

INSTRUKCJA MONTAŻU

złączek z klinowym
pierścieniem
zaciskowym



MA-u2-4
12.3.2019

Focus in details®

schwer
fittings



Funkcja

Złączki z klinowym pierścieniem zaciskowym u2-Lok dostarczane są w stanie zmontowanym, gotowym do użycia. W przypadku pracy urządzenia o silnych wibracjach złączyka zapewnia bezpieczeństwo przy wysokich ciśnieniach lub próżni. **Możliwe jest to dzięki 4 wydajnym elementom konstrukcyjnym:**

1. Pierścień zaciskowy dzięki swojemu **sprężystemu ukształtowaniu** tłumi drgania pochodzące z sieci rurociągów. Poza tym zmniejsza on przenoszenie momentu dokręcającego z nakrętki na pierścień klinowy.
2. Pierścień klinowy **uszczelnia pierścieniowo** na powierzchniach dociskowych pomiędzy złączyką a rurą. Poprzez stożek znajdujący się w otworze pierścień klinowy naciska na rurę w taki sposób, że tworzy się przewężenie, w wyniku czego rura zostanie szczelnie zaciśnięta.
3. **Gwint drobnozwojny o posrebrzonej powierzchni** nakrętki złączkowej zapobiega zacieraniu się połączeń gwintowych ze stali szlachetnej. Pozwala to na wielokrotne bezproblemowe użycie tego samego połączenia.
4. **Głęboki otwór** do rury ze stożkiem na końcu gwarantuje precyzyjne osadzenie i centrowanie rury.

Określone w sposób funkcjonalny tolerancje oraz **wszędzie jednakowa gładkość powierzchni** gwarantują szczelność złącza rurowego zarówno w obszarze wysokiego ciśnienia jak i w próżni. Te konstruktywne, produkcyjno-techniczne jak również jakościowe cechy zapewniają złączkom u2 szeroki zakres zastosowania w przemyśle, laboratoriach a także w technice pomiarowej.

Zastosowanie wysokowartościowej stali szlachetnej gwarantuje długie, nie wymagające konserwacji użycie także w przemyśle chemicznym.



Treść

■ Informacje dotyczące bezpieczeństwa	4
■ Informacje ogólne	5
■ Informacje dotyczące bezpieczeństwa przy wyborze rur	6
■ Obróbka rur	8
■ Montaż	10
■ Montaż wstępny w króćcu do montażu wstępnego	12
■ Montaż końcowy w króćcu	13
■ Montaż rur o grubych ściankach	14
■ Demontaż i montaż powtórny	16
■ Montaż złączy do termopary	17
■ Montaż króćca z trzpieniem	18
■ Montaż adapterów stożkowatych i zaślepek	19
■ Montaż przyłączy (złączy z gwintem)	20
■ Montaż złączy grodziowych	22
■ Informacje, ciśnienia robocze, materiały	23



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

■ Ogólne przepisy dotyczące bezpieczeństwa

Podczas posługiwania się narzędziami i obsługi maszyn należy przestrzegać **ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa**. Należy nosić odpowiednią odzież ochronną.

■ Przewody i media

Przed przystąpieniem do montażu lub demontażu należy upewnić się, że rura lub przewody **nie są pod ciśnieniem**. Tak samo podczas układania rurociągów należy zwracać uwagę, aby na połączenia śrubowe nie oddziaływały **żadne dodatkowe obciążenia czy naprężenia**. Nie należy przekraczać żadnych **granicznych ciśnień i temperatur**. Należy zachować ostrożność przy szkodliwych dla zdrowia i **niebezpiecznych mediach** w systemie. Przestrzegać należy **temperatur na przewodach**.

■ Niebezpieczeństwo eksplozji

Podczas **użycia tlenu** jako medium w instalacji, wszystkie komponenty włącznie z rurami nie mogą być brudne od oleju ani zatłuszczone. Do tlenu nasze numery artykułów sf uzupełniamy zawsze o dodatek -off, co oznacza jednocześnie **“odolejone i odtłuszczone”!** Np: Um12-4L-off.

■ Stanowisko robocze

Należy przestrzegać **zachowania porządku na stanowisku pracy**. Tuż przed rozpoczęciem montażu należy przygotować sobie niezbędne przybory.

■ Noszenie okularów ochronnych

Z powodu wygody pracownik ma w zwyczaju zdmuchiwać opiłki z rury, przez co opiłki te oraz kurz mogą dostać się do oczu, dlatego zalecamy **konieczne noszenie okularów ochronnych**.

■ Ciała obce

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby złączki przed montażem **nie były zanieczyszczone i nie miały na sobie ciała obcych**, ponieważ mogą one spowodować nieszczelność.



Informacje ogólne



Ponieważ elementy złączy rurowych podlegają częściowo silnym obciążeniom takim jak drgania oraz niekontrolowane skoki ciśnienia, należy używać tylko oryginalne części firmy Schwer z uwzględnieniem instrukcji montażu sf. W przeciwnym razie bezpieczeństwo funkcjonalne może zostać zakłócone i może to doprowadzić do utraty świadczenia gwarancyjnego.

■ Informacje ogólne

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić złączkę gwintowaną pod kątem **kompletności** oraz **zewnętrznych uszkodzeń**. Tylko w taki sposób można zagwarantować prawidłowe funkcjonowanie.

Złączki z klinowym pierścieniem zaciskowym dostarczane są w stanie zmontowanym, **zapakowane w opakowaniu wolnym od zanieczyszczeń**.



■ Różne elementy złączy gwintowanych

W przypadku kombinacji różnych elementów złączy gwintowanych jak również różnych materiałów uszczelniających i łączących wewnątrz systemu rurociągowego obowiązują każdorazowo **najmniejsze ciśnienia robocze** oraz każdorazowo najniższe graniczne temperatury.



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Zalecamy w miarę możliwości stosowanie rur IT (u2-IT) firmy Schwer z materiału 1.4435, które wymienione są w naszym katalogu lub sklepie internetowym (eShop), gdyż tolerancje rur dopasowane są dokładnie do naszych dwuzłączy rurowych u2.



Jeżeli rury pozyskano w inny sposób, wówczas należy przestrzegać poniższych punktów:

- **Twardość rur** powinna być zawsze mniejsza aniżeli pojedyncze części naszych złączy rurowych u2.
- Stosować należy wysokiej wartości **wyżarzane rury ze stali szlachetnej bez szwu**, przy czym twardość rur według Rockwella wynosi maksymalnie 80 HRB.
- W przypadku rur **calowych** Inch należy stosować **tolerancje** według ASTM A213/269. W przypadku średnic zewnętrznych mniejszych niż 6 mm obowiązuje ASTM A 632. W przypadku rur **metrycznych** należy wybrać tolerancje zgodnie z normą EN 10305-1 (DIN 2391 oraz DIN 2442). Tolerancje można zobaczyć w katalogu IT lub Internecie.
- **Minimalna grubość ścianki** nie może zostać przekroczona. W przypadku zbyt cienkiej ścianki rury istnieje niebezpieczeństwo, że podczas montażu pierścienie zaciskowe nie będą miały wystarczającego oporu. Rura zwęży się w miejscu zacisku i nie dostarcza pierścieniom zaciskowym dostatecznego oporu, tak aby móc zagwarantować odpowiednie uszczelnienie w tym miejscu.

W przypadku zbyt grubej ścianki rury pierścienie zaciskowe mogą nie zwężyć wystarczająco rury, w wyniku czego w ekstremalnym przypadku może dojść do poluzowania się rury.

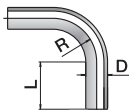
przy wyborze rur

- Zastosowanie **rur spawanych** według ASTM zalecamy tylko wtedy, gdy rury **nie posiadają żadnych widocznych na wewnątrz i zewnątrz spoin**. Przez spoinę spawaną istnieje niebezpieczeństwo, że na spoinie powstanie większa twardość jak również owalność, skutkiem czego może być powstawanie przecieków. Należy mieć na uwadze, iż znacznej zmianie ulegną dane dotyczące ciśnienia (współczynnik 0,8).
- Wielu producentów rur podaje w swoich danych wysoką **tolerancję owalności** (mimośrodowość), która nie jest zalecana w celu zagwarantowania szczelności złączy śrubowych.

Uwaga:

Prosimy o kontakt z nami również w przypadku **użycia innych materiałów** (Tel.: +48 34 / 351 33 30).

Gięcie rur



Minimalna długość prostej rury przed zagięciem rury:

D mm	3	6	8	10	12	16	18	25				
L zalecane	18	21	22	23	28	30	32	35				
L minimum	15	17	18	19	25	27	28	33				
D Zoll	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	
L zalecane	1/2	23/32	3/4	13/16	7/8	15/16	1 3/16	1 1/4	1 1/4	1 5/16	1 1/2	
L minimum	13/32	19/32	5/8	11/16	23/32	3/4	31/32	1 1/32	1 1/32	1 3/32	1 9/32	
R	Promień gięcia tak jak zaleca producent giętarek do rur											



Obróbka rur

Dla poniższego montażu jest bardzo ważny, aby rury przeciąć w sposób fachowy oraz oczyścić z gratu. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo, że rura nie będzie czysto przylegać do podstawy połączenia gwintowanego. Obróbkę można wykonać ręcznie lub za pomocą urządzeń elektrycznych.

■ Cięcie rury

Rurę należy odciąć piłą absolutnie pod kątem prostym na przyrządzie obróbkowym (MO-AV6-62) za pomocą odpowiedniej do tego celu piły ramowej (MO-MSB300). Jeżeli nie posiada się żadnego przyrządu do obróbki ręcznej, można wówczas użyć imadła z nakładkami ochronnymi na szczęki. (Uwaga: nie zniekształcać rury).



Równie dobrze rurę można przyciąć na określoną długość za pomocą ostrego obcinaka do rur (MO-RAS) (nie zalecane do rur o grubych ściankach). Nie wywierać zbyt dużego nacisku na krążek tnący lub na szczękę mocującą, gdyż istnieje niebezpieczeństwo deformacji końców rury.



Uwaga: w wyniku zginięcia materiału tworzy się redukcja przelotu. Mimo usunięcia gratu nie da się jej usunąć.



Wynik cięcia piłą ramową
(grat na zewnątrz i wewnątrz)



Wynik cięcia obcinakiem do rur
(grat wewnątrz)

■ Usuwanie gratu z końców rur

- 1 Istniejący grat **usunąć** za pomocą **urządzenia do usuwania gratu** (MO-RE10) wewnątrz i zewnątrz. Jeżeli nie dysponujemy takim urządzeniem można usunąć grat również za pomocą pilnika płaskiego na zewnątrz oraz pilnika okrągłego wewnątrz lub za pomocą narzędzia do wewnętrznego usuwania gratu. Lekkie, wolne od gratu **sfazowanie na zewnątrz** jest dopuszczalne.
- 2 Opilki i cząstki brudu należy usunąć po rozdzieleniu i usunięciu gratu. Stanowisko pracy powinno być cały czas czyste.



■ Kontrola zakończeń rury

- 3 Za pomocą kątownika należy sprawdzić prostokątność odciętej rury.
- 4 Sprawdzić **średnicę rury** oraz **okrągłość** za pomocą suwmiarki (przestrzegać tolerancje rury).



*Wskazówka:
Proszę pamiętać o naszych gotowych rurkach o stałych długościach (u2-IT).*



Montaż w króćcu złączy

Nakrętki i klinowe pierścienie zaciskowe nie muszą być do montażu zdemonstrowane. Nakrętki złączkowe wraz z pierścieniami zaciskowymi dokręcone są na korpusie złączy za pomocą palców i gotowe do montażu.

Należy upewnić się, czy rura została oczyszczona i nie znajdują się na niej żadne cząstki brudu. Zalecamy wykonanie montażu za pomocą imadła:

■ Montaż w imadle

- 1 Zamocować **króciec** w imadle, tak aby wystawała nakrętka.
- 2 Wprowadzić rurę do złączy rurowej. Rura powinna przylegać do podstawy złączy rurowej (akustycznie słyszalne). Jeżeli nie da się wsunąć rury do podstawy złączy, zalecamy lekko uchwycić zakończenia rury.
- 3 Dokręcić **nakrętkę złączkową palcami** zgodnie z ruchem wskazówek zegara. **Punkt startowy** został osiągnięty.
- 4 Zaznaczyć nakrętkę złączkową w widocznym miejscu. Zalecana jest pozycja na **godzinie 6**.
- 5 **Dokręcić** za pomocą odpowiedniego klucza płaskiego na ok. **1 ¼ obrotów**, tak aby zaznaczenie było widoczne na **godzinie 9**.



Połączenie zostało zmontowane na stałe i szczelnie.

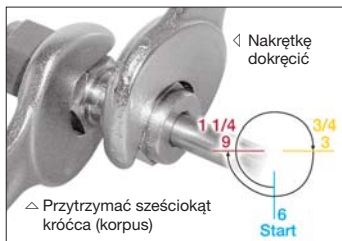
Uwaga:

W przypadku złączek o średnicy **1/16", 1/8", 3/16" lub 2 mm, 3 mm, 4 mm należy dokręcić tylko 3/4 obrotów od punktu startowego**. W przypadku złączek **powyżej 25 mm lub 1 cala do montażu zaleca się użycie hydraulicznego przyrządu do montażu wstępnego**. Jeżeli nie dysponuje się takim, można użyć przedłużonego klucza.

■ Montaż bezpośredni na przewodach rurowych

Montażu dokonuje się w taki sam sposób opisany wyżej.

Jednak do montażu należy użyć **drugiego pasującego klucza płaskiego**, aby przytrzymać korpus złączki.

**Uwaga:**

Przy zastosowaniu złączek rurowych u2 **powyżej 25 mm i 1 cala** koniecznym jest, aby obydwa pierścienie zaciskowe były powlekane PFA. Wytrzymałość termiczna zredukowana jest przez to do **maks. 250° C**.

Przy zastosowaniu powyżej 250° C przedni pierścień zaciskowy jest posrebrzany a tylni pierścień zaciskowy pozostaje bez powłoki. Należy liczyć się z możliwym wzrostem momentu dokręcającego.

Temperaturę stosowania należy podać przy składaniu zamówienia.



Montaż wstępny w króćcu do montażu wstępnego

W przypadku prac montażowych w ciasnych lub ciężko dostępnych miejscach sensownie byłoby, przeprowadzić montaż wstępny na zahartowanym króćcu do montażu wstępnego (u2-AS).

- 1 Zamocować **króciec do montażu wstępnego** w imadle.
- 2 Króciec do montażu wstępnego posiada **z boku otwór**. Wsunąć rurkę w otwór, aż do uderzenia i oznaczyć wokół rurkę za pomocą pisaka (obracając rurkę). **Oznaczenie** służy do późniejszej kontroli, czy rurka prawidłowo siedzi na dnie korpusu złączy rurowej. Może być **widoczne dopiero po zakończeniu montażu!**
- 3 Podczas montażu należy **przestrzegać prawidłowej kolejności** montowanych elementów: 1. Nakrętka, 2. Tylni pierścień, 3. Przedni pierścień (NBF= 1. Nut 2. Back 3. Front Ferrule). Krawędzie skrawające wskazują w kierunku stożka króćca. Większe średnice pierścieni znajdują się w kierunku nakrętki.
- 4 Wsunąć **rurkę aż do podłoża** do króćca montażu wstępnego (słyszalne akustycznie).
- 5 **Montaż** należy przeprowadzić tak jak opisano na poprzednich stronach.



Zalecamy podczas montażu dokręcić o 1/4 obrotu mniej, a więc **1 obrót** lub przy mniejszych wymiarach 1/2 obrotu. Pozostała 1/4 obrotu następuje podczas **montażu końcowego w króćcu**.



Montaż końcowy w króćcu

- 1 **Odkręcić nakrętkę złączkową** za pomocą klucza płaskiego od króćca do montażu wstępnego.
- 2 **Sprawdzić stan** montowanych pierścieni pod kątem uszkodzeń stożków, wewnątrz oraz zewnątrz. Pierścienie zaciskowe mogą obracać się radialnie.
- 3 Zamocować **króciec** złączki w imadle lub użyć drugiego pasującego klucza płaskiego, za pomocą którego można przytrzymać korpus złączki rurowej.
- 4 **Zamontowaną wstępnie rurkę z nakrętką złączkową** i pierścieniami zaciskowymi wsunąć w króciec, aż przedni pierścień zaciskowy będzie mocno przylegał do zewnętrznej krawędzi stożka korpusu złączki rurowej. **Dokręcić nakrętkę złączkową palcami.**
- 5 Za pomocą klucza płaskiego dokręcić nakrętkę złączkową na **1/4 do maks. 1/2 obrotu**. Odczuwalny będzie wyraźny wzrost siły. Uwaga: **nie przekreślać!**

Uwaga:

Rurki o grubych ściankach:

Króciec uszkodzony



Złącze jest teraz zamontowane stabilnie i szczelnie.

Uwaga:

Klucze dynamometryczne nie zapewniają żadnej gwarancji poprawnego montażu. Tylko **podane wytyczne dotyczące momentów dokręcania** gwarantują poprawność. Sprawdzenia kontrolny potwierdza poprawność tylko w przypadku zbyt małego dociągnięcia.



Montaż rur o grubych ściankach

W przypadku rur o grubych ściankach do zastosowań wysokociśnieniowych nie zaleca się bezpośredniego montażu w króćcu złączki rurowej. Istnieje ryzyko uszkodzenia stożka w króćcu. Dlatego w przypadku montażu do zastosowań wysokociśnieniowych zalecamy generalnie użycie naszego króćca do montażu wstępnego (u2-AS).

- 1 Zamocować **króciec do montażu wstępnego** w imadle.
- 2 **Oznaczyć** rurkę przy pomocy bocznego otworu na króćcu do montażu wstępnego (patrz poprzednia strona).
- 3 W przypadku rozmontowania złączki u2, podczas montażu należy **przestrzegać prawidłowej kolejności montażu** poszczególnych elementów (patrz poprzednia strona).
- 4 Wsunąć **rurkę aż do zetknięcia z podłożem** do króćca montażu wstępnego.
- 5 Dokręcić **nakrętkę złączkową palcami**.
- 6 **Sprawdzić** na podstawie wcześniejszego oznaczenia, czy rurka przylega całkowicie do podłoża króćca złączki rurowej. Oznaczenie głębokości na rurce nie powinno być jeszcze widoczne!
- 7 **Oznaczyć** nakrętkę i rurkę za pomocą wodoodpornego pisaka. Zalecamy pozycję na **godz. 6**.



Montaż wstępny w króćcu do montażu wstępnego

- 8 Dokręcić nakrętkę złączkową kluczem płaskim na tyle mocno, **aż rurkę nie będzie można okręcić ręcznie**. Są to z reguły **ok. 1/8 do 1/4 obrotów** od dokręcenia ręcznego.



Punkt początkowy został osiągnięty (**pozycja maks. na godz. 9**).

- 9 Dokręcić nakrętkę złączkową na **ok. 1 obrót**, tak aby **ponownie osiągnąć pozycję na godz. 9**.

Pierścienie zaciskowe są już wstępnie zamontowane na rurze.

Uwaga:

W przypadku złączy rurowych o średnicach **1/16", 1/8", 3/16" lub 2 mm, 3 mm, 4 mm**, dokręcić należy je tylko na **3/4 obrotów od punktu standardowego**. W przypadku złączy powyżej 25 mm lub 1 cala użycie siły zwiększa się. Zalecamy użycie **klucza z wydłużeniem**. Użycie zbyt dużej siły do dokręcania może prowadzić do rozszczelnienia!

Uwaga:

Aby uniknąć wysunięcia rury w wyniku wysokiego obciążenia ciśnieniowego, zalecamy opatrzyć rurki w podcięcie (patrz króciec z trzpieniem). W przypadku części z trzpieniem z podcięciem króciec do montażu wstępnego nie jest konieczny.

■ Montaż końcowy w króćcu

Przeprowadza się go w taki sam sposób jak opisano wcześniej w zakładce **"Montaż końcowy w króćcu"**.



Demontaż i montaż powtórny

Złączki mogą być kilkakrotnie demontowane i montowane powtórnie. Niezawodne wolne od przecieków uszczelnienie jest zapewnione, przy założeniu, że powierzchnie uszczelniające nie są uszkodzone lub zanieczyszczone przez ciała obce.

- 1 Zalecamy **oznakować** rurkę i nakrętkę przed demontażem za pomocą pisaka w odpowiednim miejscu.
- 2 Złączka jest w **stanie rozkręconym**.
- 3 Zamocować **króciec** w imadle lub użyć drugiego pasującego klucza płaskiego, za pomocą którego przytrzyma się korpus złączki.
- 4 **Zamontowaną wstępnie rurkę z nakrętką złączkową i pierścieniami zaciskowymi** wsunąć w króciec, aż do momentu, gdy pierścień zaciskowy będzie mocno przylegał do zewnętrznej krawędzi stożka korpusu dwuzłączki rurowej.
- 5 Dokręcić nakrętkę złączkową palcami.
- 6 Dokręcić **nakrętkę złączkową** kluczem płaskim minimalnie mocniej jak **we wcześniej zmontowanym stanie Ur**, bez użycia przesadnej siły. Odczuwalny jest zwiększony opór przy dokręcaniu. Mocne dokręcenie może doprowadzić do uszkodzeń. Wystarczy krótkie lekkie dokręcenie z wyczuciem (ok. 1/8 obrotu za pomocą klucza po dokręceniu ręcznym).
- 7 Zawsze zaleca się przeprowadzenie **kontroli szczelności**.

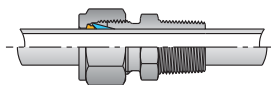




Montaż złązek do termopary

To znaczy, że zastosowana rurka może być przeprowadzona poprzez otwór złącki. Otwór powinien wynosić z reguły przynajmniej 0,1 do 0,15 powyżej górnej tolerancji średnicy zewnętrznej rurki.

Wprowadzona rurka nie ma na prozdzie podczas montażu żadnej powierzchni stykowej w króćcu i podczas dokręcania nakrętki i pierścienia nie może się wspierać.



■ Montaż złącki

Przeprowadza się w podobny sposób jak opisano w punkcie **"Montaż"**. Podczas dokręcania o 1 1/4 obrotów użyta rurka może lekko przesunąć się do przodu, wówczas istnieje niebezpieczeństwo, że pierścienie zacisną się niewystarczająco.

Należy zastanowić się, czy rurka ma pozostać w stanie przestawnym lub przesuwnym?

Przy tym założeniu zalecamy, aby tylni pierścień (Back Ferrule) stosować w stanie miękkim, a liczbę obrotów zredukować na ok. 3/4 do 1 obrotu. Jeżeli rurka nie może być deformowana, polecamy wówczas użycie naszych „Back Ferrule” (u2-BF) z PCFE, PEEK lub stali szlachetnej miękkiej (niezahartowanej). Prosimy o kontakt z nami.

Uwaga:

Ciśnienia robocze w zależności od średnicy i grubości ścianek używanych rur jak również od temperatur **ulegają obniżeniu**.

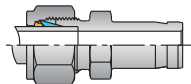
W razie wątpliwości prosimy o kontakt z naszymi technikami (Tel. +48 34 / 351 33 30).



Montaż króćców z trzpieniem

Trzpienie z prefabrykowanymi podcięciami ułatwiają montaż wstępny i zapewniają większe bezpieczeństwo.

- 1 Zamocować **króciec** w imadle lub użyć drugiego pasującego klucza płaskiego, za pomocą którego przytrzyma się korpus złączki.
- 2 **Trzpień** wprowadza się do złączki rurowej u2-Lok. Należy uważać, aby końcówka trzpienia **siedziała w podłożu** korpusu złączki rurowej.
- 3 Dokręcić **palcami nakrętkę złączkową** z pierścieniami w stożku złączki.
- 4 **Oznaczyć** nakrętkę wodoodpornym pisakiem. Zalecamy pozycję na **godz. 6**.
- 5 Dokręcić pasującym kluczem płaskim na **ok. 1 1/4 obrotów**, tak aby oznaczenie znajdowało się na **godz. 9**. (VOMO: 1 obrót plus 1/4 obrotu przy montażu końcowym).



Złączka jest teraz zmontowana i szczelna.

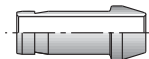
Uwaga:

W przypadku przyłączy o średnicach **D2, D3 oraz D4 mm** jak również **D 1/16", D 1/8" oraz D 3/16"** nakrętkę złączkową należy dokręcić tylko na **3/4 obrotu**, a więc do **pozycji na godz. 3**.



Montaż adapterów stożkowych i zaślepek

- 1 **Usunąć** pierścienie zaciskowe złączki.
- 2 Stożki adapterów u2 wsunąć do gniazda stożka wewnętrznego złączki i **połączyć ręcznie** nakrętką
- 3 Dokręcić kluczem na **1/4 obrotu**.



Uwaga:

W przypadku przyłączy o średnicach **D2, D3 und D4** jak również **D 1/16", D 1/8" oraz D 3/16"** nakrętkę złączkową należy dokręcić tylko na **1/8 obrotu**, a więc do **pozycji na godz. 3**.



Montaże powtórne

Powtórne montaże zaślepek i adapterów stożkowych **można wykonywać kilkakrotnie** ręcznie za pomocą klucza, z uwzględnieniem wszystkich wskazówek zachowania bezpieczeństwa.

Zbyt mocne dokręcenie może doprowadzić do uszkodzeń. Wystarczy krótkie lekkie dokręcenie z wycuciem (**ok. 1/8 obrotu** za pomocą klucza po dokręceniu ręcznym).

Zaleca się zawsze przeprowadzenie **kontroli szczelności**.



Montaż przyłączy (złączy z gwintem)

W przemyśle oraz na świecie istnieją różnorodne połączenia gwintowane, które coraz bardziej dostosowują się do norm EN oraz ISO.

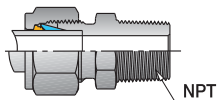
Rozróżnia się pomiędzy gwintami **nośnymi i uszczelniającymi**.



■ Gwinty uszczelniające

Gwinty uszczelniające to w przeważającej części gwinty stożkowe, z czego z reguły przynajmniej gwint zewnętrzny jest stożkowy.

W przypadku **gwintu NPT** chodzi o amerykański gwint stożkowy według ANSI/ASME B1.20.1-1983, a w przypadku gwintów calowych R według ISO 7/1 mówimy o brytyjskim calowym gwincie rurowym (wcześniej DIN 2999), patrz nasze specyfikacje techniczne.

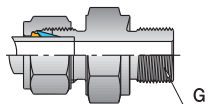


Pomiędzy gwintem wewnętrznym a zewnętrznym mamy zawsze różnice w tolerancji, które musimy wypełniać **materiałem uszczelniającym**, aby móc uszczelnić gwinty. W tym celu zalecamy stosowanie **taśmy z PTFE** (ZUS-HDST-P). Głównie nawija się ją wokół gwintu zewnętrznego, patrz karta danych. Temperatury do 232° C.

Na życzenie możemy wykonać nałożenie na gwinty zewnętrzne powłoki **z anaerobowego, utwardzonego materiału uszczelniającym TFE**. W razie potrzeby proszę skierować do nas zapytanie. Państwa korzyść: żadnych niepotrzebnych kosztów przygotowawczych i oszczędności czasu podczas montażu.

■ Gwinty nośne

Gwinty nośne mają za zadanie połączyć dwa korpusy złączy a obydwie płaszczyzny będą do siebie dociśnięte. Również i w tym przypadku istnieją różne systemy uszczelniające:



CS (Cone Seal) stożkowa krawędź uszczelniająca na płaskiej płaszczyźnie (metal na metal)



RS (Ring Seal) płaska powierzchnia przy korpusie złączy uszczelniana jest za pomocą pierścienia metalowego z częściowo wulkanizowanym elastomerem (metal na metal lub metal na metal i elastomer), np. Viton. Pierścienie uszczelniające należy zamówić dodatkowo.



ES (Elastomer Seal) uszczelnienie elastomerowe z Vitonu lub buny ESB, podcięcie uszczelniające czołowo na sześciokącie z baryłkowatą uszczelką metalową (np. dla G 1/4" ISO 228 stosujemy u2-ESB-G14-4).



DOR (Disk O-Ring)

podkładka oporowa, podkładka uszczelniająca i oring stosowane są głównie w przypadku wydłużonych, cylindrycznych gwintów SAE lub MS. Ustawialne kierunkowo kolanka T oraz złączy L.



DOR wskazówki bezpieczeństwa:

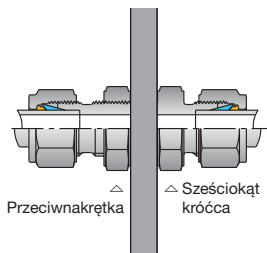
- 1 Oring nasmarować smarem odpowiednim do medium.
- 2 Złązkę rurową wkręcić w otwór, aż podkładka dotknie krawędzi otworu. Oring wciśnie się do stożka wewnętrznego gwintu wewnętrznego.
- 3 Poprzez wykręcenie złączy ustawić gwint w prawidłowej pozycji. Oring wprowadzony jest do stożka otworu gwintowanego. Przytrzymać korpus za pomocą klucza i dokręcić nakrętkę mocującą tak mocno, aby podkładka została dobrze wciśnięta do krawędzi otworu. Oring wciśnie się do stożka wewnętrznego.



Montaż złączek grodziowych

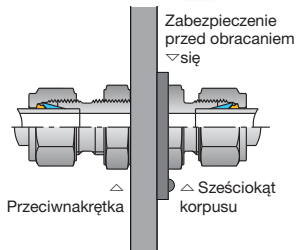
Do montażu złączki grodziowej przez ściankę przejściową wymagane są z reguły dwie osoby.

- 1 **Jedna osoba** trzyma mocno **sześciokątny korpus** za pomocą dopasowanego klucza płaskiego.
- 2 **Druga osoba** dokręca drugim kluczem płaskim przeciwnakrętkę złączki grodziowej po drugiej stronie.
- 3 **Montaż rury** przeprowadza się tak jak opisano na poprzednich stronach. Również tutaj przy montażu drugiej strony z przeciwnakrętką musi **druga osoba** trzymać sześciokąt korpusu po drugiej stronie ściany.



Zastosowanie zabezpieczeń przed przekręceniem

Aby **nie angażować drugiej osoby**, zalecamy użycie zabezpieczenia przed przekręcaniem (u2-BHR). Za jego pomocą unieruchamia się **sześciokątną krawędź korpusu** i dzięki temu dokręcenie przeciwnakrętki jak również montaż rury przez jedną osobę jest możliwy.





Ciśnienia robocze dla stali szlachetnej

UWAGA: maksymalne ciśnienia robocze w barach uzależnione są od stosowanych rur ze stali szlachetnej, od rodzaju przyłączy gwintowanych jak również od panujących temperatur podczas eksploatacji (patrz strona 24 dla trzpieni).

W przypadku złączy rurowych z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym przy przyłączy należy ustalić **dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze** dla każdego gwintu z osobna i porównać ze **stosowanymi rurami**. **Najniższa wartość** każdego ustalonego maksymalnego ciśnienia roboczego jest rekomendowana.

Współczynnik bezpieczeństwa w przypadku przyłączy gwintowanych wynosi 2,5:1. Złącza gwintowane z gwintem wewnętrznym w przeciwieństwie do złączy z gwintem zewnętrznym wykazują niższe ciśnienia robocze, ponieważ rdzeń średnicy zewnętrznej gwintu wewnętrznego jest większy niż ten gwintu zewnętrznego.

Złącza rurowe ze złączami JIC, uszczelkami oring lub złączami SAE/MS dopuszczają znacznie niższe ciśnienie. W przypadku ekstremalnych warunków zastosowania zalecamy skonsultować się z naszym działem technicznym przed podjęciem decyzji dla każdej złączki lub przed zamontowaniem w instalacji.

■ Redukcja wytrzymałości w podwyższonych temperaturach zgodnie z DIN EN 10088-3:2014

Wykazane w tabelach maksymalne ciśnienia robocze podano dla temperatur w zakresie od **25°C do 50°C**.

Przy zwiększonych temperaturach roboczych należy przemnożyć ciśnienie w tabelach przez odpowiedni współczynnik z tabeli obok, zależny od temperatury roboczej.

Temp.	Zniżka w %
	1.4404
20° C	0
100° C	18
150° C	25
200° C	32
250° C	37
300° C	41
350° C	44
400° C	46
450° C	49
500° C	50
550° C	51



Skład chemiczny

Material	Schwer	Typ	Cr	Ni	Mo	C
1.4034			12,50-14,50			0,43-0,50
1.4104	1		15,50-17,50		0,20-0,60	0,10-0,17
1.4122			15,50-17,50	max. 1,00	0,80-1,30	0,33-0,45
1.4301	2	A2	17,50-19,50	8,00-10,50		max. 0,07
1.4305	05	A1	17,00-19,00	8,00-10,00		>0,10
1.4306	2L	A2	18,00-20,00	10,00-12,00		max. 0,03
1.4401	4	A4	16,50-18,50	10,00-13,00	2,00-2,50	max. 0,07
1.4404	4L	A4	16,50-18,50	10,50-13,00	2,00-2,50	max. 0,03
1.4408	08	A4	16,50-18,50	10,50-13,50	2,0-2,5	max. 0,07
1.4462	DX	A4	21,00-23,00	4,50-6,50	2,50-3,50	max. 0,03
1.4435	5	A4	17,00-18,00	12,50-13,50	2,50-3,00	max. 0,03
1.4541	3	A3	17,00-19,00	9,00-12,00		max. 0,08
1.4571	7	A4	16,50-18,50	10,50-13,50	2,00-2,50	max. 0,08
1.4539	39	A4	19,00-21,00	24,00-26,00	4,00-5,00	max. 0,02
1.4568		A4	16,00-18,00	6,50-7,80		max. 0,09

International

Material	Schwer	Typ	Skrót nazwy DIN	Odporny na rdzę, kwasoodporny, żaroodporny	Struktura stali
1.4034			X46Cr13	stal szlachetna nierdzewna	martenzyt
1.4104	1		X14CrMoS17	stal szlachetna	feryt
1.4122			X39CrMo17-1	chrom-stal	martenzyt
1.4301	2	A2	X5CrNi18-10	stal szlachetna	austenit
1.4305	5	A1	X8CrNi18-9	stal szlachetna	austenit
1.4306	2L	A2	X2CrNi19-11	odlew precyzyjny	austenit
1.4401	4	A4	X5CrNiMo17-12-2	stal szlachetna	austenit
1.4404	4L	A4	X2CrNiMo17-12-2	stal szlachetna	austenit
1.4408	8	A4	G-X6CrNiMo18-10	odlew precyzyjny	austenit
1.4462	DX	A4	X2CrNiMoN22-5-3	stal Duplex	austenit
1.4435	5	A4	X2CrNiMo18-14-3	stal szlachetna	austenit
1.4541	3	A3	X6CrNiTi18-10	stal szlachetna	austenit
1.4571	7	A4	X6CrNiMoTi17-12-2	stal szlachetna	austenit
1.4539	39	A4	X2NiCrMoCu25-20-5	Duplex	super austenit
1.4568	5F	A4	X 7 CrNiAl 17 7	stal sprężynowa	austenit

Si	Mn	S	N	Cu	Ti	Al
		<0,030 0,15-0,35				
<1,00	<2,00	0,15-0,35	<0,11			
1	max. 2,0		0,10-0,22			
					<5xC max. 0,70 5xC max. 0,70	
	<2,00			1,20-2,00		
	max. 1,0					0,70-1,50

Stainless Steel AISI	France AFNOR	England BS	Italia UNI	SIS Sweden	JIS Japan
420	Z44C14/Z38C13	420S45			
430F	Z13CF17			2383	SUS430F
304	Z7CN18-09	SUS304	X5CrNi1810	2333	SUS304
303	Z8CNF18-09	303S22	X10CrNiS18-09	2346	SUS303
304L	Z2CN18-10	304S11	X2CrNi1811	2352	SUS304L
316	Z7CND17-11-02	316S17	X5CrNiMo17-12	2347	SUS316
316L	Z3CND17-11-02	316S11	X2CrNiMo17-12		SUS316
316	Z6CND17-11				
329	Z3CND22-05 Az	318S13		2377	SUS329J3L
316L	Z3CND17-12-03	316S11	X2CrNiMo1713	2353	316
321	Z6CNT18-10	321S31	X6CrNiTi1811	2337	SUS321
316Ti	Z6CNDT17-12	320S31	X6CrNiMoTi17-12	2350	SUS316Ti
904L	Z2NCU25-20			2562	
631					SUS631



Materiały

■ Materiały

-4	= 1.4401 AISI 316	-C20	= alloy (stop) 20
-4L	= 1.4404 AISI 316L	-C6	= 2.4819 hastelloy C-276
-5	= 1.4435	-INC	= inconel 2.4816 alloy 600
-7	= 1.4571 AISI 316Ti	-Mo	= monel alloy 400
-A	= aluminium	-S	= stal
-B	= mosiądz	-DX	= duplex 1.4462
-C4	= hastelloy	-SDX	= super duplex 1.4410
-C22	= hastelloy	-TI	= tytan 3.7035

Inne materiały na zapytanie.

■ Uszczelnienia:

W poniższych tabelach wymienione są oznaczenia skrótowe zgodnie z ISO 1629 lub ASTM 1418, podane są również zakres temperatur, oznaczenie chemiczne, niektóre nazwy handlowe, istotne właściwości standardowo stosowanych materiałów uszczelniających jak również zgodność z różnymi środowiskami.

Oznaczenie skrótowe	Zakres temperatury	Oznaczenie chemiczne
NBR	-30°C do 100°C	Kauczuk butadienowo-akrylonitrylowy
EPDM	-50°C do 150°C	Kauczuk etylenowo-propylenowo-dienowy
VMQ (MVQ)	-40°C do 200°C	Kauczuk silikonowy
FKM	-20°C do 200°C	Kauczuk fluorowy
PTFE	-200°C do 230°C	Politetrafluoroetylen

Oznaczenie skrótowe Nazwa handlowa

NBR	Perbunan, Buna , Baypren, Hycar, Breon, Butakon
EPDM	EPDM, Dutral, Keltan, Vistalon, Nordel, Epsyn
VMQ (MVQ)	Silicone, Silastic, Silopren, Rhodorsil
FKM	Viton , Fluorel, Tecnoflon, Noxtite, Dai El
PTFE	Teflon , Halon, Hostaflon, Algoflon, Fluon

■ Właściwości materiałów:

Ocena: 1 = bardzo dobra, 2 = dobra, 3 = dostateczna,
4 = wystarczająca, 5 = słaba, 6 = niedostateczna

	NBR	EPDM	VMQ	FKM	PTFE
Odporność na starzenie	3	1	1	1	1
Odporność na działanie ozonu	3	1	1	1	1
Odporność na benzynę	1	5	5	1	1
Olejoodporność i odporność na smar	1	4	1	1	1
Kwasoodporność	4	1	5	1	1
Odporność na zasady	3	2	5	1	1
Odporność na gorącą wodę	3	2	5	2	1
Odporność na parę	6	1	4	6	2
Nieprzepuszczalność gazu	3	2	2	2	5
Wytrzymałość na ścieranie	2	3	5	4	3
Opór elektryczny	4	2	1	4	1



Informacje

Wymiary metryczne i calowe

Złącze rurowe metryczne posiadają dla rozróżnienia podtoczenia na sześciokątce korpusu oraz na nakrętce od strony gwintu.



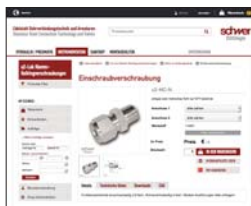
Ochrona środowiska

Złącze z klinowym pierścieniem zaciskowym u2-Lok dostarczane są w czystych i niezakurzonych opakowaniach z folii recyklingowej nieszkodliwej dla środowiska. Poprzez to można niemal zupełnie zrezygnować z korków do gwintów. Dzięki temu można przyczynić się do ochrony środowiska.



Online-Shop

Zapraszamy również z wizytą do naszego sklepu internetowego eShop. Znajdą tutaj Państwo wszystkie artykuły, które chcecie zamówić lub o które chcecie zapytać.



eShop: www.schwer.pl

© Schwer Fittings GmbH.. Kopiowanie oraz przedruk, również częściowo, tylko za pisemną zgodą Schwer Fittings GmbH. Zastrzegamy sobie prawo do zmian bez zapowiedzi.



Certyfikat

DNV-GL

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the DNV GL Type Approval System.

Certificate No.	61 703 - 14 HH
Company	Schwer Fittings GmbH Hans-Schwer-Platz 1 78588 Denkingen, GERMANY
Product Description	Compression couplings
Type	u2 Twin Ferrule Fittings Metric and Fractional Tube Sizes
Environmental Category	None
Technical Data / Range of Application	Technical data The u2 twin ferrule fittings in the standard configuration are made of stainless steel 1.4401 / AISI 316 The fitting consist of the fitting body, a back and a front ferrule and coupling nuts with silvered thread Range of Application Range of application, size , pressure and temperature range according to the following pages LIMITATION Refer to page 3.
Test Standard	GL VI-7-8 Test Requirements for Components and Systems of Mechanical Engineering and Offshore Technology:2008, DNV TA Programme No. 5-792.20:2010
Documents	Refer to page 3 GL Approval Reference No.: 14-052446, 14-060873, 14-081713
Remarks	Refer to following pages

 Valid until **2020-02-22**

 Page **1** of 4

 File No. **II.C.05**

 Hamburg, **2015-02-23**

Type Approval Symbol


DNV GL

Hanspeter Raschle Hagen Markus



Informacje



Informacje szczegółowe[®]

- Wysoka twardość powierzchniowa**, do HV 1.000
- Stożek wewnętrzny gładzony dogniataniem**
Powierzchnia uszczelniona, Ra 0,4 maks.
- Gwint rolowany / walcowany**
- Możliwość śledzenia**
poprzez numer kontrolny i produkcyjny
- Posrebrzany gwint wewnętrzny**
nakrętki łączkowej, dzięki temu daje się łatwo poluzować i zapobiega zatarciu



Wszystkie instrukcje montażu znajdują Państwo również na naszej stronie internetowej:

www.schwer.pl/Instrukcje

schwer.pl

schwer
fittings

P008704.15.0.5.1PL

Schwer Fittings Sp. z o.o
ul. Korfantego 23
PL-42700 Lubliniec

Tel.: +48 34 / 351 33 30
Faks: + 48 34 / 351 00 11
info@schwer.pl