



PRIMUS  **LINE**

SAFE.RELIABLE.SUSTAINABLE.

REHABILITATION

PRIMUS LINE® REHABILITATION¹

- 4 Elastyczna rura rehabilitacyjna
- 6 Wykładzina kompozytowa
- 8 Rodzaje wykładzin
- 10 Nieprzeciekające złącza
- 10 Złącze R
- 10 Złącze M
- 12 Szybka i łatwa instalacja

KORZYŚCI

- 14 Bezpieczeństwo
- 15 Przewaga kosztowa
- 16 Wydajność
- 17 Zorientowany na środowisko

- 18 Stosowane na całym świecie
- 20 Produkcja rur giętkich Primus Line
- 22 Międzynarodowy zespół i wyszkolona sieć partnerów

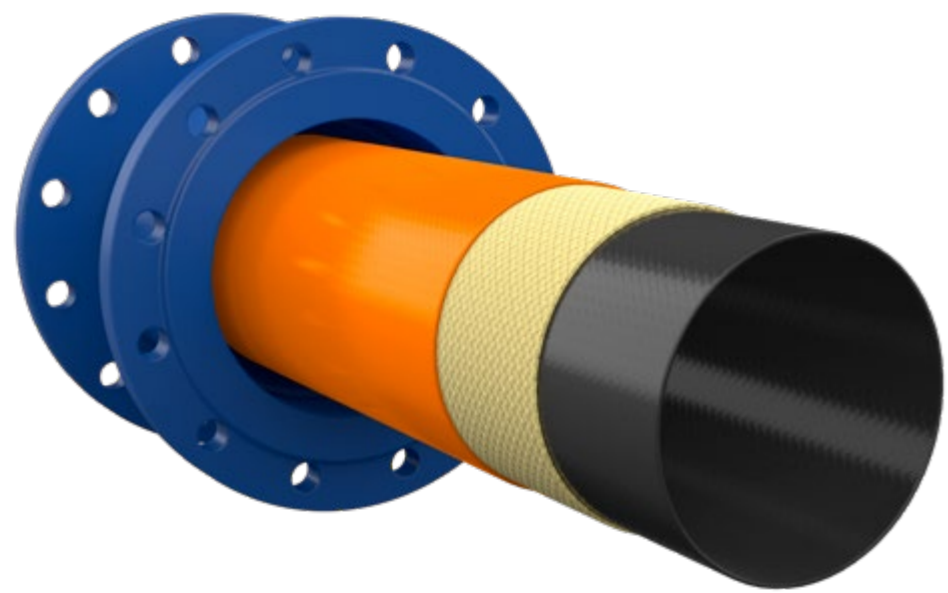
DESIGNED,
DEVELOPED AND
MADE IN GERMANY

Należy pamiętać o zastrzeżeniach i wymaganiach technicznych na końcu broszury.



MOCNY I ELASTYCZNA

ELASTYCZNE RURA REHABILITACYJNA = LINER + ZŁĄCZE



ŁATWA RENOWACJA RUROCIĄGÓW

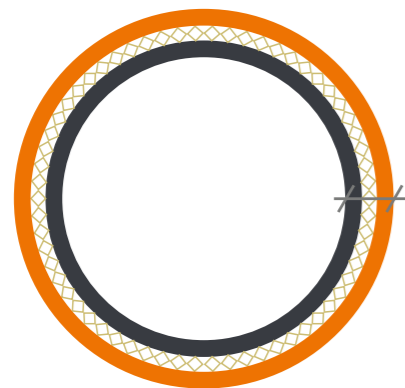
Primus Line® Rehab to innowacyjna technologia bezwykopowej renowacji rurociągów ciśnieniowych do różnych mediów, takich jak woda, gaz i ropa naftowa.² Proces ten opiera się na elastycznej wykładzinie wysokociśnieniowej i technologii połączeń opracowanej specjalnie dla tego systemu.

Elastyczna rura renowacyjna Primus Line nadaje się do transportu różnych cieczy, a w wielu krajach posiada nawet dopuszczenie do stosowania w instalacjach wody pitnej.³

Idealna charakterystyka przepływu dzięki gładkiej powłoce wewnętrznej oraz zoptymalizowane systemy dla wysokich, średnich i niskich ciśnień sprawiają, że Primus Line® Rehab jest ekonomicznym rozwiązaniem (w zależności od indywidualnego przypadku) do rehabilitacji starzejących się rurociągów. W ten sposób operatorzy sieci czerpią korzyści z niezawodnego działania i zrównoważonej inwestycji w swoje aktywa.



WYKŁADZINA KOMPOZYTOWA



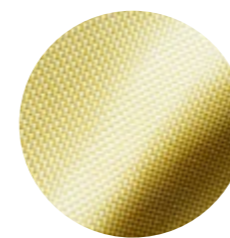
Grubość ścianki = 6 mm / 0,24 cala



Grubość ścianki = 8 mm / 0,31 cala



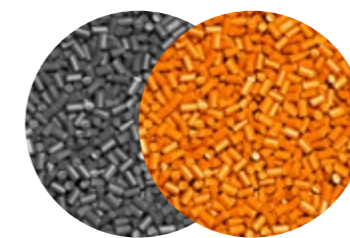
WYKORZYSTUJEMY WYŁĄCZNIE SUROWCE NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI



Kevlar®

Kevlar® to wysokowytrzymałe, lekkie para-aramidowe włókno syntetyczne znane w branży z wyjątkowej wytrzymałości na rozciąganie i trwałości.

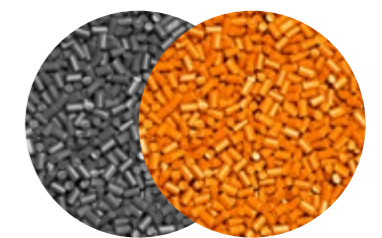
Struktura chemiczna Kevlar® składa się z kilku powtarzających się wiązań międzywłuknami. Włókna te są usieciowane wiązaniami wodorowymi, zapewniając wytrzymałość na rozciąganie do 10 razy większą niż stal przy tej samej masie. Dla nas jest to idealny materiał wzmacniający dla elastycznych rur. ze względu na jego zdolność do wytrzymywania naprężeń mechanicznych i odporności na ścieranie.



PE

Polietylen, wybrany ze względu na swoje właściwości, służy jako optymalny materiał dla wewnętrznych i zewnętrznych warstw naszych elastycznych rur.

Jego elastyczność umożliwia łatwą instalację. Ponadto, wysoka odporność na ścieranie polietylenu znacząco przyczynia się do trwałości przewodów rurowych. Materiał ten zapewnia długotrwałą ochronę i bezpieczne uszczelnienie, co czyni go niezawodnym i solidnym rozwiązaniem.



TPU

Termoplastyczny poliuretan (TPU) jest odpowiednim polimerem dla naszych elastycznych wewnętrznych i zewnętrznych warstw rur. Oferuje on wysoki poziom elastyczności, udarności i odporności chemicznej, zapewniając najwyższej klasy ochronę nawet w ekstremalnych warunkach.

Ponadto TPU jest odporny na promieniowanie UV i temperaturę, co ma kluczowe znaczenie dla długotrwałej trwałości i ochrony przewodów rurowych w różnych zastosowaniach. Wytrzymałość TPU zapewnia niezawodne i trwałe rozwiązanie dla różnych wymagań przemysłowych i infrastrukturalnych.

DANE TECHNICZNE⁴

- Dostępne w średnicach nominalnych od DN 150 do DN 500 / od 6 cali do 20 cali
- Maksymalne ciśnienie robocze w zależności od średnicy:
82 bar do 12 bar / 1189 psi do 174 psi
- Wartości projektowe dla temperatur powyżej 30 °C / 86 °F oraz, w pewnych warunkach, do 60 °C / 140 °F
- Wartości projektowe dla instalacji wokół łuków
- Współczynnik tarcia: k = 0,028 mm

Warstwa wewnętrzna

Polietylen (PE) lub termoplastyczny poliuretan (TPU), w zależności od transportowanego medium

- Higieniczność
- Wysoka odporność na ścieranie
- Wysoka odporność chemiczna

Wzmocnienie

Jedno- lub dwuwarstwowa tkanina Kevlar®, w zależności od wymaganego ciśnienia znamionowego






- Samodzielnie wytrzymuje ciśnienie robocze
- Do 10 razy mocniejszy niż stal o tej samej wadze

Warstwa zewnętrzna

Polietylen (PE) lub termoplastyczny poliuretan (TPU)

- Wysoka odporność na ścieranie, chroniąca tkaninę podczas montażu i eksploatacji

TYPY WKŁADEK

Nazwa	Nośniki warstwy wewnętrznej oparte na:	Wzmocnienie	Warstwa zewnętrzna	Grubość ścianki	Nadaje się do następujących mediów / obszarów zastosowań. Inne media tylko po szczegółowym przeglądzie i zatwierdzeniu.	
<p>W</p> 	PE	Bezszwowa, tkana (jedno- lub dwuwarstwowa) tkanina; aramid lub mieszanka aramid i poliestru	Odporna na ścieranie Osłona PE	6 mm / 8 mm 0,24 cala / 0,31 cala	 <ul style="list-style-type: none"> → Woda pitna → Woda gaśnicza → Woda przemysłowa → Woda morska → Woda technologiczna 	<ul style="list-style-type: none"> → Ścieki komunalne → Ścieki przemysłowe → Oczyszczone ścieki → Solanka
<p>O</p> 	TPU	Bezszwowa, tkana tkanina aramidowa (jedno- lub dwuwarstwowa)	Odporna na ścieranie Osłona PE	6 mm / 8 mm 0,24 cala / 0,31 cala	 <ul style="list-style-type: none"> → Ropa naftowa → Rafinowane produkty naftowe → Sieć wody technologicznej → Olej napędowy 	<ul style="list-style-type: none"> → Jet A1 → Nafta
<p>G</p> 	TPU	Bezszwowa, tkana tkanina aramidowa (jedno- lub dwuwarstwowa)	Odporna na ścieranie Osłona PE	6 mm / 8 mm 0,24 cala / 0,31 cala	 <ul style="list-style-type: none"> → Gaz ziemny → Gaz koksowniczy → Metan → wodór (certyfikat H2ready) 	<ul style="list-style-type: none"> → Propan → Butan → Tlen
<p>F</p> 	TPU	Bezszwowa, tkana tkanina aramidowa (jednowarstwowa)	Termoplastyczny poliuretan (TPU)	6 mm / 0,24 cala	  <ul style="list-style-type: none"> → Woda technologiczna → Woda zwrotna → Ścieki komunalne → Ścieki przemysłowe → Woda gaśnicza → Solanka 	<ul style="list-style-type: none"> → Woda z formacji → Woda wtryskowa → Woda słonawa → Woda morska → Woda zasilająca → Oczyszczone ścieki

ZŁĄCZA BEZ WYCIEKÓW⁵

ZŁĄCZE R

- Zasada działania odpornego na ciągnięcie połączenia między tuleją a łącznikiem R jest zawsze taka sama: tuleja ma wewnątrz płaszcz z ciągliwej stali. Pod wysokim ciśnieniem dwuskładnikowa żywica jest pompowana przez zawór, który wypycha stalowy płaszcz i wkładkę do profilu rdzenia. Po utwardzeniu żywicy powstaje trwale stabilna jednostka.
- Dostępne w średnicach nominalnych od DN 150 do DN 500 / od 6 cali do 20 cali - wyposażone w kołnierze zgodne z DIN, ANSI i AS4087. Możliwe są również indywidualne rozwiązania dla projektów.
- Do montażu naściennego w komorach złącze jest również dostępne z płytą montażową. Oferowane jest również z połączeniem spawanym. To sprawia, że jest to najbardziej elastyczny typ wśród złączy Primus Line®.



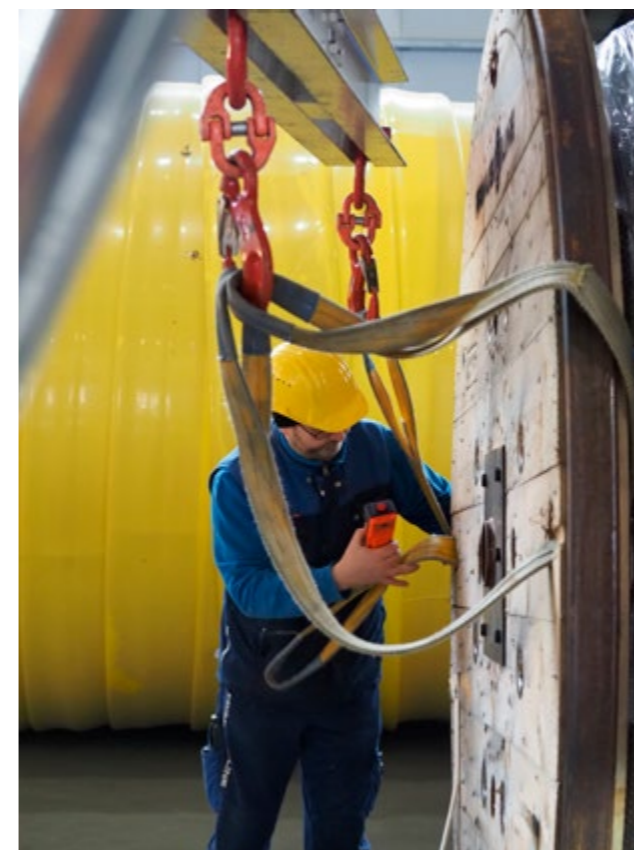
Połączenie z kołnierzem



Połączenie spawane

ZŁĄCZE M

- Odporne na ciągnięcie⁶ mocowanie między naszą elastyczną rurą a złączem Primus Line M-Connector jest ustanawiane wyłącznie za pomocą sił mechanicznych.
- Osiąga się to poprzez wciśnięcie rdzenia w tuleję za pomocą sprzętu hydraulicznego, który nadaje się do użytku na miejscu. Nie tylko przyspiesza to montaż.
- Dostępne w średnicach nominalnych od DN 150 do DN 350 / od 6 cali do 14 cali z kołnierzami zgodnymi z DIN, ANSI i AS4087. Indywidualne rozwiązania są dostępne na życzenie.



TRANSPORT

Elastyczna rura jest zwijana w kształcie litery U na specjalistycznych szpulach transportowych i dostarczana do klienta. W zależności od średnicy, pojedynczy zwój może pomieścić do 4000 metrów rurociągu, skutecznie mieszcząc się na jednej ciężarówce. Takie podejście minimalizuje zarówno koszty logistyczne, jak i wpływ transportu na środowisko.⁷

SZYBKIE I ŁATWE WDROŻENIE

NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE ŚRODOWISKA

Rurociągi często przebiegają przez trudno dostępne obszary. W łatwej i szybkiej renowacji starzejących się rur mogą mieć charakter geograficzny, ekonomiczny, architektoniczny lub środowiskowy.

PRZYDATNOŚĆ PRIMUS LINE®

Primus Line® nadaje się do szybkiej (w zależności od indywidualnego przypadku) i niezawodnej renowacji rur ciśnieniowych o średnicach od DN 150 do DN 500 / 6 cali do 20 cali. W ten sposób można pokonać kilka zakrętów, osiągając długość instalacji do 2500 m.



KORZYŚCI

BEZPIECZEŃSTWO

PRZEWAGA KOSZTOWA

WYDAJNOŚĆ

ZORIENTOWANIE NA
ŚRODOWISKO



BEZPIECZEŃSTWO

- Rdzeń rury Primus Line Rehab wykonany jest z bezszwowej tkaniny Kevlar®. To syntetyczne włókno jest do dziesięciu razy mocniejsze niż stal i dwukrotnie bardziej wytrzymałe niż włókno szklane czy nylon. Ze względu na swój rdzeń, rura ma bardzo wysoki współczynnik bezpieczeństwa (FoS). Ciśnienie rozrywające elastycznej rury wynosi co najmniej 2,5-krotność dopuszczalnego ciśnienia roboczego, w zależności od transportowanego medium.
- Brak pracy z niebezpiecznymi materiałami do utwardzania na miejscu instalacji
- Całemu procesowi produkcji towarzyszy monitoring. Czujniki i kamery stale rejestrują parametry procesu i stanowią podstawę kompleksowych mechanizmów kontroli grubości i spójności ścianek. Ponadto każda wyprodukowana rura jest poddawana testom ciśnieniowym przed dostarczeniem na miejsce.



PRZEWAGA KOSZTOWA⁸

- Prędkość instalacji do 10 metrów / 32 stóp na minutę
- Do 2500 metrów / 8200 stóp na pociągnięcie
- Szybkie ponowne uruchomienie w przypadku krótkich przestojów
- Niskie nakłady inwestycyjne dla instalatorów
- Ponad 50 lat żywotności



WYDAJNOŚĆ⁹

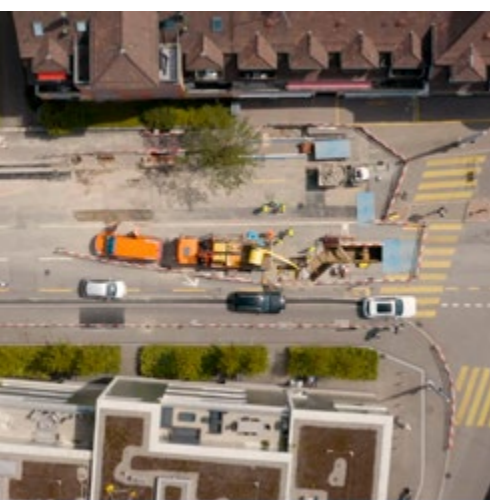
- Instalacja poprzez wiele zakrętów do 90
- Wytrzymuje rozszerzalność cieplną rury głównej i ruchy podłoża
- Ciśnienie rozrywające do 206 bar / 2987 psi
- Ciśnienie robocze do 82 bar / 1189 psi
- Niezależność od rury głównej
- Brak procesu utwardzania, parowania lub klejenia
- Niezależność od warunków pogodowych podczas instalacji



ZORIENTOWANE NA ŚRODOWISKO¹⁰

- Ograniczone użycie maszyn:
Instalację można przeprowadzić wyłącznie za pomocą wciągarki. Może to skutkować znacznym zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla na miejscu.
- Małe wykopy i ograniczenie robót drogowych
- Zmniejszony wpływ na ruch drogowy
- Mniejsze zakłócenia codziennego życia
- Zmniejszenie śladu węglowego na miejscu nawet o 90% w porównaniu do kopania i układania

STOSOWANE NA CAŁYM ŚWIECIE¹¹



ZURYCH

Transportowane medium: gaz
Długość projektu: 414 m / 1,350 stóp
Stara rura: rura stalowa DN 300 / 12 cali z 1970 roku

- Czas instalacji poniżej 1,5 godziny
- Ruch drogowy mógł być kontynuowany

„Ulica ma wielu mieszkańców i duże natężenie ruchu - Primus Line® był najlepszym sposobem na zorganizowanie placu budowy.”

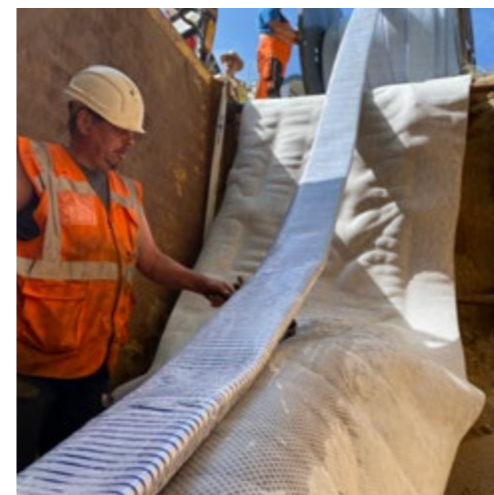
Użytkownik Primus Line® Rehab



ESTONIA

Transportowane medium: ścieki
Długość projektu: 554 m / 1,810 stóp
Stary rurociąg: żelbet DN 500 i stal węglowa DN 600 / 24 cale i DN 700 / 28 cali

- Różne kolana: jedno kolano 45° w pierwszym odcinku, trzy kolana 22,5° i jedno kolano 30° w drugim odcinku
- Wiele zmian średnicy:
Sekcja 1:
DN 600 - DN 500 - DN 700
24 cale - 20 cali - 28 cali
Sekcja 2:
DN 600 - DN 500 - DN 600 - DN 500 - DN 600
24 cale - 20 cali - 24 cale - 20 cali - 24 cale



NIEMCY

Transportowane medium: woda pitna
Długość projektu: 580 m / 1,900 stóp
Stara rura: Żeliwo szare DN 500 / 20 cali z 1878 r.

- Rehabilitacja z ruchem na głównej drodze z obsługą tramwaju
- Trasa liniowa z torami tramwajowymi, niedostępnym parkiem na zboczu i metrem kolejowym o długości 80 m / 260 stóp.

„Oszczędzająca miejsce i szybka metoda renowacji skomplikowanych rurociągów o dużych rozmiarach. Rozwiązanie problemów.”

Użytkownik Primus Line® Rehab



FRANCJA

Transportowane medium: solanka
Długość projektu: 455 m / 1,490 stóp
Stara rura: stalowa, bez wykładziny DN 450 / 18 cali

- Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 28 bar / 406 psi i przebiega pod kanałem z czterema kolanami 45° o r = 33xD.

„Myślę, że musimy iść z duchem czasu i nie zamykać się na wszystkie technologie, wszystkie nowe tworzywa sztuczne, które istnieją.”

Użytkownik Primus Line® Rehab



USA

Transportowane medium: ścieki
Długość projektu: 670 m / 2,200 stóp
Stara rura: stalowa DN 400 / 16 cali

- Siedem stalowych rur pod rzeką Passaic zostało ułożonych ponad 100 lat temu. Ze względu na zmienne pływy i prądy, rury wodne nigdy nie osiadły w korycie rzeki.

„Pomimo wyzwań i ekstremalnej sytuacji awaryjnej, magistrala wodociągowa została oczyszczona, poddana inspekcji CCTV, zainstalowana, przetestowana ciśnieniowo i ponownie uruchomiona w mniej niż cztery tygodnie.”

Użytkownik Primus Line® Rehab



Visit our website for additional references:
<https://www.primusline.com/en/applications/references>



PRODUKCJA ELASTYCZNYCH RUR PRIMUS LINE

Wielowarstwowe i długie na wiele kilometrów:
Elastyczna rura firmy Primus Line® wymaga wyjątkowych urządzeń produkcyjnych.

TECHNOLOGIA PRODUKCJI

Głównym elementem produkcji elastycznych rur jest opatentowane i opracowane przez Primus Line okrągłe krosno.

Dzięki wysoce precyzyjnemu sterowaniu elektronicznemu tka ono bezszwową i nieskręcającą się elastyczną wykładzinę z Kevlaru® lub mieszanki włókien aramidowych i poliestrowych.

Jest to podstawa procesu wytłaczania, który nakłada wewnętrzną i zewnętrzną warstwę na bazie polietylenu

(PE) lub termoplastycznego poliuretanu (TPU).

Prawie 20-metrowa pionowa linia produkcyjna łączy trzy surowce, tworząc wytrzymałą trójwarstwową wykładzinę.

Technologia jest stale udoskonalana i pozwala na stosowanie nowych polimerów do warstw wewnętrznych i zewnętrznych. Daje to możliwość dalszej optymalizacji warstw lub opracowania ich dla zupełnie nowych obszarów zastosowań.

JAKOŚĆ

Począwszy od pozyskiwania surowców, wyznaczamy wysokie standardy i współpracujemy wyłącznie z renomowanymi producentami. Dokładnie sprawdzamy wszystkie przychodzące towary pod kątem ich jakości.

Primus Line® podlega ciągłej kontroli jakości za pomocą optoelektronicznych przyrządów pomiarowych. Rejestrują one wszystkie parametry procesu i umożliwiają ciągłą kontrolę konsystencji i grubości ścianek każdej warstwy wykładziny. Ponadto każda partia produkcyjna otrzymuje identyfikator partii w celu jednoznacznej identyfikowalności i przechodzi test ciśnienia rozrywającego, który niezawodnie potwierdza maksymalne ciśnienie robocze.

Złącza poddawane są dokładnej kontroli wizualnej i mechanicznej. Klienci otrzymują dokumentację techniczną podsumowującą wszystkie wyniki.

Norma techniczna VP 643, która została opracowana we współpracy z DVGW (Niemieckim Stowarzyszeniem Techniczno-Naukowym Gazu i Wody), wraz z normą fabryczną wyznaczają standardy jakości dla produkcji Primus Line®. Niezależne zewnętrzne laboratorium testowe monitoruje przestrzeganie tych norm jakościowych podczas półrocznych kontroli. Są one warunkiem uzyskania certyfikatu badania typu DVGW.



CERTYFIKOWANA WYSOKA JAKOŚĆ

Materiały stosowane w rurociągach ciśnieniowych muszą spełniać wysokie standardy jakości. W rurociągach wrażliwe media, takie jak woda pitna lub potencjalnie niebezpieczne media, takie jak gaz, są transportowane pod wysokim ciśnieniem.¹² Primus Line® jest certyfikowany zgodnie z normami dla tych mediów w wielu krajach.

Primus Line® spełnia wymagania KTW-BWGL ustanowione przez Niemiecką Agencję Środowiska (Umweltbundesamt - UBA) i posiada certyfikat DVGW (Niemieckie Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Gazu i Wody) jako produkt dostarczający gaz.

CERTYFIKATY

ISO 9001:2015 - System zarządzania jakością
ISO 14001:2015 - System zarządzania środowiskowego
ISO 45001:2018 - System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy
ISO 50001:2018 - System zarządzania energią

Certyfikat badań zgodnie z KTW-BWGL

Do pracy w liniach wody pitnej Primus Line® posiada liczne dodatkowe certyfikaty zgodne z wymagającymi normami międzynarodowymi.

- NSF/ANSI/CAN 61
- AS/NZS 4020
- BS 6920
- SS375
- I wiele innych

MIĘDZYNARODOWY ZESPÓŁ I PRZESZKOLONA SIEĆ PARTNERÓW

Primus Line® jest stosowany w ponad 55 krajach na całym świecie. Aby lepiej wesprzeć globalny rynek tym samym naszymi partnerów, utworzono cztery międzynarodowe biura.

W siedzibie głównej Primus Line w Niemczech i na miejscu nasi partnerzy przechodzą dostosowany do ich potrzeb kurs szkoleniowy. Uczestnicy są zapoznawani ze szczegółami technicznymi komponentów systemu i szkoleni pod kątem wymagań ich placu budowy.

Współpracujemy również z lokalnymi dystrybutorami międzynarodowymi, aby być blisko klienta.

- Raedlinger Primus Line, Inc (2013) w Charlotte, Karolina Północna, działająca wyłącznie w Stanach Zjednoczonych
- Raedlinger Primus Line Pty Ltd. (2016) z siedzibą w Sydney, Nowa Południowa Walia, prowadząca działalność wyłącznie w Australii
- Raedlinger Primus Line CA Inc. (2018) z siedzibą w Toronto, Ontario, działająca wyłącznie w Kanadzie



CENTRUM LOGISTYCZNE

Transport Primus Line® na zwojach i w kontenerach towarowych jest przygotowywany przez specjalistów ds. spedycji w centrum logistycznym w Niemczech. Posiadamy w magazynie szereg standardowych rozmiarów naszych elastycznych rur, które mogą być przygotowane do podróży dookoła świata w krótkim czasie przy użyciu najbardziej odpowiedniego sprzętu przeładunkowego.

Przesyłki są wysyłane do partnerów międzynarodowych lub biur regionalnych.



POLEGAJ NA DOŚWIADCZENIU!

Rädlinger Primus Line Group jest częścią Werner Rädlinger Group, zatrudniająca około 550 pracowników. Grupa Werner Rädlinger łączy najbardziej zróżnicowane kompetencje pod jednym dachem: Obejmują one sprzęt maszyn budowlanych i konstrukcje stalowe, a także rozwiązania w zakresie bezwykopowej renowacji rur, rurociągów lądowych, instalacji elektrycznych, systemów fotowoltaicznych oraz szkoleń i edukacji międzyfirmowej.

Ta rodzinna firma produkuje opracowany przez siebie system Primus Line® do bezwykopowej renowacji rur ciśnieniowych i naziemnych.

W tym celu opiera się na know-how swoich pracowników, które rozwijało się przez dziesięciolecia, sięgając początków rozwoju w 1996 roku i obejmując wiele wpływów z badań na drodze do dojrzałości rynkowej w 2001 roku. Wiedza ta doprowadziła również do powstania innowacyjnej pionowej linii produkcyjnej dla elastycznych rur i magazynu logistycznego, który jest idealnie dostosowany do ich obsługi.

Siedziba główna/zakład produkcyjny
Rädlinger primus line GmbH
Kammerdorfer street 16
93413 Cham - Niemcy
Telefon: +49 9971-8088-0

Działa tylko w Stanach Zjednoczonych Ameryki
Raedlinger Primus Line, Inc.
112 South Tryon Street, Suite 1130
Charlotte, NC 28284-2109

Działa tylko w Kanadzie
Raedlinger Primus Line CA Inc.
480 University Avenue, Suite 1500
Toronto ON, M5G 1V2

Działa tylko w Australii
Raedlinger Primus Line Pty Ltd.
Level 6, 8 Spring Street
Sydney, NSW 2000

www.primusline.com
info@primusline.com



rädlinger
WERNER RÄDLINGER GROUP

Zastrzeżenia i wymagania techniczne:

Instalacja systemu Primus Line® musi być wykonana przez akredytowanego i przeszkolonego instalatora. Prace na miejscu wykonywane są zgodnie z instrukcją montażu producenta. Wytyczne projektowe - w tym między innymi maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze i testowe dla zainstalowanego systemu - są udokumentowane w dokumencie producenta Submittal Support Document. Informacje dotyczące konkretnego produktu są dostępne w arkuszu danych produktu. Firma instalacyjna jest proszona o dostarczenie instrukcji obsługi producenta do operatora sieci. Obowiązkiem firmy instalacyjnej jest praca zgodnie z aktualnymi wytycznymi producenta, które zostaną udostępnione przez producenta na żądanie lub za pośrednictwem dostępu do chmury w sieci. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących właściwości technicznych produktu lub przydatności do określonego zastosowania, prosimy o kontakt z ekspertami technicznymi Primus Line w danym regionie.

1, 5, 6: Należy wziąć pod uwagę, że poniższe informacje służą wyłącznie celom informacyjnym o produkcie i nie zapewniają żadnych gwarancji ani rękojmi w odniesieniu do prezentowanego produktu. Poniższe informacje, jak również warunki przydatności i użytkowania produktu muszą być ocenione i zweryfikowane dla każdego indywidualnego przypadku. Chętnie udzielimy porad dostosowanych do potrzeb danego projektu. Należy jednak pamiętać, że ostateczna odpowiedzialność za działanie i zgodność z przepisami, a w szczególności z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, spoczywa na użytkowniku produktu.

2, 3, 11, 12: Należy pamiętać, że nie wszystkie wymienione przykładowe zastosowania są dozwolone w każdym kraju lub przez poszczególnych klientów. Podane informacje służą wyłącznie celom informacyjnym o produkcie i nie zapewniają żadnych gwarancji ani rękojmi w odniesieniu do prezentowanego produktu. W szczególności dopuszczalność i możliwość ponownego użycia w zależności od okoliczności, rodzaju zastosowania, a także możliwości czyszczenia produktu muszą być szczegółowo ocenione i zweryfikowane dla każdego indywidualnego przypadku. Chętnie udzielimy porad dostosowanych do potrzeb danego projektu. Należy jednak pamiętać, że ostateczna odpowiedzialność za działanie i zgodność z przepisami, a w szczególności z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, spoczywa na użytkowniku produktu.

4, 7, 8, 9, 10: Należy pamiętać, że wszystkie informacje (techniczne), przewidywany okres eksploatacji i inne podane wartości służą wyłącznie celom informacyjnym i nie stanowią żadnych gwarancji ani gwarancji w odniesieniu do prezentowanego produktu. Wszelkie podane konkretne wartości należy rozumieć jako wartości średnie, wartości w dużej mierze zależą od rodzaju zastosowania betonu i muszą być oceniane i weryfikowane dla każdego indywidualnego przypadku. Chętnie udzielimy porad dostosowanych do potrzeb danego projektu. Należy jednak pamiętać, że ostateczna odpowiedzialność za działanie spoczywa na użytkowniku produktu.