

Instrukcja zgrzewania mufowego elementów rurociągów z PE

1. Zgrzewanie mufowe

W tej metodzie zgrzewania przy użyciu elementów nagrzewających, końcówka rury jest wprowadzona do mufy złączki bez użycia dodatkowego materiału łączącego. Koniec rury i mufa złączki są nagrzewane do temperatury zgrzewania przy użyciu odpowiednich elementów nagrzewających w postaci mufy i króćca po czym rura zostaje wprowadzona do mufy.

Wymiary końca rury, elementów nagrzewających i mufy złączki są tak skoordynowane, że w czasie łączenia uzyskuje się niezbędne ciśnienie zapewniające uzyskanie jednorodnego połączenia.

2. Wymagania ogólne

Obowiązuje podstawowa zasada, że tylko te same materiały mogą być ze sobą zgrzewane to znaczy PE z PE.

Połączenia polietylenu uzyskane przez zgrzewanie mufowe mogą być stosowane układach, w których panuje ciśnienie robocze do 10 bar przy 20°C/50 lat (woda). Dalsze informacje dotyczące dopuszczalnych ciśnień znajdują się na str.3.05.

Przy zgrzewaniu mufowym należy zwrócić uwagę na minimalną grubość ścianki. Tablica w Rozdziale 5 niniejszej instrukcji zawiera szczegóły na ten temat. Wskaźnik szybkości płynięcia materiału zgrzewanego powinien zawierać się w granicach: 0,4 do 1,3g/10min (MFI 190/5).

3. Potrzebne narzędzia

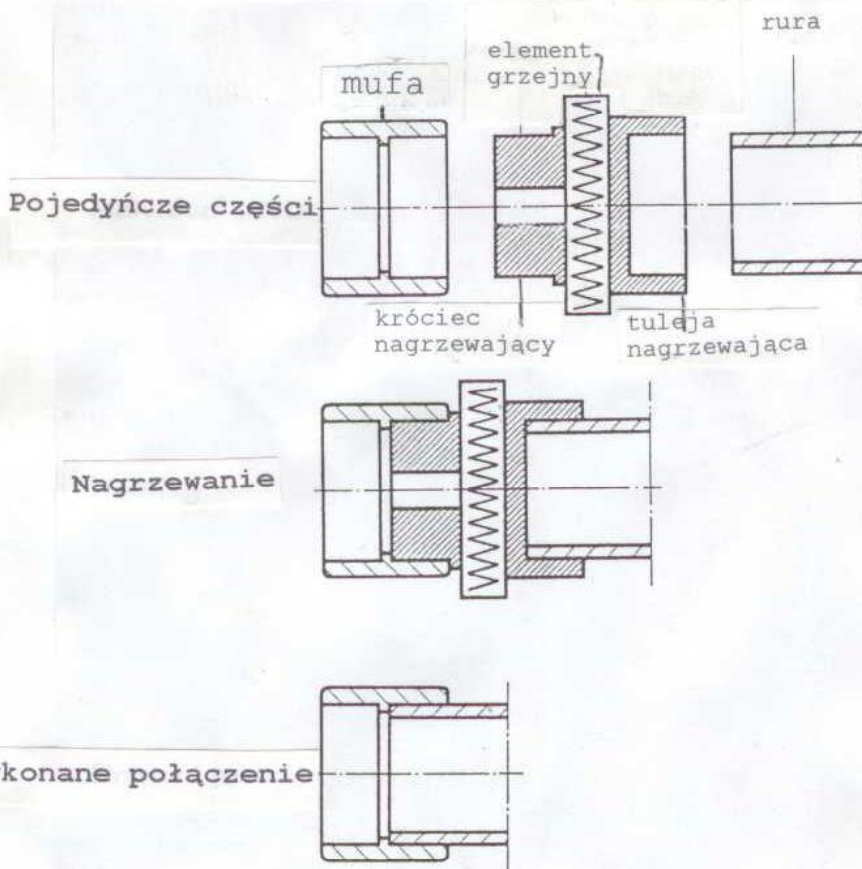
Oprócz narzędzi normalnie używanych przy budowie rurociągów z tworzyw sztucznych takich jak przecinak do rur lub piła z prowadnicą, zgrzewanie mufowe wymaga zastosowania pewnych narzędzi specjalnych.

Ważne: Narzędzia opisane w niniejszej instrukcji mogą być stosowane do zgrzewania mufowego złączek z PE, PP i PVDF produkowanych przez firmę Georg Fischer.

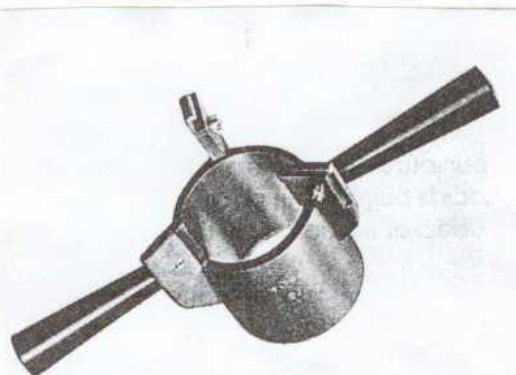
Przyrząd do skórowania i fazowania

Ten przyrząd służy do kalibrowania końca rury i do zaznaczania długości połączenia zgrzewanego. Równocześnie usuwa on utlenioną warstwę powstałą w wyniku promieniowania ultrafioletowego (UV), która nieusunięta posiada szkodliwe działanie na połączenie zgrzewane. Dla połączeń o wysokiej jakości zdjęcie warstwy utlenionej posiada kapitałe znaczenie.

Procedura zgrzewania mufowego



Uwaga: Dalsze informacje na temat możliwości wypożyczenia sprzętu do zgrzewania i kursów szkoleniowych można uzyskać od firmy Georg Fischer.



Element nagrzewający do mufowego zgrzewania ręcznego

Element jest nagrzewany elektrycznie. Tuleja nagrzewająca i króciec nagrzewający są wymienne. Dla każdego wymiaru rurociągu potrzebna jest oddzielna para elementów nagrzewających.

Ważne: Powierzchnie elementów nagrzewających wchodzących w kontakt z rurą i złączką muszą być pokryte warstwą materiału nie klejącego się z materiałem nagrzewanym.

Maszyna do zgrzewania mufowego

Stosowanie maszyny do zgrzewania mufowego zalecane jest do zgrzewania złączek o średnicy $d=63$ i większych. Korzystne jest również stosowanie maszyny zgrzewającej dla zgrzewania połączeń o mniejszej średnicy, gdy liczba połączeń do wykonania jest duża.

Maszyna powinna być ustawiona i stosowana zgodnie z instrukcją jej wytwórcy. Procedura opisana poniżej - wraz z przygotowaniem - dotyczy ręcznego zgrzewania mufowego.

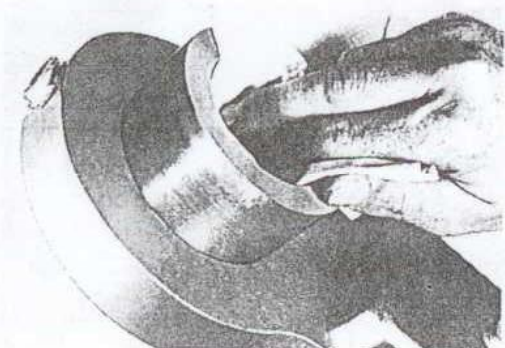
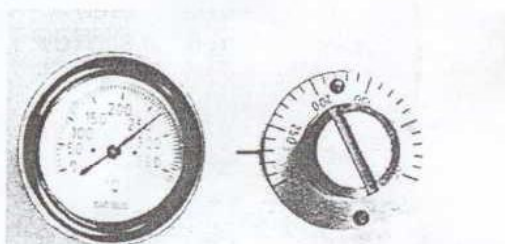
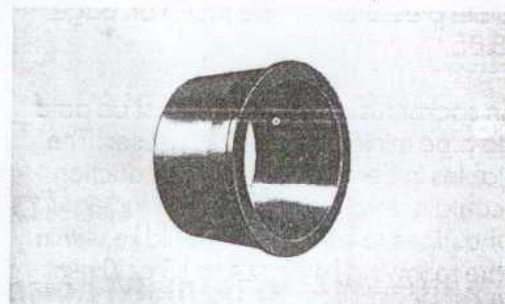
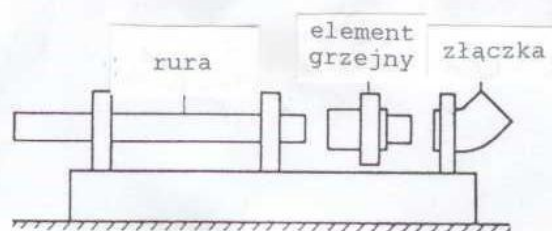
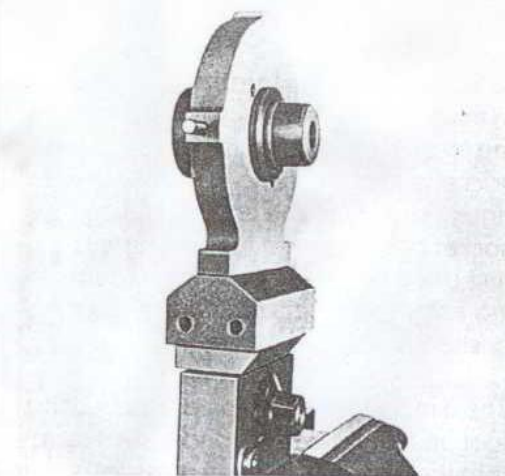
Tuleja wzmacniająca dla rur PE

W przypadku zgrzewania rur PE o stosunkowo cienkich ściankach - tzn. rur o średnicach 20 i 25 mm (PN10) - temperatura zgrzewania i czas nagrzewania muszą być bardzo starannie skoordynowane i przestrzegane. Zalecamy stosowanie tulejek wzmacniających (numer katalogowy 33 90 00) lub rur przewidzianych na ciśnienie nominalne PN16 w celu zwiększania warstwy przeznaczonej do procesu i ułatwiania warunków pracy.

4. Przygotowanie do zgrzewania

Ustaw temperaturę elementu nagrzewającego na 260°C . Sprawdź ustawienie. Temperatura zgrzewania dla PE powinna zawierać się pomiędzy 250 i 270°C . W celu sprawdzenia termostatu sprawdzaj od czasu do czasu temperaturę zgrzewania na zewnętrznej powierzchni tulei nagrzewającej używając szybko działającego próbnika termicznego lub kredki termometrycznej (253°C , nr kat. 9 496 008 i 274°C , nr kat. 9 496 009). Jest to szczególnie ważne, gdy zgrzewanie odbywa się przy silnym wietrze lub przy zmianie wymiarów elementów zgrzewanych.

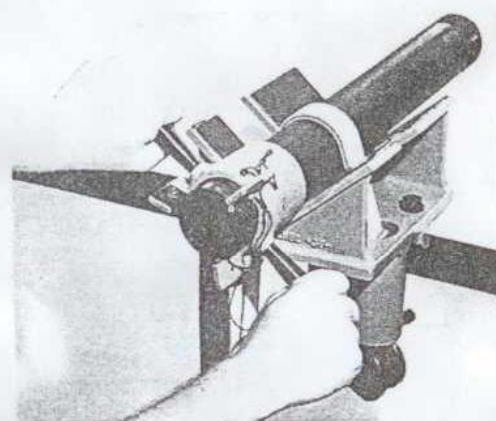
Używaj czystej tkaniny lub suchego papieru do czyszczenia tulei nagrzewającej i króćca nagrzewającego. Narzędzia muszą być oczyszczone przed wykonaniem każdego połączenia.





Utnij rurę prostopadle do osi używając przecinaka do rur.

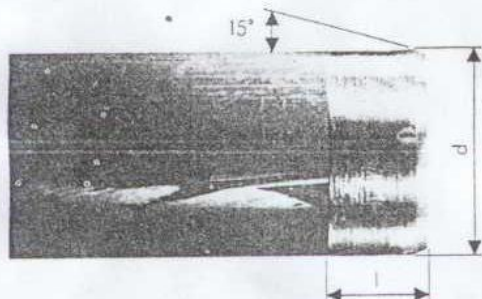
W przypadku rur o średnicach $d=20\text{mm}$ do $d=110\text{mm}$ należy oskórować koniec rury na długości, przy której ostrza narzędzia zrównają się z końcem rury.



Wykalibruj i zfazuj koniec rury używając przyrządu firmy Georg Fischer do skórowania i fazowania.

Jeśli przyrząd do skórowania można nasunąć na rurę bez usuwania warstwy materiału wtedy należy sprawdzić dokładność średnicy zewnętrznej rury i przyrządu do skórowania.

Zwróć się do firmy Georg Fischer w sprawie naostrzenia lub wymiany ostrzy. Jeśli te operacje wykonywane są samodzielnie należy użyć trzpienia pomiarowego do ustawienia ostrzy na następujące średnice:



Średnica zewnętrzna rury d (mm)	Średnica po oskórowaniu mm	Długość oskórowanego końca rury l (mm)
20	19,85- 19,95	14
25	24,85- 24,95	16
32	31,85- 31,95	18
40	39,75- 39,95	20
50	49,75- 49,95	23
63	62,65- 62,95	27
75	74,65- 74,95	31
90	89,65- 89,95	35
110	109,55-109,95	41

Długość oskórowanego końca rury l odpowiada długości ostrzy przyrządu do skórowania.

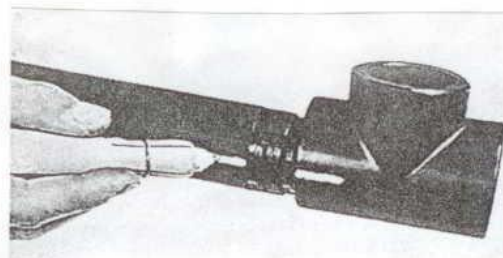


W przypadku zgrzewania rury o średnicy $d=20\text{mm}$ lub $d=25\text{mm}$ przewidzianej dla ciśnienia nominalnego PN10 włoż tulejkę wzmacniającą do końca rury do oporu przed rozpoczęciem skórowania lub używaj rur przewidzianych dla ciśnienia nominalnego PN16.



Oczyść starannie mufę złączki i odskórowany koniec rury papierem chłonnym zwilżonym płynem czyszczącym (np. płynem czyszczącym Tangit KS). Zawsze używaj czystego papieru.

Zaznacz na rurze i złączce wymagane wzajemne położenie przed rozpoczęciem zgrzewania.



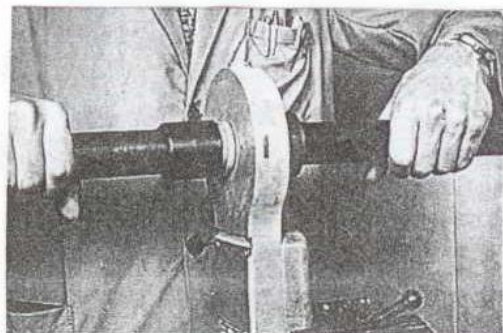
5. Procedura zgrzewania

Nagrzewanie

Nasuń szybko najpierw złączkę na króciec nagrzewający na odpowiednią głębokość a następnie wsuń rurę do tulei nagrzewającej osiowo, bez obracania i trzymaj pewnie. Rury o średnicach $d=16$ mm powinny być wkładane do tulei nagrzewającej na głębokość uprzednio zaznaczoną.

Rury o średnicach $d=20$ - $d=110$ mm powinny być wkładane do tulei nagrzewającej na głębokość uprzednio oskórowaną.

Stałe zderzaki maszyny zgrzewającej (zgrzewarki) ustalają te wymiary. Czas nagrzewania podany w poniższej tabeli jest mierzony od momentu zakończenia powyższych operacji. Zgrzewanie nie może być stosowane do rur o ściankach cieńszych niż podane w tabeli.



Czasy nagrzewania i minimalne grubości ścianek dla zgrzewania mufowego.

Zewnętrzna średnica rury d w mm	PE-HD; PN10 PE-LD; PN 6 and PN10		PE-HD; PN 6	
	min. grubość ścianki w mm	czas nagrzewania w sec	min. grubość ścianki w mm	czas nagrzewania w sec
20	2.0	5		
25	2.3	7		
32	3.0	8		
40	3.7	12		
50	4.6	18		
63	5.8	24	3.6	10
75	6.9	30	4.3	15
90	8.2	40	5.1	22
110	10.0	50	6.3	30
125	11.4	60	7.1	35

Temperatura i czasy nagrzewania muszą być ściśle przestrzegane.

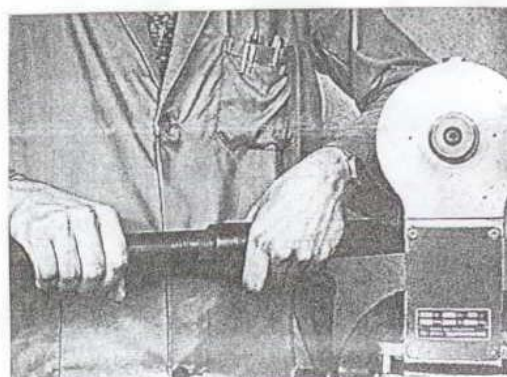
Zgrzewanie ręczne

Wyciągnij złączkę i rurę z elementów nagrzewających energicznie gdy tylko upłynie czas nagrzewania.

Uwzględniając uprzednio zaznaczone pożądane wzajemne położenie złączki i rury, wciśnij natychmiast rurę do mufy złączki osiowo bez obracania. Trzymaj je razem przez okres równy czasowi nagrzewania.

Próba ciśnieniowa

Wszystkie złącza zgrzewane muszą być pozostawione do całkowitego ostygnięcia przed próbą ciśnieniową, to znaczy, jako zasada należy odczekać około jednej godziny od momentu wykonania ostatniego połączenia zgrzewanego.



Pobrano ze strony:
gambitsystems.pl

