

INSTALACJA HYDRAULICZNA

UHWP600/71X2-45X2-P4-3610

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA INSTRUKCJA ORYGINALNA

Rev. 2

Opracował:

Artur Durys

Zatwierdził :

Zygmunt Jankóś

Data opracowania: 28.06.2013 r.

Nr fabryczny: 0392/13.

Spis treści:

Strona

1. Ogólne wymogi bezpieczeństwa	4
1.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	4
1.2 Objaśnienie używanych symboli i znaków	4
1.3 Niebezpieczeństwa wynikające z pracy urządzenia	4
1.4 Obowiązki użytkownika	5
1.5 Zachowanie w przypadku awarii	5
1.6 Konserwacja oraz utrzymywanie w dobrym stanie technicznym, usuwanie usterek	5
1.7 Niebezpieczeństwa związane z zasilaniem energią elektryczną	6
1.8 Zmiany konstrukcyjne	6
2. Dane techniczne i opis działania zasilacza hydraulicznego	7
2.1 Opis budowy	7
2.2 Opis działania	7
2.3 Instalacja elektryczna	8
3. Transport	9
3.1 Transport	9
3.2 Przechowywanie	9
4. Instrukcja montażu (wbudowania) i podłączenia	
4.1 Wstęp	10
4.2 Usunięcie konserwacji	10
4.3 Montaż	10
4.4 Zasady bezpiecznego podłączenia zasilacza	11
4.4.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa przy montażu	11
4.4.2 Zasady obowiązujące przy instalacji na przewodach elastycznych	15
5. Rozruch	16
5.1 Przygotowania do rozruchu	16
5.2 Napełnianie	16
5.2.1 Napełnianie zbiornika olejem	16
5.3 Rozruch zasilacza hydraulicznego	17
5.3.1 Ustalenie kierunku obrotów silników	17
5.3.2 Uruchomienie	17
5.3.3 Odpowietrzenie	17
5.3.4 Sterowanie	18
5.3.5 Ustawienia, prace kontrolne	18
6. Konserwacja	
6.1 Wstęp	18
6.2 Działania zapobiegawcze	19
6.2.1. Konserwacja i kontrola w okresach codziennych do tygodniowych	19
6.2.2. Konserwacja i kontrola w okresach tygodniowych do miesięcznych	19
6.2.3. Konserwacja i kontrola w okresach kwartalnych do rocznych	19

6.2.4. Konserwacja i kontrola w okresach rocznych	20
6.3 Zalecenia szczegółowe	20
6.3.1. Wymiana wkładów filtrujących	20
6.3.2. Wymiana oleju	20
7. Zalecenia dodatkowe	21
8. Przyczyny zakłóceń i ich usuwanie	21
9. Wykaz wkładów filtracyjnych	22
10. Załączniki	22

Niniejsza DTR dotyczy układu hydraulicznego sterowania dociskiem pieca F1.

Układ hydrauliczny został wykonany na bazie istniejącego zasilacza, z wykorzystaniem istniejących elementów (pomp, silników, zbiornika, niektórych siłowników, szybkozłączy itp.) oraz z wykorzystaniem sterowania elektrycznego zasilaczem wykonanego przez SECO.

1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PRACY

1.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

W celu zachowania bezpieczeństwa obsługi oraz bezawaryjnej pracy urządzenia należy zaznajomić się z przepisami BHP oraz ze wskazówkami niniejszej instrukcji.

Niniejszą instrukcję obsługi należy stale przechowywać w miejscu użytkowania urządzenia.

Do niniejszej instrukcji obsługi mają dodatkowo zastosowanie ogólnie obowiązujące lub branżowe przepisy dotyczące zapobieganiu wypadkom oraz ochrony środowiska.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera najważniejsze wskazówki związane z bezpiecznym obchodzeniem się z dostarczonym urządzeniem.

Niniejszej instrukcji obsługi powinny przestrzegać wszystkie osoby w szczególności zaś te, które obsługują dostarczone urządzenie.

Wszelkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy a związane z dostarczonym urządzeniem, należy przechowywać w stanie zapewniającym ich czytelność.

1.2 Objaśnienie używanych symboli i znaków

W niniejszej instrukcji obsługi stosowane są następujące symbole i znaki dla oznaczenia zagrożeń:

	Symbol przedstawia informacje o zachowaniu bezpieczeństwa; nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenia dla osób.
	Symbol przedstawia informacje o zachowaniu bezpieczeństwa w kontakcie z urządzeniami elektrycznymi; nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenia wywołane napięciem elektrycznym.
	Symbol oznacza informacje ważne dla prawidłowego obchodzenia się z dostarczonym urządzeniem. Nieprzestrzeganie tych wskazówek może prowadzić do szkód materialnych związanych z pracą urządzenia lub do szkód w środowisku otaczającym urządzenie.
	Symbol przedstawia informację i wskazówki które pozwolą na optymalne wykorzystywanie wszystkich funkcji dostarczonego urządzenia.

1.3 Niebezpieczeństwa wynikające z pracy urządzenia

Urządzenie zostało zaprojektowane i zbudowane w oparciu o najnowszy poziom wiedzy technicznej oraz zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. Jednakże w wyniku nieodpowiedniego użytkowania, mogą powstać zagrożenia dla urządzenia lub dla obsługi.

Urządzenie powinno być użytkowane wyłącznie:

- w sposób zgodny z przeznaczeniem
- w bardzo dobrym stanie technicznym, nie budzącym zastrzeżeń

Zakłócenia mogące prowadzić do naruszenia bezpieczeństwa pracy należy niezwłocznie eliminować.

1.4 Obowiązki użytkownika

Kierownictwo zakładu zobowiązane jest dopuścić do pracy z urządzeniem jedynie te osoby, które :

- zapoznały się z ogólnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy oraz zapobiegania wypadkom oraz zostały wprowadzone w tematykę obchodzenia się z urządzeniem
- zapoznały się i zostały przeszkolone zgodnie z wskazówkami niniejszej instrukcji obsługi.

Zakres odpowiedzialności obsługi należy dokładnie określić dla potrzeb montażu, uruchomienia, obsługi urządzenie, konserwacji oraz utrzymywania go w dobrym stanie technicznym.

Obsługa nie przyuczona do pracy z urządzeniem może z nim pracować jedynie pod nadzorem innych, doświadczonych osób.

Jeśli w pracy z urządzeniem konieczne jest korzystanie z osobistych środków ochronnych, środki takie należy zapewnić.

1.5 Zachowanie w przypadku awarii

W sytuacji awarii należy natychmiast wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (awaryjnego) a następnie powiadomić swoje bezpośrednie kierownictwo.

1.6 Konserwacja oraz utrzymywanie w dobrym stanie technicznym; usuwanie usterek

Przedstawione w niniejszej instrukcji obsługi prace konserwacyjne oraz inspekcje powinny być przeprowadzane okresowo.

Obsługa urządzenia musi być poinformowana o rozpoczęciu prac konserwacyjnych oraz o inspekcjach.

Należy wyeliminować możliwość przypadkowego włączenia elementów urządzenia.

Podczas prac konserwacyjnych, naprawczych oraz inspekcji należy zabezpieczyć urządzenie w sposób następujący:

- wyłączyć sterowanie urządzeniem na wyłączniku głównym;
- w celu uniknięcia przypadkowego uruchomienia umieścić właściwą tablicę ostrzegawczą
- rozładować ciśnienie w instalacji i akumulatorach hydraulicznych (o ile występują)

Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy się upewnić co do bezbłędnego funkcjonowania urządzeń zabezpieczających.

Sprawdzać połączenia śrubowe i elementy złączne pod kątem luzów na śrubach i występowania wycieków cieczy roboczej.

1.7 Niebezpieczeństwa związane z zasilaniem energią elektryczną

Prace związane z zasilaniem elektrycznym powinny być wykonywane przez osoby do tego uprawnione.

Elektryczne wyposażenie urządzenia należy regularnie kontrolować w celu wyeliminowania luźnych styków.

Szafa sterownicza powinna być zawsze zamknięta.

Dostęp do urządzeń elektrycznych zastrzeżony jest jedynie dla obsługi upoważnionej.



Jeśli niezbędne jest wykonywanie prac na elementach przewodzących napięcie, druga osoba powinna kontrolować przebieg robót, aby w razie potrzeby wyłączyć wyłącznik główny.

1.8 Zmiany konstrukcyjne

Bez zgody producenta nie wolno dokonywać żadnych zmian konstrukcyjnych urządzenia.

Wymiana części urządzenia musi odbywać się w sposób nie naruszający jego stanu technicznego.

Należy stosować jedynie oryginalne części zamienne. Nie wolno stosować części i podzespołów obcych nie zapewniających zgodności z wymogami bezpieczeństwa pracy pod względem konstrukcyjnym oraz produkcyjnym.

2. DANE TECHNICZNE I OPIS DZIAŁANIA ZASILACZA HYDRAULICZNEGO

2.1 Dane techniczne

UHWP600/71X2-45X2-P4-3610

1. Pojemność nominalna zbiornika	630 dm ³
2. Typ pompy schemat	MA10VSO71DRG/31RPPA12NOO
3. Wydajność pompy	71 cm ³ /obr.-ograniczona o 50%
4. Nominalne ciśnienie pracy układu	28 MPa
5. Typ silnika elektrycznego	istniejący
6. Napięcie zasilania silnika elektrycznego	3x400 V – 50 Hz
7. Moc silnika elektrycznego	45 kW
8. Napięcie zasilania grzałek oleju	nie dotyczy
9. Napięcie zasilania elementów sterowniczych	24 V – DC
10. Napięcie zasilania silnika chłodnicy	3x400V50Hz
11. Rodzaj czynnika roboczego	olej hydrauliczny o zakresie lepkości 2,8÷160 mm ² /s
12. Optymalna lepkość czynnika	46 mm ² /s
13. Filtracja	6 µm
14. Optymalna temperatura pracy	40÷55°C (313÷328K)
15. Dopuszczalna temperatura pracy	10÷70°C (283÷343K)
16. Maksymalny poziom głośności	85 dB(A)

2.2. Opis działania

Oznaczenia aparatury użyte w opisie działania, są zgodne z oznaczeniami ze schematu hydraulicznego nr rys. 0587190.

Pompa tłoczkowa (główna lub rezerwowa) (2) zasysa olej hydrauliczny ze zbiornika (1) poprzez zawór odcinający (19) i tłoczy go poprzez zawór zwrotny (9) do wyjścia „P” rozdzielacza (23) Rozdzielacz służy do włączania przepływu oleju na blok serwowaworu.. Równolegle do linii tłocznej zabudowane są manometry pomiarowe ciśnienia (15).

Olej poprzez filtr ciśnieniowy dokładny (7) tłoczony jest do bloku serwowaworu (26).

Zadaniem serwowaworu jest sterowanie ciśnieniem oleju dla uzyskania właściwej, nastawianej w układzie automatyki, wartości siły nacisku.

Blok serwowaworu, poprzez rozdzielacze (28) i (29) realizuje funkcję zasilania siłownika normalną (ciśnienie od strony tłoka) i różnicową (ciśnienie na stronę tłokową i tłoczyskową).

Pozwala to na uzyskanie dokładniejszej regulacji siły dla danego typu siłownika.

Na wyjściach A,B z bloku zamontowane są dokładne przetworniki pomiarowe ciśnienia (16) podające bieżące wartości ciśnień do układu automatyki.

Układ automatyki przelicza wartość zmierzonych i dostosowuje parametry sterowania serwowaworu dla uzyskania właściwej wartości siły nacisku.

Na zasilaczu zabudowany jest autonomiczny boczny układ chłodzenia i filtracji oleju (16) z trójdrożnym zaworem termostatycznym (17). Zawór steruje przepływem oleju przez chłodnicę, dla uzyskania temperatury w granicach 40-50 stopni Celsjusza. Filtry oleju

zabudowane na zasilaczu są wyposażone w czujniki zabrudzenia. Czujniki sygnalizują zanieczyszczenie wkładu filtracyjnego i konieczność jego wymiany.

Układ hydrauliczny jest przewidziany do pracy z układem obciążania belki pionowej oraz układu obciążania belek poziomych. Układy nie mogą pracować jednocześnie.

Podłączanie siłowników odbywa się poprzez szybkozłącza i przewody elastyczne.

Dla układu pionowego przewidziano pracę jednocześnie 2. szt siłowników- średnice odpowiednio dla wymaganego zakresu obciążeń.

Dla układu poziomego przewidywana jest praca od 1 szt. do 8. szt. siłowników, w zależności od wymaganego schematu i wartości obciążenia.

Przyjęto poniższe zakresy działania (stosowania) siłowników:

Piec F1- pionowo

1000-3000 kG- -2x siłownik Ø40 (UCJ3GZ-30-05-40/22-250-3578) różnicowo
3000-6000 kG- 2x siłownik Ø40(UCJ3GZ-30-05-40/22-250-3578)-tłokowo
6000-20000 kG- 2x siłownik Ø125 (UCJ4GZ-30-05-125/70-250-3576)- różnicowo
20000-60000 kG- 2x siłowniki Ø125 (UCJ4GZ-30-05-125/70-250-3576)-tłokowo
60000-120000 kG- 2x siłowniki Ø250 (UCJ4GZ-30-35-25/180-250-3575)-różnicowo
80000-250000 kG- 2x siłowniki Ø250 (UCJ4GZ-30-35-25/180-250-3575)-tłokowo
250000-500000 kG- 2x siłowniki Ø350 (istniejący)- tłokowo

Piec F1- poziomo

2000-8000 kG- -2x siłownik Ø80 (UCJ3GZ-30-05-80/45-1000-3577)- różnicowo
8000-28000 kG- 2x siłownik Ø80 (UCJ3GZ-30-05-80/45-1000-3577) - tłokowo
30000-90000- 6x- siłowniki Ø160- (istniejący)-różnicowo
90000-300000- 6x siłowniki Ø160 -(istniejący)-tłokowo

Dla F1- poziomo- całkowite obciążenie wynika z sumy obciążeń zamontowanych do danej próby siłowników.

2.3. Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną zasilacza wykonuje SECO WARWICK.

Instalację sterującą blokiem serwozaworu wykonuje PONAR SILESIA.



Instalacja elektryczna zasilacza hydraulicznego przystosowana jest do pracy w sieci w układzie TN-S lub TNC-S na napięcie 400 V i tylko w takiej sieci powinna pracować.
Przed przystąpieniem do zasadniczych czynności uprawniony elektryk powinien sprawdzić zgodność gniazd i wtyków oraz czy spełnione są wymagane parametry sieci zasilającej.



Podczas uruchamiania i eksploatacji zasilacza należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń dotyczących bezpiecznej obsługi zasilacza.
Nieprzestrzeganie zaleceń niniejszej DTR może być powodem utraty gwarancji na dostarczony zasilacz hydrauliczny.

Zasilacz hydrauliczny może być stosowany do pracy tylko z olejami mineralnymi typu HL lub HLP charakteryzującymi się dobrymi właściwościami smarnymi.

Niedopuszczalne jest stosowanie innych cieczy roboczych, jak np.

wody, emulsji wodno-olejowych lub cieczy syntetycznych.
Niedopuszczalna jest praca układu hydraulicznego przy nastawach parametrów ciśnieniowych powyżej nominalnych (lub maksymalnych) określonych na schemacie hydraulicznym.

Wszelkich dodatkowych informacji dotyczących zasilacza hydraulicznego, jego montażu, uruchamiania i eksploatacji udziela właściwi pracownicy firmy PONAR SILESIA S.A. nr tel. 033 4882 710.

3. TRANSPORT

3.1. Transport

Zasilacz hydrauliczny należy transportować przy użyciu wózków widłowych wkładając widły w przestrzeń pod dnem zbiornika, pomiędzy łapami mocującymi, lub w dolną przestrzeń palety transportowej, na której ustawiono i agregat, lub przy użyciu suwnic, dźwigów, itp. stosując pasy lub linki (zawiesia) i wykorzystując w tym celu specjalne ucha transportowe przyspawane do ścianek zbiornika lub przekładając je pod dnem zbiornika albo przez dolną przestrzeń palety transportowej.



Zabrania się kategoriycznie transportować (podnosić) zasilacz hydrauliczny zapinając linki lub zawiesia transportowe za elementy lub zespoły zamontowane na pokrywie lub bocznych ścianach zbiornika oleju.

W czasie transportu, pojedyncze części oraz podzespoły powinny być prawidłowo zamocowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem. Zasilacza hydraulicznego należy transportować z pustym zbiornikiem olejowym. Linki podnoszące i transportujące zakładać w ten sposób, by nie uszkodzić elementów zasilacza oraz orurowania. Należy również zwrócić uwagę na to, by siły w linkach nośnych były równomiernie rozłożone i było możliwości ich przemieszczenia po podniesieniu zasilacza. Wszystkie otwarte przyłącza hydrauliczne zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem stosując odpowiednie zaślepki a wystające poza obrys agregatu chronić przed uszkodzeniem.



Do transportu stosować jedynie podnośniki lub suwnice sprawne, o odpowiednim udźwigu.
Podczas przemieszczania i transportu zasilacza hydraulicznego należy przestrzegać przepisów BHP.

3.2. Przechowywanie

Temperatura składowania: - 20°C do + 50°C

4. INSTRUKCJA MONTAŻU (WBUDOWANIA)

4.1. Wstęp

Dostarczony zasilacz UH.... występuje w wielu odmianach z różnym wyposażeniem. Niektóre opisy czynności uruchomieniowych mogą nie dotyczyć bezpośrednio dostarczonego do Państwa układu zasilającego (zasilacza), lecz być przydatne przy uruchamianiu całości układu sterowania.

Zasilacz jest urządzeniem wolnostojącym, nie wymagającym fundamentowania.



Zasilacz powinien być instalowany w miejscu, gdzie nie będzie narażony na bezpośredni wpływ czynników atmosferycznych.

Standardowo zasilacz dostarczany jest bez oleju, z nastawami zaworów ciśnieniowych nastawionymi na minimum, z nastawami zaworów dławiących nastawionymi na minimum.

Jeżeli w zasilaczu występuje akumulator hydrauliczny, to jest on dostarczany wstępnie napełniony azotem do ciśnienia 0,4-1,0 MPa.

4.2. Usunięcie konserwacji

Konserwacja dokonana przez producenta przewidziana jest na okres 6 miesięcy. Zasilacz powinien być przechowywany w pomieszczeniu suchym, zabezpieczającym przed bezpośrednim wpływem czynników atmosferycznych. Przed pierwszym uruchomieniem zasilacz podlega rozkonserwowaniu zewnętrznemu. Należy tego dokonać poprzez usunięcie środka konserwującego np. przy pomocy pędzla nasączonego olejem napędowym. Należy zwrócić uwagę, aby przy zabiegach rozkonserwowania nie zanieczyścić wnętrza układu hydraulicznego zasilacza. Zaślepki transportowe z wyjść zasilacza należy usunąć dopiero po zakończeniu rozkonserwowania.



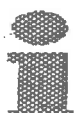
Podczas usuwania konserwacji i prac z olejem napędowym należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo zapłonu oleju napędowego. Nie należy zbliżać się do zasilacza z otwartym ogniem lub narzędziami wytwarzającymi iskry.

4.3. Montaż

Zasilacz hydrauliczny winien być wypoziomowany i najlepiej ustawić go na powierzchni płaskiej i poziomej. W przypadku gdy podłoże nie jest płaskie i poziome należy stosować podlewkę lub specjalną ramę pośrednią. Zasilacz posiada stopę montażową, a w niej cztery otwory o średnicy 14 mm (dla zbiorników typu UBSK) lub o średnicy 11 mm (dla zbiorników typu UBEK), które służą do mocowania. Do przymocowania zbiornika należy używać śrub maszynowych, lub rozporowych odpowiednio M12 lub M10 o długości dostosowanej do grubości utwardzonego podłoża (rama pośrednia lub wylewka), w przypadku gdy nie stosuje się wanny olejowej. Jeżeli zasilacz umieszcza się w wannie olejowej, należy jego zbiornik olejowy przykręcić do specjalnych napek z otworami gwintowanymi w dnie wanny. Przy montażu zasilacza w miejscu jego pracy, należy zapewnić właściwe odległości

powierzchni pionowych chłodnicy oleju od stałych przeszkód (ściany, konstrukcje, itp.), które powodowałyby tamowanie przepływającego powietrza przez element chłodzący. Minimalne odległości wynoszą:

- od przodu chłodnicy (wlot powietrza na element chłodzący) 70 mm
- od tyłu chłodnicy (wylot powietrza za silnikiem elektrycznym) 200mm

	Zasilacz powinien być tak połączony z układem, żeby nie generować naprężeń montażowych między agregatem hydraulicznym a instalacją. Montaż zasilacza hydraulicznego mogą wykonywać tylko wykwalifikowani pracownicy posiadający stosowne uprawnienia.
	Zasilacz hydrauliczny powinien być usadowiony w miejscu umożliwiającym dostęp obsługi do urządzenia ze wszystkich stron.

4.4 Zasady bezpiecznego podłączenia zasilacza.

Zasilacz hydrauliczny jest urządzeniem wolnostojącym. Jego wbudowanie do maszyny polega na:

- wykonaniu połączeń hydraulicznych pomiędzy sekcjami sterowniczymi zasilacza a odbiornikami (siłowniki, silniki hydrauliczne) na urządzeniu
- podłączeniu elementów sterowanych elektrycznie (silniki elektryczne, cewki zaworów, czujniki itp.) z zewnętrznym układem sterowania maszyną.

Schemat układu hydraulicznego pokazano na rys. 0587190, a schemat elementów elektrycznych wymagających podłączenia pokazano w oddzielnych dokumentacjach: istniejącej dla sterowania zasilaczem oraz dokumentacji sterowania blokiem serwozaworu.

Podłączenia odbiorników hydraulicznych dokonać można:

- za pomocą rur stalowych i odpowiednich łączników
- przewodów elastycznych gdy odbiorniki znajdują się blisko zasilacza
- za pomocą kombinacji obu powyższych systemów

4.4.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa przy montażu instalacji

Doświadczenie wykazuje, że można uniknąć awarii, okresowego dokręcania połączeń oraz nieszczelności dzięki przestrzeganiu poniższych zasad bezpieczeństwa:

- Starannie zmontowany łącznik zapewnia szczelne połączenie nawet do chwili rozerwania rury.
- Podczas montażu łączników z pierścieniami zacinającymi rura musi opierać się swym czołem o krawędź oporową korpusu łącznika lub narzędzia. W przeciwnym razie pierścień zacinający nie może się odpowiednio zagłębić w materiał rury, co może spowodować wyrwanie rury z łącznika pod obciążeniem eksploatacyjnym.
- Montaż nie doprowadzony do końca zmniejsza odporność łącznika na ciśnienie oraz wibracje. Może skrócić trwałość połączenia i spowodować nieszczelności. W szczególnych przypadkach może dojść do awarii na skutek wyrwania lub pęknięcia rury.

Wstępnie zmontowane łączniki z pierścieniami zacinającymi muszą być zmontowane do końca zgodnie z instrukcją.

- Po każdym rozmontowaniu połączenia należy je ponownie skręcić z użyciem takiej samej siły, jak przy pierwotnym montażu. Niedostateczne dokręcenie może powodować nieszczelności i zmniejszać odporność na drgania. Zbyt silne dokręcenie zmniejsza podatność na ponowny montaż. W szczególnych przypadkach prowadzi do zniszczenia komponentów.
- Przewody powinny przechodzić z dala od elementów instalacji, które wymagają regularnych czynności obsługowych i konserwacyjnych.
- Przewody powinny być ułożone równo, przejrzysto i w sposób ułatwiający usuwanie usterek, konserwację oraz naprawy.
- Łączniki nierdzewne muszą być wstępnie montowane w utwardzanych narzędziach. W przeciwnym razie połączenia mogą być nieprawidłowe i grozić wyrwaniem rury w warunkach eksploatacyjnych.
- Należy przestrzegać zaleceń dotyczących rur. Niestandardowe materiały lub tolerancje prowadzą do nieprawidłowych połączeń.
- Zabronione jest używanie kulek łożyskowych, kołków pasowanych lub stożkowych zamiast korków (np. VKA) do zaślepiania korpusów łączników.
- Zabroniony jest montaż pierścieni zacinających i nakrętek funkcjonalnych w samodzielnie wykonanych korpusach łączników. Grozi to nieprawidłowym montażem i wyrwaniem rury pod obciążeniem.
- Stosowanie zwykłych pierścieni zacinających do rur ze stali nierdzewnej lub inne niedozwolone kombinacje materiałów prowadzą do nieprawidłowego montażu.
- Raz zmontowany korpus łącznika z rurą nie może być używany do innego łączenia. Korpus łącznika powinien być używany do montażu wstępnego tylko jeden raz.
- Odpowietrzanie przez luzowanie połączeń pod ciśnieniem może być niebezpieczne.
- Wprowadzone w czasie nieprawidłowego montażu naprężenia mogą doprowadzić pod wpływem drgań, do uszkodzenia połączenia. Należy ściśle przestrzegać odpowiednich długości rur i kątów gięcia. Rury należy mocować w uchwytach.
- Promień gięcia rury nie powinien być mniejszy niż 3-krotność średnicy zewnętrznej rury.
- Rur nie należy mocować do siebie nawzajem, ale do elementów nośnych konstrukcji. Należy stosować właściwe uchwyty do rur. Opaski blaszane, obejmujące do kabli i inne tym podobne elementy mocujące nie są odpowiednie. Rury nie mogą być wspornikami montażowymi innych elementów, np. filtrów, wentylatorów, zaworów itp.
- Należy unikać drgań, pulsacji ciśnienia oraz naprężeń montażowych np. przez stosowanie przewodów elastycznych.
- Należy unikać naprężeń obciążających połączenie. Połączenie z naprężeniem grozi przeciekami.
- Zbyt silne lub zbyt słabe dokręcanie łączników przy montażu zmniejsza ich wytrzymałość na ciśnienie i wibracje, a zatem skraca ich trwałość. Grozi ponadto nieszczelnością połączeń.
- Podczas demontażu, transportu i ponownego montażu instalacji należy dopilnować, aby do wnętrza nie dostały się zanieczyszczenia mogące uszkodzić elementy połączeń (gwinty, powierzchnie uszczelniające), nie pogubiły się uszczelki, a rury nie zostały pocięte lub spłaszczone. Zalecane jest stosowanie zaślepek ochronnych.
- Zdemonstrowane łączniki należy skontrolować i w razie konieczności wymienić.
- Zanieczyszczenia i wióry mogą prowadzić do uszkodzeń i nieszczelności układów.

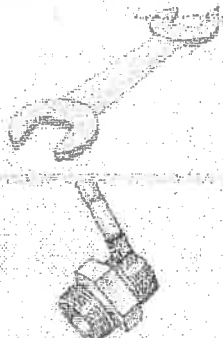
- Należy ściśle przestrzegać zadanych parametrów eksploatacyjnych, np. ciśnienia, temperatury, medium.
- Należy unikać prędkości przepływu powyżej 8 m/s. Zbyt duże siły związane z przepływem mogą uszkodzić rurociąg.
- Należy przestrzegać norm i zaleceń (np. CE, ISO, PN)
- Tylko łączniki do spawania są wykonane z materiału spawalnego. inne łączniki nie nadają się do spawania.
- Z łącznikami należy obchodzić się ostrożnie.
- Rurociągi należy przed montażem dopasować w sposób wolny od naprężeń. Wymagane jest swobodne obracanie się nakrętek na całej długości gwintu. W przeciwnym razie możliwe są nieszczelności. W szczególnych przypadkach może dojść do pęknięć rur na skutek drgań.
- Należy uwzględnić możliwą zmianę długości przewodów w trakcie eksploatacji. Rurociąg musi mieć możliwość rozszerzania się i kurczenia. Uchwyty nie powinny być mocowane zbyt blisko łuków, aby nie stanowiły w tym przeszkody.
- Należy unikać krótkich odcinków rur. Krótkie rury łatwo pękają pod wpływem zmęczenia materiału. Należy stosować adaptory z nakrętkami obrotowymi w miejsce krótkich odcinków rur.
- Wibracje winny być tłumione przez stosowanie uchwytów. Drgania powinny być tłumione w pobliżu elementów złącznych.
- Elementy będące źródłem drgań należy izolować przewodami elastycznymi. W przeciwnym razie może dojść do pęknięć rur.

	Użytkownik może stosować do budowy instalacji elementy złączone dowolnie wybranej firmy pod warunkiem że spełniają wymagania co do maksymalnego ciśnienia pracy układu oraz temperatury pracy i rodzaju cieczy roboczej..
	W takim przypadku należy stosować się do zaleceń montażowych producenta stosowanych elementów złącznych

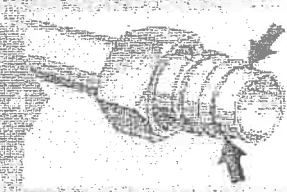
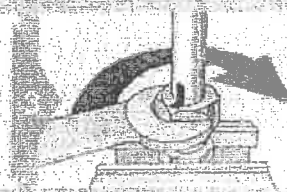
Poniżej pokazano prawidłowy sposób montażu łączników hydraulicznych metodą ręczną przy stosowaniu łączników typu EO firmy PARKER.

Instrukcja montażu łączników EO z pierścieniami zacinającymi

Montaż bezpośredni

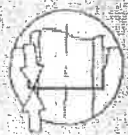


- Prosta metoda do montażu pojedynczych łączników o niewielkich rozmiarach
- Nieskonomiczna dla montażu seryjnego.
 - Rury $\varnothing$ 30, 35, 38 i 42 mm wymagają wstępnego montażu w imadle
 - Pierścienie zacinające EO ze stali nierdzewnej muszą być wstępnie montowane utwardzonymi narzędziami



- Smarowanie gwintów zmniejsza tarcie i niezbędną siłę przy montażu
- Gwinty łączników ze stali nierdzewnej wymagają smarowania.
- EO-NIROMONT jest specjalnym wysoko wydajnym smarem do łączników ze stali nierdzewnej.

- Nakrętkę dokręcić ręcznie do oporu.
- Koniec rury wcisnąć dokładnie w stożek montażowy.



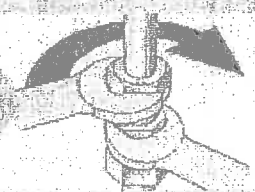
- Zaznaczyć pozycję nakrętki.
- Dokręcić nakrętkę o 1 1/2 obrotu.
- Zalecane jest przedłużenie klucza do rur o średnicy zewnętrznej powyżej 20 mm (patrz tabela C)

- Kontrola montażu:
- Odkręcić nakrętkę.
 - Sprawdzić, czy widoczny kołnierz metalu pokrywa przednią krawędź zacinająca.
 - Pierścień zacinający ma prawo obracać się na końcu rury.

Ponowny montaż

Po każdym odkręceniu łącznika ponowny montaż musi być przeprowadzony poprawnie

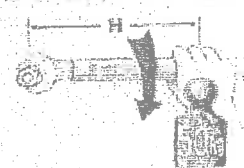
Pierścieni zacinających nie można wymieniać.



- Gwinty łączników ze stali nierdzewnej wymagają smarowania.
- EO-NIROMONT jest specjalnym wysoko wydajnym smarem do łączników ze stali nierdzewnej.

- Po każdym odkręceniu łącznika należy przeprowadzić ponowny montaż z użyciem tego samego momentu obrotowego przy dokręcaniu jak początkowo.
- Korpus łącznika musi być przytrzymywany nieruchomo.
- Zalecane jest przedłużenie klucza do rur o średnicy zewnętrznej powyżej 20 mm (patrz tabela C).

Tabela C

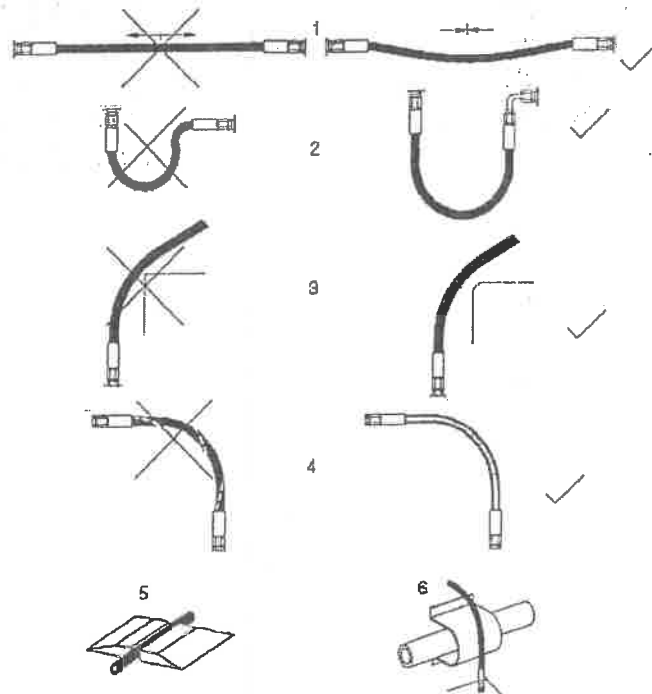


Wielkość	Długość klucza H [mm]
18-L 18-S	300
22-L 22-S	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	900
42-L 30-S	1200
38-S	1500

4.4.2 Zasady obowiązujące przy instalacji na przewodach elastycznych

Obsługa elastycznych przewodów hydraulicznych

- Nie wolno przekraczać ustalonego ciśnienia roboczego
- Nie może mieć miejsca obciążenie rozciągające i skręcanie węży (patrz rys. 2 pozycja 1).
- Nie wolno załamywać węża hydraulicznego (patrz rys. 2, pozycja 2)
- Nie należy ciągnąć lub kłaść węży na ostrych krawędziach (patrz rys. 2, pozycja 3)
- Nie wolno podłączać węży w pozycji skróconej (patrz rys. 2, pozycja 4)
- W żadnym wypadku nie należy przejeżdżać pojazdem po węzłach. Wężę hydrauliczne rozłożone luźno na drogach jezdnych, należy chronić przed uszkodzeniem, np. poprzez zastosowanie mostków przejazdowych (patrz rys. 2, pozycja 5)
- W przypadku występowania wysokich temperatur z zewnątrz należy zamontować wężę hydrauliczne w odpowiedniej odległości od elementów budowlanych emitujących ciepło lub też należy chronić je poprzez zastosowanie odpowiednich środków np. (osłona) (patrz rys 2, poz. 6)
- Nie wolno wieszać żadnych ciężarów na węzłach hydraulicznych
- Wężę hydrauliczne muszą być w miarę możliwości zabezpieczone lub ułożone w taki sposób, żeby można było uniknąć niebezpieczeństwa w przypadku nieprawidłowego zadziałania węża hydraulicznego.
- Niebezpieczeństwo może wystąpić w wyniku:
 - ✓ uderzenia węża hydraulicznego w różnych kierunkach po pęknięciu, np. przez działanie z zewnątrz,
 - ✓ wydostania się na zewnątrz medium pod ciśnieniem,
 - ✓ zapalenie pod ciśnieniem mediów, które wydostały się na zewnątrz w pobliżu źródeł zapłonu.
- Niebezpieczeństwa można uniknąć np. poprzez zastosowanie pokryć ochronnych lub osłon.

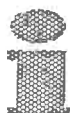


Rys. 2

5. ROZRUCH

5.1 Przygotowania do rozruchu

- do przygotowania rozruchu można przystąpić dopiero po całkowitym ukończeniu montażu.
- po zakończeniu prac montażowych cały zasilacz musi zostać dokładnie oczyszczony.
- jeśli w układzie hydraulicznym występuje akumulator hydrauliczny, należy go wypełnić azotem do ciśnienia p_0 wskazanego na schemacie hydraulicznym instalacji. Przed napełnianiem akumulatora należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi akumulatora.



Przed podłączeniem zasilacza hydraulicznego do instalacji rurowej należy ją dokładnie oczyścić (przepłukać) przy użyciu innej zewnętrznej pompy z filtrem (np. agregatu filtrującego-pompującego UYFA 15 produkcji PONAR-WADOWICE).

Dostarczony zasilacz hydrauliczny nie jest agregatem płuczącym !
W procesie płukania należy stosować tę samą ciecz, która będzie później stosowana do pracy. Użycie specjalnych środków płuczących rurociągi należy każdorazowo uzgodnić z dostawcą zasilacza hydraulicznego.

Przed napełnianiem zbiornika należy sprawdzić:

- Czy jest dokładnie oczyszczony zasilacz hydrauliczny po procesie montażu?
- Czy wszystkie części są właściwie zamontowane, zamocowane, podłączone, okablowane i czy są zachowane przepisy montażowe ?
- Czy nie występują uszkodzenia rurociągów i węży hydraulicznych?
- Czy doprowadzone jest właściwe napięcie elektryczne do silników i sterowań ?
- Czy urządzenia pomiarowe są ustawione w położeniu zerowym ?
- Czy zawory ciśnieniowe i dławiące znajdują się w położeniu otwartym ? (rozruch bezciśnieniowy)
- Czy zachowane są wszystkie przepisy BHP dotyczące uruchomienia i dalszej pracy agregatu hydraulicznego ?

5.2 Napełnianie

5.2.1 Napełnianie zbiornika

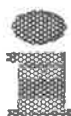
- a) Przed napełnieniem zbiornika sprawdzić należy czy dysponujemy właściwym olejem – rodzaj oleju jest podany w karcie gwarancyjnej.
- b) Napełnić zbiornik tylko przy pomocy agregatu do transportu i filtracji oleju np. UYFA 15 produkcji PONAR-WADOWICE z wkładami filtracyjnymi o dokładności filtracji min. 10 μm .
- c) Po napełnieniu zbiornika do max poziomu, przefiltrować olej w zbiorniku aż do uzyskania 8 klasy czystości wg NAS 1638
- d) Po zakończeniu napełniania należy zbiornik olejowy szczelnie zamknąć (zakręcić kołpak filtra wlewowego).

5.3 Rozruch zasilacza hydraulicznego

5.3.1 Ustalenie kierunku obrotów silników

Przed rozpoczęciem pracy z zasilaczem należy sprawdzić kierunek obrotów silnika, który powinien być zgodny ze zwrotem strzałki namalowanej na osłonie wentylatora silnika. Jeśli okaże się, że nie jest on prawidłowy należy tak zmienić fazy, by uzyskać wymagany kierunek obrotów. Przy sprawdzaniu kierunku obrotów, silnik nie powinien być włączony dłużej niż 2 sekundy.

Dla pomp zainstalowanych w przedmiotowym agregacie obowiązuje **prawy** kierunek obrotów silnika.



Kierunek obrotów należy sprawdzać także w przypadku zmiany miejsca pracy lub zmiany podłączenia zasilania elektrycznego zasilacza.

Niedopuszczalna jest praca pompy z przeciwnym kierunkiem obrotów niż określił producent. Kierunek obrotów pompy określa także strzałka naniesiona na jej korpusie.

5.3.2 Uruchomienie

Po uruchomieniu pompy stosując się do powyższych zaleceń, przy całkowicie otwartych zaworach dławiących i zaworach ciśnieniowych (przelewowych) należy przez ok. 10 do 20 min pozostawić zasilacz, aby pracował w obiegu bezciśnieniowym. Należy przy tym skontrolować czy nie ma niepokojących szumów i wibracji. Sprawdzić należy także szczelność orurowania, zamocowania przewodów hydraulicznych oraz pozostałych elementów zasilacza hydraulicznego.

Podczas tego cyklu prawidłowe wskazania manometrów powinny być bliskie 0 bar. Po prawidłowo przeprowadzonym rozruchu zasilacza oraz dokonaniu wymaganych nastaw elementów hydraulicznych i elektrycznych można przystąpić do właściwego uruchomienia zasilacza hydraulicznego w miejscu jego ostatecznego ustawienia i podłączenia do pracy.

5.3.3 Odpowietrzanie

Wszystkie miejsca, w których może nagromadzić się powietrze muszą zostać odpowietrzone. Są to najwyższe punkty w układzie rurowym oraz cylindry, które należy odpowietrzyć przy niskich ciśnieniach

Sposób odpowietrzania układu:

- Przesterować ręcznie rozdzielacz;
- Ostrożnie poluzować przyłącza odpowietrzające i złącza rurowe. Każde miejsce wymagające odpowietrzenia odpowietrzyć. Tłoki w cylindrach przesuwają tam i z powrotem z parosekundową przerwą w położeniach krańcowych. Należy unikać powstawania szybkich stanów przełączania pomiędzy stanem bez obciążenia a stanem z obciążeniem podczas odpowietrzania.

Objawem prawidłowego odpowietrzenia jest:

- Brak mieszanki olejowo-powietrznej w zbiorniku (piana olejowa)

- Brak nienormalnych dźwięków w rurociągach hydraulicznych
- Brak gwałtownych ruchów tłoczyska.



Podczas odpowietrzania układu należy upewnić się, że poziom oleju w zbiorniku nie spada poniżej dopuszczalnego poziomu.

5.3.4 Sterowanie

Po rozruchu napędu należy dokonać kontroli funkcji hydraulicznych zgodnie ze schematem hydraulicznym. W pierwszej kolejności przy użyciu ręcznego sterowania (przyciski awaryjne lub zewnętrzne zasilanie) a w drugiej kolejności przy użyciu elementów zdalnego sterowania i elementów automatyki.

5.3.5 Ustawienia, prace kontrolne

Zacząć należy od powolnego ustawienia zaworów bezpieczeństwa (przelewowych) do wartości ciśnienia roboczego. Zawory ustawia się pod obciążeniem roboczym. Następnie ustawić należy wg schematu parametry pracy siłowników i silników hydraulicznych. Powyższe ustawienia dokonuje się na zaworach przepływowych, poprzez manometry kontaktowe, wyłączniki elektrohydrauliczne, wyłączniki termiczne i zawory sterowane. Sprawdzić należy czy cykl pracy jest zgodny z zaplanowanym. Skontrolować temperaturę cieczy hydraulicznej i przewodów rurowych (zakres temperatur pracy podany w karcie gwarancyjnej). Przy nadmiernie wysokiej temperaturze należy zlokalizować źródło ciepła. Po zakończeniu tych prac skontrolować należy poziom oleju w zbiorniku i w razie potrzeby uzupełnić.

6. KONSERWACJA

6.1 Wstęp

Głównym celem konserwacji jest zapewnienie właściwego funkcjonowania dotychczas pracujących urządzeń oraz urządzeń nowo zamontowanych. Prawidłowa konserwacja zapobiega awariom a w razie jej wystąpienia redukuje koszty naprawy do niezbędnego minimum.

Przyczyną obniżenia sprawności zasilacza hydraulicznego jest przede wszystkim jego zużycie wyróżnia się zużycie mechaniczne oraz chemiczne, które powstaje w wyniku kontaktu ze środkami agresywnymi (korozja, erozja, starzenie). Inną z przyczyn awarii są zakłócenia zewnętrzne (działanie siły, błędy obsługi, przeciążenia, niewłaściwe obchodzenie się z automatyką).

Widocznymi oznakami zbliżających się awarii i postojów są osady, obecność znacznych ilości zanieczyszczeń oraz wszelkiego typu niedrożności. Wszystkie zwracające uwagę wydarzenia, dźwięki, wstrząsy, usterki i uszkodzenia należy niezwłocznie zgłaszać swemu bezpośredniemu przełożonemu.



Wszelkie prace konserwacyjne powinny być wykonywane przy nie pracującym agregacie, ewentualnie podczas pracy bez ciśnienia !

6.2 Działania zapobiegawcze

Działania zapobiegawcze mają na celu znaczące przedłużenie żywotności urządzenia oraz wykluczenie niespodziewanych awarii i postojów. Składają się na nie następujące czynności:

- dokonywanie okresowej kontroli parametrów pracy agregatu hydraulicznego
- wykonywanie odpowiednich czynności konserwacyjnych.

Zadania do realizacji w poszczególnych okresach:

6.2.1 Konserwacja i kontrola w okresach codziennych do tygodniowych

- kontrola poziomu oleju przed każdym uruchomieniem, w razie potrzeby uzupełnić identycznym olejem jak zastosowany w agregacie;
- codzienna kontrola temperatury oleju (optymalna temperatura ok. + 40 °C do + 55 °C). W przypadku przekroczenia górnej granicy temperatury stwierdzić przyczynę i usunąć.
- kontrola temperatury na agregacie, zaworach, cylindrach jak i temperatury układu. W przypadku znacznie podwyższonej temperatury stwierdzić przyczynę i usunąć.
- kontrola ciśnień roboczych na manometrach i w wyznaczonych punktach pomiarowych
- kontrola głośności, uderzeń, wahań ciśnienia w obrębie agregatu, cylindrów i układu rurociągów. W przypadku nienormalnego poziomu szumów, uderzeń itp. stwierdzić przyczynę i usunąć
- kontrola szczelności zaworów, cylindrów, rur i przyłączy węży. W razie nieszczelności zidentyfikować przyczynę i usunąć
- kontrola stanu zabrudzenia filtrów (wskaźnik zanieczyszczenia)

6.2.2 Konserwacja i kontrola w okresach tygodniowych do miesięcznych

- kontrola zamocowań urządzeń i elementów na agregacie hydraulicznym jak i zamocowań cylindrów
- kontrola wskazań urządzeń pomiarowych np. manometrów , termometrów itp.
- kontrola stanu warstwy zewnętrznej przewodów hydraulicznych
- kontrola ciśnienia

6.2.3 Konserwacja i kontrola w okresach kwartalnych do rocznych

- kontrola nastaw i funkcjonowania zaworów ograniczających i włączających ciśnienie (zawory bezpieczeństwa co 3 miesiące), regulatorów przepływu, zaworów zwrotno-dławiących
- wymiana wkładów filtrujących (patrz zalecenia szczegółowe)
- oględziny zewnętrzne układu. W razie potrzeby układ wyczyścić i usunąć uszkodzenia. Mocno zużyte elementy wymienić.

- odpowietrzyć układ hydrauliczny

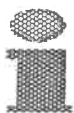
6.2.4 Konserwacja i kontrola w okresach rocznych

- wymiana oleju i czyszczenie zbiornika (patrz zalecenia szczegółowe)
- dokręcanie mocowań śrubowych
- kontrola szczelności zbiornika
- kontrola połączeń elektrycznych
- kontrola stanu wkładki sprzęgła łączącego silnik z pompą. W razie stwierdzenia znacznego zużycia wymienić.

6.3 Zalecenia szczegółowe

6.3.1 Wymiana wkładów filtrujących

Wymianę lub czyszczenie wkładów filtrujących należy przeprowadzić po zadziałaniu wskaźnika zabrudzenia filtra. Zabrudzenie wkładu filtrującego (filtra) objawia się wówczas gdy strzałka manometrycznego wskaźnika przemieszcza się z zaznaczonego żółtego pola na pole czerwone lub w wskaźniku optycznym następuje zmiana pola zielonego na czerwone, natomiast przy wskaźniku optyczno-elektrycznym zaświeci się lampka (dioda luminescencyjna) i zadziała wyłącznik elektryczny. W przypadku filtra ssawnego czyszczenie należy przeprowadzać każdorazowo przy wymianie oleju lub w sytuacji, gdy zachodzi taka potrzeba (np. istnieje przypuszczenie, że filtr jest zabrudzony).



Zaleca się, aby pomimo braku tego sygnału dokonać wymiany lub oczyszczenie wkładu filtrującego przynajmniej raz na 6 miesięcy. Jeśli w zasilaczu zastosowano włókninowe wkłady filtrujące, to są to wkłady jednorazowe, nie nadające się do czyszczenia. W takim wypadku należy je zastąpić przez nowe, czyste wkłady. Należy stosować oryginalne wkłady filtrujące zalecane przez producenta zasilacza. Zastosowanie innych wkładów prowadzi do utraty gwarancji.

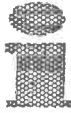
Filtr wlewowy podlega wymianie jedynie w przypadku mechanicznego uszkodzenia. Filtr napowietrzający musi być przynajmniej raz do roku wymieniany, a w przypadku trudnych warunków pracy np. znacznego zapylenia co najmniej raz na 6 miesięcy. Jeżeli filtr jest wyposażony we wskaźnik zanieczyszczenia to wymiana filtra następuje stosownie do jego wskazań.

6.3.2 Wymiana oleju

Olej, którym pierwotnie napełniono zasilacz hydrauliczny powinno się wymienić po upływie ok. 500 do 1000 godzin pracy agregatu. Szczegółowej kontroli stanu oleju dokonuje się po ok. 500 godzinach pracy. Kolejne wymiany powinny mieć miejsce co ok. 3000 do 5000 godzin pracy zasilacza.

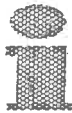
Wizualne objawy zmiany parametrów oleju są sygnałem do ingerencji w układ hydrauliczny : kolor czarno-brunatny świadczy o zużyciu, piana i mleczne zabarwienia to oznaka zapowietrzenia, zaś mętny i śluzowaty olej to oznaka że olej zawiera wodę .

Podane tu wielkości są orientacyjne, dokładne wartości zależą od rodzaju oleju, temperatury roboczej i innych warunków pracy. Nie zaleca się, aby olej zużyty uzupełniać olejem świeżym, gdyż nie można wtedy zapewnić wystarczającej smerności i ochrony przeciwkorozyjnej.



W przypadku przekroczenia przez olej maksymalnej dopuszczalnej temperatury należy go niezwłocznie wymienić pomimo powrotu temperatury do pierwotnego poziomu.

Każdorazowo wymiana oleju wiąże się z czyszczeniem zbiornika. Czyszczenie zbiornika związane jest z dokonaniem inspekcji wewnętrznej. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wewnętrznej powłoki ochronnej należy ją odnowić lub uzupełnić.



W zasilaczu hydraulicznym niedopuszczalne jest mieszanie kilku rodzajów olejów pod groźbą utraty gwarancji (np. uzupełnianie braków oleju innym typem oleju). Wszelkie dolewki oleju świeżego, jak również zalania systemu po wymianie oleju należy przeprowadzać za pomocą agregatu filtracyjnego.

7. Zalecenia dodatkowe

- wszelkie naprawy oraz wymiany wkładu filtrującego należy przeprowadzać tylko przy wyłączonym urządzeniu;
- podczas pierwszych 6 miesięcy pracy po rozruchu, lub pracach naprawczych zasilacz należy kontrolować częściej. W szczególności należy zwrócić uwagę na połączenia gwintowe, zaleca się okresowe dociąganie połączeń gwintowych.

Uwaga: Nie wolno dokręcać połączeń pod ciśnieniem!

8. PRZYCZYNY ZAKŁÓCEŃ I ICH USUWANIE

Każda część zasilacza hydraulicznego może być przyczyną zakłóceń pracy, dlatego niezbędne jest poznanie przez obsługę danych dotyczących jego funkcji i budowy. W przypadku wystąpienia zakłóceń w pracy zasilacza hydraulicznego należy rozpocząć ich usuwanie od analizy możliwych przyczyn w oparciu o schemat hydrauliczny, schemat elektryczny oraz dokumentację techniczną ruchową.

W pierwszej kolejności w oparciu o w/w schematy wykluczyć należy możliwość wystąpienia przyczyny zakłócenia w pozostałej części instalacji hydraulicznej. Następnie przystąpić należy do sprawdzenia agregatu hydraulicznego krok po kroku. W procesie sprawdzania pomocna będzie tabela zaleceń RPIIH. Jeżeli nie znajdziemy przyczyny zakłóceń w oparciu o poniższą tabelę należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich urządzeń zaczynając od napędu (silnik elektryczny , sprzęgło, pompa), kończąc na urządzeniach napędzanych (siłownik, silnik hydrauliczny itp.)

CETOP – zalecenia RPIIH

Zakłócenie	Przyczyna związana z	Sprawdzić
Zmiana szybkości pracy na urządzeniach napędzanych tj. siłownikach, silnikach itp.	Przepływ cieczy	- Uszczelnienia elementów napędzających - Wewnętrzne przecieki - Czy układ nie jest zapowietrzony - Czy nie nastąpiło nadmierne schłodzenie lub nagrzanie cieczy chłodzącej , oleju - Zawory serwo, proporcjonalne i ciśnieniowe czy nie są zanieczyszczone
Zmiana ciśnienia pracy, brak ciśnienia	Ciśnienie pracy	- Wytworniki ciśnienia (pompa) - Regulator ciśnienia - Zawór bezpieczeństwa - Nieszczelności
Zmiana cyklu pracy, czasu taktu oraz kolejności	Elektronika , elektryka , hydraulika,	- sterowanie elektryczne i elektroniczne, okablowanie - magnesy, napięcie, wyłączniki , dźwignie, styki

9. WYKAZ WKŁADÓW FILTRACYJNYCH

Wkłady filtracyjne są elementami szybko zużywającymi się (eksploatacyjnymi). Zużycie się (zanieczyszczenie) wkładu filtra nie stanowi podstawy do reklamacji.

filtr ssawny	nie dotyczy
filtr zlewowy	wg poprzedniej dokumentacji HYDROMAR
filtr ciśnieniowy	01E90/6VG-30/EP
filtr powietrza	wg poprzedniej dokumentacji HYDROMAR

10. ZAŁĄCZNIKI

1. Schemat hydrauliczny
2. Karta gwarancyjna
3. Deklaracja włączenia
4. Karty katalogowe nowo instalowanej j aparatury