

INSTRUKCJA MONTAŻU SYSTEMU MOSTOWEGO Q DUCT

Montaż rur na obiektach mostowych – zagadnienia ogólne

Rury osłonowe typu QRM i QRDM systemu Q DUCT są odporne na promieniowanie UV i przeznaczone są do stosowania na przestrzeniach otwartych. Standardowo produkowane są w kolorze czarnym ale po wcześniejszych uzgodnieniach mogą być również wykonane w kolorze białym, żółtym lub szarym. Rury osłonowe mogą być, na specjalne zamówienie, wykonane w wersji nierozprzestrzeniającej płomienia. W takim przypadku rury oznaczane są poprzez dodanie na końcu ich symbolu liter NP np.: QRM 110NP lub QRDM 160NP. Stalowe elementy systemu (oprócz złączki kompensacyjnej, stabilizatora punktu stałego, śrub i nakrętek) są zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe, zgodnie z PN-EN ISO 1461:2000, z możliwością dodatkowego zabezpieczenia powłoką w technologii malowania proszkowego. Uzupełnieniem systemu Q DUCT są giętkie rury EURO-X odporne na promieniowanie UV (patrz Katalog Produktów str.47).

Rury układane na przestrzeniach otwartych pracują w szerokim zakresie temperatur (-30°C ÷ +75°C). Uwzględniając wysoki współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej rur z HDPE, należy mieć na uwadze ewentualne zmiany ich długości. W celu wyliczenia zmiany długości rury, powstałej w wyniku różnic temperatur, korzysta się ze wzoru:

$$\Delta L = \alpha \cdot t \cdot L \text{ [m]}$$

gdzie:

ΔL - zmiana długości odcinka rury [m]

α - współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej dla HDPE $1,5 \div 2,0 \cdot 10^{-4}$ [1/°C]

t - różnica temperatur [°C]

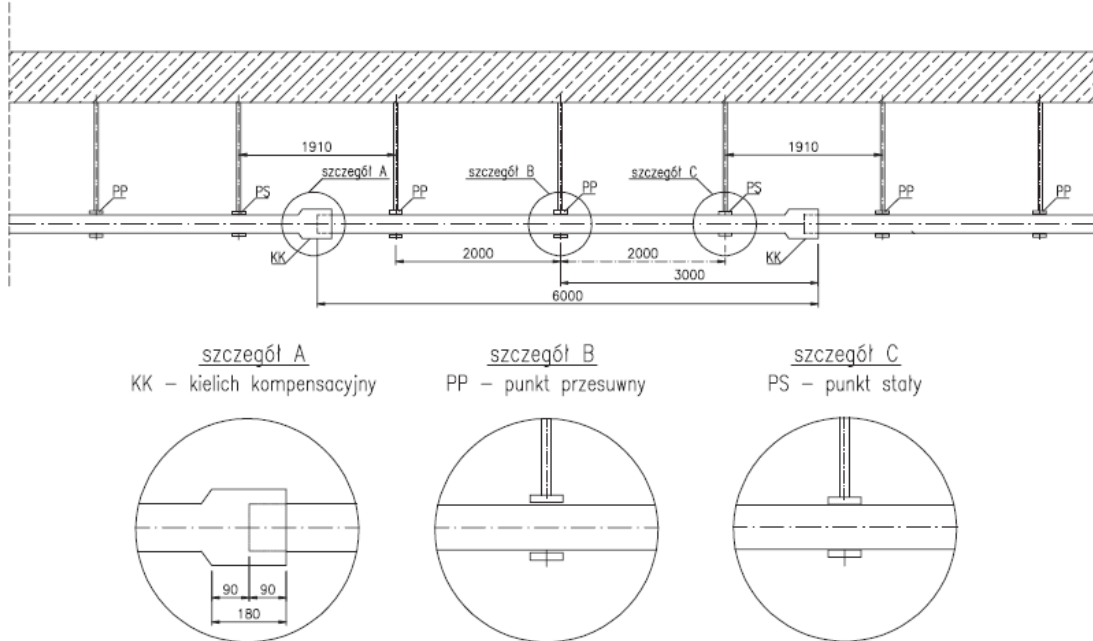
L - długość odcinka rury [m]

Przy projektowaniu, mocowaniu i układaniu rur na obiektach mostowych należy przestrzegać następujących zaleceń:

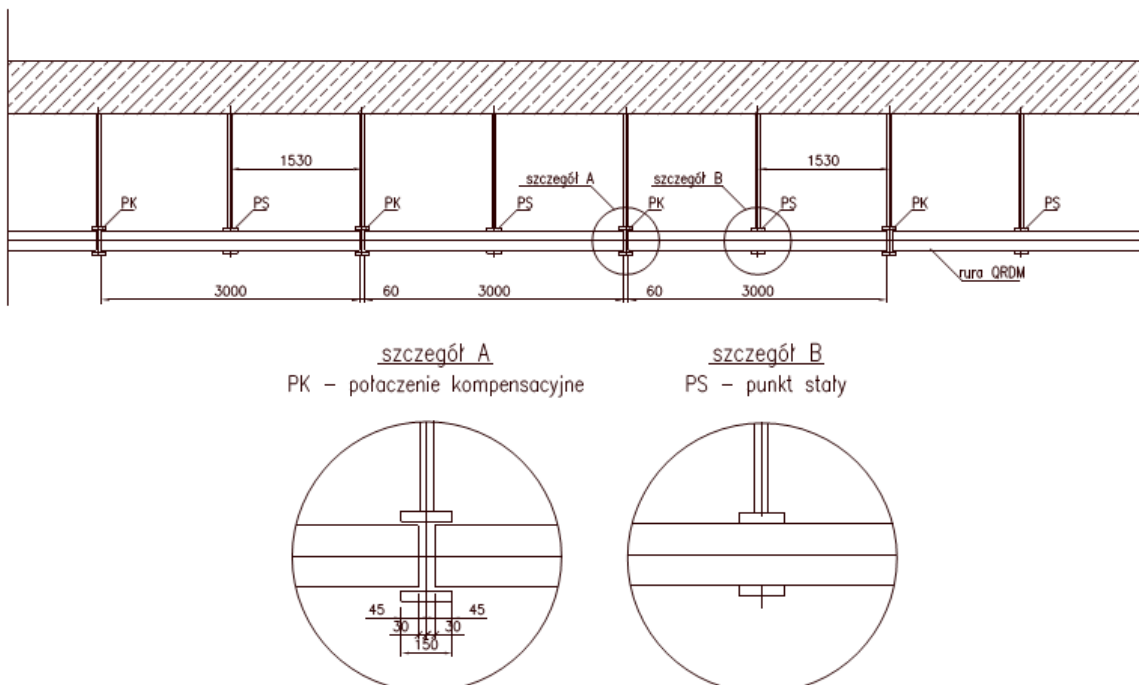
- system rur osłonowych podwieszanych na obiektach mostowych ze względu na możliwość rozszerzania i kurczenia się rur z HDPE powinien być montowany (w przypadku rur gładkościennych) z zastosowaniem wydłużonych kielichów kompensacyjnych lub (w przypadku rur dzielonych) z zastosowaniem złączek kompensacyjnych.
- długość kielichów i złączek kompensacyjnych w systemie Q DUCT została dobrana z uwzględnieniem maksymalnej możliwej zmiany długości rury w okresie letnim oraz zimowym w Polsce, przy założeniu, że temperatura montowanych rur mieści się w przedziale od 0°C do +30°C. W razie konieczności montażu w innych warunkach należy zwrócić się do producenta w celu wykonania dodatkowej kalkulacji wydłużenia rur.
- projekt montażu powinien przewidywać dla montowanych rur punkty przesuwne PP oraz punkty stałe PS w odległościach nie większych od przedstawionych na rysunku 1. W przypadku rur

dzielonych maksymalne odległości pomiędzy połączeniami kompensacyjnymi PK a punktami stałymi PS przedstawia rysunek 2. Przy podwieszaniu rur na uchwytych o długościach powyżej 500 mm konieczne jest wykonanie dodatkowych odciągów. Sposób doboru uchwytych przedstawiony został w dalszej części instrukcji.

Rysunek 1.



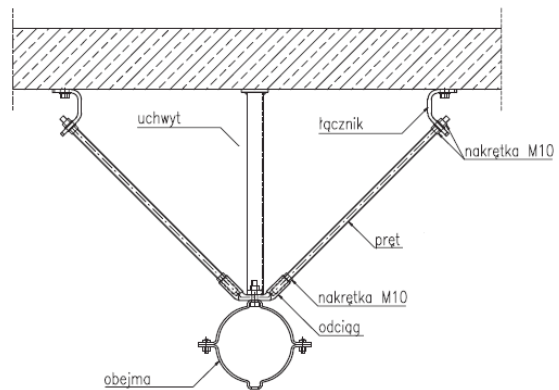
Rysunek 2.



Sposób montażu systemu podwieszanego rur gładkościennych QRM.

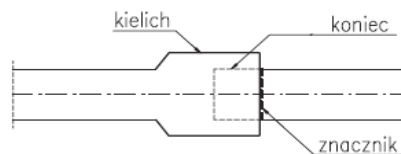
Montaż systemu rur gładkościennych typu QRM należy rozpocząć od doboru uchwytu odpowiedniego typu i długości (patrz Katalog Produktów str 52 i 53). W przypadku rurociągów mocowanych do pionowych płaszczyzn obiektu mostowego należy zastosować uchwyty boczne typu QUBK lub QUBD o odpowiedniej długości. W przypadku rurociągów mocowanych do poziomych płaszczyzn obiektu mostowego należy zastosować uchwyty górne typu QUG o odpowiedniej długości, zwracając uwagę, aby przy zastosowaniu uchwytów o długości pow.500 mm wykonać odciągi zgodnie z rysunkiem 3.

Rysunek 3.



W kolejnym etapie do uchwytów mocuje się obejmy QOG (patrz Katalog Produktów str.48), o średnicy odpowiadającej średnicy stosowanej rury. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby końce mocowanych rur osłonowych QRM były zagłębione w kielichach, do głębokości określonej przez znaczniki naniesione na powierzchni końców rur zgodnie z rysunkiem 4.

Rysunek 4.

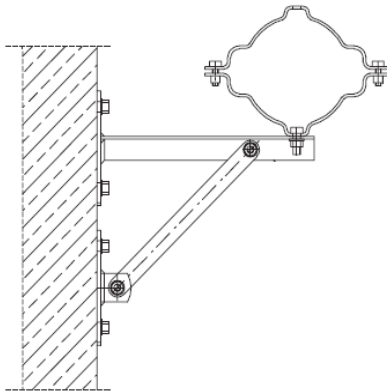


Zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 1 należy zachować odpowiednie odległości pomiędzy uchwytami oraz zadbać o uzyskanie w odpowiednich miejscach rurociągu punktów przesuwnych i punktów stałych. Punkt przesuwny uzyskuje się przez zamontowanie obejmy QOG, wraz z dołączonymi do niej podkładkami dystansowymi z tworzywa sztucznego, natomiast punkt stały uzyskuje się przez wyjęcie podkładek dystansowych i skręcenie obejmy aż do uzyskania oporu. Na obiektach, na których mogą pojawić się okresowe drgania konstrukcji (np.: od poruszających się pociągów) należy w każdym punkcie stałym zastosować stabilizator punktu stałego (patrz Katalog Produktów str.49)

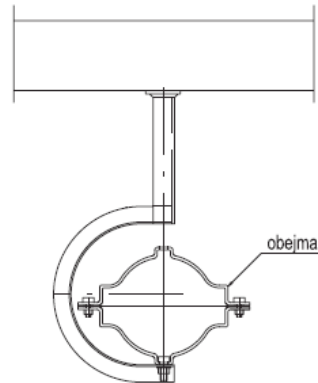
Sposób montażu systemu podwieszanego rur dzielonych QRDM

Montaż systemu rur dzielonych typu QRDM należy rozpocząć od doboru odpowiedniego typu uchwytu. W przypadku rurociągów podwieszanych, mocowanych do pionowych płaszczyzn obiektu mostowego należy zastosować uchwyty boczne typu QUBK lub QUBD zgodnie z rysunkiem 5. W przypadku rurociągów mocowanych do poziomych płaszczyzn obiektu mostowego należy zastosować uchwyty typu "C" QUC (patrz Katalog Produktów str.54), zgodnie z rysunkiem 6. Jeśli zajdzie konieczność zwiększenia odległości rur od konstrukcji mostowej, należy zastosować uchwyty typu "C" bez stopki oraz zastosować uchwyty górne QUG o odpowiedniej długości.

Rysunek 5.

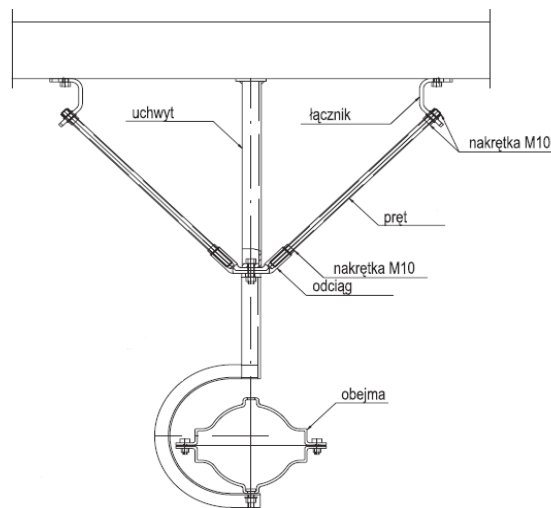


Rysunek 6.



Przy zastosowaniu uchwytów górnych o długości pow.400 mm należy dodatkowo wykonać odciągi zgodnie z rysunkiem 7.

Rysunek 7.



Należy zachować odpowiednie odległości pomiędzy uchwytami oraz zadbać o uzyskanie w odpowiednich miejscach rurociągu połączeń kompensacyjnych i punktów stałych jak na rysunku 2. Połączenie kompensacyjne uzyskuje się przez zastosowanie obejmy QOD z dołączonymi do niej podkładkami dystansowymi z tworzywa sztucznego i złączki kompensacyjnej QZD. Do uchwyty mocuje się obejmę QOD o średnicy odpowiadającej średnicy mocowanej rury. Po zamocowaniu do uchwyty dolnej części obejmy w miejscu zaprojektowanego połączenia kompensacyjnego, należy zamocować do niej jedną z połówek złączki kompensacyjnej. Montaż połówki złączki kompensacyjnej QZD w obejmie odbywa się przez zaciśnięcie listków wyciętych w złączce na jednej z połówek obejmy. Po zamontowaniu dolnej połówki złączki kompensacyjnej układamy na niej dolną połówkę rury dzielonej i w razie potrzeby również kabel. Po zainstalowaniu kabla w dolnych połówkach rur dzielonych należy zamontować ich górne połówki. Należy zwrócić uwagę, aby odległość pomiędzy końcami sąsiednich odcinków rur w połączeniu kompensacyjnym była równa 60mm (patrz rys.2). Następnie należy zamontować górną połówkę obejmy QOD z zamontowaną do niej drugą połówką

złączki kompensacyjnej QZD. Punkt stały uzyskuje się przez zastosowanie obejmę bez podkładek dystansowych i skręcenie obejmę, aż do uzyskania oporu.

Montaż rurociągu i dobór sposobu kotwienia powinien być wykonany zgodnie z projektem budowlanym. Za właściwe wykonanie instalacji odpowiada wykonawca i projektant.

Odniesienia w tekście do Katalogu Produktów dotyczą Katalogu Produktów edycja sierpień 2014.