

Nr kat.519013

PL

Instrukcja obsługi

RURA POMPY

do pomp beczkowych i kontenerowych

Typ

PP 41-R-GLRD

PP 41-L-GLRD

PP 41-R-DL

PP 41-L-DL

PVDF 41-R-GLRD

PVDF 41-L-GLRD

PVDF 41-R-DL

PVDF 41-L-DL

Alu 41-R-GLRD

Alu 41-L-GLRD

Alu 41-R-DL

Alu 41-L-DL

Niro 41-R-GLRD

Niro 41-L-GLRD

Niro 41-R-DL

Niro 41-L-DL

HC 42-R-DL

RE-PP-GLRD

RE-Niro-GLRD

MP-PP-GLRD

MP-Niro-GLRD



Przed użyciem zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją!

Przechować dla następnych użytkowników.

www.manutan.cz

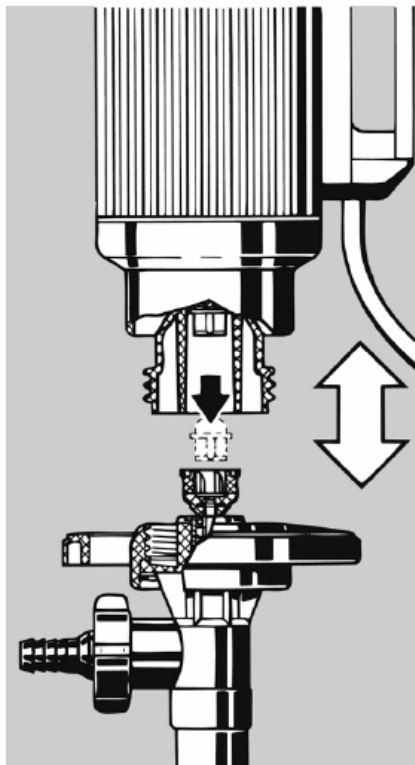
www.manutan.hu

www.manutan.pl

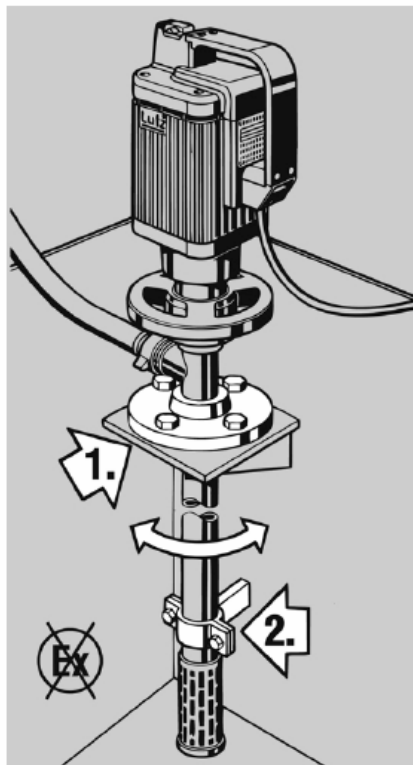
www.manutan.sk



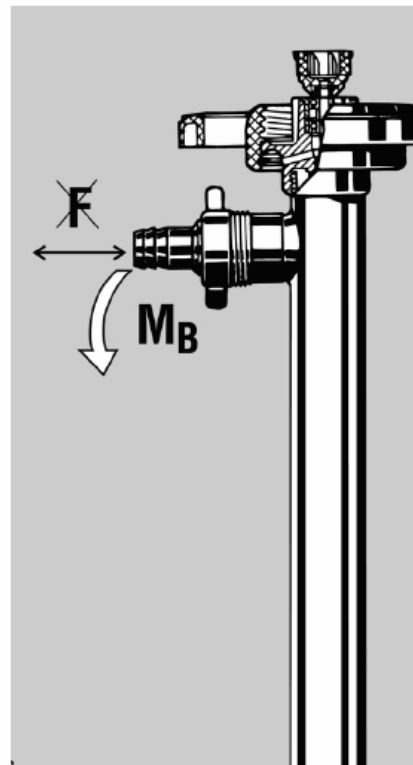
All you need. With love.



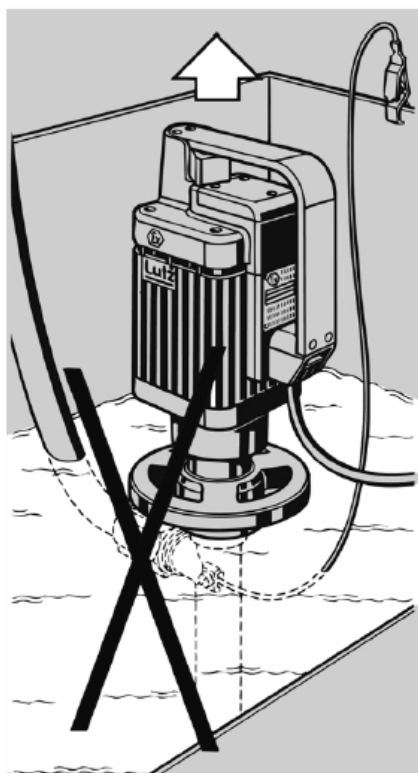
Rys. 1



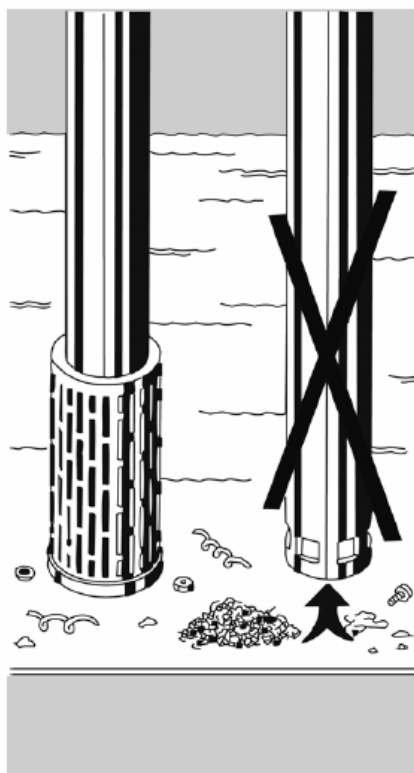
Rys. 2



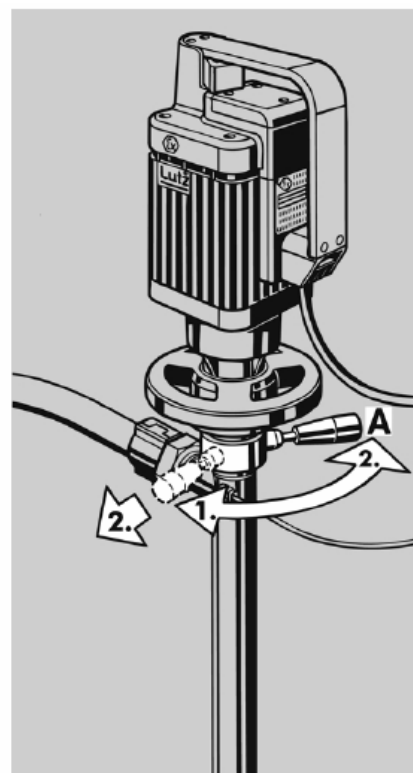
Rys. 3



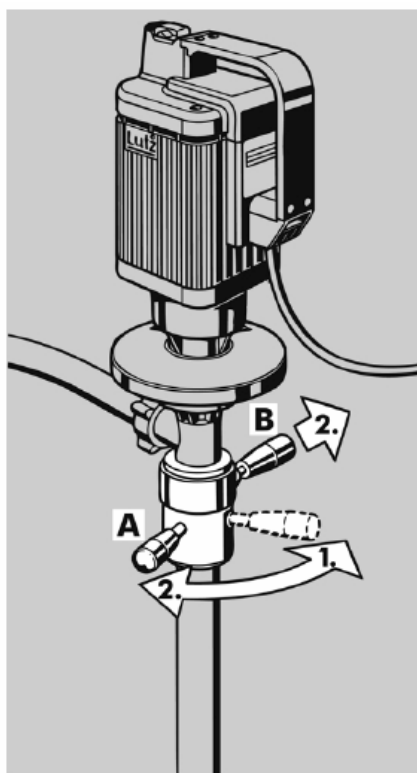
Rys. 4



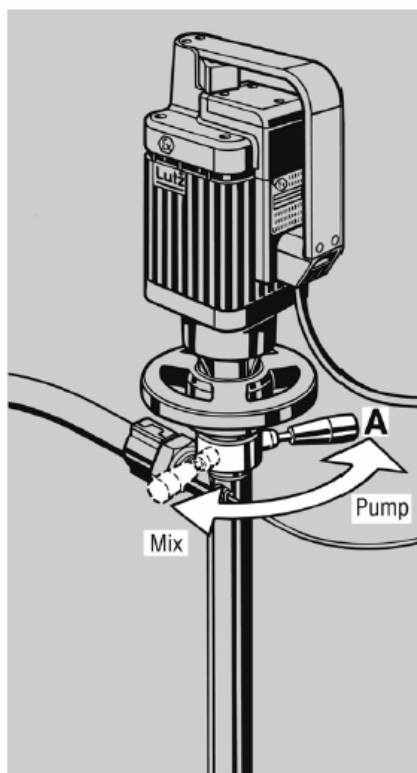
Rys. 5



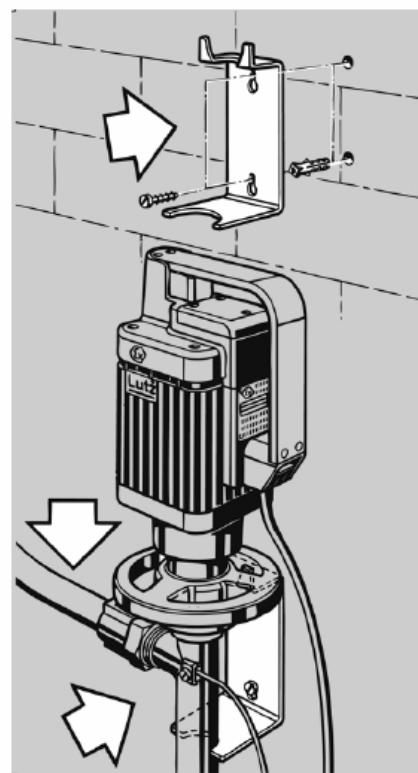
Rys. 6 Rura pompy RE SS



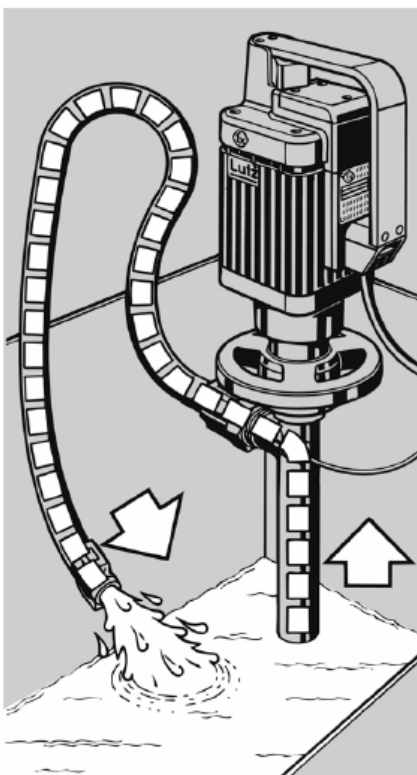
Rys. 7 Rura pompy RE PP



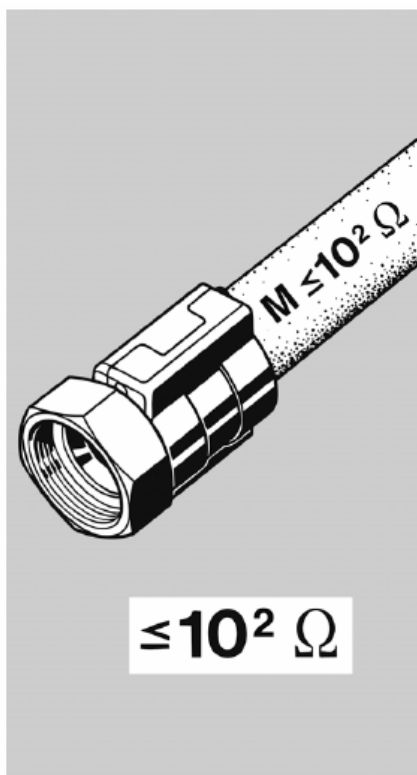
Rys. 8



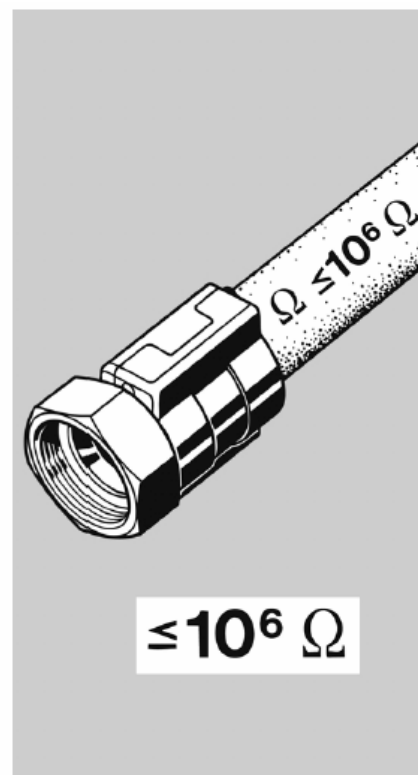
Rys. 9



Rys. 10



Rys. 11



Rys. 12

Spis treści

1. Informacje ogólne	5
1.1 Zakres dostawy	5
2. Rura pompy	6
2.1 Rura pompy	6
2.2 Rura ssąca RE do całkowitego opróżniania kontenera	6
2.3 Mieszająca rura ssąca MP	6
3. Warunki eksploatacyjne	6
3.1 Zgodność rur ssących	6
3.2 Temperatura medium	6
3.3 Lepkość	6
3.4 Gęstość	6
4. Rozruch	7
4.1 Podłączenie silnika	7
4.2 Montaż rury pompy	7
4.3 Mechaniczne obciążenie rury pompy	7
4.4 Maksymalna głębokość zanurzenia	7
4.5 Użycie filtra spodniego	7
5. Eksploatacja	7
5.1 Całkowite opróżnienie	7
5.2 Całkowite opróżnienie za pomocą rury ssącej RE	7
5.3 Mieszanie za pomocą rury ssącej MP	8
5.4 Praca "na sucho"	8
5.5 Wyjmowanie rury pompy	8
6. Przechowywanie	8
7. Konserwacja	8
7.1 Instrukcja wymiany oprawy pierścienia ślizgowego w rurze pompy PP 41 (uszczelnienie mechaniczne)	9
7.2 Instrukcja montażu tulei dystansowej 0103-249 w rurze pompy PVDF i Alu	9
8. Naprawy	10
9. Rury ssące przeciwwybuchowe	10
9.1 Informacje ogólne	10
9.2 Warunki szczególne	10
9.3 Połączenia ekwipotencjalne i uziemienie	10
9.4 Przewody / złącza przewodów	11
9.5 Przepisy zabezpieczenia przeciwwybuchowego	11
9.6 Podział strefowy obszarów zagrożonych wybuchem	11
9.7 Wyjaśnienie podziału strefowego podczas używania pomp beczkowych do cieczy łatwopalnych	11
Oświadczenie producenta	16
Oświadczenie zgodności	17

Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa

Operator powinien zapoznać się z instrukcją obsługi przed uruchomieniem pompy, a podczas eksploatacji postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami.

1. Pompa może pracować tylko w pozycji pionowej.
2. Podczas pompowania niebezpiecznych cieczy, operator musi być ubrany w odpowiednią odzież ochronną, maskę lub okulary ochronne, fartuch i rękawice.
3. Upewnić się, że wszystkie złącza i wyposażenie jest szczelne.
4. Pamiętać o ograniczeniach dla temperatury, lepkości i gęstości pompowanej cieczy.
5. Przy pompowaniu cieczy zanieczyszczonych ciałami stałymi należy użyć filtra (sitka).
6. Nie zbliżać rąk do króćca wlotowego pompy.
7. Pompa nie powinna pracować „na sucho”.
8. Należy przestrzegać zaleceń z instrukcji obsługi silnika.

Jeżeli rura pompy jest wykonana z polipropylenu (PP), polifluorku winylidenu (PVDF) lub aluminium (Alu), należy wziąć pod uwagę poniższe punkty:

1. Pompa nie może pracować w obszarze zagrożonym wybuchem.
2. Pompy nie można używać do pompowania łatwopalnych cieczy klasy zagrożenia A1, AII i B.

Jeżeli rura pompy jest wykonana ze stali nierdzewnej (SS 1.4571) i Hastelloy C (HC) i będzie pompować łatwopalne ciecze klasy zagrożenia A1, AII i B, należy wziąć pod uwagę poniższe punkty:

1. Używać tylko przeciwwybuchowych silników napędowych.
2. Pompę można wykorzystywać tylko w kontenerach ruchomych.
3. Przed rozpoczęciem operacji wykonać ekwipotencjalne połączenie między rurą pompy a kontenerem.
4. Używać przewodzących przewodów ciśnieniowych.
5. Pompa nie powinna być pozostawiana bez nadzoru podczas pracy.
6. Pompa może być reperowana tylko przez producenta lub przez autoryzowany warsztat naprawczy.

Należy bezwzględnie przestrzegać krajowych przepisów BHP.

1. Informacje ogólne

Elektryczne pompy beczkowe i kontenerowe składają się z silnika napędowego i rury ssącej. Trójfazowe silniki prądu przemiennego, napędzające pompę dostępne są w wielu typach (np. przeciwwybuchowe) o różnych zakresach mocy. Rury pomp są dostępne w wykonaniach z różnych materiałów, z różnymi rodzajami uszczelnień i różnymi kształtami wimików. Dzięki temu pompa może być dobrana dokładnie dla konkretnego zastosowania, pod względem wydajności, wysokości podnoszenia i własności medium.

1.1 Zakres dostawy

Ponieważ przesyłka może zawierać także zamówione wyposażenie dodatkowe, sprawdzić czy jest on kompletna i zgodna z zamówieniem.

2. Rura pompy

2.1 Rura pompy

Rury ssące wykonane z polipropylenu (PP), polifluorku winylidenu (PVDF), aluminium (Alu) i stali nierdzewnej (SS 1.4571) są wyposażone w wirnik osiowy (oznaczone literą R) lub radialny (oznaczone literą L), w zależności od wymaganej wydajności i wysokości podnoszenia. Ponadto są dostępne w dwóch wersjach: bezuszczelnieniowej (SL) lub z uszczelnieniem mechanicznym (MS).

Pompy wykonane z Hastelloju C (HC) są bezuszczelnieniowe i wyposażone w wirnik osiowy (R).

Rury pomp należy instalować tylko w pozycji pionowej.

2.2 Rura ssąca RE do całkowitego opróżniania kontenera

Rury ssące służące do całkowitego opróżniania beczek i kontenerów wykonane są z polipropylenu (PP) lub stali nierdzewnej (SS 1.4571).

Stopka pompy może zostać zamknięta poprzez opuszczenie misy uszczelniającej wewnątrz rury pompy podczas pracy silnika. Zapobiega to cofaniu się cieczy wessanej do rury ssącej z powrotem do beczki lub kontenera po wyłączeniu pompy. Misę uszczelniającą otwiera i zamyka się ręcznie, za pomocą dźwigni znajdującej się pod kołem łączącym.

Rury pomp RE posiadają wirnik radialny i uszczelnienie mechaniczne.

Rury pomp należy instalować tylko w pozycji pionowej.

2.3 Mieszająca rura ssąca MP

Mieszające rury ssące wykonane z polipropylenu (PP) lub stali nierdzewnej (SS 1.4571) służą do mieszania cieczy w beczkach i kontenerach.

Efektywność mieszania można regulować poprzez otwieranie i zamykanie króćców mieszających. Pompa dostarcza medium, gdy wszystkie króćce są zamknięte. Pompa miesza i pompuje medium, gdy porty są otwarte.

Króćce mieszające otwiera i zamyka się ręcznie, za pomocą dźwigni znajdującej się pod kołem łączącym. Skuteczność mieszania można zwiększyć zamykając ujście pompy podczas procesu mieszania (np. zamykając dyszę wylotową lub zawór odcinający, etc.). Mieszające rury ssące MP posiadają wirnik radialny i mogą posiadać uszczelnienie mechaniczne.

Rury pomp należy instalować tylko w pozycji pionowej.

3. Warunki eksploatacyjne

3.1 Zgodność rur ssących

Rury ssące są przeznaczone do pompowania czystych, mętnych, agresywnych i nie agresywnych cieczy. Mimo wszystko należy upewnić się, że materiał pompy jest odpowiedni dla transportowanej cieczy.

Zgodność materiału rury pompy z medium należy sprawdzić za pomocą tabeli odporności (np. tabeli odporności Lutz) i **tabeli materiałów nr 1**

3.2 Temperatura medium

Temperatura medium nie może przekraczać wartości podanych w **tabeli 2**

3.3 Lepkość

Podczas pompowania lepkich cieczy silnik napędowy musi dysponować większą mocą. Wysokość podnoszenia i natężenie przepływu są mniejsze przy pompowaniu cieczy lepkich. By nie przeciążyć silnika, należy stosować się do ograniczeń dla lepkości cieczy na podstawie **tabeli 3**

3.4 Gęstość

Podczas pompowania cieczy o dużej gęstości silnik napędowy musi dysponować większą mocą. Wysokość podnoszenia i natężenie przepływu są mniejsze przy pompowaniu takich cieczy. By nie spowodować przeciążenia silnika, należy sprawdzić, czy gęstość medium jest mniejsza od wartości podanej w **tabeli 4**

4. Rozruch

4.1 Podłączenie silnika

Silnik jest montowany na rurze pompy. Silnik należy lekko przekręcić, by człon napędzający zaczepił się o sprzęgło rury pompy. Następnie silnik i rurę pompy mocno docisnąć za koła łączącego. (gwint prawy) (Rys. 1).

4.2 Montaż rury pompy

Rurę pompy należy zawsze ustawiać pionowo w otworze na czop beczki, by zapobiec wywróceniu się opróżnionej beczki lub kontenera. Można to zapewnić za pomocą niektórych akcesoriów Lutz, np. specjalnego adaptera do beczek lub beczkowego urządzenia ograniczającego szkodliwe wylizy i opary.

W aplikacjach stacjonarnych korzystne jest zainstalowanie kołnierza mocującego (Rys. 2 - element 1) podczas wykorzystywania rur ssących aluminiowych lub ze stali nierdzewnej, przy głębokości zanurzenia większej niż 1200 mm (ok. 47 cali). W aplikacjach stacjonarnych, podczas używania plastikowych rur ssących z zanurzeniem głębszym niż 1200mm, kołnierz mocujący powinien być zawsze instalowany, ponieważ zwiększa stabilność.

Podczas instalacji pompy w kontenerze, w którym ciecz jest w ruchu, spowodowanym przez mieszalnik albo burzliwe dopływy, należy dodatkowo przymocować dolny koniec pompy (Rys. 2 - element 2).



Przy instalacji pompy do pracy stacjonarnej w obszarze zagrożonym wybuchem, należy wziąć pod uwagę rozdział 9!

4.3 Mechaniczne obciążenie rury pompy

Mechaniczne obciążenie rury pompy może spowodować pogorszenie jakości jej funkcjonowania i skrócić żywotność użytkową. Z tego powodu, króćca wylotowego pompy nie można poddawać działaniu sił ściskających lub rozciągających (Rys. 3).

Moment zginający M_b na króćcu wylotowym nie może przekraczać następujących wartości:

Materiał pompy	Maksymalny moment zginający M_b
Polipropylen (PP)	10 Nm
Polifluorek winylidenu (PVDF)	20 Nm
Aluminium (Alu)	20 Nm
Stal nierdzewna (SS 1.4571)	30 Nm
Hastelloy C (HC)	30 Nm

4.4 Maksymalna głębokość zanurzenia

Należy upewnić się, że pompa nie jest zanurzona zbyt głęboko. Port wylotowy musi być nad powierzchnią cieczy (Rys. 4).

4.5 Użycie filtra spodniego

Użycie filtra spodniego jest konieczne, jeśli pompowane ciecze zawierają duże zanieczyszczenia mechaniczne. Do elementu pompy wytwarzającego przepływ nie mogą dostać się materiały włókniste, które mogą spowodować zakleszczenie obracających się części (Rys. 5).

5. Eksploatacja

5.1 Całkowite opróżnienie

Żeby być pewnym, że kontener został całkowicie opróżniony, pompa powinna pracować, dopóki przepływ cieczy całkowicie nie ustanie. Kontener można opróżnić dokładniej poprzez pochylenie go i naprowadzenie otworu ssącego na pozostałość cieczy.

5.2 Całkowite opróżnienie za pomocą rury ssącej RE

Misa uszczelniająca jest otwierana i zamykana ręcznie. W rurze ssącej typu RE SS używa się w tym celu dźwigni A (Rys. 6). W przypadku rury RE PP potrzebne są dwie dźwignie A i B (Rys. 7). Znajdują się one pod kołem łączącym.

Jeżeli ciecz została wypompowana z kontenera, należy opuścić misę uszczelniającą poprzez obrót dźwigni, przy wciąż pracującym silniku (Rys. 6 + 7 - element 1).

Po wyłączeniu silnika, rurę pompy można wyciągnąć wraz ze zgromadzoną w niej cieczą i włożyć do drugiego pojemnika. By opróżnić pompę, należy odblokować dźwignię wysuwając ją, a następnie przekręcić ją do pozycji spoczynkowej (Rys. 6 + 7 - element 2).

Uwaga:

Pozycja dźwigni „0” = Rura pompy zamknięta

Pozycja dźwigni „I” = Rura pompy otwarta

Sprawdzić oznaczenia na rurze

5.3 Mieszanie za pomocą rury ssącej MP

Za pomocą dźwigni A, znajdującej się pod kołem łączącym, można ustawić żądany tryb pracy - mieszanie/pompowanie. Strzałka wraz z napisami „mieszanie” i „pompowanie”, znajdujące się obok dźwigni, wskazuje kierunek, w którym należy przesunąć dźwignię by ustawić żądany tryb. W trybie „mieszanie” pompa tłoczy ciecz ze zmniejszonym natężeniem (Rys. 8).

Skuteczność mieszania można zwiększyć zamykając ujście pompy podczas procesu mieszania (np. zamykając dyszę wylotową lub zawór odcinający, etc.).



Przed włączeniem silnika upewnić się, że dźwignia jest ustawiona na właściwy tryb pracy. Jeżeli otwory mieszające znajdują się nad powierzchnią cieczy, może ona być wyrzucana na zewnątrz kontenera. Podczas procesu mieszania beczka musi być zawsze osłonięta.

5.4 Praca „na sucho”

Mówi się, że pompa pracuje „na sucho”, gdy jest uruchomiona, lecz nie pompuje żadnej cieczy. Rury pomp z uszczelnieniem mechanicznym nie mogą pracować „na sucho”. Rury bezuszczelnieniowe mogą pracować „na sucho” tylko przez 15 minut. Można to zapewnić poprzez zachowanie ciągłego nadzoru lub za pomocą środków technicznych, takich jak monitor przepływu, itp.

5.5 Wyjmowanie rury pompy

Rurę pompy należy ostrożnie wyciągnąć z kontenera, umożliwiając, znajdującą się wewnątrz rury i przewodów cieczy, wypłynięcie z powrotem do kontenera.

6. Przechowywanie

Pompa powinna być przechowywana w zadaszonym i łatwo dostępnym miejscu. Pompę należy przechowywać tylko na wspornikach przyściennych, a nigdy nie kłaść na płasko. Po pompowaniu niebezpiecznych cieczy, należy upewnić się, że pozostała wewnątrz wiszącej rury ssącej ciecz nie wycieka na podłogę.

Rury ssące wykonane z polipropylenu (PP) należy zabezpieczyć przed długotrwałym działaniem promieni UV (Rys. 9).



Rura ssąca RE do całkowitego opróżnienia kontenera:

Przed umieszczeniem rury ssącej RE na wspornikach przyściennych, należy ją opróżnić i przestawić dźwignię w pozycję „I”.



Rura ssąca PP 41 MS:

W przypadku rur ssących wyposażonych w uszczelnienie mechaniczne może okazać się, że niewielka ilość cieczy przedostała się do rury wewnętrznej. Przed oddaniem rury do magazynu, należy odwrócić na chwilę pompę „do góry nogami”, by ciecz mogła się wydostać. Ostrożnie z agresywnymi cieczami!

7. Konserwacja

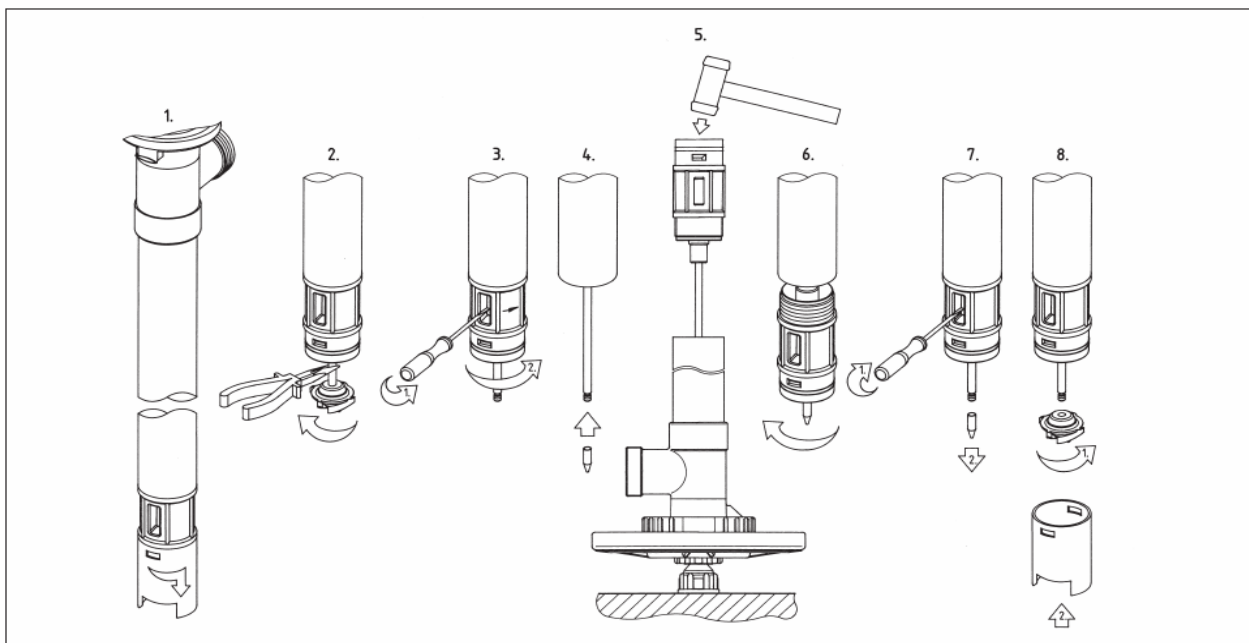


Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych rurę pompy należy całkowicie opróżnić. Jeżeli używano dyszy wylotowej, po wyłączeniu silnika i zamknięciu dyszy w rurze pompy mogła pozostać ciecz.

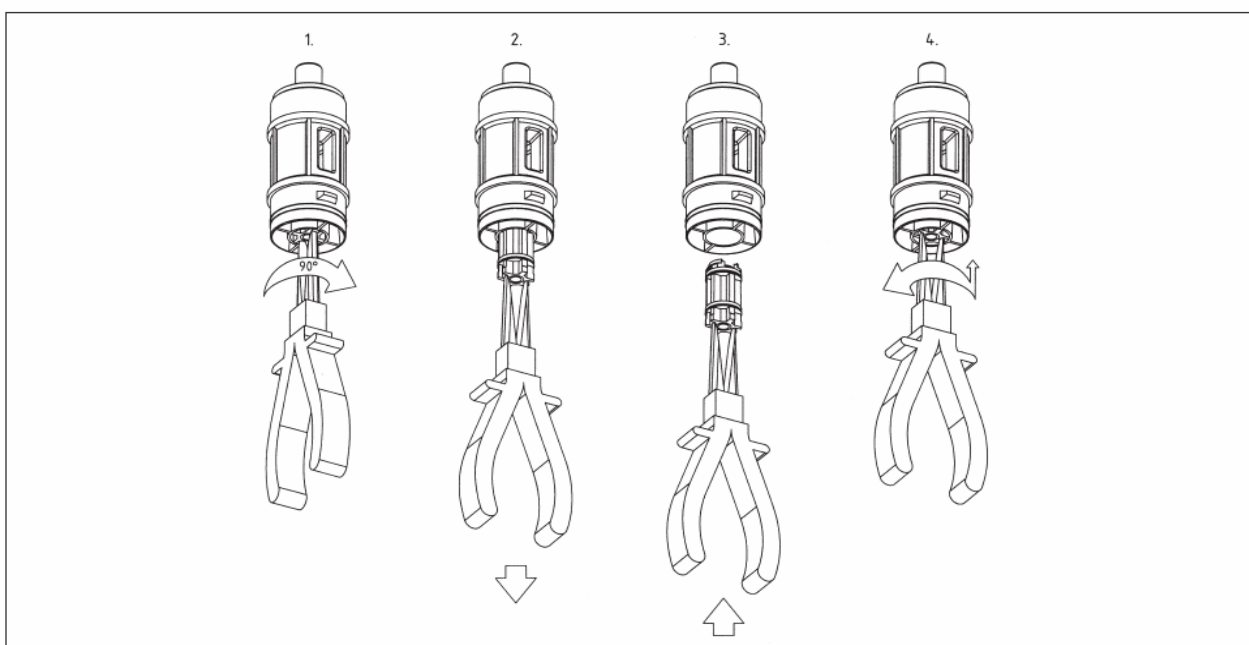
Po operacji pompowania cieczy agresywnych, lepkich, krystalizujących lub skażonych zaleca się opłukać i wyczyścić rurę pompy. Jeżeli z rury pompy wydobywa się ciecz w miejscu poniżej koła łączącego, pompę należy natychmiast wyłączyć i oddać do naprawy.

Rury ssące bezuszczelnieniowe posiadają jeden lub dwa owalne otwory w dolnej części pompy w zależności od materiału rury. By pompa pracowała prawidłowo, istotne jest sprawdzanie, by otwory nie były nigdy zapchane. (Rys. 10).

7.1 Instrukcja wymiany oprawy pierścienia ślizgowego w rurze pompy PP 41 (uszczelnienie mechaniczne)



7.2 Instrukcja montażu tulei dystansowej 0103-249 w rurze pompy PVDF i Alu



8. Naprawy

Napraw może dokonywać tylko producent lub autoryzowany warsztat naprawczy. Należy korzystać tylko z oryginalnych części zamiennych firmy Lutz.

9. Rury ssące przeciwwybuchowe

9.1 Informacje ogólne

Rury ssące typów SS 41-R-MS, SS 41-L-MS, SS 41-R-SL, SS 41-L-SL, RE-SS 41-L MS, MP-SS 41-R/L MS i HC 42-R SL są wykorzystywane do wypompowywania z zasobników przenośnych cieczy palnych, należących do grup zagrożenia IIA i IIB oraz klas temperaturowych od T1 do T4.

Zewnętrzna część rury pompy, pomiędzy kryzą ssącą a złączem ciśnieniowym należy do kategorii 1.

Zewnętrzna część rury pompy, pomiędzy złączem ciśnieniowym a przyłączem dla silnika napędowego, oraz wewnętrzna część rury pompy w wersjach MS (zalaną tłoczoną cieczą podczas pompowania) należy do kategorii 2.

9.2 Warunki szczególne

Podczas użytkowania pompy beczkowej, wszystkie dodatkowe komponenty pasowane do elementu sprzęgającego (sprzęgło, przekładnia, silnik napędowy, etc.) powinny znajdować się na zewnątrz kontenera. Mając to uwadze, należy spełnić także wymagania dla grupy urządzeń II (podklasa II B), kategoria 2, klasa temperaturowa T4 (EN 50014).

Moc wyjściowa silnika napędowego (elektrycznego lub pneumatycznego) nie może przekraczać 0.88 kW, a prędkość obrotowa - 17,000 obr/min.

Pompa beczkowa nie może pracować w zastosowaniach nie przenośnych. Praca pompy musi pozostawać pod ciągłym nadzorem podczas operacji pompowania, by praca "na sucho" i fazy biegu próżnego były ograniczone do minimum.

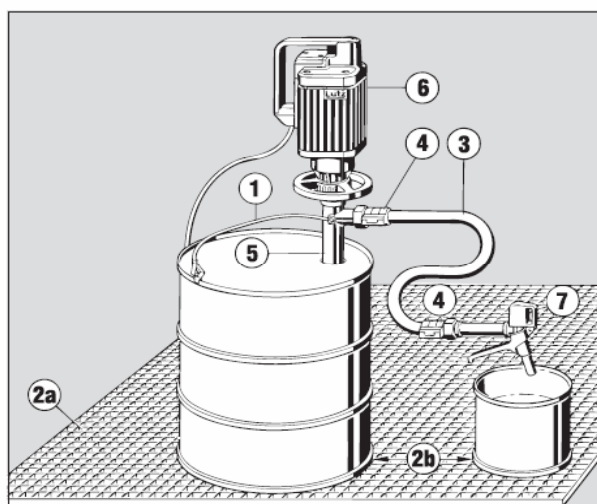
9.3 Połączenia ekwipotencjalne i uziemienie

Przed uruchomieniem pompy, należy wykonać ekwipotencjalne połączenie kontenera opróżnianego, pompy i kontenera napełnianego.

Różnica potencjałów między pompą a opróżnianym zbiornikiem jest wyrównywana przez kabel ekwipotencjalny (nr katalogowy 0204-994). By polepszyć przewodność, w miejscach połączenia należy zeszkrobać farbę i brud.

Połączenie przewodzące między kontenerem napełnianym i opróżnianym można zrealizować poprzez przewodzące podłoże (np. przewodzące okratowanie).

Materiał między kontenerem a uziemieniem także musi być przewodnikiem.



Legenda:

(1) Przewód ekwipotencjalny, (2a) Przewodzące podłoże lub połączenie przewodem ekwipotencjalnym obydwu kontenerów, (2b) Połączenie galwaniczne (mała rezystancja zestyku względem ziemi), (3) Przewód, (4) Przewodzące połączenie między przewodem a złączem, (5) Rura pompy dla strefy 0, (6) Silnik z ukrytymi częściami metalowymi, (7) Końcówka wylotowa

9.4 Przewody / złącza przewodów

Przewód podłączony do przyłącza ciśnieniowego pompy beczkowej, ze względu na ładunki elektrostatyczne, musi posiadać wystarczająco dobrą przewodność.

Rezystancja pomiędzy przyłączami – w tym przypadku między rurą pompy a końcówką wylotową – nie może przekraczać granicznej wartości, zależnej od rodzaju przewodu.

1. Identyfikacja przewodu o symbolu "M"
Wartość graniczna $\leq 10^2 \Omega$ (**patrz Rys. 11**)
2. Identyfikacja przewodu o symbolu „Ω”
Wartość graniczna $\leq 10^6 \Omega$ (**patrz Rys. 12**)

Złącze przewodu musi zapewniać dużą przewodność na odcinku między przewodem i rurą pompy, a także między przewodem i dyszą wylotową.

W innym przypadku, wszystkie elementy przewodzące (takie jak metalowa część na końcu dyszy) powinny być uziemiane osobno.



Podłączenie przewodów elektrycznie przewodzących i armatury wymaga przeprowadzenia identyfikacji i sprawdzenia zgodności z normą DIN EN 12 115.

9.5 Przepisy zabezpieczenia przeciwwybuchowego

Operator sprzętu powinien przestrzegać wielu przepisów w obszarze niebezpiecznym. Poniższa lista przedstawia ważniejsze przepisy.

W Unii Europejskiej obowiązują:

- DIRECTIVE 1999/92/EC dot. minimalnych wymogów dla zwiększenia bhp pracowników potencjalnie narażonych na eksplozję
- EN 1127-1
Obszary zagrożone wybuchem – zapobieganie eksplozjom - część 1: Pojęcia podstawowe i metodologia
- EN 13463-1
Urządzenia nieelektryczne dla obszarów potencjalnie zagrożonych wybuchem – część 1: Podstawowe zasady i wymagania.
- EN 13463-5
Urządzenia nieelektryczne dla obszarów potencjalnie zagrożonych wybuchem – część 5: Bezpieczeństwo dzięki konstrukcji.

Należy przestrzegać krajowych przepisów i rozporządzeń.

9.6 Podział strefowy obszarów zagrożonych wybuchem

Obszary zagrożone wybuchem definiuje się jako obszary, w których może pojawić się atmosfera wybuchowa w potencjalnie niebezpiecznej objętości, na skutek lokalnych i eksploatacyjnych warunków. Obszary te dzielą się na kilka stref.

Obszary, w których eksplozje mogą mieć miejsce z powodu łatwopalnych gazów, oparów lub mgieł klasyfikuje się w następujący sposób:

- a) Strefa 0 określa obszar, w którym atmosfera wybuchowa istnieje stale lub przez dłuższy czas.
- b) Strefa 1 określa obszar, w którym atmosfera wybuchowa istnieje sporadycznie.
- c) Strefa 2 określa obszar, w którym atmosfera wybuchowa istnieje rzadko i krótko.

9.7 Wyjaśnienie podziału strefowego podczas używania pomp beczkowych do cieczy łatwopalnych

- Strefa 0 zwykle występuje wewnątrz kontenera.
- Granicę między strefą 0 i strefą 1 wyznacza otwór na czoł w beczce lub górna krawędź kontenera.
- Pomieszczenia, w których media są przepompowywane z jednego kontenera do drugiego, są zawsze klasyfikowane jako strefa 1.
- Dla pomp beczkowych oznacza to, że:
 1. Tylko pompy z grupy II, kategorii 1/2 G mogą być stosowane do cieczy łatwopalnych. Pompy te są zgodne z przepisami dla strefy 0.
 2. Bez względu na rodzaj zabezpieczenia, silników w wykonaniu przeciwwybuchowym nie wolno stosować w strefie 0. Wyjątek można zrobić tylko za zgodą i pod nadzorem miejscowych władz..
 3. Silniki Lutz serii ME w „obudowie o zwiększonym bezpieczeństwie” odpowiadają przepisom dla grupy II, kategorii 2 G. Dopuszcza się ich użycie w strefie 1.

Tabela 1 / Tabulka 1 / Táblázat 1/ Tabuľka 1

Części zwilżane	PP	PVDF	Alu	Stal nierdzewna (1.4571)	Hastelloy C	PTFE	Viton®	FEP	Ceramika	Grafit	ETFE	SiC
Materiały přicházející do styku s médiem	PP	PVDF	Alu	Nerezová ocel (1.4571)	HC	PTFE	Viton®	FEP	Keramika	Uhlík	ETFE	SiC
A merőlrész anyaga	PP	PVDF	Alu	Rozsda mentes acél (SS 1.4571)	Hastelloy C	PTFE	Viton®	FEP	Oxid- kerámia	Szén	ETFE	SiC
Materiały prichádzajúce do styku s médiom	PP	PVDF	Alu	Niro (1.4571)	Hastelloy C	PTFE	Viton®	FEP	Keramika	Uhlík	ETFE	SiC
PP 41-GLRD-SS PP 41-MS-SS	●	●		●	●		●			●	●	●
PP 41-GLRD-HC PP 41-MS-HC	●	●			●		●			●	●	●
PP 41-DL-SS PP 41-SL-SS	●	●		●		●					●	
PP 41-DL-HC PP 41-SL-HC	●	●			●	●					●	
PVDF 41-R-GLRD PVDF 41-R-MS		●			●		●			●	●	●
PVDF 41-L-GLRD PVDF 41-L-GLRD		●			●		●			●	●	●
PVDF 41-R-DL PVDF 41-R-SL		●			●	●					●	
PVDF 41-L-DL PVDF 41-L-SL		●			●	●					●	
Alu 41-R-GLRD Alu 41-R-MS		●	●	●			●			●	●	●
Alu 41-L-GLRD Alu 41-L-MS		●	●	●			●			●	●	●
Alu 41-R-DL Alu 41-R-SL		●	●	●			●				●	
Alu 41-L-DL Alu 41-L-SL		●	●	●			●				●	
Niro 41-R-GLRD SS 41-R-MS				●			●		●	●	●	
Niro 41-L-GLRD SS 41-L-MS				●			●		●	●	●	
Niro 41-R-DL SS 41-R-SL				●						●	●	
Niro 41-L-DL SS 41-L-SL				●						●	●	
HC 42-R-DL HC 42-R-SL					●			●		●	●	
RE-PP-GLRD RE-PP-MS	●			●	●		●		●	●		
RE-Niro-GLRD RE-SS-MS				●	●	●		●	●	●	●	
MP-PP-GLRD MP-PP-MS	●			●	●		●		●	●		
MP-Niro-GLRD MP-SS-MS				●	●	●		●	●	●	●	

Viton® jest zastrzeżonym znakiem handlowym firmy Du Pont Dow Elastomers.

Viton® je registrovaná značka firmy Du Pont Dow Elastomers.

A Viton® a DuPont Dow Elasiomers bejegyzett védjegye

Viton® je registrovaná značka firmy Du Pont Dow Elastomers.

Tabela 2 / Tabulka 2 / Táblázat 2 / Tabuľka 2

Temperatura maksymalna Max. teplota Az alkalmazhatóság maximális hőmérséklete Max. teplota Rura pompy Čerpací jednotky Merülőrész Čerpacie jednotky	°C	°F
PP 41-R-GLRD PP 41-R-MS	50	122
PP 41-L-GLRD PP 41-L-MS	50	122
PP 41-R-DL PP 41-R-SL	50	122
PP 41-L-DL PP 41-L-SL	50	122
PVDF 41-R-GLRD PVDF 41-R-MS	100	212
PVDF 41-L-GLRD PVDF 41-L-MS	100	212
PVDF 41-R-DL PVDF 41-R-SL	100	212
PVDF 41-L-DL PVDF 41-L-SL	100	212
Alu 41-R-GLRD Alu 41-R-MS	100	212
Alu 41-L-GLRD Alu 41-L-MS	100	212
Alu 41-R-DL Alu 41-R-SL	100	212
Alu 41-L-DL Alu 41-L-SL	100	212
Niro 41-R-GLRD SS 41-R-MS	100	212
Niro 41-L-GLRD SS 41-L-MS	100	212
Niro 41-R-DL SS 41-R-SL	100	212
Niro 41-L-DL SS 41-L-SL	100	212
HC 42-R-DL HC 42-R-SL	120	248
RE-PP-GLRD RE-PP-MS	50	122
RE-Niro-GLRD RE-SS-MS	100	212
MP-PP-GLRD MP-PP-MS	50	122
MP-Niro-GLRD MP-SS-MS	100	212

Tabela 3 / Tabulka 3 / Táblázat 3 / Tabuľka 3

Silnik* Motor* Motor* Motor*	MI 4	MA/ME II 3	MA/ME II 5	MA/ME II 7	ME II 8	MD-1/-2/-3	B4/GT
PP 41-R-GLRD PP 41-R-MS	150	150	350	350	400	600	400
PP 41-L-GLRD PP 41-L-MS	500	500	800	800	800	850	400
PP 41-R-DL PP 41-R-SL	150	150	350	350	400	600	400
PP 41-L-DL PP 41-L-SL	500	500	800	800	800	850	400
PVDF 41-R-GLRD PVDF 41-R-MS	150	150	350	350	400	600	400
PVDF 41-L-GLRD PVDF 41-L-MS	500	500	800	800	800	850	400
PVDF 41-R-DL PVDF 41-R-SL	150	150	350	350	400	600	400
PVDF 41-L-DL PVDF 41-L-SL	500	500	800	800	800	850	400
Alu 41-R-GLRD Alu 41-R-MS	150	150	350	350	400	600	400
Alu 41-L-GLRD Alu 41-L-MS	500	500	800	800	800	850	400
Alu 41-R-DL Alu 41-R-SL	150	150	350	350	400	600	400
Alu 41-L-DL Alu 41-L-SL	500	500	800	800	800	850	400
Niro 41-R-GLRD SS 41-R-MS	350	200	550	400	650	400	400
Niro 41-L-GLRD SS 41-L-MS	500	350	700	500	750	500	500
Niro 41-R-DL SS 41-R-SL	350	200	550	400	650	400	400
Niro 41-L-DL SS 41-L-SL	500	350	700	500	750	500	500
HC 42-R-DL HC 42-R-SL	350	200	550	400	650	400	400
RE-PP-GLRD RE-PP-MS	1000	800	1200	1000	1250	1000	1000
RE-Niro-GLRD RE-SS-MS	700	500	900	700	950	700	600
MP-PP-GLRD MP-PP-MS	350	200	550	400	700	600	400
MP-Niro-GLRD MP-SS-MS	350	200	550	400	700	400	400

*Wartości w mPas / *Údaje v mPas / * Adatok mPas / * Údaje v mPas

- ☞ Wartości lepkości przedstawione w tabeli są mniejsze, jeżeli pompowane ciecze mają gęstość większą niż 1 kg/dm³.
- ☞ U kapalin s vyšší specifickou hustotou než 1 kg/dm³ se snižují udané hodnoty viskozity.
- ☞ 1 kg/dm³ -nál nagyobb fajsúlyú folyadékok esetében a megadott viszkozitási értékek csökkennek!
- ☞ Pri kvapalinách s vyššou špecifickou hustotou než 1 kg/dm³ sa znižujú udané hodnoty viskozity.

Tabela 4 / Tabulka 4 / Táblázat 4 / Tabuľka 4

Silnik* Motor* Motor* Motor*	MI 4	MA/ME II 3	MA/ME II 5	MA/ME II 7	ME II 8	MD-1/-2/-3	B4/GT
PP 41-R-GLRD PP 41-R-MS	1,1	1,0	1,2	1,3	1,3	1,1	1,8
PP 41-L-GLRD PP 41-L-MS	1,3	1,5	1,8	1,8	1,8	1,6	2,0
PP 41-R-DL PP 41-R-SL	1,1	1,0	1,2	1,3	1,3	1,1	1,8
PP 41-L-DL PP 41-L-SL	1,3	1,5	1,8	1,8	1,8	1,6	2,0
PVDF 41-R-GLRD PVDF 41-R-MS	1,1	1,0	1,2	1,3	1,3	1,1	1,8
PVDF 41-L-GLRD PVDF 41-L-MS	1,3	1,5	1,8	1,8	1,8	1,6	2,0
PVDF 41-R-DL PVDF 41-R-SL	1,1	1,0	1,2	1,3	1,3	1,1	1,8
PVDF 41-L-DL PVDF 41-L-SL	1,3	1,5	1,8	1,8	1,8	1,6	2,0
Alu 41-R-GLRD Alu 41-R-MS	1,1	1,0	1,2	1,3	1,3	1,1	1,8
Alu 41-L-GLRD Alu 41-L-MS	1,3	1,5	1,8	1,8	1,8	1,6	2,0
Alu 41-R-DL Alu 41-R-SL	1,1	1,0	1,2	1,3	1,3	1,1	1,8
Alu 41-L-DL Alu 41-L-SL	1,3	1,5	1,8	1,8	1,8	1,6	2,0
Niro 41-R-GLRD SS 41-R-MS	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	2,0
Niro 41-L-GLRD SS 41-L-MS	1,4	1,6	1,8	1,9	1,9	1,8	2,2
Niro 41-R-DL SS 41-R-SL	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	2,0
Niro 41-L-DL SS 41-L-SL	1,4	1,6	1,8	1,9	1,9	1,8	2,2
HC 42-R-DL HC 42-R-SL	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	2,0
RE-PP-GLRD RE-PP-MS	1,6	1,7	2,0	2,0	2,1	2,0	2,2
RE-Niro-GLRD RE-SS-MS	1,4	1,6	1,8	1,9	1,9	1,8	2,2
MP-PP-GLRD MP-PP-MS	1,3	1,5	1,8	1,8	1,8	1,6	2,0
MP-Niro-GLRD MP-SS-MS	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	2,0

Wartości w kg/dm³ / Określone dla przewodu 3 m, 3/4" i otwartej dyszy wylotowej 3/4".Údaje v kg/dm³ / při 3 m hadice 3/4" a otevřené výdejní pistolí 3/4".Adatok kg/dm³ -ben / Mérés 3 fm 3/4" tömlővel és nyitott 3/4" töltőpisztoly mellett.Údaje v kg/dm³ / pre 3 m hadice 3/4" a otvorenej výdajnej pištoľi 3/4"

- ☞ Wartości gęstości przedstawione w tabeli są mniejsze, jeżeli pompowane ciecze mają lepkość większą niż 1 mPas.
- ☞ U kapalin s viskozitou vyšší než 1 mPas se snižují udané hodnoty hustoty.
- ☞ 1 mPas-nál nagyobb viszkozitású folyadékok esetében a megadott sűrűség-értékek csökkennek!
- ☞ Pri kvapalinách s viskozitou vyššou než 1 mPas sa znižujú udané hodnoty hustoty.

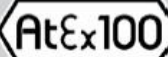
PL

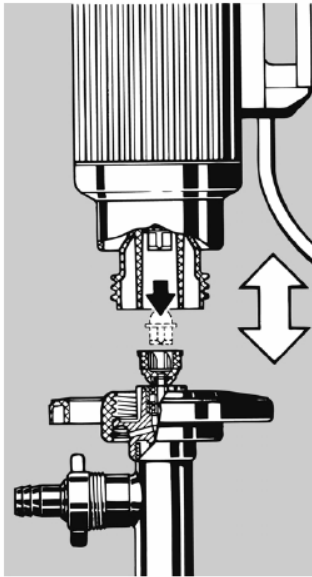
Instrukcja obsługi SILNIK ME II

Przed użyciem zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją!

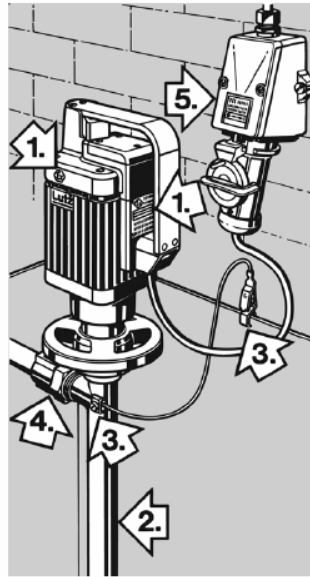
Przechować dla następnych użytkowników.



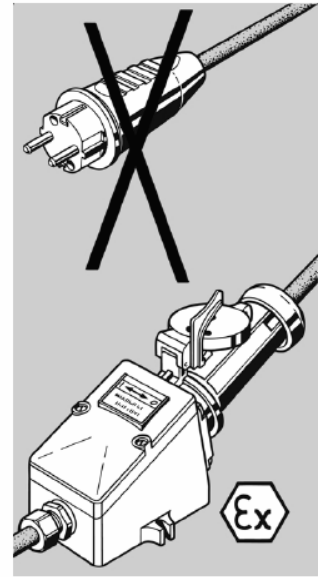
 IP 54  



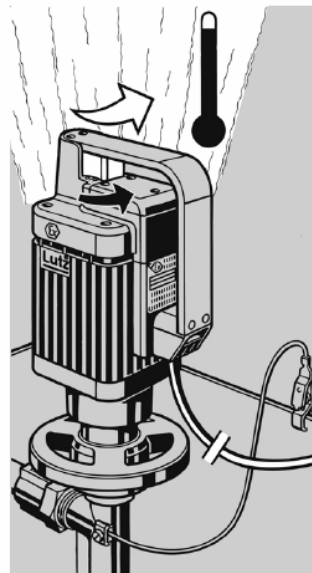
Rys. 1



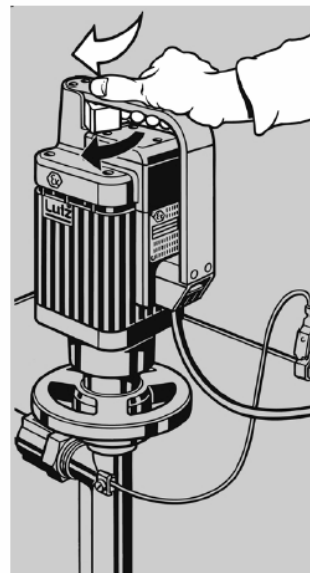
Rys. 2



Rys. 3



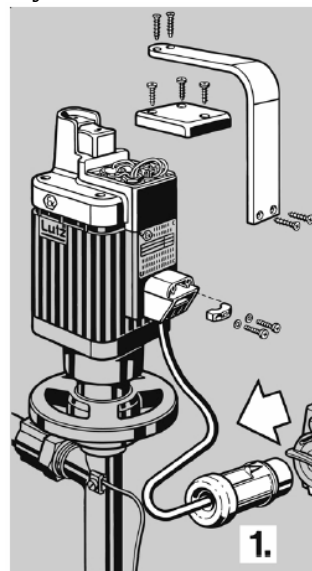
Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7

Spis treści

1. Informacje ogólne	21
1.1 Zakres dostawy	21
2. Typy silników	21
2.1 Projekt elektryki	22
3. Rozruch	22
3.1 Przyłącze do rury pompy	22
3.2 Kontrola zabezpieczenia przeciwwybuchowego	22
3.3 Łączniki wtykowe	22
4. Eksploatacja	22
4.1 Wyzwalacz nadmiarowo-prądowy	22
4.2 Wyzwalacz dla awarii zasilania i spadku napięcia	22
5. Konserwacja	23
5.1 Czyszczenie	23
5.2 Szczotki węglowe	23
5.3 Wymiana kabla zasilającego	23
6. Naprawy	23
7. Aplikacje w obszarach zagrożonych wybuchem	23
7.1 Połączenia ekwipotencjalne i uziemienie	23
7.2 Przepisy zabezpieczenia przeciwwybuchowego	24
7.3 Podział strefowy obszarów zagrożonych wybuchem ..	24
7.4 Wyjaśnienie podziału strefowego podczas używania pomp beczkowych do cieczy łatwopalnych	24
Oświadczenie zgodności	26

Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa

Operator powinien zapoznać się z instrukcją obsługi przed uruchomieniem pompy i postępować zgodnie z nią.

1. Silnik może pracować tylko w pozycji pionowej.
2. Napięcie zasilania wskazane na tabliczce znamionowej silnika, musi być zgodne z napięciem zasilającej sieci elektrycznej/baterii.
3. Przed podłączeniem silnika do źródła zasilania, upewnić się, że jest wyłączony.
4. Sprawdzić wyłącznik niskonapięciowy, jeżeli jest konieczny dla bezpiecznej obsługi.
5. Upewnić się, że wszystkie złącza i wyposażenie jest szczelne.
6. Nie uruchamiać silnika, jeśli nie została podłączona pompa.
7. Silnik nie powinien być pozostawiany bez nadzoru podczas pracy.
8. Silnik nie może być zanurzony w cieczy podczas pompowania.
9. Silnik podczas pracy powinien pozostawać na zewnątrz kontenera.
10. Naprawy mogą być przeprowadzane tylko u producenta.

Podczas pompowania cieczy łatwopalnych klasy A I, A II i B, należy dodatkowo wziąć pod uwagę poniższe punkty:

1. Silnik może pracować tylko z rurą pompy w wykonaniu przeciwwybuchowym.
2. W obszarach zagrożonych wybuchem używać tylko wtyczek iskrobezpiecznych.
3. Czyścić tylko za pomocą wilgotnej tkaniny.

Należy bezwzględnie przestrzegać krajowych przepisów BHP.

1. Informacje ogólne

Elektryczne pompy beczkowe i kontenerowe składają się z silnika i rury pompy, przystosowanych do konkretnych aplikacji. Przeciwwybuchowe typy silników ME II mogą pracować w obszarach zagrożonych wybuchem lub przy pompowaniu cieczy łatwopalnych tylko w połączeniu z rurą pompy, zatwierdzoną do kategorii II 1/2 G. Rury pomp Lutz wykonane ze stali nierdzewnej (1.4571) i Hastelloy C (HC) mają zatwierdzenie do użytku w strefie 0.

1.1 Zakres dostawy

Sprawdzić, czy przesyłka jest zgodna z zamówieniem.

2. Typy silników

Silniki do pomp są silnikami jednofazowymi, szeregowymi. Napięcie pracy, wejściowe wartości znamionowe i częstotliwości wyszczególnione są w tabeli 1

Wejściowe wartości znamionowe silnika oraz wymagane napięcie i częstotliwość są określone na tabliczce znamionowej silnika. Sprawdzić, czy są one zgodne z parametrami zasilającej sieci elektrycznej.

Wartość napięcia, zmierzona dla źródła zasilania, może różnić się o +/- 5 %, a częstotliwość o +/- 2 %, zgodnie z rozdziałem A normy IEC 34-1.

Na operatora, który trzyma w ręce silnik podczas pracy, przenoszone są wibracje. Kończyny górne narażone są na przyspieszenia poniżej 2.5 m/s².

2.1 Projekt elektryki

Silnik napędowy jest wyposażony w dwubiegunowy wyłącznik, który jednocześnie pełni rolę wyzwalacza nadmiarowo-prądowego. Pokrętko regulacyjne jest umieszczone między uchwytem a górną częścią obudowy, w celu zabezpieczenia go przed uderzeniami. Jest wyłączony, gdy zasłonięte jest uchwytem.

Silniki serii ME II są fabrycznie wyposażane w wyzwalacz dla niskiego napięcia, zapobiegający samoistnemu, ponownemu uruchomieniu silnika, po wystąpieniu przerwy w zasilaniu.

Silniki o napięciu znamionowym 230 i 100 V są wyposażone w przewód uziemiający i dlatego odpowiadają I klasie zabezpieczeń.

Typy ME II 5-42 i ME II 5-24 (napięcia 42 i 24 V) mogą być używane tylko z dodatkowym, niskonapięciowym odczepem zabezpieczającym od źródła zasilania, poprzez transformator, zespół silnikowo-prądnicowy z osobnymi uzwojeniami lub baterię (III klasa zabezpieczenia).

3. Rozruch

3.1 Przyłącze do rury pompy

Silnik jest montowany na rurze pompy. Człon napędzający silnika zaczeplia się o sprzęgło rury pompy. Następnie silnik i rurę pompy mocno docisnąć za pomocą pokrętki (gwint prawy) (**Rys. 1**).

3.2 Kontrola zabezpieczenia przeciwwybuchowego

Przed uruchomieniem pompy w obszarze zagrożonym wybuchem lub przy transporcie łatwopalnych cieczy należy sprawdzić poniższe punkty (**Rys. 2**):

1. Czy silnik jest w wykonaniu przeciwwybuchowym?
2. Czy pompa jest w wykonaniu przeciwwybuchowym?
3. Czy wykonano połączenia ekwipotencjalne?
4. Czy wykorzystano złącza kablowe?
5. Czy zostały użyte iskrobezpieczne łączniki wtykowe?

3.3 Łączniki wtykowe

Ponieważ w powszechnym użyciu jest wiele różnych systemów wtykowych, silniki ME II są fabrycznie wyposażane w nie iskrobezpieczne wtyczki.

Standardowy wtyk może zatem być stosowany tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem!

Jeżeli silniki będą pracowały w obszarach zagrożonych wybuchem, należy stosować przeciwwybuchowe łączniki wtykowe.

Kołpaki ochronne należy zdejmować z wtyczek, jeżeli silniki pracują w obszarach nie narażonych na niebezpieczeństwo wybuchu (**Rys. 3**).

4. Eksploatacja

4.1 Wyzwalacz nadmiarowo-prądowy

Wyzwalacz nadmiarowo-prądowy, umieszczony w silniku, automatycznie wyłącza pompę w razie przeciążenia. Po wystudzeniu silnika, w celu jego uruchomienia, wyłącznik należy następnie ponownie włączyć (**Rys. 4**).

4.2 Wyzwalacz dla awarii zasilania i spadku napięcia

Silniki typu ME II są fabrycznie wyposażane w wyzwalacz dla spadku napięcia. Wersje wyposażone w wyzwalacz dla spadku napięcia nie uruchamiają się automatycznie po przerwie w zasilaniu (należy wtedy wyciągnąć wtyczkę i włożyć ponownie). Zapobiega to nieoczekiwanemu uruchomieniu silnika po przywróceniu zasilania. Wyłącznik musi być ponownie włączony, by silnik znów zaczął pracować (**Rys. 5**).

Jeżeli napięcie zasilania spada znacznie poniżej wartości znamionowej (zasilanie z sieci o dużych wahaniach napięcia), wyzwalacz dla spadku napięcia może uniemożliwiać włączenie silnika.

Jeżeli ze względów użytkowych (np. sterowanie zdalne) nie można użyć wyzwalacza dla spadku napięcia, pompa beczkowa musi być ustawiona w taki sposób, by nie pojawiło się iskrzenie, a warunki pracy zapewniały bezpieczną eksploatację.

5. Konserwacja

5.1 Czyszczenie

Silnik można czyścić tylko przy użyciu wilgotnej szmatki, by uniknąć gromadzenia się ładunków elektrostatycznych na plastikowej obudowie (Rys. 6).

5.2 Szczotki węglowe

Jednofazowe silniki szeregowo posiadają komutator z dwoma szczotkami węglowymi. Szczotki węglowe ulegają zużyciu. Dlatego, w celu uniknięcia zniszczenia silnika na skutek całkowitego ich zużycia, po około 500 godzinach eksploatacji szczotki należy poddać kontroli w autoryzowanym warsztacie naprawczym lub u producenta.

5.3 Wymiana kabla zasilającego

Jeśli kabel zasilający jest zniszczony lub zużyty, musi być wymieniony przez wykwalifikowanego elektryka. Nie ma potrzeby i nie wolno w tym celu otwierać iskrobezpiecznej obudowy (do wnętrza silnika) (Rys. 7).



Przed wykonaniem jakiegokolwiek naprawy silnika należy wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego. Stosowany przewód musi być przynajmniej typu H07 RN-F.

6. Naprawy

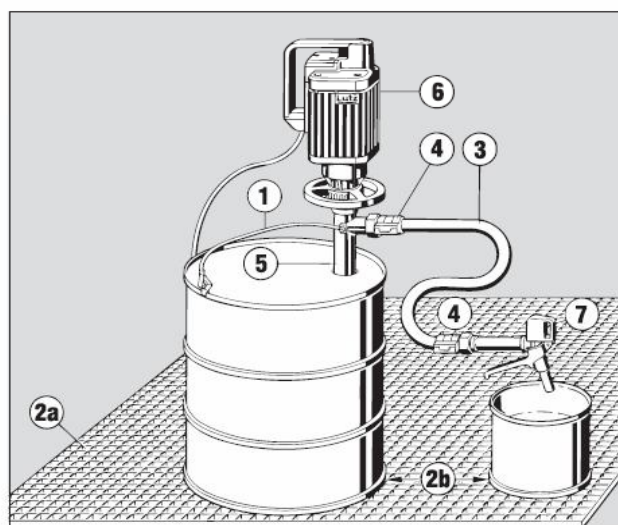
Jest powszechną zasadą, że sprzęt przeciwwybuchowy może być naprawiany tylko przez producenta lub przez osoby upoważnione przez producenta.

7. Aplikacje w obszarach zagrożonych wybuchem

7.1 Połączenia ekwipotencjalne i uziemienie

Przed uruchomieniem pompy, należy wykonać ekwipotencjalne połączenie kontenera opróżnianego, pompy i kontenera napełnianego. Różnica potencjałów między pompą a opróżnianym zbiornikiem jest wyrównywana przez kabel ekwipotencjalny (nr katalogowy 0204-994). By polepszyć przewodność, w miejscach połączenia należy zeszkrobać farbę i brud. Połączenie przewodzące między kontenerem napełnianym i opróżnianym można zrealizować poprzez przewodzące podłoże (np. przewodzące okratowanie).

Materiał między kontenerem a uziemieniem także musi być przewodnikiem.



Legenda:

- (1) Przewód ekwipotencjalny, (2a) Przewodzące podłoże lub połączenie przewodem ekwipotencjalnym obydwu kontenerów,
- (2b) Połączenie galwaniczne (mała rezystancja zestyku względem ziemi), (3) Przewód,
- (4) Przewodzące połączenie między przewodem a złączem, (5) Rura pompy dla strefy 0,
- (6) Silnik z ukrytymi częściami metalowymi,
- (7) Końcówka wylotowa

7.2 Przepisy zabezpieczenia przeciwwybuchowego

Operator sprzętu powinien przestrzegać wielu przepisów w obszarze niebezpiecznym. Poniższa lista przedstawia ważniejsze przepisy.

W Unii Europejskiej obowiązują:

- DIRECTIVE 1999/92/EC dot. minimalnych wymogów dla zwiększenia bhp pracowników potencjalnie narażonych na eksplozję
- EN 50014
Dot. urządzeń elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem - wymogi ogólne
- EN 60079-14 (IEC 60079-14)
Dot. urządzeń elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem - część 14: instalacje elektryczne w obszarach zagrożonych wybuchem (nie dotyczy kopalń)
- EN 60079-10 (IEC 60079-10)
Dot. urządzeń elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem - część 10: podział obszarów zagrożonych
- EN 1127-1
Obszary zagrożone wybuchem – zapobieganie eksplozjom - część 1: Pojęcia podstawowe i metodologia

Należy przestrzegać krajowych przepisów i rozporządzeń.

7.3 Podział strefowy obszarów zagrożonych wybuchem

Obszary zagrożone wybuchem definiuje się jako obszary, w których może pojawić się atmosfera wybuchowa w potencjalnie niebezpiecznej objętości, na skutek lokalnych i eksploatacyjnych warunków. Obszary te dzielą się na kilka stref.

Obszary, w których eksplozje mogą mieć miejsce z powodu łatwopalnych gazów, oparów lub mgieł klasyfikuje się w następujący sposób:

- a) Strefa 0 określa obszar, w którym atmosfera wybuchowa istnieje stale lub przez dłuższy czas.
- b) Strefa 1 określa obszar, w którym atmosfera wybuchowa istnieje sporadycznie.
- c) Strefa 2 określa obszar, w którym atmosfera wybuchowa istnieje rzadko i krótko.

7.4 Wyjaśnienie podziału strefowego podczas używania pomp beczkowych do cieczy łatwopalnych

- Strefa 0 zwykle występuje wewnątrz kontenera.
- Granicę między strefą 0 i strefą 1 wyznacza otwór na czop w beczce lub górna krawędź kontenera.
- Pomieszczenia, w których media są przepompowywane z jednego kontenera do drugiego, są zawsze klasyfikowane jako strefa 1.
- Dla pomp beczkowych oznacza to, że:
 1. Tylko pompy z grupy II, kategorii 1/2 G mogą być stosowane do cieczy łatwopalnych. Pompy te są zgodne z przepisami dla strefy 0.
 2. Bez względu na rodzaj zabezpieczenia, silników w wykonaniu przeciwwybuchowym nie wolno stosować w strefie 0. Wyjątek można zrobić tylko za zgodą i pod nadzorem miejscowych władz.
 3. Silniki Lutz serii ME w „obudowie o zwiększonym bezpieczeństwie” odpowiadają przepisom dla grupy II, kategorii 2 G. Dopuszcza się ich użycie w strefie 1.

Tabela 1

Typ	Moc	Częstotliwość	Napięcie	Poziom hałasu ¹⁾	Masa	Nr. katalogowy z wyzwalaczem dla awarii zasilania	Nr. katalogowy bez wyzwalacza dla awarii zasilania
ME II 3	430-460 W	50 Hz	220-230 V	71 dB(A)	5,5 kg	0050-000	0050-016
	380-440 W	50 Hz	100-110 V	71 dB(A)	5,5 kg	0050-003	—
	400-460 W	60 Hz	110-120 V	71 dB(A)	5,5 kg	0050-006	0050-009
ME II 5	540-580 W	50 Hz	220-230 V	70 dB(A)	6,8 kg	0050-001	0050-017
	475-515 W	60 Hz	220-230 V	70 dB(A)	6,8 kg	0050-034	0050-035
	400 W	=	24 V	70 dB(A)	6,6 kg	0050-013	0050-015
ME II 7	750-795 W	50 Hz	220-230 V	69 dB(A)	8,0 kg	0050-002	0050-018
ME II 8	880-930 W	50 Hz	220-230 V	73 dB(A)	8,0 kg	0050-042	0050-041

¹⁾ Przy 10 000 obr/min, pomiar z odległości 1 m.