

Technika łączenia systemu Akasison

akasison



INSTRUKCJA TECHNICZNA


aliaxis

Technika łączenia

1.1 Metody łączenia PE-HD

System Aliaxis Akasison z polietylenu wysokiej gęstości cechuje się połączeniami wykonywanymi w technologii zgrzewanej, gwarantującej bezpieczeństwo trwałość i szczelność na okres od 50 do nawet 100 lat. W przeciwieństwie do połączeń klejonych bądź wciskowych, zgrzewane PE-HD, ze względu na elastyczność, odporność mechaniczną oraz ogólne właściwości tworzywa, gwarantuje homogeniczność połączeń (brak szczelin), minimalizując ryzyko przecieków w cyklu życia instalacji po uprzednim sprawdzeniu poprawności wykonania zgrzewów.

Oprócz zgrzewania, rury i kształtki z PE-HD mogą być łączone innymi metodami, w zależności od konkretnego ich zastosowania. Wyszczególnić można m.in. połączenia zgrzewane, mechaniczne, wciskowe oraz nierozłączne. Połączeń nierozłącznych nie można w prosty sposób rozdzielić – potrzebne są duże wartości sił, pochodzących z zewnętrznych źródeł.

Połączenia rozłączne

Są to połączenia, które można ponownie rozdzielić po zakończonej pracy montażowej. Idealne dla odcinków rurowych, które wymagają częstego czyszczenia, kalibracji, kontroli lub regularnego demontażu.

Połączenia nierozłączne

Są to połączenia, które raz wykonane, nie nadają się do demontażu, a miejsca połączeń pozostają szczelne w całym cyklu życia instalacji. Połączenia odporne na rozciąganie
Połączenia wytrzymujące siły rozciągania i ściskania. Idealne do zastosowań, w których spodziewane są wydłużenia termiczne lub znaczny wpływ sił grawitacji na miejsce połączenia.

Połączenia nieodporne na rozciąganie

Połączenia nie przeznaczone na obciążenie rozciąganiem i ściskaniem. Używane w sytuacjach gdy projektowany system rurowy ma przenieść siły obciążenia bez ryzyka rozerwania bądź przemieszczenia połączenia.

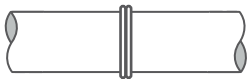
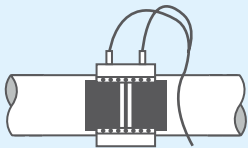
Technika łączenia	Produkt	Typ połączenia	Połączenie odporne na rozciąganie	Połączenie rozłączne
Zgrzewanie doczołowe		Zgrzewane	Tak	Nie
Zgrzewanie elektrooporowe		Zgrzewane	Tak	Nie
Połączenie wtykowe/kielichowe		Mechaniczne	Nie	Tak
Złączka kompensacyjna		Mechaniczne	Nie	Tak

Tabela 1.1.

1.2. Zgrzewanie doczołowe

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

Wszystkie produkty Aliaxis z PE-HD mogą być łączone tą metodą. Kształtki mogą być skracane o wymiar k (gdy wymienia to katalog) i wciąż nadawać się do zgrzewania elektrooporowego. Metoda ta jest odpowiednia do prefabrykacji i produkcji kształtek specjalnych.

Przygotowanie

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

- Miejsce zgrzewanie winno być osłonięte od wpływu czynników atmosferycznych.
- Należy sprawdzić poprawność działania sprzętu w sposób regularny. Szczególnie dotyczy to urządzeń magazynowanych lub eksploatowanych przez dłuższy czas na placach budowy. **Zgrzewarki używane na zewnątrz wymagają szczególnej uwagi ze względu na dodatkowy wpływ czynników środowiskowych, np. podmuchów wiatru.**
- 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 1.5. Temperatura płyty grzewczej powinna być sprawdzana w kilku jej miejscach. Dokładność nastaw termostatu można sprawdzić przy pomocy termometru.
- Upewnij się, że płyta spawalnicza osiągnęła prawidłową temperaturę i jest dokładnie podgrzana. W tym celu sprawdź temperaturę po 10 minutach od pierwszego włączenia zgrzewarki.
- Należy upewnić się, czy uprzednio przygotowane powierzchnie rur/kształtek nie uległy zabrudzeniu. Nie dotykać rękami. Powierzchnie muszą być wolne od smaru, tłuszczu czy brudu oraz nieuszkodzone.

Proces zgrzewania

Na ogół zgrzewanie doczołowe wykonuje się z wykorzystaniem zgrzewarek doczołowych Aliaxis/Akatherm. Do średnicy 75 mm. włącznie, dopuszczalne jest zgrzewanie „w ręce”. Dla średnic powyżej 75 mm. wymagany nacisk jest na tyle duży, iż wyłącznie profesjonalne urządzenie grzewcze jest w stanie zapewnić należyłą jakość połączenia. Zgrzewanie doczołowe składa się z następujących etapów:

- Przygotowanie powierzchni zgrzewania,
- Wstępne nagrzewanie z dociskiem,
- Nagrzewanie z niewielkim dociskiem,
- Usunięcie płyty grzewczej,
- Zgrzewanie i schładzanie.

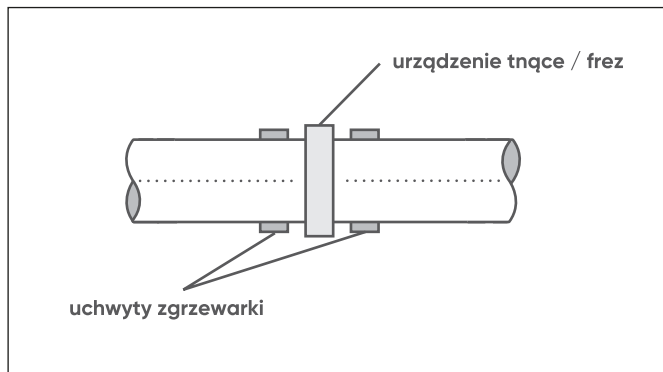
Używanie zgrzewarki doczołowej podczas każdego z etapów gwarantuje najlepsze rezultaty oraz jakość połączeń. W kolejnych punktach szczegółowo opisano każdy z etapów procesu zgrzewania.

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 ciągle i równe po obu stronach frezu). Frez można odsunąć, następnie sprawdzić osiowość obrobionych powierzchni. Usunąć ewentualne 'strużyny'. Ocenic ewentualny stopień przesunięcia liniowego między powierzchniami. Nie dotykać obrobionych powierzchni, zachować je w czystości.



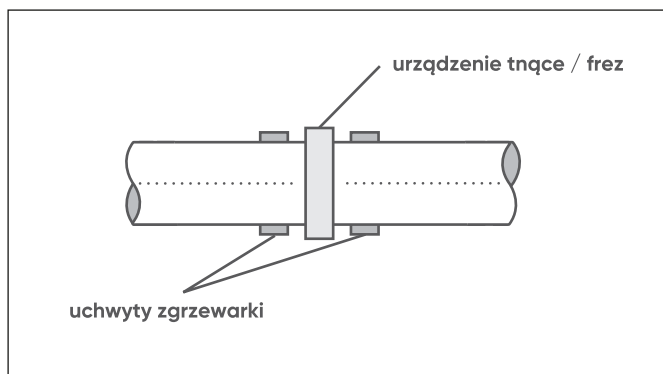
Bez usunięcia warstwy utlenionej jakość zgrzewu nie jest gwarantowana. Po usunięciu warstwy wszelkie połączenia należy wykonać w przeciągu maksymalnie 60 minut.



Rys. 1.1. Przygotowanie powierzchni.

Wstępne nagrzewanie z dociskiem

Docisnąć równomiernie obie powierzchnie do płyty grzewczej (0.2 N/mm²) aż do pojawienia się wypływek. Wielkość wypływek jest dobrym wskaźnikiem, czy zastosowano odpowiednio docisk i czas. Wielkości docisku i wypływek znajdują się w załączniku A str. 10.



Rys. 1.2. 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 N/mm² zapewnia stały kontakt końcówek z płytą grzewczą. Ciepło rozprzestrzenia się a wypływek rosną nieznacznie.

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 załączniku A.

Zgrzewanie i schładzanie

Po zetknięciu się, łączone powierzchnie powinny być stopniowo dociskane do siebie liniowo aż do osiągnięcia odpowiedniej wartości docisku. Wzrost docisku powinien być równomierny i nie różnić się bardziej niż $0,01 \text{ N/mm}^2$. 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.

Połączone elementy mogą być usunięte ze zgrzewarki po upływie 50% czasu schładzania jeśli spełnione są następujące kryteria:

- połączenie pozostawione będzie w warunkach tożsamyh z miejscem zgrzewania,
- połączenie nie będzie narażone na żadne naprężenia,
- zapewniona zostanie możliwość swobodnego dokończenia procesu schładzania poza zgrzewarką.



Spoina może być poddana pełnej eksploatacji dopiero po pełnym czasie schłodzenia określonym w załączniku A.

Zgrzewanie w rękach

Zasady zgrzewania w rękach dla rurażu w średnicach nie przekraczających 75 mm. są identyczne jak w przypadku zgrzewania z wykorzystaniem urządzenia doczołowego. Spełnione muszą być następujące kroki:

- **Przygotowanie powierzchni zgrzewania**
- **Wstępne nagrzanie:** Dociskać rurę/kształtkę do płyty grzewczej, aż do uformowania właściwej wielkości wypływu.
- **Nagrzewanie:** Przytrzymywać rurę/kształtkę w kontakcie z płytą grzewczą bez docisku, zgodnie z informacjami przekazanymi na poprzedniej stronie.
- **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. Zalecane jest wykorzystanie konstrukcji wsporczej do wykorzystania podczas schładzania połączenia.



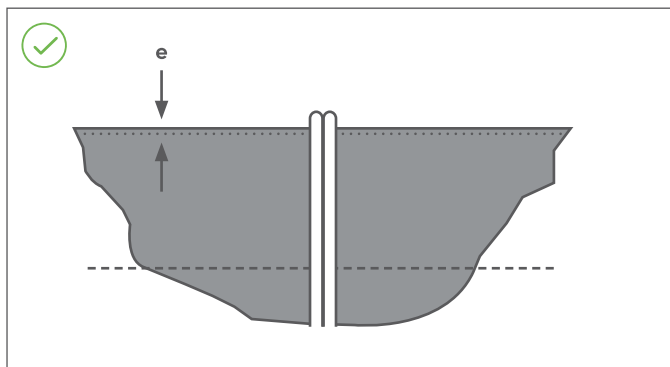
Tylko wykorzystanie zgrzewarek doczołowych jest wysoce zalecane jako, że ich użycie maksymalizuje jakość i pewność przeprowadzonej procedury zgrzewania.

Ocena połączenia doczołowego

Zgrzewane połączenie doczołowe może być ocenione metodami zniszczeniowymi i niezniszczeniowymi. Do tych ocen używa się specjalnych narzędzi. Jakość połączenia doczołowego można jednak z łatwością ocenić wizualnie, co tworzy z tej metody najlepszą wstępną metodę oceny. W ocenie wizualnej kluczowe jest pozytywne zweryfikowanie następujących punktów:

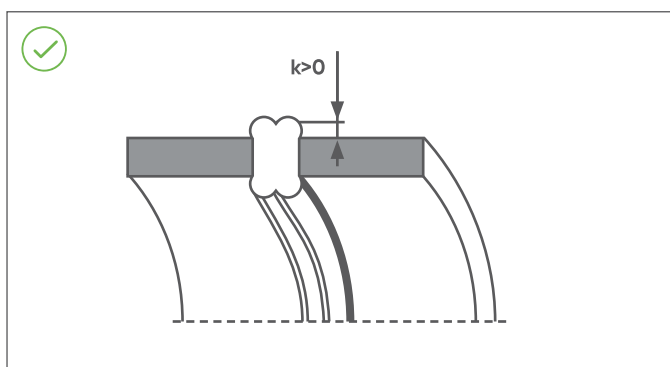
Kształt wypływu

Jest on wskazówką, na ile proces zgrzewania został przeprowadzony prawidłowo. Obie wypływy powinny mieć taki sam kształt i rozmiar. Szerokość wypływu powinna stanowić ok. 50% jej wysokości. Różnice pomiędzy wypływami mogą być spowodowane różnicami w materiale HDPE komponentów. Pomimo tych różnic, połączenie takie może mieć wystarczającą wytrzymałość. Rys. 1.4. pokazuje poprawne połączenie z równymi wypływami. Przy inspekcji wizualnej to połączenie można zakwalifikować jako akceptowalne.



Rys. 1.3. Połączenie doczołowe z akceptowalnym kształtem wypływu

Na rysunku 1.4. pokazano przekrój poprawnie wykonanego zgrzewu doczołowego, obłego, bez karbów i przesunięć. Należy zwrócić uwagę, że wymiar k jest większy niż 0.



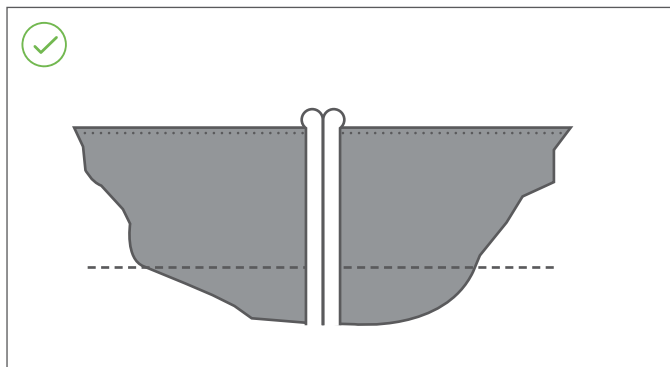
Rys. 1.4. Przekrój poprawnego zgrzewu doczołowego.

Osiowość

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.

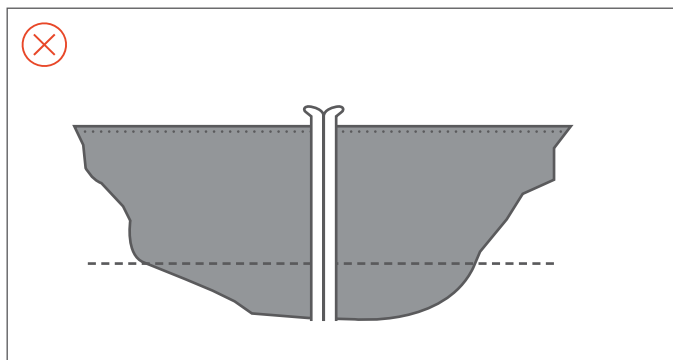
Gabaryt wypływu

Rys. 1.5. przedstawia połączenie, którego wypływy są zbyt duże. Ich jednakowość wskazuje poprawne przygotowanie zgrzewania. Być może użyto zbyt dużej siły docisku, lub doprowadzono zbyt dużo ciepła. Jednak wizualnie, połączenie to jest wciąż akceptowalne.



Rys. 1.5. Zgrzew doczołowy z dużymi wypływami (akceptowalny).

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



Rys. 1.5a. Nieakceptowalny zgrzew doczołowy

1.3. Zgrzewanie elektrooporowe

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

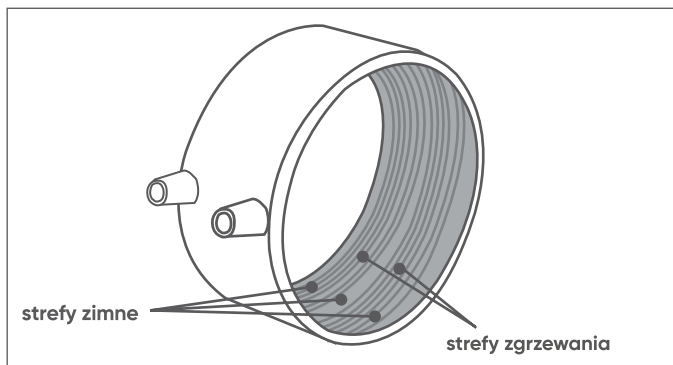
! Wszystkie produkty Aliaxis mogą być zgrzewane elektrooporowo, o ile w karcie produktu nie widnieje ku temu wyrażne przeciwwskazanie.

! Zaleca się wykorzystywanie zgrzewarek elektrooporowych oferowanych bądź rekomendowanych przez Aliaxis, jako, że kompatybilność muf Akafusion z innymi urządzeniami może nie być gwarantowana.

Przygotowanie

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

- Miejsce zgrzewania powinno być osłonięte od wpływu warunków atmosferycznych. Dopuszczalna temperatura otoczenia w zakresie $-10^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$.
- Należy sprawdzić poprawność działania sprzętu. Zgrzewarki używane na zewnątrz wymagają specjalnej uwagi. Zgrzewarki oferowane przez Aliaxis poddawać rekaliibracji co dwa lata użytkowania.
- Spirale drutu oporowego w elektromufach Akafusion, dla optymalnej dystrybucji 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 zgrzewania i stref zimnych w mufie.



Rys. 1.6. Mufa elektrooporowa Akafusion

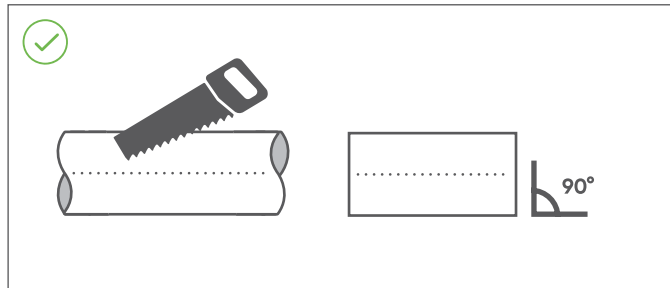
Podczas procesu zgrzewania rura/kształtka rozszerza się i naciska na wewnętrzną ściankę mufy. Połączenie elektrooporowe tworzy się dzięki ciśnieniu spowodowanemu przez rozszerzające się HDPE i ciepło z drutów oporowych.

Proces zgrzewania

W celu wykonania najlepszej jakości połączenia elektrooporowego istotne jest by przestrzegać wyszczególnionych poniżej kroków.

Prostopadłe docięcie rury

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

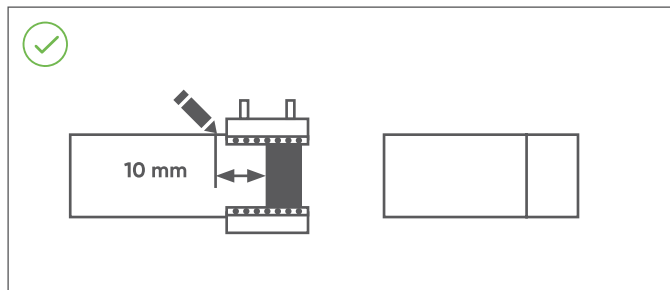


Rys. 1.7

! Po docinaniu należy sprawdzić czy wszystkie rzyny zostały usunięte.

Oznaczyć powierzchnię do skrobania

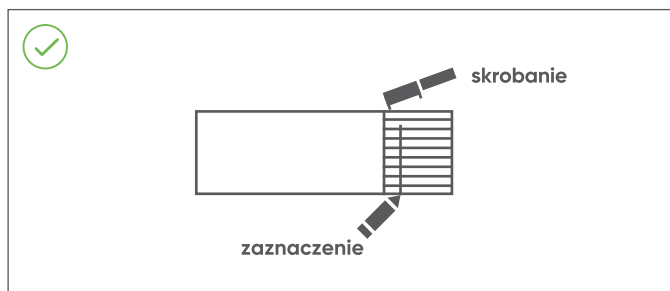
Zaznaczyć głębokość wsunięcia, by upewnić się że w całej strefie zgrzewania warstwa utleniona zostanie usunięta



Rys. 1.8

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 utlenienia. Głębokość wsunięcia musi ponownie być zaznaczona dla zapewnienia pełnego wsunięcia.



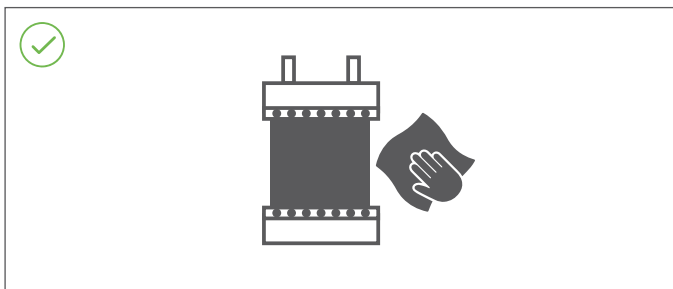
Rys. 1.9

! Bez usunięcia warstwy utlenionej połączenie może nie być gwarantowane. Zgrzewu należy dokonać w ciągu godziny od oskrobania rury. W przeciwnym wypadku warstwa utleniona odnowi się, a czynność będzie należało powtórzyć.

Oczyszczenie mufy elektrooporowej

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

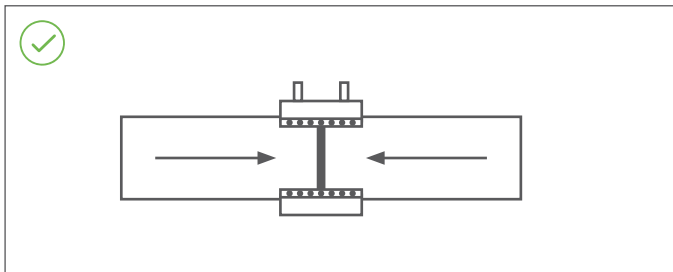
! Przed zgrzewaniem należy oczyścić mufę oraz miejsce łączenia chusteczką nasączoną roztworem czyszczącym zapewniającym 100% odparowania. Nie dotykać wnętrza mufy oraz miejsc łączenia po zakończeniu czyszczenia.



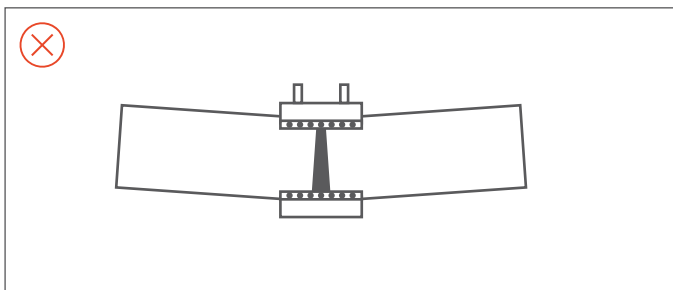
Rys. 1.10.

Wsunięcie rury/kształtki

Należy się upewnić, że końcówki są wsunięte do mufy jak najprościej i do zaznaczonego miejsca. Zapewni to pewne przykrycie drutów oporowych podczas procesu zgrzewania. Nieliniowość może spowodować nieplanowane wypływy tworzywa podczas zgrzewania, lub przesunięcia drutów oporowych, osłabiając miejsce połączenia.



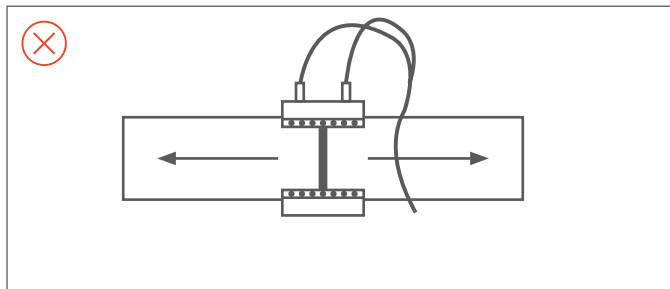
Rys. 1.11.



Rys. 1.12.

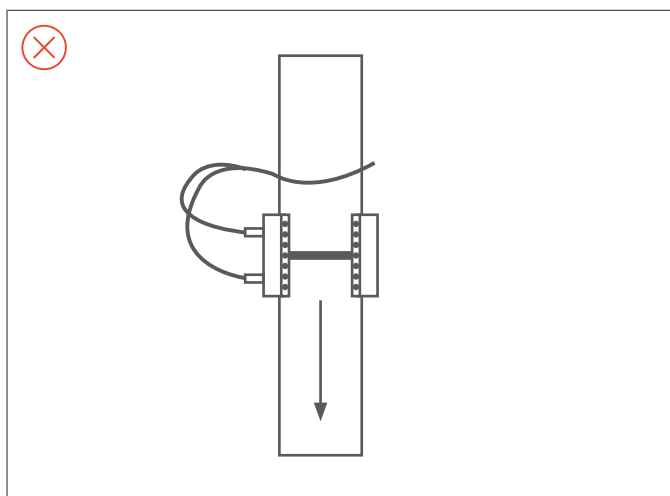
! Należy zapobiegać ruchom zgrzewanych elementów

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. 1.13.

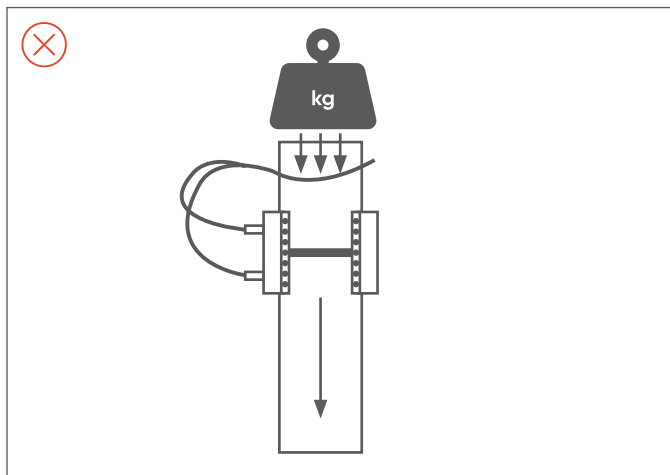
Jeśli mufa pełni funkcję złączki naprawczej należy usunąć ogranicznik środkowy. Umożliwi to przesuwanie złączki po umieszczeniu w pozycji pionowej. W tym wypadku należy ustalić położenie mufy przed rozpoczęciem zgrzewania, redukując ryzyko zwarcia, a tym samym złej spoiny oraz zagrożenia pożarowego.



Rys. 1.14.

! Należy zapobiegać pionowemu obciążaniu zgrzewanych elementów

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. 1.15.

Zgrzewanie mufy elektrooporowej oraz 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 1.2.

Temp. otoczenia °C	40-160 mm	200-315 mm
-10	97 s	482 s
-5	95 s	469 s
0	92 s	455 s
5	90 s	442 s
10	87 s	428 s
15	84 s	415 s
20	82 s	401 s
25	79 s	388 s
30	77 s	374 s
35	74 s	361 s
40	72 s	347 s
45	69 s	334 s
50	66 s	320 s

Tabela 1.2. Czasy zgrzewania elektrooporowego.

Szczegółowe procedury zgrzewania dostępne są w instrukcjach obsługi zgrzewarek Aliaxis.

Czas schładzania połączeń w średnicach 40-160 mm to min. 20 min, zaś dla średnic 200-315 mm przynajmniej 30 min. 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.

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.

! Nigdy nie zgrzewaj tej samej mufy dwukrotnie.

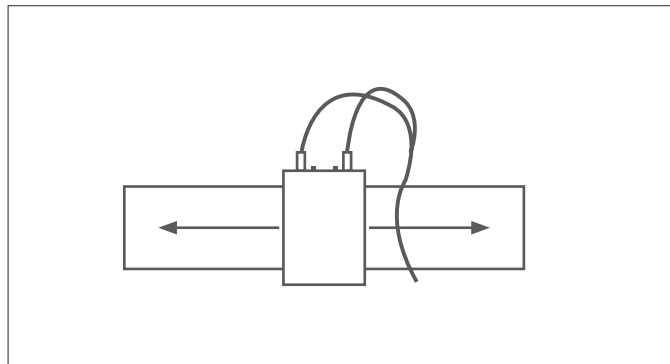
Ocena jakości zgrzewu elektrooporowego

Trudniej jest ocenić połączenie elektrooporowe, niż doczołowe. Znakami zakończonego zgrzewania są wskaźniki zgrzewania po wewnętrznej stronie gniazd podłączeniowych przewodów. 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 skrobanie 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.



Rys. 1.16.

Owalność

Zbyt duża owalność może powodować problemy podczas składania i zgrzewania komponentów. Maksymalna dopuszczalna owalność wynosi $0,02 \times d_i$. Skutkuje to maksymalną różnicą pomiędzy największą, a najmniejszą średnicą wyszczególnioną w tabeli 1.3. Jeśli jest większa, rura musi być 'zaokrąglona' przez złapanie jej w uchwytach.

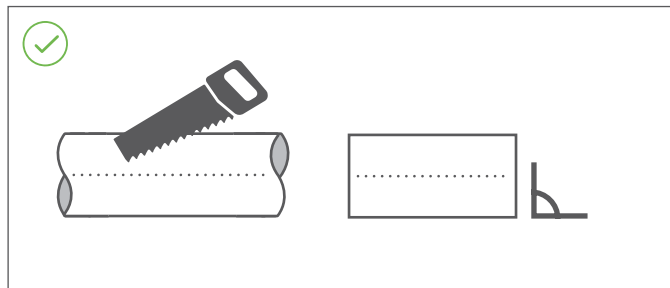
średnica d_i	$d_i \text{ maks} - d_i \text{ min (mm)}$
40	1,0
50	1,0
56	1,0
63	1,0
75	1,5
90	2,0
110	2,0
125	2,5
160	3,0
200	4,0
250	5,0
315	6,0

Tabela 1.3. Dopuszczalna owalność rur

1.4. Połączenia kielichowe

Połączenia wtykowe

To łatwe do wykonania, rozłączne i nieskręcane metody łączenia. Umożliwiają realizację kompensacji wzdłużnej w gniazdach przy użyciu kształtki z tego samego materiału co reszta systemu.



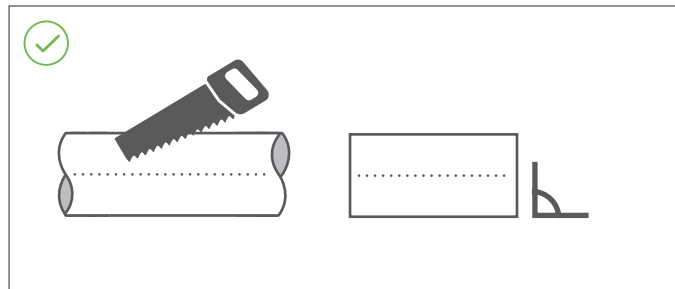
Rys. 1.17.

Połączenie zatrzaskowe

Do wykonywania szczelnych połączeń, wykorzystujących pierścienie gumowe, możliwe jest użycie nasad zatrzaskowych. Elementy te, dzięki wykorzystaniu pierścieni gumowych oraz dodatkowych pierścieni ustalających w rowku, tworzy szczelne połączenie między systemową rurą, a kształtką.

Wykonywanie połączeń

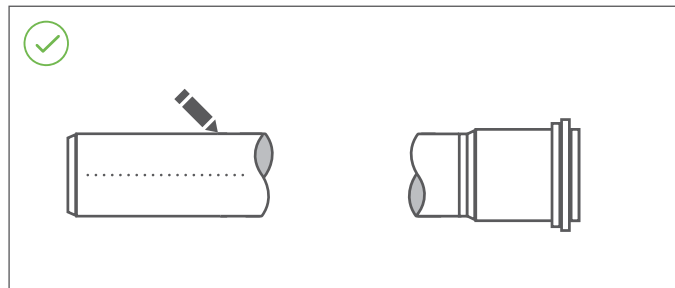
1. Prostopadłe docięcie, usunięcie zrzynów



Rys. 1.18.

2. 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° i 20°C.



Rys. 1.19.

3. Fazowanie bosego końca rury

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

W przypadku realizacji połączenia zatrzaskowego, rowek wyciąć pod kątem 12° (szczegóły w tabeli 1.4.). Zaleca się stosowanie specjalistycznych urządzeń od Aliaxis.



Bez wykonania rowka nasady zatrzaskowe są rozłączne.

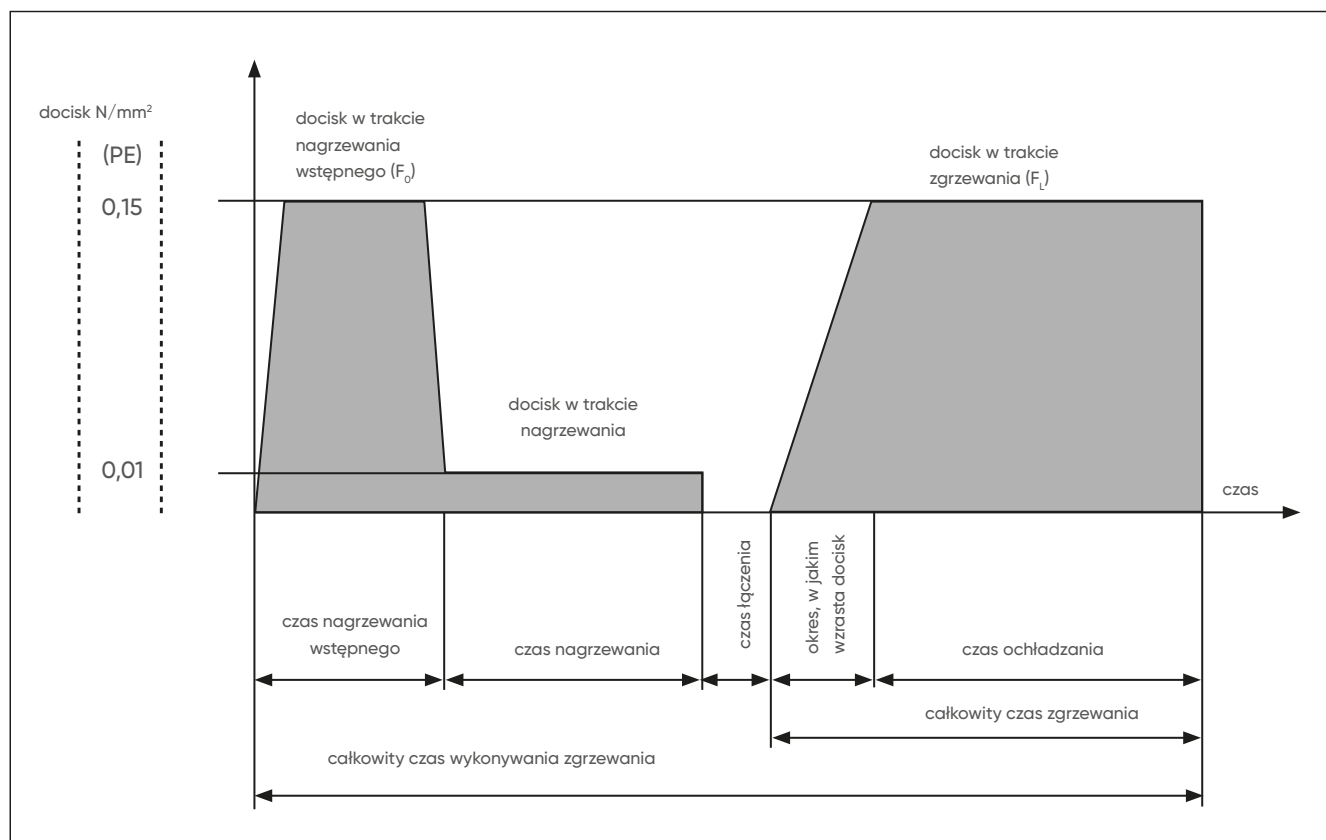
d ₁	e	f	g
40	5	15	1
50	5	15	1
56	5	15	1
63	5	15	1
75	5	15	1
90	6	15	1
110	8	15	1
125	9	15	1
160	11	15	1
200	11	30	2
250	15	30	2
315	18	50	3

Tabela 1.4. Wymiary fazy i rowka

4. Wykonanie połączenia

Nałożyć na koniec rury środek poślizgowy i wsunąć bosy koniec aż do zaznaczonej głębokości. W wypadku połączenia zatrzaskowego musi być słyszalne wyraźne kliknięcie podczas osadzenia pierścienia sprężynującego w rowku.

Załącznik A: Parametry zgrzewania



Wykres 1.1

d_1	e	docisk w trakcie nagrzewania wstępnego i zgrzewania (0,15 N/mm ²)	docisk w trakcie nagrzewania (0,01 N/mm ²)	wysokość spoiny	czas nagrzewania	czas łączenia	czas, w jakim wzrasta docisk	czas ochładzania
mm	mm	F_o/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
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 1.5 Parametry zgrzewania ruri kształtek kanalizacyjnych Aliaxis

W tabeli 1.5 ujęto wytyczne w odniesieniu do zalecanego docisku i czasu. Dokładne ustawienia maszyny zgrzewającej zależą od jej konstrukcji i stanu. Tabele zgrzewania umieszczone na maszynie pomogą w jej dostosowaniu do podanych parametrów.



Aliaxis Poland Sp. z o.o.
ul. Energetyczna 6, 56-400 Oleśnica,
Tel. 71/399 56 00
budownictwo.pl@aliaxis.com
www.aliaxis.pl

