

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, 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).

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:

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

gdzie:

ΔL - zmiana długości odcinka rury [m],

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

Δt - różnica temperatur [°C],

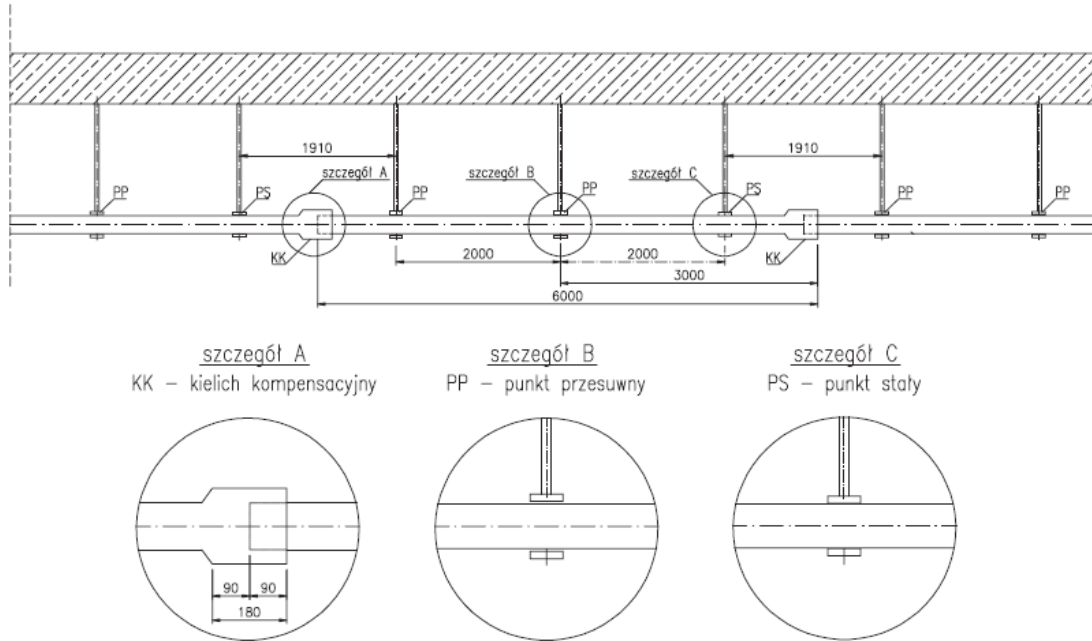
L - długość odcinka rury [m].

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

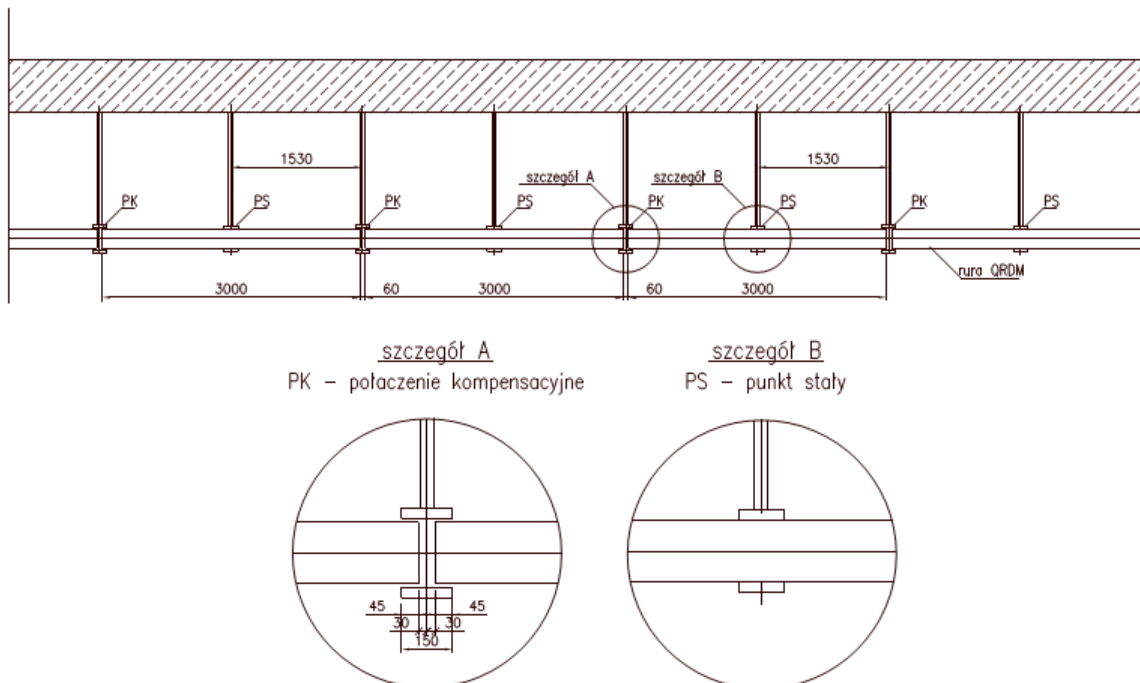
- system rur osłonowych podwieszanych na obiektach mostowych ze względu na możliwość rozszerzania i kurczenia się rur z HDPE powinien być montowany (w przypadku rur gładkościennych) z zastosowaniem wydłużonych kielichów kompensacyjnych lub (w przypadku rur dzielonych) z zastosowaniem złączek kompensacyjnych.
- 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 odciąгов. Sposób doboru uchwytych przedstawiony został w dalszej części instrukcji.

Rysunek 1.



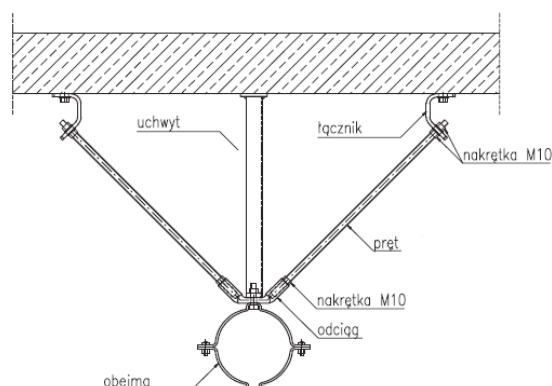
Rysunek 2.



SPOSÓB MONTAŻU PODWIESZANEGO SYSTEMU RUR GŁADKOŚCIENNYCH QRM

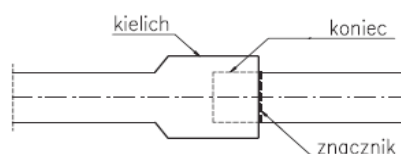
Montaż systemu rur gładkościennych typu QRM należy rozpocząć od doboru uchwytu odpowiedniego typu i długości (patrz Katalog Produktów). W przypadku rurociągów mocowanych do pionowych płaszczyzn obiektu mostowego należy zastosować uchwyty boczne typu QUBK lub QUBD o odpowiedniej długości. W przypadku 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), 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.

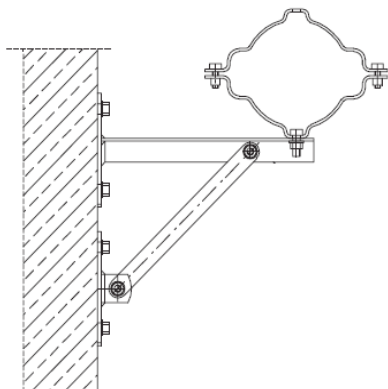


Zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 1 należy zachować odpowiednie odległości pomiędzy uchwytami oraz zadbać o uzyskanie w odpowiednich miejscach rurociągu punktów przesuwnych i punktów stałych. Punkt przesuwny uzyskuje się przez zamontowanie obejmy QOG, wraz z dołączonymi do niej podkładkami 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)

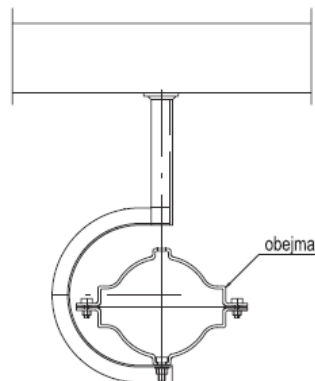
SPOSÓB MONTAŻU PODWIESZANEGO SYSTEMU RUR DZIELONYCH QRDM

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), 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.

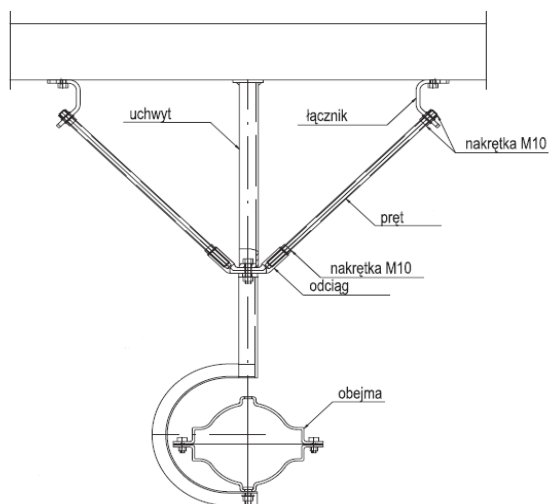


Rysunek 6.



Przy zastosowaniu uchwytów górnych o długości pow.400 mm należy dodatkowo wykonać odciążenie 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 uchwytu mocuje się obejmę QOD o średnicy odpowiadającej średnicy mocowanej rury. Po zamocowaniu do uchwytu 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 dostępnego na stronie www.qsystems.pl