



RURY THERMOFLEX® LP1025 I LP1050 DO GAZU CIEKŁEGO (LPG)

INSTRUKCJE DOT. INSTALACJI

Uwagi Ogólne

Niniejsza instrukcja przedstawia podstawowe narzędzia, procedury przygotowania, instalacji i rozruchu w zakresie instalowania rur Thermoflex dla linii LPG w stacjach obsługi pojazdów i instalacjach dystrybucji gazu. Zamiarem niniejszego dokumentu jest przekazanie operatorowi linii i instalatorowi kluczowych wytycznych wymaganych do instalacji i działania rury, nie stanowi on jednakże wyłącznego szkolenia w zakresie instalacji.

Instalowania i rozruchu RUR THERMOFLEX® DO LPG mogą dokonywać jedynie wykonawcy, posiadający oficjalne uprawnienia do prowadzenia tego rodzaju prac.

Szkolenie i certyfikacja w zakresie rur Thermoflex do LPG przeprowadzane są pod nadzorem inżynierów z TCI Environment International (TCI-EI) lub inżynierów z grona posiadających oficjalne lokalne uprawnienia przedstawicieli TCI-EI. Nowi instalatorzy powinni zawsze skontaktować się z TCI-EI lub jego lokalnym przedstawicielem celem uzyskania szkolenia i wsparcia.

Rury Thermoflex do LPG przeznaczone są do transportowania gazu ciekłego pomiędzy nadziemnymi lub podziemnymi zbiornikami magazynowymi LPG i dystrybutorem LPG.

Rury Thermoflex do LPG przeznaczone są jedynie do instalacji podziemnych.

Rury dostępne są w dwóch wielkościach:

- LP1025 o średnicy wewnętrznej 22 mm
- LP1050 o średnicy wewnętrznej 27 mm

Złączki zaciskane są (zarabiane) maszynowo i dostępne są w następujących rodzajach i wielkościach:



Produkt	Wielkość rury	Wyjście złączki Gwint	
FC1025M	1 1/4"	Męskie	BSP 3/4"
FC1050M	1 1/2"	Męskie	BSP 1"
FC1025F	1 1/4"	Żeńskie	BSP 3/4"
FC1050F	1 1/2"	Żeńskie	BSP 1"

Jeśli potrzebne są inne typy złązek (np. kołnierzowe) prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem lub biurem TCI Environment w Belgii.

1. Przygotowanie miejsca

- a. Określić lokalizację zbiornika magazynowego i dystrybutora, oraz wskazać te miejsca na rysunku instalacyjnym terenu.

Przy określaniu ułożenia rury pomiędzy zbiornikiem i dystrybutorem uwzględnić najkrótsze możliwe przebiegi z jak najmniejszą liczbą zgięć.

- b. Wykopy powinny być wykonane zgodnie z wcześniej określonymi rysunkami terenu.

Głębokość wykopu powinna być taka, że:

- Spełnia lokalne wymagania odnośnie głębokości wykopów do tego celu
- Minimalne pokrycie rury wynosi 35 cm pod utwardzoną powierzchnią (beton lub asfalt), lub jest to takie minimalne pokrycie, jakie powinno być zastosowane zgodnie z wytycznymi władz lokalnych.
- Zachowane jest nachylenie wynoszące 1% (1 cm na metr bieżący) pomiędzy dystrybutorem i zbiornikiem magazynowym.

Należy zwrócić uwagę, by dna wykopów były wolne od gruzu lub kamieni, które mogą uszkodzić rury.

Wyrównać dno wykopu i nakryć je warstwą o grubości 15 cm zatwierdzonego materiału wypełniającego, takiego jak czysty piasek lub mieszanka uboga.

Mieszanka uboga jest zalecanym materiałem dla dna rowu (mieszanka uboga jest suchą mieszaniną 200 kg cementu na 1 m³ czystego piasku).

Ubić dno wykopu tak, by było całkiem płaskie zachowując odpowiednie nachylenie 1%.

- c. Minimalny promień zginania dla rur wynosi 50 cm, tak więc wykop powinien być wykonany tak, by zgięcie rury nie było mniejsze niż 50 cm.

Jeżeli dwie rury LPG lub rura LPG wraz z innymi rurami układane są w tym samym wykopie, konieczne jest zachowanie minimalnej odległości pomiędzy rurami wynoszącej 10 cm.



Należy unikać krzyżowania rur. W razie konieczności dokonania takiego skrzyżowania rur, głębokość wykopu powinna być dostosowana w taki sposób, by zachować minimalną odległość 10 cm pomiędzy krzyżującymi się rurami, minimalne nachylenie wynoszące 1% (1 cm na m) oraz minimalne wymagane pokrycie rur wynoszące 35 cm.

- d. Zewnętrzna powłoka rury Thermoflex® do LPG może ulec zarysowaniu i zadrapaniu bez wpływu na właściwości rury, ale należy zachować ostrożność by nie zedrzeć tej powłoki i nie odsłonić włókien kevlarowych.

Zastosować tkaninę odporną na ścieranie w przypadku przechodzenia rur przez wypełnienia, warstwy betonu oraz stalowe kanały i przewody. Brzegi przewodów powinny zostać skontrolowane i w razie występowania jakichkolwiek ostrych krawędzi, powinny zostać one zeszlifowane lub usunięte. Rura powinna wchodzić w rurę prosto, nie pod kątem. Minimalizuje to możliwość ocierania się rury o stalową krawędź co może w efekcie doprowadzić do przecięcia koszulki i uszkodzenia rury

2. Instalowanie rury

Rura dostarczana jest w zwojach o długości 305 m ściągniętych taśmą i zapakowanych w kartony.

Po przecięciu taśm, rura rozwine się jako że naturalna pamięć materiału rury to ułożenie proste. Rura Thermoflex do LPG jest rozwijana bezpośrednio ze zwoju, układana w wykopie i przycinana na wymaganą, odpowiednią długość. Rura jest zawsze układana w ciągłych odcinkach pomiędzy zbiornikiem magazynowym i dystrybutorem. Niedostępne podziemne łączenia są niedozwolone i powodują unieważnienie gwarancji.

Rura musi zostać przycięta pod kątem prostym za pomocą przecinarki tarczowej do metalu o cienkim ostrzu lub piłki do metalu.

Jako że rura wzmocniona jest opłotem z włókna kevlarowego (włókna zarówno w kierunku wzdłużnym jak i krzyżowym) nie wystąpi żadne znaczące rozszerzenie / skurczenie się ani w wyniku działania ciśnienia, ani zmian temperatury, i w związku z tym nie ma potrzeby podejmowania żadnych szczególnych zabezpieczeń w tej kwestii.

3. Instalowanie złązek

Złączki, specjalnie zaprojektowane dla rur Thermoflex do LPG:



Rura LP1025:

FC1025M : Gwint męski, BSP 3/4"

FC1025F : Gwint żeński BSP 3/4"

Rura LP1050:

FC1050M : Gwint męski, BSP 1"

FC1050F : Gwint żeński, BSP 1"

FC1050FL : Kołnierz

Ta instrukcja ma na celu podać generalne informacje dotyczące kontroli jakości końcówek i tulejek jak również parametrów ich zaciskania.

a. Weryfikacja i kontrola elementów do wykonania przewodu:

Przystępując do produkcji gotowego przewodu należy upewnić się, że pobrane do produkcji przewodu elementy są wolne od wad, uszkodzeń i zanieczyszczeń:

- **Końcówki** – upewnić się czy elementy nie posiadają pęknięć, uszkodzeń powłoki galwanicznej, zweryfikować jakość gwintów;
- **Tulejki** – upewnić się, że elementy nie posiadają pęknięć oraz uszkodzeń powłoki galwanicznej, sprawdzić poprawność dopasowania zamków tulejki i końcówki;
- **Rura** – upewnić się, że element jest wolny od wad (brak pęknięć, nacięć, otarć i uszkodzeń mechanicznych), sprawdzić zgodność wymiarową węża (średnica wewnętrzna i zewnętrzna), wąż oczyścić z zabrudzeń powstałych w wyniku cięcia.

b. Przygotowanie do zaciśnięcia:

Nałożyć tulejkę i końcówkę na rurę. Upewnić się, że zamek tulejki i końcówki zachodzą na siebie. Sprawdzić prawidłowość osadzenia okuć na wężu.

c. Zaciskanie:

Tabela ze średnicami zacisku:

Rura	Złączka	Końcówka	Tulejka	Średnica zacisku +/-0,2mm
LP1025	FC1025M	FC1025HU	FC1025M-MI	35,8
	FC1025F		FC1025F-FI	
LP1050	FC1050M	FC1050HU	FC1050M-MI	40,7
	FC1050F		FC1050F-FI	



UWAGA: Zaciskanie rur powinno być wykonane jedynie przez wykwalifikowany personel.

Ze względu na odchyłki wymiarowe rur Thermoflex należy pamiętać, że podane średnice zacisku są orientacyjne i każdorazowo prawidłowość zakucia powinna być potwierdzona testem ciśnieniowym. W przypadku ujawnienia nieszczelności średnicę zacisku należy zmniejszać o 0,2mm do czasu uzyskania pozytywnego wyniku testu ciśnieniowego.

4. Próba ciśnieniowa przed zasypaniem

Próba ciśnieniowa musi być wykonana zgodnie z Zasadami Postępowania obowiązującymi w kraju instalacji. Nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia wynoszącego 1,5-krotność wielkości ciśnienia roboczego.

W tym celu należy użyć manometru o stosownej dokładności, spełniającego wymogi miejscowych Zasad Postępowania. Jeżeli stosowane są manometry analogowe, średnica skali musi wynosić przynajmniej 100 mm. Manometry muszą być kalibrowane raz na rok zgodnie z odpowiednią normą, a dane kalibracji muszą być rejestrowane.

5. Zасыpywanie wykopów

Przed zasypaniem sprawdzić odległości pomiędzy rurami (minimum 10 cm).

Używać tylko zatwierdzonego materiału wypełniającego, takiego jak czysty piasek lub uboga mieszanka (sucha mieszanka 200 kg cementu na 1 m³ piasku).

Pierwsza warstwa wypełniająca musi być ubita nogą pomiędzy rurami oraz pomiędzy rurą i ściankami wykopu. Upewnić się, że przy tym rura nie przesuwa się i w dalszym ciągu płasko spoczywa na dnie wykopu.

Sprawdzić, czy zachowane jest nachylenie.

Następnie zastosować drugą warstwę o grubości ok. 150 mm i ponownie ubić.

Wreszcie, wypełnić wykop całkowicie i ubić.

W przypadku krzyżowania się rur, warstwa o grubości wypełnienia minimum 100 mm musi być umieszczona pomiędzy krzyżującymi się rurami.

Nigdy nie używać szpadla ani innego narzędzia do kopania lub koparki do umieszczania i ubijania materiału wypełniającego pomiędzy rurami i na nich.



6. Informacje

Odnosnie dalszych pytań i informacji prosimy kontaktować się z:

CGH International S.A.:

Biuro: +48 52 365 60 63

Fax: +48 52 365 60 66

lub z

PSS-STACJE BENZYNOWE SERVICE SP. Z O.O.

ul. Orzechowa 5, 80-175 Gdańsk

Tel. / Faks +48 58 303 20 19

e-mail: pssgdansk@poczta.onet.pl