

Dokumentacja techniczna**Agregat amortyzatora walca rozdr. MPS 3070 BC, dostawa luzem**

Klient: Gebr. Pfeiffer SE
Nr. Zamówienia: 20008645
Oznaczenie: ODRA - Polen
HYDAC-Komm.-Nr.: 8600010583-01,-02

HYDAC SYSTEM GmbH
Geschäftsbereich Systemtechnik
Postfach 1251
D-66273 Sulzbach/Saar

Telefon: +49 68 97 / 5 09-01
Tele Fax: +49 68 97 / 5 09-3 03
Web: <http://www.hydac.com>
E-Mail: systeme@hydac.com

wydanie pierwsze	07.02.2013	Christiane Sauer	--
wydanie pierwsze wzgl. kontrola	data	nazwisko	opis

Spis treści:

		Strona
1	Opis techniczny	4
	Instrukcja Dodatkowa do urządzeń podnoszących	19
	Instrukcja montażu zgodnie z dyrektywą 2006/42/EC	35
2	Spis urządzeń oraz rysunki	
	Lista urządzeń Nr.: 3788372, 3788373	36/43
	Lista części zamiennych	44/50
3	Schemat elektryczny: 78411	51
4	Arkusze danych technicznych wbudowanych części rejestr od 1 do 3	
5	Schemat: 3788359	108
	Rysunek złożeniowy: 3788360	109
	Urządzenie do płukania – Instrukcja: 176207-0	
	Oczyszczanie oleju w zbiorniku: 141683-3	
	Napelnianie olejem zbiornika: 141684-3	
	Oproznianie zbiornika oleju: 141685-3	

Arkusze danych technicznych wbudowanych części

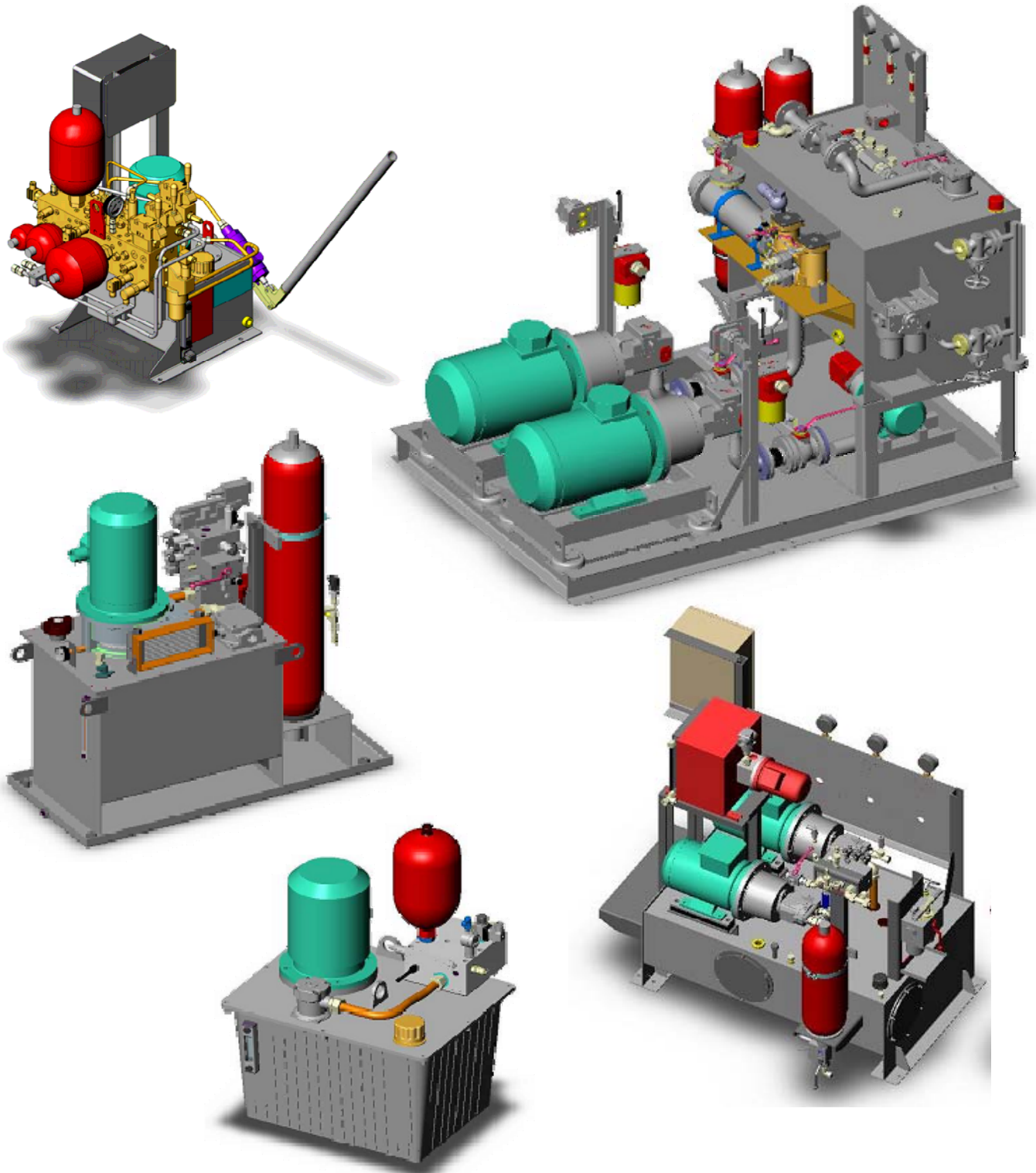
rejestr	oznaczenie	Strona	nr pozycji
1	Silnik elektryczny 132 S	60	3
2	Elektroniczny wyłącznik ciśnienia EDS 1791	81	7
3	Urządzenie napełniająco-kontrolne FPU	99	xx

Agregaty hydrauliczne, urządzenia hydrauliczne i systemy

Wskazówka!

Niniejsza instrukcja daje tylko wskazówki do podstawowych funkcji dostarczonych urządzeń. Wskazujemy dla dalszych informacji na inne opisy do urządzenia.

Wskazujemy na to, że uruchomienia, prace konserwacyjne i ingerencję w system funkcji może przeprowadzać tylko autoryzowany i przeszkolony personel.



Sporządził	Böhmer	Data	15.01.2010
Sprawił	Weishaupt	Data	13.04.2010

Zmienił	Data	Sprawił	Data	Indeks

Spis treści:		strona
1	Ogólne informacje	4
1.1	Podstawy	4
1.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	4
1.3	Producent.....	5
2	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	5
2.1	Przepisy bezpieczeństwa podczas montażu.....	5
2.2	Przesuwanie ciężarów	5
2.3	Zabezpieczenie przed upadkami.....	6
2.4	Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu	6
2.5	Prace spawalnicze	6
2.6	Wskazanie na przepisy.....	6
3	Przepisy bezpieczeństwa	7
3.1	Ustalenia ogólne.....	7
3.2	Ogólne wskazówki.....	7
3.3	Postanowienia dotyczące bezpieczeństwa dla zbiorników ciśnieniowych	7
3.5	Wskazówka dla szczególnych przypadków pracy:.....	8
4	Surowce i materiały pomocnicze	8
4.1	Informacje ogólne	8
4.2	Ciecze hydrauliczne	8
4.3	Smary	8
4.4	Środki wiążące olej.....	8
4.5	Środki przeciwkorozyjne	9
4.6	Środki czystości	9
4.7	Azot	9
4.8	Wkłady filtracyjne	9
5	Usuwanie surowców i materiałów pomocniczych (np. zużyty olej lub wkłady filtracyjne)	9
5.1	Obszar zastosowania	9
5.2	Opróżnianie komponentów z cieczy konserwującej	9
5.3	Opróżnianie zbiorników przy wymianie cieczy	9
5.4	Usuwanie odpadów	9
5.5	Istniejące.....	10
6	Instrukcja do uruchomienia urządzenia hydraulicznego	10
6.1	Przygotowanie do uruchomienia	10
6.1.1	Prace wstępne	10
6.1.2	Prace kontrolne	10
6.1.3	Płukanie	11
6.1.4	Napełnianie i opróżnianie agregatu.....	11
6.2	Uruchomienie	11
6.2.1	Podłączenie	11
6.2.2	Odpowietrzanie	12
6.2.3	Nastawa ciśnienia	12

6.2.4	Końcowe nastawy i prace kontrolne	12
6.2.5	Pozostałe	13
6.2.6	Klasa czystości cieczy hydraulicznej.....	13
7	Inspekcje, konserwacja i naprawa.....	13
7.1	Informacje ogólne	13
7.2	Inspekcje, przeglądy techniczne tygodniowe	14
7.3	Inspekcje, przeglądy techniczne miesięczne	14
7.4	Inspekcje, przeglądy techniczne półroczne.....	15
7.5	Inspekcje, przeglądy techniczne roczne	15

1 Ogólne informacje

Niebezpieczeństwo – poważny uraz lub śmierć. Ten rodzaj znaku bezpieczeństwa lub wskazówka pokazuje w zagrażający sposób sytuację niebezpieczną, która, jeżeli nie będzie wyeliminowana, spowoduje śmierć lub poważny uraz.

Ostrzeżenie - poważny uraz lub śmierć. Ten rodzaj znaku bezpieczeństwa pokazuje sytuację, która, jeżeli nie będzie wyeliminowana, mogłaby spowodować śmierć, poważny uraz lub poważne uszkodzenie zdrowia.

Uwaga – niewielki lub umiarkowany uraz. Ten rodzaj znaku bezpieczeństwa pokazuje sytuację, która, jeżeli nie będzie wyeliminowana, mogłaby spowodować niewielki lub umiarkowany uraz / uszkodzenie zdrowia.

Wskazówka – pokazuje ewentualną niebezpieczną sytuację, która, jeżeli nie będzie wyeliminowana, mogłaby spowodować uszkodzenie wyposażenia.



1.1 Podstawy

Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki¹⁾ z dnia 20 grudnia 2005r w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa²⁾ wprowadzający dyrektywę 98/37/WE (Dz.U.05.259.2170).

Instrukcja obsługi i konserwacji zawiera informacje i pozwala uniknąć niebezpieczeństw przy montażu, obsłudze urządzenia i obchodzeniu się z materiałami eksploatacyjnymi.



Tylko dokładne przestrzeganie instrukcji obsługi zapewnia bezpieczną i ekonomiczną pracę urządzenia.

Niniejsza instrukcja obsługi nie zastępuje instrukcji obsługi całego urządzenia.

Obowiązują dodatkowo instrukcje na zabudowane komponenty.

1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie zostało skonstruowane jako źródło energii do napędu, sterowania i regulacji przepływów w układach hydraulicznych lub smarowania maszyn.

Samo urządzenie nie może pracować jako samodzielna jednostka. Przeznaczona jest do zabudowy w maszynie.

Firma Hydac nie przejmuje odpowiedzialności za użytkowanie urządzenia, części urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem lub za nieautoryzowane modyfikacje.

Ewentualnie dostarczone rysunki, schematy hydrauliczne i elektryczne, listy części i protokoły odbioru nie są częścią składową niniejszej instrukcji obsługi. Służą one do lepszego zrozumienia pracy urządzenia lub zaopatrzenia w części zamienne.

1.3 Producent

Konstrukcja i sprzedaż

Hydac System GmbH
Postfach 1251
D-66273 Sulzbach Saar

Serwis

Hydac Service GmbH
Friedrichsthalerstraße 15 A
66540 Neunkirchen / Heinitz

2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa



Wszystkie czynności mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowane do tego, przeszkolone i pouczone osoby.

Uprawnienia personelu musi zdefiniować jasno użytkownik.

Przy wykonywaniu wszystkich prac należy nosić odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne.

Należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

Należy przestrzegać specjalnych przepisów bezpieczeństwa znajdujących się w należącej do urządzenia dokumentacji.

2.1 Przepisy bezpieczeństwa podczas montażu

Przy wykonywaniu prac montażowych należy używać przewidzianych do tego lub innych bezpiecznych urządzeń do podnoszenia i platform. Części urządzenia nie mogą być wykorzystywane jako zawiesia.



Niebezpieczeństwo upadku z wysokości!

2.2 Przesuwanie ciężarów

Podczas montażu pojedynczych części i większych zespołów należy starannie zamocować na dźwigach i zabezpieczyć. Używać przewidzianych do tego urządzeń do podnoszenia ciężarów i tak przy tym ułożyć prowadzenie lin, aby nie uszkodzić zabudowanych części lub wystających rurociągów.

Zespół zbiornika można zawiesić na przeznaczonych do tego celu uchach znajdujących się przy zbiorniku. Należy przy tym uważać na to, aby obciążenia lin były podzielone równomiernie i nie było możliwe żadne przesunięcie ciężaru przy podnoszeniu i ruszaniu. W razie potrzeby używać trawers.

Stosować tylko odpowiednie i techniczne sprawne dźwigi i środki do podnoszenia ciężarów z wystarczającą nośnością.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo wypadku!

Nie pracować pod zwisającym ciężarem lub zatrzymywać się tam!

2.3 Zabezpieczenie przed upadkami

Przy wykonywaniu prac montażowych powyżej wysokości głowy należy stosować przewidziane do tego lub inne bezpieczne urządzenia do podnoszenia i platformy.

Podczas prac na wysokościach należy być wyposażonym w zabezpieczenia chroniące przed upadkiem.

Wszystkie uchwyty, stopnie, poręcze, podesty, pomosty, drabiny muszą być utrzymane w czystości, odśnieżane i chronione przed oblodzeniem.

2.4 Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu



Niebezpieczeństwo

do tego

Spawanie, prace z otwartym ogniem i szlifowanie można wykonywać tylko wówczas, gdy jest na to wyraźna zgoda. Może powstać niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu. Palenie i otwarty ogień dozwolone są tylko w miejscach

przewidzianych.

2.5 Prace spawalnicze

Prace spawalnicze na orurowaniu i przy zbiornikach z cieczą może wykonywać tylko spawacze przestrzegając właściwych przepisów bezpieczeństwa. Wymagane kwalifikację muszą być udowodnione.

2.6 Wskazanie na przepisy

W miejscu montażu należy przestrzegać obowiązujących przepisów zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska itd.

3 Przepisy bezpieczeństwa

3.1 Ustalenia ogólne

Urządzenia hydrauliczne i agregaty wykonane są w oparciu o najnowszy stan techniki. Prawidłowa praca zagwarantowana jest tylko wówczas, jeżeli przestrzegane są wszystkie obowiązujące instrukcje, ustawienia i granice wydajności sporządzone dla urządzenia.

Ponieważ chodzi o urządzenia wytwarzające ciśnienie, których części zabudowy znajdują się pod ciśnieniem cieczy i gazu, przy niewłaściwej obsłudze mogą one spowodować niebezpieczeństwa.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem lub do nieprzewidzianych zastosowań.

Np. eksploatacja urządzenia

- przy wyższych ciśnieniach pracy
- z cieczą roboczą nie odpowiadającą zadany wartościom
- w odbiegających od normy warunkach pracy i środowiska.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo wypadku!

Widoczne zjawiska, jak niezwykajne dźwięki, wstrząsy, usterki i uszkodzenia mogą wskazywać na niebezpieczeństwa i należy je niezwłocznie usunąć.

Aby zapewnić bezpieczną pracę, należy przestrzegać następujących wskazówek.

3.2 Ogólne wskazówki

Zasadniczo nie wolno wykonywać żadnych prac na urządzeniach i agregatach, dopóki te znajdują się jeszcze pod ciśnieniem hydraulicznym lub napięciem elektrycznym.

W zbiornikach ciśnieniowych musi być zawsze wcześniej zredukowane ciśnienie. Przed wykonywaniem prac po stronie gazowej należy zredukować ciśnienie. Uważać na obciążenia. W razie potrzeby zabezpieczyć ciężar lub podeprzeć.

Agregaty hydrauliczne może obsługiwać tylko fachowy personel, który został odpowiednio przeszkolony.

Regularnie należy sprawdzać wszystkie urządzenia zabezpieczające, czy nie są uszkodzone.

Zaplombowane zawory bezpieczeństwa nie mogą być przestawiane.

Nie można usuwać urządzeń zabezpieczających, ograniczać ich działania lub je omijać, ponieważ istnieje niebezpieczeństwo wypadku.

Należy przestrzegać ogólnych przepisów bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom przy pracy urządzenia lub maszyny.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo wypadku!

Obszar obowiązywania niniejszej instrukcji obsługi rozciąga się na zakres dostawy firmy Hydac. Na części, które znajdują się poza zakresem dostawy, są wskazówki i przepisy odpowiedniego producenta, które należy przestrzegać.

3.3 Postanowienia dotyczące bezpieczeństwa dla zbiorników ciśnieniowych

Na miejscu montażu należy przestrzegać obowiązujących przepisów dla zbiorników ciśnieniowych.

Zbiorniki ciśnieniowe, które wymagają odbioru, poddawane są dozorowi.

Dopuszczalne dane, dane producenta i znak jakości należy w trwały sposób umieścić na zewnątrz zbiornika.

Niezależnie od tego obowiązują wszystkie przepisy do zgłoszenia zbiorników ciśnieniowych na miejscu montażu i okresowych kontroli.

3.4 Wskazówki bezpieczeństwa dla obsługi zbiorników ciśnieniowych

Granice ciśnienia napełniania azotem (p0), ciśnienia roboczego w zastosowaniu i temperatury roboczej należy ściśle przestrzegać zgodnie z dopuszczeniami odbioru i danych na zbiorniku ciśnieniowym.

Na zbiorniku ciśnieniowym nie wolno ani spawać ani lutować i wykonywać żadnych prac mechanicznych.

Przed montażem i demontażem zbiornika ciśnieniowego należy najpierw zredukować całkowicie ciśnienie.

Dopiero po spuszczeniu cieczy roboczej można wykonywać prace na urządzeniu.

Po podłączeniu przewodu hydraulicznego należy go całkowicie odpowietrzyć.



Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo wybuchu!

W żadnym przypadku nie stosować tlenu, powietrza lub gazów palnych!

Zawór bezpieczeństwa posiada znak CE. W tym zaworze nie wolno wykonywać żadnych zmian.

3.5 Wskazówka dla szczególnych przypadków pracy:

W przypadku awarii ponowne włączenie urządzenia może nastąpić, jeżeli moment niebezpieczeństwa lub uszkodzenie jest usunięte i urządzenie znajduje się w stanie gotowym do pracy.

4 Surowce i materiały pomocnicze

4.1 Informacje ogólne

Należy stosować tylko takie surowce i cieczy hydrauliczne, które wykazane są w dokumentacji należącej do urządzenia. W przypadku stosowania innych, nie dopuszczonych cieczy wygasa gwarancja.

Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkowania materiałów pomocniczych należy pobrać z kart charakterystyk i wskazówek producenta i je przestrzegać.

4.2 Ciecze hydrauliczne

W przypadku zastosowania olejów mineralnych należy wybrać je zgodnie z normą DIN 51524 część 2. Wskazówki dla innych cieczy należy pobrać z dokumentacji urządzenia lub informacji o produkcie od producenta.

W celu napełnienia i odpompowania cieczy hydraulicznej należy zastosować agregaty filtrująco-pompujące.

Do uzupełnienia ubytków należy stosować taką samą ciecz roboczą.

4.3 Smary

Należy przestrzegać wskazówek producenta. Do smarowania łożysk przegubowych należy stosować smary na bazie mydeł litowych. Częstotliwość smarowania: 1 do 2 razy w roku.

4.4 Środki wiążące olej

W przypadku rozlania oleju lub innych cieczy należy stosować odpowiednie środki wiążące.

4.5 Środki przeciwkorozyjne

W przypadku zastosowania środków przeciwkorozyjnych należy przestrzegać informacji z kart charakterystyk oraz wskazówki producenta.

4.6 Środki czystości

Do czyszczenia i odtłuszczania komponentów należy stosować tylko materiały, które nie są szkodliwe dla zdrowia i resztki są łatwe do usunięcia.

Należy używać tylko nie strzępiące się, czyste ręczniki papierowe lub tekstylia.

Środki stosowane do czyszczenia nie mogą w żadnym wypadku dostać się do wewnątrz systemu urządzenia hydraulicznego lub pojedynczych komponentów.

4.7 Azot

Do napełniania od strony gazowej zbiornika ciśnieniowego można używać azotu z butli z azotem dostępnymi na rynku.

Do sprawdzania i napełniania zbiorników ciśnieniowych potrzebne jest odpowiednie urządzenie do napełniania i kontroli.

Dla ciśnień ładowania, które znajdują się ponad lub poniżej standardowego ciśnienia 200 bar, potrzebne jest urządzenie przetwarzające azot.

4.8 Wkłady filtracyjne

Dla każdego zastosowanego filtra zaleca się stosowanie oryginalnych kompletów wkładów filtracyjnych, które w razie potrzeby można wymienić. Do tego należą także wkłady filtracyjne napowietrzające do napowietrzania zbiornika.

5 Usuwanie surowców i materiałów pomocniczych (np. zużyty olej lub wkłady filtracyjne)

5.1 Obszar zastosowania

Następujące wskazówki dotyczą urządzeń hydraulicznych, które pracują z cieczami niebezpiecznymi dla wody.

Należy przestrzegać wszystkich krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących posługiwania się takimi materiałami i mają pierwszeństwo przed niniejszymi ogólnymi wskazówkami.

5.2 Opróżnianie komponentów z cieczy konserwującej

Przed uruchomieniem urządzenia hydraulicznego należy opróżnić z urządzeń (pomp, cylindrów hydraulicznych, itp.) ewentualnie znajdującą się tam ciecz konserwującą.

Ciecz konserwującą należy zebrać do odpowiednich zbiorników i odpowiednio zutylizować.

5.3 Opróżnianie zbiorników przy wymianie cieczy

Ciecz hydrauliczna odpompować za pomocą odpowiedniego urządzenia do beczek, lub najpierw zebrać do szczelnej wanny o wystarczającej pojemności, aby uniknąć rozlania oleju na zewnątrz.

5.4 Usuwanie odpadów

Zużyte oleje o wysokiej wartości mogą być przetworzone jako np. rafinat wtórny. Przetwarzanie jest możliwe tylko wówczas, gdy do olejów nie dolewano olejów innej kategorii lub innych odpadów. Mieszanki tego rodzaju są niedopuszczalne.

Przetwarzanie zużytych olejów jest przyjazne dla środowiska i powinno być możliwie wykorzystywane.

Rozlana ciecz hydrauliczna w zależności od ilości natychmiast usunąć czyściwem lub odpowiednim środkiem wiążącym. Powstałe z tego nasączone odpady należy usunąć również we właściwy sposób. Użytkownik musi zapewnić właściwe usuwanie surowców i środków pomocniczych. Potrzebne wskazówki należy pobrać z kart charakterystyk.

5.5 Istniejące urządzenia zabezpieczające.

Stacje hydrauliczne są wyposażone w wanny przechwytyjące ewentualne wycieki oleju powstałe przy pracach remontowych lub wymianie wkładów filtracyjnych. Zabezpieczają one przedostaniu się wyciekającego oleju do podłoża lub fundamentu na którym posadowiono stację hydrauliczną. Wanny olejowe wyposażone są w korki spustowe lub zawory służące do spuszczenia oleju. Po każdym wystąpieniu wycieku wskazane jest usunięcie wyciekniętego oleju zgodnie z przedstawionymi powyżej zaleceniami i wyczyszczenie wanny.

6 Instrukcja do uruchomienia urządzenia hydraulicznego



Niebezpieczeństwo

Uruchomienie urządzenia bez wymaganej dokumentacji jest niedozwolone.

6.1 Przygotowanie do uruchomienia

Zanim urządzenie zostanie rozpakowane, należy sprawdzić w jakim stanie jest opakowanie. Uszkodzenia opakowania mogą wskazywać na wstępne uszkodzenia urządzenia lub części agregatu, które w późniejszej pracy mogą prowadzić do problemów, np. przeciekanie wody podczas okresu magazynowania lub inne.

Po usunięciu opakowania należy sprawdzić urządzenie, czy znajduje się we właściwym stanie i czy jest kompletne.

6.1.1 Prace wstępne

Po zakończeniu wyznaczonych prac montażowych na miejscu całe urządzenie musi być dokładnie wyczyszczone zanim zostanie napełnione cieczą hydrauliczną. Zasadniczo należy usunąć wszystkie materiały konserwujące.

Urządzenie hydrauliczne powinno być podłączone do lokalnej szyny wyrównawczej celem wyrównania potencjałów części metalowych jednocześnie dostępnych.

6.1.2 Prace kontrolne

Zagwarantować poprawną zabudowę i podłączenie urządzenia zgodnie z dokumentacją, jak również przestrzegać wszystkich zasad montażu.

Między innymi należy sprawdzić:

Poprawność napięcia zasilania i sterowania dla silników elektrycznych, obwód prądu sterowniczego, czujniki i technikę pomiarową.

Czystość zbiorników, rur i rurociągów.

Prawidłowe ułożenie rur, węży i przewodów elastyczne.

Prawidłowy montaż i napełnianie zbiorników ciśnieniowych do wymaganego ciśnienia.

Wstępne ustawienie urządzeń pomiarowych, urządzeń sterujących i zaworów.

Urządzenia zamykające

Redukcja ciśnienia w systemie dla pierwszego rozruchu pompy

Podczas pierwszego uruchomienia należy zabezpieczyć się w środki zapewniające bezpieczeństwo (np. telefon, urządzenia do łączności radiowej, wyłączniki bezpieczeństwa, urządzenia odcinające).

6.1.3 Płukanie

(patrz także punkt 6.1.4, Napełnianie instalacji)

Przed uruchomieniem instalacja hydrauliczna musi być przepłukana. Jako ciecz płuczącą stosuje się tą samą ciecz hydrauliczną, która będzie później stosowana jako medium robocze.



Ostrzeżenie

Płucze się tylko rurociągi i przewody elastyczne, nie płucze się cylindrów, silników, bloków sterujących lub serwozaworów.

Rurociągi przeznaczone do płukania muszą być na krótko zamknięte, aby zanieczyszczenia nie mogły się dostać do cylindrów i bloków sterujących lub serwozaworów. W miejscu wrażliwych zaworów umieścić płyty płuczące.

Płukać należy ciepłą cieczą hydrauliczną o temperaturze + 40° do +50°C (lub płynem hydraulicznym przy niskiej lepkości) przy prędkości przepływu od 3 do 7 m/s.

Ciecz hydrauliczna wypływająca z rurociągów przy płukaniu, czyszczona jest za pomocą filtra powrotnego lub w układzie bocznikowym. Zanieczyszczenie wkładu filtracyjnego kontrolowane jest podczas procesu płukania. Po osiągnięciu poziomu zanieczyszczenia następuje wymiana wkładu filtracyjnego. Tutaj należy wyłączyć pompę płuczącą. Proces płukania kontynuowany jest tak długo, aż wszystkie rurociągi wyczyszczone zostaną. Klasę czystości oleju można skontrolować przyrządem Fluid Control Unit (FCU) firmy Hydac. Docelowa klasa czystości oleju zależy od właściwości układu oraz zastosowanych komponentów. Informacje te można znaleźć w dokumentacji urządzenia lub kartach katalogowych zastosowanych komponentów. Ta krótka instrukcja obsługi nie zastępuje instrukcji płukania sporządzonej przez firmę odpowiedzialną za płukanie.

6.1.4 Napełnianie i opróżnianie agregatu

Napełnianie agregatu musi następować przez urządzenie filtrująco-pompujące z dokładnością filtracji ok. 10 µm. Należy przy tym uważać, aby nie przepompować do agregatu znajdującą się ewentualnie wodę na dnie beczki.

W razie potrzeby można opróżnić zbiornik za pomocą pompy płuczającej lub agregatu OLF (firmy Hydac).

Należy zastosować odpowiednią ciecz hydrauliczną podaną w dokumentacji urządzenia.

Napełnianie zakończyć tuż przed osiągnięciem poziomu maksimum. Po uruchomieniu urządzenia należy sprawdzić poziom oleju. Poprzez napełnienie rurociągów poziom oleju będzie opadał.

6.2 Uruchomienie

6.2.1 Podłączenie



Wskazówka

Pompy wielotłoczkowe promieniowe i osiowe należy zasadniczo przed uruchomieniem wstępnie napełnić zgodnie z zaleceniami producenta. Zwory odcinające przy hydroakumulatorach są najpierw zamknięte.

Należy sprawdzić i zagwarantować prawidłowy kierunek obrotów pomp i silników elektrycznych. Należy zwrócić uwagę na lepkości początkowe cieczy hydraulicznych.

Pompy muszą najpierw tłoczyć w obiegu bezciśnieniowym z powrotem do zbiornika.

Przy tym należy kontrolować, czy jednostka napędowa pracuje prawidłowo, czy nie ma wibracji lub nie słychać nienormalnych szmerów.

Sprawdzić rurociągi, złączki, węże i elementy hydrauliki pod względem zużycia i szczelności.

W celu napełnienia całego urządzenia (rurociągi i cylindry) należy ustawić zawór przelewowy na niższe ciśnienie lub regulator ciśnienia na pompie na niższą wartość. Włączyć zawory sterujące przepływem do odbiorników i załączyć urządzenie na kilka minut. Uważać na stan oleju i potencjalne nieszczelności. Obserwować wskaźniki ciśnienia.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo wypadku!

Uważać na wsuwające i wysuwające się cylindry lub obracające silniki hydrauliczne.

6.2.2 Odpowietrzanie

Przy niskim ciśnieniu system hydrauliczny musi być odpowietrzony. Przy tym należy przestrzegać ewentualnie dołączonych szczególnych instrukcji obsługi pomp i silników.

Otworzyć kurki i śruby odpowietrzające na zaworach, cylindrach, zaczynając od pompy, aż do najbardziej oddalonych, najwyższych miejsc systemu i dopiero potem znowu zamknąć, gdy ciecz hydrauliczna pozbawiona jest pęcherzyków powietrza. Zaleca się przeprowadzenie odpowietrzania z punktów pomiarowych przy użyciu wężyków pomiarowych minimes.

Odbiorniki bez możliwości odpowietrzania należy wielokrotnie przesuwac w obu kierunkach. Kontrolować przy tym poziom cieczy w zbiorniku.

Przy niskim ciśnieniu sprawdzić, czy funkcje przebiegają wg schematu.

Po ok 20 - 30 minutach pracy urządzenie powinno być odpowietrzane. Można to rozpoznać, że nie występują ani szarpane ruchy cylindrów lub silników, ani anormalne odgłosy w urządzeniu. Poza tym w zbiorniku olejowym nie może tworzyć się piana.

6.2.3 Nastawa ciśnienia

Poprzez powolne przestawianie regulatora ciśnienia na pompie lub przestawiania zaworu przelewowego ciśnienie zostanie ustawione stopniowo na ciśnienie nominalne. Przewód do odbiorników jest zamknięty. Uważać przy tym zawsze na możliwe przecieki. Zawory przelewowe na maksymalne ciśnienia (np. zawory redukcyjne) lub zawory bezpieczeństwa są fabrycznie nastawione i oznaczone i nie można ich przestawiać. Zawory bezpieczeństwa zabudowane w blokach bezpieczeństwa nie mogą być również przestawiane.

Zawory wstępnego ciśnienia, zawory utrzymywania ciężaru, zawory hamujące na początku muszą być ustawione na maksymalną wartość, następnie muszą być tak ustawione aby pewnie utrzymać ciężar z uwzględnieniem kinematyki układu.

Pozostałe wartości nastaw należy pobrać ze schematu, listy części i kart katalogowych.

6.2.4 Końcowe nastawy i prace kontrolne

- Nastawa wymaganej prędkości pracy cylindrów, silników i silników wahadłowych, zaworów dławiących, regulatorów przepływu lub dzielników strumienia.
- Nastawa manometrów kontaktowych, przekaźników ciśnienia, termostatów, wskaźników poziomu i przekaźników temperatury.
- Kontrola cyklogramu. Kontrola wszystkich elektrycznych procesów sterowania.
- Kontrola filtrów.
- Kontrola stanu napełnienia.
- Kontrola całego urządzenia pod względem przecieków. Usunąć ewentualne przecieki.
- Należy sprawdzić wszystkie przewody elastyczne będące pod obciążeniem, czy są one prawidłowo położone. Należy przestrzegać dopuszczalnych promieni cięcia, przewody nie mogą być napięte, należy unikać skręcania i wzajemnego ocierania się.
- Kontrola temperatury cieczy pomp, zbiorników ciśnieniowych i rurociągów. W przypadku wyjątkowo wysokiej temperatury należy poszukać źródła przegrzewania się, ewentualnie wyłączyć urządzenie.
- Kontrola ciśnienia azotu w zbiorniku ciśnieniowym przy odciążonej stronie olejowej hydroakumulatora.
- Po wykonaniu wszystkich nastaw i prac kontrolnych urządzenie gotowe do pracy przekazać użytkownikowi. Wszystkie przeprowadzone ustawienia (wartości skali, ciśnienia itp.) odnotować w protokole odbioru.

- W przypadku, gdy jest to wymagane, należy przedstawić urządzenie instytucji (np. towarzystwo klasyfikacyjne) w celu jego odbioru.
- Oprócz już wcześniej wymienionych zadań kontrolno-nadzorujących należy regularnie sprawdzać ciśnienie cieczy. Przy sprawdzaniu urządzeń wysokociśnieniowych obowiązują surowe wytyczne w celu uniknięcia wypadków (patrz przepisy zapobiegające wypadkom i odpowiednie obowiązujące zasady i przepisy).



- Prace przy hydraulice mogą być przeprowadzane tylko przy urządzeniach bezciśnieniowych, tzn. zawsze najpierw zatrzymać silnik napędowy pomp i zredukować ciśnienie w zbiorniku ciśnieniowym.

6.2.5 Pozostałe

Poza wymienionymi punktami przed uruchomieniem urządzenia należy przestrzegać ewentualnie osobno dołączonych instrukcji obsługi pomp, urządzeń sterujących itd. oraz odpowiednich wskazówek w kartach katalogowych.

6.2.6 Klasa czystości cieczy hydraulicznej

Po pozytywnym uruchomieniu i przed rozpoczęciem produkcji należy sprawdzić stopień czystości cieczy hydraulicznej poprzez pobranie próbki oleju ze zbiornika.

Wymaganą klasę czystości należy zagwarantować przez cały okres użytkowania.

Klasa czystości uzależniona jest od stosowanych komponentów i przeznaczenia i można ją uzyskać z kart katalogowych lub dokumentacji urządzenia.

7 Inspekcje, konserwacja i naprawa

7.1 Informacje ogólne

W następujących wymienionych okresach czasowych przypadają przy normalnym obciążeniu urządzenia generalne zapobiegawcze inspekcje i prace konserwacyjne.

Zakres i częstotliwość prac konserwacyjnych uzależniona jest zasadniczo od warunków pracy urządzenia.

Podane poniżej rodzaje przeglądów są jedynie zaleceniami i muszą być min. dopasowane do warunków pracy.

Wskazówki do inspekcji, naprawy i konserwacji odnoszą się do obsługi konwencjonalnych urządzeń hydraulicznych.

Zaleca się zasadniczo, zabudowę systemu kontroli stanu urządzenia („Condition monitoring“). Za pomocą odpowiedniego czujnikowania, systemów do pomiarów i analizy można uchwycić fizyczne wielkości (ciśnienie, temperatura, ruchy itp.), które pozwalają na wnioski o pracy i stanie urządzenia, tak że można podjąć już dalekowzroczne środki zaradcze („proactive maintenance“). Należy do tego również kontrola cieczy hydraulicznej. Systemy Fluid Control pozwalają na pełną kontrolę cieczy hydraulicznej, redukują nakład prac konserwacyjnych i naprawczych, poprawiają dostępność urządzenia i przyczyniają się do ochrony środowiska.

Firma Hydac oferuje obszerny program do kontroli systemu i pielęgnacji cieczy, a także do doposażenia już istniejących urządzeń.

Podczas pierwszych 6 miesięcy pracy po uruchomieniu, jak również po większych naprawach urządzenie musi być częściej kontrolowane.



Niebezpieczeństwo wypadku!

Nigdy nie dokręcać złączy pod ciśnieniem! Zawsze wcześniej

zredukować ciśnienie.

(Zamknąć zawór odcinający, wyłączyć pompę, zredukować ciśnienie w zbiorniku ciśnieniowym za pomocą odpowiedniego urządzenia do napełniania i kontroli hydroakumulatorów)

Personel obsługujący i konserwujący urządzenie musi najpierw zapoznać się z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i bezwzględnie je przestrzegać.

Wskazówka

Przy odpowiednim włączniku, lub zaworze odcinającym należy zawiesić tabliczkę ostrzegawczą z napisem:

-Niebezpieczeństwo-Nie włączać!

7.2 Inspekcje, przeglądy techniczne tygodniowe

Przebieg prac, zakres prac:

- **Kontrola wzrokowa** optycznego wskaźnika zabrudzenia, w przypadku wskaźników elektrycznych uważać na odpowiedni sygnał, w razie potrzeby czyszczenie lub wymiana wkładów filtracyjnych
- Sprawdzać **stan cieczy hydraulicznej** i jeżeli to konieczne uzupełnić. Przed uruchomieniem, jak również przy ciepłym urządzeniu, należy sprawdzić stan cieczy. Przecieki należy natychmiast usunąć. Nie można dopuścić do silnego spadku ilości cieczy i należy ją możliwie szybko – po zatrzymaniu urządzenia uzupełnić. Do uzupełniania należy stosować tę samą ciecz hydrauliczną. Przed napełnianiem cieczą hydrauliczną należy zredukować ciśnienie w hydroakumulatorze od strony cieczy, aby przy opróżnianiu hydroakumulatora nie wylewała się ze zbiornika.
- Należy kontrolować **temperaturę cieczy hydraulicznych**. Należy odpowiednio sterować lub regulować procesem chłodzenia i ogrzewania. Temperatury powinny wynosić pomiędzy 40 i 60°C. Sprawdzać temperatury w agregacie hydraulicznym, zaworach, cylindrach hydraulicznych, silnikach hydraulicznych i w rurociągach. W przypadku bardzo mocno podwyższonych temperatur rozpoznać przyczynę i usunąć.
- Sprawdzać **ciśnienia robocze** na manometrach i jeżeli to konieczne w miejscach pomiaru.
- Kontrola odgłosów, przełączania i wibracji wewnątrz agregatu hydraulicznego, w cylindrach hydraulicznych i silnikach hydraulicznych, jak również w rurociągach. W przypadku anormalnych odgłosów, przełączeń i wibracji rozpoznać przyczyny i je usunąć.
- Przecieki: Sprawdzać zawory, cylindry hydrauliczne, silniki hydrauliczne i przyłącza rur i węży pod względem przecieków i w razie potrzeby usunąć.
- Sprawdzać wszystkie filtry pod względem zanieczyszczenia. (wskaźnik zabrudzenia)

7.3 Inspekcje, przeglądy techniczne miesięczne

Przebieg prac, zakres prac:

- Sprawdzać **mocowanie urządzeń i elementów** na agregatach hydraulicznych, jak również mocowanie cylindrów hydraulicznych i silników hydraulicznych.
- **Części luźne** należy przymocować.
- **Kontrola rurociągów i węży** (przyłącza, kołnierze, złączki, mocowania, skręcenia)
- Usunąć **braki**
- **Kontrola urządzeń pomiarowych** jak manometry, itp.
- Kontrola **ciśnienia ładowania azotem** w zbiornikach ciśnieniowych przy redukcji ciśnienia po stronie cieczy. Skorygować ciśnienie azotu i jeżeli konieczne sprawdzić zbiornik ciśnieniowy od strony gazowej pod względem szczelności.
- Kontrola **wkładów filtracyjnych**.
- **Czyszczenie** urządzenia hydraulicznego z zewnątrz.

7.4 Inspekcje, przeglądy techniczne półroczne

Przebieg prac, zakres prac:

- **Kontrola ustawionych wartości** i zdolności funkcji w szczególności zaworów przelewowych, dołączających, odłączających i redukcyjnych, regulatorów przepływu i zaworów dławiących jak również manometrów i przełączników ciśnienia.
- Ocenic **stan zewnętrzny** urządzenia (zabrudzenia i uszkodzenia). W razie potrzeby urządzenie wyczyścić, a uszkodzenia usunąć.
- **Kontrola przepływów** do każdego odbiornika (cylindry hydrauliczne, silniki hydrauliczne itp.) poprzez pomiar czasu i porównanie z zadanymi wartościami.
- **Kontrola ciśnień roboczych** przy każdym odbiorniku (np. cylinder hydrauliczny) i porównanie z zadanymi wartościami.
- **Sprawdzić stopień zanieczyszczenia cieczy hydraulicznej:** (co ok. 500 h) najlepiej poprzez wyliczenie istniejących cząsteczek zanieczyszczeń za pomocą przyrządu do liczenia cząstek i porównanie wartości ze zmierzonymi wcześniej wartościami. W razie potrzeby badanie cieczy w laboratorium, lub ocena przez dostawcę cieczy lub przez firmę Hydac.
- **Sprawdzać osiowość:** Jednorazowo ok. 6 miesięcy po uruchomieniu: Osiowość silników i cylindrów powinny być sprawdzane przy temperaturze pracy, gdzie możliwe, także przy ciśnieniu pracy. Kontrola wzrokowa stanu powierzchni tłoczyska cylindrów hydraulicznych.
- **Wymiana cieczy hydraulicznej:** 2 razy w roku należy przeprowadzić analizę cieczy hydraulicznej. Wymiana cieczy powinna następować tylko w zależności od wyników analizy.
- **Wymian wkładów filtracyjnych:** następuje po stwierdzeniu zanieczyszczenia.
- Sprawdzić smarowanie **łożysk przegubowych** na cylindrach hydraulicznych, w razie potrzeby nasmarować ponownie; stosować smary na bazie mydeł litowych.

7.5 Inspekcje, przeglądy techniczne roczne

Przebieg prac, zakres prac:

- Sprawdzić części urządzenia pod względem **zużycia, składowania i rdzewienia**. Części mocno zużyte lub uszkodzone wymienić.
- **Odpowietrzanie** systemu hydraulicznego (→ pkt. 6.2.2)
- **Kontrola szczelności**
- Kontrola **temperatury roboczej** i nastaw
- Sprawdzenie **przyłączy elektrycznych**
- Kontrola **przewodów elastycznych**. Przewody elastyczne muszą być wymieniane co **5 lat**, także gdy nie można rozpoznać przez kontrolę wzrokową żadnych uszkodzeń.
- Sprawdzić **uszczelnienia** cylindrów, zaworów i innych urządzeń, w razie potrzeby wymienić.

Spis treści:		strona
1	Opis działania	2
1.1	Proces mielenia	3
1.1.1	Ciągłe amortyzowanie i dociskanie rolek mielących do dna misy	3
1.1.2	Zmiana charakterystyki amortyzowania poprzez dopasowywanie ciśnień (p1) i/lub (p0)	4
1.1.3	Powolna redukcja docisku poprzez zmniejszanie ciśnienia w akumulatorach	4
1.2	Proces mielenia – funkcje niestandardowe.....	5
1.2.1	Podnoszenie ramy dociskowej z rolkami mielącymi przy wstępnym naprężeniu	5
1.2.2	Korekta w przypadku przekroczenia zakresu tolerancji wartości granicznej pomiaru przemieszczenia (przechył ramy dociskowej).....	7
1.2.3	Opuszczanie ramy dociskowej z rolkami mielącymi przy wstępnym naprężeniu	7
1.3	Tryb konserwacji	8
1.3.1	Podnoszenie ramy dociskowej z rolkami lub bez rolek mielących.....	8
1.3.2	Opuszczanie ramy dociskowej z rolkami, względnie bez rolek mielących	9
2	Ogólne zalecenia odnośnie uruchamiania urządzeń hydraulicznych	10
2.1	Płukanie.....	10
2.2	Napełnianie i opróżnianie agregatu.....	10
3	Specyfikacja kontrolna	11
3.1	Informacje ogólne	11
3.2	Przygotowanie do kontroli.....	11
3.3	Kontrola funkcji „naprężanie“, przyłącze A.....	11
3.3.1	Kontrola ciśnień sterujących x i y	12
3.3.2	Kontrola funkcji „podnoszenie“, przyłącze B1, B2, B3	12
4	Dane techniczne	14

sporządził	Kelberlau	data	20.05.2010
sprawił	Böhmer	data	20.05.2010

zmiana	data	sprawił	data	indeks
Kelberlau	03.12.2010	Böhmer	03.12.2010	1
Kelberlau	21.01.2011	Böhmer	21.01.2011	2

1 Opis działania

(patrz również: schemat połączeń do niniejszej dokumentacji)

Agregat, łącznie z elementami hydraulicznymi zamontowanymi bezpośrednio na młynie, służy do hydropneumatycznego wstępnego naprężenia rolek mielących, jak również do podnoszenia, względnie opuszczania ramy dociskowej i rolek mielących w młynie misowo-rolkowym.

System składa się z blokowego agregatu hydraulicznego z zamontowanymi na nim urządzeniami napędowymi, bezpieczeństwa, sterowniczymi i sygnalizacyjnymi, jak również z akumulatorów ciśnieniowych wraz z zaworami bezpieczeństwa i zaworami zwrotnymi z możliwością odblokowania, zlokalizowanych w pobliżu siłowników hydraulicznych w konfiguracji grupowej na młynie.

Wytworzenie siły docisku odbywa się poprzez naciąg siłowników hydraulicznych wspomagany przez akumulatory ciśnieniowe. Podniesienie ramy dociskowej odbywa się poprzez siłę nacisku siłowników hydraulicznych.

Opuszczenie ramy dociskowej odbywa się dzięki jej ciężarowi własnemu, przy wsuwającym się tłoczysku i zdławionym odpływie oleju z komór tłoków siłowników hydraulicznych. W celu zapewnienia dopływu oleju do zaworu (poz. 17.2), pompa musi być uruchomiona.

Pompa (poz. 2), napędzana poprzez sprzęgło (poz. 4) przez silnik elektryczny (poz. 3), zamontowana jest w zbiorniku olejowym (poz. 1).

Pompa tłoczy sprężony olej poprzez otwarty przepływ zaworu zwrotnego (poz. 6) i filtra ciśnieniowego (poz. 8) do właściwego systemu ciśnieniowego siłowników hydraulicznych i akumulatorów ciśnieniowych.

Do zabezpieczenia odpowiedniego ciśnienia pompy i do regulacji nacisku rolek służy zawór ograniczający ciśnienie (poz. 9.1).

Aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho (i tym samym jej uszkodzeniem), poziom oleju w zbiorniku kontrolowany jest przez czujnik poziomu (poz. 16).

Czujnik wyposażony jest w 2 zestyki, powodujące zamknięcie w przypadku alarmu i otwarcie w przypadku awaryjnego wyłączenia pompy.

Po pierwszym napełnieniu zbiornika oleju, aż do górnej krawędzi okienka wskaźnika poziomu cieczy, należy napełnić olejem siłowniki od strony tłoczysk, używając do tego celu pompy agregatu hydraulicznego.

Warunek:

Cylindry zawieszenia znajdują się w dolnym położeniu rolek mielących. Akumulatory ciśnieniowe muszą być naładowane gazem do wartości p_0 (na cylindrze i na agregacie). Dotyczy to wszystkich akumulatorów ciśnieniowych, tzn. akumulatorów ciśnieniowych na cylindrach i jeśli są, na agregacie hydraulicznym. Należy zwrócić uwagę na stosunek pomiędzy ciśnieniem roboczym a ciśnieniem ładowania akumulatora – jak następuje:

$$p_0 = 0,33 \text{ do } 0,66 \times p_1$$

Podczas napełniania, w komorach siłowników hydraulicznych od strony tłoczysk nie powinno być ciśnienia. Od strony oleju nie powinno wzrosnąć ciśnienie. Należy kontrolować wartości ciśnienia na manometrze (poz. 22.1) przy otwartym zaworze (poz. 12).

Po napełnieniu siłowników od strony tłoczysk, należy ponownie napełnić zbiornik olejowy aż do poziomu górnego brzegu okienka wskaźnika cieczy.

Przebieg pracy:

- Całkowicie odkręcić śruby odpowietrzające od strony tłoczysk cylindrów zawieszenia.



Zabrania się przebywania w pobliżu śrub odpowietrzających. Nie są one zabezpieczone przed wypadnięciem.

- Włączyć pompę poprzez włączenie silnika agregatu hydraulicznego.
- Po wydostaniu się oleju na śrubach odpowietrzających, wyłączyć silnik i ponownie je zakręcić.
- Uzupelnąć olej w zbiorniku olejowym aż do poziomu górnego brzegu okienka wskaźnika cieczy.

Akumulatory ciśnieniowe (poz. 24) wyposażone są w pęcherze gumowe i wstępnie naprężone azotem. Od strony oleju połączone są one bezpośrednio z siłownikami hydraulicznymi od strony tłoczków, z zaworami bezpieczeństwa (poz. 26) oraz z przyłączem agregatu do doprowadzania ciśnienia. Siłowniki od strony tłoków połączone są ze sobą i z głównym przewodem (wyposażonym w kontrolowane zamknięcie) agregatu, łączącym go ze zbiornikiem (bakiem, przy pomocy przewodu obiegowego). Wyposażone są one na przejściu tłoczkosa w komory na wycieki oleju, które z kolei również połączone są ze sobą i ze zbiornikiem (bakiem) przy pomocy przewodu obiegowego.

W trakcie procesu mielenia system kontrolowany jest przy pomocy zestyków przekaźnika ciśnienia (poz.7.1). Proces podnoszenia i opuszczania nadzorowany jest przez zestyki drugiego przekaźnika ciśnienia (poz.7.2). Każdy z przekaźników ciśnienia posiada wyjście analogowe (4-20 mA) do przetwarzania zmierzonych wartości ciśnienia w centralnym komputerze młyna.

Sterowanie poszczególnymi funkcjami odbywa się przy pomocy zaworów magnetycznych (poz. 11, 17, 18, 27 i 28). W stanie niewzbudzonym, zawory nastawione są tak, aby w systemie nie było ciśnienia. W przypadku przerwy w dostawie prądu, wszystkie zawory przełączają się w stan niewzbudzony, a w systemie zostaje automatycznie zredukowane ciśnienie.

W celu umożliwienia równomiernego podnoszenia i opuszczania ramy dociskowej przez 3 siłowniki hydrauliczne, agregat wyposażono w podzielnik przepływu (poz. 20). Podzielnik przepływu wyposażony jest w zawór ograniczający ciśnienie, który nastawiony jest na max wartość ciśnienia roboczego podzielnika.

Każdy z trzech siłowników hydraulicznych posiada wbudowany indukcyjny system pomiaru przemieszczenia (opis patrz: instrukcja obsługi siłownika hydraulicznego), dzięki któremu wyświetlana jest pozycja tłoków. Wartość ta może być przeliczona w komputerze centralnym młyna.

Czujniki (zasilania oraz wyjścia analogowego) podłączone są również poprzez skrzynkę zaciskową agregatu hydraulicznego.

W skrzynce zaciskowej znajdują się włączniki i przyciski do sterowania lokalnego (podnoszenie i opuszczanie).

1.1 Proces mielenia

1.1.1 Ciągłe amortyzowanie i dociskanie rolek mielących do dna misy

Elektromagnes Y3, Y4, Y5 rozdzielaczy (poz. 17.1, 17.2 i 18) muszą być wzbudzone.

Po włączeniu silnika elektrycznego (poz.3), pompa (poz. 2) zaczyna tłoczyć olej poprzez filtr ciśnieniowy (poz.8) do podłączonego systemu i ładuje akumulatory ciśnieniowe (poz. 24)

Cały system ciśnieniowy naładowany zostaje wstępnie do wartości ciśnienia $p1$.

Po osiągnięciu ciśnienia o wartości $p1$ na zestyku (S3.2) elektronicznego przekaźnika ciśnienia (poz.7.1), zadziała przełącznik ładowania akumulatorów i silnik elektryczny (poz.3) pompy (poz.2) zostaje wyłączony.

Przełącznik ładowania akumulatorów współpracuje z zestykami (S3.1 i S3.2) elektronicznego przekaźnika ciśnienia (poz. 7.1).

Przy czym:

położenie zestyku (S3.1) w pozycji ciśnienie opada $< (p1 - 10 \text{ bar})$ powoduje włączenie silnika elektrycznego;

położenie zestyku (S3.2) w pozycji ciśnienie rośnie $> (p1)$ – wyłączenie silnika elektrycznego.

Wartości graniczne mogą zostać również podane przez centralny komputer młyna.

Zestyki (S 3.3 i S3.4) służą zapewnieniu bezpieczeństwa pracy systemu ciśnieniowego oraz młyna w zależności od ciśnienia ładowana akumulatorów $p0$.

Przy tym:

położenie zestyku (S3.3) w pozycji ciśnienie opada $< (p0 \times 1,30)$ powoduje wstępne ostrzeżenie: spadek ciśnienia;

położenie zestyku (S3.4) w pozycji ciśnienie opada $< (p0 \times 1,15)$ – wyłączenie silnika głównego młyna.

Przy pomocy zestyku (S3.4) opóźniany jest również rozruch silnika głównego młyna do momentu, aż w systemie hydraulicznym osiągnięte zostanie konieczne minimalne ciśnienie dociskania rolek mielących.

Aktualne ciśnienie robocze oraz aktywna funkcja przełączania wskazywane są w sposób ciągły na wyświetlaczu urządzenia.

W celu zminimalizowania oddziaływania impulsów zakłóceń w pulsacyjnym trybie pracy młyna, przełącznik ciśnienia amortyzowany jest hydraulicznie przy pomocy akumulatora ciśnieniowego (poz. 13) z zamontowanym przed nim zaworem dławiącym (poz. 12).

Dodatkowe wskazanie wyświetlane jest w sposób ciągły na tłumionym gliceryną manometrze (poz. 22.1).

Zawór ograniczający ciśnienie (poz. 9.1) z nastawioną wartością ciśnienia p_2 , zabezpiecza system hydrauliczny, w przypadku ewentualnego przekroczenia wartości ciśnienia nastawionej na przełączniku ciśnienia (S3.2).

Nastawiona wartość ciśnienia p_2 powinna być o ok. 5 bar wyższa niż wartość ciśnienia p_{1max} .

Wskazówka

W żadnym wypadku nastawiona wartość ciśnienia p_2 nie powinna być wyższa niż ciśnienie znamionowe p_A urządzenia.

Odblokowywalne zawory zwrotne (poz. 25) są w pozycji otwartej i pozwalają na pulsacyjne wypływanie kolumny oleju z komór tłoków siłowników hydraulicznych. Pozycja ta załączana jest hydraulicznie przez rozdzielacz 4/2 (poz. 17.1).

1.1.2 Zmiana charakterystyki amortyzowania poprzez dopasowywanie ciśnień (p_1) i/lub (p_0)

W ramach ustalonego zakresu ciśnienia roboczego można dopasować wartość ciśnienia roboczego p_1 do wymagań produktu mielenia i jego właściwości mielenia.

Dopasowanie odbywa się poprzez zmianę nastawień elektronicznego przełącznika ciśnienia (poz. 7.1), wzgl. poprzez zmianę wartości granicznych w komputerze centralnym młyna.

Podwyższone wartości realizowane są bezpośrednio przez przełącznik ładowania akumulatorów.

Nastawione niższe wartości realizowane są dopiero wtedy, gdy wyższe wstępne naprężenie robocze w akumulatorach ciśnieniowych zredukowane zostanie poprzez normalny wypływ przez szczeliny tłoczyk siłowników hydraulicznych, lub gdy nastąpi redukcja ciśnienia poprzez krótkotrwałe wysterowanie rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz. 18) z elektromagnesem (Y5) - (elektromagnes Y5 jest w stanie niewzbudzonym).

Redukcja ciśnienia odbywa się poprzez zamontowaną na rozdzielaczu gniazdowym 2/2 blendę o średnicy dopasowanej do zbiornika (baku). Odpowiednio dobrana średnica blendy umożliwia powolną redukcję ciśnienia.

Charakterystykę amortyzowania można zmienić również poprzez zmianę wartości ciśnienia ładowania akumulatora (p_0), przy czym wyższe ciśnienie ładowania powoduje bardziej miękkie, a niższe ciśnienie ładowania – bardziej twarde amortyzowanie. (Ustawianie ciśnienia ładowania – patrz: instrukcja obsługi „Urządzenie napełniająco – kontrolne”).

Wskazówka

Należy jednak przestrzegać dopuszczalnego stosunku ciśnienia roboczego do ciśnienia ładowania akumulatorów:

$$(p_0 = 0,33 \text{ do } 0,66 \times p_1)$$

Wraz ze zmianą ciśnienia ładowania należy zawsze zmienić odpowiednio wartości na przełącznikach ciśnienia (S3.3) i (S3.4):

$$(S3.3) \Rightarrow (p_0 \times 1,3)$$

$$(S3.4) \Rightarrow (p_0 \times 1,15)$$

1.1.3 Powolna redukcja docisku poprzez zmniejszanie ciśnienia w akumulatorach

Każdorazowo przy wyłączaniu młyna należy zredukować ciśnienie w systemie hydraulicznym. Dotyczy to przede wszystkim przeprowadzania prac konserwacyjnych.

Redukcja ciśnienia następuje po zatrzymaniu silnika głównego młyna i po wyłączeniu aktywnych funkcji elektronicznego przełącznika ciśnienia (poz. 7.1) wraz z zestykami (S3.1 do S3.4).

Aby zredukować ciśnienie, należy odciąć dopływ prądu do elektromagnesu (Y5) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.18).

Redukcja ciśnienia odbywa się poprzez zamontowaną na rozdzielaczu gniazdowym 2/2 blendę o średnicy dopasowanej do zbiornika (baku).

Oba elektromagnesy (Y3 i Y4) rozdzielaczy 4/2 pozostają w stanie wzbudzonym tak długo, dopóki ciśnienie nie zostanie całkowicie zredukowane.

Można następnie przełączyć agregat na tryb konserwacyjny lub wyłączyć.

1.2 Proces mielenia – funkcje niestandardowe

(dostępne tylko wtedy, gdy przewidziane zostały w systemie ryglującym urządzenia)

1.2.1 Podnoszenie ramy dociskowej z rolkami mielącymi przy wstępnym naprężeniu

Wstępne napełnianie siłowników hydraulicznych



Przed podniesieniem ramy dociskowej, siłowniki hydrauliczne od strony tłoków muszą zostać wstępnie napełnione do wartości ciśnienia max 30 bar (punkt przełączania S4.5).

Dzięki temu ewentualne pęcherzyki powietrza zostaną ściśnięte i podnoszenie ramy dociskowej będzie się odbywało bardziej równomiernie. Wstępne ciśnienie w siłownikach hydraulicznych można odczytać ze wskazań na wyświetlaczu LED przekaźnika ciśnienia (poz.7.2) lub na manometrze (poz.22.2).

Uwaga: w momencie odczytu rolki mielące nie mogą być uniesione.

System hydrauliczny jest gotowy do użytku, tzn. cały system ciśnieniowy naładowany jest wstępnie do wartości ciśnienia p_1 (patrz: rozdział 6.1.1)

W celu wstępnego napełnienia siłowników hydraulicznych należy włączać zawory w następującej kolejności:

- Elektromagnes (Y3) rozdzielacza 4/2 (poz.17.1) przełączony zostaje w stan niewzbudzony, co powoduje zamknięcie się hydraulicznie odblokowywalnych zaworów zwrotnych (poz.25).
 - Elektromagnes (Y1) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.11.1) wzbudzony zostaje z opóźnieniem 5 sekund, co powoduje zamknięcie przewodu ciśnieniowego od strony tłoczyśka. Ciśnienie po tej stronie zostaje utrzymane.
 - Elektromagnes (Y4) rozdzielacza 4/2 (poz.17.2) przełączony zostaje w stan niewzbudzony.
 - Elektromagnes (Y6) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.27.1) zostaje wzbudzony, dzięki czemu zablokowany zostaje przepływ oleju hydraulicznego przez zawór dzielący (poz.20) do siłowników hydraulicznych od strony tłoków.
 - Elektromagnes (Y7) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.27.2) zostaje wzbudzony, co powoduje przepływ oleju hydraulicznego przez zawory zwrotne (poz.27a) w kierunku tłoków siłowników hydraulicznych.
 - Elektromagnes (Y5) rozdzielacza gniazdowego 3/2 (poz.18) pozostaje wzbudzony
- Elektromagnesy (Y8-Y10) rozdzielaczy gniazdowych 2/2 (poz.28) pozostają w stanie niewzbudzonym.

W momencie, gdy osiągnięte zostaje ciśnienie napełniania wstępnego o wartości max 30 bar, następuje podanie sygnału przez przekaźnik ciśnienia (poz.7.2, punkt przełączania S4.5).

Podnoszenie rolek mielących

Po zakończeniu procesu wstępnego napełniania siłowników hydraulicznych można rozpocząć proces podnoszenia ramy dociskowej. Tę funkcję można wykorzystać np. do uruchomienia młyna przy podniesionych rolkach mielących.

System hydrauliczny jest gotowy do pracy, tzn. cały system ciśnieniowy naładowany jest wstępnie do wartości ciśnienia p_1 (patrz: rozdział 6.1.1) a siłowniki hydrauliczne są wstępnie napełnione.

W celu podniesienia ramy należy włączać zawory w następującej kolejności:

- Elektromagnes (Y3) rozdzielacza 4/2 (poz.17.1) pozostaje w stanie niewzbudzonym, co powoduje zamknięcie się hydraulicznie odblokowywanych zaworów zwrotnych (poz.25).
- Elektromagnes (Y1) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.11.1) zostaje wzbudzony, co powoduje zamknięcie przewodu ciśnieniowego od strony tłoczyska siłownika hydraulicznego. Ciśnienie po tej stronie zostaje utrzymane.
- Elektromagnes (Y4) rozdzielacza 4/2 (poz.17.2) pozostaje w stanie niewzbudzonym.
- Elektromagnes (Y7) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.27.2) przełączony zostaje w stan niewzbudzony.
- Elektromagnes (Y6) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.27.1) przełączony zostaje w stan niewzbudzony, dzięki czemu olej hydrauliczny przepływa przez zawór dzielący (poz.20) do siłowników hydraulicznych od strony tłoków.
- Elektromagnes (Y2) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.11.2) zostaje wzbudzony, przez co aktywuje się funkcja zaworu ograniczającego ciśnienie (poz. 9.2) zabezpieczająca przed wzrostem ciśnienia.
- Elektromagnes (Y5) rozdzielacza gniazdowego 3/2 (poz.18) pozostaje wzbudzony.
- Elektromagnesy (Y8-Y10) rozdzielaczy gniazdowych 2/2 (poz.28) pozostają w stanie niewzbudzonym.

Funkcja przełączania pompy przy pomocy przekaźnika ciśnienia (poz.7.1) jest nieaktywna. Musi ona być aktywowana w centralnym komputerze młyna.

Po przełączeniu na proces podnoszenia, włączony zostaje silnik elektryczny (poz. 3).

Pompa (poz.2) tłoczy olej hydrauliczny poprzez filtr ciśnieniowy (poz.8) i zawór dzielący (poz.20) do siłowników hydraulicznych od strony tłoków.

Po osiągnięciu ciśnienia odpowiedniej wartości, rolki mielące podnoszą się. Dzięki zaworowi dzielącemu, podnoszenie rolek mielących odbywa się równomiernie. Szybkość podnoszenia zależy od zamontowanej w urządzeniu pompy.

Ciśnienie nacisku ograniczane jest punktem przełączenia (S4.1) drugiego przekaźnika ciśnienia (poz.7.2).

Przy czym:

położenie zestyku (S4.1) w pozycji ciśnienie rośnie $>(p_3)$, powoduje wyłączenie silnika.

Aktualne ciśnienie podnoszenia jak również aktywna funkcja przełączania wyświetlane są w sposób ciągły na wyświetlaczu LED.

Dodatkowe wskazanie wyświetlane jest w sposób ciągły na tłumionym gliceryną manometrze (poz.22.2).

Zawór ograniczający ciśnienie (poz.9.2) z nastawioną wartością p_4 zabezpiecza system hydrauliczny przed ewentualnym nadmiernym wzrostem ciśnienia na zestyku wyłącznika ciśnieniowego (S4.1).

Nastawiona wartość p_4 powinna być o ok. 5 bar wyższa od wartości p_{3max} .

Wskazówka

W żadnym wypadku nastawiona wartość p_4 nie może być wyższa niż ciśnienie znamionowe p_A urządzenia.

Przy unoszeniu się tłoków siłowników hydraulicznych, olej znajdujący się po stronie tłoczysk, wciskany jest do akumulatorów ciśnieniowych. Powoduje to wzrost ciśnienia p_1 . W przypadku, gdy podczas podnoszenia,

ciśnienie to osiągnie zbyt wysoką wartość, olej hydrauliczny uwalniany jest poprzez zawór bezpieczeństwa (poz.26).

Suw tłoka kontrolowany jest przez czujniki przemieszczenia zamontowane w siłownikach. Wartość koniecznego przemieszczenia i wartość graniczna wraz z tolerancją pomiaru przemieszczenia $\pm 10\text{mm}$ ustawione są w komputerze centralnym młyna. Po osiągnięciu wartości granicznej we wszystkich trzech siłownikach, silnik elektryczny pompy zostaje wyłączony. Zakres tolerancji ustala się po to, by uniknąć nierównomiernego unoszenia i opuszczania ramy.

Poza tym, przy użyciu przycisku „podnoszenie – stop”, można w każdej chwili zatrzymać silnik elektryczny pompy. Słup oleju wspiera się na zaworze zwrotnym (poz.6.1) i utrzymuje rolki mielące w pozycji wzniesionej. Stan żadnego z elektromagnesów zaworów nie ulega zmianie.

1.2.2 Korekta w przypadku przekroczenia zakresu tolerancji wartości granicznej pomiaru przemieszczenia (przechył ramy dociskowej)

W przypadku, gdy nastąpi przekroczenie zakresu tolerancji, zostaje ono automatycznie skorygowane. W tym celu zawory włączane są w następującej kolejności:

- Elektromagnes (Y1) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.11.1) pozostaje w stanie wzbudzonym, co powoduje zamknięcie przewodu ciśnieniowego od strony tłoczyska. Ciśnienie po tej stronie zostaje utrzymane.
- Elektromagnes (Y4) rozdzielacza 4/2 (poz.17.2) pozostaje w stanie niewzbudzonym (otwarty).
- Elektromagnes (Y7) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.27.2) pozostaje w stanie niewzbudzonym (zamknięty).
- Elektromagnes (Y3) rozdzielacza 4/2 (poz.17.1) pozostaje w stanie niewzbudzonym, co powoduje, że hydraulicznie odblokowalne zawory zwrotne (poz.25) pozostają zamknięte.
- Elektromagnes (Y5) rozdzielacza gniazdowego 3/2 (poz.18) pozostaje wzbudzony (zamknięty).

Następnie siłownik, wzgl. siłowniki znajdujące się zbyt wysoko, obniżane są do odpowiedniego poziomu poprzez uruchamianie odpowiedniego rozdzielacza gniazdowego wzgl. kilku rozdzielaczy gniazdowych (poz.28).

Po wzbudzeniu elektromagnesu odpowiedniego rozdzielacza (-y) (poz.28), olej hydrauliczny przepływa ze strony tłoka siłownika poprzez zawór gniazdowy (poz.28) i zamontowany za nim zawór regulujący przepływ (poz.29) do zbiornika (baku). Szybkość opadania siłownika zależna jest od nastawionej na zaworze regulującym przepływ (poz.29) wartości natężenia przepływu. Natężenie przepływu nastawione jest na wartość podaną na układzie połączeń. Po opuszczeniu siłownika do odpowiedniego poziomu, należy odciąć dopływ prądu do elektromagnesu rozdzielacza gniazdowego (poz.28) i jeśli to konieczne rozpocząć korektę położenia następnego siłownika.

Powyższe środki mogą być przedsięwzięte już przy włączaniu urządzenia.

Należy w tym przypadku wziąć pod uwagę plan ryglowania urządzenia.

Proces wznoszenia wraz z ewentualną korektą zakończony jest w momencie, gdy wszystkie trzy siłowniki znajdują się w zakresie tolerancji wartości granicznej pomiaru położenia. Dopiero w tym momencie można rozpocząć proces opuszczania rolek mielących.

1.2.3 Opuszczanie ramy dociskowej z rolkami mielącymi przy wstępnym naprężeniu

Po zakończeniu procesu podnoszenia (patrz: rozdział 1.2.1), po upływie dowolnej ilości czasu, można opuścić rolki mielące.

W tym celu zostaje wzbudzony elektromagnes (Y4) rozdzielacza 4/2 (poz.17.2).

Następnie elektromagnes (Y1) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.11.1) przełączony zostaje w stan niewzbudzony. Pozostałe elektromagnesy pozostają w stanie niezmiennym.

Olej znajdujący się po stronie tłoków przepływa poprzez zawór dzielący (poz.20), zawór sterujący przepływem (poz.19) oraz rozdzielacz 4/2 (poz.17.2) do zbiornika oleju. Olej po stronie tłoczyśk wspiera się na zaworze zwrotnym (poz.6.1).

Dzięki ciężarowi własnemu rolek mielących oraz ciśnieniu akumulatorów, rolki mielące opuszczane są z reguły równomiernie. (Ciśnienie ładowania akumulatorów maleje przy tym, odpowiednio do wypływu oleju na stronę tłoczyśk siłowników).

Szybkość opadania zależna jest od wartości natężenia przepływu nastawionej na zaworze sterującym przepływem (poz.19).

Natężenie przepływu nastawione jest na wartość podaną w układzie połączeń. Nie może ono przekraczać max dopuszczalnej wartości natężenia przepływu zaworu dzielącego.

Opuszczanie rolek mielących kontrolowane jest, podobnie jak w procesie podnoszenia, poprzez czujniki przemieszczenia, zamontowane w siłownikach hydraulicznych. (W mniej więcej połowie drogi opuszczania następuje wyrównanie. W przypadku, gdy przekroczony zostanie podany zakres tolerancji, proces opuszczania zostaje zatrzymany i trzeba go rozpocząć ponownie).

Zestyk (S4.2) drugiego przełącznika ciśnienia (Poz.7.2) kontroluje położenie rolek mielących w stosunku do łożyska.

Przy czym:

wskazanie zestyku (S4.2) ciśnienie malejące (<ok.10 bar) powoduje przełączenie na proces mielenia.

Ta wartość graniczna może zostać podana również przez centralny komputer młyna. Należy ją ustalić i odpowiednio nastawić przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia.

Przy zadziałaniu zestyku wyłącznika ciśnieniowego, elektromagnes (Y3) rozdzielacza 4/2 (poz.17.1) musi zostać wzbudzony. Dzięki temu otwierają się hydraulicznie odblokowalne zawory zwrotne (poz.25) a funkcja amortyzacji zostaje aktywowana.

Dodatkowo należy uruchomić sterowanie pompy przy pomocy przełącznika ciśnienia (poz.7.1).

Należy to zrobić w komputerze centralnym młyna.

Pompa (poz.2) włącza się, (jeśli to konieczne) i ładuje akumulatory do odpowiedniej wartości ciśnienia (patrz: rozdział 1.1.1).

W przypadku, gdy chcemy wyłączyć młyn po opuszczeniu ramy, pompa pozostaje wyłączona a w systemie hydraulicznym można zredukować ciśnienie (patrz: rozdział 1.1.3).

Ponadto, po przełączeniu na proces mielenia, należy odciąć dopływ prądu do elektromagnesu (Y2) rozdzielacza gniazdowego 2/2 (poz.11.2), aby umożliwić działanie zaworu ograniczającego ciśnienie (poz.9.1), jako zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

1.3 Tryb konserwacji

1.3.1 Podnoszenie ramy dociskowej z rolkami lub bez rolek mielących

W celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych, można podnieść hydraulicznie ramę dociskową zarówno z rolkami mielącymi, jak również samą (np. do demontażu rolek). Przed przełączeniem na tryb konserwacji należy zredukować ciśnienie w urządzeniu. Należy to zrobić ze względów bezpieczeństwa (patrz: rozdział 6.1.3). Wszystkie elektromagnesy są w stanie niewzbudzonym.

Następnie można przełączyć urządzenie na tryb konserwacji, co spowoduje aktywowanie wyłączników do sterowania lokalnego w skrzynce zaciskowej agregatu hydraulicznego.

Po aktywowaniu polecenia „podnoszenie” (rolek mielących lub ramy dociskowej bez rolek mielących) włącza się silnik elektryczny (poz.3).

Pompa (poz.2) zaczyna tłoczyć olej hydrauliczny przez filtr ciśnieniowy (poz.8) i zawór dzielący (poz.20) do siłowników od strony tłoków. Hydraulicznie odblokowalne zawory zwrotne (poz.25) pozostają zamknięte. Po wzroście ciśnienia do odpowiedniej wartości, rozpoczyna się podnoszenie ramy dociskowej z rolkami lub bez rolek mielących.

Dzięki zaworowi dzielącemu, podnoszenie ramy odbywa się równomiernie.

Prędkość podnoszenia zależna jest od pompy zamontowanej w urządzeniu. Ciśnienie docisku ograniczone jest punktami przełączenia (S4.3, wzgl. S4.4.) drugiego przełącznika ciśnienia (poz.7.2).

Przy czym:

- a) podczas podnoszenia rolek mielących
wskazanie zestyku (S4.3) ciśnienie rosnące $>p_5$ powoduje wyłączenie silnika elektrycznego
- b) podczas podnoszenia ramy bez rolek mielących
wskazanie zestyku (S4.4) ciśnienie rosnące $>p_6$ powoduje wyłączenie silnika elektrycznego.

Wartości graniczne (p_5 i p_6) na wyłączniku ciśnieniowym są nastawione w ten sposób, żeby mogły zostać podniesione w przypadku a) rolki mielące bez nacisku przeciwnego i w przypadku b) rama dociskowa bez rolek mielących.

Aktualne ciśnienie podnoszenia i aktywne funkcje przełączania wyświetlane są w sposób ciągły na odpowiednich wyświetlaczach LED urządzenia.

Dodatkowe wskazanie wyświetlane jest w sposób ciągły na tłumionym gliceryną manometrze (poz.22.2).

Suw w górę tłoków siłowników hydraulicznych powoduje, że olej znajdujący się po stronie tłoczysek, wypierany jest przez rozdzielacz 4/2 (poz.17.2) do zbiornika (baku).

Suw tłoka może być kontrolowany przy pomocy czujników przemieszczenia zamontowanych w siłownikach. Korekta wznoszenia (jak w p. 1.2.3) nie jest w tym przypadku konieczna.

Zakończenie procesu wznoszenia i tym samym wyłączenie silnika elektrycznego pompy, następuje:

- poprzez uruchomienie przycisku „podnoszenie – stop”,
- poprzez zadziałanie zestyków (S4.3 wzgl. S4.4) elektronicznego przekaźnika ciśnienia (poz.7.2).
(Zestyki zaczynają działać w momencie, gdy tłoczyska wysunięte są całkowicie a ciśnienie dalej rośnie)
- po osiągnięciu wartości granicznej suwu ustalonej w centralnym komputerze młyna.

Po wyłączeniu silnika elektrycznego, kolumna oleju wspiera się na zaworze zwrotnym (poz.6.1) i utrzymuje ramę dociskową z rolkami lub bez rolek mielących w pozycji podniesionej.



Niebezpieczeństwo

Nie należy wchodzić do młyna, jeśli rama dociskowa nie jest zabezpieczona mechanicznie.

1.3.2 Opuszczanie ramy dociskowej z rolkami, względnie bez rolek mielących

Po zakończeniu procesu podnoszenia (rozdz. 1.3.1) można opuścić ramę dociskową.

W tym celu wzbudzony zostaje elektromagnes (Y4) rozdzielacza 4/2 (poz.17.2).

Stan pozostałych elektromagnesów nie zmienia się.

Olej znajdujący się po stronie tłoków rozdzielacz rozdzielający 4/2 (poz.17.2) do zbiornika oleju.

Ciężar własny ramy z rolkami mielącymi lub bez, powoduje równomierne opadanie ramy.

Szybkość opadania zależna jest od nastawionej na zaworze sterującym przepływem (poz.19) wartości natężenia przepływu. Natężenie przepływu nastawione jest na wartość podaną na układzie połączeń. Nie może ono przekraczać max dopuszczalnej wartości natężenia przepływu dla zaworu dzielącego.

Podczas procesu opuszczania ramy, ciśnienie w akumulatorach, wzgl. w siłownikach hydraulicznych od strony tłoczysek musi być kontrolowane. W tym celu przekaźnik ciśnienia (poz.7.1) musi być włączony. Ciśnienie nie powinno spaść poniżej 10bar.

Po ułożeniu się ramy na rolkach, wzgl. rolek na płycie, ciśnienie spada w dalszym ciągu, aż do osiągnięcia wartości ciśnienia atmosferycznego. Można teraz przełączyć urządzenie z trybu konserwacji.

2 Ogólne zalecenia odnośnie uruchamiania urządzeń hydraulicznych

Jako uzupełnienie do opisu technicznego, następujące dodatkowe zalecenia obowiązują dla amortyzatorów rolek mielących.

2.1 Płukanie

Olej hydrauliczny zostaje ogrzany przy pomocy pompy w następujący sposób:

Zawory (poz. 11.1, 11.2 i 17.2 przy $p_2 \leq p_4$) lub (poz. 11.1, 15a i 17.2 przy $p_2 > p_4$) uruchamiają się (wzbudzają) i pompa (poz. 2) działa. Olej przepływa przez zawór ograniczający ciśnienie (poz.9.2) z powrotem do zbiornika i ogrzewa się. Należy sprawdzić temperaturę oleju przy pomocy termometru. Gdy temperatura osiągnie wartość 40-50°C, można przełączyć zawory i rozpocząć proces płukania.

Do płukania systemu rurociągów młyna służy osobna pompa płuczająca (poz. 30), w którą wyposażony jest agregat hydrauliczny. Silnik elektryczny pompy płuczającej można włączyć i wyłączyć w skrzynce zaciskowej agregatu hydraulicznego. Przed włączeniem pompy płuczającej należy otworzyć kurek odcinający z czopem kulistym (poz.32.1).

Wskazówka

Kurek ten powinien być otwarty w trakcie pracy pompy płuczającej. W przeciwnym razie może powstać zjawisko kawitacji na pompie, co prowadzi do jej uszkodzenia.

Płukane przewody rurowe powinny zostać połączone na krótko przy pomocy dostarczonych wraz z urządzeniem przewodów giętkich i łączników śrubowych (patrz: układ połączeń hydraulicznych, rozdz. 2 dokumentacji techn.).

W celu utrzymania optymalnego ciśnienia płukania, należy nastawić dławik obejściowy (poz. 30a) w taki sposób, aby na manometrze (poz.35) wskazywane było ciśnienie o wartości 6 bar.

Olej hydrauliczny powracający z orurowania w procesie płukania, czyszczony jest w filtrze zwrotnym (poz.36). Aby umożliwić kontrolę zanieczyszczenia filtra, filtr zwrotny wyposażony został w optyczny wskaźnik zanieczyszczenia. Gdy filtr jest zanieczyszczony, czerwony trzpień ze wskaźnika zanieczyszczenia wyciskany jest na skutek wzrostu ciśnienia w filtrze. Należy wtedy niezwłocznie wymienić element filtrujący. W tym celu należy wyłączyć pompę płuczającą. W dostawie luzem dołączane są 2 sztuki zapasowych elementów filtrujących.

Proces płukania należy kontynuować do momentu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń z przewodów rurowych.

Do kontroli i dokumentacji wyniku płukania oraz do sterowania agregatem płuczającym służy jednostka Fluid Control Unit FCU 1000.

Zwykle poddawany jest filtracji prąd zwrotny oleju płuczającego. Sprawdzonym materiałem, z którego wykonane są elementy filtrujące, jest włókno szklane o dokładności pomiędzy 3 μm a 10 μm (w zależności od oczekiwanego stopnia czystości).

Po zakończeniu procesu płukania należy wypuścić olej, wyczyścić zbiornik i wymienić element filtrujący. Długie przewody rurowe należy przedmuchać azotem.

2.2 Napełnianie i opróżnianie agregatu

Na przewodzie ssącym pompy płuczającej dodatkowo zamontowany jest zawór kulowy (poz.32.2), przy pomocy, którego można napełnić olejem agregat hydrauliczny.

W tym celu zawór kulowy (poz. 32.1) musi być zamknięty a zawór kulowy (poz.32.2) otwarty.

Po napełnieniu zbiornika należy zamknąć zawór kulowy (poz.32.2) i otworzyć zawór kulowy (poz. 32.1).

W razie potrzeby można również opróżnić zbiornik oleju przez pompę płuczającą (patrz: układ połączeń hydraulicznych, rozdz. 2 dokumentacji techn.)

Warunkiem sprawnego działania poszczególnych elementów układu hydraulicznego jest stosowanie oleju hydraulicznego wysokiej jakości o lepkości ok. 46 mm²/s przy 40°C lub innej, dostosowanej do warunków temperatury. Miarodajne są dane dot. oleju podane na wykazie części.

Napełnianie powinno odbywać się zasadniczo przy zastosowaniu sita gęstego, o wielkości oczek 0,04mm, przy stojącym urządzeniu, nieobciążonym. Można użyć filtra zwrotnego.

Lepszym rozwiązaniem jednak jest, w przypadku mniejszych agregatów hydraulicznych, zastosowanie przenośnego agregatu filtrującego OF 7, będącego w naszej ofercie, jako pompy do beczki, a w przypadku większych urządzeń posłużyć się jeżdżącym agregatem filtrującym OF 5 lub OFU.

Aby uniknąć tworzenia się pęcherzyków powietrza, napełnianie powinno przebiegać powoli.

W przypadku zbiorników z naszej oferty, maksymalne napełnienie przy schowanych tłoczysskach i odciążonych akumulatorach – do górnego brzegu szklanego wziernika.

W trakcie użytkowania poziom oleju nie powinien spaść poniżej dolnej krawędzi okienka.

3 Specyfikacja kontrolna

Specyfikacja kontrolna do zlecenia 860000****, MPS **** **, hydraulika do amortyzatora rolek mielących, nr zamówienia GP: *****

3.1 Informacje ogólne

Oprócz specyfikacji kontrolnych, „standardowego badania systemów hydraulicznych” (02 xxx 976 4 47223), należy przeprowadzić dodatkowo opisane poniżej kontrole na podstawie układu połączeń (Nr: xxx).

Kontrole te ograniczają się do badań ciśnienia, szczelności i działania na granicy agregatu.

3.2 Przygotowanie do kontroli

- Napełnić agregat przefiltrowanym olejem hydraulicznym HLP 46 wg DIN 51524 cz. 2.
- Zamontować elementy płuczące w filtrach poz. 8 i 36.
- Utworzyć przyłączenia i połączenia elektryczne.
- Akumulator poz. 13 napełnić azotem (p0 zgodnie z układem połączeń), po sprawdzeniu nastawić ciśnienie p0 = 2 bar.
- Odciążyć zawór ograniczający ciśnienie poz. 9.2.
- Na przyłączach A, x, y, B1, B2 i B3 podłączyć każdorazowo zawór odcinający z zamontowanym przed nim manometrem (zakres pomiaru 400 bar), zebrać przewody odprowadzające B1, B2 i B3 i połączyć z przyłączem B.
- Sprawdzić działanie wyłącznika poziomowego.
- Sprawdzić przyporządkowanie zaworów i okablowania

3.3 Kontrola funkcji „naprężanie“, przyłącze A

- Wzbudzić zawory Y4 , (poz. 17.2) , Y5 (poz.18) i Y2 (poz. 11.2) . Zawór dławiący poz. 12 jest wpółotwarty zawór sterujący przepływem poz.19 jest zamknięty.
- Włączyć agregat
- Nastawić zawór ciśnieniowy poz. 9.2 stopniowo (powoli) na wartość ciśnienia p4 (zgodnie z układem połączeń), zwracając przy tym uwagę na ewentualne wycieki.
- Przełączyć w stan niewzbudzony Y2 (poz. 11.2), nastawić zawór ciśnieniowy poz. 9.1 na p2 (zgodnie z układem połączeń)
- Przeprowadzić kontrolę działania dla ciągu A zgodnie z tabelą 1, nastawiając przy tym wartości ciśnienia (patrz również poz.7.1) zgodnie z układem połączeń.

zawór	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
poz. nr:	11.1	11.2	17.1	17.2	18	27.1	27.2	28.1	28.2	28.3
wzrost ciśnienia	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
utrzymanie ciśnienia	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
redukcja ciśnienia	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0

tabela 1

Wskazówka

Po zakończeniu kontroli funkcji naprężania otworzyć ponownie zawór rozdzielający poz. 19.

3.3.1 Kontrola ciśnień sterujących x i y

Zamknięte zawory w ciągu x i y. Kontrola zgodnie z tabelą 2.

Redukcja ciśnienia po kontroli odbywa się poprzez jednorazowe włączenie zaworu Y3 (poz. 17.1).

Wskazówka

Gdy do przyłącza x doprowadzone jest ciśnienie, przyłączy y powinno być odciążone, i odwrotnie.

Należy skontrolować wartość ciśnienia na manometrze oraz na elektronicznym przekaźniku ciśnienia EDS (poz. 7.2)!

zawór	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
poz. nr:	11.1	11.2	17.1	17.2	18	27.1	27.2	28.1	28.2	28.3
wzrost ciśnienia x	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
wzrost ciśnienia y	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

tabela 2

3.3.2 Kontrola funkcji „podnoszenie“, przyłączy B1, B2, B3

Przewody B1 do B3 połączone są z przyłączem B. Dławiki w przewodach łączących są otwarte.

Kontrola funkcji w sekcjach rozdzielaczy przepływu od B1 do B3, zgodnie z tabelą 3.

Wskazówka

Wzrost ciśnienia w ciągach B1 do B3 osiągany jest poprzez powolne zamykanie odpowiedniego zaworu odcinającego. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ciśnienie w przewodzie nie wzrosło powyżej 100 bar.

**Uwaga**

Przełączenie ciśnienia!

Zawór bezpieczeństwa nastawiony został w fabryce na wartość ciśnienia p5 (zgodnie z układem połączeń) i nie należy zmieniać jego nastawień.

Wartości ciśnienia przełączenia S4.1 do S4.4 należy sprawdzić przy ciśnieniu nominalnym. W tym celu stosuje się pozycję wyłącznika „wzrost ciśnienia S4“ przy zamkniętych zaworach dławiących.

zawór	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
poz. nr:	11.1	11.2	17.1	17.2	18	27.1	27.2	28.1	28.2	28.3
wzrost ciśnienia B1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
wzrost ciśnienia B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
wzrost ciśnienia B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
redukcja ciśnienia B1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
redukcja ciśnienia B2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
redukcja ciśnienia B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
wzrost ciśnienia B1, B2, i B3 (S4. *)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0

tabela 3

Agregat został sprawdzony zgodnie z niniejszą procedurą i uznany za sprawny.

Göttelborn, (data).....

Kontroler: podpis:

Komentarz kontrolera: oznakowanie agregatu po dokonany lakierowaniu zostało wykonane poprawnie kontroler..... data/podpis:

4 Dane techniczne

agregat hydrauliczny amortyzacji walców młyna typ:

MPS 3070 BC

system amortyzacji walców młyna

nr komisyjny HYDAC 860 001 0583

nr identyfikacyjny 03 788 372

03 788 373

Dane elektryczne

częstotliwość sieciowa				50 Hz
napięcie pracy silnika elektrycznego	AC	400 V	-	50 Hz
napięcie cewek	DC	24 V		50
pobór mocy cewek		21 W		
napięcie sterowania	DC	24 V		50
moc załączenia wskaźnika zanieczyszczenia filtra	DC	24 V	/	2,5 A
moc załączenia wyłącznika poziomu	DC	24 V	/	1,00 A

ciężar

agregat z olejem		950,0 kg
hydroakumulator na młynie	6 x	118,2 kg

dane hydrauliczne

wartości standardowe:

pojemność nominalna zbiornika oleju	Vn	dm ³	400
wielkość hydroakumulatora	V0	dm ³	33,90
ilość hydroakumulatorów	nSp	sztuk	6
efektywna pojemność hydroakumulatora	V0 eff.	dm ³	203,40
ilość siłowników	nE	sztuk	3
średnica tłoka siłownika	dK	mm	320,0
średnica tłoczyska siłownika	dKst	mm	180,0
maks. skok siłownika (tylko przy konserwacji)	Hg	mm	630,0
skok w pozycji 0 (siłownik maks. dosunięty - nie w procesie pracy)	H0	mm	0,0
skok w pozycji 1 (przy nowych częściach młyna, skok wstępny)	H1	mm	160,0
skok w pozycji 2 (po podniesieniu, przy rozruchu młyna)	H2	mm	260,0
skok w pozycji 3 (po opuszczeniu do łożyska mielącego, zależnie od stopnia napalenia)	H3	mm	210,0
ciśnienie podnoszenia	p3	bar	237,0
ograniczenie ciśnienia podnoszenia	p4	bar	242,0
pojemność pompy	VG	cm ³	5,8
ustalona liczba obrotów	n	1/min	1.450
osiągana wydajność pompy	Qp	l/min	7,95
wymagana wydajność napędu (poniżej pA)	Pe	kW	4,58
zainstalowana wydajność napędu	P	kW	5,50
maks. osiągnięta wydajność pompy / ciśnienie pompowania*)	p max	bar	390,4
ciśnienie załączenia zaworu bezpieczeństwa	p5	bar	315,0
czas zadziałania zabudowanego czujnika poziomu (min)	L1	mm	390
pojemność zbiornika w punkcie L1 wyłącznika poziomu **)	V L1	dm ³	151
czas zadziałania zabudowanego czujnika poziomu (min)	L2	mm	440
pojemność zbiornika w punkcie L2 wyłącznika poziomu **)	V L2	dm ³	108

*) z zainst. mocy napędu

***) bez uwzględnienia elementów wbudowanych

agregat hydrauliczny amortyzacji walców młyna typ:
 system amortyzacji walców młyna
 nr komisyjny HYDAC 860 001 0583
 nr identyfikacyjny 03 788 372
 03 788 373

MPS 3070 BC

medium robocze (ciecz hydrauliczna)

specyfikacja	DIN 51 524 / 2		HLP	olej mineralny	
grupa lepkości	DIN 51 519			ISO VG 046	
lepkość kin. (40°C) min. / maks.	41,4 / 50,6	cSt		Sonst.	TÜV-DB
dopuszczalne wartości graniczne lepkości		cSt	15,0	do	420,0 230,0
optymalna lepkość		cSt	25,0	do	50,0
dopuszczalne granice temperatury *)	T max 1 - T min 1	°C	67,0	do	6,0 14,0
optymalny zakres temperatury	T max 2 - T min 2	°C	52,0	do	40,0
wymagana klasa czystości wg ISO4406/1999 / NAS 1638			19/17/14	wzgl.	klasa 8

wartości temperatur leżą w zakresie dodatnim (+)

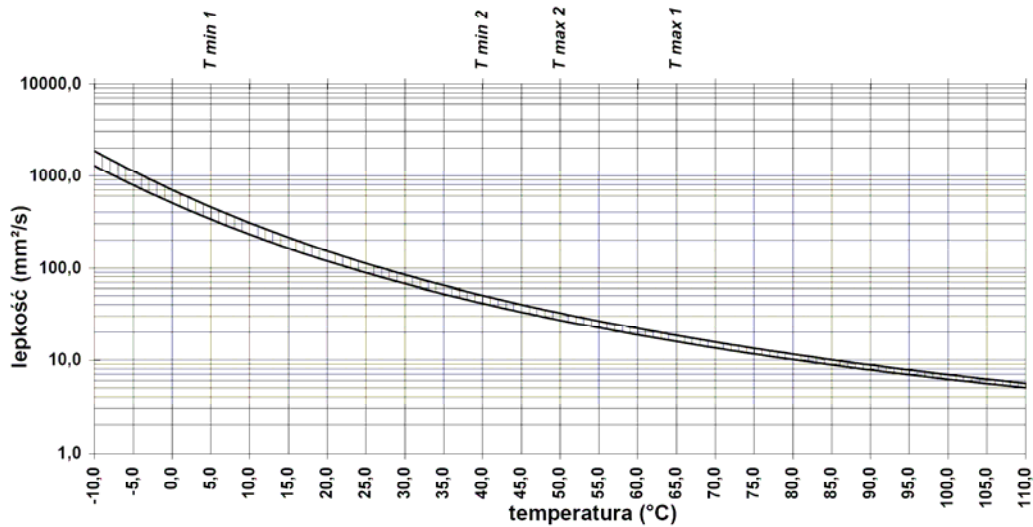
*) Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, jeśli temperatura cieczy roboczej jest niższa, niż podana wartość, należy ją stopniowo wyrównać przy pomocy odpowiednich środków.

- a) Powolne rozgrzanie urządzenia przed rozpoczęciem użytkowania, przy średnim ciśnieniu i prędkości, nie przy szczytowym obciążeniu.
- b) Przed rozpoczęciem użytkowania wyposażyć w ogrzewacze do oleju.
- c) Stosowanie cieczy roboczej o niższym/inym wskaźniku lepkości (np. HLP32 lub olej do różnych zastosowań).
- d) Ogrzanie elementów poza agregatem hydraulicznym (silownik, akumulator, bloki zaworów, rury itd.)

zakres dopuszczalnej temperatury otoczenia *)

odbiorniki (silownik, silniki, napędy nośne itd.)	°C	-15,0	do	60,0
akumulator ciśnieniowy	°C	-15,0	do	60,0
zawory	°C	-20,0	do	55,0
agregat hydrauliczny napełniony cieczą	°C	5,0	do	43,0

**) odnoszący się do wartości granicznych tworzyw i trwałość; nie odnoszący się do - normalnego użytkowania



obliczeniowe wartości lepkości oparte na wymaganiach minimalnych wg DIN 51542

agregat hydrauliczny amortyzacji walców młyna typ:
 system amortyzacji walców młyna
 nr komisyjny HYDAC 860 001 0583
 nr identyfikacyjny 03 788 372
 03 788 373

MPS 3070 BC

filtrowanie oleju	mikronaż filtra	przepustowość znamionowa
filtr napowietrzający	10 μm	400 l/min
filtr ciśnieniowy	10 μm	60 l/min

aktualne użytkowanie			Ustawienia standardowe		
			normalne	maksymalne	
dolna granica ciśnienia roboczego/napięcia	$p1 \text{ min}$	bar	135,0	160,0	
górna granica ciśnienia roboczego/napięcia	$p1$	bar	145,0	170,0	
ciśnienie ładowania akumulatora ciśnieniowego przy $T_g = 46,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$0,33 \times p1 = p0$	bar	48,0	53,0	
	$0,5 \times p1 = p0$	bar	72,0	85,0	
	$0,66 \times p1 = p0$	bar	97,0	113,0	
ciśnienie napełniania akumulatora ciśnieniowego przy	$T_g = 60,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$p0$	bar	75,2	81,4
	$T_g = 22,5 \text{ }^\circ\text{C}$	$p0$	bar	66,7	75,4
	$T_g = -15,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$p0$	bar	58,2	65,9
ciśnienie załączenia pompy	pE	bar	135,0	160,0	
delta V hydrakumulatora pomiędzy $p1$ i pE	dVp	dm^3	6,46	5,49	
czas ładowania pomiędzy pE i $p1$	tLp	s	48,8	41,4	
czas ładowania pomiędzy $p0$ i $p1$	tLg	s	773,2	767,9	

Pojemności

pojemność zbiornika do górnego brzegu okienka do kontroli wzrokowej *)	V_{eff}	dm^3	412		
objętość azotu przy	$T_g = 60,0 \text{ }^\circ\text{C}$	V	N dm^3	15.288	16.562
	$T_g = 22,5 \text{ }^\circ\text{C}$	V	N dm^3	13.566	15.342
	$T_g = -15,0 \text{ }^\circ\text{C}$	V	N dm^3	11.844	13.395
pojemność akumulatora ciśnieniowego przy	pE	aV	dm^3	94,92	95,34
	$p1$	aV	dm^3	102,40	101,70
	$p5$	aV	dm^3	149,26	139,49

akt. pojemność zbiornika *)

pozycja walców	H0	H1	H2	H3	Hg	
	mm	0,0	160,0	260,0	210,0	630,0
przy konserwacji	dm^3	412	399	392	395	363
przy postym akumulatorze						
w trakcie procesu mielenia						
przy akumulatorze napełnionym do połowy						
$p0 = 0,5 \times p1$	bei $p1$ normal	dm^3	305	281	293	
	bei $p1$ max	dm^3	306	282	294	
	bei $p5$	dm^3	258	234	246	
$p0 = 0,33 \times p1$	bei $p1$ normal	dm^3	271	247	259	
	bei $p1$ max	dm^3	268	243	256	
	bei $p5$	dm^3	240	216	228	

*) bez uwzględnienia elementów wbudowanych

Montageanleitung nach Richtlinie 2006/42/EG

Instrukcja montażu zgodnie z dyrektywą 2006/42/EC

Produktgruppe: Hydraulikaggregat (unvollständige Maschine)

Kategorie produktu: Agregat hydrauliczny (urządzenie niekompletne)

Hinweis! Transport, Aufbau und Inbetriebnahme dürfen nur von autorisiertem und geschultem Personal ausgeführt werden.

Wskazówka! Transport, instalacja i uruchomienie mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany i przeszkolony w tym celu personel.

HYDAC SYSTEM GmbH

Postfach 1251,
D-66273 Sulzbach

HYDAC Auftragsnummer: 8600010583

Numer zlecenia HYDAC

Stückzahl/Bezeichnung: 1 Agregat amortyzatora walca rozdr. MPS 3070 BC

Ilość/oznaczenie

Herstellnr.: 48105

Numer producenta

Baujahr: 2013

rok budowy

Materialnr.: 3788372

Numer materiałowy

Einbau- und Montagebeschreibung:

Opis instalacji i montażu

1. Transport:

Transport

- Hinweise auf Transportkiste bzw. Übersichtszeichnung sind zu beachten.
Stosować się do wskazówek zamieszczonych na skrzyni, wzgl. na rysunku montażowym

2. Aufbau / Anschluss:

Montaż / przyłączenie

- Agregat sicher verankern.
Zakotwiczyć agregat
- Anschluss der Rohrleitungen gemäß Schaltplan.
Przyłączyć rurociągi zgodnie ze schematem połączeń


Anhang


Załącznik


Zeichnungen:


Rysunki


Bezeichnung Oznaczenie	Zeichnungsnummer Numer rysunku	Bemerkung Uwagi
<input checked="" type="checkbox"/> Schaltplan / schemat połączeń	3788359	
<input checked="" type="checkbox"/> Übersichtszeichnung / rysunek montażowy	3788360	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

nr pozycji item no.	ilość quant.	oznaczenie designation	typ / nr części part code	uwagi remarks	dostawca supplier	norma DIN	tworzywo material	indeks index
0001	1	schemat:	nr mat. 3788359					
0002	1	zestawienie:	nr mat. 3788360					
0005	1	agregat blokowy, bez szafy sterowniczej, okablowany do miejsca przyłączenia szafy, oznakowany						
		nr agregatu	48105					
		dane hydrauliczne:						
		medium robocze:	olej hydr. Mineralny HLP 46					
		wymiary cylindra:	320/180x630					
		skok wstępny H1:	140 mm					
		ilość:	3					
		ciśnienie robocze:						
		normalne:	145 bar					
		maksymalne:	170 bar					
		ciśnienie unoszenia bez przeciwcisn.	237 bar					
		pompa płuczająca:	ca. 6 bar					
		wydajność pompy:	10 l/min					
		wydajność pompy płuczającej:	60 l/min					
		moc silnika pompy głównej:	5.5 kW					
		moc silnika pompy płuczającej:	1.5 kW					
		dane elektryczne:						
		silnik elektryczny:	3AC - 400V - 50 HZ					
		zawory magnetyczne:	24V - DC					
		napięcie sterownika (SPS):	24V - DC					
		(wyłączniki krańcowe, czujniki bezdotykowe, wskaźnik zanieczyszczenia)						
		napięcie sygnałowe (lampy sygnałowe na agregacie):	-					
		sygnał analogowy:	4 - 20 mA					
ilość / pcs	1	komponent / subgroup	słowo kluczowe / code word	klient / customer	data / date	nazwisko / name		4
		agregat amortyzatora walca rozdr.	MPS 3070 BC	Gebr. Pfeiffer SE	23.10.12	Colin (-ba)		5
arkusz nr / sheet	z / total	nr komisyjny HYDAC / Hydac comm.	nr ident.	nr klienta / customer order no.	zmiana / modification			6
1	7	8600010583-01	3788372	20008645	Datum / date	Name /name	Nr.	7
 LISTA CZĘŚCI PARTS LIST							1	8
							2	9
							3	10

nr pozycji item no.	ilość quant.	oznaczenie designation	typ / nr części part code	uwagi remarks	dostawca supplier	norma DIN	tworzywo material	indeks index
		<p>typ orurowania: od strony ciśnienia: od strony podciśn. i przepł. zwr. orurowanie: < 32DN (rura 38 mm/42 mm) precyzyjna rura stalowa bezszwowa z połączeniem gwint. typu WALFORM > 40DN: rura z kołnierzem typu DIN lub SAE</p> <p>materiał uszczelniający:</p> <p>oznakowanie: agregaty oznakowane zgodnie ze schematem tabliczkami aluminiowymi opisy w języku: tabliczka znamionowa tabliczka ostrzegawcza</p> <p>ochrona antykorozyjna: elementy stalowe i zbiornik oleju, łącznie ze stroną wewnętrzną</p> <p>kolor: inne elementy</p> <p>powłoka pośrednia kolor: grubość warstwy:</p> <p>warstwa nawierzchniowa: kolor: grubość warstwy: łączna grubość warstw:</p>	<p>seria ciężka seria lekka</p> <p>EN 10305-4 ISO 8434-4/1</p> <p>EN10220</p> <p>uszczelki O-ring, perbunan</p> <p>niemiecki/angielski/polski niemiecki/angielski/polski</p> <p>cynkowanie po uprzednim piaskowaniu (SA 2 1/2) cynkowszary standardowa warstwa podkładowa producenta dwuskładnikowy epoksydowy lakier podkładowy V4535 ok. 40 µm</p> <p>2-składnikowy PUR lakier nawierzchn. V 4195 RAL 6011 ok. 40 µm ok. 120 µm</p>					
ilość / pcs	1	komponent / subgroup	słowo kluczowe / code word	klient / customer	data / date	nazwisko / name		4
		agregat amortyzatora walca rozdr.	MPS 3070 BC	Gebr. Pfeiffer SE	23.10.12	Colin (-ba)		5
arkusz nr / sheet	z / total	nr komisyjny HYDAC / Hydac comm.	nr ident.	nr klienta / customer order no.	zmiana / modification			6
2	7	8600010583-01	3788372	20008645	Datum / date	Name /name	Nr.	7
 LISTA CZĘŚCI PARTS LIST							1	8
							2	9
							3	10

nr pozycji item no.	ilość quant.	oznaczenie designation	typ / nr części part code	uwagi remarks	dostawca supplier	norma DIN	tworzywo material	indeks index
1	1	zbiornik olejowy ze ścianą sterowniczą	NG 400 nr mat. 3427506		Hydac			
1A	1	wskaźnik poziomu cieczy	FSA-381-1.X/-/12 nr mat. 700095		Hydac			
1B	1	pokrywa otworu do oczyszczania	RD560-6 NBR nr mat. 3312314		Hydac			
2	1	pompa wielotłokowa promieniowa	PR4-3X/6,30-500RA01M01 nr mat. 6042939		Hydac			
2A	1	przewód giętki	4SP12PP-630 nr mat. 607358		Hydac	DIN20066		
3	1	silnik elektryczny IMB5/V1 5.50 kW, n = 1500 rpm 400/690 V - 50 Hz ochrona IP55, klasa izol. F/B	NG 132S 1LA9130-4KA61 nr mat. 6061450		Siemens			
4	1	sprzęgło elastyczne R28 składające się z:						
	1	wieńca zębatego	28-PUR-98Sh rot nr mat. 600099		Hydac			
	1	piasty	A 28-25,00- H7-A-GG-L=35 nr mat. 600126		Hydac			
	1	piasty	B 28/38 38,00- H7-A-GG-L=35 nr mat. 600142		Hydac			
5	1	wspornik pompy	PT300/2,0/M/FL013-E nr mat. 722815		Hydac			
	1	płyta wspornika pompy	PP300 nr mat. 708689		Hydac			
ilość / pcs	1	komponent / subgroup	słowo kluczowe / code word	klient / customer	data / date	nazwisko / name		4
		agregat amortyzatora walca rozdr.	MPS 3070 BC	Gebr. Pfeiffer SE	23.10.12	Colin (-ba)		5
arkusz nr / sheet	z / total	nr komisyjny HYDAC / Hydac comm.	nr ident.	nr klienta / customer order no.	zmiana / modification			6
3	7	8600010583-01	3788372	20008645	Datum / date	Name /name	Nr.	7
 LISTA CZĘŚCI PARTS LIST							1	8
							2	9
							3	10

nr pozycji item no.	ilość quant.	oznaczenie designation	typ / nr części part code	uwagi remarks	dostawca supplier	norma DIN	tworzywo material	indeks index
13A	1	przejściówka	G3/4A-G3/8 S355J2G3 nr mat. 237678		Hydac			
14	2	zawór dławiący	DV-08-01.1/0		Hydac			
15	1	blok sterowniczy	nr mat. 3167970		Hydac			
16	1	wyłącznik poziomy	AN26-37.2/2/490/390/440 nr mat. 6099262		Hydac			
17.1	1	rozdzielacz	4WE6 D6X/EG24N9K4 nr mat. 689042		Rexroth			
17.2	1	rozdzielacz	4WE10 D3X/CG24N9K4 nr mat. 687570		Rexroth			
	2	gniazdo wtykowe	nr mat. 3545239		Hydac			
18	1	zawór rozdzielający	WSM12120V-01-C-N-24VDC- nr mat. 3535939		Hydac			
18A	1	dysza	M8/L=8mm/D=3,0 nr mat. 6008041		Hydac			
19	1	zawór dławiący	2FRM 16-3X/60L nr mat. 6006846		Hydac			
20	1	zawór dzielący	H-307-60-S nr mat. 6013244		Hydac			
20A	1	blok ciśnieniowy	nr mat. 3285951		Hydac			
22	2	manometr	HN60-01-A100/400/G 1/2B nr mat. 606775		Hydac			
ilość / pcs 1	komponent / subgroup agregat amortyzatora walca rozdr.		słowo kluczowe / code word MPS 3070 BC	klient / customer Gebr. Pfeiffer SE	data / date 23.10.12	nazwisko / name Colin (-ba)		4
arkusz nr / sheet 5	z / total 7	nr komisyjny HYDAC / Hydac comm. 8600010583-01	nr ident. 3788372	nr klienta / customer order no. 20008645	zmiana / modification			5
					Datum / date	Name /name	Nr.	6
							1	7
							2	8
							3	9
								10
		LISTA CZĘŚCI PARTS LIST						

nr pozycji item no.	ilość quant.	oznaczenie designation	typ / nr części part code	uwagi remarks	dostawca supplier	norma DIN	tworzywo material	indeks index
32	2	kurek z czopem kulistym	KHNVS-Rp11/2-2233-12X nr mat. 551097		Hydac			
33	1	elastyczny łącznik rurowy	AN31-45-A1-DN 40 nr mat. 600666		Hydac			
34	1	zawór zwrotny	RV-20-01.1/0 nr mat. 705841		Hydac			
35	1	manometr	HN60-01-A100/16/G1/2B nr mat. 617927		Hydac			
35	1	pierścień przedni do manometru	HN60-01 NG 100 Typ A nr mat. 606892		Hydac			
35	1	przewód pomiarowy	S11F-AC-AC-0160 nr mat. 6033089		Hydrotechnik			
36	1	filtr zwrotny	RF P/HC 160 D E 10 B 1.0 nr mat. 1267376		Hydac			
37.1	1	przewód giętki	1SN 25NN 2000P nr mat. 688480		Hydac	DIN20066		
		<u>dostawa luzem</u>						
	2	element filtrujący	0160 R 010 P/HC nr mat. 303527		Hydac			
37.2	1	przewód giętki	1SN 25NN 2000P nr mat. 688480		Hydac			
ilość / pcs	1	komponent / subgroup	słowo kluczowe / code word	klient / customer	data / date	nazwisko / name		4
	1	agregat amortyzatora walca rozdr.	MPS 3070 BC	Gebr. Pfeiffer SE	23.10.12	Colin (-ba)		5
arkusz nr / sheet	z / total	nr komisyjny HYDAC / Hydac comm.	nr ident.	nr klienta / customer order no.	zmiana / modification			6
7	7	8600010583-01	3788372	20008645	Datum / date	Name /name	Nr.	7
 LISTA CZĘŚCI PARTS LIST							1	8
							2	9
							3	10

nr pozycji item no.	ilość quant.	oznaczenie designation	typ / nr części part code	uwagi remarks	dostawca supplier	norma DIN	tworzywo material	indeks index
24	6	hydroakumulator pęcherzowy z kołnierzem i kołnierzem współpracującym Po = 33% - 66% śruby ocynkowane nakrętki sześciokątne z zaciskiem ciśnienie ładowania akumulatora: miejsce użytkowania: Polska	SB330-32F1/112U-330S nr mat. 3102769 p0 = 2 bar		Hydac	DIN980		
25	3	zawór zwrotny	SL 30 GA2-4X nr mat. 681885		Hydac			
26	3	zawór ograniczający ciśnienie z oznaczeniem CE wg DGRL97/23/EG	DBDS 20 G1X/315E nr mat. 680658		Hydac			
	1	urządzenie napełniająco- kontrolne	FPU-1-160F4A3K nr mat. 3673060		Hydac			
	1	wkrętarka do zaworów	Alligator-E1/1370 nr mat. 616886		Hydac			
	1	Zawór gazowy	Alligator-394830 nr mat. 632865		Hydac			
ilość / pcs 1	komponent / subgroup dostawa luzem		słowo kluczowe / code word MPS 3070 BC	klient / customer Gebr. Pfeiffer SE	data / date 11.10.12	nazwisko / name Colin (-ba)		4
arkusz nr / sheet 1	z / total 1	nr komisyjny HYDAC / Hydac comm. 8600010583-02	nr ident. 3788373	nr klienta / customer order no. 20008645	zmiana / modification			5
					Datum / date	Name /name	Nr.	6
							1	7
							2	8
							3	9
								10



LISTA CZĘŚCI
PARTS LIST



Angebot-Nr.: Quotation No:	Kennwort: Code word:	MPS 3070 BC - ODRA Polen
--------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Kunde: Customer:	Gebr. Pfeiffer SE	Bestell-Nr.: Order No:	20008645	Hydac Komm.-Nr.: Hydac comm. No:	8600010583-01	Schaltplan-Nr.: Diagram No:	3788359	Ersatzteilliste Spare parts list
Baugruppe: Subgroup:	Hydraulikaggregat / Hydraulic unit			Hydac Ident-Nr.: Hydac ident No:	3788372	Zeichnung-Nr.: Drawing No:	3788360	

Lfd. Nr. Cons. No	* 3) Pos.Nr. Item No	Menge eingebaut Inc. items quantity	Benennung Designation	Typ Type	Teile Nr. Material No	* 1) Gruppe Spares group	Empfohlene Menge recommended quantity	Ges.Gewicht Total weight [kg]	* 2) Stückpreis Unit price [EURO]
1	1.A	1	Flüssigkeitsstandanzeige Fluid level gauge Wskaźnik poziomu oleju	FSA-381-1.X/-/12	700095	II	1		
2	1B	1	Putzdeckeldichtung Inspection cover seal Pokrywy rewizyjnej zbiornika	471 NBR RD560	6034667	I, II	1		
3	2	1	Radialkolbenpumpe Radial piston pump Pompa wielotłokowa promieniowa	PR4-3X/6,30-500RA01M01	6042939	II	1		
4	2A	1	Schlauchleitung Hose Przewody	4SP12PP630	607358	I, II	1		
5	3	1	E-Motor e-motor Silnik elektryczny IMB5/V1	IMB5/V1 BG132S, 5,50 kW, 1500 U	6061450	III	1		
6	1	1	Elast. Kupplung Flexible coupling Sprzęgło elastyczne	Gr. 28 size 28	600099 600126	II	1		
7	1	1	Zahnkranz Gear rim Wieniec zębaty	Gr. 28 size 28	600099	I, II	1		
8	6	2	Rückschlagventil check valve Zawór zwrotny	M-SR10 KE05-1X	681067	II	1		



Angebot-Nr.: Quotation No:	Kennwort: Code word:	MPS 3070 BC - ODRA Polen
--------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Kunde: Customer:	Gebr. Pfeiffer SE	Bestell-Nr.: Order No:	20008645	Hydac Komm.-Nr.: Hydac comm. No:	8600010583-01	Schaltplan-Nr.: Diagram No:	3788359	Ersatzteilliste Spare parts list
Baugruppe: Subgroup:	Hydraulikaggregat / Hydraulic unit			Hydac Ident-Nr.: Hydac ident No:	3788372	Zeichnung-Nr.: Drawing No:	3788360	

Lfd. Nr. Cons. No	* 3) Pos.Nr. Item No	Menge eingebaut Inc. items quantity	Benennung Designation	Typ Type	Teile Nr. Material No	* 1) Gruppe Spares group	Empfohlene Menge recommended quantity	Ges.Gewicht Total weight [kg]	* 2) Stückpreis Unit price [EURO]
9	7	2	Elektron. Druckschalter Electronic pressure switch Elektroniczny wyłącznik ciśnienia	EDS 1791-P-600-009	906201	II	1		
10	7A	2	Messschlauch Measuring hose Przyłącze pomiarowe	S11F-AC-AC-0100	632634	I	1		
11	8	1	Filterelement Filter element Element filtracyjny	0060 D 020 BN4HC	1260881	I, II	4		
12	8	1	Rep.satz Repair kit Komplet zastępczy do napraw	f. DF.. 60 QE 1.0	302805	I, II	2		
13	8	1	Verschmutzungsanzeige Clogging indicator Wskaźnik poziomu oleju	VD 5 D.0 /-L24	316885	II	1		
14	9	2	Druckbegrenzungsventil Pressure relief valve Zawór przelewowy	DB4E-01X-350V	716003	II	1		
15	10	1	Einfüll- und Belüftungsfilter filling and breathing filter Filtr napowietrzający	ELF P3 F10 W1.0	320037	I	1		
16	11	2	Wegesitzventil Directional seat valve Rozdzielacz	WSM06020V-01M-C-N-24VDC(Z5L)	3535914	II	1		



Angebot-Nr.: Quotation No:	Kennwort: Code word:	MPS 3070 BC - ODRA Polen
--------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Kunde: Customer:	Gebr. Pfeiffer SE	Bestell-Nr.: Order No:	20008645	Hydac Komm.-Nr.: Hydac comm. No:	8600010583-01	Schaltplan-Nr.: Diagram No:	3788359	Ersatzteilliste Spare parts list
Baugruppe: Subgroup:	Hydraulikaggregat / Hydraulic unit			Hydac Ident-Nr.: Hydac ident No:	3788372	Zeichnung-Nr.: Drawing No:	3788360	

Lfd. Nr. Cons. No	* 3) Pos.Nr. Item No	Menge eingebaut Inc. items quantity	Benennung Designation	Typ Type	Teile Nr. Material No	* 1) Gruppe Spares group	Empfohlene Menge recommended quantity	Ges.Gewicht Total weight [kg]	* 2) Stückpreis Unit price [EURO]
17	12	1	Drosselventil needle valve Zawór dławiący	DVE12920-01-C-V	705434	III	1		
18	13	1	Blase 1ltr. Bladder 1 ltr Pęcherz hydroakumulatora 1ltr.	f. SB330-1A1/112U-330A	237624	II	1		
19	13	1	Dichtsatz Seal kit Komplet uszczelnień	f. SB330-1A1/112U-330A	353606	I	1		
20	13	1	Gasventil Gas valve Zawór gazowy	f. SB330-1A/112U-330A	632865	I	1		
21	13	1	Ölventil Oil valve Zawór olejowy	f. SB330-1A1/112U-330A	2102355	III	1		
22	14	2	Drosselventil Flow control valve Zawór dławiący	DV-08-01.1/0		III	1		
23	16	1	Niveauschalter Level switch Czujnik poziomu oleju	AN26-37.2/2/490/390/440	6099262	II	1		
24	17.1	1	Wegeventil Directional valve Rozdzielacza	4WE 6 D6X/EG24N9K4	689042	II	1		



Angebot-Nr.: Quotation No:	Kennwort: Code word: MPS 3070 BC - ODRA Polen
--------------------------------------	--

Kunde: Customer: Gebr. Pfeiffer SE	Bestell-Nr.: Order No: 20008645	Hydac Komm.-Nr.: Hydac comm. No: 8600010583-01	Schaltplan-Nr.: Diagram No: 3788359	Ersatzteilliste Spare parts list
Baugruppe: Subgroup: Hydraulikaggregat / Hydraulic unit		Hydac Ident-Nr.: Hydac ident No: 3788372	Zeichnung-Nr.: Drawing No: 3788360	

Lfd. Nr. Cons. No	* 3) Pos.Nr. Item No	Menge eingebaut Inc. items quantity	Benennung Designation	Typ Type	Teile Nr. Material No	* 1) Gruppe Spares group	Empfohlene Menge recommended quantity	Ges.Gewicht Total weight [kg]	* 2) Stückpreis Unit price [EURO]
25	17.2	1	Wegeventil Directional valve Rozdzielacza	4WE 10 D3X/CG24N9K4	687570	II	1		
26	18 27.1	1 1	Wegesitzventil Directional seat valve Rozdzielacz	WSM12120V-01-C-N-24VDC	3535939	II	1		
27	19	1	Stromregelventil Flow control valve Regulator przepływu	2FRM 16-3X/60L	6006846	II	1		
28	20	1	Stromteiler Flow divider Zawór dzielący	H-307-60-S	6013244	II	1		
29	20A	6	Rückschlagventil Check valve Zawór zwrotny	RVE-R1/2-X-0,5	710153	II	3		
30	20A	1	Druckbegrenzungsventil Pressure relief valve Zawór przelewowy	DB12120A-01X-350V	552807	II	1		
31	22	2	Manometer Pressure gauge Manometr	HN60-01/100/0-400bar	606775	I, II	1		
32		2	Messschlauch Measuring hose Przyłącze pomiarowe	S11F-AC-AC-0100	632634	I, II	1		



Angebot-Nr.: Quotation No:	Kennwort: Code word: MPS 3070 BC - ODRA Polen
--------------------------------------	--

Kunde: Customer: Gebr. Pfeiffer SE	Bestell-Nr.: Order No: 20008645	Hydac Komm.-Nr.: Hydac comm. No: 8600010583-01	Schaltplan-Nr.: Diagram No: 3788359	Ersatzteilliste Spare parts list
Baugruppe: Subgroup: Hydraulikaggregat / Hydraulic unit		Hydac Ident-Nr.: Hydac ident No: 3788372	Zeichnung-Nr.: Drawing No: 3788360	

Lfd. Nr. Cons. No	* 3) Pos.Nr. Item No	Menge eingebaut Inc. items quantity	Benennung Designation	Typ Type	Teile Nr. Material No	* 1) Gruppe Spares group	Empfohlene Menge recommended quantity	Ges.Gewicht Total weight [kg]	* 2) Stückpreis Unit price [EURO]
33	27.2 28	1 3	Wege-Sitzventil Directional seat valve Rozdzielacz	WSM12120W-01-C-N-24VDC	3535942	II	2		
34	27A	3	Rückschlagventil check valve Zawór zwrotny	RVM10120-01-C-N-0.5	3058962	II	2		
35	29	3	Stromregelventil Flow control valve Regulator przepływu	SRE3-G1/2-01X/13 Q=13,0-16,0	717815	II	2		
36	30	1	Flügelzellenpumpe Vane pump Pompa skrzydełkowa	FZP-2/2.1/P/90/ 40/RV6	721009	II	1		
37	30A	1	Drosselventil Flow control valve Zawór dławiący	DV20-01.1/0	705062	II	1		
38	32	2	Kugelhahn ball valve Zawór kulowy	KHNVS-Rp11/2-2233-12X	551097	II	1		
39	33	1	Elast. Rohrverbinder Flexible pipe connector Wąż próżniowy	A1, DN40	600666	II	1		
40	34	1	Rückschlagventil Check valve Zawór zwrotny	RV-20-01.1/0	705841	II	1		



Angebot-Nr.: Quotation No:	Kennwort: Code word: MPS 3070 BC - ODRA Polen
--------------------------------------	--

Kunde: Customer: Gebr. Pfeiffer SE	Bestell-Nr.: Order No: 20008645	Hydac Komm.-Nr.: Hydac comm. No: 8600010583-01	Schaltplan-Nr.: Diagram No: 3788359	Ersatzteilliste Spare parts list
Baugruppe: Subgroup: Hydraulikaggregat / Hydraulic unit		Hydac Ident-Nr.: Hydac ident No: 3788372	Zeichnung-Nr.: Drawing No: 3788360	

Lfd. Nr. Cons. No	* 3) Pos.Nr. Item No	Menge eingebaut Inc. items quantity	Benennung Designation	Typ Type	Teile Nr. Material No	* 1) Gruppe Spares group	Empfohlene Menge recommended quantity	Ges.Gewicht Total weight [kg]	* 2) Stückpreis Unit price [EURO]
41	35	1	Manometer Pressure gauge Manometr	0-16bar	617927	II	1		
42		1	Messschlauch Measuring hose Przyłącze pomiarowe	S11F-AC-AC-0160	6033089	I	1		
43	36	1	Filterelement Filter element Element filtracyjny	0160 R 010 P/HC	303527	I, II	4		
44	36	1	Reparatursatz repair kit Komplet zastępczy do napraw	RF...160/240 D E 1.0	1270657	I,II	2		
45	36	1	Verschmutzungsanzeige Clogging indicator Wskaźnik poziomu oleju	VR 2 B.1	306822	II	1		
46	37.1	1	Schlauchleitung Hose Przewody	1 SN 25 NN 2000 P	688480	I	1		

<p>1) Erläuterungen:</p> <p>I Ersatzteile, die bei Inbetriebnahme vorhanden sein müssen.</p> <p>II Ersatzteile, mit deren Einsatz auf Grund ihres Verschleißes während eines 2-jährigen Betriebes gerechnet werden muss.</p> <p>III Ersatzteile, die zur Anschaffung empfohlen werden.</p> <p>2) Preise in Euro ohne Mehrwertsteuer, falls nichts anderes angegeben ist.</p> <p>3) Pos. Nr. in der Geräteliste, im Schaltplan oder der Zusammenstellungszeichnung.</p>	<p>1) Explanations:</p> <p>I Spares which should be available on start-up.</p> <p>II Spares which are likely to be required within an operating period of two years due to the wear.</p> <p>III Recommended spares for operating.</p> <p>2) Prices in Euro excluding V.A.T. unless otherwise specified.</p> <p>3) Item no. in parts list, hydraulic diagram or assembly drawing.</p>	<p>Ersatzteillisten unterliegen nicht dem Änderungsdienst. Maßgebend für die Bestellung sind die endgültigen Ausführungszeichnungen und Gerätelisten.</p> <p>Spare parts lists are not subject to revision. Orders should be placed according to the final workshop drawings and parts lists.</p>
--	--	---



SYSTEM

Angebot-Nr.: Quotation No:	Kennwort: Code word:	MPS 3070 BC
-------------------------------	-------------------------	--------------------

Kunde: Customer:	Gebr. Pfeiffer SE	Bestell-Nr.: Order No:	20008645	Hydac Komm.-Nr.: Hydac comm. No:	8600010583-02	Schaltplan-Nr.: Diagram No:	Ersatzteilliste Spare parts list
Baugruppe: Subgroup:	Lose Lieferung loose supply	Hydac Ident-Nr.: Hydac ident No:	3788373	Zeichnung-Nr.: Drawing No:			

Lfd. Nr. Cons. No	* Pos.Nr. Item No	3) Menge eingebaut Inc. items quantity	Benennung Designation	Typ Type	Teile Nr. Material No	* 1) Gruppe Spares group	Empfohlene Menge recommended quantity	Ges.Gewicht Total weight [kg]	* 2) Stückpreis Unit price [EURO]
1	24	6	Blase 50 ltr Bladder 50 ltr Peçherz hydroakumulatora 50 ltr.	f. SB330-32F1/112U-330S	235335	II	2		
2	24	6	Dichtsatz Seal kit Komplet uszczelnieñ	f. SB330-32F1/112U-330S	353621	I, II	2		
3	24	6	Ölventil Oil valve Zawór olejowy	f. SB330-32F1/112U-330S	3448830	III	2		
4	24	6	Gasventil Gas valve Zawór gazowy	f. SB330-32F1/112U-330S	632865	II	2		
5	25	3	Rückschlagventil Check valve Zawór zwrotny	SL30 GA 2-4X	681885	II	2		
6	26	3	Druckbegrenzungsventil Pressure relief valve Zawór przelewowy	DBDS 20 G1X/315E	680658	II	2		

1) Erläuterungen: I Ersatzteile, die bei Inbetriebnahme vorhanden sein müssen. II Ersatzteile, mit deren Einsatz auf Grund ihres Verschleißes während eines 2-jährigen Betriebes gerechnet werden muss. III Ersatzteile, die zur Anschaffung empfohlen werden. 2) Preise in Euro ohne Mehrwertsteuer, falls nichts anderes angegeben ist. 3) Pos. Nr. in der Geräteliste, im Schaltplan oder der Zusammenstellungszeichnung.	1) Explanations: I Spares which should be available on start-up. II Spares which are likely to be required within an operating period of two years due to the wear. III Recommended spares for operating. 2) Prices in Euro excluding V.A.T. unless otherwise specified. 3) Item no. in parts list, hydraulic diagram or assembly drawing.	Ersatzteillisten unterliegen nicht dem Änderungsdienst. Maßgebend für die Bestellung sind die endgültigen Ausführungszeichnungen und Gerätelisten. Spare parts lists are not subject to revision. Orders should be placed according to the final workshop drawings and parts lists.
---	---	--

CAE-VERSION:



Kunde -klient- : GEBR. PFEIFFER SE PFEIFFER ORDER: 20008645
 Bennung-nazwa- : MAHLWALZ.FEDERUNG- CODE: ODRA
 Zeichnungsnummer -numer rysunku- : 02 314 950 4 78411
 Kommission-komisja- : KOM:86.0000.10583-01

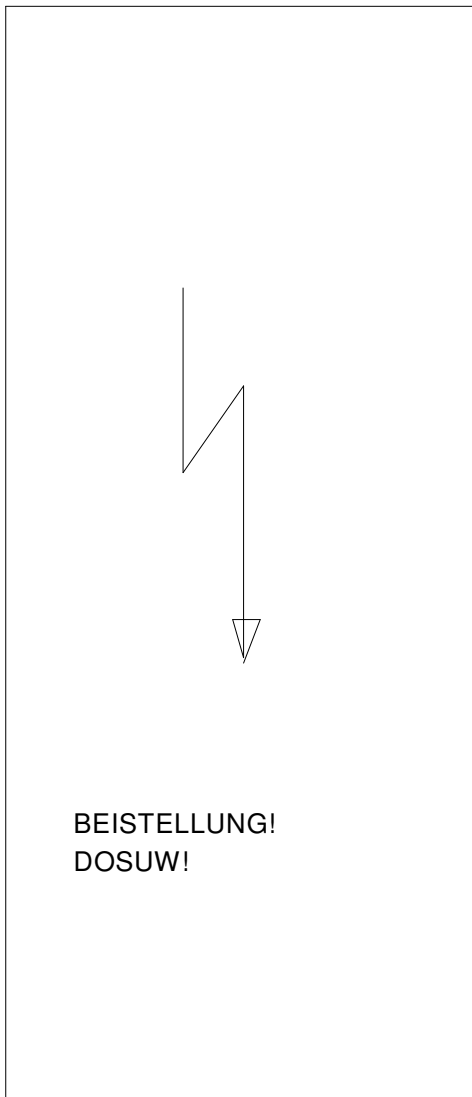
Hersteller : HYDAC SYSTEM GmbH
 producent
 INDUSTRIESTRASSE
 D-66280 SULZBACH/SAAR

Baujahr-rok budowy- : 2013
 Produkt -produkt- : HYDRAULIKAGGREGAT- agregat hydrauliczny -
 Typ-Typ- : MPS 3070 BC / 1500kN
 Installationsort- miejsce instalacji- : INNEN-WEWNATRZ
 Aufstellungsort-instalacja- : INNEN-WEWNATRZ
 Vorschrift- rozporzadzenie- : DIN, VDE
 IP-SCHutzart- rodzaj zabezpieczenia IP- : IP 55

Projekt Start- poczatek projektu- : 19.10.12
 Projektverantwortlicher- odpowiedzialny- : MR. COLIN
 Letzte Änderung- ostatnia zmiana- : 25.10.12
 Seitenzahl- ilosc stron- : 8

		Datum	19.12.2012	KOM:86.0000.10583-01		DECKBLATT OK&ADKA	02 314 950 4 78411	=Z1 +A2	PROJEKT: 78411	GEBR. PFEIFFER Progress is our tradition	Pg.	1
		Bearbeiter.	JENE	MAHLWALZ.FEDERUNG-							8 Pg.	
		Pruefer	SCHAADT	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.						

+A1

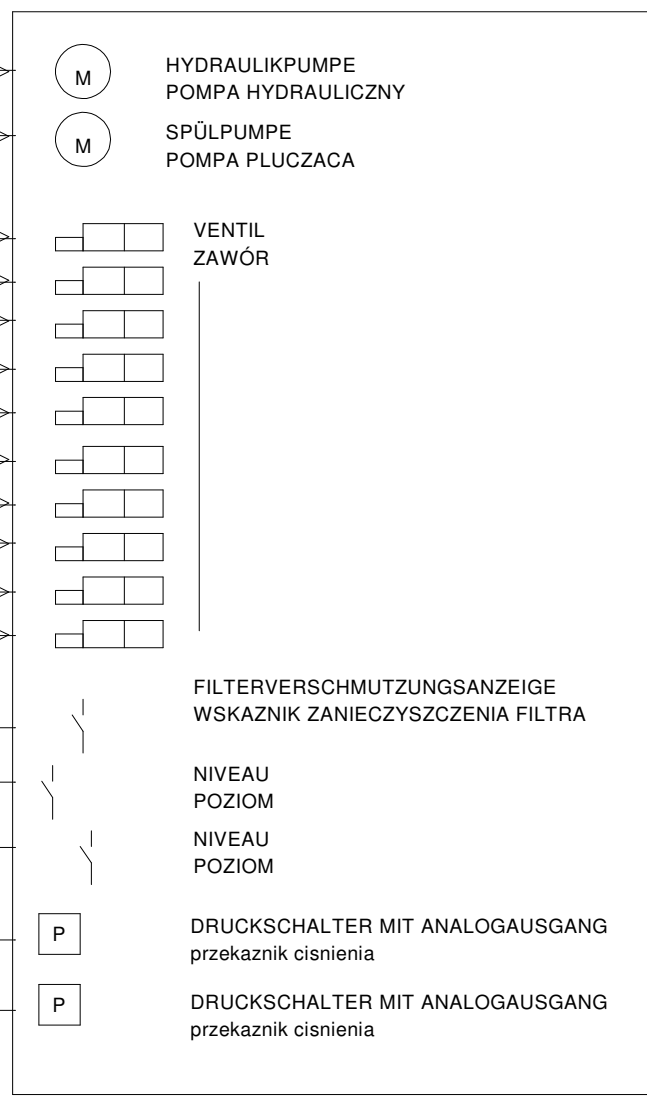


+A1 = SCHALTSCHRANK (KUNDE)
+A1 = SZAFKA (KLIENT)

**KUNDE
KLIENT**

HYDAC

+A2



LIEFERUMFANG HYDAC:
zakres dostawy HYDAC

ALLE LEITUNGEN MIT LOSEN ENDE!
ANSCHLUSS IM KUNDENSCHRANK DURCH KUNDE!
wszystkie przewody z luznymi końcówkami
przyłączenie w szafie przez klienta

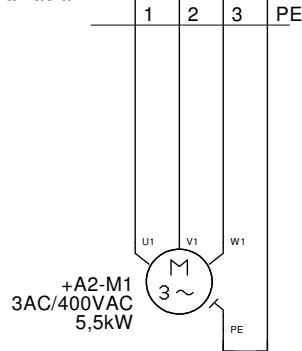
+A2 =HYDRAULIKAGGREGAT (HYDAC LIEFERUMFANG)
+A2 =agregat hydrauliczny (zakres dostawy HYDAC)

		Datum	19.12.2012	KOM:86.0000.10583-01		ÜBERSICHT PRZEGLAD	02 314 950 4 78411	=Z1 +A2	Pg. 3
		Bearbeiter	JENE	MAHLWALZ.FEDERUNG-					
		Pruefer	SCHAADT	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	PROJEKT: 78411		8 Pg.

+A1
KUNDENSCHRANK
szafie klienta

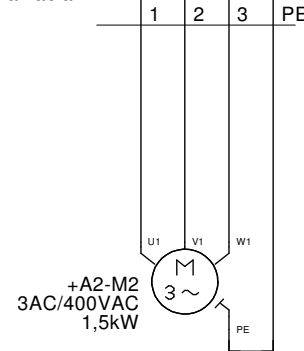
ANSCHLUSS IM KUNDENSCHRANK DURCH KUNDE!
przyłączenie w szafie przez klienta

W-3
ÖLFLEX-110
4x2,5qmm
FREIES KABELLENDE
luzna końcówka kabla



PUMPE
POS.3
POMPA
POS.3

W-30
ÖLFLEX-110
4x2,5qmm
FREIES KABELLENDE
luzna końcówka kabla



SPÜLPUMPE
POS.:30
POMPA PLUCZACA
POS.:30

3

5

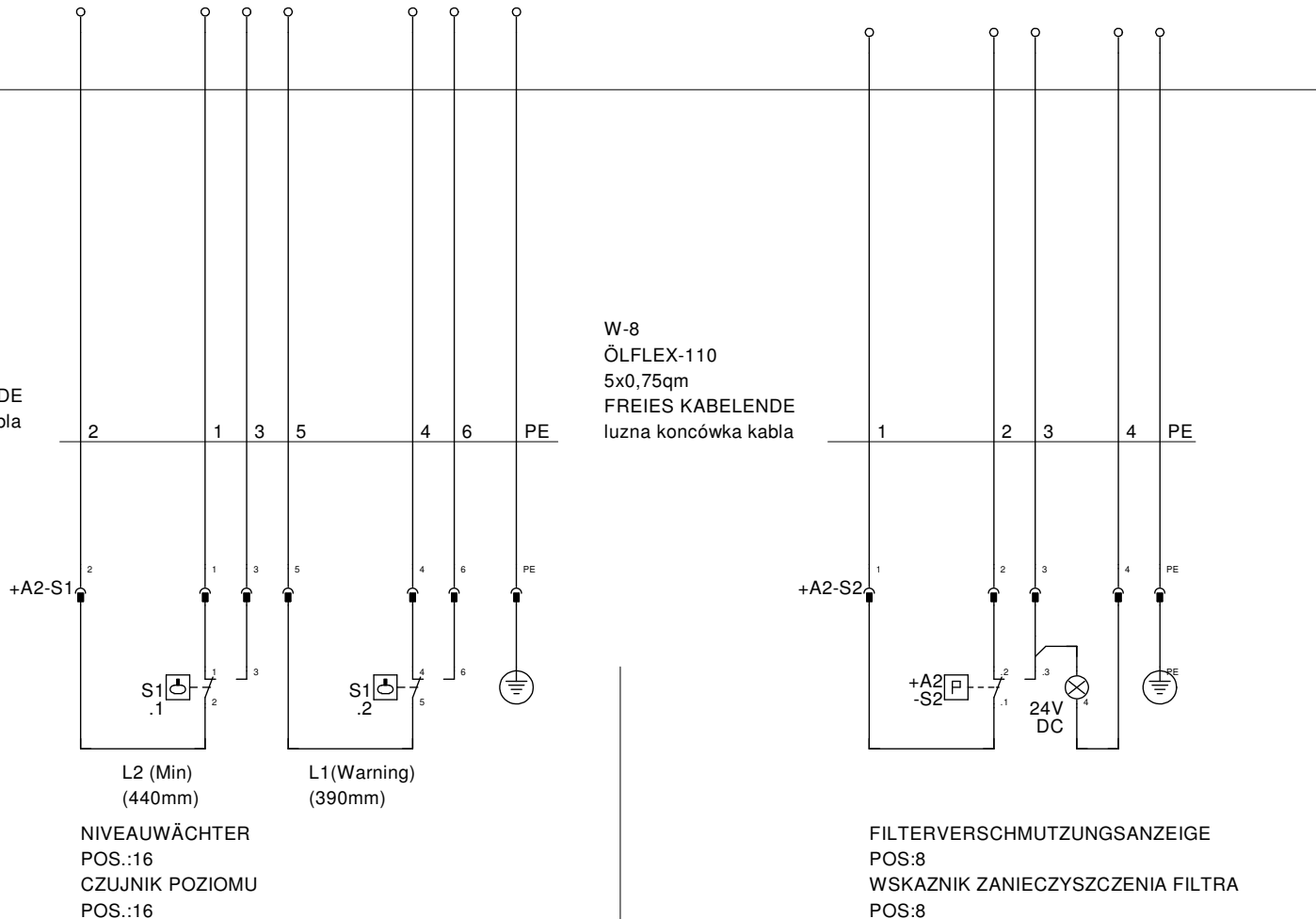
	Datum	19.12.2012	KOM:86.0000.10583-01	HYDAC	STROMLAUFPLAN MOTORE Schemat Silnik	02 314 950 4 78411	=Z1 +A2	
	Bearbeiter.	JENE	MAHLWALZ.FEDERUNG-					
	Prüfer	SCHAADT	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	PROJEKT: 78411	 GEBR. PFEIFFER Progress is our tradition	Pg. 4
Anderung	Datum	Name	Norm					

+A1
KUNDENSCHRANK
szafie klienta

ANSCHLUSS IM KUNDENSCHRANK DURCH KUNDE!
przyłączenie w szafie przez klienta

W-16
ÖLFLEX-110
7x0,75qm
FREIES KABELLENDE
luźna końcówka kabla

W-8
ÖLFLEX-110
5x0,75qm
FREIES KABELLENDE
luźna końcówka kabla



		Datum	19.12.2012	KOM:86.0000.10583-01			STROMLAUFPLAN GEBER	02 314 950 4 78411		=Z1
		Bearbeiter.	JENE	MAHLWALZ.FEDERUNG-			Schemat czujnik			+A2
		Prüfer	SCHAADT	Urspr.		Ers. f.	Ers. d.	PROJEKT:		Pg. 5
Änderung		Datum	Name	Norm			78411			Progress is our tradition

+A1
KUNDENSCHRANK
szafie klienta

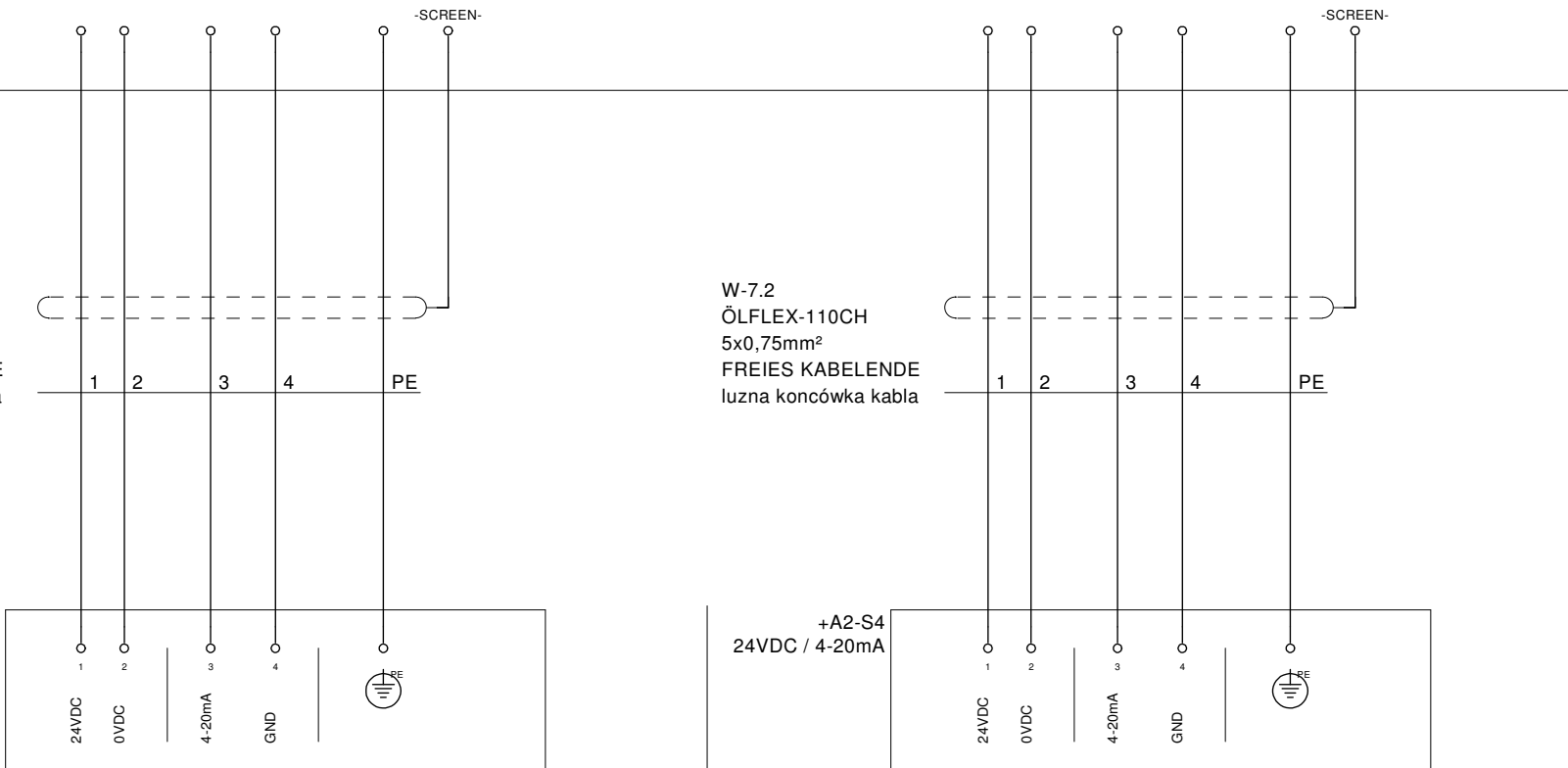
ANSCHLUSS IM KUNDENSCHRANK DURCH KUNDE!
przyłączenie w szafie przez klienta

W-7.1
ÖLFLEX-110CH
5x0,75mm²
FREIES KABELLENDE
luzna końcówka kabla

W-7.2
ÖLFLEX-110CH
5x0,75mm²
FREIES KABELLENDE
luzna końcówka kabla

+A2-S3
24VDC / 4-20mA

+A2-S4
24VDC / 4-20mA



DRUCKSCHALTER MIT ANALOGAUSGANG
POS.:7.1
przekaznik ciśnienia
Pos.:7.1

DRUCKSCHALTER MIT ANALOGAUSGANG
POS.:7.2
przekaznik ciśnienia
Pos.:7.2

	Datum	19.12.2012	KOM:86.0000.10583-01	HYDAC	STROMLAUFPLAN GEBER Schemat czujnik	02 314 950 4 78411	=Z1 +A2
	Bearbeiter.	JENE	MAHLWALZ.FEDERUNG-				
	Pruefer	SCHAADT	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	PROJEKT: 78411	GEBR. PFEIFFER Progress is our tradition
Anderung	Datum	Name	Norm				Pg. 6 8 Pg.

+A1
KUNDENSCHRANK
szafie klienta

ANSCHLUSS IM KUNDENSCHRANK DURCH KUNDE!
przyłączenie w szafie przez klienta

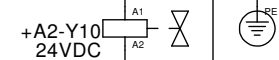
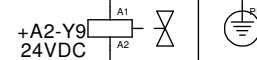
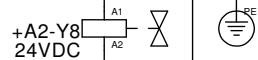
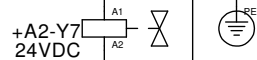
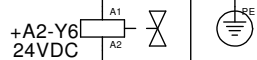
W-27.1
ÖLFLEX-110
3x1,5qmm
FREIES KABELLENDE
luźna końcówka kabla

W-27.2
ÖLFLEX-110
3x1,5qmm
FREIES KABELLENDE
luźna końcówka kabla

W-28.1
ÖLFLEX-110
3x1,5qmm
FREIES KABELLENDE
luźna końcówka kabla

W-28.2
ÖLFLEX-110
3x1,5qmm
FREIES KABELLENDE
luźna końcówka kabla

W-28.3
ÖLFLEX-110
3x1,5qmm
FREIES KABELLENDE
luźna końcówka kabla



VENTIL
POS:27.1
ZAWÓR
POS:27.1

VENTIL
POS:27.2
ZAWÓR
POS:27.2

VENTIL
POS:28.1
ZAWÓR
POS:28.1

VENTIL
POS:28.2
ZAWÓR
POS:28.2

VENTIL
POS:28.3
ZAWÓR
POS:28.3

7

Datum		19.12.2012		KOM:86.0000.10583-01				STROMLAUFPLAN VENTILE		02 314 950 4 78411		=Z1	
Bearbeiter		JENE		MAHLWALZ.FEDERUNG-				SCHEMAT ZAWORY		PROJEKT:		78411	
Prüfer		SCHAADT		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		GEBR. PFEIFFER		Pg. 8	
Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Progress is our tradition		8 Pg.	

Arkusze danych technicznych wbudowanych części

rejestr	oznaczenie	Strona	nr pozycji
1	Silnik elektryczny 132 S	60	3
2	Elektroniczny wyłącznik ciśnienia EDS 1791	81	7
3	Urządzenie napełniająco-kontrolne FPU	99	xx

SIEMENS

Silniki niskonapięciowe

1LA, 1LE, 1LF, 1LG, 1LP, 1PC, 1PF, 1PK, 1PP, 1PQ, 2KG

Maszyny standardowe_Instrukcja obsługi_wersja skrócona

Wprowadzenie

Wskazówki czytelnicze

Objaśnienia ikon



Wskazówki dla maszyn 1LE1-, 1PC1-, 1PC3

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Bezpieczne posługiwanie się maszynami elektrycznymi



OSTRZEŻENIE

Części przewodzące napięcie

Maszyny elektryczne posiadają części znajdujące się pod napięciem. W wyniku zdemontowania wymaganych osłon, zastosowania maszyn niezgodnie z przeznaczeniem, nieprawidłowej obsługi lub niewystarczającej konserwacji może dojść do wypadków śmiertelnych, ciężkich obrażeń ciała lub szkód materialnych.

- Osłony usuwać tylko zgodnie z zaleceniami.
- Obsługiwać maszynę prawidłowo.
- Należy regularnie poddawać maszynę konserwacji.

OSTRZEŻENIE

Części obracające się

Maszyny elektryczne posiadają niebezpieczne części obracające się.

W wyniku zdemontowania wymaganych osłon, zastosowania maszyn niezgodnie z przeznaczeniem, nieprawidłowej obsługi lub niewystarczającej konserwacji może dojść do wypadków śmiertelnych, ciężkich obrażeń ciała lub szkód materialnych.

- Osłony usuwać tylko zgodnie z zaleceniami.
- Obsługiwać maszynę prawidłowo.
- Należy regularnie poddawać maszynę konserwacji.
- Zabezpieczyć wolne końce wału.



! OSTRZEŻENIE

Gorące powierzchnie

Maszyny elektryczne posiadają gorące powierzchnie.

W wyniku zdemontowania wymaganych osłon, zastosowania maszyn niezgodnie z przeznaczeniem, nieprawidłowej obsługi lub niewystarczającej konserwacji może dojść wypadków śmiertelnych, ciężkich obrażeń ciała lub szkód materialnych.

- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie odczekać, aż ostygnie.
- Osłony usuwać tylko zgodnie z zaleceniami.
- Obsługiwać maszynę prawidłowo.

Wskazówki bezpieczeństwa

W niniejszej dokumentacji zawarte są tylko takie wskazówki, których wymaga się od wykwalifikowanego personelu przy zgodnym z przeznaczeniem użytkowaniu maszyn.

Osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo urządzenia muszą zapewnić następujące warunki:

- Najważniejsze prace projektowe dotyczące instalacji, jak również wszystkie prace związane z transportem, montażem, instalacją, uruchamianiem, konserwacją i naprawami będą przeprowadzane przez wykwalifikowany personel, ewentualnie będą kontrolowane przez odpowiedzialnych za nie specjalistów.
- Instrukcja obsługi i dokumentacja maszyn będą dostępne podczas wykonywania wszystkich prac.
- Dane techniczne i parametry dotyczące warunków montażu, podłączenia, otoczenia i eksploatacji będą konsekwentnie przestrzegane.
- Zachowane będą przepisy dotyczące urządzeń ochronnych i bezpieczeństwa, specyficzne dla tej instalacji.
- Przestrzegane będzie używanie środków ochrony osobistej.
- Wykonywanie prac przy maszynach lub w ich pobliżu przez niewykwalifikowane osoby będzie zabronione.
- Przy stosowaniu maszyn, zwłaszcza poza obszarami przemysłowymi, miejsce ustawienia należy zabezpieczyć właściwymi środkami (np. ogrodzenie ochronne) oraz ustawić odpowiednie oznakowanie zapobiegające wstępowi przez niepowołane osoby.

Wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności przy maszynie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Wykwalifikowany personel w rozumieniu tej dokumentacji to osoby, spełniające następujące warunki:

- Z uwagi na ich wykształcenia i doświadczenia są w stanie rozpoznać występujące w zakresie swoich czynności niebezpieczeństwa i uniknąć możliwych zagrożeń.
- Wykonywanie prac przy maszynie zleca im zawsze osoba odpowiedzialna.

Wskazówka**Centrum serwisowe firmy Siemens**

Podczas projektowania, montażu, uruchamiania i prac serwisowych zaleca się kontakt z właściwym centrum serwisowym firmy Siemens w celu uzyskania pomocy technicznej i usług serwisowych.

Opis**Wersje językowe w Internecie**

Strona internetowa: <<http://www.siemens.com/motors>>

W razie potrzeby dodatkowych wersji językowych proszę zwracać się do centrum serwisowego firmy Siemens.

Zgodne z przeznaczeniem zastosowanie maszyn

Maszyny przeznaczone są do urządzeń przemysłowych. Odpowiadają one ujednoczonym normom rzędu IEC / EN 60034 (VDE 0530). Zastosowanie w obszarach Ex jest zabronione, o ile oznaczenie na tabliczce znamionowej nie dopuszcza wyraźnie takiej eksploatacji. Jeśli w przypadkach szczególnych - przy zastosowaniu w urządzeniach pozaprzemysłowych - stawiane są inne/podwyższone wymagania (np. dotknięcie przez dzieci), należy zapewnić te warunki przy ustawieniu ze strony urządzenia.

Wskazówka**Wytyczna maszynowa**

Maszyny niskonapięciowe są zespołami do wbudowania do maszyn w myśl wytycznych maszynowych 2006/42/EG. Uruchomienie jest zabronione do chwili stwierdzenia zgodności produktu końcowego z tymi wytycznymi (przestrzegać normy EN 60204-1 !).

Wentylacja obca (opcjonalnie): Rodzaj chłodzenia IC 416 wg IEC / EN 60034-6**OSTRZEŻENIE**

Nigdy nie uruchamiać maszyny bez wentylatora obcego!

Chłodzenie niezależne od liczby obrotów jest osiągnięte przez oddzielnie napędzany wirnik wentylatora (wentylacja obca). Wentylacja obca jest niezależna od stanu roboczego maszyny.

Wirnik wentylatora dla zewnętrznego strumienia chłodzącego jest napędzany niezależnym podzespołem i jest zamknięty w obudowie wentylatora.

Stopień ochrony

Maszyny wykonane są w stopniu ochrony wskazanym na tabliczce znamionowej. Mogą one być ustawiana w zapyłonym lub wilgotnym otoczeniu.

OSTROŻNIE

Otwory wody kondensacyjnej

W celu zachowania stopnia ochrony należy zamknąć ewentualnie istniejące otwory wody kondensacyjnej.

UWAGA

Łożyskowanie

Podczas eksploatacji lub przechowywania na wolnym powietrzu zalecane jest zastosowanie nadbudowy lub dodatkowego przykrycia.

- Unikać długiego oddziaływania bezpośrednich intensywnych promieni słonecznych, deszczu, śniegu, lodu lub pyłu.
- W razie potrzeby omówić lub uzgodnić stronę techniczną.

Warunki otoczenia

Maszyny nadają się do warunków tropikalnych.

Wytyczna względna wilgotność 60 % w temperaturze otoczenia (T_A) 40 °C.

Temperatura otoczenia: -20 °C do +40 °C

Wysokość miejsca ustawienia n.p.m.: ≤ 1000 m

Powietrze z normalną zawartością tlenu, zazwyczaj 21 % (V/V)

Przy odbiegających od tego warunkach otoczenia ważne są dane na tabliczce znamionowej.

Planowanie zastosowania

Transport



OSTRZEŻENIE

Stosowanie uchwytów do podnoszenia

Maszynę wolno podnosić i transportować tylko przy użyciu uchwytów do podnoszenia, w położeniu odpowiednim dla jej konstrukcji, gdyż w przeciwnym razie może się ona przewrócić lub przesunąć w urządzeniu podnoszącym.

Następstwem może być śmierć, poważne obrażenia ciała lub szkody materialne.

- Stosować wszystkie istniejące uchwyty do podnoszenia przy maszynie.
- Dokręcić wkręcane uchwyty do podnoszenia.
- Śruby pierścieniowe wkręcać aż do ich powierzchni oporowej.
- Jeśli niezbędne, stosować odpowiednie wystarczająco zwymiarowane środki transportowe, jak zawiesia taśmowe (EN 1492-1) i pasy mocujące (EN12195-2).

 **OSTRZEŻENIE**
Transport podwieszany

W przypadku zamocowania za pomocą wielu środków transportowych już dwa ciężna muszą być w stanie unieść cały ciężar.

- Stosować do transportu bądź podczas instalacji dodatkowe, odpowiednie środki nośnych.
- Zabezpieczać środki nośne przed zsunieniem się.

Trwałość łożysk**Czas przechowywania**

Przy dłuższych czasach przechowywania skraca się czas użytkowania smaru w łożyskach. Przy przechowywaniu powyżej 12 miesięcy należy przeprowadzić kontrolę stanu smaru. Jeśli podczas kontroli można rozpoznać odolejenie lub zanieczyszczenie smaru (wniknięcie wody kondensacyjnej prowadzi do zmiany konsystencji smaru), należy wymienić smar.

Łożyska toczne

Wały muszą być 1 raz w roku obracane, aby uniknąć trwałego śladu bezruchu. Łożyska toczne powinny być wymienione, jeśli czas między dostawą i uruchomieniem maszyny wynosi więcej jak 4 lata. Ze względu na narastające starzenie się smaru ulega redukcji oczekiwany czas trwałości.

Montaż, ustawienie

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa


 **OSTROŻNIE**

Na elementach obudowy maszyn elektrycznych mogą wystąpić wysokie temperatury!

 **OSTROŻNIE**

Przed uruchomieniem użytkownik winien sprawdzić kierunek obrotów za pomocą odpowiednich środków, np. przez wyprężenie maszyny roboczej!

OSTROŻNIE

Części wrażliwe na temperaturę (przewody itp.) nie mogą przylegać do obudowy maszyny!

UWAGA

Przestrzegać danych technicznych na tabliczkach przy obudowie maszyny!

Kompatybilność elektromagnetyczna

UWAGA

Przy dużych różnicach momentów obrotowych (np. napęd sprężarki tłokowej) dochodzi do powstania w silniku prądu niesinusoidalnego, którego wyższe harmoniczne mogą powodować niedopuszczalne oddziaływanie na sieć i tym samym niedopuszczalną emisję zakłóceń przez kable zasilające.

UWAGA

Przetwornik

- Przy pracy z przekształtnikiem częstotliwości, w zależności od wykonania przekształtnika (typ, środki przeciwzakłóceniami, producent) występują zakłócenia o różnym nasileniu.
- Unikać przekraczania wartości granicznych według EN 61000-6-3 przy systemach napędowych składających się z maszyny i przetwornika.
- Bezwarunkowo przestrzegać wskazówek EMC producenta przetworników.
- Ekranowanie jest najbardziej skuteczne, kiedy ekranowany przewód maszyny jest połączony przewodząco za pomocą styku o dużej powierzchni z metalową skrzynką przyłączową maszyny (metalowe połączenie śrubowe).
- Przy maszynach z wbudowanymi czujnikami (np. termistorami) mogą, w zależności od typu przekształtnika, występować napięcia zakłócające w przewodzie czujnika.

Wyważanie

OSTROŻNIE

Elementy napędzane należy nasadzać i ściągać tylko za pomocą odpowiedniego przyrządu.

Wpusty są zabezpieczone tylko przed wypadnięciem podczas transportu.

Przestrzegać ogólnie niezbędnych środków ochrony przed dotykiem elementów napędzanych.

UWAGA

Jeśli maszyna jest uruchamiana bez elementu napędzanego, należy zabezpieczyć wpust przed wyrzuceniem.

Wirniki są wyważone dynamicznie. Dokładność wyważania odpowiada standardowo poziomowi intensywności drgań "A" kompletnej maszyny. Opcjonalny poziom intensywności drgań "B" podany jest na tabliczce znamionowej.

Ustalenia dotyczące rodzaju wpustów podczas wyważania oznakowane są generalnie na tabliczce znamionowej i do wyboru od czoła na czopie wału.

Oznakowanie:

- Standardowo wyważanie odbywa się dynamicznie z połową wpustu (oznaczenie "H") według normy ISO 8821.
- Oznaczenie "F" oznacza wyważenie z całym wpustem (opcja).
- Oznaczenie "N" oznacza wyważenie bez wpustu (opcja).

Wskazówka

Należy wyrównywać przestawienie przy sprzęgle między maszynami elektrycznymi względem maszyn roboczych ISO 10816.

Ukształtowanie fundamentu wykonywać według normy DIN 4024.

Osiowanie i mocowanie

Przy osiowaniu i mocowaniu zwracać uwagę na:

- Równomierne przyleganie.
- Dobre mocowanie łap bądź mocowanie kołnierzowe.
- Dokładne osiowanie w przypadku sprzęgła bezpośredniego.
- Powierzchnie mocujące bez zanieczyszczeń.
- Uszkodzenia lakieru, należy go niezwłocznie i fachowo poprawić.
- Istniejący środek przeciwkorozyjny, należy go usunąć benzyną lakową.
- Uwarunkowane zabudową rezonanse częstotliwości obrotów i podwójnej częstotliwości sieciowej, należy ich unikać.
- Niezwykłe odgłosy przy obracaniu wirnika ręką.
- Kontrola kierunku obrotów w stanie niesprężonym.
- Unikanie sztywnego sprzężenia.

Płaskość powierzchni przylegania dla silników na łapach

Wielkość (BG)	Płaskość mm
≤ 132	0,10
160	0,15
≥ 180	0,20

Podłączenie



OSTRZEŻENIE

Wszystkie prace przy maszynie mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel techniczny, gdy maszyna znajduje się w stanie postoju, nie jest podłączona do zasilania i jest zabezpieczona przed przypadkowym włączeniem do zasilania. Dotyczy to również obwodu prądu pomocniczego (np. ogrzewanie postojowe). Sprawdzić stan beznapięciowy!

Odchyłki sieci zasilającej względem wartości znamionowych dla napięcia, częstotliwości, kształtu krzywej, symetrii podwyższają nagrzewanie i wpływają na kompatybilność elektromagnetyczną. Przed rozpoczęciem prac utworzyć pewne połączenie przewodu ochronnego!



OSTRZEŻENIE

Sieć bez uziemionego punktu gwiazdowego

Eksploatacja maszyny w sieci bez uziemionego punktu gwiazdowego jest dopuszczalna tylko w rzadko występujących krótkotrwałych odstępach czasu, np. do momentu wystąpienia błędu (zwarcie doziemne przewodu, EN 60034-1).

Wskazówki dotyczące skrzynki przyłączowej

OSTROŻNIE

Zwrócić uwagę na to, aby części składowe we wnętrzu skrzynki przyłączowej np. listwa z zaciskami, przyłącza kablowe nie były uszkodzone!

W skrzynce przyłączowej nie mogą znajdować się żadne ciała obce, zanieczyszczenia oraz wilgoć.

Wprowadzenia do skrzynki przyłączowej patrz DIN 42925.

Pozostałe otwarte wprowadzenia zamykać za pomocą pierścieni "O" lub odpowiednich uszczeltek płaskich a samą skrzynkę przyłączową pyłoszczelnie i wodoszczelnie za pomocą oryginalnej uszczelki.

Przestrzegać momentów dokręcania dla dławnic kablowych i innych śrub.

Zabezpieczać wpusty podczas pracy próbnej bez elementów napędzanych.

UWAGA

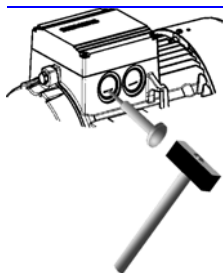
Skrzynka przyłączowa musi być zamknięta pyłoszczelnie i wodoszczelnie!

Otwory wyłamywane

UWAGA

Otwory wyłamywane

- Istniejące otwory wyłamywane w skrzynce przyłączonej należy wybijać fachowo.
- Nie uszkodzić skrzynki przyłączonej oraz listwy z zaciskami, przyłączy kablowych itp. we wnętrzu skrzynki.



Wolno wyprowadzone przewody przyłączone

! OSTROŻNIE

W cokołe przyłączeniowy obudowy maszyny nie mogą znajdować się żadne ciała obce, zanieczyszczenia oraz wilgoć.

- Zamknąć wprowadzenia w pokrywach (DIN 42925) i inne otwarte wprowadzenia za pomocą pierścieni "O" albo odpowiednich uszczelek płaskich.
- Cokół przyłączeniowy obudowy maszyny zamknąć pyłoszczelnie i wodoszczelnie oryginalną uszczelką pokrywy.
- Przestrzegać momentów dokręcania dla dławnic kablowych i innych śrub.
- Zabezpieczać wpusty podczas pracy próbnej bez elementów napędowych.



! OSTRZEŻENIE

Przy demontażu i w szczególności przy montażu pokrywy zwracać uwagę na to, aby przewody przyłączone nie zostały zaciśnięte między elementami obudowy i pokrywą! Niebezpieczeństwo zwarcia!

Czynności końcowe

Przed zamknięciem skrzynki przyłączonej / cokołu przyłączeniowego obudowy maszyny należy sprawdzić następujące punkty:

- Podłączenia elektryczne w skrzynce przyłączonej wykonać zgodnie z danymi w poprzednich ustępach i dokręcić prawidłowym momentem obrotowym.
- Zachowywać odstęp powietrzny między nieizolowanymi elementami:
 $\geq 5,5$ mm do 690 V, ≥ 8 mm do 1000 V.

- Unikać wystających końców drutów!
- Aby nie uszkodzić izolacji przewodów przewody przyłączowe umieszczać bez stykania się.
- Maszynę podłączyć zgodnie z wymaganym kierunkiem obrotów.
- Wnętrze skrzynki przyłączowej utrzymywać w czystości i wolnym od pozostałości przewodów.
- Wszystkie uszczelki i powierzchnie uszczelniające utrzymywać w stanie nieuszkodzonym i w czystości.
- Nieużywane otwory w skrzynkach przyłączowych zamykać fachowo.
- Nieuszkodzone urządzenie redukujące ciśnienie (zależnie od typu skrzynki przyłączowej: zalanie szczelin lub membrana nadciśnieniowa). Uszkodzenia wolno naprawiać tylko po konsultacji z osobami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo urządzenia i tylko przy użyciu oryginalnych części.

Momenty dokręcania

Dławnice kablowe

UWAGA
Unikać uszkodzenia płaszczka kabli! Dopasowywać momenty dokręcania do materiałów płaszczka kabli!

Dla momentów dokręcania dla dławnic kablowych z metalu i tworzywa sztucznego do bezpośredniego wbudowania w maszynie oraz innych złączy śrubowych (np. redukcji) należy stosować odpowiednie momenty według tabeli.

Tabela 1 Momenty dokręcania dla dławnic kablowych

	Metal ± 10% Nm	Tworzywo sztuczne ± 10% Nm	Pierścień typu"O" Ø sznura mm
M 12 x 1,5	8	1,5	2
M 16 x 1,5	10	2	
M 20 x 1,5	12	4	
M 25 x 1,5			
M 32 x 1,5	18	6	
M 40 x 1,5			
M 50 x 1,5	20		
M 63 x 1,5			

Skrzynki przyłączeniowe, pokrywy łożyskowe, przewody uziemiające, blaszane obudowy wentylatora

Wskazówka

Momenty dokręcania obowiązują o ile nie zostały podane inne wartości!

Tabela 2 Momenty dokręcania dla śrub skrzynek przyłączeniowych, pokryw łożyskowych, połączeń śrubowych przewodów uziemiających



	Gwint Ø	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M20	
	Nm	min.	2	3,5	6	16	28	46	110	225
		maks.	3	5	9	24	42	70	165	340



Tabela 3 Momenty dokręcania dla śrub samogwintujących skrzynek przyłączeniowych, pokryw łożyskowych, połączeń śrubowych przewodów uziemiających, obudów wentylatorów

	Gwint Ø	M 4	M 5	M 6	
	Nm	min.	4	7,5	12,5
		maks.	5	9,5	15,5

Ogólne informacje dotyczące przyłączy przewodów

Przekroje przydatne do podłączania w zależności od wielkości zacisków (ewentualnie zredukowane przez wielkość wprowadzenia przewodów)

Ogólne informacje dotyczące przyłączenia przewodu uziemiającego

Wskazówka

Przekrój przewodu uziemiającego maszyny musi odpowiadać DIN EN 60034-1 (ustęp 11.1).

Przestrzegać dodatkowych ustaleń sporządzania, np. według DIN EN IEC 60204-1.

Podłączenie do przetwornika



OSTROŻNIE

System izolacji standardowych nadaje się dla napięć przetworników do 460 V, dla wyższych napięć musi być zastosowany specjalny system izolacji lub należy zastosować szczególne środki, jak np. filtr wyjściowy.



OSTROŻNIE

Przyłączenie maszyn do przetwornic częstotliwości zasadniczo ekranowanym przewodem maszynowym! Ekranowanie jest najbardziej skuteczne, jeśli jest połączone dużą powierzchnią przewodząco z metalową skrzynką przyłączową za pomocą metalowego połączenia śrubowego.

Wskazówka

EMV

Przestrzegać rozdziału dotyczącego zachowania kompatybilności elektromagnetycznej.

Patrz wyszczególnienie dodatkowych instrukcji obsługi: Wykaz (Strona 21)

Uruchamianie

Rezystancja izolacji



OSTRZEŻENIE

Prace w obrębie instalacji silnoprądowych mogą być wykonywane tylko przez fachowy personel.

Przed uruchomieniem muszą zostać zamontowane pokrywy zapobiegające przed dotykiem części czynnych lub wirujących lub wymagane dla prawidłowego doprowadzenia powietrza dla skutecznego chłodzenia.



OSTRZEŻENIE

Podczas pomiaru, jak również bezpośrednio po jego wykonaniu, na zaciskach występują częściowo niebezpieczne napięcia i nie wolno ich dotykać.

Upewnić się, że przy podłączonych kablach zasilających nie nastąpi przyłożenie żadnego napięcia.

Sprawdzenie rezystancji izolacji**OSTROŻNIE**

Sprawdzenie rezystancji izolacji jest wymagane przed uruchomieniem, jak również po dłuższym okresie przechowywania lub postoju! Przed rozpoczęciem pomiaru rezystancji izolacji należy zapoznać się z instrukcją obsługi miernika używanego do pomiaru izolacji. Do pomiaru izolacji należy odłączyć ponownie od zacisków już podłączone kable głównego obwodu prądowego.

UWAGA

W przypadku osiągnięcia lub obniżenia się rezystancji izolacji poniżej wartości krytycznej, uzwojenia muszą zostać wysuszone lub – przy wyjętym wirniku – dokładnie wyczyszczone i wysuszone.

Po wysuszeniu wyczyszczonych uzwojeń należy zwrócić uwagę, że rezystancja izolacji jest niższa przy ciepłym uzwojeniu. Rezystancję izolacji można ocenić prawidłowo tylko po przeliczeniu do temperatury odniesienia 25°C.

UWAGA

Jeżeli zmierzona wartość jest bliska wartości krytycznej, należy dalej kontrolować rezystancję izolacji w odpowiednio krótkich odstępach czasu.

Zmierzyć minimalną rezystancję izolacji uzwojenia względem obudowy maszyny w miarę możliwości przy temperaturze uzwojenia 20..30 °C. Dla innych temperatur obowiązują inne wartości rezystancji izolacji. Podczas pomiaru odczekać (ok. 1 minuty), aż zostanie osiągnięta wartość końcowa rezystancji.

Mierzyć krytyczną rezystancję izolacji w temperaturze roboczej uzwojenia.

Wartości graniczne

Następująca tabela podaje napięcie pomiarowe, jak również minimalną rezystancję izolacji oraz krytyczną rezystancję izolacji.

Tabela 4 Rezystancja izolacji

	Napięcie znamionowe $U_N < 2 \text{ kV}$
Napięcie pomiarowe	500 V
Min. rezystancja izolacji przy nowych, wyczyszczonych lub wyremontowanych uzwojeniach	10 MΩ
Krytyczna specyficzna rezystancja izolacji po długiej eksploatacji	0,5 MΩ/kV

(wartości obowiązują dla temperatury uzwojenia 25 °C).

Czynności przed uruchomieniem

Po prawidłowym montażu przed uruchomieniem urządzenia sprawdzić następujące punkty:

- Prawidłowy montaż i wyosowanie maszyny.
- Podłączenie maszyny odpowiednio do założonego kierunku obrotów.
- Zgodność warunków eksploatacji z przewidzianymi danymi według tabliczki znamionowej.
- Smarowanie łożysk w zależności od wersji. Smarowanie uzupełniające maszyn z łożyskami tocznymi przechowywanymi dłużej niż 24 miesiące.
- Prawidłowe podłączenie i działanie ewentualnie istniejących urządzeń dodatkowych do kontrolowania maszyny.
- Sprawdzanie temperatury łożysk w wersji z termometrami łożysk podczas pierwszego ruchu maszyny. Ustawienie wartości przy urządzeniu kontrolującym dla ostrzeżenia i wyłączenia.
- Zapewnienie przez odpowiednio skonfigurowane sterowanie i kontrolę prędkości obrotowej, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne prędkości obrotowe (podane na tabliczce znamionowej).
- Prawidłowe warunki nastaw elementów napędzających w zależności od typu (np. osiowanie i wyważanie sprzęgieł, naprężenia pasów w przypadku napędów pasowych, naprężenia zębów i luz boków zębów w przypadku napędów zębatych, promieniowy i osiowy luz w przypadku sprzężonych wałów).
- Zachowanie minimalnych rezystancji izolacji oraz minimalnych odstępów powietrznych.
- Prawidłowe utworzenie połączeń uziemiających i połączeń do wyrównania potencjałów.
- Dociągnięcie wszystkich śrub mocujących, elementów łączeniowych i przyłączy elektrycznych z zaleconym momentem dokręcania.
- Usunięcie po ustawieniu wkręconych uchwytów do podnoszenia lub zabezpieczenie przed odkręceniem.
- Obracanie się wirnika bez ocierania.
- Zastosowanie wszystkich środków ochrony przed dotykiem dla ruchomych i znajdujących się pod napięciem elementów.
- Osłonięcie otwartego nieużywanego czopu końca wału i zabezpieczenie wpustu przed wyrzuceniem.
- Gotowość do pracy ewentualnie istniejącego wentylatora obcego i podłączenie odpowiednio do wymaganego kierunku obrotów.
- Nie występowanie przeszkód w układzie prowadzenia powietrza chłodzącego.
- Nienaganne działanie ewentualnie istniejącego hamulca.
- Zachowanie podanego ograniczenia mechanicznych obrotów n_{max} .

Jeśli wykonanie maszyny wymaga specjalnego dopasowania przetwornika, na tabliczce znamionowej lub dodatkowej znajdują się odpowiednie dane.

Wskazówka

W razie potrzeby wymagane są dalsze czynności sprawdzające, odpowiednie dla specyficznych warunków urządzenia.

Praca**Załączenie maszyny z ogrzewaniem postojowym (opcja)****! OSTROŻNIE**

Przed każdym załączeniem należy się upewnić, że (opcjonalne) ogrzewanie postojowe jest wyłączone.

Eksplatacja maszyny**! OSTRZEŻENIE****Sieć bez uziemionego punktu gwiazdowego**

Eksplatacja maszyny w sieci bez uziemionego punktu gwiazdowego jest dopuszczalna tylko w rzadko występujących krótkotrwałych odstępach czasu, np. do momentu wystąpienia błędu (zwarcie doziemne przewodu, EN 60034-1).

**! OSTRZEŻENIE****Nie usuwać osłon przy uruchomionej maszynie**

Części wirujące lub przewodzące napięcie stanowią zagrożenie. Usunięcie wymaganych osłon może doprowadzić do śmierci, poważnych obrażeń lub szkód materialnych.

- Kiedy zachodzi konieczność usunięcia osłon, należy najpierw odłączyć maszynę.
- Należy zadbać o to, aby podczas pracy zamknięte były wszystkie pokrywy uniemożliwiające dotknięcie części aktywnych lub obracających się lub wymagane dla prawidłowego doprowadzenia powietrza dla skutecznego chłodzenia, lub gwarantujące stopień ochrony maszyny.

**! OSTROŻNIE**

Powierzchnie maszyny osiągają wysokie temperatury, które przy dotknięciu mogą spowodować oparzenia.

 **OSTRZEŻENIE**

Zakłócenia podczas pracy

Zmiany w stosunku do normalnej pracy, np. wyższy pobór mocy, temperatury lub drgania, nietypowe hałasy lub zapachy, zadziałanie urządzeń kontrolnych itd., pozwalają przypuszczać nieprawidłowe funkcjonowanie. Może dojść do powstania zakłóceń, których skutkiem może być bezpośrednio lub pośrednio śmierć, poważne obrażenia lub szkody materialne.

- Należy niezwłocznie skontaktować się z obsługą konserwatorską.
- W razie wątpliwości natychmiast wyłączyć maszynę, przestrzegając specyficznych dla urządzenia warunków bezpieczeństwa.

OSTROŻNIE

Ryzyko korozji spowodowanej przez wodę kondensacyjną

Przy zmiennych temperaturach maszyny i/lub otoczenia wilgoć we wnętrzu maszyny może ulec kondensacji.

- W zależności od warunków otoczenia i eksploatacji należy w celu spuszczenia wody usunąć śruby zamykające, jeżeli występują.
- O ile istnieją, zamontować na koniec ponownie śruby zamykające.

Jeśli maszyna wyposażona jest w korki odwadniające, woda może odpływać samoczynnie.

 **OSTRZEŻENIE**

Maszyny z tkaninową osłoną wentylatora

Wentylator maszyny nie jest całkowicie zabezpieczony przed dotknięciem. Zapobiec ręcznej ingerencji poprzez zastosowanie przez użytkownika odpowiednich środków, np. osłon lub krat.

Przerwy w eksploatacji

Przegląd

Przy dłuższych przerwach w eksploatacji (> 1 miesiąc) maszynę należy regularnie uruchamiać średnio raz w miesiącu lub przynajmniej obracać wirnik, a przed włączeniem i ponownym uruchomieniem przestrzegać rozdziału "Załączanie". Przy maszynach z blokadą wirnika należy ją usunąć przed obracaniem wirnika.

OSTROŻNIE

Przy wyłączeniu z eksploatacji na okres dłuższy niż 12 miesięcy należy wykonać czynności zabezpieczające przed korozją i wilgocią oraz konserwacyjne i opakowaniowe.

Włączanie ogrzewania postojowego

Jeżeli istnieje ogrzewanie postojowe, należy je załączać podczas przerw w eksploatacji maszyny.

Wyłączenie z eksploatacji

Szczegóły dotyczące niezbędnych czynności, patrz rozdział Planowanie zastosowania (Strona 4).

Smarowanie przed ponownym uruchomieniem

OSTROŻNIE

Smarowanie uzupełniające przy uruchomieniu w celu rozsmarowania smaru w łożyskach po przerwach w eksploatacji dłuższych niż 1 rok. Przy tym należy obracać wałem.

W celu smarowania uzupełniającego przestrzegać dla urządzeń smarujących danych tabliczki smarowania.

Patrz także rozdział Planowanie operacji - trwałość łożysk.

Utrzymanie w należytym stanie



! OSTRZEŻENIE

Wskazówki bezpieczeństwa

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy maszynie upewnić się, że instalacja jest przepisowo odłączona od zasilania.
- Obok głównych obwodów elektrycznych należy uwzględnić również istniejące dodatkowe lub pomocnicze obwody prądowe, a w szczególności ogrzewanie postojowe!
- Poszczególne części maszyn mogą osiągnąć temperatury wyższe niż 50 °C! Przy dotknięciu można się oparzyć. Przed dotknięciem należy sprawdzić temperaturę części.
- Podczas czyszczenia za pomocą powietrza sprężonego zwrócić uwagę na odpowiedni wyciąg i środki ochrony osobistej, (okulary ochronne, filtry oddechowe lub inne)!
- Przy stosowaniu chemicznych środków czyszczących należy przestrzegać wskazówek ostrzegawczych i sposobu użycia podanych na przynależnych kartach danych dotyczących bezpieczeństwa. Środki chemiczne muszą być dostosowane do elementów maszyny, zwłaszcza w przypadku części wykonanych z tworzyw sztucznych.

Wskazówka

Ponieważ warunki pracy są bardzo różne, w niniejszej instrukcji można było podać tylko ogólne terminy mające zastosowanie przy bezawaryjnej pracy.

Konserwacja

Smarowanie uzupełniające (opcjonalne)

Informacje ogólne

Maszyny posiadają standardowo łożyska toczne z trwałym smarowaniem (UNIREX N3 - firma ESSO). Opcjonalnie możliwe jest urządzenie uzupełniające smar. W tym przypadku odczytać dane dotyczące terminów smarowania uzupełniającego, ilości i gatunku smaru oraz ewentualnie pozostałe dane z tabliczki znamionowej lub tabliczki smarowania.

Wskazówka

Mieszanie różnych gatunków smarów jest niedopuszczalne!

Przy dłuższych czasach przechowywania skraca się czas użytkowania smaru w łożyskach. W przypadku przechowywania powyżej 12 miesięcy sprawdzać stan smaru. Jeśli po sprawdzeniu można rozpoznać odolejenie lub zanieczyszczenie smaru, należy natychmiast uzupełnić smar przed uruchomieniem. Łożyska z trwałym smarowaniem, patrz rozdział Łożyskowanie (Strona 19).

Wskazówka

Smarowanie uzupełniające

1. Oczyścić smarowniczkę po stronie DE i NDE.
2. Wtłoczyć zalecany smar i zalecaną ilość smaru (według danych na tabliczce).
 - Przestrzegać danych na tabliczce znamionowej i tabliczce smarowania.
 - Smarowanie uzupełniające powinno odbywać się przy maszynie w ruchu (maks. 3600 min⁻¹)!

Temperatura łożyska najpierw wzrasta znacząco, następnie maleje wraz z wyrzucaniem nadmiaru smaru z łożyska powracając do normalnej wartości.

Czyszczenie

Czyszczenie kanałów smarowych i komór smarowych

Zużyty smar zbiera się na zewnątrz łożyska w komorze smarowej zewnętrznej pokrywy łożyska. Przy zmianie łożyska usuwać stary smar.

UWAGA
Aby wymienić smar znajdujący się w kanałach smarowych, konieczne jest rozebranie wkładów łożyskowych.

Czyszczenie układu powietrza chłodzącego

Okresowo oczyszczać układ powietrza chłodzącego, przez który przepływa powietrze otoczenia, np. suchym powietrzem sprężonym.

UWAGA

Nigdy nie kierować powietrza sprężonego w kierunku wyjścia wału i otworów maszyny!

Aby zapewnić swobodny strumień powietrza chłodzącego, usuwać okresowo przy maszynach z tkaninową osłoną wentylatora klaczki, resztki materiału lub podobne zanieczyszczenia a w szczególności w obszarze przepływu powietrza między obudową wentylatora i żebrami chłodzącymi obudowy maszyny.

UWAGA

Czasokresy czyszczenia są zależne od stopnia lokalnie występujących zanieczyszczeń.

! OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia za pomocą powietrza sprężonego zwrócić szczególnie uwagę na odpowiedni wyciąg i środki ochrony osobistej, (okulary ochronne, filtry oddechowe, ...)!

Łożyskowanie



Zastosowane łożyska należy zaczerpnąć z tabliczki znamionowej zasadniczo od wielkości 100, a do wielkości 90 tylko w przypadku wersji specjalnych.

Trwałość łożysk

Przy dłuższych czasach przechowywania skraca się czas użytkowania smaru w łożyskach. W przypadku łożysk nasmarowanych trwale prowadzi to do zredukowania trwałości.

Już po czasie przechowywania 12 miesięcy zalecana jest wymiana łożysk, jeśli czas ten jest dłuższy niż 4 lata, łożyska muszą być wymienione.

Wymiana łożyska

Zalecane terminy wymiany łożysk w normalnych warunkach eksploatacji:

Tabela 5 Termin wymiany łożyska

Temperatura środka chłodzącego	Sposób eksploatacji	Termin wymiany łożyska
40° C	eksploatacja z poziomym sprzęgłem	40 000 h
40° C	z siłami osiowymi i promieniowymi	20 000 h

Wskazówka

Szczególne warunki eksploatacji

Ilość godzin eksploatacji ulega redukcji np. przy pionowym ustawieniu maszyny, dużych obciążeniach drgających i udarowych, częściej pracy rewersyjnej, wyższej temperaturze środka chłodzącego, wyższych obrotach itd.

UWAGA

Nie używać ponownie ściągniętych już łożysk!

Demontaż

UWAGA

Przed rozpoczęciem demontażu oznaczyć odpowiednie przyporządkowanie elementów mocujących oraz rozmieszczenie połączeń wewnętrznych w celu późniejszego złożenia.

Wentylator

W przypadku wentylatorów z mechanizmami zatraskowymi należy zwrócić uwagę na to, aby nie zostały one uszkodzone. W tym celu ogrzać wentylator w obszarze piasty do temperatury ok. 50°C. W razie uszkodzenia zamówić nowe części.

Obudowa wentylatora



- Otwory zatrasków osłony wyważyć ostrożnie po kolei z zaczepów, nie podstawić dźwigni bezpośrednio pod mostek (niebezpieczeństwo pęknięcia).
- Nie uszkodzić mechanizmów zatraskowych. W razie uszkodzenia zamówić nowe części.



Daszek ochronny, czujnik prędkości obrotowej pod daszkiem ochronnym



Odkręcić śruby mocujące na zewnętrznej powierzchni daszka ochronnego.

W żadnym wypadku nie demontować sworzni dystansowych, ani nie rozdzielać ich siłą od siebie, ani od osłony. Siłowe usuwanie lub rozdzielanie może doprowadzić do zniszczenia sworzni dystansowych lub obudowy wentylatora.

Montaż

UWAGA

Przy montażu tarczy łożyskowej nie uszkodzić wystających z obudowy stojana uzwojeń!

Części zamienne

Informacje ogólne

Przy zamawianiu części zamiennych oprócz dokładnego oznaczenia części należy zawsze podać także typ maszyny i numer fabryczny.

Wykaz

Instrukcje obsługi można wywoływać na poniższych stronach internetowych:

<<http://www.siemens.com/motors>>

Dokumentacja ogólna

1.517.30777.30.000	Czujnik 1XP8001
5.610.70000.02.015	Wentylator obcy
5.610.70000.10.020	Hamulec sprężynowy
5 610 00002 09 000	Czujnik przyrostowy 1XP8012-1x
5 610 00002 09 001	Czujnik przyrostowy 1XP8012-2x

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG



ELEKTRONIKA

ELEKTRONICZNY
PRZEKAZNIK
CIŚNIENIA

Electronic Pressure
Switch

Manocontacteur
electronique
EDS 1700



Spis treści

1. Funkcje elektronicznego przekaźnika ciśnienia EDS 1700
2. Montaż
3. Elementy obsługowe klawiatury foliowanej
4. Wyświetlacz cyfrowy
5. Charakterystyka wyjść
 - 5.1. Wyjścia przekaźnikowe
 - 5.2. Wyjście analogowe
 - 5.3. Nastawa górnej wartości progowej oraz dolnej wartości progowej/histerezy
 - 5.3.1. Nastawa górnej wartości progowej
 - 5.3.2. Nastawa histerezy
 - 5.3.3. Nastawa dolnej wartości progowej
6. Wartość maksymalna
 - 6.1. Podgląd wartości maksymalnej
 - 6.2. Wsteczna nastawa wartości maksymalnej
7. Nastawy podstawowe
 - 7.1. Zmiana nastaw podstawowych
 - 7.2. Przegląd nastaw podstawowych
8. Programowanie
 - 8.1. Zamiana programowania operacyjnego
 - 8.2. Zmiana programowania głównego
9. Zmiana położenia obudowy
10. Sygnalizacja stanów awaryjnych
11. Dane techniczne
12. Sposób podłączenia wyjść
13. Dane do zamówienia
14. Wyposażenie dodatkowe
 - 14.1. Dostarczone wyposażenie dodatkowe
 - 14.2. Pozostałe wyposażenie
15. Wymiary gabarytowe

1. Funkcje elektronicznego przekaźnika ciśnienia EDS 1700

- Wskazanie aktualnego ciśnienia w barach, psi lub dowolnego skalowanego zakresu wyświetlania.
- Przełączanie 4 wyjść sygnalizacyjnych odpowiednio do ciśnienia i nastawionej górnej wartości progowej lub histerezy względnie dolnej wartości progowej.
- Rejestracja maksymalnego ciśnienia od czasu włączenia urządzenia.
- Menu dla nastaw podstawowych (dopasowanie EDS 1700 do różnych aplikacji).
- Nastawy programowe.
- Zmiana położenia obudowy (podłączenie ciśnienia od góry lub z dołu).

2. Montaż

Montaż elektronicznego przekaźnika ciśnienia EDS 1700 następuje poprzez 4 otwory mocujące w tylnej ścianie obudowy. Przyłącze ciśnieniowe dokonuje się mechanicznie za pomocą złączy i wężyków typu MINIMESS.

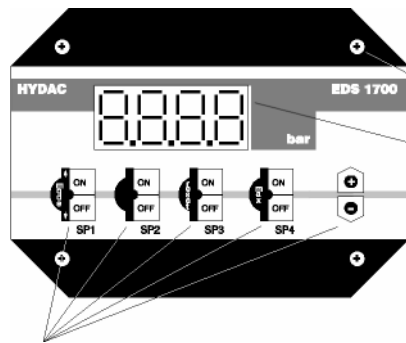
W krytycznych warunkach stosowania (np. silne drgania lub uderzenia) przekaźnik EDS 1700 należy montować na specjalnych podkładkach gumowych (łączniki gumowo-metalowe wg normy DIN). Do tego celu proponujemy Państwu zestaw montażowy (zob. "Pozostałe wyposażenie"). Bezpośredni montaż przekaźnika EDS 1700 przy pomocy sztywnych rurek jest niedopuszczalny. W wersji dostarczanej przyłącze ciśnieniowe dostępne jest od dołu, zaś przyłącze elektryczne od góry. Płyta czołowa urządzenia obraca się o 180°, tak, że przyłącze elektryczne znajdzie się na dole, natomiast przyłącze ciśnieniowe u góry.

Przyłącze elektryczne powinien wykonać specjalista zgodnie z aktualnie obowiązującymi w danym kraju przepisami. Do podłączenia wyjść analogowych należy zastosować przewody ekranowane (np. LIYCY 4 x 0,5 mm²). Obudowę przekaźnika należy uziemić poprzez przyłącze - © (obok skrzynki zaciskowej).

Dodatkowe uwagi montażowe, które mogą zredukować wpływ zakłóceń elektromagnetycznych:

- możliwie krótkie połączenia kablowe
- zastosować przewody ekranowane
- ekran kablowy jest w zależności od warunków otoczenia stosowany fachowo i zabezpiecza przed zakłóceniami
- w razie możliwości należy zapobiegać bezpośredniemu sąsiedztwu przewodów podłączeniowych przekaźnika z odbiornikami mocy elektrycznej lub urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi mogącymi być źródłem zakłóceń.

3. Elementy obsługowe klawiatury foliowanej



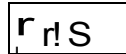
śruby do
zdemontowania
części
obsługowej

wyświetlacz
4-cyfrowy

Przyciski do nastawy wartości
progowych i funkcji dodatkowych

4. Wyświetlacz cyfrowy

Po załączeniu napięcia zasilającego przyrząd pokazuje krótko "EDS" a następnie aktualną wartość ciśnienia.



Wskazówki:

- W nastawach podstawowych można zmienić wskazanie, tak że urządzenie po włączeniu stale pokazuje jedną wartość progową lub wartość maksymalną. W takim przypadku po wstępnym meldunku ukazuje się krótko na wyświetlaczu "S.P. 1", "S.P. 2", "S.P. 3", "S.P. 4", lub "MAX". Aktualne ciśnienie można wtedy wyświetlić poprzez wciśnięcie przycisku "+" lub "-".
- Jeżeli aktualne ciśnienie przewyższa ciśnienie nominalne urządzenia, nie może się ono wyświetlić i wyświetlacz zaczyna migać.
- Jeżeli aktualne ciśnienie leży poniżej 0,5% nominalnego zakresu, wyświetla się „0”.

5. Charakterystyka wyjść

5.1. WYJŚCIA ŁĄCZENIOWE

Przełącznik EDS 1700 posiada 4 wyjścia łączeniowe. Dla każdego przełącznika można ustawić jedną górną wartość progową względnie dolną wartość progową, histerezę. Przełącznik podnosi się, gdy osiągnięto nastawioną wartość progową oraz opada z powrotem, gdy przekroczono ustawioną wartość progową.

W nastawach podstawowych (zob. rozdział 7) poprzez „modus sposobu łączenia dolnej wartości progowej” ustalone zostaje, czy urządzenie działa z ustawionymi histerezami lub z ustawionymi wartościami progowymi.

Wartość progowa ustawiona zostaje poprzez ustawienie histerezy:

Ustawienie histerezy określa dolną wartość progową (dolna wartość progowa = górna wartość progowa minus histereza).

Modus sposobu łączenia dolnej wartości progowej ustawiony jest na „dolną wartość progową”: Dolna wartość progowa zostaje nastawiona bezpośrednio.

Skróty: _____ "S.P.1", .. "S.P.4" = górna nastawa progowa 1..4
"H.Y.1", .. "H.Y.4" = histerezy 1..4 "r.S.P.1",
.. "r.S.P.4" = dolna nastawa progowa 1..4

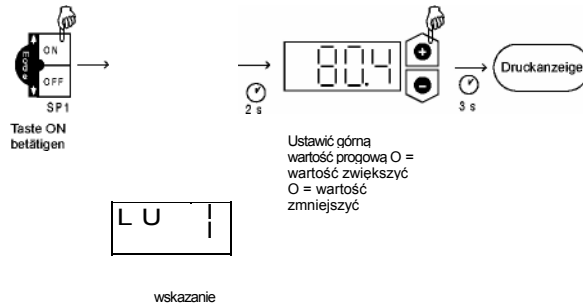
5.2. WYJŚCIE ANALOGOWE

Sygnal wyjścia analogowego 4..20 mA lub 0..10 V
(do nastawienia w menu "nastawy podstawowe")

5.3. NASTAWA GÓRNYCH WARTOŚCI PROGOWYCH ORAZ DOLNYCH WARTOŚCI PROGOWYCH/HISTEREZY

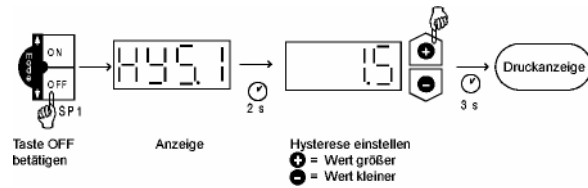
- Zatwierdzić odpowiednim przyciskiem
- Ukazuje się górna lub dolna wartość progowa/histereza np. "S.R 1"
- Po 2 sekundach mruka aktualnie nastawiony parametr.
- Zmiana nastawy następuje za pomocą przycisków "+" i "-" .
- Po 3 sekundach przełączają się wskazania z powrotem.

5.3.1 Nastawa górnej wartości progowej



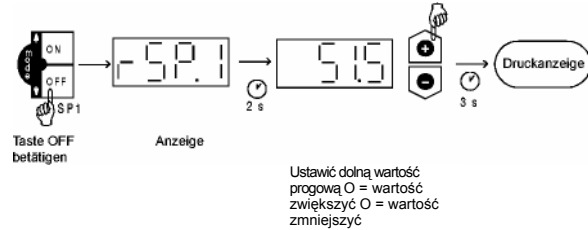
5.3.2 Nastawa histerezy

(Możliwa jedynie, gdy modus sposobu łączenia dolnej wartości progowej nastawiony jest na „histerezę“.)



5.3.3 Nastawa dolnej wartości progowej

(Możliwa jedynie, gdy modus sposobu łączenia dolnej wartości progowej nastawiony jest na "dolna wartość progowa".)



Wskazówki:

>Jeżeli w momencie próby nastawy pokaże się "LOG", programowanie jest zablokowane.

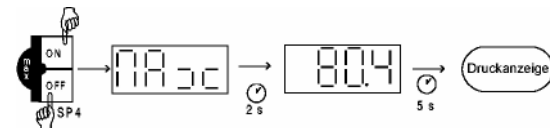
Pomoc: Programowanie główne i narzędziowe ustawić na "ON", (zob. rozdział 8 "Programowanie")

>Jeżeli przy zmianach przyciśnięte zostaną przyciski "+" lub "-", nastawy automatycznie przechodzą dalej.

>Jeżeli jakaś nastawa parametru będzie zmieniona, przy zmianie wskazania pokaże się krótko "PROG". Nowa nastawa zostanie w przyrządzie zapisana.

6. Wartość maksymalna
Wartość maksymalna jest najwyższą wartością ciśnienia, które wystąpiło od momentu włączenia przyrządu lub od ostatniej nastawy wstecznej.

6.1. Podgląd wartości maksymalnej

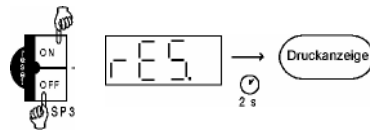


Jednocześnie przycisnąć przycisk ON i OFF górnej wartości progowej 4

Wskazanie

Wskazana zostaje wartość maksymalna

6.2. WSTECZNA NASTAWA WARTOŚCI MAKSYMALNEJ



Jednocześnie przycisnąć przycisk ON i OFF górnej wartości progowej 3

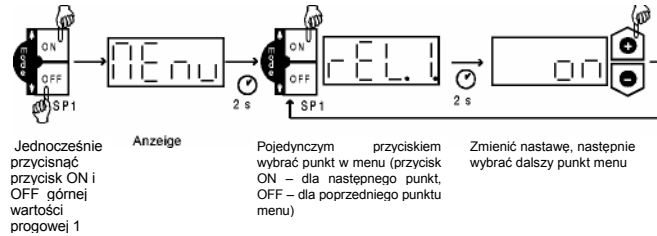
Wskazanie

Wskazana zostaje wartość maksymalna

7. Nastawy podstawowe

W celu dopasowania się do danej aplikacji można zmienić podstawowe działanie przekaźnika EDS 1700 poprzez kilka nastaw podstawowych. Zostały one zestawione w jednym menu.

7.1. ZMIANA NASTAW PODSTAWOWYCH



Zakończenie menu nastaw podstawowych:

Wybrać punkt menu END, ustawienie nastawić na YES, przekaźnik EDS 1700 powraca po 2 sekundach do normalnego modusu wskazania.

Lub:

Przycisk ON i OFF górnej wartości progowej 1 przycisnąć jednocześnie, ukaże się END, przekaźnik EDS 1700 powraca po 2 sekundach do normalnego modusu wskazania.

Wskazówki:

- > Wskazuje wyświetlacz "HIDE", zamiast "MENU", można przywołać menu jedynie naciskając przyciski przy podłączaniu napięcia zasilania (zobacz rozdział "Przegląd nastaw podstawowych, Ukryte menu nastaw podstawowych").
- > Przy zmianie zakresu wskazania automatycznie przeliczane zostają nastawy górnej wartości progowej i histerezy względnie dolnej wartości progowej. Przy zaokrągleniu mogą wystąpić drobne błędy.
- > Jeżeli przez 50 sekund nie będzie używana klawiatura, menu wyłączy się automatycznie, bez zapamiętania ewentualnych zmian.

7.2. PRZEGLĄD NASTAW PODSTAWOWYCH

Nastawa	Wskazanie	Zakres nastaw	Nastawa wstępna
<p>Kierunek przełączania przekaźnika 1 (REL1)</p> <p>"ON": Wskaźnik po osiągnięciu górnej wartości progowej zostaje aktywowany a po przekroczeniu Dolnej wartości progowej ponownie Dezaktywowany.</p> <p>"OFF": Wskaźnik zostaje aktywowany w stanie spoczynku (0 bar) a dezaktywowany przy osiągnięciu górnej wartości progowej.</p>			
<p>Zwłoka czasowa załączenia przekaźnika 1 (T on 1) Czas trwania w sekundach, w jakim osiągana jest lub przekroczone górna wartość progowa, aby nastąpił proces przełączenia.</p>			
<p>Zwłoka czasowa wyłączenia przekaźnika 1 (T off 1) Czas trwania w sekundach, w jakim osiągana jest lub przekroczone dolna wartość progowa, aby nastąpił proces przełączenia.</p>			
<p>Przełącznik 2..4 jw.</p>			
<p>Modus sposobu łączenia dolnej wartości progowej (Switch Mode)</p> <p>"R.S.P": Przełącznik EDS 1700 pracuje z nastawialnymi dolnymi wartościami progowymi.</p> <p>"HYST": Przełącznik EDS 1700 pracuje z nastawialnymi histerezami.</p> <p>(zob. również rozdział 5.1. "Wyjścia przekaźnikowe")</p>			

Nastawa	Wskazanie	Zakres nastaw	Nastawa wstępna
<p>Wskazanie pierwotne (PriM) Wartość wskazania powinna stale pokazywać tak: "ACT." – aktualne ciśnienie "S.P.1".. „S.P.4” – góma wartość progowa 1..4- . "MAX" – wartość maksymalna</p> <p>Filtr wskazania (DISPL) „SLOW” – wskazanie reaguje ociężale na wahania ciśnienia „MED.” – wskazanie reaguje normalnie na wahania ciśnienia „FAST.” – wskazanie reaguje szybko na wahania ciśnienia</p>			
<p>Ustawienie zakresu wskazań (RaNg) "BAR" - ciśnienie wskazane w barach „PSI” – ciśnienie wskazane w psi „FREE” – zakres wskazań może zostać dowolnie skalowany. Przy wyborze tego wskazania należy nastawić miejsca po przecinku oraz dolny i górny zakres wskazań. Zobacz następujące parametry: Przykład: zostanie zmieniony zakres wskazań na 0..215.5, wartość wskazania odpowiada 215.5 nominalnego ciśnienia urządzenia. Zastosowanie: wskazanie innych proporcjonalnych do ciśnienia jednostek np. kN. kg</p>			

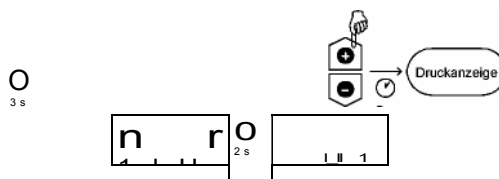
Nastawa	Wskazanie	Zakres nastaw	Nastawa wstępna
Wskazanie jednostki (Unit) (tylko przy nastawie "RANG" = "BAR" lub "PSI") Przy nastawie "YES" nastawiona jednostka ukaże się przy wskazaniu ciśnienia co 7 sekund			
Miejsca po przecinku (Point) (tylko przy nastawie „RANG”=”FREE”) liczba miejsc po przecinku, jakie wskazuje przełącznik EDS 1700			
Dolny zakres wskazania (Range Low) (tylko przy nastawie „RANG”=”FREE”) Dolna granica wskazania			
Górny zakres wskazania (Range Low) (tylko przy nastawie „RANG”=”FREE”) Górna granica wskazania			Końcowa wartość zakresu pomiarowego
Kalibracja punktu zerowego czujnika (Calibrate) „YES”: Aktualne ciśnienie zapisane zostanie jako punkt zerowy. Jest to możliwe w zakresie +/-3% zakresu pomiarowego urządzenia. Na wskazaniu pokaże się „NEW”, jeżeli wystąpi wyrównanie w dopuszczalnym zakresie. W innym przypadku wskazywane będzie „Err”. Uwaga: Przy kalibracji zera np. przyrządu o zakresie pomiarowym 600 bar, ciśnienie do wartości 18 bar będzie traktowane jako 0.			

Nastawa	Wskazanie	Zakres nastawy	Nastawa wstępna
Wyjście analogowe (Output) "MAMP": Wyjście analogowe dostarcza sygnał o zakresie 4 .. 20 mA "VOLT": Wyjście analogowe dostarcza sygnał o zakresie 0.. 10 V .			
Ukryte menu nastaw podstawowych (Hide) "YES": Menu nastaw podstawowych jest ukryte i można do niego dotrzeć, gdy przy podłączeniu do napięcia zasilania zostaną uruchomione przyciski dla wywołania menu.			
Numer wersji (Version) Wskazanie aktualnej wersji oprogramowania . (tylko do wglądu) Zakończenie nastaw podstawowych (End)			

8. Programowanie

Przyrząd zabezpieczony jest dwoma rodzajami blokad, które muszą zostać zdjęte, aby móc dokonać zmian w nastawach. Blokadę programowania operacyjnego można założyć lub zdjąć w trakcie pracy przyrządu. Blokada ta zabezpiecza przed wprowadzeniem niepożądanych zmian. Zablokowanie możliwości programowania poprzez założenie blokady programowania centralnego powoduje, że podczas pracy przyrządu nie można wprowadzać żadnych zmian w nastawach. Blokada pełni np. rolę funkcji zabezpieczającej lub stanowi ochronę przed wprowadzeniem niedozwolonych zmian.

8.1. ZMIANA BLOKAD PROGRAMOWANIA OPERACYJNEGO

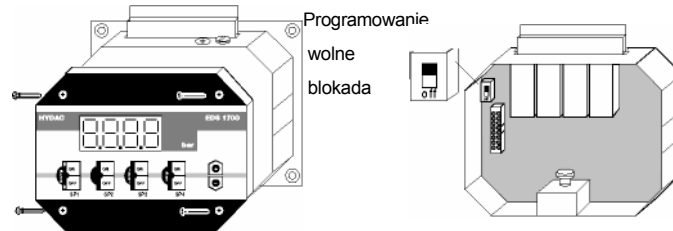


Nacisnąć równocześnie obydwa przyciski i trzymać w pozycji wciśniętej przez 3 sekundy

Przy pomocy przycisków zmienić nastawę:
ON = programowanie możliwe
OFF = blokada programowania

8.2. ZMIANA BLOKAD PROGRAMOWANIA GŁÓWNEGO

- Odłączyć przyrząd od napięcia zasilania.
- Zdemontować 4 śruby płyty czołowej (rys. 1).
- Ostrożnie zdjąć płytę czołową i odłożyć ją na bok.
- Przełącznik suwakowy ustawić w żądanej pozycji (rys. 2): "OFF": blokada Programowania
- Przymocować ponownie płytę czołową do obudowy i przykręcić, zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe położenie uszczelnień płyty.

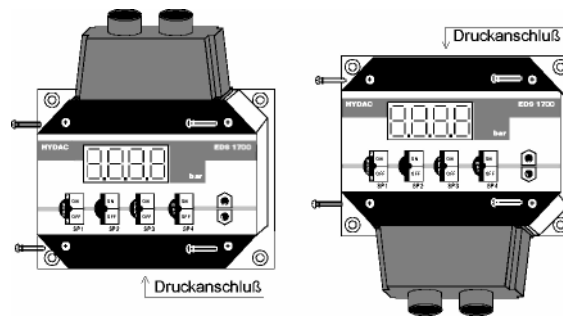


rys. 1

rys. 2

9. Zmiana pozycji montażowej

- Przyrząd wyłączyć spod napięcia.
- Zdemontować 4 śruby płyty czołowej (rys. 1).
- Ostrożnie podnieść i okręcić płytę czołową o 180°.
- Przymocować ponownie płytę czołową do obudowy i przykręcić, zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe położenie uszczelnień płyty. (rys. 2).



rys. 1

rys. 2

10. Sygnalizacja stanów awaryjnych

W przypadku rozpoznania stanu awaryjnego na ekranie wyświetlacza pojawia się odpowiedni komunikat, który należy skasować dowolnym przyciskiem. Możliwe są następujące komunikaty o stanach awaryjnych:

ER.01 Górne wartości progowe i histerezy/dolne wartości progowe leżą poza dozwolonym zakresem nastawy.

Przykład:

Górna wartość progowa została nastawiona na 180 bar a histereza na 200 bar.

Taka nastawa jest nieprawidłowa, gdyż wynikająca stąd dolna wartość progowa jest mniejsza aniżeli górna wartość progowa, skutkiem czego pojawia się komunikat o stanie awaryjnym.

Pomoc: Skorygować nastawy.

ER.10 Przy zapisanych nastawach znaleziono błąd. Możliwą przyczyną są silne zakłócenia elektromagnetyczne lub defekt części przyrządu pomiarowego.

Pomoc: Sprawdzić wszystkie nastawy (programowanie, górne i dolne wartości progowe oraz nastawy podstawowe) i w razie konieczności skorygować je. Jeżeli błąd się powtórzy, należy skontaktować się z działem serwisu producenta.

ER.12 Przy zapisanych nastawach kalibracji znaleziono błąd. Możliwą przyczyną są silne zakłócenia elektromagnetyczne lub defekt części przyrządu pomiarowego.

Pomoc: Po skwitowaniu tego błędu przyrząd pracuje nadal do czasu jego wyłączenia ze zmniejszoną dokładnością. Zalecane jest sprawdzenie wszystkich ważnych nastaw (górne i dolne wartości progowe oraz nastawy podstawowe) i w razie konieczności skorygowanie ich. Przyrząd należy koniecznie przesłać do producenta w celu wykonania ponownej kalibracji lub naprawy.

11. Dane techniczne

Wielkości wejściowe:

Zakresy pomiarowe: 16,40, 100,250,400, 600 bar

Zakresy przeciążeń: 32, 80, 200, 400, 800, 900 bar

Ciśnienie niszczące: 300 % FS

Wielkości wyjściowe:

Dokładność: EDS 1700-P: $< \pm 0,5$ % FS max. EDS

(Wyświetlacz, wyjście 1700-N: $< \pm 1,0$ % FS max.

analogowe) EDS 1700-P: $< \pm 0,25$ % FS max. EDS

Powtarzalność: 1700-N: $< \pm 0,5$ % FS max.

Znos temperatury: EDS 1700-P: $< \pm 0,2$ % /10 K od punktu zerowego

$< \pm 0,2$ % /10 K od krzywej

EDS 1700-N: $< \pm 0,3$ % /10 K od punktu zerowego

$< \pm 0,3$ % /10 K od krzywej

4.. 20mA, obciążenie wtórne < 400 n

0.. 10V, obciążenie wtórne > 2 Kn

Wyjście analogowe:

16

<u>Wyjścia łączeniowe:</u>	
Wykonanie:	4 przekaźniki ze stykami przemiennymi w 2 grupach
Napięcie łączenia:	0,1 .. 250VAC/VDC
Prąd łączenia:	0,009 .. 2 A
Moc łączenia:	400 VA, 50 W (przy obciążeniu induktywnym stosować wariastory)
Żywotność styków:	> 20 mln przy obciążeniu minimalnym > 1 mln przy obciążeniu maksymalnym
Czas reakcji:	ok. 20 ms (bez czasu opóźnienia łączenia)
Zakres nastaw wartości	1,5.. 100% FS
Zakres nastaw histerezy/ wartości progowej/dolnej wartości progowej	1 .. 99% FS
<u>Warunki otoczenia:</u>	
Zakres temperatur medium:	-25 .. + 80 °C
Zakres temperatur otoczenia:	-25 .. + 60 °C
Zakres temperatur składowania:	-40 .. + 80 °C
Zakres temperatur znamionowych:	-10.. + 70°C
Znak (£ :	EN 50081-1, EN 50081 -2, EN 50082-1, EN 50082-2
Odporność na wibracje:	ca. 5g
Odporność na uderzenia:	ca. 10 g

Inne wielkości:

Przyłącze hydrauliczne: Gwint wewnętrzny G1/4 wg DIN 3852
moment dokręcenia 20.. 25 Nm

Przyłącze elektryczne: 14- biegunowe, kostka wtykowo-zaciskowa,
przekrój przewodu 1,5 mm²

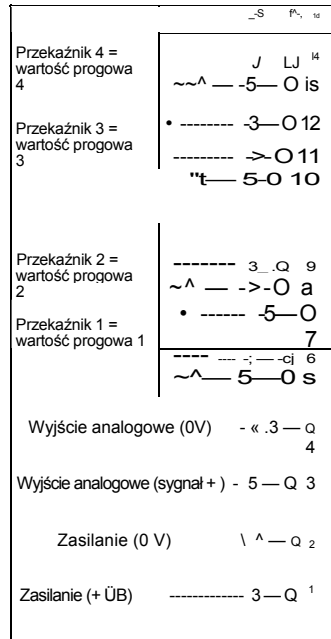
Napięcie zasilania: 22 .. 32 VDC,
Pobór prądu: 4-cyfrowy 7-segmentowy z diodami
Anzeige: świecącymi, kolor czerwony, wysokość
znaków 13 mm

Stopień ochrony: IP 65
Masa: ok. 800 g
Części stykające się z medium: Stal nierdzewna

Uwaga: FS (Full Scale) =

odniesiono na pełny zakres pomiarowy

12. Sposób podłączenia wyjść



13. Dane do zamówienia

EDS 17 9 X - X - XXX - 000

Numer serii
(nadaje wytwórca)

Rodzaj przyłącza mechanicznego -
9 = gwint wewnętrzny G1/4" wg DIN 3852

Wyświetlacz -----
1 = 4-cyfrowy w bar
2 = 4-cyfrowy w psi

Dokładność -----
P = 0,5 %
N = 1 %

Zakresy ciśnień w bar -----
016,040, 100,250,400,600

Numer modyfikacji -----
000 = standard (nadaje wytwórca)

14. Wyposażenie dodatkowe

14.1. DOSTARCZANE WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- Części wkręcane gniazdka PG 11
- 4 śruby mocujące M5 x 20 mm

14.2. Pozostałe wyposażenie

- Zestaw montażowy (4 podkładki gumowo-metalowe, 4 śruby M5 x 6 mm)

15. Wymiary

Dławik PG 11

Otwór przyłączeniowy G 1/4

Pogłębienie wg
DIN 74-Km5

↓

FPU-1

Návod k použití
a zkušební zařízení

Betriebsanleitung
Füll- und Prüfvorrichtung

Driftsvejledning påfyldnings- og kontroludstyr

Instrucciones de servicio
dispositivo de llenado
y control

Notice d'instruction
dispositif de gonflage
et de contrôle

Käyttöohje täyttö-
ja testauslaite

Instruction manual
charging and testing unit

Οδηγίες χρήσης Γενική
διάταξη πλήρωσης και
ελέγχου

Istruzioni per l'uso
dispositivo di
riempimento e controllo

Bruksanvisning
forladings- og
kontrollapparat

Gebruiksaanwijzing vul-
en testinrichting

Instruções de Serviço
dispositivo de
enchimento e de teste

Instrukcja obsługi
urządzenie napełniające
– pomiarowe

Руководство по
эксплуатации Зарядно
контрольное устройство

Instruktion Fyll - och
kontrollutrustning



CZ

D

DK

E

F

FIN

GB

GR

I

N

NL

P

PL

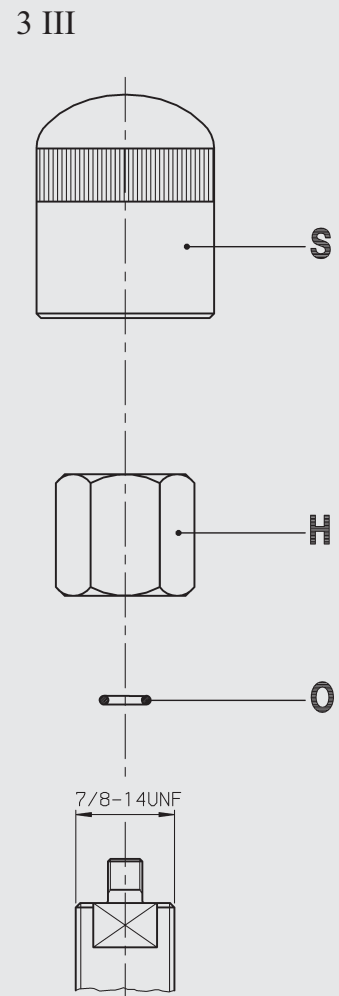
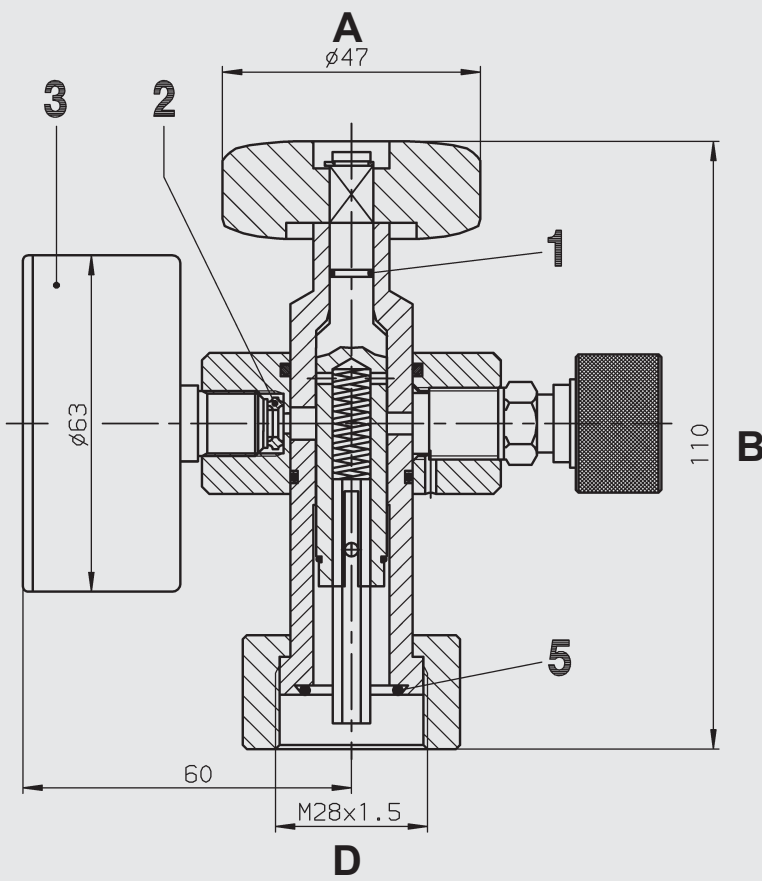
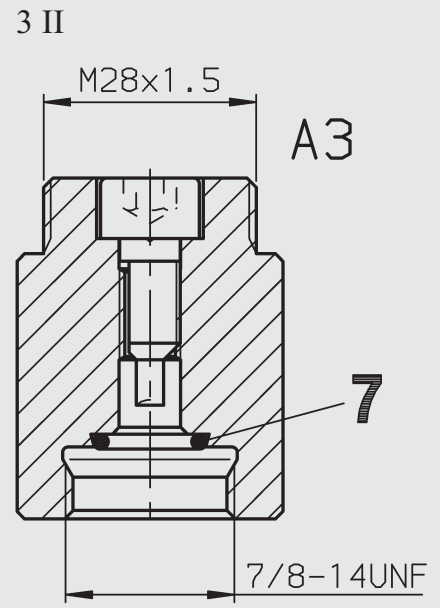
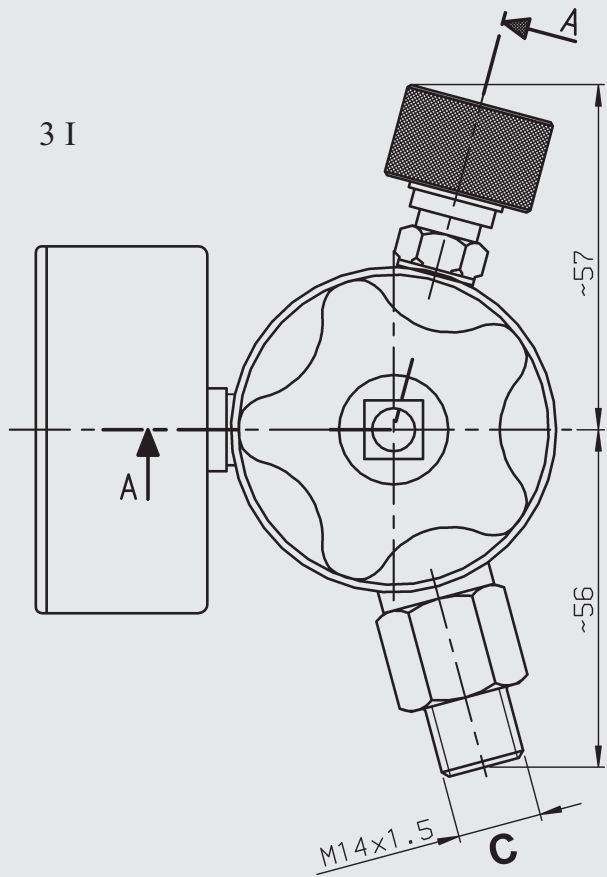
RUS

S

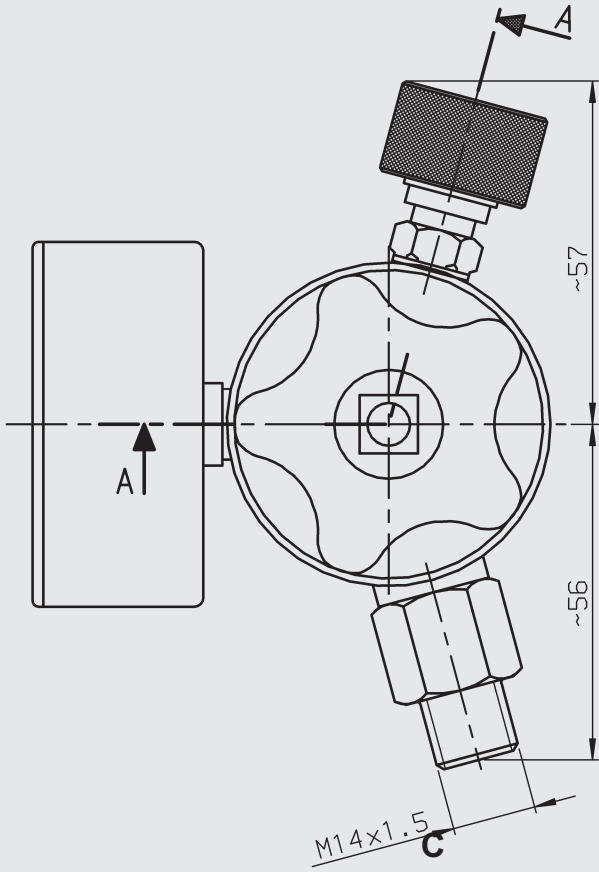
2 I

p_0/t_2 [bar]															
173	180	186	193	200	207	214	221	227	234	241	248	255	261	268	200
164	171	177	184	190	197	203	210	216	222	229	235	242	248	255	190
155	162	168	174	180	186	192	198	205	211	217	223	229	235	241	180
147	153	158	164	170	176	182	187	193	199	205	211	216	222	228	170
138	144	149	155	160	166	171	176	182	187	193	198	204	209	215	160
130	135	140	145	150	155	160	165	171	176	181	186	191	196	201	150
121	126	130	135	140	145	150	154	159	164	169	173	178	183	188	140
112	117	121	126	130	134	139	143	148	152	157	161	166	170	174	130
104	108	112	116	120	124	128	132	136	141	145	149	153	157	161	120
95	99	103	106	110	114	118	121	125	129	133	136	140	144	148	110
91	94	98	101	105	109	112	116	119	123	127	130	134	137	141	105
86	90	93	97	100	103	107	110	114	117	120	124	127	131	134	100
82	85	89	92	95	98	102	105	108	111	115	118	121	124	127	95
78	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108	112	115	118	121	90
73	76	79	82	85	88	91	94	97	100	102	105	108	111	114	85
69	72	75	77	80	83	86	88	91	94	96	99	102	105	107	80
65	67	70	72	75	78	80	83	85	88	90	93	96	98	101	75
60	63	65	68	70	72	75	77	80	82	84	87	89	92	94	70
56	58	61	63	65	67	69	72	74	76	78	81	83	85	87	65
52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	81	60
48	49	51	53	55	57	59	61	63	64	66	68	70	72	74	55
43	45	47	48	50	52	53	55	57	59	60	62	64	65	67	50
39	40	42	43	45	47	48	50	51	53	54	56	57	59	60	45
35	36	37	39	40	41	43	44	45	47	48	50	51	52	54	40
30	31	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43	45	46	47	35
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	30
22	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	25
17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	26	26	27	20
13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	15
8,6	9	9,3	9,7	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	10
4,3	4,5	4,7	4,8	5	5,2	5,3	5,5	5,7	5,9	6	6,2	6,4	6,5	6,7	5
-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
t_2 [°C]															

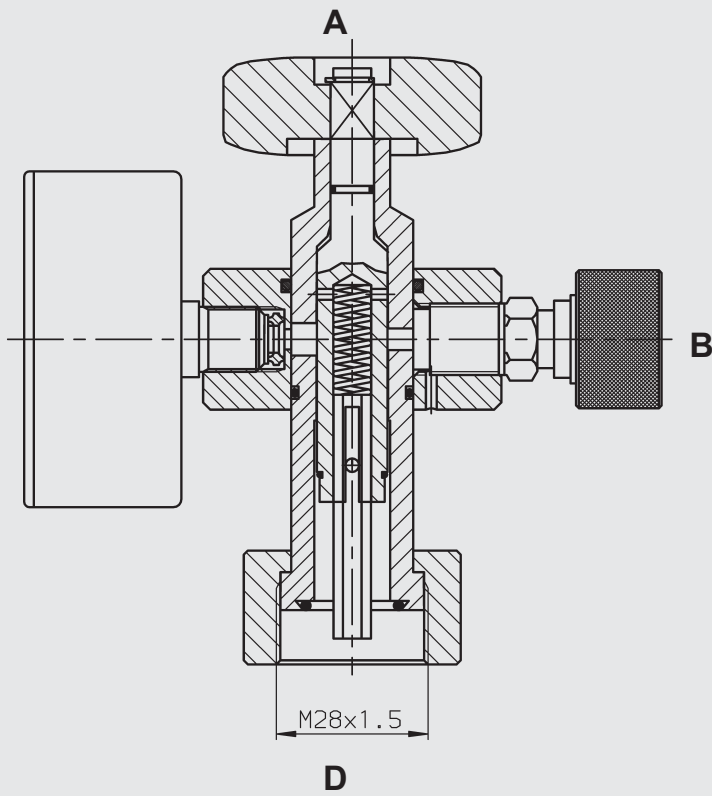
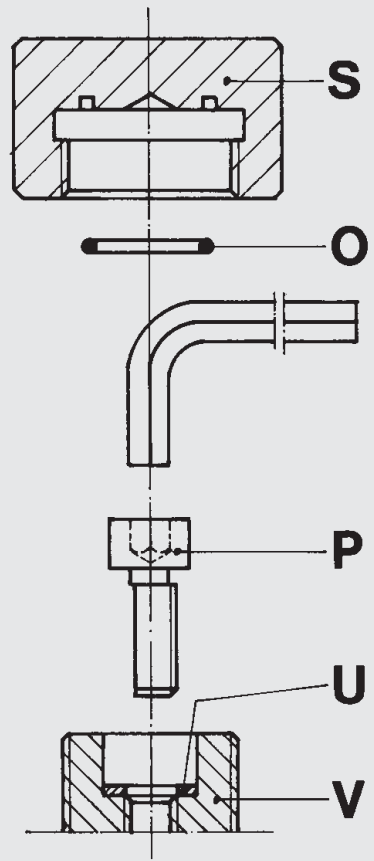
 $p_0/20$ °C [bar]

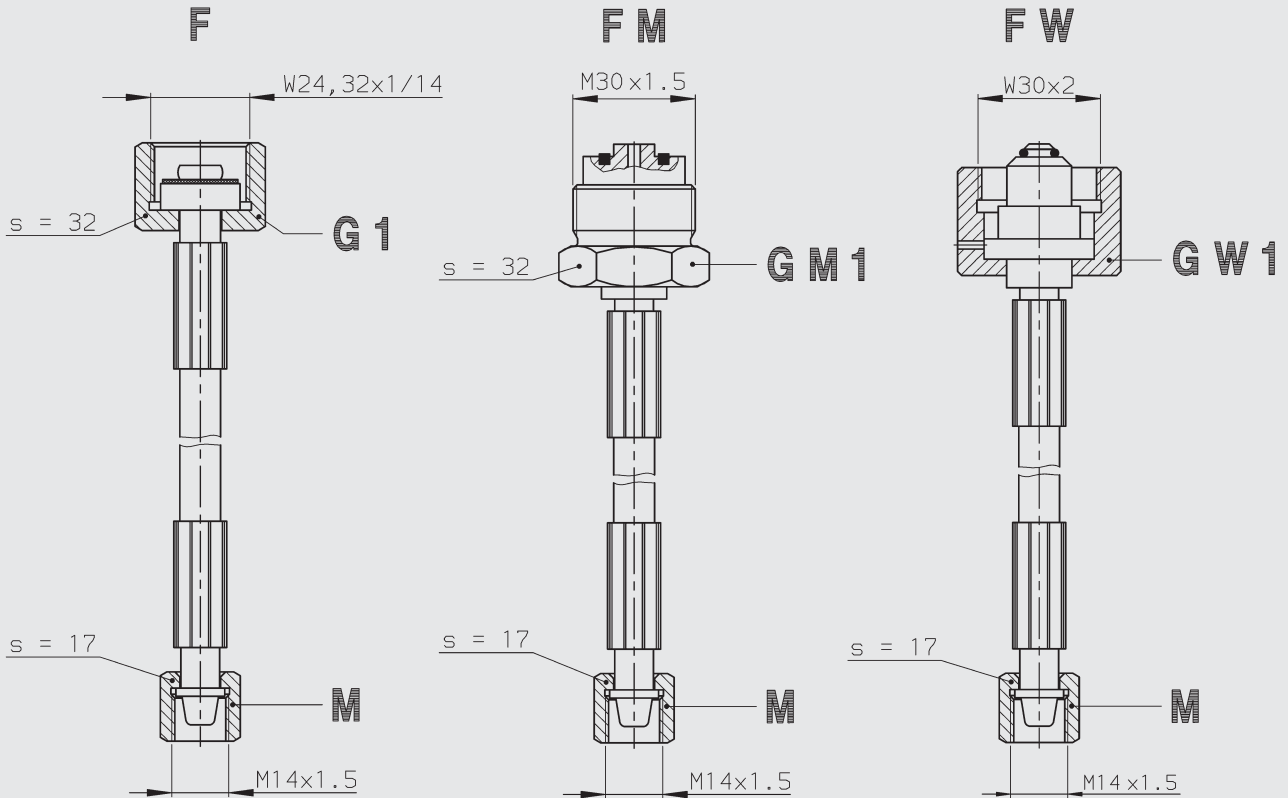
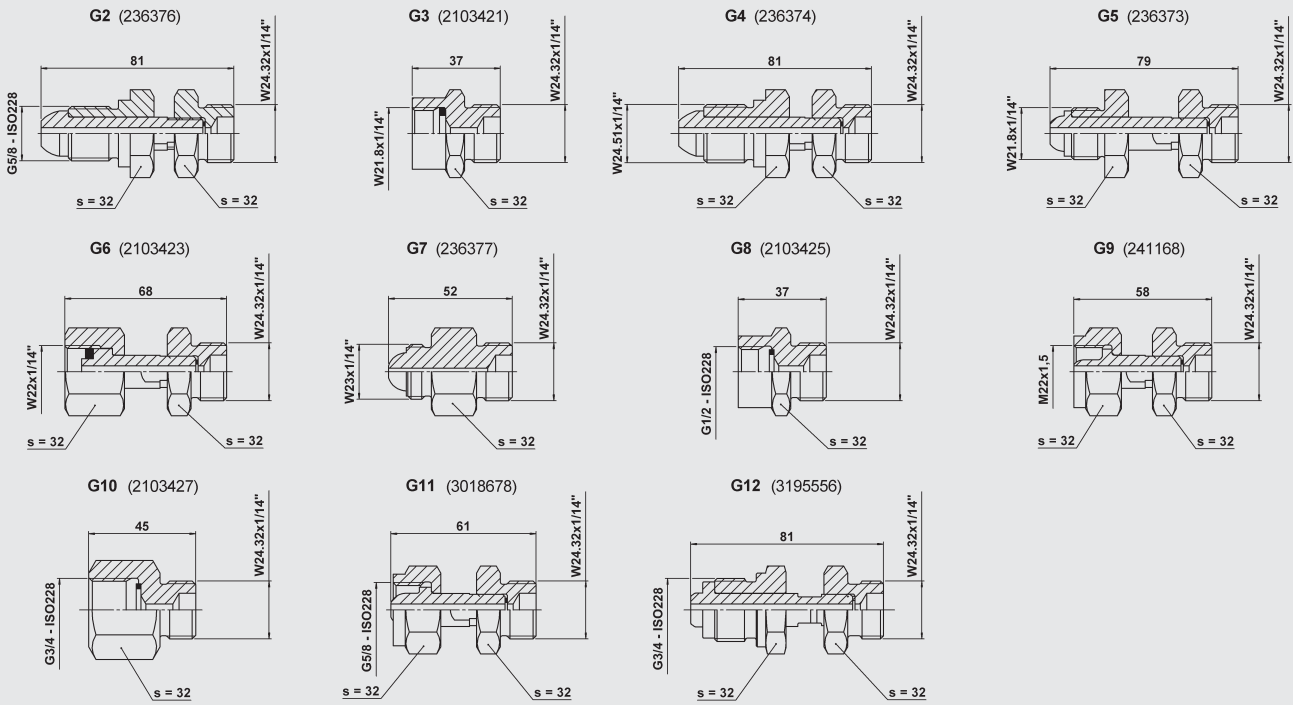


4 I



4 II





1. Uwagi ogólne

Ubytki azotu w hydroakumulatorach HYDAC są z reguły bardzo małe. Aby jednak uniknąć sytuacji, kiedy zbyt niskie ciśnienie gazu napełniającego p_0 , spowoduje dociśnięcie tłoka do pokrywy, względnie zbyt duże odkształcenie membrany lub pęcherza, zaleca się regularną kontrolę ciśnienia gazu w urządzeniu.

FPU należy stosować tylko zgodnie z przeznaczeniem.

1.1. Opis

Przy pomocy urządzenia napełniająco %_o pomiarowego można napełnić lub zmienić ciśnienie azotu w naszych hydroakumulatorach.

W tym celu należy nakręcić urządzenie napełniająco- pomiarowe na zawór gazowy hydroakumulatora i połączyć przy pomocy giętkiego szlauchu z butlą z azotem.

Jeśli ciśnienie gazu ma być tylko skontrolowane, po czym zmniejszone, podłączanie szlauchu do napełniania jest zbyteczne.

Urządzenie wyposażone jest w złącze gwintowe z zamontowanym manometrem, zaworem zwrotnym na złączu do napełniania, zaworem odciążającym i wrzecionem, przy pomocy którego otwierany jest zawór gazowy akumulatora w celu umożliwienia kontroli ciśnienia.

2. Budowa

Urządzenie napełniająco %_o pomiarowe (maksymalne ciśnienie robocze: 350 bar) do akumulatorów pęcherzowych, tłokowych i membranowych składa się standardowo z:

- **zaworu,**
- **wrzeciona,**
- **zaworu zwrotnego,**
- **zaworu odciążającego,**
- **manometru,**
- **szlauchu do napełniania**
- **adaptera A3 tylko dla akumulatorów pęcherzowych.**

Poniższe elementy wyposażenia mogą zostać dostarczone wg zamówienia:

- **Zawór bezpieczeństwa z elementem łączącym**, wyregulowany przez HYDAC i zaplombowany. Zawór należy zamontować pomiędzy hydroakumulatorem a butlą z azotem, w przypadku, gdy ciśnienie w butli z azotem jest większe niż dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze hydroakumulatora.
- **Reduktor ciśnienia** – służący do nastawiania wymaganego ciśnienia gazu pomiędzy butlą z azotem a hydroakumulatorem.
- **Walizka ochronna służąca** do umocowania urządzenia napełniająco %_o pomiarowego oraz pozostałych przejściówek.

3. Ciśnienie gazu



UWAGA

Należy bezwzględnie przestrzegać wartości granicznych wg katalogu HYDAC „akumulatory“ nr 3.000.

3.1. Uwzględnienie wpływu temperatury

Aby nie przekroczyć podanych w katalogu wartości ciśnienia, należy ustalić ciśnienie napełniania p_0 , biorąc pod uwagę temperaturę napełniania:

$$p_{0(t_0)} = p_{0(t_2)} \cdot \frac{t_0 + 273}{t_2 + 273} \text{ bar}$$

t_0 = temp. przed napełnianiem [°C]

t_2 = max temp. robocza [°C]

p_0 = ciśnienie napełniania [bar]

patrz: tabela, str. 2.

3.2. Wskazówki bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Każdorazowo przed napełnianiem lub uzupełnianiem azotu w hydroakumulatorach należy oddzielić hydroakumulator od systemu pod ciśnieniem przy pomocy zaworu odcinającego.

Podczas upuszczania azotu z hydroakumulatorów w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację!

NIEBEZPIECZEŃSTWO UDUSZENIA !



**Do nabijania akumulatorów należy używać wyłącznie azotu !
W żadnym wypadku nie stosować tlenu i powietrza pod ciśnieniem !
ZAGROŻENIE WYBUCEM !**



OSTRZEŻENIE

Jeśli ciśnienie gazu w butli z azotem jest większe niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze hydroakumulatora, w pierwszej kolejności należy podłączyć zawór bezpieczeństwa lub reduktor ciśnienia.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zdrowia przy kontakcie z niebezpiecznymi środkami (należy używać wyłącznie specjalnych urządzeń napełniająco – pomiarowych.)

W przypadku nieszczelności pęcherza, membrany lub uszkodzenia uszczelki tłoka, podczas kontroli lub napełniania hydroakumulatora, na zewnątrz wydobywa się azot i ciecz robocza.



UWAGA

Poprzez procesy sprężania pracującej sprężarki lub systemu ładowania azotem, praca ciągła może prowadzić do niedopuszczalnego wzrostu temperatury.

Przy procesie napełniania należy zatem wykonywać przerwy aby FPU uległo schłodzeniu.



UWAGA

Demontaż zaworu zwrotnego C jest niedozwolony. Zawór ten spełnia funkcję ochronną dla całego urządzenia napełniająco – pomiarowego.



WSKAZÓWKA

Rysunki do n/o procedury znajdują Państwo na stronach: 3 (akumulatory pęcherzowe), 4 (akumulatory tłokowe i membranowe) i 5 (szlauchy do napełniania i przejściówki G).

3.3. Przygotowanie

- W przypadku hydroakumulatora pęcherzowego odkręcić pokrywę ochronną S i uszczelniającą H i wyjąć O-ring. Poluzować śrubę adaptera A3, lekko ją wykręcając i nakręcić adapter A3 na zawór gazowy hydroakumulatora.
- W przypadku hydroakumulatorów tłokowego i membranowego poluzować śrubę imbusową P kluczem imbusowym SW6, DIN ISO 2936 ok. 1/2 obrotu.
- Nakrętkę D przy FPU-1 przykręcić ręcznie do adaptera A3 hydroakumulatora pęcherzowego lub do zaworu gazowego w przypadku hydroakumulatorów tłokowego i membranowego.
- Przyrząd do ładowania obrócić w ten sposób, aby manometr był widoczny.

3.4. Sprawdzanie

- Zamknąć zawór odciążający B przy FPU-1.
- Otworzyć zawór gazowy w hydroakumulatorze pęcherzowym przekręcając trzpień A zgodnie z kierunkiem obrotu wskazówek zegara.
- Otworzyć zawór gazowy V w hydroakumulatorze tłokowym i membranowym przekręcając trzpień A w kierunku przeciwnym do obrotu wskazówek zegara.
- Trzpień A przekręcać tak długo, aż wskazówka na manometrze zacznie się odchyłać.
- Manometr wskazuje teraz ciśnienie ładowania azotem w hydroakumulatorze. Zawór zwrotny C zapobiega ulatnianiu się azotu.

3.5.Redukcja ciśnienia

- Należy powoli otwierać zawór odciążający B. Azot ulatnia się.

3.6. Zwiększenie ciśnienia, - uzupełnianie ubytku gazu

- Przy pomocy nakrętki kołpakowej G1 (GM1, GW1) przyłączyć giętki szlauch do napełniania do zaworu odcinającego butli z azotem, zaworu redukcyjnego (jeśli jest) lub zaworu bezpieczeństwa (jeśli jest). (W przypadku butli z azotem pochodzenia zagranicznego należy ewentualnie zastosować przejściówkę G).
- Przyłączyć nakrętkę kołpakową M szlauchu do napełniania do zaworu zwrotnego C urządzenia napełniającego pomiarowego.
- Zamknąć zawór redukcyjny, (jeśli jest).
- **OSTROŻNIE OTWIERAĆ** zawór odcinający przy butli z azotem i **POWOLI USTAWIĆ** ciśnienie napełniania w zaworze redukcyjnym (jeśli jest), tak aby nie uszkodzić zaworu w akumulatorze.
- Od czasu do czasu należy przerwać napełnianie, aby odczytać ciśnienie gazu.
- Proces należy powtarzać tak długo, dopóki nie osiągnie się wymaganego ciśnienia. Po wyrównaniu się temperatury z temperaturą otoczenia należy ponownie sprawdzić i ewentualnie skorygować ciśnienie. Jeśli ciśnienie jest zbyt duże, można wypuścić gaz przez zawór odciążający B urządzenia napełniającego – pomiarowego FPU-1.

3.7. Ładowanie

- Przygotować akumulator 100% proces opisany w punkcie 3.3.
- Przyłączyć przy pomocy nakrętki kołpakowej G1 giętki szlauch do napełniania do zaworu odcinającego butli z azotem, zawór redukcyjny (jeśli jest) lub zawór bezpieczeństwa (jeśli jest). Przy butlach z azotem pochodzenia zagranicznego należy ewentualnie zastosować przejściówkę G 100% (patrz: ostatnia strona)
- Przyłączyć nakrętkę kołpakową M szlauchu do zaworu zwrotnego C urządzenia napełniającego- kontrolnego.
- Zamknąć zawór redukcyjny (jeśli jest).
- Otworzyć zawór gazowy w hydroakumulatorze pęcherzowym przekręcając trzpień A w kierunku zgodnym z obrotem wskazówek zegara.
- Otworzyć zawór gazowy w hydroakumulatorze tłokowym i membranowym przekręcając trzpień A w kierunku przeciwnym do obrotu wskazówek zegara.
- Trzpień A przekręcać tak długo, aż wskazówka na manometrze zacznie się odchyłać
- Otworzyć zawór odcinający butli z azotem i powoli wpuszczać gaz do akumulatora. Dopiero po osiągnięciu ciśnienia 1 bar można szerzej otworzyć zawór, aby umożliwić szybsze napełnianie
- Od czasu do czasu należy przerwać proces, aby odczytać wartość ciśnienia.
- Proces należy powtarzać tak długo, dopóki nie osiągnie się wymaganego ciśnienia. Po wyrównaniu się temperatury z temperaturą otoczenia należy ponownie sprawdzić i ewentualnie skorygować ciśnienie. Jeśli ciśnienie jest zbyt duże, można wypuścić gaz przez zawór odciążający B urządzenia napełniającego – kontrolnego FPU-1.

3.8. Zakończenie

- Zamknąć zawór gazowy w hydroakumulatorze pęcherzowym przekręcając trzpień A w kierunku przeciwnym do obrotu wskazówek zegara.
- Zamknąć zawór gazowy w hydroakumulatorze tłokowym i membranowym przekręcając trzpień A w kierunku zgodnym z obrotem wskazówek zegara.
- Przyrząd do ładowania i sprawdzania ciśnienie w hydroakumulatorach FPU-1 odciążyć przez zawór odciążający B i odłączyć od hydroakumulatora poprzez poluzowanie nakrętki D.
- Odkręcić adapter A3 przy hydroakumulatorze pęcherzowym i nałożyć ponownie O-Ring. Przykręcić pokrywę uszczelniającą H na zawór gazowy hydroakumulatora i mocno dokręcić (30Nm). Pokrywę ochronną S przykręcić ręcznie.
- W hydroakumulatorach tłokowym i membranowym przykręcić mocno (20Nm) śrubę imbusową P kluczem imbusowym SW6, DIN ISO2936.
- Przykręcić pokrywę uszczelniającą S na zawór gazowy hydroakumulatora i mocno dokręcić (20Nm).
- Sprawdzić szczelność zaworu gazowego w hydroakumulatorze za pomocą preparatu do wykrywania nieszczelności.

Dodatkowe informacje – patrz: prospekt HYDAC „Uniwersalne urządzenie napełniające - pomiarowe FPU-1 “ Nr 3.501.

4. Biuro Obsługi Klienta

Usługi i naprawy oferuje siedziba:

HYDAC SERVICE GmbH

Servicenter Werk 2a

Industriestraße

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach

Tel. +49 (0) 6897-509-01

Fax. +49 (0) 6897-509-828

Internet: **www.hydac.com**

oraz serwisy i punkty sprzedaży HYDAC w kraju i za granicą.



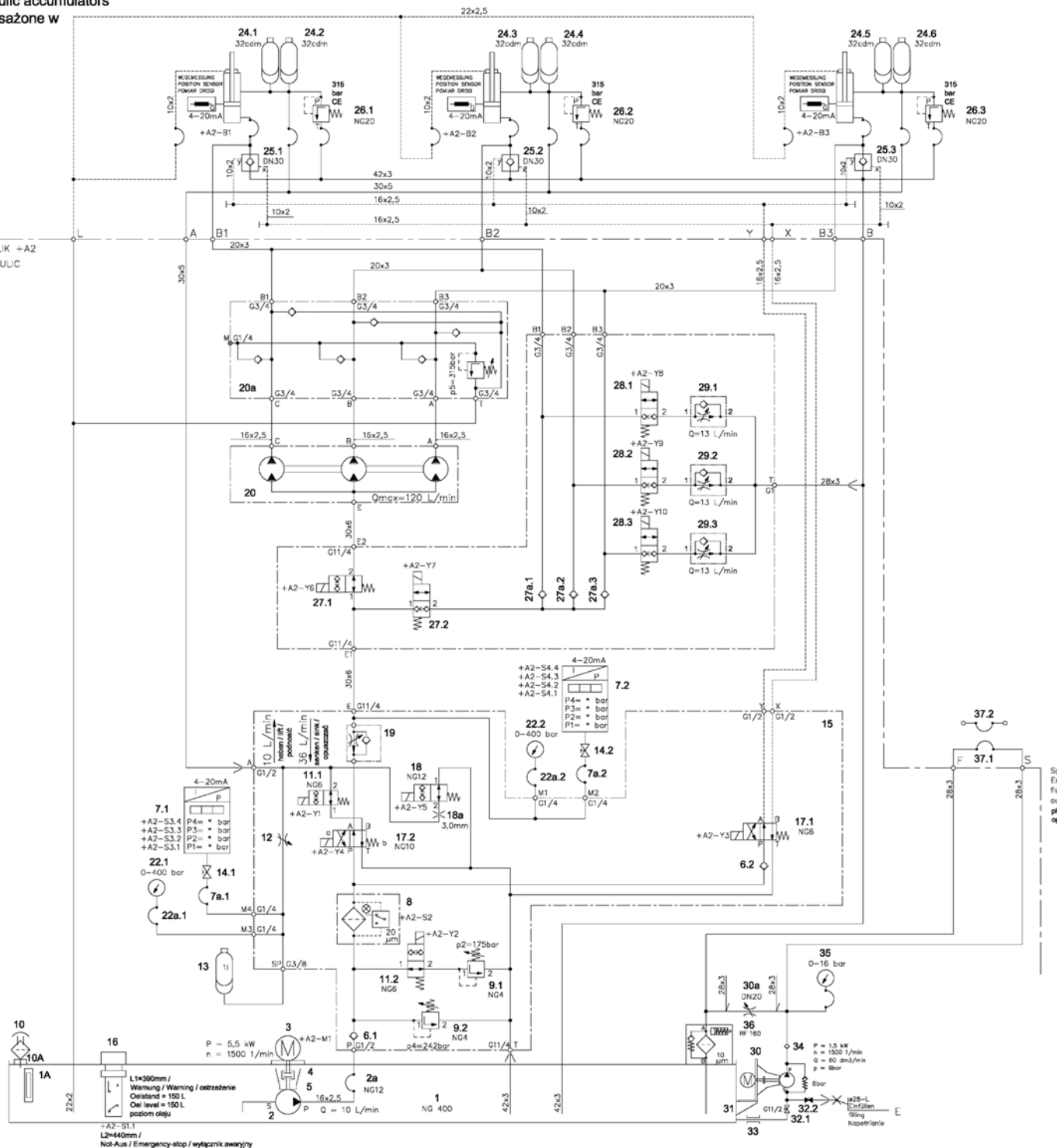
WSKAZÓWKA

**Wykaz opisów:
Rysunki i tabele**

- 2 I = tabella „Korektura ciśnienia azotu p_0 w zależności od temperatury roboczej”
- 3 I = FPU-1 z adapterem A3 do akumulatorów pęcherzowych (z przekrojem)
- 3 II = adapter A3
- 3 III = przyłącze do napełniania
- 4 I = FPU-1 bez adaptera A3 akumulatorów tłokowych i membranowych (z przekrojem)
- 4 II = przyłącze do napełniania
- 5 I = przejściówki G
- 5 II = szlauchy do napełniania F, FM, FW

ACHTUNG - Anlage enthält Hydraulspeicher
CAUTION - Unit contains hydraulic accumulators
UWAGA - urządzenie jest wyposażone w hydroakumulator

E-SCHRANK +A1
E-CABINET
SZAFKA ELEKTRYCZNA
 (E-Schrank gehört nicht zum Lieferumfang)
 (E-Cabinet is not in our scope of supply)
 (szafka elektryczna nie należy do zakresu wysyłki)



ZYLINDER: ø320/180mm x 630mm Hub/Stroke/suw
ZYLINDER: A spawiená výška/A napřed = 640/78 mm/2
SE OWNIK: A Heben/A lifting/A podnos = 804/25 mm/2
SPEICHER/ACCUMULATOR/AKUMULATOR: 2 x 32 dm³

WALZENANHEBEN (MIT GEGENDRUCK)
GEWICHTSKRAFT PRO ZYLINDER (1 WALZE + 1/3 DRUCKRAHMEN + 0,55 x 1 SPANNVORRICHTUNG): CA. 173 KN
ANHEBERDRUCK, ABHÄNGIG VOM GEGENDRUCK (SPANNDRUCK): → S4.1
ANHEBERWEIG (BEIM ANFAHREN DER MÜHLE / BEZUGSWEICHUNG DURCH WEGMESSUNG): CA. 100 mm
ABSSENZEIT: CA. 20 sec
ROLLER LIFTING (WITH COUNTERPRESSURE)
WEIGHT PER CYLINDER (1 ROLLER + 1/3 PRESSURE FRAME + 0,55 X 1 TENSION DEVICE): Approx. 173 KN
LIFTING PRESSURE: DEPENDING ON COUNTERPRESSURE (TENSION PRESSURE) → S4.1
LIFTING DISTANCE (WHEN STARTING THE MILL / LIMITED BY POSITION SENSOR): Approx. 100 mm
LOWERING TIME: APPROX. 20 sec

PODNIENIE WALCZ (Z PRZECIWCISNIENIEM)
WAGA NA SIŁOWNIK (1 WALEC + 1/3 RAMA CIŚNIENIA + 0,55 X 1 URZĄDZENIE DO NAPRĘZIENIA): OK. 173 KN
CIŚNIENIE PODNIOSZENIA - ZALÉŻNE OD PRZECIWCISNIENIA (CIŚNIENIE NAPRĘZIENIA): → S4.1
DRÓGA PODNIOSZENIA (PRZY RODZUCI MŁYNA / OGRANICZENIE POPRZEZ POMIAR DROGI): OK. 100 mm
DRÓGA OPUSZCZANIA (DO MISY MELAJEJ): OK. 50 mm
CZAS OPUSZCZANIA: OK. 20 sec

ANHEBEN BEI WARTUNG (OHNE GEGENDRUCK)
1. GEWICHTSKRAFT PRO ZYLINDER (1 WALZE + 1/3 DRUCKRAHMEN + 0,55 x 1 SPANNVORRICHTUNG): CA. 259 KN
ANHEBERDRUCK: 32 BAR → S4.3
2. GEWICHTSKRAFT PRO ZYLINDER (1/3 DRUCKRAHMEN + 0,55 x 1 SPANNVORRICHTUNG): CA. 79 KN
ANHEBERDRUCK: 10 BAR → S4.4

LIFTING DURING MAINTENANCE (WITHOUT COUNTERPRESSURE)
1. WEIGHT PER CYLINDER (1 ROLLER + 1/3 PRESSURE FRAME + 0,55 X 1 TENSION DEVICE): CA. 259 KN
LIFTING PRESSURE: 32 BAR → S4.3
2. WEIGHT PER CYLINDER (1/3 PRESSURE FRAME + 0,55 X 1 TENSION DEVICE): CA. 79 KN
LIFTING PRESSURE: 10 BAR → S4.4

PODNIENIE PRZY KONSERWACJI (BEZ PRZECIWCISNIENIA)
1. WAGA NA SIŁOWNIK (1 WALEC + 1/3 RAMA CIŚNIENIA + 0,55 X 1 URZĄDZENIE DO NAPRĘZIENIA): CA. 259 KN
CIŚNIENIE PODNIOSZENIA: 32 BAR → S4.3
2. WAGA NA SIŁOWNIK (1/3 RAMA CIŚNIENIA + 0,55 X 1 URZĄDZENIE DO NAPRĘZIENIA): CA. 79 KN
CIŚNIENIE PODNIOSZENIA: 10 BAR → S4.4

DRUCKWERTE ENTSPRECHEND BETRIEBSBEDINGUNGEN EINSTELLEN PRESSURE VALUES ADJUST TO THE OPERATING INSTRUCTIONS
NASTAWIĆ WARTOŚCI PRZEŁĄCZENIA ODPOWIEDNIO DO WARUNKÓW UŻYTKOWANIA

BETRIEBSDRUCK - SPANNEN OPERATING PRESSURE - TIGHTEN CIŚNIENIE ROBOCZE - NAPRĘZIENIE	p1	max. 170 bar normal 145 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	p2	p1 + 5 bar = 175 bar
SPEICHLADERDRUCK ACCUMULATOR CHARGING PRESSURE CIŚNIENIE ŁADOWANIA AKUMULATORA	p0	max = p1 x 0,66 min = p1 x 0,33 norm. = ca. p1 x 0,5
DRUCKSCHALTERWERTE PRESSURE SWITCH VALUES WARTOŚCI PRZEŁĄCZANIA CIŚNIENIA	S3.1	p1 - 10 bar
SPANNEN TIGHTEN NAPRĘZIĆ	S3.2	p1
HEBERDRUCK / LIFTING PRESSURE / CIŚNIENIE PODNIOSZENIA	p3	237 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	p4	p3 + 5 bar = 242 bar
DRUCKSCHALTERWERTE PRESSURE SWITCH VALUES WARTOŚCI PRZEŁĄCZANIA CIŚNIENIA	S4.1	p3
HEBENSSENKEN TO LIFT/TO SINK PODNOŚĆ/OPUSZCZĄĆ	S4.2	10 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	S4.3	32 bar
DRUCKSCHALTERWERTE PRESSURE SWITCH VALUES WARTOŚCI PRZEŁĄCZANIA CIŚNIENIA	S4.4	10 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	S4.5	30 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	S4.6	30 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	S4.7	30 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	S4.8	30 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	S4.9	30 bar
DRUCKABSICHERUNG PRESSURE PROTECTION ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIA	S4.10	30 bar

Sollten + Entleeren flushing + outflow
 plukanie + opróżnianie

Schlauchverbindungen - hose connections - połączenia rurki/giętliny
Schlauch Pos.37.1/ hose pos.37.1 / szlauch pos.37.1

Bei Auslieferung / delivery: / przy dostawie, naprawy, plukanie /	S → F
At delivery, operation, filling and flushing: /	S → F
Outflow / outflow: /	S → Fa/B/cask/ beczka
Spülen / flushing: /	S → B

Schlauch Pos.37.2/ hose pos.37.2 / szlauch pos.37.2

bei den / filling / repaired: /	Fa/B/cask/ beczka → E
Spülen / flushing / plukanie: / (with/warranty choice / no warranty)	A → F Y → F X → F

MPS 3070 BC
HYDRAULIC DIAGRAM OF GRINDING ROLLER SUSPENSION SYSTEM
SCHEMAT HYDRAULICZNY DOCISKU WALCÓW MŁYNA

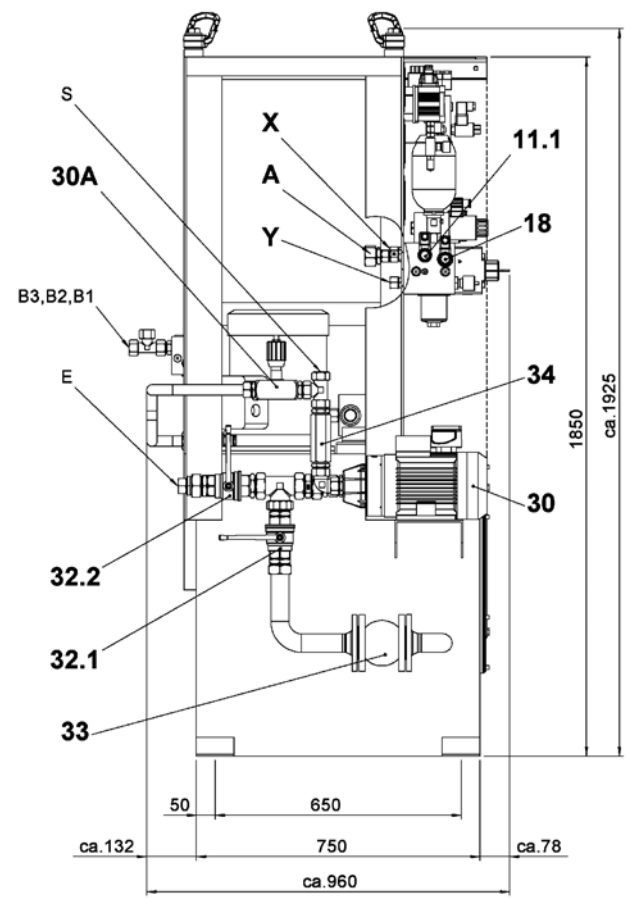
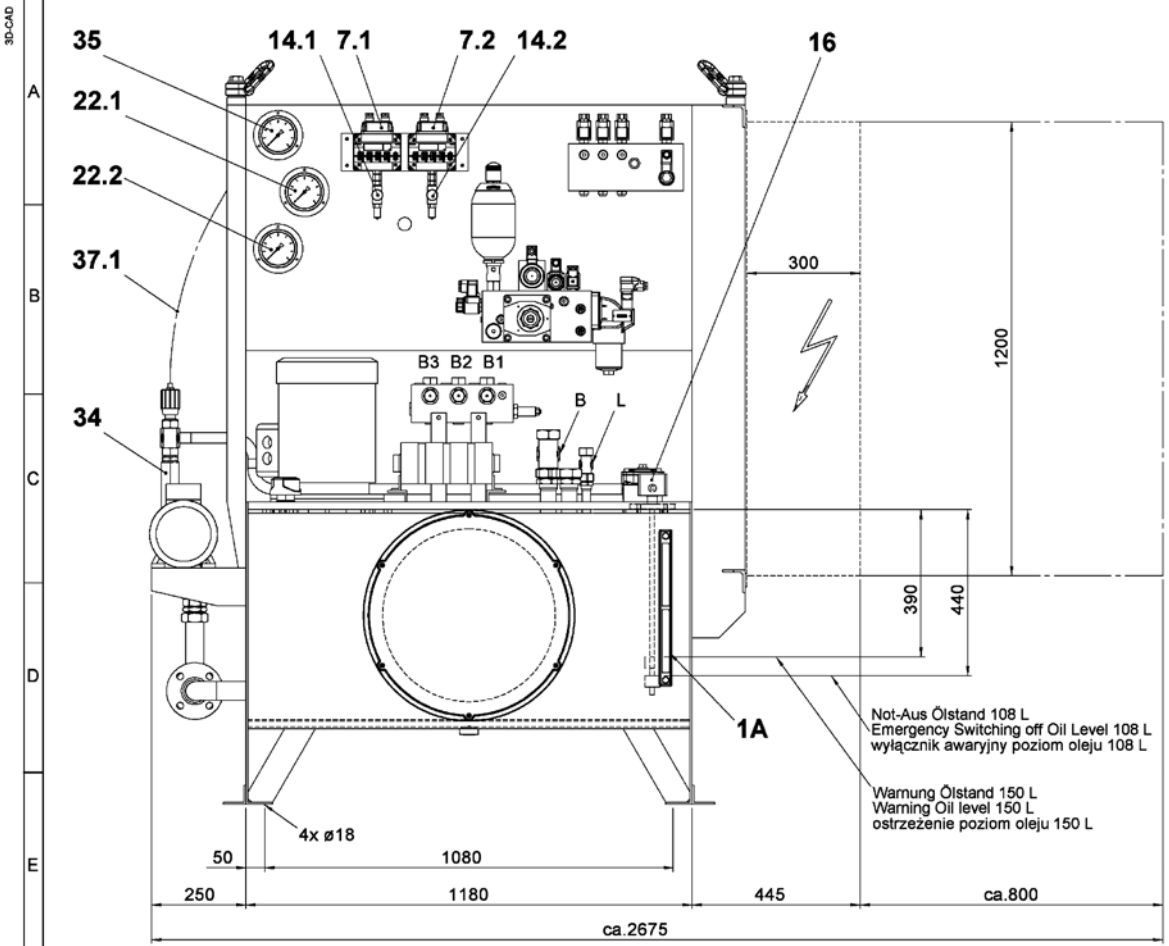
23.10.12	HA/IA		8600010983-01
23.10.2012	COL REF	823148	
23.10.2012	VE/TA	823148	Auty-Drive-Project-Ar, Col-Drive-Project-Ar
19.10.2012	COL REF		

Auty-Drive-Project-Ar, Col-Drive-Project-Ar
 Name: [] Datum: []
 Ver. / Rev. B Date / Data: []
 12.10.2012 COL/IN
 12.10.2012 WE/ISO

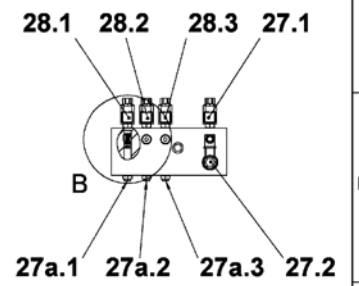
HYDAD SYSTEM

Blatt no / Sheet of: 1/1
 Denomination / Description: **Hydraulikschemat Mahlwalzenfederung**
 AutoCAD: 2012

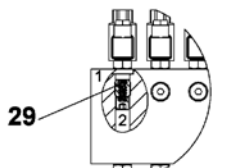
Zachow. Auty-Drive-Project-Ar, Col-Drive-Project-Ar
 Draw No. / Doc. No. / 3788359
 Draw. No. / Doc. No. / 3788359
 E-mail: []
 E-mail: []



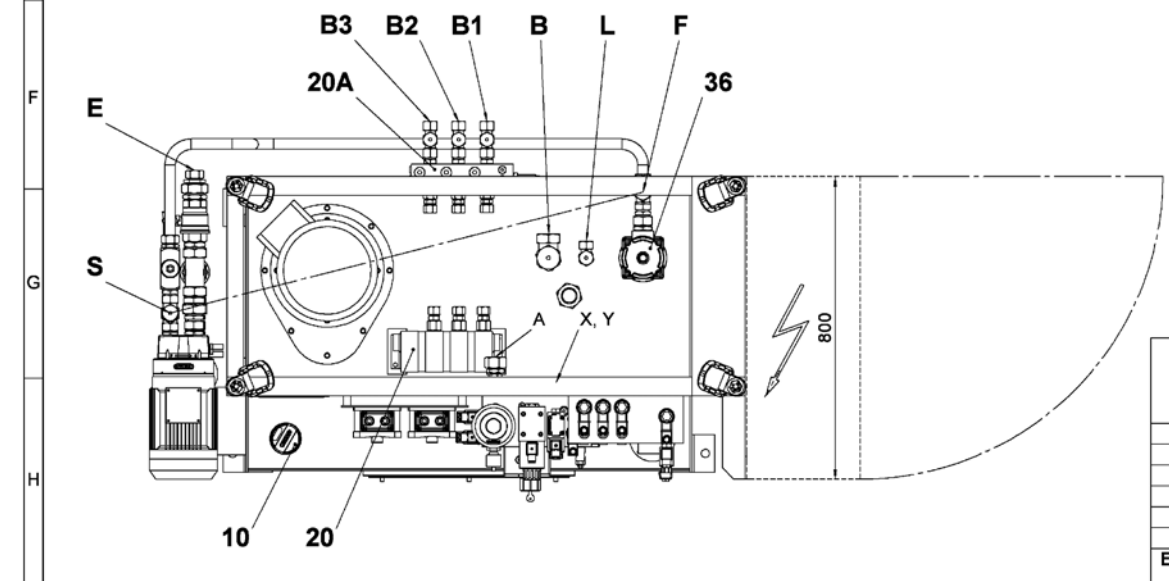
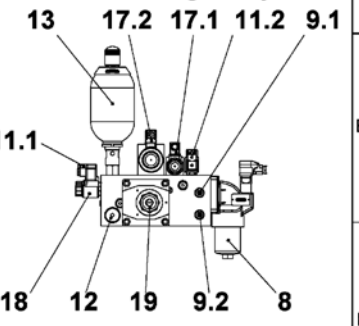
Einzelheit Block / Detail Block / blok szczegółowy



B (1 : 5)



Einzelheit Block / Detail Block / blok szczegółowy



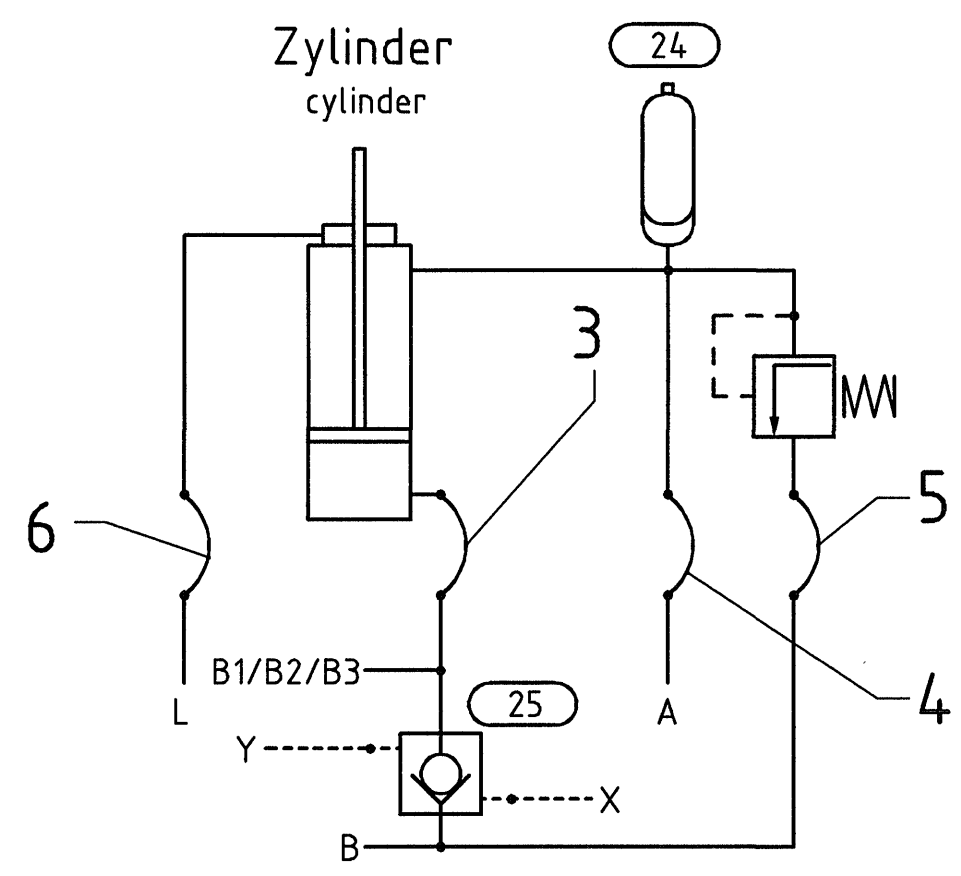
MPS 3070 BC

hydraulic unit of grinding roller suspension /
agregat hydrauliczny docisk walców młyna

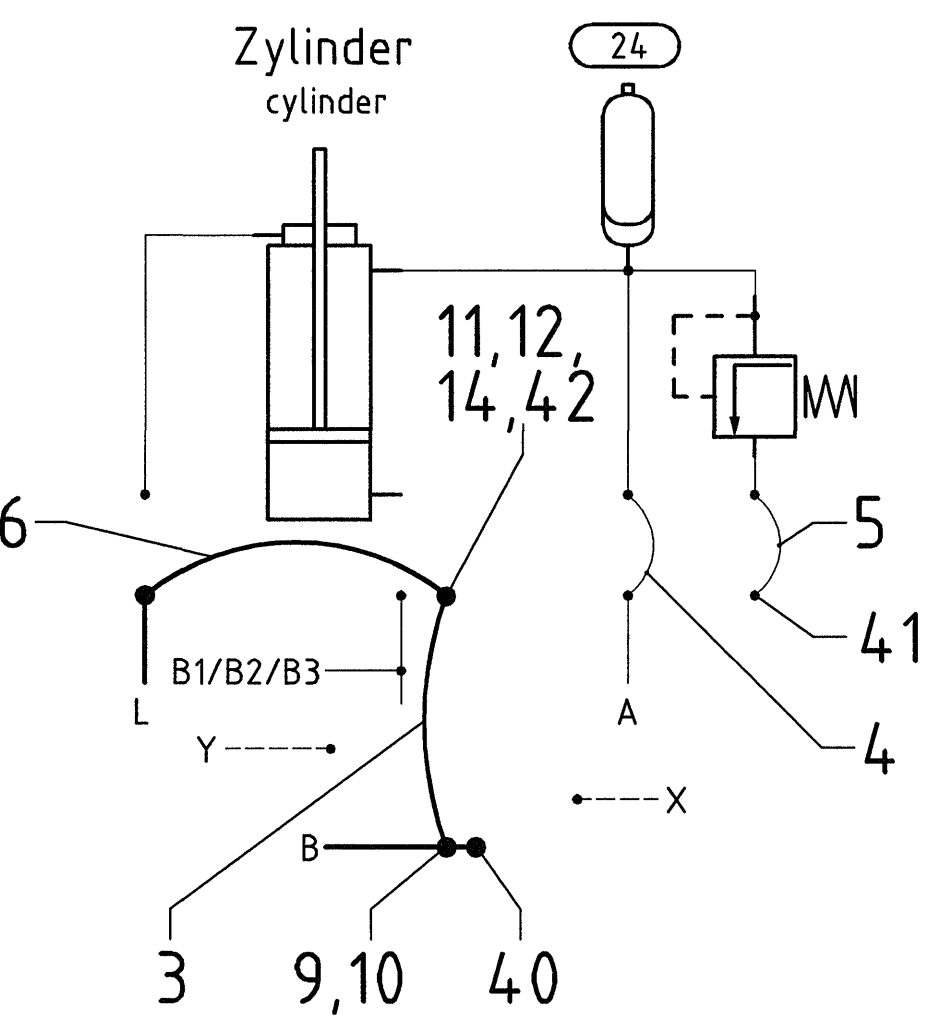
Anschluss / Connection description / przyłącze	Rohr / tube / rura
A	ø30S
X,Y	ø16S
B1,B2,B3	ø20S
L	ø22L
F,S	ø28L
B	ø42L
E verschlossen / closed / zamknięty	ø28L

Werkstückkanten Corners ISO13715		Oberflächenbeschaffenheit Surface quality ISO 1302	Allgemeintoleranzen / General tolerances ISO 2768 - c Form u. Lagetoleranz / Toleranzklasse Geometrical tolerances / Tolerance class Längenmaße / linear dimensions (mm)
B	23.10.12 23.10.2012	YEITA COLINF	8600010583-01
A	15.10.2012	SIMONF2	822799
Anz. / No. Chkd. / on Vers. / am Modif. / on	gepr. / am Chkd. / on geänd. / am Modif. / on	A. M. Nr. Notice of change No	Toll / Part 000 Datum / Date Name / Name gez. / Drawn 11.10.2012 DITKE.J gepr. / Chkd. 11.10.2012
Blatt von Sheet of 1 / 1	Benennung / Description Hydraulikaggregat Mahlwalzenfederung		Maßstab Fertigungsgröße / Finished size
Format / Size A2	SW-Vers. 2010		Werkstoff / Material Masse / Mass 600,000 KG
Zeichn.-Nr Draw.-No 03788360			HYDAC SYSTEM
alte Mat Nr. / Old Mat No.			
alte Dok Nr. / Old Mat No.			
Ers. für / Exchange for			
Ers. durch / Replaced by			

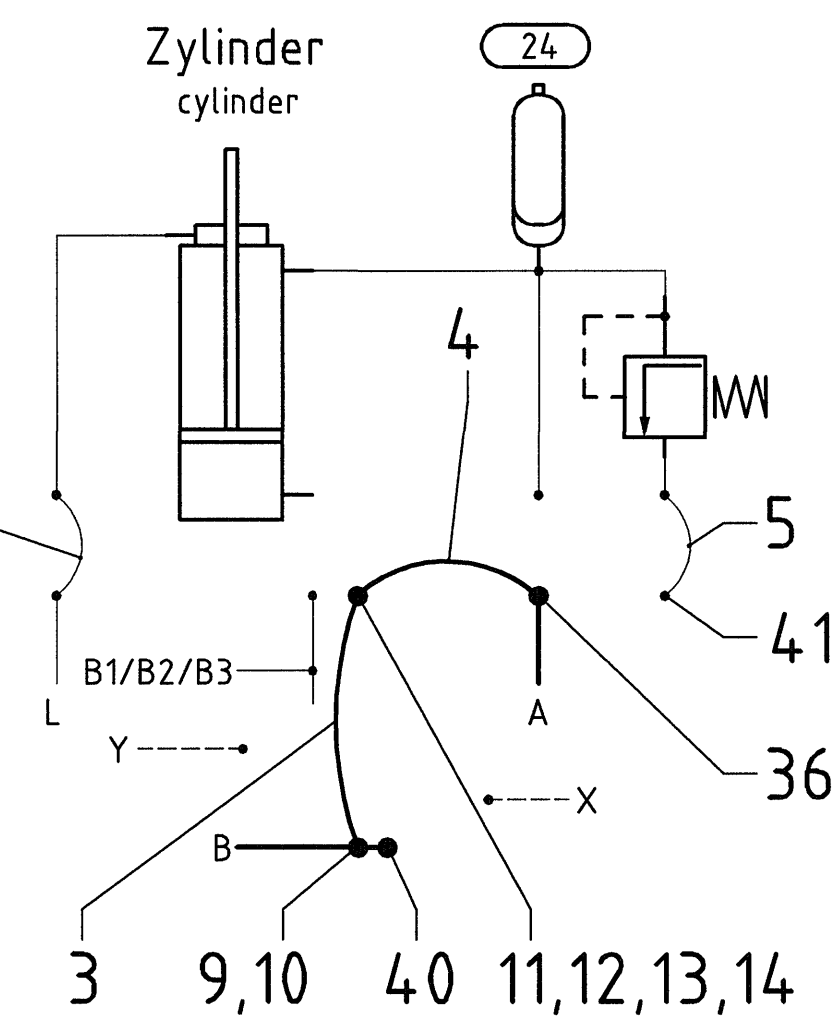
Betriebszustand
Operating condition



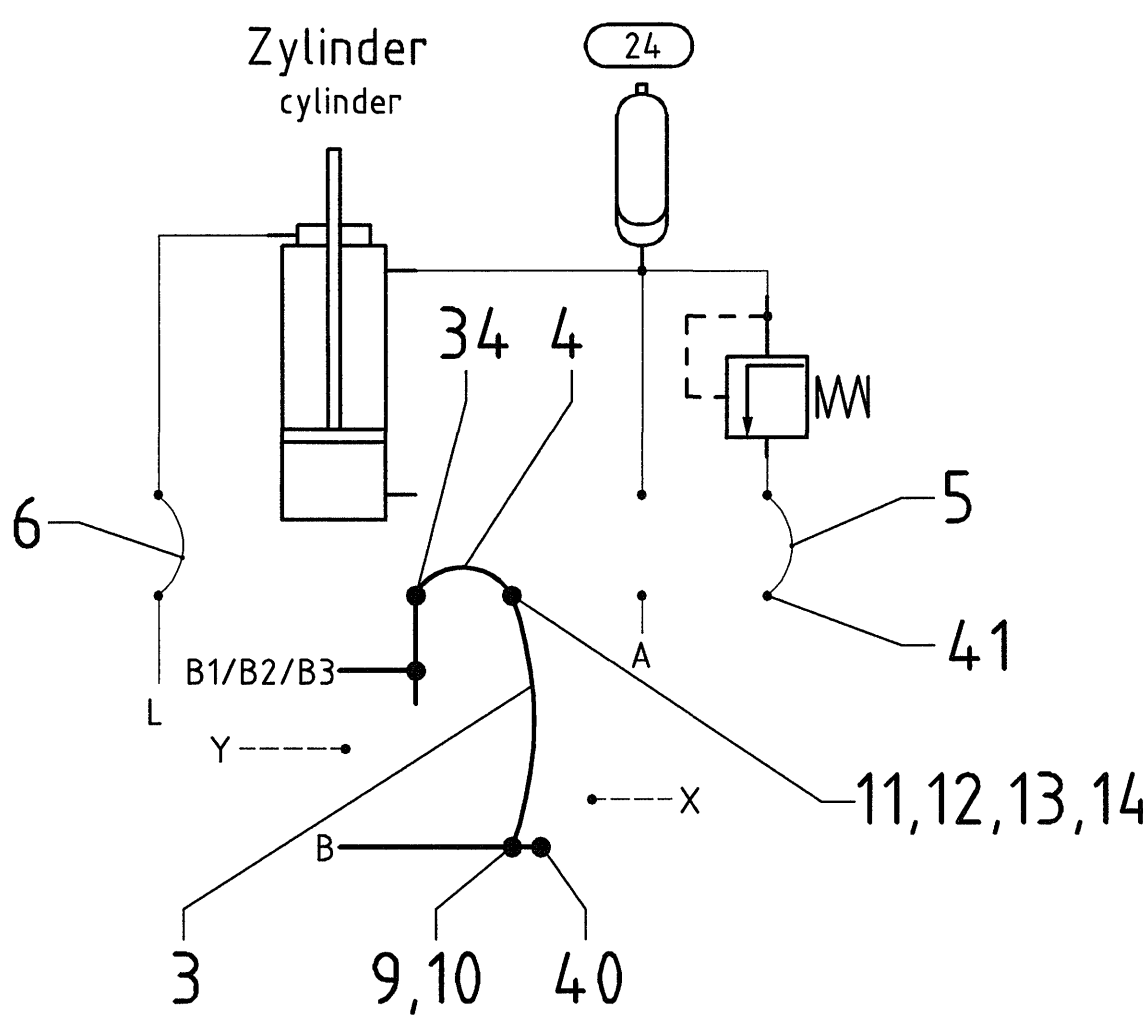
Spülen Leitung B - L
rinsing duct B - L



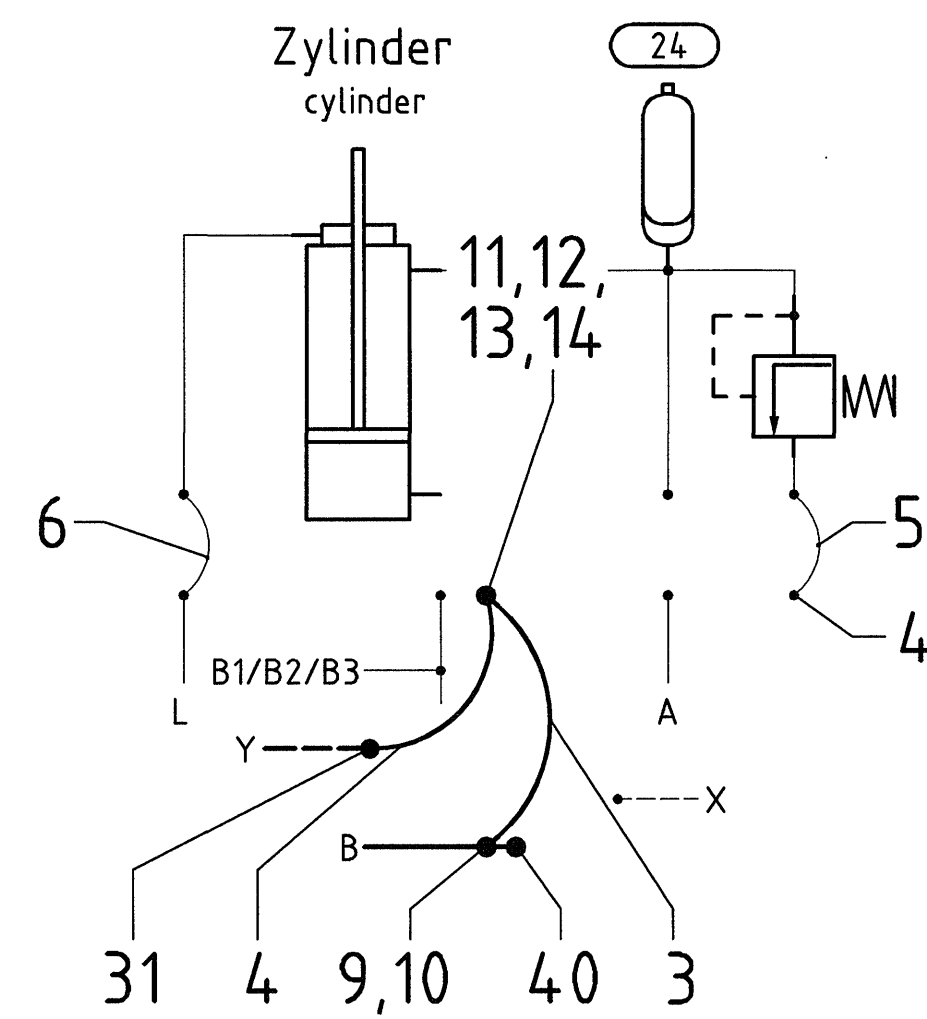
Spülen Leitung B - A
rinsing duct B - A



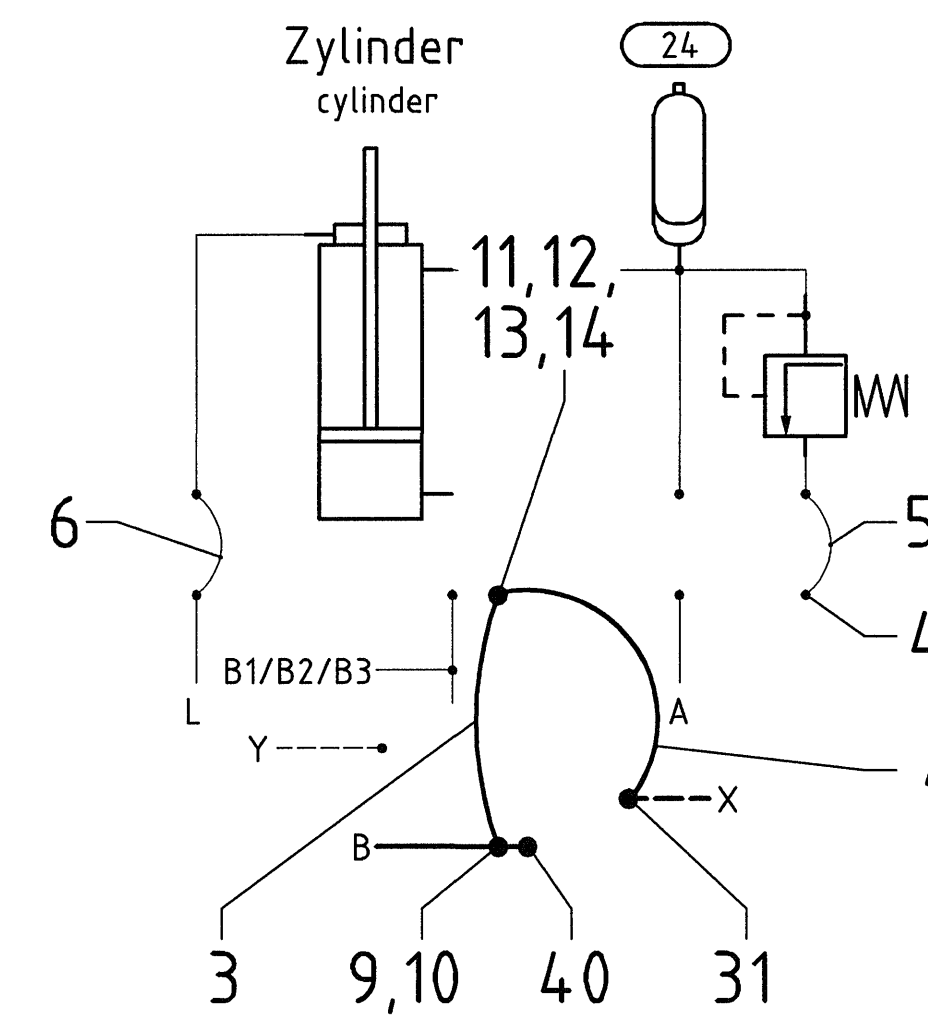
Spülen Leitung B - B1/B2/B3
rinsing duct B - B1 / B2 / B3



Spülen Leitung B - Y
rinsing duct B - Y



Spülen Leitung B - X
rinsing duct B - X



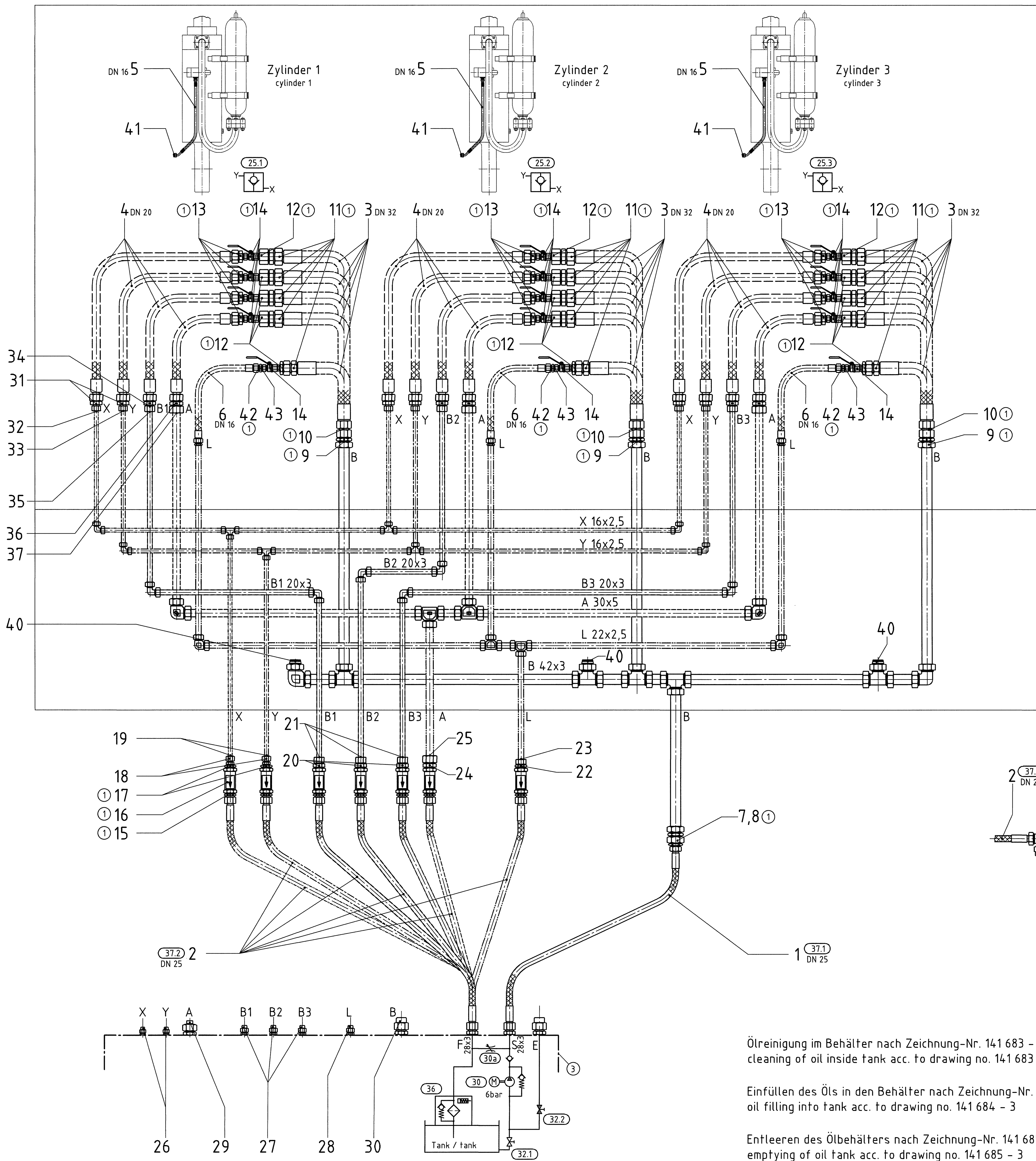
Spülen der Öldruckleitung (bei Mühlen mit Anhebevorrichtung)
rinsing of oil pressure ducting (for mills with lifting system)

Spülvorgang rinsing procedure	Schlauch- darstellung hoses shown as follows	Mindest- spüldauer minimum rinsing time	Anschluss Pos.1 connection item 1	Schlauchverbindungen bei den 3 Zylindern hose unions on 3 cylinders	Anschluss Pos.2 connection item 2
B - L	-----	2h	S - Pos.1 - Pos.7,8 - B S - Item 1 - Item 7,8 - B	B - Pos.9,10 - Pos.3 - Pos.11,12,14, 4,2 - Pos.6 - L B - Item 9,10 - Item 3 - Items 11,12,14, 4,2 - Item 6 - L	L - Pos.15,16,22 - Pos.2 - F L - Items 15,16,22 - Item 2 - F
B - A	-----	2h	S - Pos.1 - Pos.7,8 - B S - Item 1 - Item 7,8 - B	B - Pos.9,10 - Pos.3 - Pos.11,12,13,14 - Pos.4 - Pos.36 - A B - Item 9,10 - Item 3 - Items 11,12,13,14 - Item 4 - Item 36 - A	A - Pos.15,16,24 - Pos.2 - F A - Items 15,16,24 - Item 2 - F
B - B1/B2/B3	-----	2h	S - Pos.1 - Pos.7,8 - B S - Item 1 - Item 7,8 - B	B - Pos.9,10 - Pos.3 - Pos.11,12,13,14 - Pos.4 - Pos.34 - B1/B2/B3 B - Item 9,10 - Item 3 - Items 11,12,13,14 - Item 4 - Item 34 - B1/B2/B3	B1/B2/B3 - Pos.15,16,20 - Pos.2 - F B1/B2/B3 - Items 15,16,20 - Item 2 - F
B - Y	-----	2h	S - Pos.1 - Pos.7,8 - B S - Item 1 - Item 7,8 - B	B - Pos.9,10 - Pos.3 - Pos.11,12,13,14 - Pos.4 - Pos.31 - Y B - Item 9,10 - Item 3 - Items 11,12,13,14 - Item 4 - Item 31 - Y	Y - Pos.15,16,17,18 - Pos.2 - F Y - Items 15,16,17,18 - Item 2 - F
B - X	-----	2h	S - Pos.1 - Pos.7,8 - B S - Item 1 - Item 7,8 - B	B - Pos.9,10 - Pos.3 - Pos.11,12,13,14 - Pos.4 - Pos.31 - X B - Item 9,10 - Item 3 - Items 11,12,13,14 - Item 4 - Item 31 - X	X - Pos.15,16,17,18 - Pos.2 - F X - Items 15,16,17,18 - Item 2 - F

Grundsätzlich ist die Öldruckleitung nach der Erstmontage oder nach einer Reparatur zu spülen. Siehe Montageanleitung MPS und HYDAC-Empfehlung in "Allgemeine Anweisung für Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung und Störungsbeseitigung von Hydraulikanlagen".

The oil pressure ducting must always be rinsed after initial laying is completed and whenever any repair work is carried out. Refer to erection manual of MPS and HYDAC instructions contained in "General instructions for commissioning, maintenance, and repair of hydraulic systems".

- Alle Rohrleitungen sind gemäß der Zeichnung "Öldruckleitung" zu verlegen und zu verschrauben. Zum Spülen sind die Schläuche (Pos.3,4,5 und 6) entsprechend der Zeichnung "Spülvorrichtung" vom Zylinder zu trennen.
- ACHTUNG:** Die Rückschlagventile (HYDAC Pos.25) dürfen nicht gespült werden! Darum sind die Rückschlagventile auszubauen und die entsprechenden Rohrleitungen mit VKA-Verschlußkegeln zu verschließen. Die Schläuche (Pos.3) werden direkt an die Rohrleitung B angeschlossen.
- Die Rohrleitungen an B, L, A, B1-3, X und Y sind vom Hydraulikaggregat zu trennen und die offenen Verschraubungen am Aggregat mit VKA-Verschlußkegeln (Pos.26,27,28,29,30) zu verschließen.
- Die Schlauchleitungen Pos.1 und 2 dienen zur Verbindung der Rohrleitungen und der Spülvorrichtung am Aggregat. Hierbei wird Pos.1 an die Rohrleitung B und Pos. 2 nacheinander an die Rohrleitungen von L, A, B1, B2, B3, X und Y angeschlossen. Dementsprechend sind die Schläuche auf der Zylinderseite mit den Pos. 9,10 und 11,12,13,14 bzw. 11,12,14, 4,2 und 31 bzw. 34 bzw.36 zu verbinden. Die einzelnen Spülvorgänge sind aus obensiehender Tabelle zu entnehmen. Die offenen Rohrleitungen X, Y, A, B, B1, B2, B3 und L sind bei den einzelnen Spülvorgängen mit ROV - Verschlußteil für Rohrenden / VKA-Verschlußkegeln (Pos. 19,21,23,25 und 32,33,35,37,43) zu verschließen.
- Für das Spülen ist die Spülpumpe (HYDAC Pos. 30) am Schaltkasten einzuschalten. (siehe HYDAC-Betriebsanleitung). Spüldruck ist mit Venhil (HYDAC Pos. 30a) auf 6 bar einzuregulieren. Die Mindestspüldauer ist aus obiger Tabelle zu entnehmen.
- Während und nach dem Spülen ist die optische Verschmutzungsanzeige des Spülfilters (HYDAC Pos.36) zu kontrollieren und ggf. das Filterelement zu wechseln.
- Nach dem Spülen sind alle Rohrleitungen wieder an das Aggregat anzuschließen. Der Schlauch Pos.1 (HYDAC Pos. 37.1) ist wieder mit F (Filter) zu verbinden. Die Rückschlagventile (HYDAC Pos.25) sind wieder einzubauen und die Rohrleitungen X, Y, B1-3 sowie die Schläuche (Pos.3) sind anzuschließen. Jetzt können alle Schläuche gemäß der Zeichnung "Öldruckleitung" an die Zylinder angeschlossen werden. Vor Inbetriebnahme des Hydraulikaggregates sind die Rohrleitungen sowie die Zylinder an der Kolbenstangenseite und an der Zylinderbodenseite zu entlüften. Der Schlauch Pos.2 (HYDAC Pos. 37.2) und alle für das Spülen notwendigen Verschraubungen sind an geeigneter Stelle zu verwahren. Aufgrund des Spülfilters (HYDAC Pos.36) kann das Hydrauliköl nach dem Spülen in der Regel weiter verwendet werden, sofern nicht Wasser oder sonstige nicht filterbare Verunreinigungen vorhanden sind. Im Zweifelsfall ist eine Öluntersuchung durch den Öllieferanten durchzuführen.
- Lay and screw all ductwork acc. to drawing named "oil pressure ducting". For rinsing, disconnect hoses (items 3, 4, 5 and 6) from cylinder according to drawing "rinsing device".
- ATTENTION:** The non-return valves (Hydac item 25) must not be rinsed! That is why the non-return valves must be removed and the respective ductings must be closed with VKA cone plugs. Connect hoses (item 3) directly to ducting B.
- Disconnect ductings from hydraulic unit at B, L, A, B1-3, X and Y and close open unions on hydraulic unit with VKA cone plugs (items 26,27,28,29,30).
- The hoses item 1 and 2 serve to connect the ductings to the rinsing equipment on the hydraulic unit. For this purpose connect hose item 1 to ducting B and item 2 consecutively to ductings of L, A, B1, B2, B3, X and Y. Connect hoses on cylinder side to items 9,10 and 11,12,13,14 and 11,12,14, 4,2 respectively and 31 and 34 and 36 respectively. The various rinsing procedures can be seen from the above table. During the various rinsing procedures close open ductings X, Y, A, B, B1, B2, B3 and L with ROV / VKA cone plugs (items 19,21,23,25 and 32,33,35,37,43).
- For rinsing, switch on rinsing pump (HYDAC item 30) at switchbox. (see HYDAC operating instructions). Adjust rinsing pressure with valve (HYDAC item 30a) to 6 bar. For minimum rinsing time refer to above table.
- While and after rinsing, check visual choking indication of rinsing filter (HYDAC item 36) and replace filter element if necessary.
- After rinsing, reconnect all ductings to hydraulic unit. Reconnect hose item 1 (HYDAC item 37.1) to F (filter). Refit non-return valves (HYDAC item 25) and connect ductings X, Y, B1-3 as well as hoses (item 3). Now connect all hoses to cylinders according to drawing named "oil pressure ducting". Prior to commissioning of hydraulic unit, vent ductings as well as cylinders on piston rod side and cylinder bottom side. Hose item 2 (HYDAC item 37.2) and any unions required for rinsing to be stored where appropriate. Thanks to the rinsing filter (Hydac item 36) the hydraulic oil may normally be reused after rinsing provided it does not contain any water or other non-filterable contaminations. If in doubt, an oil test has to be performed by the oil supplier.



Hydraulikzylinder
hydraulic cylinder

Ringleitung
ring mains

Ölreinigung im Behälter nach Zeichnung-Nr. 141 683 - 3
cleaning of oil inside tank acc. to drawing no. 141 683 - 3

Einfüllen des Öls in den Behälter nach Zeichnung-Nr. 141 684 - 3
oil filling into tank acc. to drawing no. 141 684 - 3

Entleeren des Ölbehälters nach Zeichnung-Nr. 141 685 - 3
emptying of oil tank acc. to drawing no. 141 685 - 3

- | | |
|--|--|
| (XXX) Positionen nach Hydac-Geräteleiste | (XXX) Items acc. to Hydac parts list |
| 3 Grenze Hydraulikaggregat | 3 Battery limit hydraulic unit |
| 2 Bauteile für das Einfüllen / Entleeren des Hydraulikaggregates. Beschreibung siehe Hydac-Dokumentation. | 2 Components for filling / emptying of hydraulic unit. For description refer to Hydac documentation. |
| 1 Zum Spülen der Öldruckleitung vormontiert:
3x Pos. 9,10 und Pos. 11,12,13,14 (beim Spülen von Leitung "L" Pos. 13 durch 4,2 ersetzen).
1x Pos. 7,8
1x Pos. 15,16,17 (Zum Spülen der Leitungen B1,B2,B3, A und L Pos.17 entfernen).
1x Pos. 38,39 | 1 For rinsing oil pressure piping premount:
3x item 9,10 and item 11,12,13,14 (for rinsing duct "L" replace item 13 with item 4,2).
1x items 7,8
1x Items 15,16,17 (for rinsing ducts B1,B2,B3, A and L item 17 must be removed).
1x items 38,39 |

Alle gesetzlichen Urheberrechte vorbehalten. Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt noch Dritten Personen und Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden. GEBR. PFEIFFER AG, Kaiserslautern

COPYRIGHT: All legal rights reserved. This drawing must neither be duplicated nor made available without our written consent to third persons or to any competitors. GEBR. PFEIFFER AG, Kaiserslautern

Werkstückkanten edges of working parts DIN 6784	Oberfläche surface DIN ISO 1302	Mattfab Maschine	%	Gewicht kg
Datum 29.09.2010 Name Kleinsch Gepr. 28.10.2010 Gepr. Kleinsch		Benennung rinsing equipment, instruction Spülvorrichtung, Anleitung		
CAD - System		Zeichnung-Nr. 176 207 - 0		
Gebr. Pfeiffer AG Kaiserslautern		Index/Blatt Bl		
Anz. Zust.	Änderung Datum	Datum Name	Modell-Nr.	

Ölreinigung im Behälter :

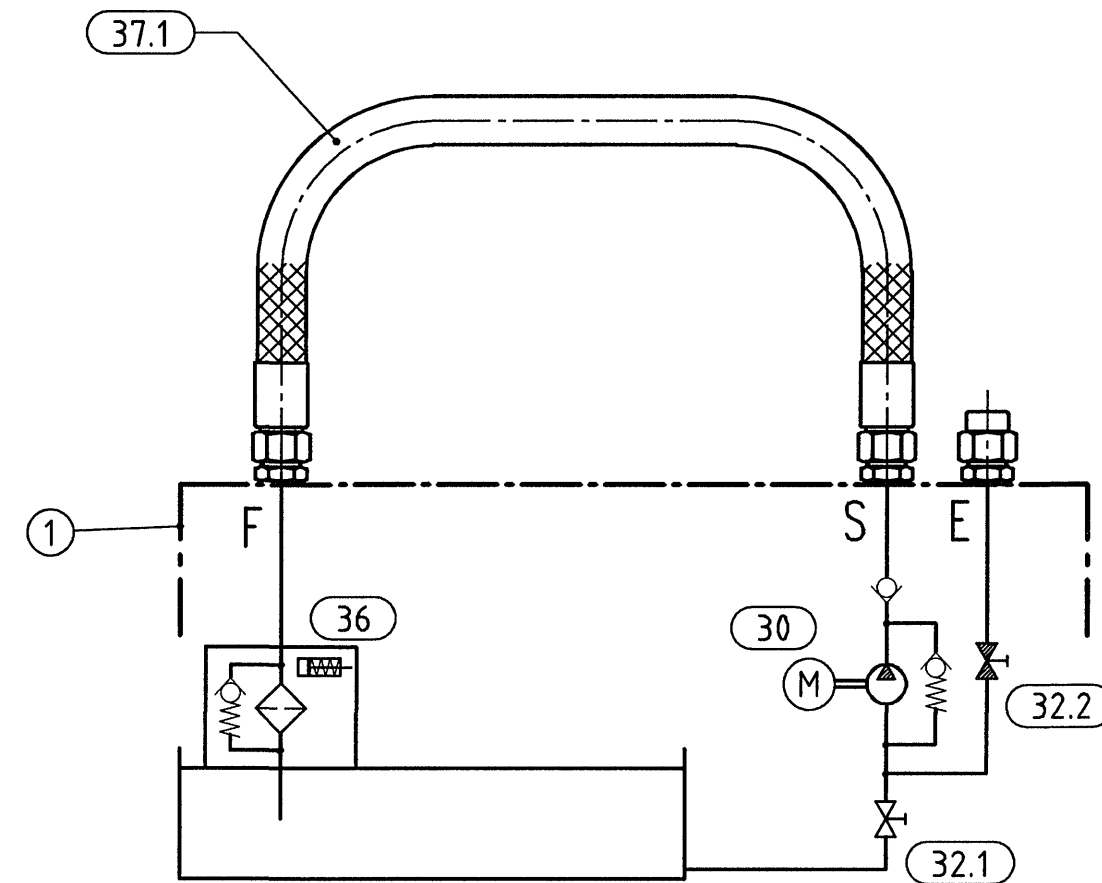
Die Spülvorrichtung eröffnet die Möglichkeit das Hydrauliköl im Behälter während und außerhalb des Betriebs zu reinigen :

- Die Einstellung der Spülvorrichtung zur Ölreinigung ist die Standard-Einstellung :
 - Der Schlauch (Hydac Pos.37.1) ist mit F (Filter) und S (Spülen) verbunden.
 - Der Kugelhahn (Hydac Pos. 32.1) ist offen.
 - Der Kugelhahn (Hydac Pos.32.2) ist geschlossen.
- Für die Ölreinigung ist die Spülpumpe (Hydac Pos.30) am Schaltkasten einzuschalten.
- Während und nach der Ölreinigung ist die optische Verschmutzungsanzeige des Spülfilters (Hydac Pos. 36) zu kontrollieren und ggf. das Filterelement auszuwechseln.
- Für eine ausreichende Ölreinigung ist eine Reinigungsdauer von einer Stunde zu wählen.

Oczyszczanie oleju w zbiorniku:

Urządzenie płuczące stwarza możliwość oczyszczania oleju hydraulicznego podczas ruchu i poza nim:

- Ustawienie urządzenia płuczącego do oczyszczania oleju jest ustawieniem standardowym:
 - Wąż (Hydac poz.37.1) jest połączony z F (filtrem) i S (płukaniem)
 - Zawór kulowy (Hydac poz. 32.1) jest otwarty.
 - Zawór kulowy (Hydac poz. 32.2) jest zamknięty.
- By oczyścić olej należy podłączyć pompę płuczącą (Hydac poz.30) na skrzynce rozdzielczej.
- Podczas i po oczyszczeniu oleju należy skontrolować wskaźnik optyczny zanieczyszczenia filtra płuczącego (Hydac poz.36) i ew. wymienić element filtra.
- Dla wystarczającego oczyszczenia oleju należy wybrać czas czyszczenia - 1 godzinę.

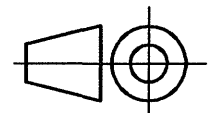


(XXX) Positionen nach Hydac-Geräteliste

(XXX) Pozycje wg listy urządzeń Hydac

(1) Grenze Hydraulikaggregat

(1) Granica agregatu hydraulicznego



Alle gesetzlichen Urheberrechte vorbehalten.
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt noch dritten Personen und Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden.
GEBR. PFEIFFER AG, Kaiserslautern

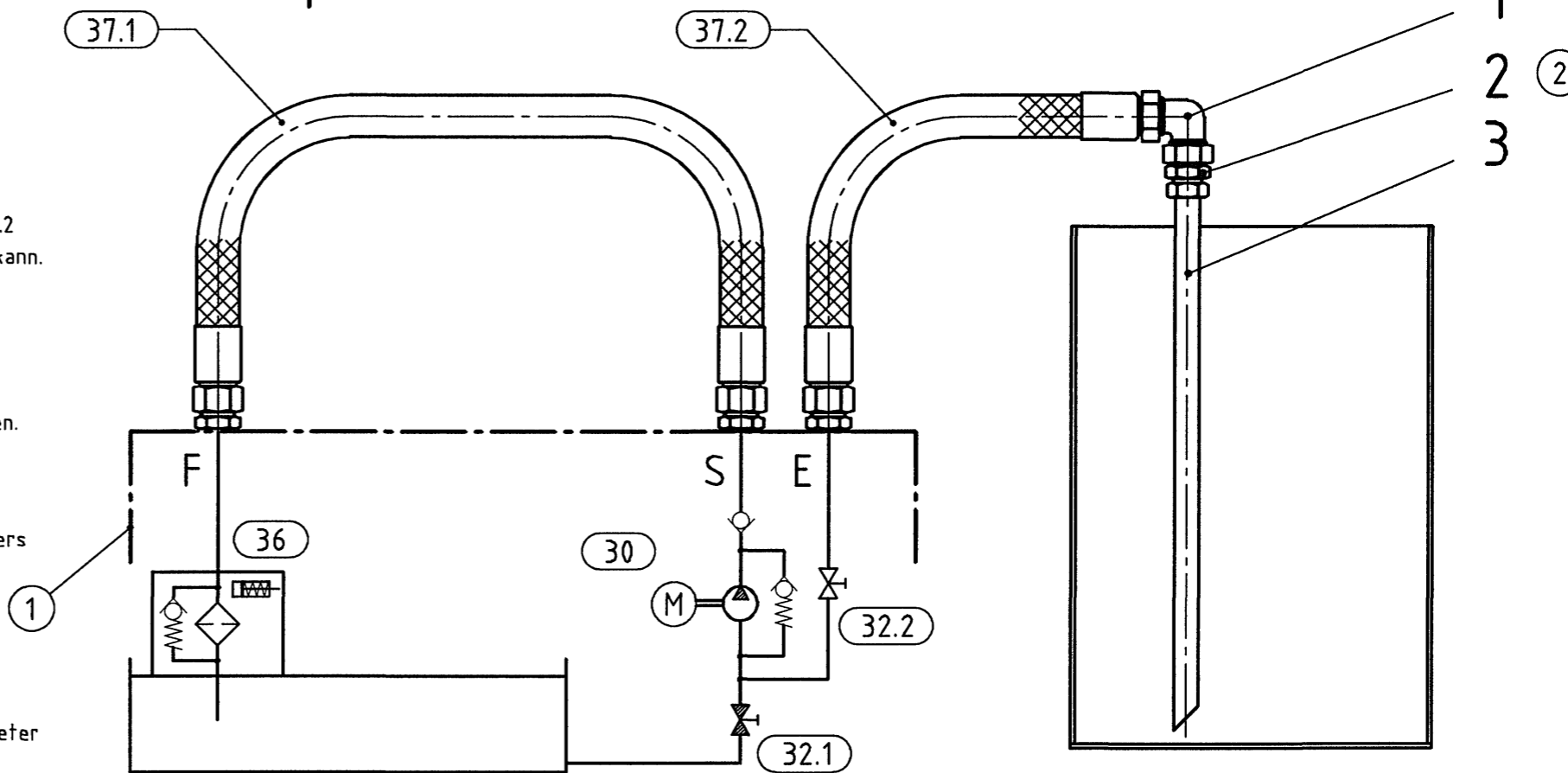
Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone. Bez naszego zezwolenia rysunek ten nie może być kopiowany ani przekazywany osobom trzecim i firmom konkurencyjnym.
GEBR.PFEIFFER AG, Kaiserslautern

		Maßstab -		Gewicht - kg	
		Maschine MPS			
		Benennung Czyszczenie oleju w zbiorniku Ölreinigung im Behälter			
		Zeichnung-Nr. 141 683 - 3		Index Blatt a Bl	
		Modell-Nr.			
		Datum		Name	
		Bearb. 21.06.2000		Rinder	
		Gepr. 21.06.2000		Groß	
		CAD - System			
auf CAD neu erstellt		24.06.09		Stim	
a		06.09.2005		Hec.	
Anz. Änderung		Datum		Gepr. Name	
Zust.		Datum		Name	
		Gebr. Pfeiffer AG			
		Kaiserslautern			

Einfüllen des Öls in den Ölbehälter :

Das Einfüllen des Öls ist generell mit Hilfe der Spülvorrichtung durchzuführen, da das Öl über einen Filter in den Behälter gepumpt wird.

1. Der Schlauch (Hydac Pos. 37.1) bleibt mit S (Spülen) und F (Filter) verbunden.
2. Der Schlauch (Hydac Pos. 37.2) wird an E (Einfüllen) angeschlossen. An das andere Ende wird die Winkelverschraubung Pos.1, die Reduzierschraubung Pos.2 und das Saugrohr Pos.3 angeschraubt, welches in ein Ölfass eingeführt werden kann.
3. Der Kugelhahn (Hydac Pos.32.1) ist zu schließen.
4. Der Kugelhahn (Hydac Pos.32.2) ist zu öffnen.
5. Für das Einfüllen ist die Spülpumpe (Hydac Pos.30) am Schaltkasten einzuschalten.
6. Das Einfüllen beenden, sobald der Öl-Maximalstand im Ölbehälter erreicht ist.
7. Nach dem Einfüllen des Öls ist die optische Verschmutzungsanzeige des Spülfilters (Hydac Pos.36) zu kontrollieren und ggf. das Filterelement auszuwechseln.
8. Der Kugelhahn (Hydac Pos.32.2) ist zu schließen.
9. Der Kugelhahn (Hydac Pos.32.1) ist zu öffnen.
10. Der Schlauch (Hydac Pos. 37.2), Pos.1, 2 und 3 sind zu demontieren und an geeigneter Stelle zu verwahren.
11. Der Anschluss E (Einfüllen) ist wieder mit dem VKA-Verschlusskegel (Hydac-Teil) zu verschließen.



Napełnianie olejem zbiornika olejowego

Napełnianie olejem należy przeprowadzać generalnie za pomocą urządzenia płuczącego, ponieważ olej jest pompowany do zbiornika przez filtr.

1. Wąż (Hydac poz. 37.1) pozostaje połączony z S (płukanie) i F (filtrem).
2. Wąż (Hydac poz.37.2) należy podłączyć do E (napełnienie). Do drugiego końca węża należy przykręcić złącze śrubowe kolankowe (kątowe) poz.1, złącze śrubowe redukujące poz.2 i rura ssąca poz.3, która może być wprowadzona do beczki z olejem.
3. Zawór kulowy (Hydac poz. 32.1) należy zamknąć.
4. Zawór kulowy (Hydac poz. 32.2) należy otworzyć.
5. By napełnić należy podłączyć pompę płuczącą (Hydac poz.30) na skrzynce rozdzielczej.
6. Należy zakończyć napełnianie w momencie gdy zostanie osiągnięty maksymalny poziom oleju w zbiorniku.
7. Po napełnieniu oleju należy skontrolować wskaźnik optyczny zanieczyszczenia filtra płuczącego (Hydac poz.36) i ew. wymienić element filtra.
8. Zawór kulowy (Hydac poz. 32.1) należy zamknąć.
9. Zawór kulowy (Hydac poz. 32.2) należy otworzyć.
10. Wąż (Hydac poz 37.2), poz. 1, 2 i 3 należy zdemontować i przechowywać w odpowiednim miejscu.
11. Podłączenie E (napełnienie) należy ponownie zamknąć stożkiem zamykającym VKA (część Hydac)

XXX Positionen nach Hydac-Geräteliste

- ② Pos. 1, 2 und 3 vormontiert
- ① Grenze Hydraulikaggregat

Pos. 1-3 ausgeschrieben in Stückliste Spülvorrichtung, Anleitung.

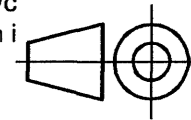
XXX Pozycje wg listy urządzeń Hydac

- ② poz. 1, 2 i 3 uprzednio zamontowane
- ① Granica agregatu hydraulicznego

Poz. 1-3 wypisane na liście części urządzenia płuczającego, instrukcja

Alle gesetzlichen Urheberrechte vorbehalten. Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt noch dritten Personen und Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden.
GEBR. PFEIFFER AG, Kaiserslautern

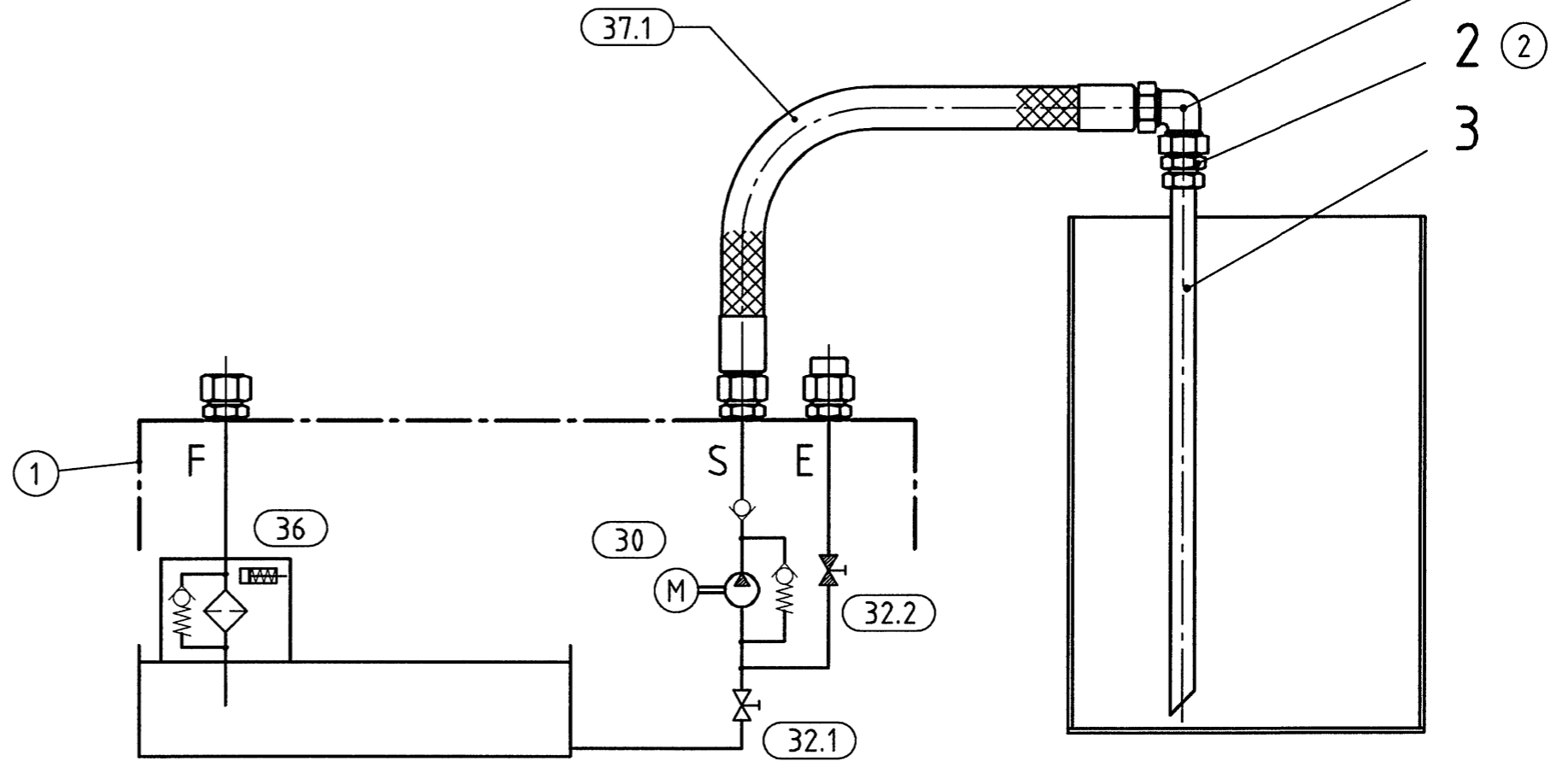
Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone. Bez naszego zezwolenia rysunek ten nie może być kopiowany ani przekazywany osobom trzecim i firmom konkurencyjnym.
GEBR.PFEIFFER AG, Kaiserslautern



Maßstab -		Gewicht - kg	
Maschine		MPS	
Benennung		Napełnianie olejem zbiornika olejowego	
Einfüllen des Öls in den Ölbehälter		Zeichnung-Nr.	
141 684 - 3		Index Blatt	
a		Bl	
Modell-Nr.			
auf CAD neu erstellt		24.06.05	
a		07.09.2005	
Anz. Änderung		Datum Gepr. Datum Name	
Zust.		GEBR. Pfeiffer AG Kaiserslautern	
Bearb. 26.06.2000 Rinder		Gepr. 26.06.2000 Groß	
CAD - System			

Entleeren des Ölbehälters :

1. Der Schlauch (Hydac Pos. 37.1) ist von F (Filter) zu lösen und mit der Winkelverschraubung Pos.1, der Reduzierschraubung Pos.2 und dem Saugrohr Pos.3 zu verbinden, welches in ein Ölfass eingeführt werden kann.
2. Der Kugelhahn (Hydac Pos.32.1) bleibt offen (Standard-Einstellung).
3. Der Kugelhahn (Hydac Pos.32.2) bleibt geschlossen (Standard-Einstellung).
4. Für das Entleeren ist die Spülpumpe (Hydac Pos.30) am Schaltkasten einzuschalten.
5. Nach dem Entleeren ist der Schlauch (Hydac Pos.37.1) wieder an F (Filter) anzuschließen. Pos.1, 2 und 3 sind an geeigneter Stelle zu verwahren.



Opróżnienie zbiornika oleju:

1. Wąż (Hydac poz. 37.1) należy odłączyć od F (filtra) i połączyć ze złączem śrubowym kolankowym (kątowym) poz.1, złączem śrubowym redukującym poz.2 i rurą ssącą poz.3, która może być wprowadzona do beczki z olejem.
2. Zawór kulowy (Hydac poz. 32.1) pozostaje otwarty (ustawienie standardowe)
3. Zawór kulowy (Hydac poz. 32.2) pozostaje zamknięty (ustawienie standardowe)
4. By opróżnić należy podłączyć pompę płuczącą (Hydac poz.30) na skrzynce rozdzielczej.
5. Po opróżnieniu należy ponownie podpiąć wąż (Hydac poz. 37.1) do F (filtra). Poz. 1, 2 i 3 należy przechowywać w odpowiednim miejscu.

(XXX) Positionen nach Hydac-Geräteliste

(2) Pos. 1, 2 und 3 vormontiert

(1) Grenze Hydraulikaggregat

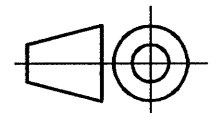
Pos. 1-3 ausgeschrieben in Stückliste Spülvorrichtung, Anleitung.

(XXX) Pozycje wg listy urządzeń Hydac

(2) poz. 1, 2 i 3 uprzednio zamontowane

(1) Granica agregatu hydraulicznego

Poz. 1-3 wypisane na liście części urządzenia płuczającego, instrukcja



Alle gesetzlichen Urheberrechte vorbehalten. Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt noch dritten Personen und Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden.
GEBR. PFEIFFER AG, Kaiserslautern

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone. Bez naszego zezwolenia rysunek ten nie może być kopiowany ani przekazywany osobom trzecim i firmom konkurencyjnym.
GEBR.PFEIFFER AG, Kaiserslautern

		Maßstab -		Gewicht - kg	
		Maschine MPS			
		Benennung		Opróżnianie zbiornika oleju Entleeren des Ölbehälters	
		Zeichnung-Nr.		Index Blatt	
		141 685 - 3		a Bl	
		Modell-Nr.			
		Bearb. 26.06.2000 Rinder			
		Gepr. 26.06.2000 Groß			
		CAD - System			
auf CAD neu erstellt		24.06.09		Mm	
a		07.09.2005		Hec.	
Anz. Änderung		Datum Gepr.		Gebr. Pfeiffer AG	
Zust.		Datum Name		Kaiserslautern	