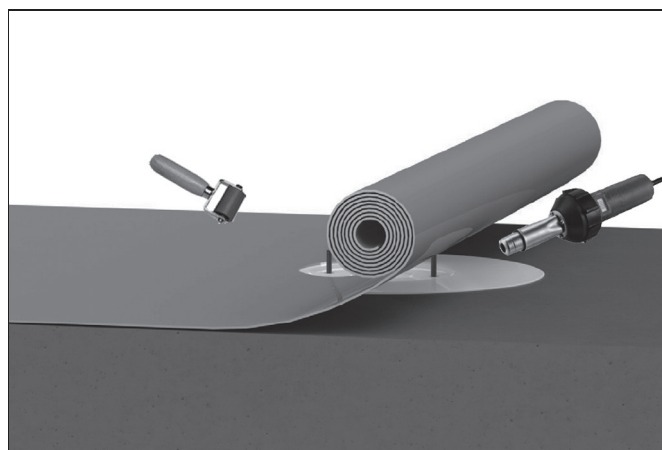
Ryc. 3.38

4. Zabudować wpust



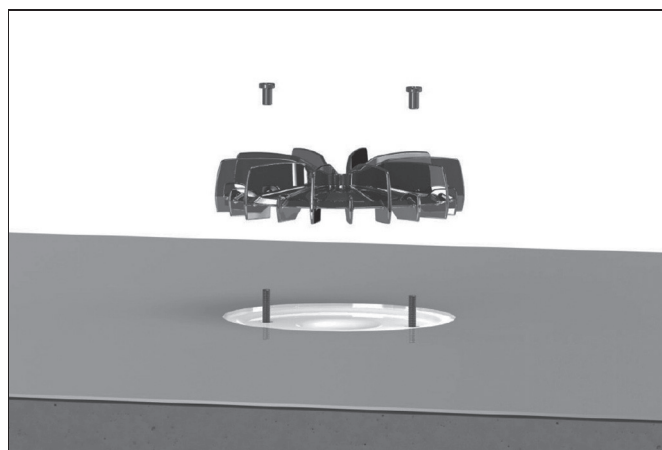
Ryc. 3.39

5. Przygrzać folię dachową PCW



Ryc. 3.40

6. Przykręcić kosz osłonowy



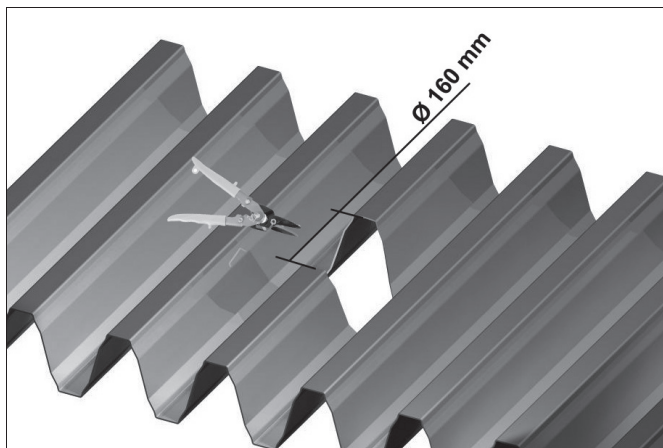
Ryc. 3.41

Instrukcje montażu systemu Akasison

AKASISON 63 I 90 Z KOŁNIERZEM ZACISKOWYM

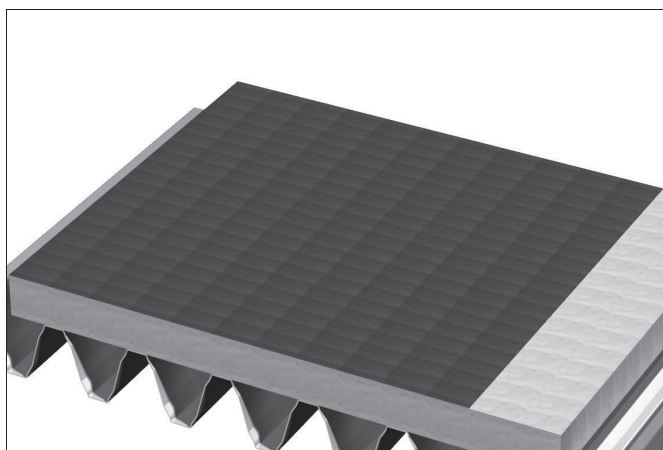
3.1.7 Wpust dachowy Akasison 63 i 90 z kołnierzem zaciskowym

1. Wykonać otwór w dachu



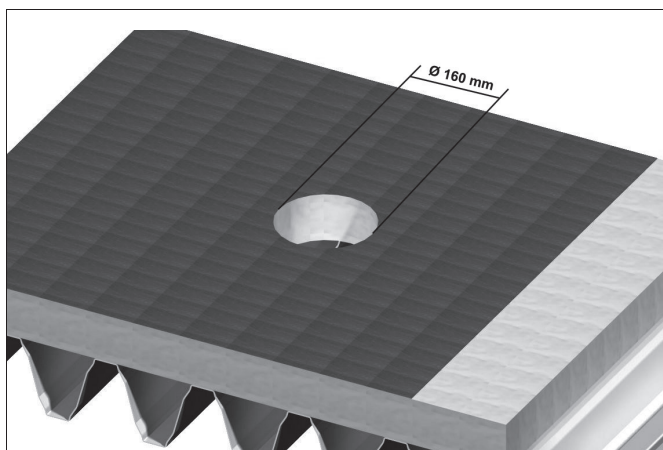
Ryc. 3.42

2. Położyć termoizolację



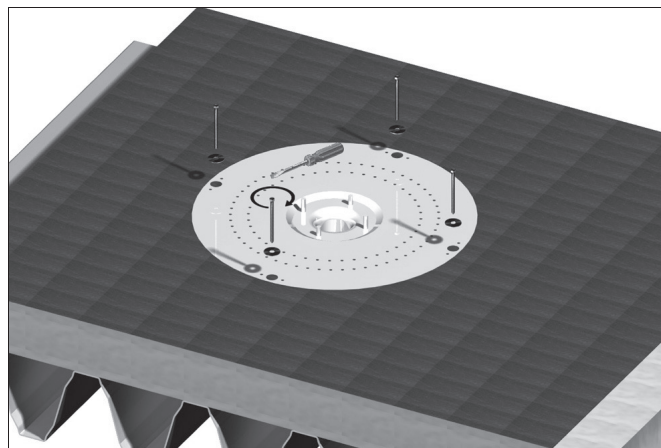
Ryc. 3.43

3. Wyciąć w termoizolacji otwór pod wpust



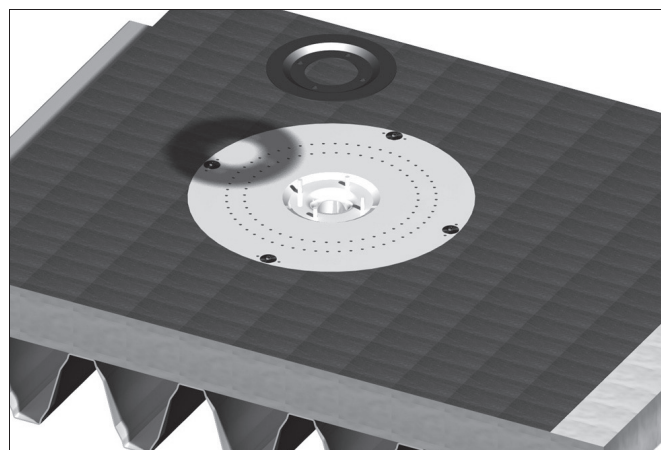
Ryc. 3.44

4. Zamocować wpust



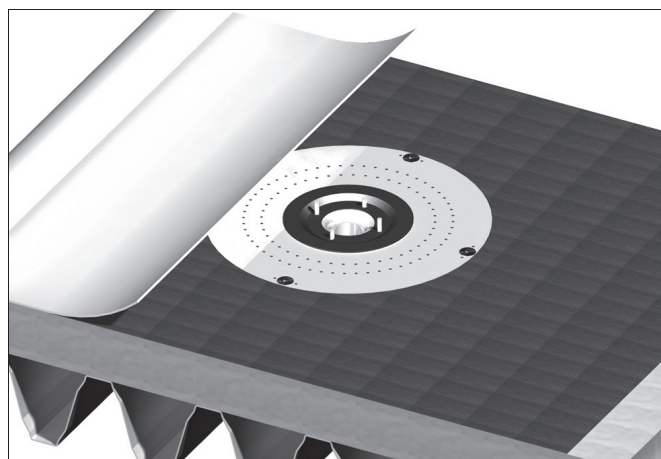
Ryc. 3.45

5. Włożyć uszczelkę



Ryc. 3.46

6. Położyć hydroizolację



Ryc. 3.47

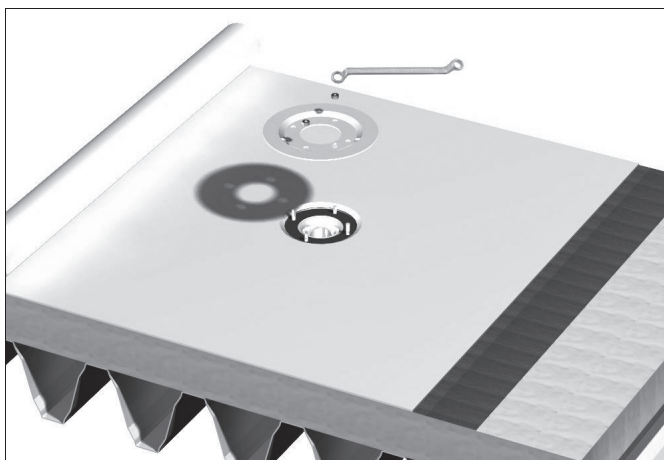
AKASISON 63 I 90 Z KOŁNIERZEM ZACISKOWYM

7. Wyciąć w hydroizolacji otwór nad odpływem



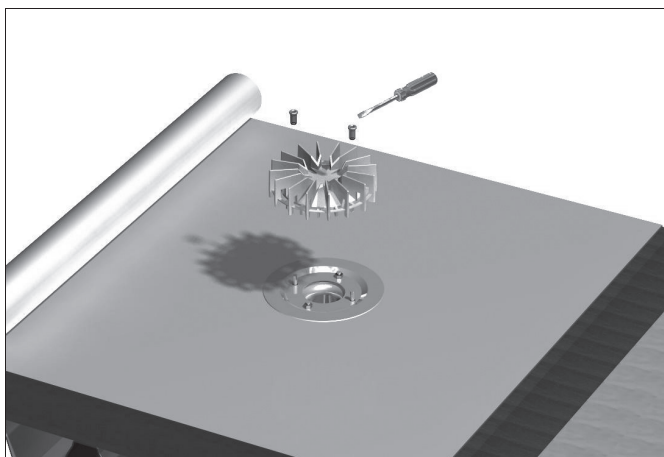
Ryc. 3.48

8. Mocno przykręcić kołnierz zaciskowy



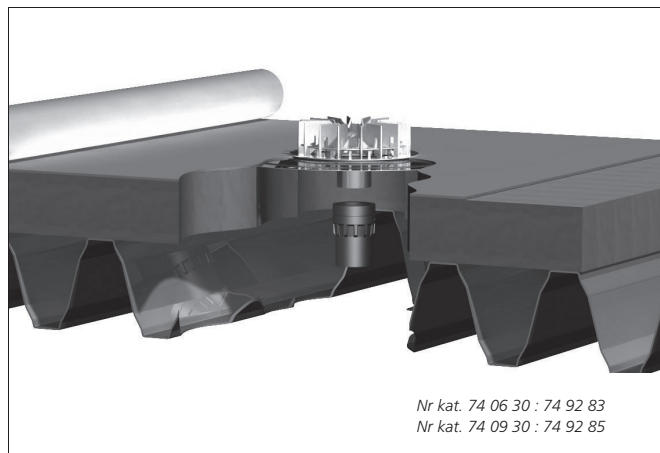
Ryc. 3.49

9. Przykręcić kosz osłonowy



Ryc. 3.50

10. Połączenie z systemem odpływowym PE



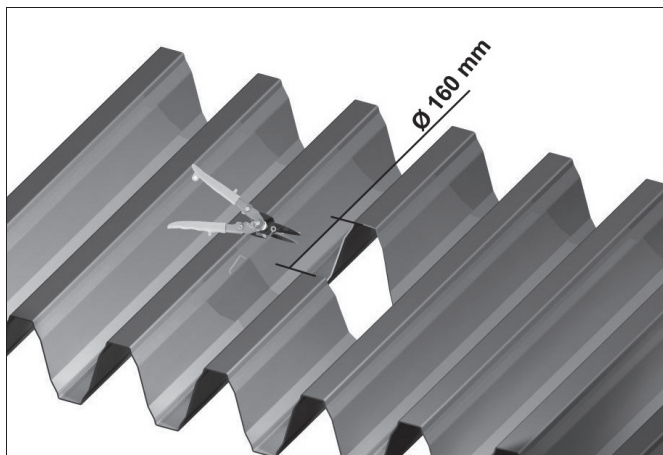
Ryc. 3.51

Instrukcje montażu systemu Akasison

AKASISON R63 I R90 BITUMICZNY

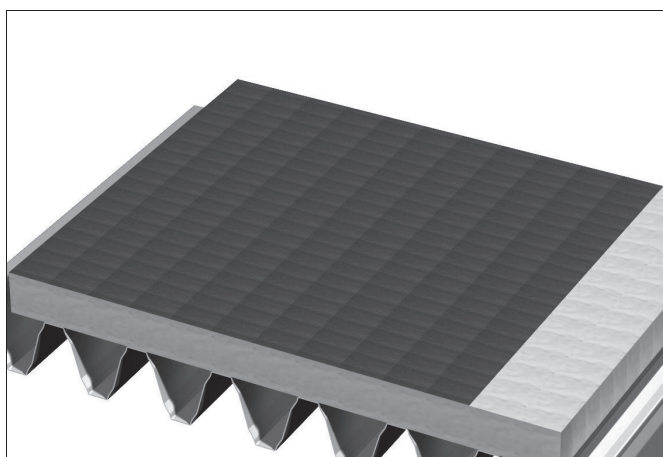
3.1.8 Wpust dachowy Akasison 63 i 90 do pokryć bitumicznych

1. Wykonać otwór w dachu



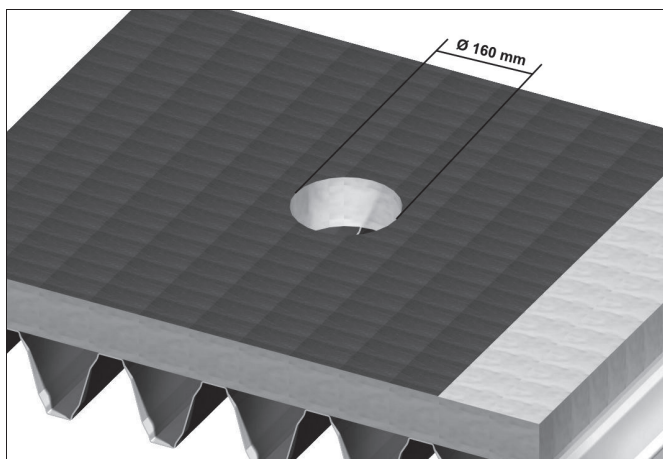
Ryc. 3.52

2. Położyć termoizolację



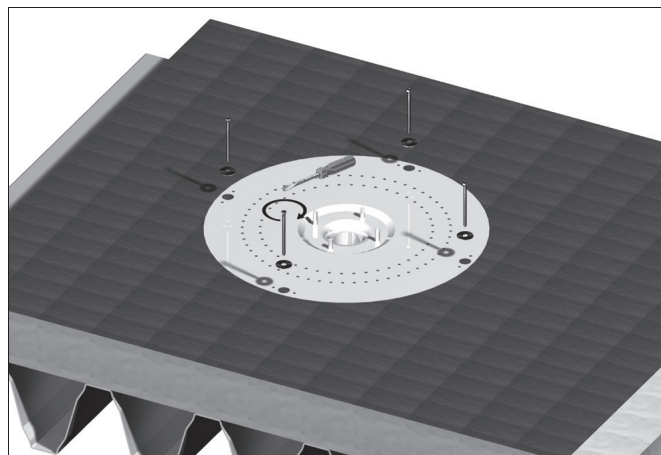
Ryc. 3.53

3. Wyciąć w termoizolacji otwór pod wpust



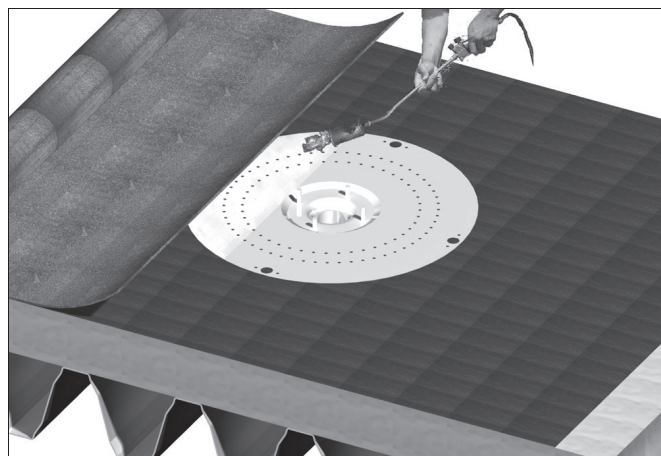
Ryc. 3.54

4. Zamocować wpust



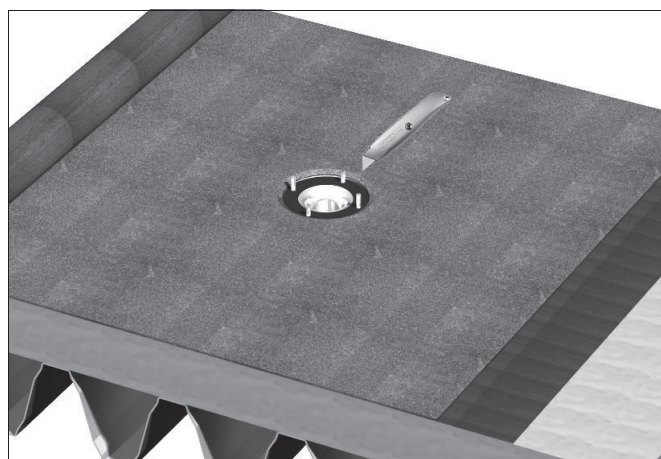
Ryc. 3.55

5. Przygrzać papę nawierzchniową



Ryc. 3.56

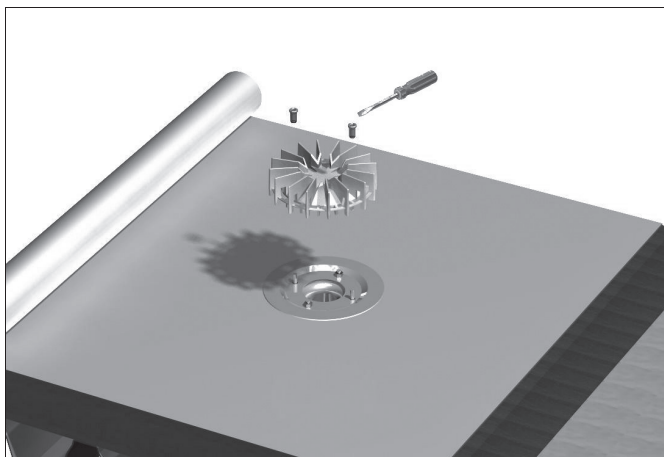
6. Wyciąć w papie otwór nad odpływem



Ryc. 3.57

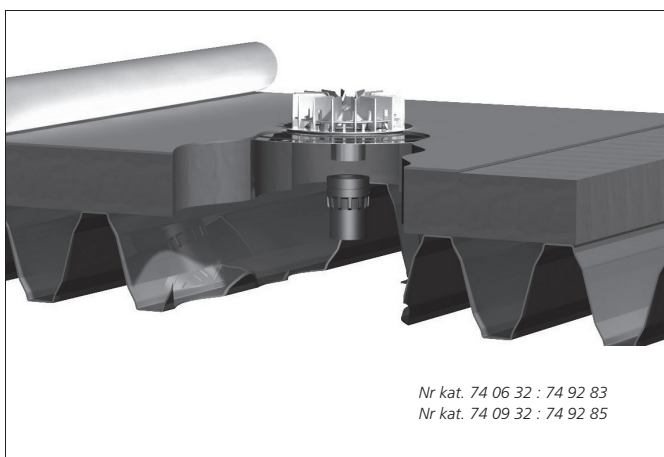
AKASISON 63 I 90 BITUMICZNY

7. Przykręcić kosz osłonowy



Ryc. 3.58

8. Połączenie z systemem odpływowym PE



Ryc. 3.59

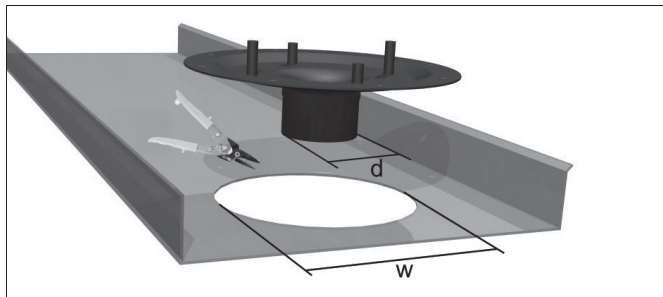
Instrukcje montażu systemu Akason

AKASON R63, R90 i R110

3.1.9 Wpust rynnowy Akason R63, R90 i R110

Wpusty rynnowe Akason stosuje się do rynien metalowych i są dostępne w 3 rozmiarach, zależnie od średnicy podłączonego systemu odpływowego. Poniżej znajdują się wytyczne montażowe dla wpustów rynnowych Akason.

1. Wykonać otwór w rynnie

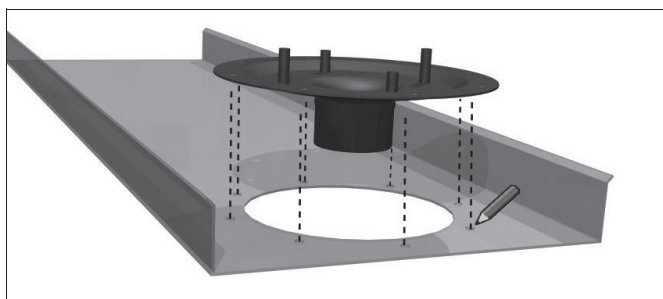


Ryc. 3.60

Nr kat.	d (mm)	W (mm)
740650	63	160
740950	90	210
741150	110	330

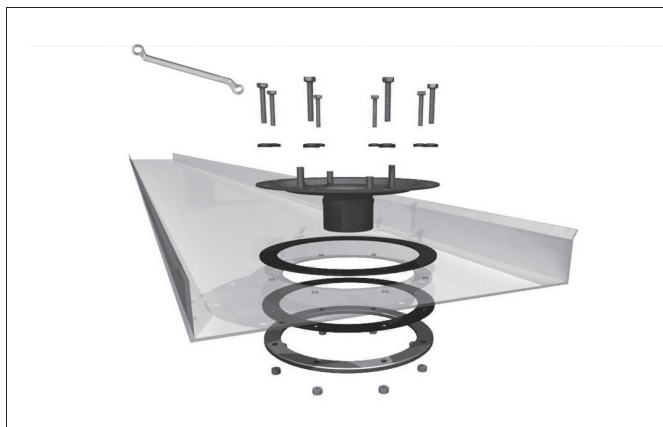
Tabela 3.1 Wpust rynnowy

2. Wytrasować i wywiercić otwory montażowe



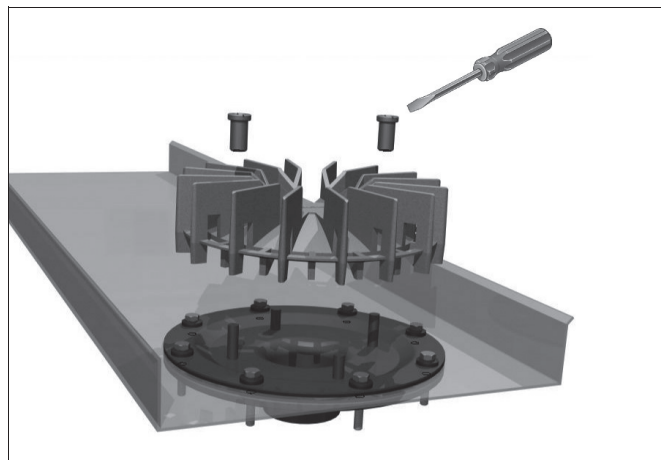
Ryc. 3.61

3. Zamocować wpust rynnowy



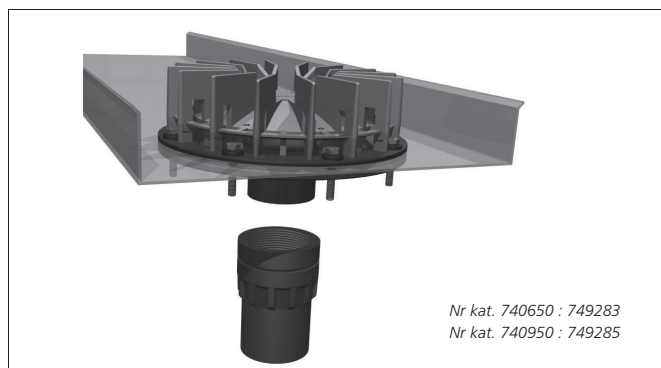
Ryc. 3.62

4. Przykręcić kosz osłonowy



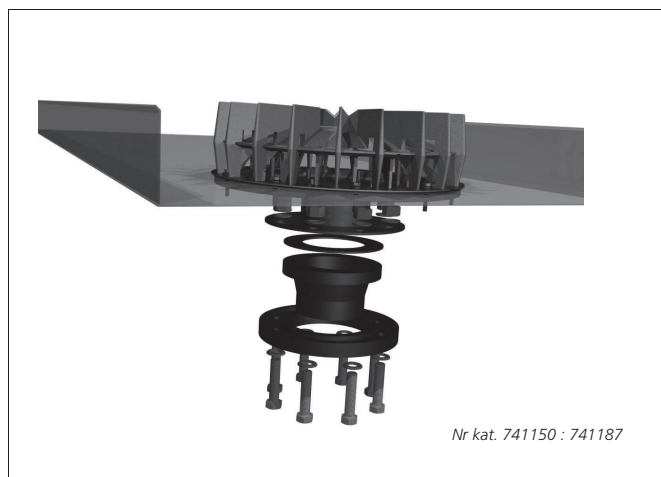
Ryc. 3.63

5. Połączenie z systemem odpływowym PE dla R63 i R90



Ryc. 3.64

6. Połączenie z systemem odpływowym PE dla R110



Ryc. 3.65

KOŁNIERZ PRZELEWOWY DLA AKASISSON XL75 I 90

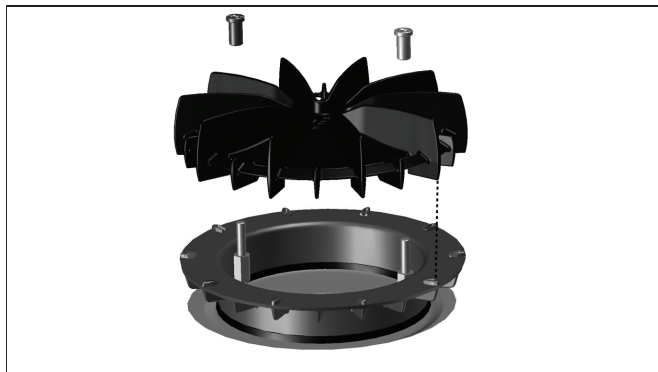
3.1.10 Kołnierz przelewowy instalacji awaryjnej dla wpustu Akasisson XL75 i 90

1 Zainstalować wpust dachowy bez kosza osłonowego



Ryc. 3.66

4. Przykręcić kosz osłonowy na kołnierzu przelewowym



Ryc. 3.69

2. Nakręcić śruby przedłużające



Ryc. 3.67

3. Nałożyć kołnierz przelewowy



Ryc. 3.68

Instrukcje montażu systemu Akason

KOŁNIERZ PRZELEWOWY DLA AKASISON R90

3.1.11 Kołnierz przelewowy dla wpustu rynnowego Akason R90

1 Zainstalować wpust rynnowy bez kosza osłonowego



Ryc. 3.70

4. Nałożyć płytkę podstawową



Ryc. 3.73

2. Nakręcić śruby przedłużające



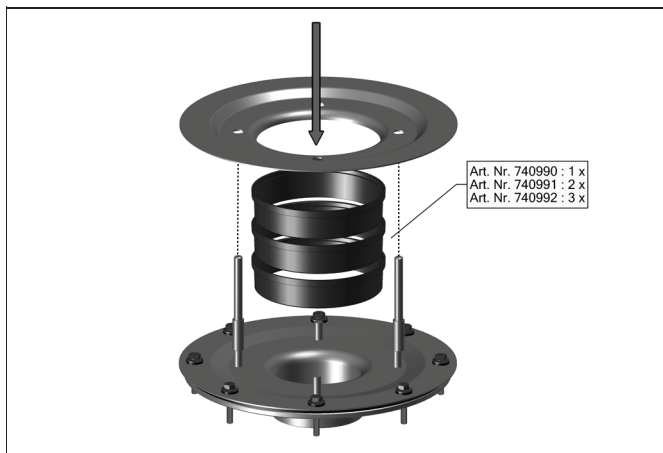
Ryc. 3.71

5. Przykręcić kosz osłonowy



Ryc. 3.74

3. Nałożyć kołnierz przelewowy



Ryc. 3.72

Art. Nr. 740990 : 1 x
Art. Nr. 740991 : 2 x
Art. Nr. 740992 : 3 x

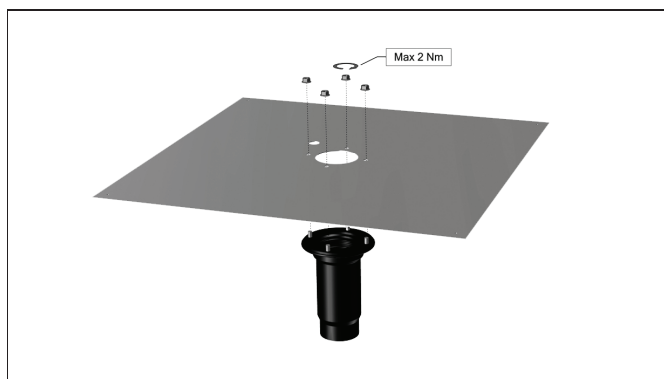
Instrukcje montażu systemu Akasison

PRZYŁĄCZE DO PAROIZOLACJI

3.1.12 Przyłącze do paroizolacji

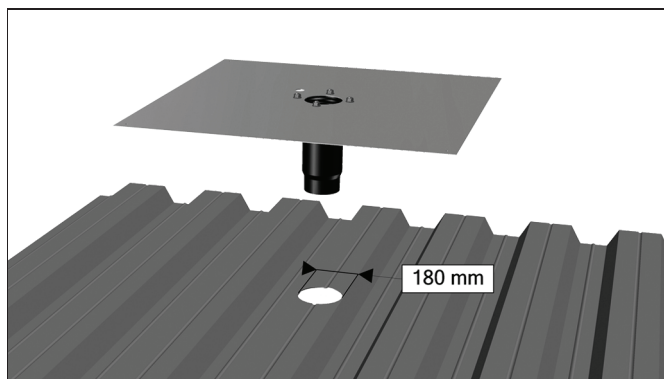
Przyłącze do paroizolacji dla podciśnieniowego odwadniania dachu stosuje się w lekkich, ocieplonych dachach w kombinacji z wpustem Akasison XL75. Folia lub papa paroizolacyjna może być z łatwością połączona z metalową płytą przyłącza. Na niektórych dachach płyta ta spełnia także rolę wzmocnienia blachy trapezowej. Kielich z HDPE może być podłączony do instalacji odwadniającej jako tymczasowe odwodnienie dachu przed położeniem termoizolacji.

1. Przykręcić kielich z PE do metalowej płyty



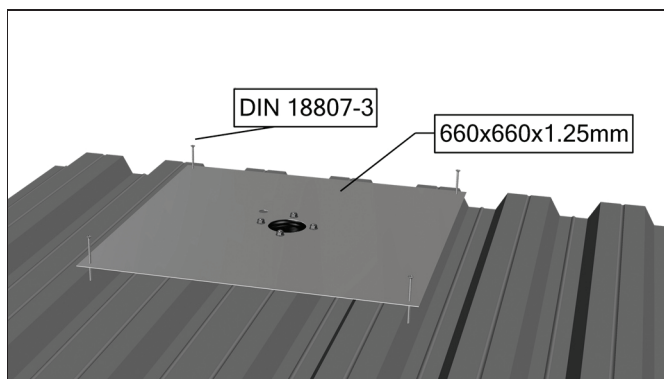
Ryc. 3.75

2. Wykonać otwór w dachu



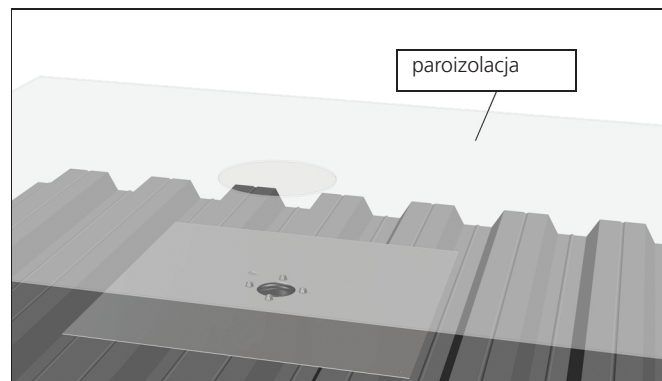
Ryc. 3.76

3. Przymocować metalową płytę do dachu



Ryc. 3.77

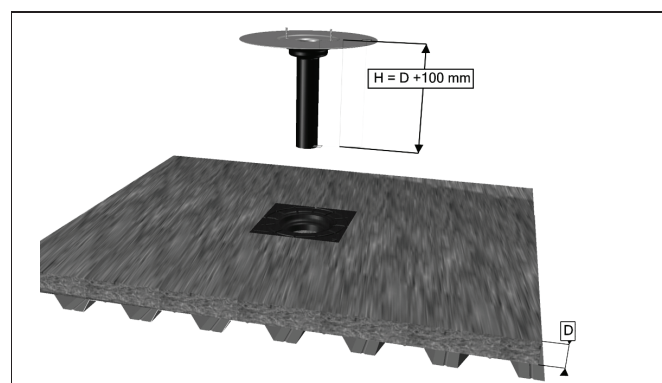
4. Nałożyć paroizolację na metalową płytę



Ryc. 3.78

Papa paroizolacyjna może być przegrzewana bezpośrednio do metalowej płyty. Podczas tego należy zabezpieczyć odpowiednio kielich z PE.

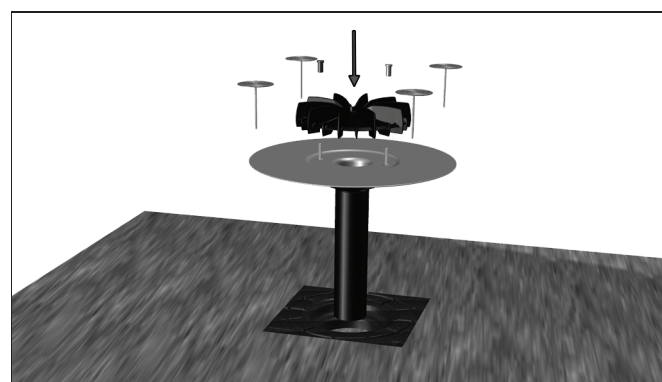
5. Dociąć króciec odpływowy wpustu Akasison XL75 na odpowiednią długość



Ryc. 3.79

Długość (H) dociętego króćca wpustu Akasison XL75 musi być o 100 mm większa niż grubość termoizolacji (D).

6. Kontynuować montaż wpustu dachowego Akasison XL75



Ryc. 3.80

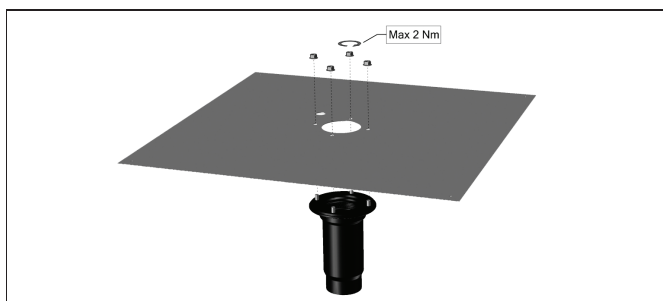
Instrukcje montażu systemu Akasison

OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA I PRZYŁĄCZE DO PAROIZOLACJI

3.1.13 Ochrona przeciwpożarowa i przyłącze do paroizolacji

Ochronę przeciwpożarową wraz z przyłączem do paroizolacji w podciśnieniowym odwadnianiu dachów można stosować dla lekkich ocieplonych dachów w kombinacji z wpustami Akasison XL75. Ochronę przeciwpożarową zapewnia kołnierz ogniowy z materiałem aktywnym umieszczony bezpośrednio pod metalową płytą. Instalacji za pomocą zamka bagnetowego można dokonać przed, jak i po montażu metalowej płyty. Folia lub papa paroizolacyjna może być z łatwością połączona z metalową płytą przyłącza. Na niektórych dachach płyta ta spełnia także rolę wzmocnienia blachy trapezowej. Kielich z HDPE może być podłączony do instalacji odwadniającej jako tymczasowe odwodnienie dachu przed położeniem termoizolacji.

1. Przykręcić kielich z PE do metalowej płyty



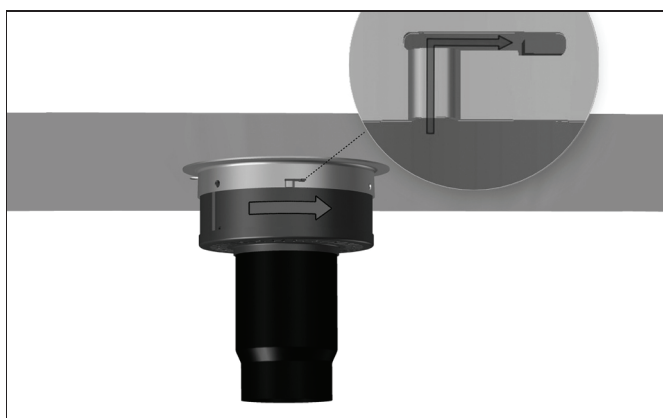
Ryc. 3.81

2. Nasunąć kołnierz ogniowy



Ryc. 3.82

3. Zamknąć zamek bagnetowy



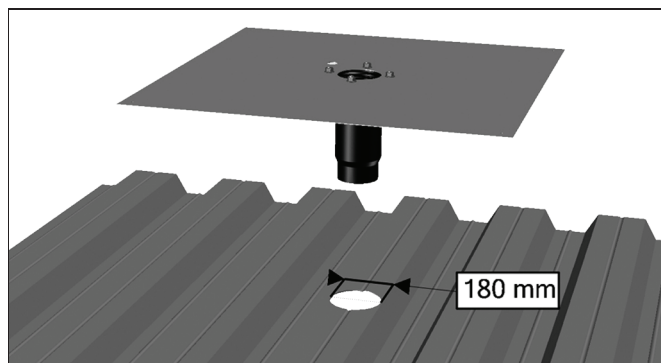
Ryc. 3.83

4. Zabezpieczyć kołnierz ogniowy wkrętem



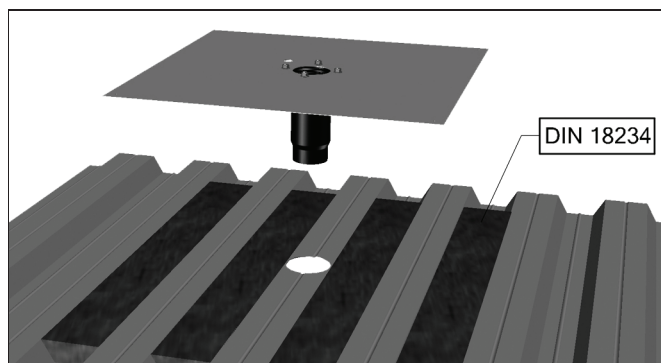
Ryc. 3.84

5. Wykonać otwór w dachu



Ryc. 3.85

6. Wypełnić fale blachy pod płytą izolacją niepalną

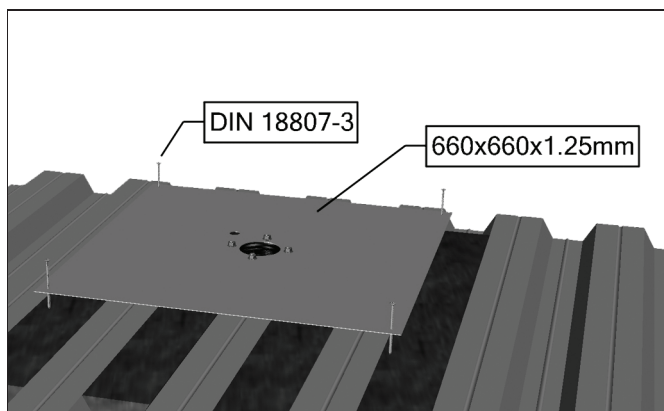


Ryc. 3.86

Instrukcje montażu systemu Akasison

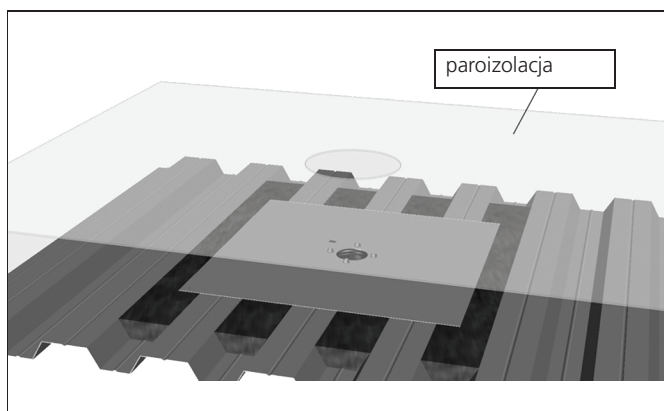
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA I PRZYŁĄCZE DO PAROIZOLACJI

7. Zamocować metalową płytę do dachu



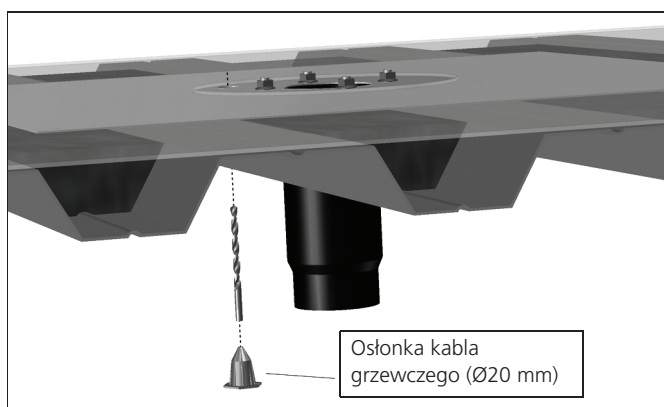
Ryc. 3.87

8. Nałożyć paroizolację na metalową płytę



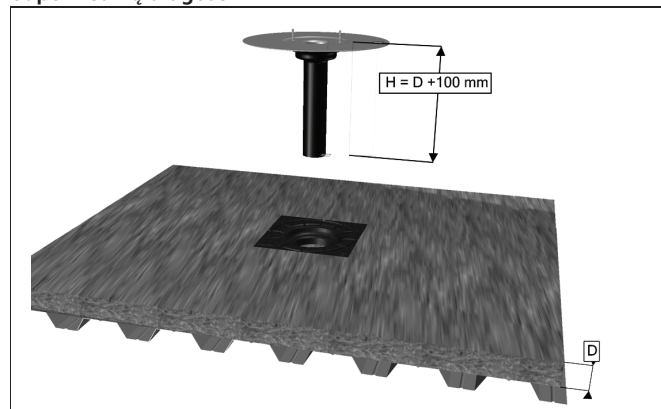
Ryc. 3.88

9. Wykonać otwór na kabel grzewczy



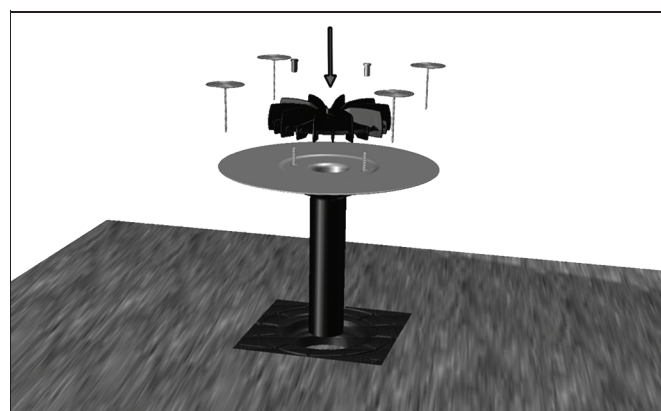
Ryc. 3.89

10. Dociąć króciec odpływowy wpustu Akasison XL75 na odpowiednią długość



Ryc. 3.90

11. Kontynuować montaż wpustu dachowego Akasison XL75



Ryc. 3.91

Instrukcje montażu systemu Akason

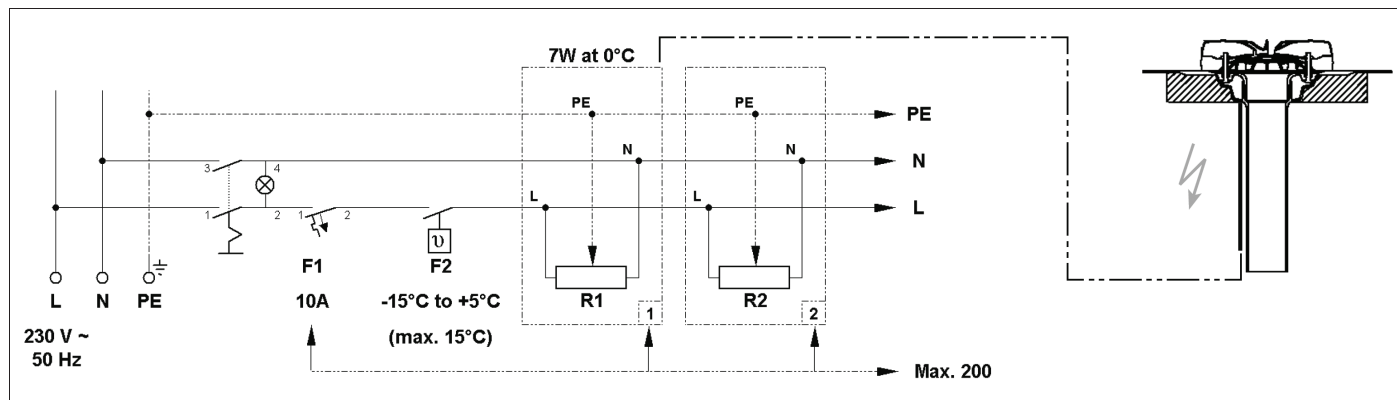
PODGRZEWACZ WPUSTU

3.1.14 Instalacja podgrzewacza wpustu

Wpusty dachowe Akason są opcjonalnie dostępne w wersji podgrzewanej. Wpusty Akason XL75 mają zintegrowany element grzewczy, wpusty metalowe i rynnowe wyposaża się w osobne elementy grzewcze.

Podłączony do termostatu nastawionego na zakres pomiędzy -15°C i $+15^{\circ}\text{C}$, system może być załączany w zakresie pomiędzy -15°C i $+5^{\circ}\text{C}$. W ten sposób woda niezależnie od pogody zawsze będzie mogła przepłynąć przez wpust dachowy.

Wszystkie podgrzewacze posiadają 1 m kabel zasilający (3-żyłowy L, N i PE). Poniżej (Ryc. 3.92) schemat elektryczny podłączenia podgrzewaczy. Należy się upewnić, że w układzie znajduje się bezpiecznik 10A i nie jest przekroczona dopuszczalna liczba podgrzewaczy podłączonych do tego bezpiecznika.



Ryc. 3.92

Instrukcje montażu systemu Akasison

3.2 System mocowania Akasison

System Akasison XL musi być mocowany do konstrukcji dachu za pomocą systemu mocowania Akasison. System zapewnia sztywne mocowanie z punktami stałymi absorbującymi wszelkie wydłużenia i skurcze HDPE pod wpływem zmian temperatury i zapewniają stabilność instalacji z HDPE.

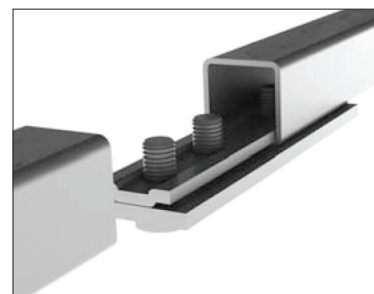
System rurowy mocowany jest do konstrukcji dachu za pomocą profilu montażowego.

3.2.1 Instalacja profilu montażowego

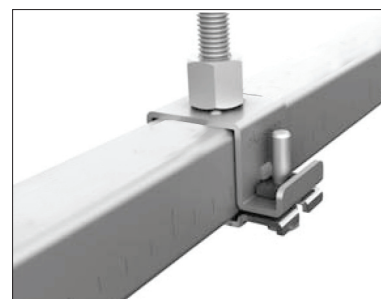
Profil montażowy (5 m) jest podwieszany do dachu za pomocą uchwytów do podwieszania. Uchwyty te połączone są z dachem za pomocą prętów gwintowanych M10. System Akasison XL używa dwóch typów profilu i jednego typu łącznika.

Typ (mm)	Dla rur d (mm)	Profil	Podwieszenie profilu
30x30	40-200	700005	700025
41x41	250-315	700007	700027

Tabela 3.2 Typy profilu



Ryc. 3.94 Montaż łącznika profili



Ryc. 3.93 Podwieszenie profilu montażowego

Maksymalny rozstaw podwieszeń profilu pokazuje tabela 3.3. Dla dachów typu lekkiego, może być konieczne użycie mniejszych rozstawów podwieszeń profilu. Waga całkowicie wypełnionej wodą rury (wraz z systemem mocowań) jest także zamieszczona w tabeli.

DN (mm)	Maksymalny rozstaw podwieszeń profilu L_2 (m)	Waga całkowicie wypełnionej wodą rury (kg/m)
40	2,50	2,94
50	2,50	3,65
56	2,50	4,17
63	2,50	4,84
75	2,50	6,16
90	2,50	8,11
110	2,50	11,24
125	2,50	14,00
160	2,00	21,84
200	1,65	33,32
250	1,65	51,91
315	1,65	81,03

Tabela 3.3 Maksymalny rozstaw podwieszeń profilu

Instrukcje montażu systemu Akasison

3.2.2 Mocowanie profilu do konstrukcji budowli

Sam profil montażowy powinien być mocowany do konstrukcji budowli w odpowiednich odstępach tak, żeby usztywnić instalację i zabezpieczyć ją przed kołysaniem podczas pracy.

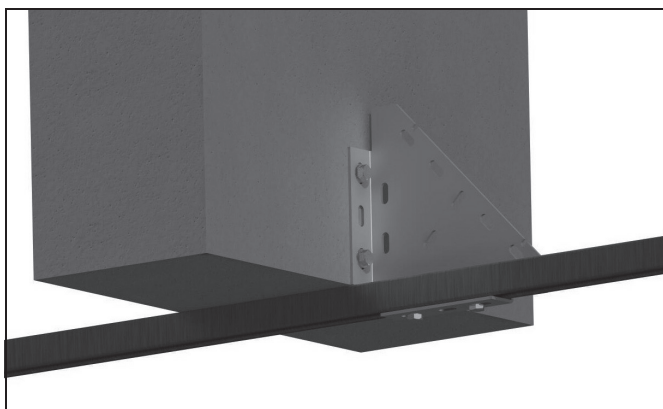
Profil powinien być zamocowany do konstrukcji budowli w miejscach:

- ! - początku i zakończenia poziomego odcinka rury
- co każde 12 m poziomego odcinka rury
- zmiany kierunku poziomej rury
- przejścia przez ścianę po obu jej stronach
- zmiany rzędnej rury

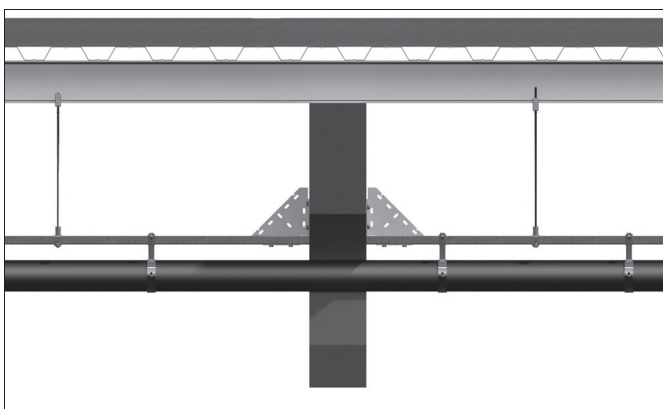


Ryc. 3.95 Połączenie z belką stalową

Połączenia są realizowane za pomocą standardowych mocowań. Następujące ryciny ilustrują przykłady takich mocowań.



Ryc. 3.96 Mocowanie do betonowej belki



Ryc. 3.97 Mocowanie przy przejściu przez ścianę

Instrukcje montażu systemu Akasison

3.2.3 Rozstaw punktów stałych i obejm do rur

Mocowania rur systemu Akasison XL dzielą się na obejmy do rur i uchwyty do punktów stałych. Punkty stałe muszą być rozmieszczone w określonych odstępach, aby zapewnić stabilność systemu odwodnienia. Obejmy do rur rozmieszczone są pomiędzy punktami stałymi w celu zapewnienia prostoliniowości rurociągów.

Rozstaw punktów stałych

Dla wszystkich średnic rur, punkty stałe muszą być rozmieszczone co każde 10 m poziomego odcinka rury. Punkty stałe muszą być umieszczone w następujących miejscach:



- co 10 m na odcinkach poziomych
- na początku i na końcu kolektora
- przed każdym trójnikiem 45°
- przed każdym kolanem (łukiem)
- przed każdą zmianą średnicy pomiędzy wpustami

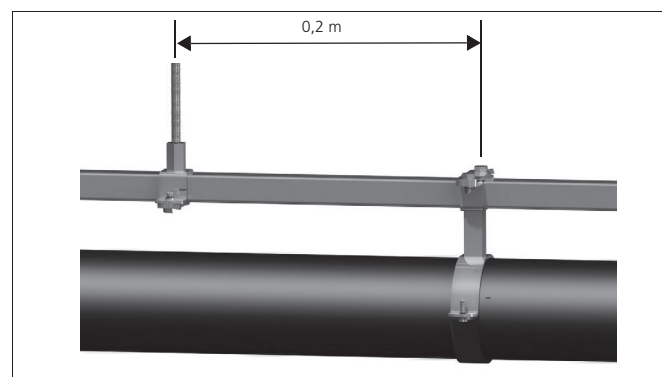
Rozstaw obejm do rur

Rozstaw obejm do rur zależy od średnicy rury. Można zwiększyć rozstaw obejm, używając rynien podporowych aż do średnicy 160 mm. Rynny podporowe mocuje się do rur opaskami co każde 0,5 m.

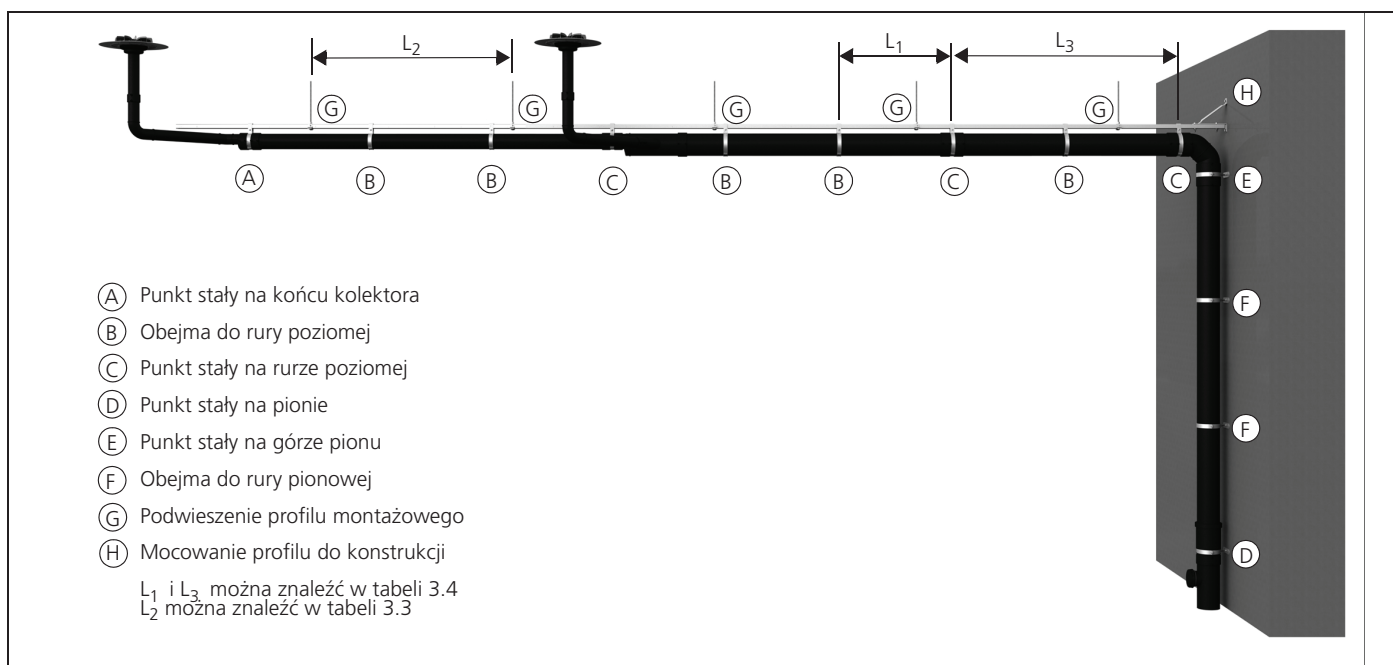
DN (mm)	Maks. rozstaw obejm do rur (m) L ₁	Maks. rozstaw obejm do rur z rynną podporową (m)	Maks. rozstaw punktów stałych (m) L ₃
40	0,85	1,20	10
50	0,85	1,20	10
56	0,85	1,20	10
63	0,85	1,20	10
75	0,85	1,20	10
90	0,85	1,35	10
110	1,00	1,65	10
125	1,25	1,85	10
160	1,65	2,40	10
200*	1,65	-	10
250*	1,65	-	10
315*	1,65	-	10

Tabela 3.4 Rozstaw punktów stałych i obejm do rur

Podczas instalowania obejm do rur na średnicach 200, 250 i 315 mm (*, patrz tabela 3.4) najbliższa obejma nie może być zamontowana dalej, niż 0,20 m od podwieszenia profilu, albo mocowania do konstrukcji budynku. Patrz ryc. 3.99.



Ryc. 3.99 Odstęp obejm na średnicy 200, 250 i 315 mm



Ryc. 3.98 Rozstaw obejm do rur i punktów stałych

Instrukcje montażu systemu Akasison

3.2.4 Montaż obejm do rur

Poziome odcinki rur prowadzone są w obejmach do rur. Tabela 3.5 zawiera numery katalogowe tych obejm.

Sposób montażu	Nr kat. obejm
Montaż pod profilem montażowym	75xx35

Tabela 3.5 Mocowanie rur poziomych

Mocowanie jest połączeniem profilu montażowego z obejmami rurowymi Akasison do niego montowanymi. Tabela 3.4 określa rozstaw tych obejm.



Ryc. 3.100 Obejma do rur Akasison zamontowana do profilu

3.2.5 Montaż punktów stałych

Konstrukcja punktów stałych 40-160 mm

Punkty stałe dla średnic 40 do 160 mm składają się z jednego uchwyty do rur Akasison pomiędzy dwiema elektromufami. Tabela 3.6 zawiera numery katalogowe potrzebnych materiałów.

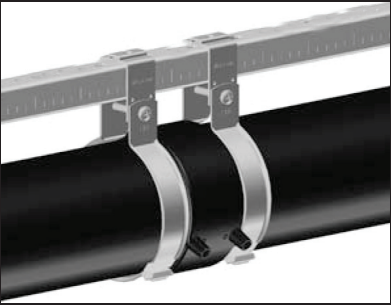


Ryc. 3.101 Punkt stały 40-160 mm

Sposób montażu	Obejma	Elektromufa
Obejma Akasison	75xx35	41xx95/65

Tabela 3.6 Sposób montażu rury poziomej

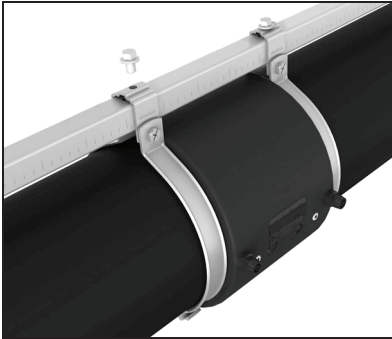
Dla oszczędności czasu montażu, punkty stałe 40-160 mm mogą być także konstruowane przy użyciu dwóch obejm i jednej elektromufy. Takie rozwiązanie jest możliwe, gdy z obu stron elektromufy można założyć obejmę. Przykładem miejsca, gdzie takie rozwiązanie nie może być zastosowane jest przejście z kolektora do pionu.



Ryc. 3.102 Punkt stały 40-160 mm z dwiema obejmami

Konstrukcja punktów stałych 200-315 mm

Punkty stałe dla średnic 200, 250 i 315 mm składają się z jednej elektromufy pomiędzy dwiema obejmami Akasison.



Ryc. 3.103 Punkt stały z wkładkami do obejm

Obejmy są ustalane za pomocą zestawu do punktów stałych składających się z jednej wkładki i jednej śruby na zestaw. Tabela 3.7 zawiera numery katalogowe potrzebnych materiałów.

Sposób montażu	Obejmy	Zestaw do punktu stałego
Obejma Akasison	75xx35	730025 (200 mm) 730027 (250 i 315 mm)

Tabela 3.7 Obejmy do punktów stałych

Instrukcje montażu systemu Akasison

3.2.6 Montaż naścienny pionowych odcinków systemu

Pionowe odcinki systemu mocuje się do ściany za pomocą obejm do rur, punktów stałych i złączek kompensacyjnych. Złączki kompensacyjne przejmują wydłużenia HDPE pod wpływem zmian temperatury. Punkty stałe ze złączkami kompensacyjnymi instalowane są w określonych miejscach, a obejmy do rur umieszczane pomiędzy nimi zgodnie z wytycznymi z tabeli 3.8. Ryc. 3.98 ilustruje kompletne zasady systemu mocowania Akasison.

Instalacja punktów stałych

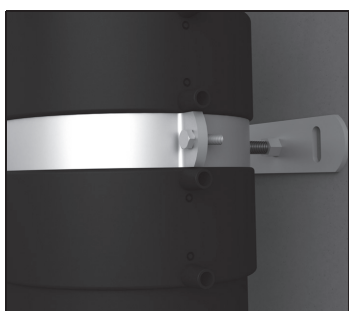
Punkty stałe muszą być umieszczane:

- Na górze rury pionowej
- Na spodzie rury pionowej
- Co każde 6 m rury pionowej

Punkt stały na górze rury pionowej nie zawiera złączki kompensacyjnej. Wszystkie pozostałe punkty stałe zawierają takie złączki. Obejma do punktu stałego musi być zamocowana do ściany tak, żeby przeciwdziałać siłom wynikającym z rozszerzania, bądź skurczu rury.

Konstrukcja punktu stałego bez złączki kompensacyjnej

Punkt stały na górze rury pionowej składa się z obejm do punktów stałych i płytki montażowej. Materiał potrzebny do tworzenia punktów stałych wyszczególniony jest w tabeli 3.8. Rozstawy pokazuje tabela 3.4.



Ryc. 3.104 Punkt stały naścienny bez złączki kompensacyjnej

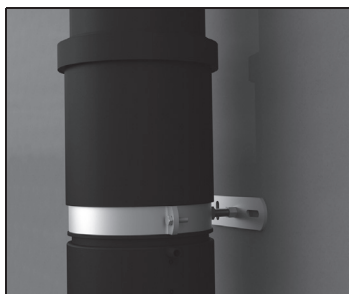
Typ mocowania	Średnica	Nr kat.	Płytki montażowa
Punkt stały	40-160	70xx78 (½")	709478 (½")
Punkt stały	200-315	70xx80 (1")	709480 (1")

Tabela 3.8 Materiał punktów stałych

Do łączenia obejm z płytkami montażowymi używa się standardowych prętów gwintowanych.

Konstrukcja punktu stałego ze złączką kompensacyjną

Punkty stałe co każde 6 m i na spodzie rury pionowej zawierają złączkę kompensacyjną, obejmę do punktów stałych i płytkę montażową. Wkład do punktów stałych jest potrzebny tylko do złączki kompensacyjnej Nr kat. 40xx20. Ilustracja na Ryc. 3.105.



Ryc. 3.105 Obejma systemowa instalowana bezpośrednio do ściany

Instalacja obejm do rur

Obejmy do rur (Nr kat. 70xx10/70xx80) z płytkami montażowymi (Nr kat. 709410/709480) umieszcza się pomiędzy punktami stałymi w odstępach pokazanych w tabeli 3.9.

Bezpośrednio nad złączką kompensacyjną nie montuje się obejm do rur, ponieważ rura jest pewnie liniowo prowadzona w tej złączce.

DN (mm)	Maks. rozstaw obejm do rur (m)
50	1,00
56	1,00
63	1,00
75	1,25
90	1,25
110	1,65
125	1,65
160	2,50
200	2,50
250	2,50
315	2,50

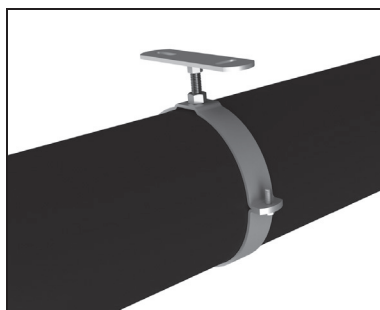
Tabela 3.9 Rozstaw obejm do rur na pionowym odcinku systemu

3.2.7 Mocowanie w szczególnych sytuacjach

Dla niektórych konstrukcji dachu, system odwodnienia dachu może być montowany w inny sposób.

Dach betonowy

Pod dachem betonowym bez miejsca na profil montażowy, kolektor można montować bezpośrednio do stropu przy użyciu obejm do rur i do punktów stałych.



Ryc. 3.106 Obejma systemowa instalowana bezpośrednio do stropu

Zachowane są wszystkie zasady dotyczące punktów stałych i obejm do rur. Punkty stałe tworzy się za pomocą elektromuf, jak opisano w paragrafie 3.2.5, nie używa się jedynie zestawów do punktów stałych Nr kat. 730025 i 730027.

Obejmy do rur i do punktów stałych są inne. Tabela 3.10 zawiera listę używanych materiałów.

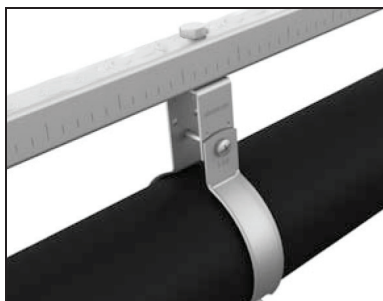
Typ mocowania	Średnica	Nr kat.	Płytki montażowa
Obejma do rur	40-160	70xx10 (M10)	709410 (M10)
Obejma do rur	200-315	70xx80 (1")	709480 (1")
Punkt stały	40-160	70xx78 (½")	709478 (½")
Punkt stały	200-315	70xx80 (1")	709480 (1")

Do łączenia obejm z płytkami montażowymi używa się standardowych prętów gwintowanych.

Instrukcje montażu systemu Akasison

Instalacja na standardowym profilu

Dla specjalnych konstrukcji dachów, szczególnie o dużych rozstawach, powinno używać się sztywniejszego profilu montażowego. Uchwyty Nr kat. 75xx35 mogą być montowane do każdego rodzaju standardowego profilu z perforacją 14,5 mm.



Ryc. 3.107 Uchwyt do rury Akasison pod standardowym profilem

Zaleca się kontakt z naszym departamentem doradztwa technicznego w celu uzyskania pomocy.

3.3 System rurowy

3.3.1 Połączenie z wpustem dachowym

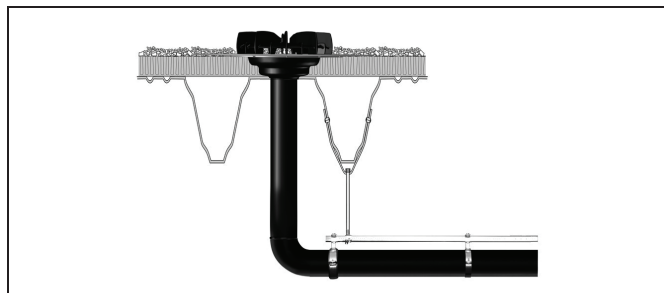
Połączenie z wpustem dachowym systemu Akasison zależy od typu wpustu dachowego.

Wpust dachowy	Sposób połączenia	Nr kat.
Wpust dachowy Akasison 75	Elektromufa 75 mm	410795
Wpust dachowy Akasison 63	Adapter gwint.	749283
Wpust rynnowy Akasison 63		749283
Wpust dachowy Akasison 90	Adapter gwint.	749285
Wpust rynnowy Akasison 90		749285
Wpust rynnowy Akasison 110	Kołnierzowe	741187

Tabela 3.11 Połączenie wpustów dachowych z systemem rurowym

Na rysunku izometrycznym wpust z przejściówką do systemu rurowego wykazany jest jako osobna sekcja rurociągu (zgodnie z VDI 3608). Długość tej sekcji równa jest wysokości odpływu wpustu dachowego. Zestawienie materiałów zawiera kształtkę połączeniową i ewentualną zwężkę do średnicy podejścia pod wpust.

Przejście z pionowej do poziomej sekcji podejścia pod wpust musi być wykonane pod kątem 90° dla uzyskania optymalnego pierwotnego efektu podciśnieniowego. Można użyć kolana 90°, ale wymaga to zastosowania zgrzewania doczołowego na jednym jego końcu. Przy użyciu kolana 88,5° instalacja może być w 100% zgrzewana elektromufami.



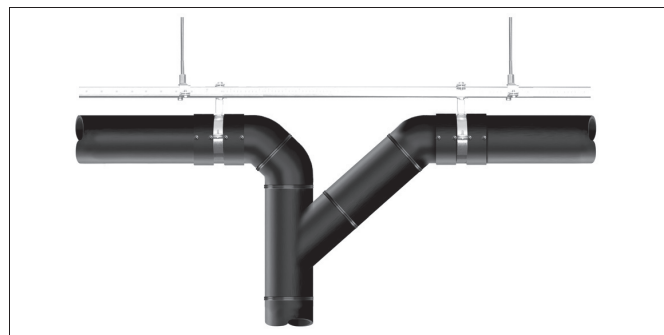
Ryc. 3.108

3.3.2 Zmiana kierunku

Za wyjątkiem podejść pod wpusty system nie przewiduje żadnych kolan 90°. Wszystkie zmiany kierunku realizowane są kolanami 45°.

3.3.3 Trójniki

W systemie PE używa się jedynie trójników 45°. Dla włączenia do głównego kolektora połączenie trójnika 45° z kolanem 45° daje kąt 90°. Takie połączenia stosuje się zarówno na poziomo, jak i pionowo zorientowanych trójnikach.



Ryc. 3.109

3.3.4 Zwężki

Nie wolno redukować średnicy rurociągu w kierunku przepływu za wyjątkiem pionowych podejść pod wpusty i pionów. Używa się jedynie zwęzek niesymetrycznych. Gdy zachodzi potrzeba zredukowania średnicy bezpośrednio pod wpustem, można tam użyć zwężki symetrycznej.

3.3.5 Przelew awaryjny

Każdy dach powinien posiadać system przelewów awaryjnych. System taki zaczyna pracować, kiedy system podstawowy nie może dalej odbierać wody opadowej. Może to być spowodowane opadem ponadnormatywnym, większym od obliczeniowego, albo niedrożnością kanalizacji deszczowej. Do obliczeń systemu awaryjnego stosuje się lokalne normy. System może być zaprojektowany jako podciśnieniowy, konwencjonalny, albo jako otworowanie w attyce dachu. W każdym przypadku zadziałania systemu awaryjnego, jest to sygnał, że dzieje się coś niepokojącego.

System awaryjny nie może być podłączony do kanalizacji deszczowej, musi mieć zapewniony swobodny wypływ.

3.3.6 Konserwacja i czyszczenie

Pomimo, że system podciśnieniowego odwadniania dachów Akasison jest samoczyszcząca, należy utrzymywać odwadniany dach w czystości.

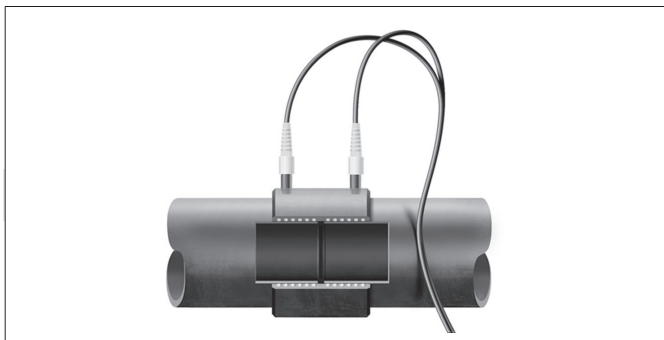
Wszelkie obiekty, takie jak liście, porosty, itp. Które znajdują się na dachu mogą blokować system i przeszkadzać w odprowadzaniu wody z dachu. Częstotliwość przeglądów i czyszczenia zależy od otoczenia budynku. Obecność w pobliżu wysokich drzew może tę częstotliwość zwiększać. Dla dokładniejszego oczyszczenia wpustów dachowych można z łatwością odkręcić kosz osłonowy.

Szczególną uwagę trzeba zwrócić na dach pokryty śniegiem. Podgrzewacze wpustów rozpuszczają jedynie śnieg z wnętrza wpustu, i tylko taka ilość wody będzie odprowadzona. Śnieg jest dobrym izolatorem i nawet w temperaturach powyżej 0°C dolna warstwa śniegu nie będzie topnieć i drenaż będzie minimalny. Wpusty muszą być odsłonięte spod śniegu. Gdy obciążenie dachu śniegiem przekracza wartości dopuszczalne, trzeba go niezwłocznie usunąć.

Instrukcje montażu systemu Akasison

3.4 Technika połączeń HDPE

3.4.1 Zgrzewanie elektrooporowe



Ryc. 3.110

Zgrzewanie elektrooporowe jest szybką i prostą metodą nierozłącznych połączeń. Przy użyciu złączek elektrooporowych i sprzętu Akafusion, można łatwo łączyć rury, kształtki i sprefabrykowane odcinki rurociągów. Większość produktów Akatherm może być łączona za pomocą tej metody.

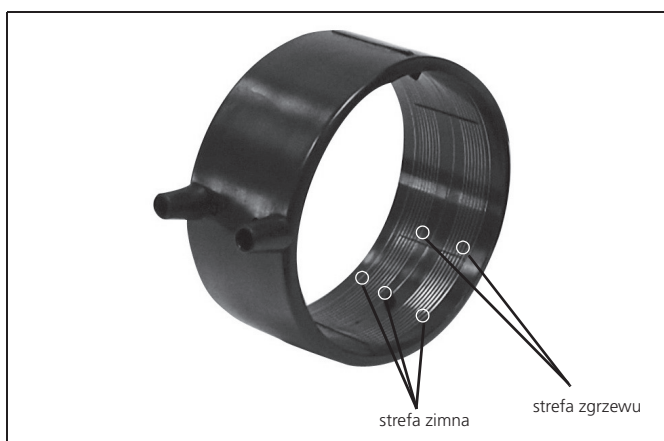
Przygotowanie

Aby wykonać poprawne połączenie, należy zastosować się do następujących zaleceń:

- Miejsce zgrzewania powinno być osłonięte od wpływu warunków atmosferycznych. Dopuszczalna temperatura otoczenia $-10^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$.
- Należy sprawdzić poprawność działania sprzętu. Zgrzewarki używane na zewnątrz wymagają specjalnej uwagi.
- Spirale drutu oporowego w elektromufie Akafusion, dla optymalnego rozchodzenia się ciepła, leżą na wewnętrznej powierzchni mufy. Spirale te muszą być przykryte wsuniętą końcówką rury lub kształtki aby zagwarantować poprawne zgrzewanie.
- Dokładne wsunięcie zapewnia właściwe wykorzystanie stref zgrzewu i stref zimnych w mufie.

Spirale drutu oporowego usytuowane są w strefach zgrzewu. Strefy zimne po obu stronach strefy zgrzewu zabezpieczają stopione HDPE przed wypływaniem, a co za tym idzie, usprawniają proces zgrzewania.

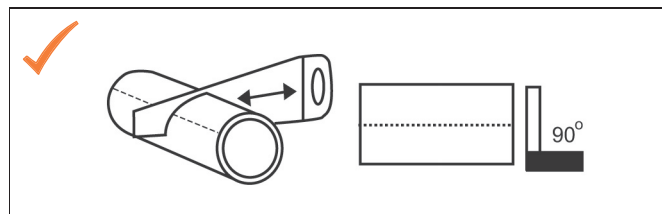
Podczas procesu zgrzewania rura/kształtka rozszerza się i naciska na wewnętrzną ściankę mufy. Połączenie elektrooporowe tworzy się dzięki ciśnieniu spowodowanemu przez rozszerzające się HDPE i ciepłu z drutów oporowych.



Ryc. 3.111 Złączka elektrooporowa Akafusion ze strefami zgrzewu i zimnymi

Proces zgrzewania

Prostopadłe docięcie rury

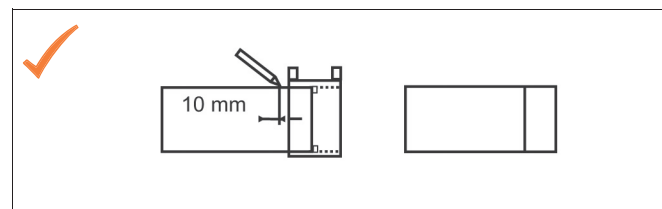


Rys. 3.112

Końcówki rury muszą być obcięte pod kątem prostym dla pewności, że spirale oporowe w mufie będą całkowicie przykryte rurą lub kształtką.

Zaznaczenie głębokości oskrobania

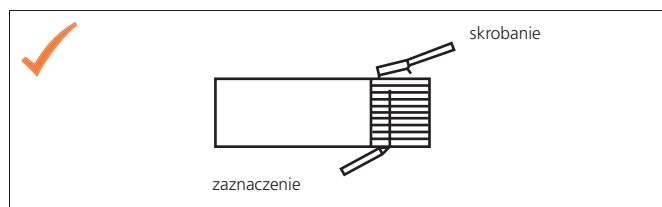
Zaznaczyć głębokość wsunięcia +10 mm aby mieć pewność, że na całej powierzchni zgrzewania warstwa utleniona będzie usunięta.



Rys. 3.113

Oskrobanie rury i zaznaczenie głębokości wsunięcia

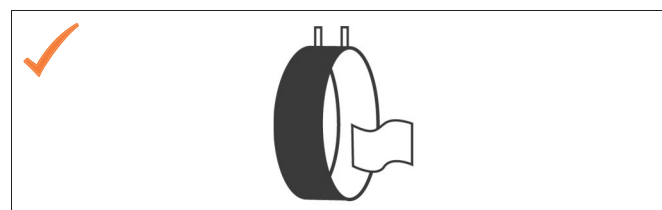
Cała zewnętrzna powierzchnia rury, która będzie wsunięta do mufy musi być oskrobana (warstwa ok. 0,2 mm) aby usunąć powierzchniowe utlenienie. Głębokość wsunięcia musi ponownie być zaznaczona dla zapewnienia pełnego wsunięcia.



Rys. 3.114

Oczyszczenie mufy elektrooporowej

Przed złożeniem rur i mufy należy upewnić się, że wszystkie powierzchnie są czyste i suche.

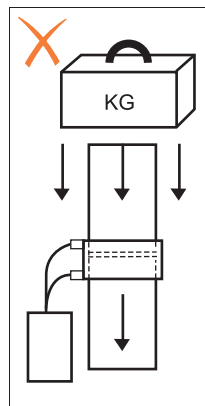


Rys. 3.115

Wsuń rurę/kształtkę aż do zaznaczenia

Instrukcje montażu systemu Akasison

! Zapobieganie pionowemu obciążeniu zgrzewanych rur



Dodatkowe obciążenie zgrzewanej pionowej rury spowoduje napychanie dodatkowego materiału do stref zgrzewu. Może to spowodować przesuwanie się drutów oporowych, zwarcie, a co za tym idzie, wadliwe połączenie, lub nawet pożar.

Rys. 3.120

Zgrzewanie mufy elektrooporowej i jej schładzanie

Proces zgrzewania można rozpocząć po podłączeniu kabli zgrzewarki elektrooporowej i naciśnięciu przycisku. Zarówno zgrzewarka CB315, jak i CB160 dostosowują czas zgrzewania do temperatury otoczenia. Gdy jest chłodniej, niż 20°C, czas zgrzewania jest wydłużany, a gdy cieplej niż 20°C, skracany. Zgrzewanie w temperaturze otoczenia poniżej -10°C jest niezalecane. Czasy zgrzewania i czasy schładzania podane są w tabeli 3.12. Dalsze szczegóły zawarte są w podręcznikach zgrzewarek CB315 i CB160. Łączenie nie może być zakłócanie podczas cyklu zgrzewania i w czasie późniejszego schładzania.

średnica d ₁ mm	system	czas zgrzewania sec	czas schładzania min
40-160	Prąd stały 5A	80	20
200-315	Stałe napięcie 230V	420	30

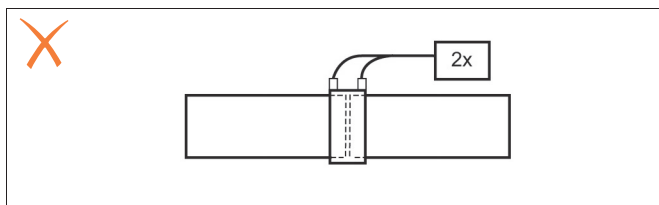
Tabela 3.12 Parametry zgrzewania muf elektrooporowych Akafusion

Pełne obciążenie połączenia może być przyłożone dopiero po pełnym schłodzeniu.

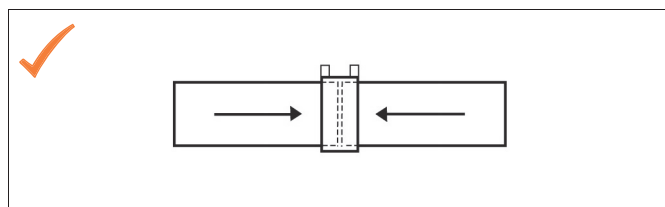
Czas schładzania może być skrócony o 50% gdy nie przewiduje się żadnych obciążeń podczas dalszego stygnięcia.

! Nigdy nie zgrzewać złączki raz po razie

Podczas cyklu zgrzewania do stref zgrzewu dostarczana jest właściwa porcja energii w celu zapewnienia właściwego połączenia. Drugi cykl dostarczyłby dodatkowo energię powodującą gwałtowne topienie się HDPE. Spowodowałoby to przesuwanie drutów oporowych i możliwe zwarcie. W skrajnym przypadku możliwe jest powstanie pożaru.



Rys. 3.121

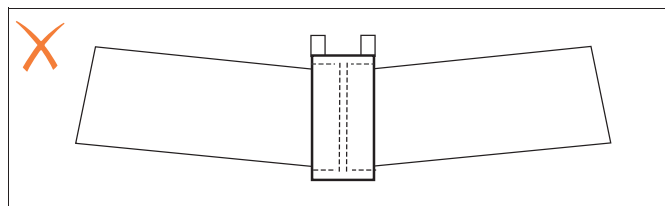


Rys. 3.116

Należy się upewnić, że końcówki są wsunięte do mufki jak najprościej i do zaznaczeń. Zapewni to pewne przykrycie drutów oporowych podczas procesu zgrzewania.

! Zapobieganie nieliniowości

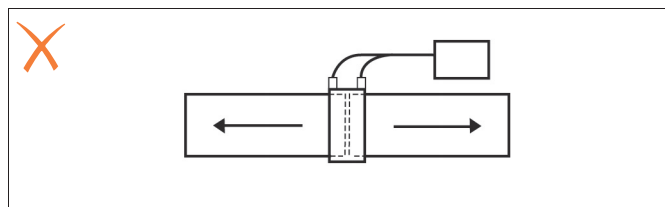
Nieliniowość spowoduje dodatkowy nacisk na strefę zgrzewu doprowadzając do wypływania stopionego HDPE, albo przesunięcia drutów oporowych.



Rys. 3.117

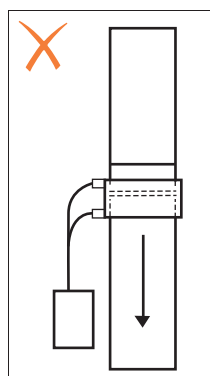
! Zapobieganie ruchom zgrzewanych elementów

Ruchy rur mogą doprowadzić do wypływania stopionego HDPE. To może skutkować przesuwaniem się drutów oporowych i możliwością zwarcia a co za tym idzie, wadliwego połączenia, lub nawet pożaru.



Rys. 3.118

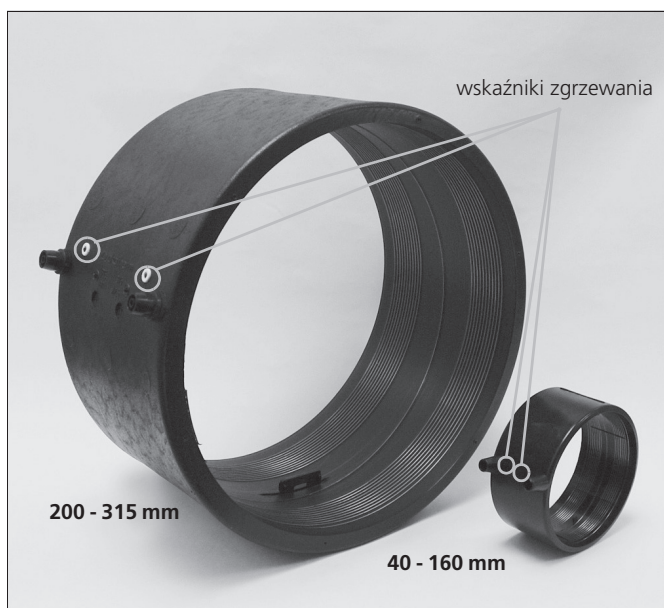
! Zapobieganie zsuwaniu się mufy bez ograniczników



Rys. 3.119

Mufa elektrooporowa po wycięciu ograniczników ma możliwość zsuwania się po rurze. Może to spowodować przesuwanie się drutów oporowych, zwarcie, a co za tym idzie wadliwe połączenie lub nawet pożar.

Instrukcje montażu systemu Akasison



Ryc. 3.122

Ocena połączenia elektrooporowego

Trudniej jest ocenić połączenie elektrooporowe, niż doczołowe. Znakami zakończonego zgrzewania są wskaźniki zgrzewania (Ryc. 3.122). Wypustki na mufie są jednak tylko wskazaniem, że nastąpiło zgrzewanie. Nie gwarantują one poprawności połączenia. Stopień wysunięcia wypustek zależy od kilku czynników, takich jak tolerancje komponentów, czy owalność rury/kształtki.

Jeśli wszystkie przygotowania, takie jak zaznaczenie głębokości wsunięcia czy skrobienie przeprowadzono dokładnie, a połączenie nie podlegało obciążeniom podczas zgrzewania i schładzania, można uznać połączenie za poprawne, gdy wysuną się wskaźniki. Jeśli z mufy wypłynęło trochę materiału, mogła nastąpić nieosiowość, zbyt duża tolerancja, lub niezamierzone powtórne zgrzewanie. Poprawność takiego połączenia jest wątpliwa.

Proszę pamiętać, że kształtka podczas zgrzewania staje się zbyt gorąca, żeby ją dotknąć. Temperatura będzie wzrastać jeszcze przez jakiś czas po zakończeniu procesu zgrzewania.

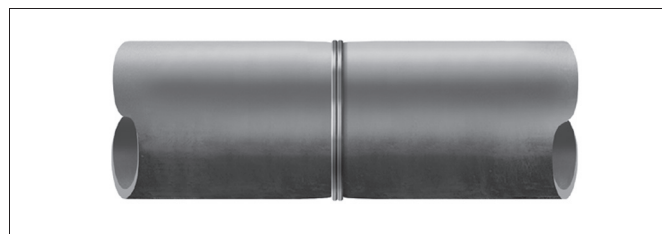
Owalność

Zbyt duża owalność może powodować problemy podczas składania i zgrzewania komponentów. Maksymalna dopuszczalna owalność wynosi $0,02 \times d_1$. Skutkuje to maksymalną różnicą pomiędzy największą a najmniejszą średnicą wyszczególnioną w tabeli 3.13. Jeśli jest większa, rura musi być 'zaokrąglona' przez złapanie jej w uchwytach.

średnica d_1	d_1 maks - d_1 min (mm)
40	1,0
50	1,0
56	1,0
63	1,0
75	1,5
90	2,0
110	2,0
125	2,5
160	3,0
200	4,0
250	5,0
315	6,0

Tabela 3.13 Dopuszczalna owalność rur

3.4.2 Zgrzewanie doczołowe



Ryc. 3.123

Zgrzewanie doczołowe jest taną i pewną techniką łączenia bez używania dodatkowych komponentów, do której potrzeba tylko zgrzewarki doczołowej.

Wszystkie produkty Akatherm mogą być łączone tą metodą. Kształtki mogą być skracane o wymiar k (gdy wymienia do katalog) i jeszcze nadawać się do zgrzewania elektrooporowego. Metoda ta jest odpowiednia do prefabrykacji i produkcji specjalnych kształtek.

Przygotowanie

Aby wykonać prawidłowy zgrzew doczołowy, należy zastosować się do następujących zaleceń:

- Miejsce zgrzewania powinno być osłonięte od wpływu warunków atmosferycznych.

! - Należy sprawdzić poprawność działania sprzętu. Zgrzewarki używane na zewnątrz wymagają szczególnej uwagi.

- Kształtki i rury muszą być zamocowane w zgrzewarce celem uniknięcia poprzecznego przesunięcia. Dopuszczalne przesunięcie może maksymalnie wynosić 10% grubości ścianki.

- Należy przecierać płytę grzewczą przed każdym zgrzewaniem czystą ściereczką z odpowiednim czyszcikiem (jak w instrukcji zgrzewarki).

- Docinania rury/kształtki dokonywać obcinakiem krążkowym zapewniającym prostopadłość końcówki.

- Należy upewnić się, czy uprzednio przygotowane powierzchnie rur/kształtek nie uległy zabrudzeniu. Nie dotykać rękami. Powierzchnie muszą być wolne od smaru, tłuszczu czy brudu.

! - Bez usunięcia utlenionej warstwy nie można zagwarantować poprawności połączenia.

- Pewnie zamocować elementy w zgrzewarce doczołowej w celu zapewnienia odpowiedniego docisku podczas zgrzewania.

- Temperatura płyty grzewczej musi wynosić od 200°C do 220°C. Dla cieńszych ścianek rur zaleca się wyższe temperatury. Maksymalne odchyłki można znaleźć w tabeli 3.14. Temperatura płyty grzewczej powinna być sprawdzana w kilku jej miejscach. Dokładność nastaw termostatu można sprawdzić przy pomocy termometru.

Maksymalna odchyłka temperatury płyty grzewczej średnica d_1	Δt_{tot}
$d_1 = 40-160$	8°C
$d_1 = 200-315$	10°C

Tabela 3.14 Maksymalne odchyłki temperatury płyty grzewczej

Instrukcje montażu systemu Akasison

Proces zgrzewania

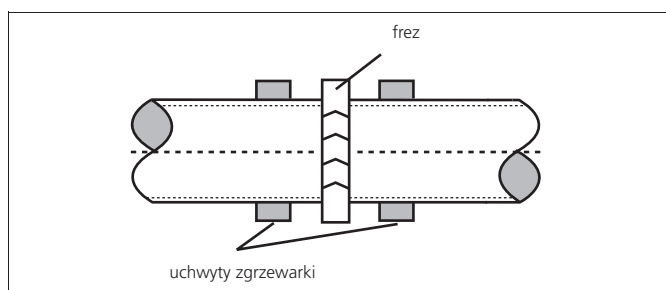
Zgrzewania doczołowego Akasison dokonuje się w następujących krokach:

Przygotowanie powierzchni zgrzewania

Obie powierzchnie muszą być frezowane dopóki nie staną się równoległe. Gdy frezowanie jest skończone, odsuwa się końcówki od frezu (plastikowe 'strużyny' muszą być ciągłe i równe po obu stronach frezu). Frez można odsunąć.

Sprawdzić osiowość obrobionych powierzchni. Usunąć ewentualne 'strużyny'. Nie dotykać obrobionych powierzchni.

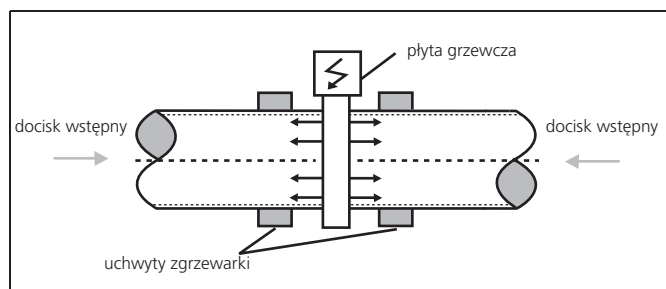
! Bez usunięcia utlenionej warstwy nie można zagwarantować jakości połączenia.



Rys. 3.124 Frezowanie powierzchni

Wstępne nagrzewanie z dociskiem

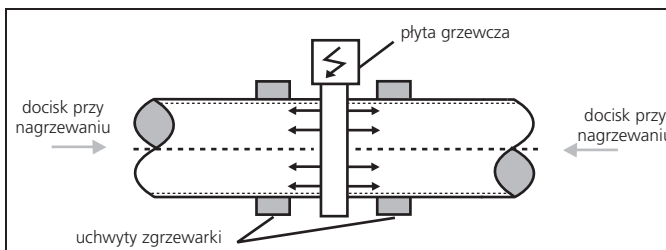
Docisnąć równomiernie obie powierzchnie do płyty grzewczej aż do pojawienia się wypływek. Wielkość wypływek jest dobrym wskaźnikiem, czy zastosowano odpowiednio docisk i czas. Wielkości docisku i wypływek znajdują się w tabeli 3.15.



Rys. 3.125 Wstępne nagrzewanie z dociskiem

Nagrzewanie z niewielkim dociskiem

HDPE jest dobrym izolatorem, zatem w tej fazie niezbędne jest, żeby osiągnąć odpowiednią głębokość penetracji ciepła w głąb rury. Minimalny docisk $0,01 \text{ N/mm}^2$ zapewnia stały kontakt końcówek z płytą grzewczą. Ciepło rozprzestrzenia się a wypływek rosną nieznacznie. Wartości czasu i docisku znajdują się w tabeli 3.15.



Rys. 3.126 Uzyskiwanie odpowiedniej penetracji ciepła

Usunięcie płyty grzewczej

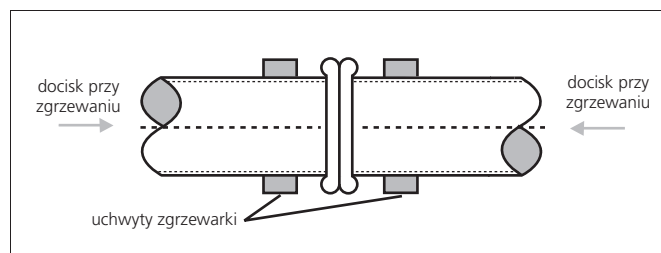
Usunąć płytę grzewczą i niezwłocznie dosunąć do siebie łączone powierzchnie. Nie dociskać ich gwałtownie do siebie.

Usuwanie płyty grzewczej musi być wykonane szybko, aby nie dopuścić do ostygnięcia łączonych powierzchni. Czasy na usunięcie płyty podane są w tabeli 3.15.

Zgrzewanie i schładzanie

Po zetknięciu się, łączone powierzchnie powinny być stopniowo dociskane do siebie aż do osiągnięcia odpowiedniej wartości docisku. Wzrost docisku powinien być równomierny.

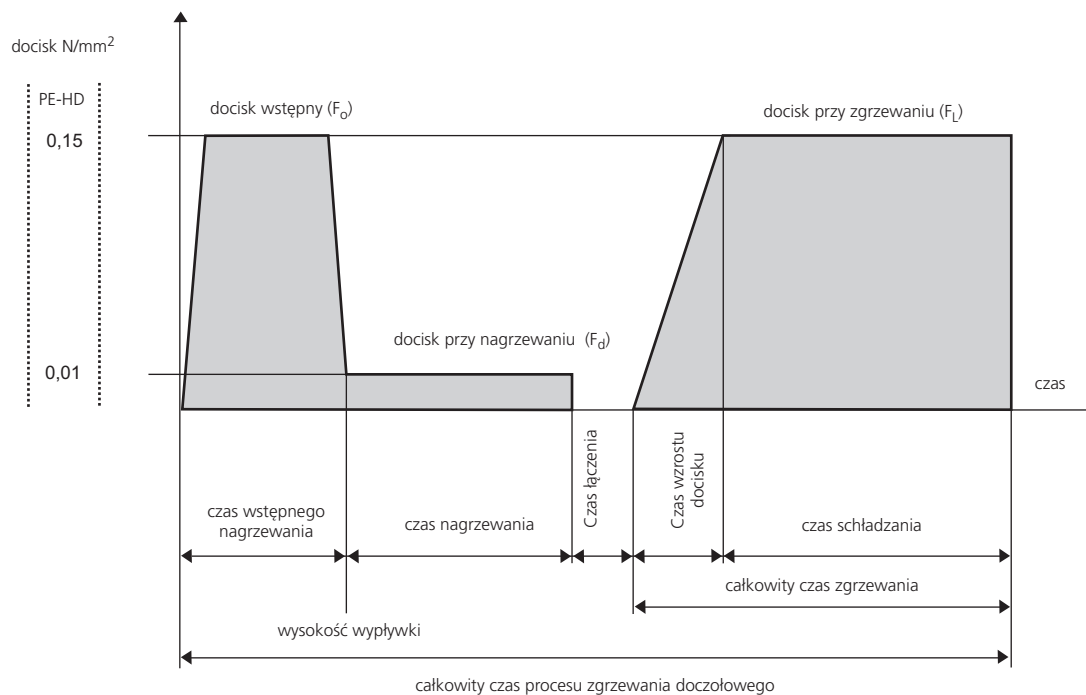
Gdyby wzrost docisku był zbyt gwałtowny, następowałoby wypychanie na zewnątrz materiału. Gdyby był zbyt powolny, następowałoby ochładzanie materiału. W obu przypadkach jakość powstałego połączenia byłaby problematyczna. Należy utrzymywać zadany docisk przez cały czas schładzania. Połączenie nie może być narażone na żadne naprężenia. Nie stosować schładzania wymuszonego.



Rys. 3.127 Zgrzewanie i schładzanie

Połączone elementy mogą być usunięte ze zgrzewarki po osiągnięciu 50% czasu schładzania pod warunkiem, że połączenie nie będzie narażone na żadne naprężenia. Później połączenie musi być pozostawione w spokoju aż do końca procesu schładzania.

Instrukcje montażu systemu Akasison



Wykres 3.1

Średnica d_1	Grubość ścianki e	Docisk przy nagrzewaniu wstępnym/ docisk przy zgrzewaniu (0,15 N/mm^2)	Docisk przy nagrzewaniu (0,01 N/mm^2)	Wysokość wypływu	Czas nagrzewania	Czas usuwania płyty	Czas wzrastania docisku	Czas schładzania
mm	mm	F_0/F_L N	F_d N	mm	sec	sec	sec	min
40	3,0	55	4	0,5	29	4	4	4
50	3,0	70	5	0,5	30	4	4	4
56	3,0	75	5	0,5	30	4	4	4
63	3,0	85	6	0,5	31	4	4	4
75	3,0	105	7	0,5	32	5	5	4
90	3,5	145	10	0,5	35	5	5	4
110	4,2	210	14	0,5	42	5	5	6
125	4,8	275	18	1,0	48	5	5	6
160	6,2	450	30	1,0	62	6	6	9
110	3,4	175	12	0,5	35	5	5	4
125	3,9	225	15	0,5	39	5	5	5
160	4,9	370	25	1,0	49	5	5	7
200	6,2	570	38	1,0	62	6	6	9
250	7,8	900	60	1,5	77	6	6	11
315	9,7	1400	93	1,5	77	6	6	11
200	7,7	700	47	1,5	77	6	6	11
250	9,6	1090	73	1,5	97	7	7	13
315	12,1	1730	115	2,0	121	6	8	16

Tabela 3.15 Parametry zgrzewania doczołowego Akasison HDPE

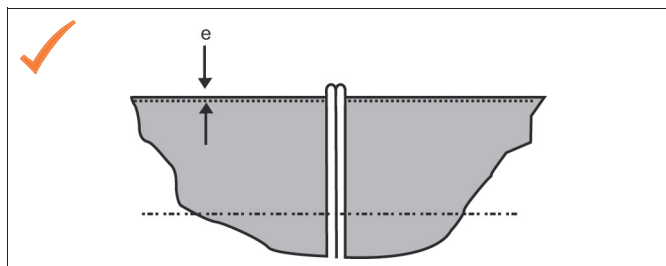
W tabeli 3.15 można znaleźć parametry zgrzewania doczołowego Akasison HDPE. Dokładne ustawienia maszyny zgrzewającej zależą od jej konstrukcji i stanu. Tabele zgrzewania umieszczone na maszynie pomogą w jej dostosowaniu do podanych parametrów.

Instrukcje montażu systemu Akasison

Ocena połączenia doczołowego

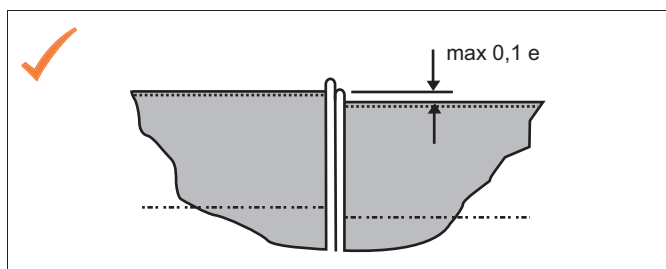
Zgrzewane połączenie doczołowe może być oceniane metodami zniszczeniowymi i niezniszczeniowymi. Do tych ocen używa się specjalnych narzędzi. Jakość połączenia doczołowego można jednak z łatwością ocenić 'na oko', co tworzy z tej metody najlepszą wstępną metodę oceny.

Kształt wypływek połączenia jest wskazówką, na ile proces zgrzewania został przeprowadzony prawidłowo. Obie wypłyvky powinny mieć taki sam kształt i rozmiar. Szerokość wypłyvky powinna stanowić ok. 50% jej wysokości. Różnice pomiędzy wypływkami mogą być spowodowane różnicami w materiale HDPE komponentów. Pomimo tych różnic, połączenie takie może mieć wystarczającą wytrzymałość. Rys. 3.128 pokazuje poprawne połączenie z równymi wypływkami. Przy inspekcji 'na oko' to połączenie można zakwalifikować jako akceptowalne.



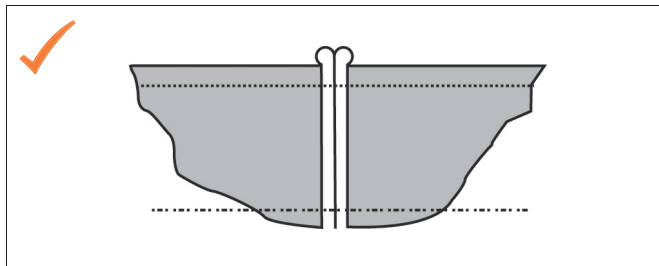
Rys. 3.128 Połączenie doczołowe z równymi wypływkami (akceptowalne)

Nieosiowość pomiędzy kształtkami a rurą może powstać z wielu powodów. Spłaszczona końcówka rury, czy niewłaściwy uchwyt w zgrzewarce mogą być powodem niedokładnego spasowania. Jeśli przesunięcie jest mniejsze, niż 10% grubości ścianki, takie połączenie można zaakceptować (Rys. 3.129).



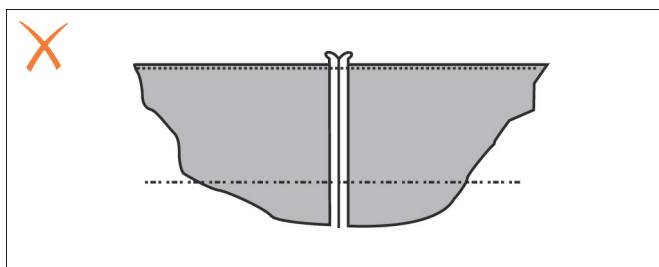
Rys. 3.129 Połączenie doczołowe z nieosiowością rury (akceptowalne)

Rys. 3.130 przedstawia połączenie, którego wypłyvky są zbyt duże. Ich jednakowość wskazuje poprawne przygotowanie zgrzewania. Być może użyto zbyt dużej siły docisku, lub doprowadzono zbyt dużo ciepła. Jednak 'na oko' połączenie to jest wciąż akceptowalne.



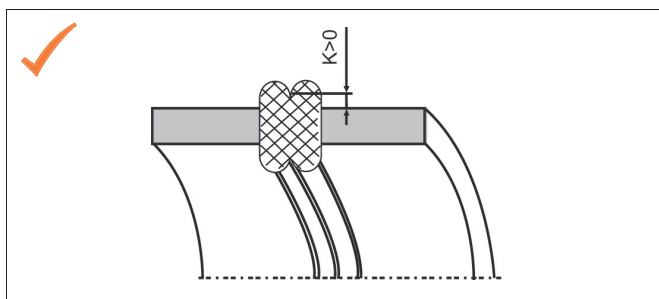
Rys. 3.130 Połączenie doczołowe z dużymi wypływkami (akceptowalne)

Kiedy doprowadzono zbyt mało energii, lub użyto zbyt małej siły docisku, wypłyvky prawie się nie pokazują. W przypadku rur grubościennych często towarzyszą temu jamy skurczowe. Takie połączenie trzeba uznać za nieakceptowalne.



Rys. 3.131 Zgrzew doczołowy (nieakceptowalny)

Na rys. 3.132 pokazano przekrój poprawnie wykonanego zgrzewu doczołowego, obłego, bez karbów i przesunięć. Należy zwrócić uwagę, że wymiar k jest większy niż 0.



Rys. 3.132 Przekrój dobrego połączenia doczołowego

Zgrzewanie w rękach

W zasadzie połączeń zgrzewanych doczołowych dokonuje się przy użyciu zgrzewarek Akatherm. Jednak, do średnicy $d_1 = 75$ mm zgrzewanie może być wykonane w rękach. Od 90 mm wymagany docisk przy zgrzewaniu jest zbyt duży, żeby wykonać w rękach poprawne połączenie. Proces zgrzewania jest identyczny z tym przy użyciu maszyny:

Wstępne nagrzanie

Dociskać rurę/kształtkę do płyty grzewczej, aż do uformowania właściwej wielkości wypłyvky (wielkość wypłyvky określa tabela 3.15).

Nagrzewanie

Przytrzymywać rurę/kształtkę w kontakcie z płytą grzewczą bez docisku (czas w tabeli 3.15).

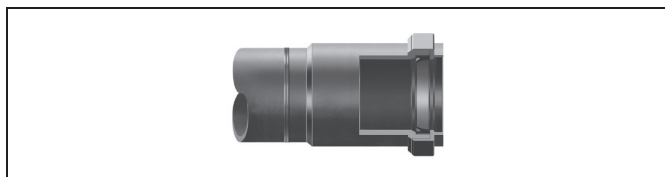
Stykanie/zgrzewanie/schładzanie

Gdy obie powierzchnie są już dostatecznie nagrzane, trzeba je złączyć tak szybko, jak to możliwe, ze stopniowym wzrostem docisku. Trzeba dochować szczególnej staranności, gdyż jakiegokolwiek przesunięcia w tej fazie są niedopuszczalne.

Instrukcje montażu systemu Akasison

Należy utrzymywać docisk łączonych elementów tak długo, aż do utraty plastyczności wypływek (można to sprawdzić, wciskając paznokieć w wypływek). Złącze musi się schłodzić bez żadnych nałożonych naprężeń. Zaleca się wykonanie podpór przy zgrzewaniu dłuższych elementów. Jednak zgrzewanie w maszynie zawsze daje lepsze rezultaty.

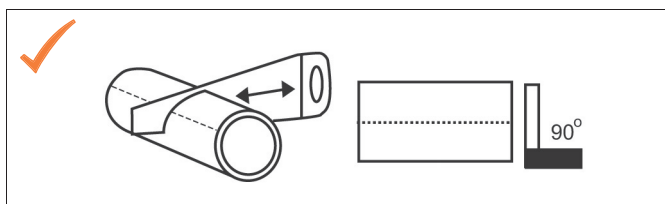
3.4.3 Złączka kompensacyjna



Ryc. 3.133

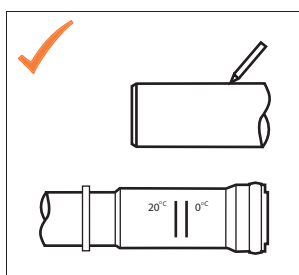
Proces łączenia:

Prostopadłe docięcie rury



Rys. 3.134

Zaznaczenie głębokości wsunięcia

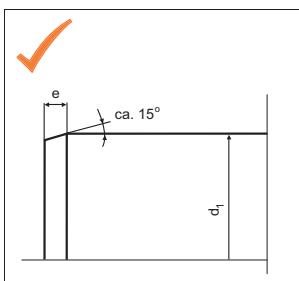


Złączka kompensacyjna jest używana do przejmowania rozszerzania i skurczu systemu rurowego PE.

Na złączce zaznaczone są głębokości wsunięcia rury przy temperaturze montażu 0°C i 20°C.

Rys. 3.135

Sfazować bosi koniec rury



Rys. 3.136

Bosy koniec rury należy sfazować pod kątem 15°. Do równoczesnego przycięcia i sfazowania rury można użyć specjalnego narzędzia.

Wykonanie połączenia

Nałożyć na koniec rury środek poślizgowy i wsunąć bosy koniec aż do zaznaczonej głębokości.

A

Adaptery z gwintem wewnętrznym do wpustów rynnowych i dachowych 63/90	44
Akcesoria i części zamienne	43
Aliaxis	14
Aprobata i jakość	13
Aprobata na wpusty dachowe	13
Asortyment	15

C

Całkowita ilość wód opadowych	5
Czyścik do PE	40
Czyszczaki proste 90°	34

I

Izolacja przeciwwoszeniowa	9
----------------------------------	---

K

Kołnierz do paroizolacji Akasison XL75 z płytą wzmacniającą	17
Kołnierz do paroizolacji Akasison XL75 z płytą wzmacniającą i kołnierzem ogniowym	18
Kołnierz ogniowy Akasison	44
Kołnierz przelewowy do wpustów dachowych Akasison XL75 i 90	20
Kołnierz przelewowy do wpustu rynnowego Akasison R90	22
Kołnierz zaciskowy Akasison	43
Kolana	31
Kolana 45°	32
Kolana 88,5°	31
Kosz osłonowy zintegrowany z barierą powietrzną	43, 46
Króciec odpływowy poziomy z gwintem wewnętrznym do wpustu rynnowego R63 i wpustu dachowego 63	45
Króciec odpływowy z gwintem wewnętrznym do wpustu rynnowego R63 i wpustu dachowego 63	45

Ł

Łącznik profili montażowych	23
Łuk 15°	7
Łuk 30°	7
Łuk 45°	7
Łuk 70°	7
Łuk 90°	7

M

Mocowanie profilu do konstrukcji budowli	68
Montaż naścienny pionowych odcinków systemu	71
Mufy elektrooporowe Akafusion	35

N

Nagrzewanie z niewielkim dociskiem	77
Narzędzia dodatkowe	40

O

Ołówek do PE	40
Obejmy do profili montażowych	25
Obejmy do punktów stałych	26
Obejmy do rur	27
Obejmy rurowe Akasison	25

Obliczenia	6
Ochrona przeciwpożarowa	9
Ochrona przeciwpożarowa i przyłącze do paroizolacji	64

P

Płyta grzewcza	42
Płytki montażowe do podpór przesuwnych	27
Płytki montażowe do punktów stałych	26
Palety	12
Paroizolacja	9
Podciśnienie statyczne	7
Podgrzewacz 230V/7W wpustu Akasison	43
Podgrzewacz wpustu	46
Podwieszenia profili montażowych	24
Połączenie z wpustem dachowym	72
Profil	23
Profile Akasison	23
Przelewy awaryjne	8
Przewód podłączeniowy USB do zgrzewarki elektrooporowej Akafusion CB315-U	38
Przewody podłączeniowe do zgrzewarki elektrooporowej Akafusion CB315-U	37
Przewody przedłużające do zgrzewarki elektrooporowej Akafusion CB315-U	37
Przyłącze do paroizolacji	63
Punkty stałe na profile montażowe	25

R

Recykling odpadów	12
Redukcje	29
Redukcje niesymetryczne, długie	30
Redukcje niesymetryczne, krótkie	29
Rozstaw punktów stałych	69
Rozstaw punktów stałych i obejm do rur	69
Rury	28
Rury zgodnie z PN/EN1519	28

S

Skrobak	39
Skrobak Spider	39
Skrobaki	39
Skróty	15
Spider akcesoria	39
System mocowania Akasison	10, 67
System podciśnieniowego odwadniania dachów	5
System rurowy	72

T

Technika połączeń HDPE	74
Trójnik 45° odnoga	7
Trójnik 45° przełot	7
Trójniki	33
Trójniki 45°	33

W

Wpust dachowy Akasison 63 i 90 do pokryć bitumicznych	58
Wpust dachowy Akasison 63B/90B	21
Wpust dachowy Akasison 63K/90K	20
Wpust dachowy Akasison XL75 C	16
Wpust dachowy Akasison XL75 do wszystkich membran PCW	51

Indeks

Wpust dachowy Akasison XL75 PVC	17
Wpust dachowy Akasison XL75 z kołnierzem bitumicznym	49
Wpust dachowy Akasison XL75 z kołnierzem zaciskowym	47
Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR	18
Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR B	19
Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR bitumiczny	53
Wpust dachowy poziomy Akasison XL75 HR PVC	19
Wpust dachowy XL75 B	16
Wpust rynnowy Akasison R110	22
Wpust rynnowy Akasison R63, R90 i R110	60
Wpust rynnowy Akasison R63/R90	21
Wpusty dachowe	5
Wpusty dachowe Akasison	16
Wymiarowanie systemu	6
Wymiary	15

Z

Złączki Akafusion	35
Złączki kompensacyjne	36
Złączki wtykowe	36
Zastosowania i wytyczne do projektowania	5
Zaznaczenie głębokości oskrobania	74
Zaznaczenie głębokości wsunięcia	80
Zgrzewanie doczołowe i wymiar k	15
Zgrzewanie elektrooporowe	15
Zgrzewanie w rękach	79
Zgrzewarka doczołowa 160C	41
Zgrzewarka doczołowa 250C	41
Zgrzewarka doczołowa 315C	41
Zgrzewarka elektrooporowa Akafusion CB315-U	37
Zgrzewarki doczołowe	41
Zgrzewarki elektrooporowe Akafusion	37

Nr kat.	Str.	Nr kat.	Str.	Nr kat.	Str.
10 04 00	28	16 11 56	29	30 20 07	33
10 05 00	28	16 12 05	29	30 20 09	33
10 06 00	28	16 12 06	29	30 20 11	33
10 07 00	28	16 12 07	29	30 20 12	33
10 09 00	28	16 12 09	29	30 20 16	33
10 11 00	28	16 12 11	29	30 20 20	33
10 12 00	28	16 12 56	29	30 20 56	33
10 16 00	28	16 16 11	29	30 25 07	33
10 20 00	28	16 16 12	29	30 25 09	33
10 20 10	28	16 56 04	29	30 25 11	33
10 25 00	28	16 56 05	29	30 25 12	34
10 25 10	28	23 04 00	34	30 25 16	34
10 31 00	28	23 05 00	34	30 25 20	34
10 31 10	28	23 06 00	34	30 25 25	34
10 56 00	28	23 07 00	34	30 31 07	34
12 04 45	32	23 09 00	34	30 31 09	34
12 04 88	31	23 11 20	34	30 31 11	34
12 05 45	32	23 12 00	34	30 31 12	34
12 05 88	31	23 16 00	34	30 31 16	34
12 06 45	32	23 20 00	34	30 31 20	34
12 06 88	31	23 25 00	34	30 31 25	34
12 07 45	32	23 31 00	34	30 31 31	34
12 07 46	32	23 56 00	34	30 56 04	33
12 07 88	31	30 04 04	33	30 56 05	33
12 09 45	32	30 05 04	33	30 56 56	33
12 09 46	32	30 05 05	33	40 04 20	36
12 09 88	31	30 06 04	33	40 05 20	36
12 11 45	32	30 06 05	33	40 06 20	36
12 11 46	32	30 06 06	33	40 20 20	36
12 11 88	31	30 06 56	33	40 25 20	36
12 12 45	32	30 07 04	33	40 31 20	36
12 12 88	31	30 07 05	33	40 56 20	36
12 16 45	32	30 07 06	33	41 04 95	35
12 16 88	31	30 07 07	33	41 05 95	35
12 20 45	32	30 07 56	33	41 06 95	35
12 20 88	31	30 09 04	33	41 07 95	35
12 25 45	32	30 09 05	33	41 09 95	35
12 25 88	31	30 09 06	33	41 11 95	35
12 31 45	32	30 09 07	33	41 12 95	35
12 31 88	31	30 09 09	33	41 16 95	35
12 56 45	32	30 09 56	33	41 20 65	35
12 56 88	31	30 11 04	33	41 25 65	35
14 20 11	30	30 11 05	33	41 31 65	35
14 20 12	30	30 11 06	33	41 56 95	35
14 20 16	30	30 11 07	33	41 96 20	40
14 25 20	30	30 11 09	33	41 98 60	39
14 31 20	30	30 11 11	33	41 98 61	39
14 31 25	30	30 11 56	33	41 98 62	39
16 05 04	29	30 12 04	33	41 98 63	39
16 06 04	29	30 12 05	33	41 98 64	39
16 06 05	29	30 12 06	33	41 98 65	39
16 06 56	29	30 12 07	33	41 98 66	39
16 07 04	29	30 12 09	33	41 99 10	37
16 07 05	29	30 12 11	33	41 99 71	37
16 07 06	29	30 12 12	33	41 99 72	37
16 07 56	29	30 12 56	33	41 99 75	37
16 09 04	29	30 16 05	33	41 99 77	38
16 09 05	29	30 16 06	33	42 07 20	36
16 09 06	29	30 16 07	33	42 09 20	36
16 09 07	29	30 16 09	33	42 11 20	36
16 09 56	29	30 16 11	33	42 12 20	36
16 11 04	29	30 16 12	33	42 16 20	36
16 11 05	29	30 16 16	33	49 00 10	42
16 11 06	29	30 16 56	33	49 20 00	41
16 11 07	29	30 20 05	33	49 30 00	41
16 11 09	29	30 20 06	33	49 40 00	41

Indeks produktów

Nr kat.	Str.	Nr kat.	Str.
60 10 00	40	74 75 85	19
61 33 11	39	74 75 90	20
70 00 05	23	74 77 10	17
70 00 07	23	74 77 20	18
70 00 15	23	74 77 30	44
70 00 25	24	74 92 83	44
70 00 27	24	74 92 85	44
70 04 10	27	74 96 83	45
70 04 78	26	75 04 35	25
70 05 10	27	75 05 35	25
70 05 78	26	75 06 35	25
70 06 10	27	75 07 35	25
70 06 78	26	75 09 35	25
70 07 10	27	75 11 35	25
70 07 78	26	75 12 35	25
70 09 10	27	75 16 35	25
70 09 78	26	75 20 35	25
70 11 10	27	75 25 35	25
70 11 78	26	75 31 35	25
70 12 10	27	75 56 35	25
70 12 78	26		
70 16 10	27		
70 16 78	26		
70 20 80	26—27		
70 25 80	26—27		
70 31 80	26—27		
70 56 10	27		
70 56 78	26		
70 94 10	27		
70 94 78	26		
70 94 80	26—27		
73 00 25	25		
73 00 27	25		
74 04 83	45		
74 05 83	45		
74 06 01	46		
74 06 30	20		
74 06 32	21		
74 06 50	21		
74 06 51	46		
74 06 83	45		
74 09 01	46		
74 09 30	20		
74 09 32	21		
74 09 50	21		
74 09 51	46		
74 09 90	22		
74 09 91	22		
74 09 92	22		
74 11 50	22		
74 11 51	46		
74 55 40	43		
74 55 50	43		
74 55 60	43		
74 56 83	45		
74 75 00	16		
74 75 01	16		
74 75 02	16		
74 75 03	16		
74 75 04	17		
74 75 05	17		
74 75 80	18		
74 75 81	18		
74 75 82	19		
74 75 83	19		
74 75 84	19		



ISO 9001:2008
ISO 14001:2004

www.tuv.com
ID 9105018407



NICOLL POLSKA Sp. z o.o.
ul. Energetyczna 6, 56-400 Oleśnica, Tel. 71/399 56 00, Fax 71/399 56 01

nicoll@nicoll.pl; www.nicoll.pl

an *OAliaxis* company