Systemy uzdatniania wody, baseny, fontanny

watersystem

Instrukcja obsługi, konserwacji i instalacji NURNIKOWE POMPY DOZUJĄCE

Dziękujemy Państwu za wybór naszej firmy. Chcielibyśmy poniżej przekazać informacje dotyczące prawidłowej instalacji i użytkowania pomp dozujących ***SEKO.***
Prosimy starannie przeczytać instrukcję, zanim wykonacie Państwo instalację i uruchomicie nasz sprzęt; ***SEKO*** *nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji.*
Informacje zawarte w niniejszej instrukcji podlegają zmianom bez powiadomienia i nie stanowią zobowiązania ze strony ***SEKO.***

SPIS TREŚCI

1. OPIS
1.1 Zakres zastosowań
1.2 Tabliczka identyfikacyjna
1.3 Mechanizm
1.3.1 Regulacja długości skoku
1.4 Głowica pompy
1.4.1 Zasada działania
1.4.2 Uszczelnienia
1.4.3 Regulacja uszczelnień
1.4.4 Przepłukiwanie

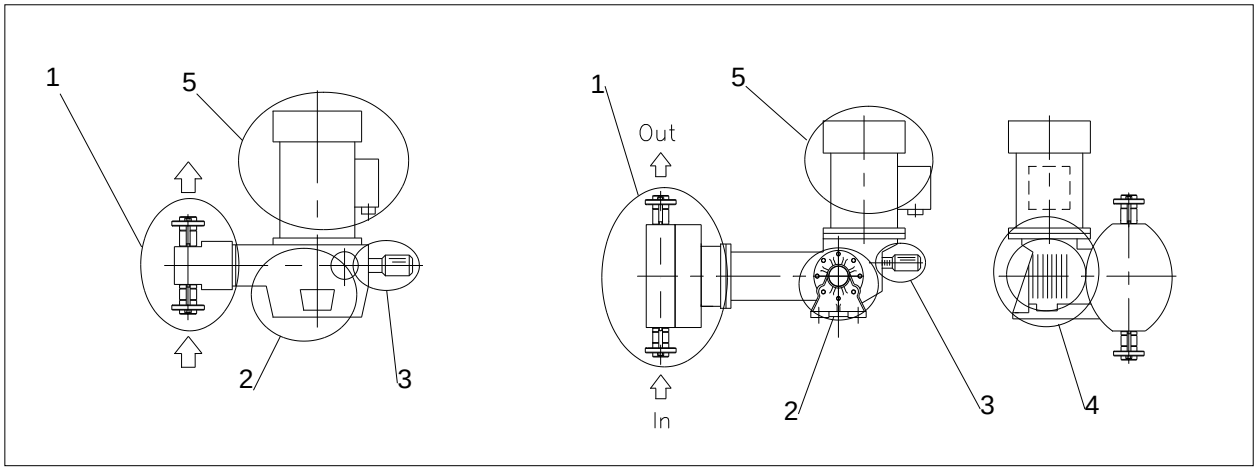
2. INSTALACJA
2.1 Środki ostrożności
2.2 Informacje ogólne
2.3 Przewód ssawny
2.4 Przewód wypływowy
3. URUCHOMIENIE

4. KONSERWACJA
4.1 Środki ostrożności
4.2 Mechanizm
4.3 Głowica pompy

4.4 Zalecane części zamienne
5. WYKRYWANIE USTEREK
6. PRZENOSZENIE I SKŁADOWANIE
6.1 Przenoszenie
6.2 Składowanie i konserwacja

Tabela porad odnośnie instalacji

1. OPIS



1	Testata	Cabeza	Głowica pompy	Tête	Pumpenkopf
2	Meccanismo	Mecanismo	Mechanizm	Mecanisme	Triebwerk
3	Regolazione	Regulaciòn	Regulacja	Régulation	Hubeinstellung
4	Riduttore	Reductor	Reduktor	Réducteur	Untersetzungetriebe
5	Motore	Motor	Silnik	Moteur	Motor

Ta pompa dozująca jest pompą wyporową o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka. Podstawowe komponenty pompy to: źródło napędu (na ogół jest to silnik elektryczny), przekładnia (reduktor), mechanizm, regulacja długości skoku i zanurzona końcówka.

⇨ ***Konstrukcja tej pompy dozującej spełnia wymagania włoskich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zabezpieczania przed wypadkami.***

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE
Należy zapobiegać przekraczaniu najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego,
np. stosując zawór nadmiarowy ciśnieniowy

Przed rozpoczęciem pracy przy pompie dozującej, należy starannie sprawdzić czy spełnione są następujące warunki:

- *napęd powinien być odłączony od źródeł mocy*
- *części takie jak głowica pompy i przewód rurowy są rozhermetyzowane*
- *części wchodzące w kontakt z agresywnymi substancjami powinny być myte przed dalszym ich obsługiwaniem.*
- *Ochrona personelu wykonywana jest zgodnie z przepisami lokalnymi*

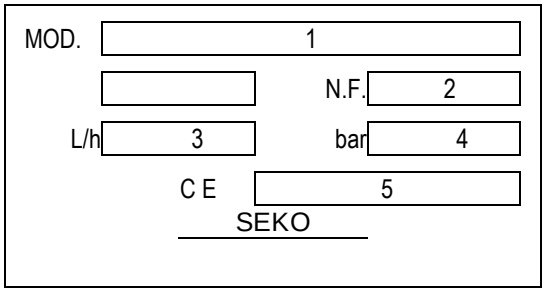
1.1 Zakres zastosowań

Pompa dozująca jest składnikiem procesu zdolnym do przenoszenia określonych objętości cieczy z wysoką dokładnością, ponadto istnieje możliwość zmiany natężenia przepływu przez działanie na integralne urządzenia.
Aby uzyskać najlepsze wyniki, należy wybrać pompę, uwzględniając wymagane obciążenie i dopasowanie materiałów konstrukcyjnych dla stykających się ze sobą części.

Przed użyciem pompy do innych obciążeń niż oryginalne należy skontaktować się z Działem Technicznym w celu uzyskania informacji.

1.2 Tabliczka identyfikacyjna

Standardowe wymiary obowiązujące: 65x35 mm



1	Modello	Modelo	Model	Modèle	Modell Triebwerks
2	Numero di fabbrica	Número de matrícula	Numer seryjny	Numéro de fabrication	Baunummer
3	Portata	Caudal	Natężenie przepływu	Débit	Förderleistung
4	Pressione massima	Presión máxima	Ciśnienie maksymalne	Maximum pressure	Maximaler Druck
5	Riferimenti	Referencias	Referencje	Références	Bezugdaten

1.3 Mechanizm i skrzynia przekładniowa (reduktor)

Mechanizm jest urządzeniem, które pozwala przekształcić ruch obrotowy silnika elektrycznego na ruch posuwisto-zwrotny i pozwala w prawić w ruch tłok.

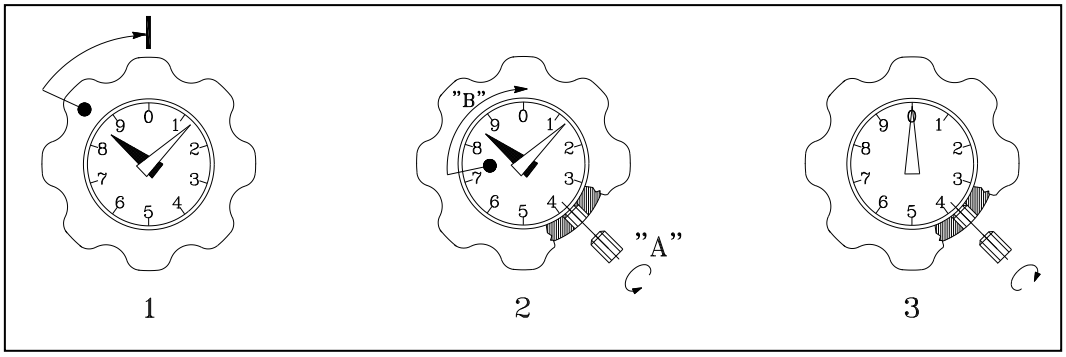
1.3.1 Regulacja długości skoku.

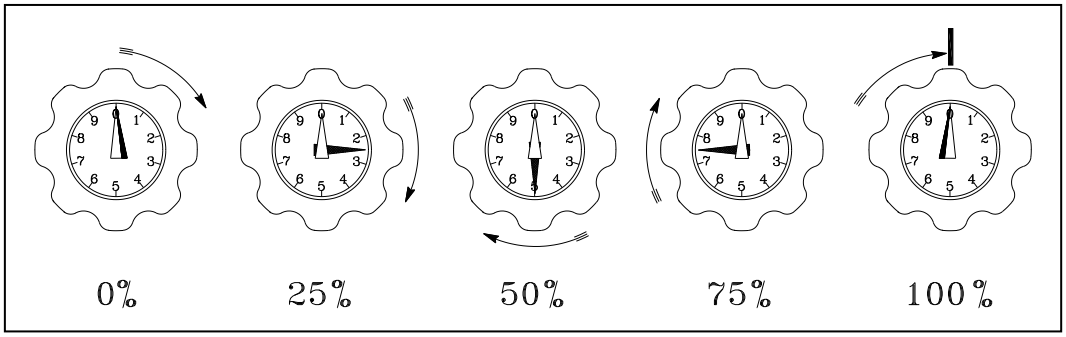
Aby osiągnąć wysoką dokładność wyników, pompa musi działać w idealnych warunkach: stała prędkość, ciśnienie, lepkość.

Przed obróceniem pokrętła regulacyjnego zwolnić nastawienie, pokręcając o ¼ obrotu śrubę blokującą.

AB-AC

Zmianę od 0 do 100% maksymalnego natężenia przepływu uzyskuje się obracając pokrętło regulacyjne w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara; każdy obrót pokrętła regulacyjnego odpowiada zmianie o 1/10 maksymalnej wydajności; poza tym krawędź pokrętła jest dalej podzielona na 10 części, z których każda odpowiada zmianie o 1/100 maksymalnego natężenia przepływu.





Ustawić pokrętło regulacyjne na wymagane natężenie przepływu, uwzględniając fakt, że każdy obrót pokrętła regulacyjnego odpowiada zmianie o 1/20 maksymalnej wydajności; tarcza kołowa jest podzielona na 10 głównych i 100 wtórnych działek.
Dwa kompletne obroty pokrętła odpowiadają przemieszczeniu czarnej wskazówki o jedną główną działkę i zmianie o 1/10 maksymalnego natężenia przepływu.
Przemieszczenie czerwonej wskazówki o 1 główną działkę odpowiada 1/10 obrotu pokrętła regulacyjnego i zmianie o 1/200 maksymalnego natężenia przepływu.
Sprawdzić natężenie przepływu przez pompę przy 100%, 75%, 50%, 25%, 10% długości skoku, mierząc ilość płynu zassanego z naczynia z podziałką w warunkach roboczych i roboczej instalacji.
Nanieść wartości na wykres i narysować charakterystykę, która może być użyta do określenia faktycznej wartości natężenia przepływu odpowiadającej w dowolnym położeniu podziałce na pokrętle regulacyjnym.

1.4 Głowica pompy

1.4.1 Zasada działania

Uszczelnienie (5) na tłoku (4) uszczelnia wbudowane w głowicę zawory: ssawny (1) i wypływowy (2)

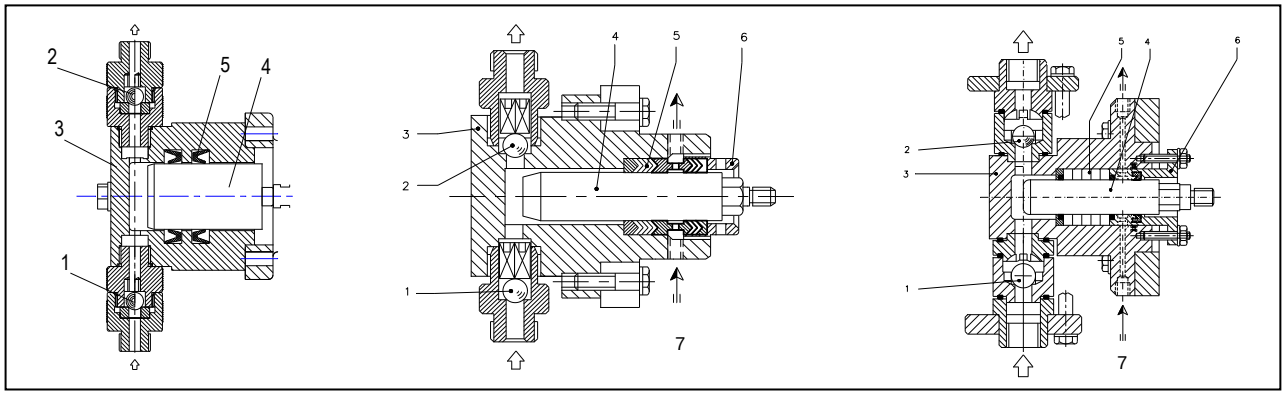
Zawory: ssawny (1) i wypływowy (2) są uruchamiane przez nadciśnienie lub podciśnienie.

Skok ssania

Podczas skoku ssania różnica pomiędzy ciśnieniem ssania a ciśnieniem wewnątrz głowicy (3) powoduje otwarcie zaworu ssawnego (1). Pompowana ciecz jest zasysana z przewodu ssawnego do komory procesu (3).

Skok wypływu:

Podczas skoku wypływu zawór ssawny (1) zostaje zamknięty, a zawór wypływowy (2) otwiera się pod wpływem nadciśnienia wewnątrz komory procesu (3). Ciecz jest wytłaczana z komory procesu do przewodu wypływowego.



A **B** **C**

A	Tenuta con anelli a labbro	Junta con anillos de reborde	Pierścień samouszczelniający wargowy	Etanchéité anneaux à lèvre	Lippenringen Dichtung
B	Tenuta con anelli a "V"	Junta con anillos en "V"	Pierścień uszczelniający o przekroju "V"	Etanchéité anneaux à "V"	"V" Ringen Dichtung
C	Tenuta con anelli di baderna	Junta con anillos de baderna	Pierścień uszczelniający o przekroju kwadratowym	Etanchéité anneaux en tresse	Vierkantdichtungen
1	Valvola di aspirazione	Válvula de aspiracón	Zawór ssawny	Vanne d'aspiration	Ansaugventil
2	Valvola di scarico	Válvula de impulsión	Zawór wypływowy	Vanne de refoulement	Auslaßventil
3	Testata	Cabeza	Głowica pompy	Tête	Prozeßkammer
4	Pistone	Pistón	Tłok nurnikowy	Piston	Kolben
6	Tenuta	Junta	Uszczelnienie	Garniture	Kolbendichtung
7	Ingresso flussaggio	Ingreso de lavado	Wlot do przepłukiwania	Entrée du rincage	Waschenflüssigkeiteinlass

1.4.2 Uszczelnienie

Pompy nurnikowe mogą być wyposażone w różne typy uszczelnień:

samouszczelniające str. 5 rys. A

pakiet składa się z pierścieni samouszczelniających wargowych, które nie wymagają regulacji.

Pierścienie uszczelniające o przekroju "V", str. 5 rys. B

Pakiet składa się z uszczelnień, o przekroju „V", które są zaprojektowane w taki sposób, że ich wargi pod wpływem ciśnienia przylegają do powierzchni tłoka i wewnętrznej powierzchni głowicy podczas skoku wypływu.

Pierścienie o przekroju kwadratowym str.5 rys. C

Pakiety składają się z pierścieni o przekroju kwadratowym i są na ogół używane do wysokich ciśnień. Aby uzyskać dobre ułożenie tych uszczelnień, należy uruchomić pompę bez ciśnienia na czas jednej godziny, smarując tłok; następnie stopniowo podwyższać ciśnienie o 25% co godzina aż do osiągnięcia maksymalnego ciśnienia roboczego.

1.4.3 Regulacja uszczelnień

*Jest to operacja okresowa wymagana jedynie dla uszczelnień o przekroju **"V" i o przekroju kwadratowym.** Gdyby wystąpił nadmierny przeciek, należy lekko i stopniowo ścisnąć pakiet uszczelek, dokręcając nakrętkę pierścieniową. (rys. B/C poz.. 5 lub śruby dławikowe uszczelnienia; ta operacja powinna być wykonana przy zatrzymanej pompie.*
W pompach ze sprężyną powrotną nie należy ściskać uszczelnień zbyt mocno, aby uniknąć nadmiernego tarcia, które mogłoby przeszkadzać w ruchu powrotnym tłoka.

Zawsze należy unikać działania na uszczelnienie nadmiernych ciśnień, które mogą spowodować przedwczesne zużycie uszczelnień.
Wypływ cieczy w ilości kilkunastu małych kropel na minutę musimy zaakceptować, gdyż służy on chłodzeniu i smarowaniu tłoka, które przedłużają żywotność uszczelnienia. W dolnej części pompy został umieszczony króciec spustowy aby umożliwić łatwiejsze odprowadzenie drobnych wycieków.

Gdyby przeciek dalej występował po regulacji uszczelnienia, konieczna jest wymiana uszczelnienia (patrz paragraf 4.3)

1.4.4 Przepłukiwanie

Na życzenie głowica pompy może być wyposażona w dwa otwory gwintowane (patrz rys. B/C poz..7) używane na ogół do przyłączenia rur do przepłukiwania, które może być wykonane wodą lub odpowiednim detergentem

Przepłukiwanie jest wymagane dla zapobieżenia formowaniu się kamienia i osadów, dla ich rozpuszczania i eliminowania przecieków. Zaleca się stosowanie przepłukiwania przy pompowaniu takich płynów jak: wapno, soda, fosforany i innych takich, które dążą do krystalizacji pod wpływem warunków atmosferycznych.

Na życzenie dolny otwór do przepłukiwania można przyłączyć do zasilania wodą i nastawić natężenie przepływu na kilka kropli na minutę, a górny otwór do przepłukiwania przyłączyć do węża, który może być użyty do odprowadzenia przecieku do odpowiedniego drenu.

2. *INSTALACJA*

2.1 *Środki bezpieczeństwa*

Aby zminimalizować ryzyko wypadku podczas instalacji, należy przestrzegać instrukcji zawartych w paragrafie 6.1, a ponadto:

- *nie pracować samotnie*
- *zainstalować rozrusznik magnetyczny z ochroną przeciążeniową*
- *przyłączyć silnik do uziemienia*
- *podczas prac wykonywanych przy pompie upewnić się, że silnik elektryczny lub serwomotor nie są przyłączone do sieci.*
- *używając narzędzi elektrycznych w miejscach niebezpiecznych, zwracać uwagę na przepisy specjalne*
- *mieć dostępny zestaw pierwszej pomocy*
- *przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa*

Instalacja

- *Wysokość fundamentu powinna ułatwiać konserwację, przenoszenie, napełnianie olejem i spuszczanie oleju, łatwy demontaż głowicy pompy*
- *Zainstalować pompę w sposób wolny od naprężeń w jej podstawie, głowicy i fundamencie*
- *Zainstalować pompę, ustawiając osie tłoków poziomo, a osie zaworów pionowo.*

Połączenia elektryczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Silniki elektryczne i elektryczne komponenty powinny być przyłączane zgodnie z miejscowymi przepisami i tylko przez wykwalifikowany personel.
Zainstalować ochronę przeciążeniową lub czujnik temperatury.
Sprawdzić napięcie, częstotliwość, prędkość i moc silnika.
W miejscach niebezpiecznych muszą być stosowane przepisy specjalne.

2.2 Zalecenia ogólne

Dla dobrego działania fundamentalną sprawą jest prawidłowa instalacja pompy:

- *Przed wykonaniem połączeń hydraulicznych należy się upewnić, że wnętrza rur, zbiorników itp. zostały dokładnie wyczyszczone/ wymyte. Jednakże zalecamy instalację tymczasowego filtra w pobliżu dyszy ssawnej, aby powstrzymać przedostawanie się osadów i żużlu z instalacji.*
- *Połączyć rury, unikając naprężania dysz*

- *Zainstalować rury o wymiarach prawidłowo dobranych do maksymalnego natężenia przepływu pompy, unikając przewężeń i zwojów, gdzie mogłoby się zbierać powietrze lub gaz.*
- *Zawory zwrotne i czwórniki powinny być instalowane zarówno w przewodach ssawnych, jak i w przewodach wypływowych; umożliwi to demontaż pompy bez drenowania instalacji i/albo instalowania takiego osprzętu jak manometry, tłumiki itp.*
- *Zainstalować złącze kompensacyjne przy pompowaniu płynów o wysokiej temperaturze*
- *W przypadku plastykowej głowicy zainstalować złącza elastyczne z obu stron: po stronie ssanej i po stronie wypływowej.*
- *Hydrauliczne dozujące pompy przeponowe **SEKO** mogą działać przy NPSH do 70 Kpa abs. równe 7 m słupa wody. (NPSH = Net Positive Suction Head - nadciśnienie netto głowicy ssącej); jednakże aby poprawić dokładność dozowania I przyspieszyć zalewanie, zaleca się instalowanie pompy z niewielkim nadciśnieniem w głowicy.*

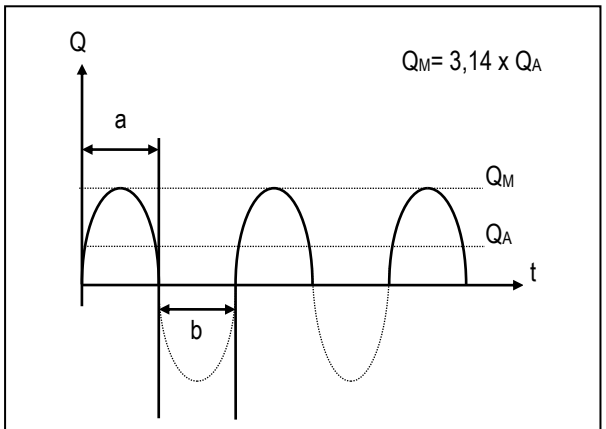
OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć poważnych uszkodzeń, przewody ssawne i wypływowe muszą być prawidłowo zaprojektowane, muszą mieć właściwe wymiary i muszą być prawidłowo przyłączone do pompy.

2.3 Przewód ssawny (patrz tabela zaleceń odnośnie instalacji, str. 17)

- *Instalować przewody rurowe możliwie najkrócej (rys.1) i unikać wężowych kształtów rurociągu (rys.2) 2)*
- *Rura powinna mieć wymiary uwzględniające fakt, że stosunek maksymalnego chwilowego natężenia przepływu do przeciętnego natężenia przepływu wynosi 3,14 dla pompy simplex (rys D str.9) oraz 1,5 dla pompy duplex (o tłokach przesuniętych w fazie o 180°) i 1,05 dla pompy triplex (o tłokach przesuniętych w fazie o 120°)*
- *Zainstalowana rura orientacyjnie powinna mieć średnicę równą 1,5 średnicy dyszy pompy.*
- *Dla informacji: zalecana szybkość przepływu wewnątrz rur powinna wynosić 0.5 – 0,8 m/ s dla cieczy o lepkości zbliżonej do lepkości wody i ciężarze właściwym do 1200 Kg/m^3.*
- *Należy zainstalować stały filtr ssawny. Filtr ten powinien mieć wkład filtrujący 150 μm powodujący spadek ciśnienia mniej niż o 0,2 m słupa wody. (obliczony zgodnie z ww. współczynnikami. Ten filtr powinien być łatwo dostępny oraz okresowo sprawdzany i myty*
- *W przypadku długich przewodów rurowych i dla uniknięcia problemów z kawitacją zainstalować w pobliżu pompy zbiornik wyrównawczy albo tłumik pulsacji (rys. 3).*

- *Aby uniknąć ssania nieczystości nie należy przyłączać przewodu ssawnego do dna zbiornika (rys. 4) 4)*
- *Ssanie ze zbiornika próżniowego można uzyskać, łącząc rury jak na rys.5 Otworzyć zawór zwrotny 2 i sprawdzić napełnienie przez wziernik 3, zamknąć zawór zwrotny 2, uruchomić pompę; zawór zwrotny 4 zapobiega powrotnemu wypływowi cieczy, gdy pompa jest zatrzymana.*



Rys. D

Q	Portata	Caudal	Natężenie przepływu	Débit	Förderleistung
Q_A	Portata media	Caudal promedio	Średnie natężenie przepływu	Débit moyen	Duchschnittliche
Q_M	Portatamassima	Caudal máximo	Maksymalne natężenie przepływu	Débit maximale	Max. Durchflussmenge
a	Corsa di scarico	Carrera de impulsión	Skok wypływu	Course de refoulement	Auslaßhub
b	Corsa di aspirazione	Carrera de aspiración	Skok ssania	Course d'aspiration	Ansaughub
t	Tempo	Tiempo	Czas	Temps	Zeit

2.4 Przewód wypływowy (patrz tabela zaleceń odnośnie instalacji).

- *Upewnić się, że pomiędzy ssaniem i wypływem występuje nadciśnienie co najmniej 50÷ 100 Kpa. Jeżeli warunki panujące w instalacji nie pozwalają na uzyskanie nadciśnienia z różnicy ciśnień, zainstalować zawór zwrotny na wypływie z pompy rys.6) albo niżej położony zbiornik ssawny (rys.7) albo podnieść rurę wypływową (rys. 8)*

- *Z uwagi na bezpieczeństwo obowiązkowa jest instalacja zaworu ciśnieniowego nadmiarowego, aby zapobiec wypadkom, które mogą być konsekwencją nieoczekiwanego nadciśnienia. Wypływ z tego zaworu powinien być widoczny i połączony rurą ze zbiornikiem albo z drenem.*
  Nie zalecamy łączenia rurą wypływu z tego zaworu do przewodu ssawnego pompy (rys. 9)
- *W przypadku, gdy zainstalowany jest zawór zwrotny, zawór ciśnieniowy nadmiarowy musi być zainstalowany, jak pokazano na rys. 10.*
- *Zaleca się, żeby instalacja manometrów miała zakres o 20% wyższy od nastawienia zaworu ciśnieniowego nadmiarowego.*
- *W celu zredukowania pulsacji przepływu jest bardzo zalecana instalacja tłumika pulsacji w pobliżu zaworu wypływowego pompy.*

Najczęściej używanymi tłumikami są:

- *Tłumiki z bezpośrednim kontaktem pomiędzy pompowaną cieczą i poduszką powietrzną /gazową (powietrzniki); jest to proste rozwiązanie, ale wymaga częstych kontroli i odnawiania poduszki powietrznej.*

- *tłumiki z przeponą lub pęcherzem, który oddziela gaz/powietrze od pompowanej cieczy; zazwyczaj są one wstępnie poddawane ciśnieniu równym 60-75% maksymalnego ciśnienia roboczego pompy, gdy są instalowane po wypływowej stronie pompy.*

Te tłumiki wymagają okresowych kontroli w celu sprawdzenia całości przepony/pęcherza i prawidłowego wstępnego obciążenia ciśnieniem. Muszą być selekcjonowane pod względem chemicznego dostosowania materiału konstrukcyjnego przepony/pęcherza.
W przypadku, gdy zainstalowany jest zawór zwrotny, tłumik powinien być zainstalowany, jak pokazano na rys. 11.

A W przypadku niskiego ciśnienia, dla właściwego działania, wstępne ciśnienie w tłumiku pulsacji powinno być wyższe niż ciśnienie, na jakie nastawiony jest zawór zwrotny.

B) w przypadku wysokiego ciśnienia

Gdyby potrzebowali Państwo więcej informacji odnośnie wyboru/instalacji tłumików pulsacji, prosimy o kontakt z naszym Działem Technicznym.
Jeżeli pompa pompuje do przewodu rurowego znajdującego się pod ciśnieniem, zalecana jest instalacja zaworu zwrotnego.

⇨ *Przy instalacji pompy i osprzętu zaleca się instalację zaworu zwrotnego dla ułatwienia operacji konserwacyjnych. Rys.13 pokazuje typową instalację.*
⇨ *Prosimy o przestrzeganie następujących instrukcji przy pompowaniu płynów, które mają tendencję do krystalizacji lub zawiesin, które mają tendencję do tworzenia osadów.*

- *przetrzymywać zawiesiny w stanie zmieszanym, aby zapobiec sedymentacji.*
- *unikać instalacji pionowych rurociągów nad dyszą wypływową pompy.*
- *przed zatrzymaniem pompy rozpocząć cykl mycia pompy i rur*
- *konstrukcja przewodów rurowych ssawnych i wypływowych powinna pozwolić na ich kompletne opróżnienie.*

3. *ROZRUCH*

Połączenia elektryczne:

- *przyłączyć silnik elektryczny do sieci (źródło mocy)*
- *sprawdzić kierunek obrotów silnika elektrycznego; strzałka na silniku elektrycznym pokazuje prawidłowy kierunek obrotów.*

Silnik elektryczny powinien być przyłączony do sieci tylko przez wykwalifikowany personel!

OSTRZEŻENIE
Nie uruchamiać pompy z zamkniętymi zaworami ssawnymi lub wypływowymi.

Nie zamykać zaworów zwrotnych podczas pracy pompy

Przed uruchomieniem pompy należy sprawdzić następujące punkty:

- *sprawdzić, czy mechanizm jest prawidłowo napełniony olejem*
- *sprawdzić, czy głowica pompy jest prawidłowo napełniona płynem hydraulicznym*
- *sprawdzić, czy pompa dozująca jest zabezpieczona przed nadmiernie wysokim ciśnieniem (instalacja zaworu nadmiarowego ciśnieniowego)*
- *upewnić się, że wszystkie złącza hydrauliczne są odpowiednio szczelne.*

- *nastawić pokrętło regulacyjne na „zero" natężenia przepływu (patrz para 1.3.1)*

- *uruchomić pompę bez ciśnienia wypływu i podwyższać stopniowo natężenie przepływu do 100%*
- *sprawdzić komorę hydrauliczną na możliwość zatrzymania w niej baniek powietrza, naciskając zawór napełniający, aż powietrze przestanie występować*
- *utrzymać pracę pompy przez kilka minut*
- *podwyższać stopniowo ciśnienie, aż zostanie osiągnięta wymagana wydajność*

⇨ ***Pompy SEKO*** *są pompami samozasysającymi, jednakże można natknąć się na problemy związane z zalewaniem w przypadku pomp, które mają bardzo małe natężenie przepływu, małą średnicę tłoka, mają zainstalowane zawory zwrotne i występuje w nich wysokie ciśnienie wypływu. W takich przypadkach może być niezbędne pomocnicze zalanie pompy w celu usunięcia powietrza z głowicy i przewodu ssawnego.*

OSTRZEŻENIE

NIE PRZEKRACZAĆ MAKSYMALNEJ WYDAJNOŚCI OZNACZONEJ NA TABLICZCE ZNAMIONOWEJ POMPY

Jeżeli instalacja nie została wyposażona w manometr, zaleca się zainstalowanie tymczasowego manometru dla sprawdzenia, czy faktyczne ciśnienie rozruchu nie przewyższa maksymalnego ciśnienia dopuszczalnego.

OSTRZEŻENIE

Jeżeli pompowana ciecz jest toksyczna, trująca, agresywna, łatwopalna, lub z jakiegokolwiek powodu niebezpieczna, należy postępować ze szczególną ostrożnością, unikając przypadkowych przecieków przez uszczelki lub rury podczas uruchomienia lub zabiegów konserwacyjnych.

Poza tym należy przestrzegać wszystkich zaleceń producenta odnośnie obchodzenia się oraz przepisów prawa miejscowego dotyczących bezpieczeństwa podczas obchodzenia się z niebezpiecznymi substancjami i ich usuwania.

4. KONSERWACJA

4.1 Środki bezpieczeństwa

- *Przed obsługą pompy lub instalacji upewnić się, że wszystkie połączenia elektryczne (moc i sterowanie) zostały odłączone od sieci i nie są zasilane.*
- *Kompletnie rozhermetyzować pompę i rury i spuścić ciecz z tej sekcji, w której wymagana jest konserwacja.*
- *Podczas pracy zawsze należy nosić wymagane zabezpieczenia ochronne.*
- *Nie wylewać do otoczenia substancji zanieczyszczających takich jak: pompowane chemikalia, olej hydrauliczny, olej smarowy itp.*
- *Przed obsługą pomp lub instalacji należy dokładnie przeczytać specyfikację techniczną obsługiwanych płynów ze szczególnym zwróceniem uwagi na czynności, które należy wykonać w razie przypadkowego kontaktu z niebezpiecznym płynem.*

4.2 Mechanizm

Pompy są na ogół dostarczane w stanie skompletowanym, z pierwszym napełnieniem olejem. Olej należy wymienić po 1500 godzinach pracy, a następnie co 4000 godzin.

Jednakże należy wymieniać olej corocznie.

Należy używać zalecanych olejów wyszczególnionych poniżej lub równowartościowych.

Sprawdzać co tydzień poziom oleju i, gdy to potrzebne, odtwarzać prawidłowy poziom, używając tego samego oleju. Sprawdzać również możliwość wystąpienia przecieków przez uszczelkę wargową na tłoczysku i, w razie potrzeby, wymienić uszczelkę wargową.

MOD.	Lt.	AGIP	BP	ESSO	IP	MOBIL	SHELL	T °C
AB DA	0.3	BLASIA 150	ENERGOL GR-XP150	SPARTAN EP 150	MELLANA OIL 150	MOBIL GEAR 629	OMALA OIL 150	
AC DB SC	0.4	BLASIA 150	ENERGOL GR-XP150	SPARTAN EP 150	MELLANA OIL 150	MOBIL GEAR 629	OMALA OIL 150	

4.3 Głowica pompy

Nie dopuszczać do pracy pompy bez cieczy roboczej

Co najmniej raz na sześć miesięcy wymontować głowicę pompy w sposób następujący:

- ***Odłączyć przewody rurowe ssawne i wypływowe***
- ***Spuścić ciecz roboczą z głowicy pompy i z rur.***
- ***Odkręcić śruby mocujące głowicę do mechanizmu***
- ***Wymontować zawory: ssawny i wypływowy***

i wykonać następujące operacje

- ***Umyć dokładnie zawory: ssawny i wypływowy i sprawdzić, czy jakaś część nie jest zużyta lub porysowana. W razie potrzeby wymienić części.***

- ***Wymienić uszczelnienie tłoka, jeżeli jest zużyte; nasmarować nowe uszczelki przed montażem.***
- ***Sprawdzić powierzchnię ślizgową tłoka, z którą współpracują uszczelki; powierzchnia powinna być bez skaleczeń i rys; jeżeli jest uszkodzona – wymienić tłok.***

4.4 Zalecane części zamienne

Aby sprostać normalnym problemom serwisu i uniknąć możliwej straty czasu, radzimy trzymać na składzie niewielką partię następujących części zamiennych.

- ***Jeden tłok nurnikowy***
- ***Dwa komplety uszczelek tłoka***
- ***Jeden zawór ssawny kompletny***
- ***Jeden zawór wypływowy kompletny***
- ***Jeden komplet uszczelek mechanizmu***

Przy zamawianiu części zamiennych prosimy zawsze podawać model i numer seryjny pompy

5. WYKRYWANIE USTEREK

Usterka	***Możliwa przyczyna***	***Środki zaradcze***
Zbyt małe natężenie lub brak natężenia przepływu	*Zbiornik ssawny uszczelniony bez odpowietrznika*	*zainstalować odpowietrznik lub otworzyć pokrywę zbiornika*
	Ssanie powietrza przez złączki, uszczelki itp.	*Uszczelnić złącza*
	Kieszenie powietrzne/gazowe w pompie lub w rurach	*Umożliwić ujście powietrza*
	Zatkany filtr ssawny lub lub ssawny przewód rurowy	*Umyć filtr i/albo usunąć przyczynę zatkania*
	Zamknięte zawory zwrotne	*Otworzyć zawory*
	Nadmierne ssanie w głowicy	*Umieścić pompę na właściwej wysokości*
	Zbyt wysokie ciśnienie pary, zbyt wysoka temperatura cieczy	*Ochłodzic ciecz*
	Zbyt wysoka lepkość, zbyt niska temperatura cieczy	*Podgrzać ciecz*
	Brudne lub zużyte zawory pompy	*Umyć lub wymieniać zawory*
	Liczba skoków na minutę mniejsza od znamionowej	*Sprawdzić prędkość i zasilanie elektryczne*
	Zbyt mocno zredukowana średnica rury ssawnej	*Sprawdzić długość i średnicę przewodu ssawnego*
	Zawór nadmiarowy ciśnieniowy nastawiony na niższą wartość niż maksymalne ciśnienie wypływu.	*Sprawdzić nastawienie zaworu nadmiarowego ciśnieniowego i faktyczne ciśnienie robocze*
	Niewłaściwa długość skoku	*Sprawdzić długość skoku i nastawić, jeżeli jest taka potrzeba*
	Nadmierny przeciek przez uszczelnienie	*Docisnąć pakiet uszczelek, sprawdzić zużycie tłoka i uszczelek, wymienić zużyte części.*
	Zawór nadmiarowy ciśnieniowy jest w trakcie działania lub przecieka	*Sprawdzić prawidłowość nastawienia i/albo oczyścić zawór nadmiarowy ciśnieniowy*
Natężenie przepływu zbyt wysokie	*Ciśnienie wypływu niższe niż ciśnienie ssania*	*Zainstalować zawór zwrotny*
	Niewłaściwa długość skoku	*Sprawdzić długość skoku i nastawić, jeżeli jest taka potrzeba*
	Zawór zwrotny wadliwy lub nieodpowiednie jest nastawienie ciśnienia	*Zmienić nastawienie zaworu zwrotnego lub wymienić go*
	Liczba skoków na minutę większa od znamionowej	*Sprawdzić zasilanie elektryczne*
Przegrzany silnik elektryczny	*Zbyt wysokie ciśnienie wypływu*	*Sprawdzić nastawienie zaworu nadmiarowego ciśnieniowego*
	Nieprawidłowe wymiary przewodu rurowego wypływowego	*Sprawdzić długość i średnicę przewodu wypływowego*
	Niewłaściwe połączenia elektryczne	*Sprawdzić i naprawić połączenia*
Hałaśliwe działanie	*Brak oleju smarowego w mechanizmie/w skrzyni przekładniowej*	*Napełnić na nowo właściwym olejem smarowym*
	Nadmierne zużycie mechanizmu/ skrzyni przekładniowej	*Przeprowadzić gruntowny przegląd mechanizmu/skrzyni przekładniowej*
Wibracje rur	*Zbyt mała średnica rury*	*Powiększyć średnicę rury*
	Tłumik pulsacji nie działa lub jest zbyt mały	*Naprawić lub ponownie przeliczyć pojemność tłumika*

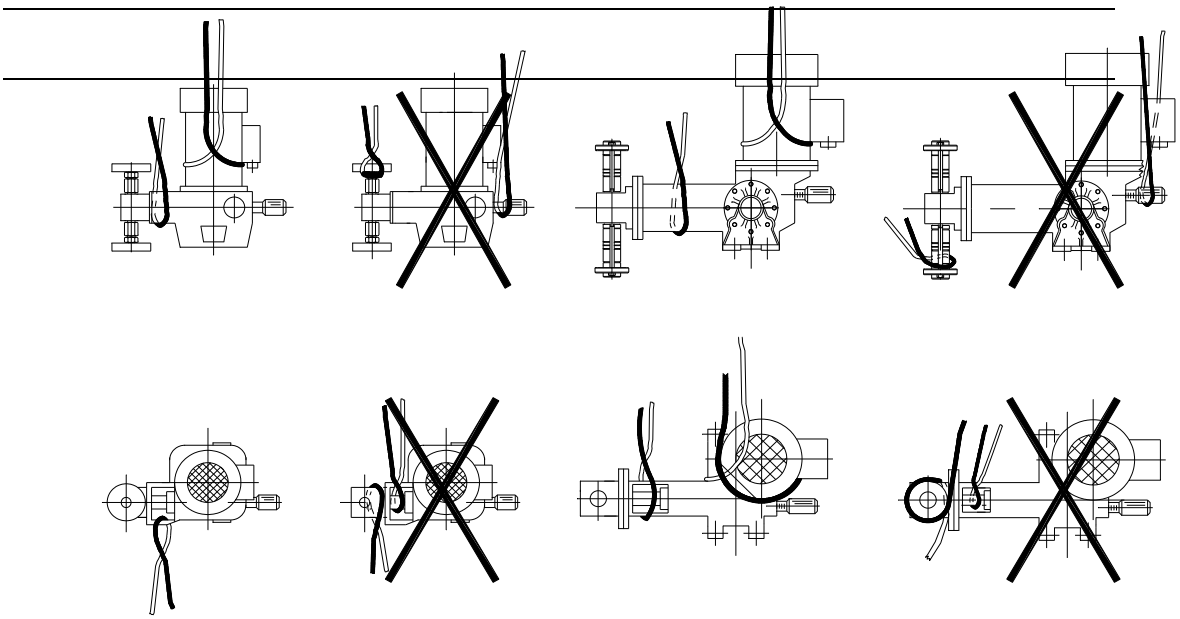
6. PRZENOSZENIE I TRANSPORT

6.1 Przenoszenie

Prawidłowy sposób przenoszenia pomp jest pokazany na rysunku poniżej.
Jeżeli pompa jest zamontowana na płycie podstawy z uchwytami do podnoszenia, należy ich użyć do przenoszenia.

⇨ ***W każdym przypadku pamiętać następujące instrukcje:***

- ***Nie zawieszać nie ciągnąć, nie pchać*** *dysz lub kołnierzy głowicy pompy*
- ***Nie zawieszać nie ciągnąć, nie pchać*** *czaszy zaworu nadmiarowego ciśnieniowego*
- ***Nie zawieszać nie ciągnąć, nie pchać*** *pokrętła regulacyjnego*
- ***Nie zawieszać nie ciągnąć, nie pchać*** *tłoka*
- ***Podczas podnoszenia ciężarów przestrzegać następujących wytycznych*****:**
- *nosić kask, buty ochronne i rękawice*
- *nie stać pod wiszącym ciężarem*
- *nie podnosić ręcznie nadmiernie dużych ciężarów*
- *przy ręcznym dźwiganiu nie przyjmować pozycji, która może być niebezpieczna dla kręgosłupa i mięśni grzbietowych*



6.2 Składowanie i konserwacja

Pompy SEKO są dostarczane kompletnie napełnione: z olejem smarowym w mechanizmie i z płynem hydraulicznym w głowicy pompy.

OSTRZEŻENIE

Podczas transportu i składowania pompa musi być chroniona przed wilgocią, słoną wodą, deszczem, burzą piaskową i bezpośrednim nasłonecznieniem.

Jeżeli pompa ma być składowana przez długi czas, należy postępować według następujących instrukcji:

A. Składowanie w miejscu suchym i wentylowanym

Pompa może być składowana przez okres jednego roku bez żadnych specjalnych zabezpieczeń

B. Składowanie w miejscach o wysokiej wilgotności

Pompa musi być hermetycznie uszczelniona i chroniona przed wilgocią, przez zastosowanie odpowiedniej ilości silikażelu; po takim zabezpieczeniu możliwe jest składowanie przez jeden rok.

C. Składowanie na wolnym powietrzu

W uzupełnieniu zaleceń z punktu B wymagana jest dodatkowa ochrona przed deszczem, piaskiem, kurzem, brudem i bezpośrednim nasłonecznieniem.

D. Środki ostrożności po zainstalowaniu pompy

Przed uruchomieniem sprawdzić, czy mechanizm i komora hydrauliczna są prawidłowo napełnione.
Jeżeli oddanie do eksploatacji się opóźnia, pompa dozująca powinna być uruchomiana na około jedną godzinę co miesiąc z długością skoku ustawioną na „zero", patrz paragraf 1.3.1

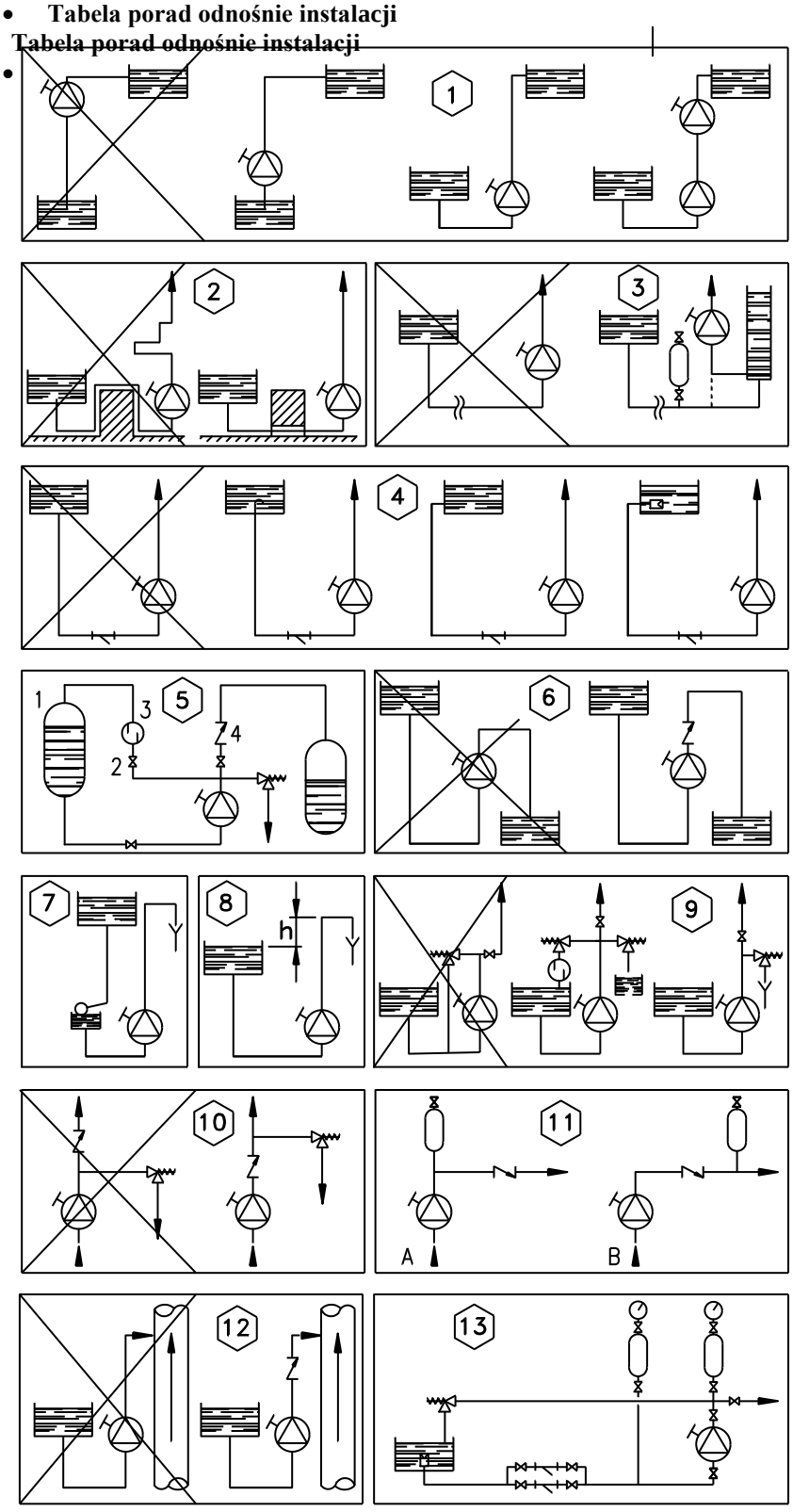
Olej smarowy w mechanizmie musi być wymieniany corocznie.

Wymienić ponownie olej smarowy w mechanizmie przed faktycznym rozpoczęciem eksploatacji.
Gdyby pompa była wyłączona z pracy przez długi czas po instalacji, muszą być podjęte następujące dodatkowe środki ostrożności:

- *wymontować głowicę pompy kompletnie i umyć wszystkie części*
- *wymontować, oczyścić i nasmarować uszczelki; zamontować je ponownie bez dociskania dławnicy.*
- *nasmarować wszystkie części obrobione*
- *nalać ochronnego oleju smarowego do mechanizmu i skrzyni biegów; uruchomić pompę na kilka minut*
- *przy ponownym uruchomieniu spuścić olej ochronny i ponownie napełnić odpowiednim olejem smarowym.*
- *przechowywać pompę w suchym miejscu i odpowiednio chronić przed kurzem*

- **Tabela porad odnośnie instalacji**

Tabela porad odnośnie instalacji



	SERBATOIO	DEPÓSITO
	TANK	RESERVOIR
	TANK	ZBIORNIK
	POMPA DOSATRICE	BOMBA DOSIFICADORA
	DOSING PUMP	POMPE DOSEUSE
	DOSIERPUMPE	POMPA DOZUJĄCA
	POMPA AUSILIARIA	BOMBA AUXILIARA
	BOOSTER PUMP	POMPE AUXILIAIRE
	HILFSPUMPE	POMPA WSPOMAGAJĄCA
	POLMONE SMORZATORE	DEPÓSITO DE COMPENSACIÓN
	PULSATION DAMPER	POUMON AMORTISSEUR
	PULSATIONDÄMPFER	TŁUMIK PULSACJI
	VALVOLA	VÁLVULA
	ON-OFF VALVE	VANNE
	VENTIL	ZAWÓR
	SERBATOIO IN PRESSIONE	RESERVOIR PRESSUR
	PRESSURIZED TANK	ZBIORNIK CIŚNIENIOWY
	TANK UNTER DRUCK	
	FILTRO A “Y”	FILTRO DE “y”
	“Y” FILTER	FILTRE A “Y”
	“Y” FILTER	FILTR “Y”
	SPIA	MIRILLA
	WINDOW	TEMOIN
	SCHAULGLAS	WZIERNIK
	VALVOLA DI CONTROPRESSIONE	VÁLVULA DE CONTRAPRESIÓN
	CHECK VALVE	VANNE DE CONTRE-PRESSION
	GEGENDRUCKVENTIL	ZAWÓR ZWROTNY
	VALVOLA DI SICUREZZA	VÁLVULA DE SEGURIDAD
	PRESS RELIEF VALVE	VANNE DE SECURITE
	SICHERHEITSVENTIL	ZAWÓR NADMIAROWY CIŚNIENIOWY
	VALVOLA A GALLEGGIANTE	VÁLVULA FLOTANTE
	FLOAT-OPERATED VALVE	VANNE A FLOTTEUR