

DOKUMENTACJA TECHICZNO-RUCHOWA

dla obrotowych, komórkowych, horyzontalnych pomp

32, 40, 50 - SVD

**Z USZCZELNIENIEM MECHANICZNYM
DLA POMPOWANIA CIECZY PALNYCH,
EWENT. CIECZY NIEPALNYCH W ŚRODOWISKU
WYBUCHOWYM**

TREŚĆ

1. OGÓLNIŁE.....	3
1.1 Oznaczenie.....	3
1.2 Lista numerów zmiennych.....	3
1.3 Zastosowanie.....	3
1.4 Opis.....	3
1.5 Wykonanie materiałowe.....	4
1.6 Ochrona przeciw zagrożeniu wybuchem.....	5
2. BEZPIECZEŃSTWO.....	6
3. DANE TECHNICZNE.....	7
4. MONTAŻ.....	8
4.1 Osadzenie agregatu, wyregulowanie łączników.....	8
4.2 Dyspozycje rurociągu i jego montaż.....	9
4.3 Instalacja elektryczna agregatu pompowego.....	10
4.4 Parametry wyłączników.....	10
5. OBSŁUGA I UTRZYMYWANIE.....	11
5.1 Przygotowanie pompy do wprowadzenia do eksploatacji.....	11
5.2 Wprowadzenie pompy do eksploatacji.....	11
5.3 Obsługa pompy w eksploatacji.....	11
5.4 Zatrzymanie pompy.....	11
5.5 Smarowanie łożysk.....	12
5.6 Odstawienie pompy z eksploatacji.....	12
5.7 Demontaż i montaż pompy.....	13
6. DODATEK.....	13
6.1 Gwarancja.....	13
6.2 Magazynowanie i ochrona pom.....	14
6.3 Lista części dla zamówienia.....	15
Załącznik nr 1: Lista cieczy palnych.....	16
Załącznik nr 2: Zalecony schemat podłączenia elektrycznego	
Obr. nr. 1: Kontrola wyrównania łączników	

1 OGÓLNI

Ta DTR obowiązuje dla obrotowych komórkowych pomp szeregu 32-SVD-2° ÷ 4°, 40-SVD-1° ÷ 5°, 50-SVD-1°÷5° z uszczelnieniem mechanicznym, które są przeznaczone do środowiska wybuchowego.

Ta DTR obowiązuje i dla agregatów pompowych z pompami 32-SVD-2°÷4°, 40-SVD-1°÷5°, 50-SVD-1°÷5°.

1.1 OZNAKOWANIE

Pompy szeregu SVD są oznakowane:

40-SVD-140-12-n°-LM-076

Prześwit imienny szyjki tłocznej w mm _____

Typowy szereg _____

Średnica koła obiegowego w mm _____

Szerokość koła obiegowego w mm _____


Ilość stopni _____

Wykonanie materiałowe _____

Numer zmienny _____

Przy oznakowaniu na etykiecie znamionowej jest użyte oznakowanie skrócone, np.:

40-SVD-2-LM-076

Pompy są jeszcze wyposażone etykietą:  II 2G IIB T4

UWAGA 

1.2 Lista numerów zmiennych

1.21 U pomp 32-SVD-2°÷4° są użyte następujące numery zmienne:
076, 078, 080, 081, 082, 083, 084, 085.

1.22 U pomp 40-SVD-1°÷5° są użyte następujące numery zmienne:
076, 078, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086.

1.23 U pomp 50-SVD-1°÷5° są użyte następujące numery zmienne:
076, 078, 080, 081, 082, 083, 084, 085.

1.3 Zastosowanie

Pompy typu 32-SVD-2° ÷ 4°, 40-SVD-1° ÷ 5°, 50-SVD-1°÷5° z uszczelnkami mechanicznymi z numerami zmiennymi wg pkt 1.21, 1.22, i 1.23 są przeznaczone do pompowania cieczy palnych, zaszeregowanych do klas cieplnych T1÷T4 i materiałów palnych I. ÷ IV. klasy niebezpieczeństwa umieszczonych w strefie 1 i 2, wymienionych załączniku 1 tej DTR. W przypadku cieczy palnej, która nie jest w przyłożonej liście wymieniona, musi być wykonana ocena odpowiedniości pompowania producentem.

Pompy można również zastosować dla pompowania cieczy niepalnych s gęstością maks. 1100 kg/m³, która jest umieszczona w środowisku wybuchowym.

Maks. temperatura pompowanej cieczy jest ze względu na pompę 90°C. Jeżeli chodzi o ciecze, które mają punkt wrzenia lub początek destylacji niższy niż 90°C, jest maks. temperatura eksploatacyjna ok. 10°C niższa niż punkt wrzenia ewentualnie początek destylacji. Na tą temperaturę jest dodany wyłącznik temperatury. U pozostałych cieczy jest wyłącznik temperatury dostarczony na 90°C.

Względem na konstrukcję pompy nie jest możliwe pompować cieczy z zawartością zanieczyszczeń mechanicznych i cieczy agresywnych.

1.4 Opis

Pompy typu 32-SVD-2° ÷ 4°, 40-SVD-1° ÷ 5°, 50-SVD-1°÷5° są odśrodkowe, sekcyjne, w wykonaniu horyzontalnym. Odznaczają się dzielonymi sekcjami, zaszeregowanymi za sobą w stopniach wg żądanej wysokości transportowej pompy.

Pompa składa się ze statora i rotora.

Części statorowe są: obudowa ssąca (2) i tłoczna (1), wkładka ssąca (4) i tłoczna (3), obudowa łożyska (5), (53), pokrywa łożyska (8), pokrywa kryjąca (7) i pokrywa uszczelki (17) i siódło uszczelki mechanicznych.

Części rotorowe są: wał (21), wirniki (9), łożyska (14), (57) i rotory uszczelki mechanicznych (51), (50).

Obudowa ssąca (2) i tłoczna (1) ma szyjkę skierowaną do góry S-O, T-O. Szyjki są kołowe.

Częścią dostawy pomp są kołnierze (6) razem z uszczelkami (30), śrubami (24) i nakrętkami.

Między obudową ssącą (2) i tłoczną (1) są włożone wkładki ssące (4) i tłoczne (3) w ilości odpowiadającej wymaganej wysokości transportowej pompy.

Między wkładką ssącą (2) i tłoczną (1) jest włożony wirnik (9). Ciecz wchodzi do sekcji otworem wkładki ssącej i wirnikiem jest unoszona kanałem i otworem wkładki tłocznej do dalszego stopnia.

W korpusach łożyska (5), (53), które są zawsze przymocowane czterema śrubami do korpusu ssącego (2) czy tłoczego (1), są włożone łożyska kulkowe (57), (14). Łożyska są kryte na stronie wyprowadzonego końca wału pokrywą łożyska (57), (14), na stronie korpusu ssącego pokrywą kryjącą (7).

Korpusy łożysk są dalej wyposażone rurą do odcedzenia (22) dla odprowadzenia cieczy, która przesiąkała przez uszczelkę w przypadku usterki uszczelki.

Pompy SVD mają uszczelkę w korpusie ssącym i tłocznym. Wał (21) jest uszczelniony uszczelkami mechanicznymi (51), (50), które są dopchane za pomocą pokrywy uszczelki (17) i dwu śrub. Wykonanie materiałowe uszczelki mechanicznej jest wybierane wg pompowanej cieczy.

Wał pompy jest na stronie ssącej i tłocznej umieszczony w łożyskach kulkowych, smarowanych smarem.

1.5 Wykonanie materiałowe

Przy wykonaniu materiałowym „LM” są części pompy z następujących materiałów:

- korpus ssący i tłoczny, wkładka ssąca i tłoczna	żeliwo szare
pokrywa uszczelki, kryzy	
- wirnik	42 33 19
- wał	stal, ewent. stal nierdzewna
- uszczelnienie mechaniczne	wg cieczy pompowanej

1.6 Ochrona przeciw zagrożeniu wybuchem

Celem zapewnienia niezawodnej eksploatacji w otoczeniu, gdzie zagraża możliwość wybuchu, urządzenie powinno być wyposażone w:

Kosz ssący lub stałe napuszczenie – zapewnia stałe zalanie przewodu ssącego i własnej pompy i zabrania tym w biegu „na sucho”.

Wyłącznik ciśnieniowy z funkcją wyłączania zestyków, umieszczonych na szyjce tłocznej pomp. Wyłącznik ciśnieniowy jest nastawiony na ciśnienie ok. 1-2 bary. Podłączeniem wyłącznika ciśnieniowego wg przyłożonego schematu podłączenia jest zapewnione, że jeżeli będzie w interwału czasowym ok. do 5 sekund po uruchomieniu osiągnięta wartość wymaganego ciśnienia, jest zapewnione prawidłowe zalanie a więc i poprawna funkcja pompy.. Jeżeli w wymienionym zakresie czasowym nie będzie osiągnięta wartość nastawionego ciśnienia, agregat pompowy będzie odstawiony i musi się przeprowadzić nowe zalanie.

Wyłącznik ciśnieniowy służy tylko dla pilnowania zalania pompy cieczą i nie jest więc istotna wartość nastawienia tego wyłącznika ciśnieniowego. Nie jest problemem, kiedy będzie ciśnienie nastawione nastawione na wyższą wartość. Ale musi być niższa niż jest wymagana wysokość transportowa, ponieważ dochodziło by do zatrzymywania pompy.

Czujnik temperatury, który jest umieszczony na rurociągu obejściowym pompy. Temperatura wyłączania jest wybrana ok. 10°C pod punktem wrzenia lub temperatury początku destylacji. Przy przekroczeniu tej temperatury będzie pompa odstawiona. Zastosowanie czujnika temperatury z daną temperaturą wyłączania w zależności do pompowanej cieczy jest wymienione w załączniku nr 1.

Zawór bezpieczeństwa, który należy nastawić na wartość ciśnienia zgodną z wartością wysokości transportowej H_{poj} (maks. $1,1 H_{poj}$), podanej dla poszczególnych wielkości i liczby stopni w punkcie 3 – Dane techniczne.

Nastawienie zaworu zabezpieczającego uzależnione jest od gęstości pompowanej cieczy. Przy obliczaniu nastawienia zaworu bezpieczeństwa obowiązuje następująca zależność:

$$P_{poj} = \frac{H_{poj} \times \rho}{100\,000}$$

H_{poj}[m]

ρ[kg/m³]

p_{poj} [MPa]

UWAGA:

Elementem dostawy pompy z zakładu produkcyjnego jest wyłącznik ciśnieniowy i czujnik temperatury, które są zgodne z parametrami typu cieczy podanymi w zamówieniu i specyfikacji. Kosz ssący i zawór bezpieczeństwa nie wchodzi w zakres dostawy.

2 BEZPIECZEŃSTWO

Niniejsza DTR zawiera podstawowe polecenia, które muszą zostać dotrzymane w ciągu instalacji, działania i konserwacji pompy. Dlatego jest potrzebne, by właściciel i osoby obsługujące zawsze przed montażem i wprowadzeniem pompy do eksploatacji dokładnie przeczytali sobie jego tekst. Również jest wymagane, by dana DTR znajdowała się w miejscu montażu pompy po cały czas używania.

Dotrzymane muszą zostać nie tylko powyżej wymienione ogólne instrukcje bezpieczeństwa, które są wymienione pod niniejszym akapitem, ale także wszystkie specyficzne instrukcje bezpieczeństwa, np. dla używania prywatnego.

Ostrzeżenia umieszczone prosto na pompie, np.:

- Strzałka kierunku obrotu
- Kierunek przepływu (wstęp – występ)
- Etykieta danych

Jest niezbędne bezwarunkowo respektować i utrzymywać w stanie czytelnym.

Kwalifikacja i szkolenie obsługi

Personel dla obsługi, konserwacji i montażu musi mieć kwalifikację potrzebną dla tych pracy. Zakres odpowiedzialności i nadzór nad obsługą muszą być ustalone właścicielem.

Jeżeli personel nie ma wymaganych znajomości, jest potrzebne go przeszkolić i pouczyć. W przypadku potrzeby może to przeprowadzić na zlecenie właściciela pomp producent albo dostawca.

Niebezpieczeństwo przy niedotrzymywaniu instrukcji bezpieczeństwa i przepisów

Niedotrzymywanie poleceń bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie osób, środowiska i samych pomp. Dalej może spowodować stratę wszelkich praw gwarancyjnych.

Praca według zasad bezpieczeństwa

Jest potrzebne dotrzymywać instrukcje wymienione w tej NOP i również przepisy wewnętrzne eksploatacyjne i bezpieczeństwa właściciela.

W niniejszej NOP znajdują się poniższe oznakowania:

UWAGA

Ostrzeżenie na możliwe uszkodzenie pompy albo jej funkcji



Ostrzeżenie na ogólne niebezpieczeństwa

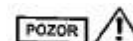


Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem obrażenia prądem elektrycznym

Instrukcje bezpieczeństwa dla właściciela i osób obsługujących



- Jeżeli jest dotyk gorących części urządzenia niebezpieczny, musi być zapewniona odpowiedzialnym pracownikiem ochrona tych części przed dotykiem
- pokrywy ochronne przed częściami poruszającymi się (np. łącznik) nie mogą być usuwane z urządzenia podczas eksploatacji.
- Nieszczelności (np. uszczelnienie wału) przy transporcie substancji niebezpiecznych (np. gorących) jest trzeba odprowadzać tak, żeby nie dochodziło do zagrożenia osób albo środowiska naturalnego.
- Musi wykluczyć się obrażenie prądem elektrycznym.
- W przypadku pompowania cieczy o temperaturze wyższej niż 60°C należy przed ich wypuszczaniem schłodzić je poniżej 60°C.
- Pompę należy stosować wyłącznie z kosem ssącym lub w inny sposób zapewnić stałe zatopienie przewodów ssących i pomy.
- Na pompie powinien być zainstalowany czujnik temperatury i wyłącznik ciśnieniowy, które należy podłączyć zgodnie z załączonym schematem podłączeń – załącznik nr 1



Instrukcje bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych i montażowych

Właściciel powinien zadbać, żeby wszystkie prace konserwacyjne, kontrolne i montażowe przeprowadzał upoważniony i zakwalifikowany personel, który był szczegółowo zaznajomiony z DTR.

Prace na zestawie przeprowadzają się po jego odstawieniu z eksploatacji.

Przy tym musi dotrzymywać się opisany sposób do odstawienia urządzenia z eksploatacji.

Niedopuszczalne sposoby eksploatacji

Bezpieczeństwo eksploatacyjne zestawu pompującego jest zapewniona tylko dla używania w celu wg punktu 1.3 tej DTR. Wartości granicznych wymienionych w DTR nie wolno w żadnym przypadku przekroczyć.

3 DANE TECHNICZNE

Zakres pracy dla poszczególnych wielkości:

Pompa	Przepływ Q [l/s]	Wysokość transp. H [m]	Wysokość transp. H [m]	Maks. moc silnika el. [kW]
32-SVD-2°	0,6 ÷ 1,1	62 ÷ 20	73	4
32-SVD-3°		89 ÷ 37	95	
32-SVD-4°		108 ÷ 41	115	
40-SVD-1°	1,1 ÷ 1,9	24 ÷ 9	30	5,5
40-SVD-2°		45 ÷ 9	53	
40-SVD-3°		65 ÷ 20	73	
40-SVD-4°		83 ÷ 33	90	
40-SVD-5°		105 ÷ 40	115	
50-SVD-1°	1,8 ÷ 3,2	23 ÷ 8	28	11
50-SVD-2°		45 ÷ 20	53	
50-SVD-3°		62 ÷ 28	70	
50-SVD-4°		90 ÷ 40	95	
50-SVD-5°		120 ÷ 52	128	

Parametry pompy zostały określone dla obrotów eksploatacyjnych 1450 ob./min., gęstości 1000 kg/m³ i temperatury 15°C. Przy pompowaniu cieczy z inną gęstością jest trzeba skontrolować poprawną moc pompy.

Konkretne parametry pompy (Q, H, P) są wybite na etykiecie produkcyjnej pompy na podstawie danych określonych w specyfikacji zlecenia.

Szyjki tłoczne i ssące wszystkich pomp są kołowe dla PN 16. Napuszczenie poszczególnych pomp możliwe jest wybierać w taki sposób, aby całkowita wysokość transportowa przy Q=0 l/s nie przekroczyła ustanowionych wartości. Przy kompletacji pompy z silnikiem elektrycznym jest trzeba wybrać poprawny silnik, aby była zapewniona minimalna rezerwa wg CSN ISO 9908.

Powierzchnia ekwiwalencyjna ciśnienia akustycznego A w odległości 1 m od powierzchni zestawu pompującego przy wykorzystaniu filtra wagowego A nie przekracza wartość $L_{pa} = 76$ dB.
Parametry hałasu były uzyskane wg normy CSN EN 12639.

4 MONTAŻ



4.1 Osadzenie zestawu, wyregulowanie złączy

Zestaw pompowy zwykle dodaje się na płycie fundamentalnej żeliwnej. Najczęściej zamieszcza się na betonowym fundamencie, zrobionym według schematu wymiarowego albo płyty fundamentowej.

Zestaw pompujący z żeliwną płytą fundamentową mocuje się śrubami do muru. Przy montażu postępuje się tak, że najpierw się (przy podniesionej płycie fundamentowej) wsuną śruby do odpowiednich dziur płyty fundamentowej, opatrzą się podkładkami i wstępnie się przymocują nakrętkami.

Potem osadzi się płyta fundamentowa na odpowiednie miejsce fundamentu tak, żeby między fundamentem i płytą fundamentową powstała luka chyba 25 aż 30 mm. Płyta fundamentowa zarazem podłoży się stalowymi podkładkami i potem wyrówna się nimi za pomocą poziomnicy, tak, by oś podłużna i poprzeczna była pozioma.

Przy osadzaniu agregatu na fundament konieczne jest zwrócić uwagę dokładnemu wyrównaniu pompy i silnika napędowego. I wtedy kiedy jest agregat dostarczony na wspólnej płycie fundamentowej, może być współosiowość poruszona przy transporcie lub postawieniem na nierówny fundament.

Przy demontażu pokrywy łączników wyrównajcie łączniki.

Kontrola współosiowości przeprowadza się np. suwakiem nożowym, który przyłoży się na obwód łącznika w kilku miejscach. Suwak musi na obu połowach złącza dobrze przylegać.

Rozmiar woli między złączami jest w zakresie:

-LKR 60 0,5 / 1 mm

-LKR 75 1 / 1,5 mm

-BKN125 3,5 / 4,5 mm

Kiedy beton stwardnieje, chyba za 2 aż 3 dni, nakrętki śrub fundamentowych się dokręcą i znów sprawdzi się wyrównanie złącza. Przypadkowe odchylenia wyrównają się podłożeniem płyty fundamentowej podłożeniem podstaw urządzeń.

Po koniecznym wyrównaniu łączników zamontować pokrywę łączników.

! Bez pokrywy łączników nie wolno pompę uruchomić !

4.2 Dyspozycje rurociągu i jego montaż



Z powodu zabronienia uszkodzenia czujników wyłącznika ciśnieniowego i termometru są one w większości dostarczone oddzielnie.

Powyższe czujniki trzeba jest wkręcić w określonych miejscach:

-czujnik wyłącznika ciśnieniowego należy wkręcić w korek z otworem na szyjce tłocznej

-czujnik termometru należy wkręcić w czop z otworem przy rurociągu łączącym z uszczelką

Gwint uszczelnić np. kitem spirytusowym L5002 lub LOCLITE 620.

Tłoczący i szczególnie ssący rurociąg musi być przed własnym montażem dokładnie wyczyszczony, aby możliwe zanieczyszczenia nie spowodowały awarie funkcji pompy albo dalszych części systemu pompowego.

Do pompy jest wskazane przyłączyć rurociąg tak, by w żadnym wypadku nie doszło do obciążenia szyjki ssącej ewent. tłocznej pompy. Wymaga to samodzielne uchwycenie rurociągu poza pompę. Najwięcej uwagi należy poświęcić rurociągu ssącemu, Powinien być szczelny, jak najkrótszy z najmniejszą ilością kształtek (kolan, odboczeń), aby nie była obniżana dozwolona wysokość geodetyczna pompy na stronie ssącej zbędnymi stratami hydraulicznymi. Rurociąg ssący ma być położony ze stałym podnoszeniem rurociągu do pompy, żeby powietrze, które wydala się w systemie ssącym, w rurociągu nie zatrzymywało się i nie tworzyły się w nim kąty powietrzne, które zagrażają bezpiecznej eksploatacji pompy.

Rurociąg ssący musi być wyposażony koszem ssącym.

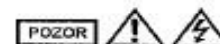
Należy sprawdzić, czy w szyjce tłocznej jest zamontowany wyłącznik ciśnieniowy oraz czy w czopie rurociągu obejściowego czujnik temperatury. Podłączenie wyłącznika ciśnieniowego i czujnika temperatury trzeba wykonać wg załączonego schematu podłączenia (załącznik nr 2).

Prześwit rurociągu trzeba wybierać tak, żeby szybkość w rurociągu ssącym była w zakresie $0,3 - 1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ i szybkość w rurociągu tłocznym $0,6 - 2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Rurociąg ssący trzeba jest wybierać zawsze minimalnie o tym samym prześwicie, jakim jest rozmiar kołnierza ssącego. Rurociąg tłoczny wybierać prosty z najmniejszą ilością kształtek.

Na rury służące do odcedzenia korpusów łożyska (22) nasadzić wężyki dla odwodnienia odcedzonej cieczy przez uszczelkę.

Uwaga: Przed przyłączeniem rurociągu usunąć zaślepki ewent. zatyczki z szyjki ssącej i tłoczącej.

4.3 Instalacja elektryczna



Ostrzeżenie

Podłączenie musi przeprowadzać tylko zawód fachowy albo upoważniony do tego pracownik z kwalifikacją elektrotechniczną.

- Należy dbać, by dane elektryczne na etykiecie informacyjnej silnika zgadzały się z wartościami sieci zasilającej.
- Podłączenie elektryczne zalecamy przeprowadzić wg załączonego schematu podłączenia (załącznik nr 2)
- Silniki muszą być chronione bezpiecznikiem silnikowym. Wartość ustawienia ustalić zgodnie z danymi prądu na etykiecie informacyjnej silnika elektrycznego.
- Podłączenie silnika wykonać według schematu w terminale.
- Silnik elektryczny musi spełniać wymagania otoczenia, w którym istnieje niebezpieczeństwo wybuchu w miejscu eksploatacji. Warunki instalacji i eksploatacji silnika elektrycznego są wymienione w instrukcji obsługi silnika elektrycznego niewybuchowego.
- Czujniki temperatury i wyłącznik ciśnieniowy pompy muszą być podłączone do obwodu zabezpieczonego przed iskrzeniem.

4.4 Parametry wyłączników

a) Wyłącznik ciśnieniowy:

Wyłączniki ciśnieniowe są używane od producenta BHV sensory

- Typ: 600 010 321 11 (membrana VITON)
600 010 341 11 (membrana EPDM)
600 010 311 11 s membranową przekładką typu F
- Maks. elektryczne obciążenie kontaktów: 250 VAC/5 A, 250 VDC/0, 25 A
- Ochrona IP 65
- Podłączenie elektryczne jest wykonane przez złącze DIN 43650. Potrzebne jest wykonać podłączenie na kontakty 1 i 3 (tryb wyłączenia – po osiągnięciu ustawionego ciśnienia musi dojść do podłączenia elektrycznego obwodu)

b) Wyłącznik ciśnieniowy

Wyłącznik ciśnieniowy jest stosowany od producenta ZPA EKORAG spol. s r.o.

- Typ: BTKr (gwint G 1/4) – tryb rozprężenia – po osiągnięciu danej temperatury ma dojść do rozłączenia obwodu elektrycznego
- Maks. obciążenie elektryczne kontaktu: 250 V, 50 Hz, 4 A
- Ochrona IP 65

5 OBSŁUGA I UTRZYMYWANIE

5.1 Przygotowanie pompy do wprowadzenia do eksploatacji



Przed wprowadzeniem pompy do eksploatacji napełnić pompowaną cieczą rurociąg ssący i pompę. Przed rozpoczęciem pełnienia domontujecie pokrywę sprzęgła. Ciecz nalejcie przez szyjkę tłoczną lub przystosowanym wlewem na szyjce ssącej po wykręceniu zatyczki. Podczas pełnienia przekręćcie kilkakrotnie ręcznie rotorem za pomocą sprzęgła w poprawnym kierunku obracania i dopełńcie ewentualny ubytek cieczy. Tym sposobem wypędzi się zbyteczne powietrze z kanałów. Potem zamknijcie otwory pełniące i zamontujcie pokrywę sprzęgła.

OSTRZEŻENIE: BEZ POKRYWY SPRZĘGŁA NIE WOLNO URUCHOMIĆ POMPE.

Krótkim włączeniem sprawdźcie kierunek obrotów, który musi być zgodny z strzałką kierunkową na obudowie ssącej czy obudowie tłocznej lub strzałką kierunkową na etykiecie kierunkowej.

Jeżeli jest kierunek obrotów pompy błędny, wykonajcie zmianę kierunku obrotów. To może przeprowadzić tylko upoważniony pracownik z kwalifikacją elektrotechniczną.

5.2 Wprowadzenie pompy do eksploatacji



Pompy typu SVD uruchamiajcie przy otwartym suwaku lub zaworze. U tego typu pomp jest silnik najmniej obciążany przy największym otwarciu suwaka tłoczego lub wentyla.

Jeżeli stan eksploatacyjny nie pozwala uruchomić pompy przy otwartym zaworze, jest możliwe wykonać uruchomienie przy jednoczesnym otwieraniu zamkniętego suwaka tłoczego lub wentyla.

Obracaniem suwaka czy wentyla w systemie tłocznym jest trzeba nastawić punkt roboczy pompy wg manometru.

Uwaga: Na tą wartość wpływa gęstość cieczy.

5.3 Obsługa pompy w trakcie eksploatacji



Pompy są wyposażone uszczelkami mechanicznymi, które pracują bez wycieku pompowanej cieczy. Mimo to zalecamy prawidłową kontrolę pompy 1x/tydzień i to kontrolę wycieku uszczelki i kontrolę ocieplenia łożysk.

! Lekkie kapanie (maks. 10 kropli za min.) przy rozruchu lub większym zużyciu nie jest w dobrze wentylowanej przestrzeni na przeszkodę.

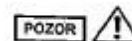
Łożyska toczne muszą być wymienione przed upłynięciem okresu krótszego niż 18 000 godzin eksploatacyjnych.

5.4 Zatrzymanie pompy

Optymalne zatrzymanie pompy jest przy otwartym suwaku lub wentylu.

Jeżeli stan eksploatacyjny nie pozwala zatrzymanie przy otwartym wporze, przymknijcie częściowo zawór i potem jednocześnie zatrzymajcie silnik i zamknijcie zawór.

5.5 Smarowanie łożysk



Radialne kulkowe łożyska, w którym jest ulokowany wał, są smarowane smarem NH2, V2, LV 2-3, ewent. UNIREX N 2. Zawartość smarowa umożliwia spokojny chód w okresie ok. 20 000 godzin roboczych. Ten okres przekracza żywotność elementów hydraulicznych, dlatego zaleca się wymianę smaru przy większej naprawie pompy. Ta sama sytuacja następuje po 3 latach i wtedy kiedy pompa nie osiągnie danych godzin roboczych lub nie pracuje w ogóle.

Przy wymianie smaru jest trzeba przestrzeń łożyskową doskonale przepłukać środkiem czyszczącym i przedmuchać powietrzem sprężonym w celu doskonałego usunięcia zawartości smarowej.

Przebieg łożyskową trzeba jest pełnić smarem tylko do połowy. Przy większym napełnieniu dochodzi do przegrzewania łożyska.

5.6 Odstawienie pompy z eksploatacji



Zakres prac związanych z odstawieniem pompy z eksploatacji zależy na długości odstawienia, na środowisku, w którym pompa pracuje i na właściwościach fizycznych pompowanej cieczy.

Przy odstawieniu krótkookresowym wystarczy w środowisku, które nie zamarza całą pompę zalać cieczą pompowaną, żeby nie dochodziło do korozji części żeliwnych. Przy dłuższej przerwie trzeba jest ciecz dopełnić.

Przy długookresowym odstawieniu lub przy umieszczeniu w środowisku, które jest zamarza trzeba jest (wg pompowanej cieczy) pompę i rurociąg odvodnić. Po wypuszczeniu cieczy z pompy wykona się konserwacja pompy nalaniem chyba 1 l oleju konserwacyjnego OK 3 i obróceniem pompy. Potem olej z pompy wypuścimy zatyczką w korpusie ssącym i tłocznym. Resztę oleju wylejemy szyjką ssącą lub tłoczną po demontażu pompy z płyty fundamentowej. Przy tym jest odpowiednie pompą ręcznie obracać. Przed dalszym uruchomieniem trzeba jest wykonać odtłuszczenie pompy gorącą wodą.

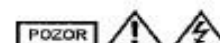
Uwaga: przy wypuszczeniu pompowanej cieczy czy reszt konserwacji nie wylewać reszty do odpadu, żeby nie dochodziło do zanieczyszczania wód.

5.7 Demontaż i montaż pompy



Z powodów używania pompy w środowisku wybuchowym z niebezpieczeństwem wybuchu zalecamy wszystkie naprawy pompy wykonywać w spółce produkcyjnej. Inaczej producent nie ręczy za szkody spowodowane niefachową ingerencją.

6 WADY, ICH PRZYCZYNY I USUNIĘCIE



Wada	Przyczyna	Usunięcie
Pompa przeciąża silnik elektryczny.	Gęstość cieczy jest większa niż była zadana.	Trzeba jest zastosować silniejszy silnik, jeżeli nie przekracza maks. dozwolonej mocy silnika.
Uszczelka pompy nadmiernie przepuszcza.	Uszczelka mechaniczna jest już zużyta.	Zadać wymianę uszczelki mechanicznej spółce produkcyjnej.
Pompa się krótko po uruchomieniu zatrzymuje.	W wyniku nieodpowiedniego zalania, pompa nie stworzyła potrzebne ciśnienie, które jest nastawione na baroskopie.	Ponownie zalać pompę i przewody ssące.

Pompa się nie rozbieganie.	Jest poruszony obwód czujnika temperatury.	Sprawdzić i naprawić.
Pompa się po dłuższej eksploatacji zatrzymuje.	Temperatura pompowanej cieczy przekięła dozwoloną wartośc.	Sprawdzić warunki eksploatacyjne. Poluzować wentyl w rurociagu tłocznym. Zaczekać na ochłodzenie cieczy.

7 DODATEK

Okres gwarancyjny i jego warunki są wymienione w karcie gwarancyjnej lub w umowie kupna.

7.2 Magazynowanie i ochrona pompy

Pompa jest po testowaniu w zakładzie produkcyjnym konserwowany przeciw korozji. Jeżeli trwa magazynowanie dłużej niż 6 miesięcy, jest konieczne przekontrolowanie stanu konserwacji i lekkość obracania wirnika. Producent nie ręczy za szkody spowodowane złą i niefachową obsługą, nieznanomością albo zaniedbaniem tej DTR.

Instrukcje dotyczące obchodzenia się z odpadami:

Rodzaj odpadu	Wg numeru kat.	Nieszkodliwy, bezpieczny sposób likwidacji
Drewniane opakowanie, tekturowe opakowanie – kartony	150103 O 150101 O	Opakowanie zwrotne – wrócić producentowi, do recyklingu – zbiór, odsprzedaj, do spalania – likwidować w spalarni odpadów
Opakowania plastikowe - folie, igelit, worki, tworzywa sztuczne	150102 O (wg CSN 77 0052 są folie oznakowane trójkątem z ważnością ogłoszenia]	recykling – ułożyć w oznaczonych kontenerach, oddać u firm zajmujących się utylizacją
Tektura, papier woskowany	200101 O	Odpad do spalania w kotłowniach albo spalarni odpadów
Pompa, produkt mechaniczny, wyłączony produkt mechaniczny bez reszt oleju	160214 O	Wrócić do recyklingu na części zamienne, oddać do złomu metali
Gumowe węże – odpad komunalny	191204 O 200301 O	Do spalania w spalarni, można likwidować na wysypisko
Uszczelki – sznurowe, ochronne tekstylia zanieczyszczone używanym mediem, olejem itp.	150202 N	Do spalania w spalarni odpadów niebezpiecznych
Olej konserwacyjny i motorowy	130205 N	Oddać u firm zajmujących się recyklingiem zanieczyszczonego oleju, do spalania v spalarni odpadów niebezpiecznych.

O – znaczy odpad zwykły, N – znaczy odpad niebezpieczny

Lista cieczy palnych – załącznik nr 1

ciecz	Gęstość p [kg/m ³]	Temperat.wzniesienia; gr. wybuszności	Punkt wrzenia [C°]	Temp. Destylacji [C°]	Wyłącznik temp. [C°]	Wykonanie pompy	Wykonanie wyłącznika ciśnieniowego
Benzyna samochodowa	750	T3-220°C		60	50	080 081 084 085	1
Benzyna lakierowa	810	T3-240°C		140	90		
Benzyna lekarska	690	T3-280°C		40	30		
Benzyna lotnicza 78	720	T3-300°C		80	70		
Benzyna techniczna	810	T3-250°C		60	50		
Kerosyna=nafta świetlna	800			175	90		
Nafta do silników	820	T3-220°C		170	90		
Oleje roślinne- maks 37 mm ² /s	910	min 33°C			90		
Olej opałowy	850		>350		90		
Nafta do silników lotniczych	775			175	90		
Butanol (butylalkohol)	776	T2-359°C; IIA	82		70	084 085	1
Ethylenglykol	1100	T2-380°C	198		90		
Glykol	1113		198		90		
Propanol	800	T2-405°C; IIA	98		80		
Kresol	1046	T1-555°C	191		90		
Toluen	866	T1-535°C; IIA	111		90		
Xylen	900	T1-464°C	139		90		
Rozcieńczalniki szeregu S 6 0	800	T3->280°C			90	084 085	1
Woda (umieszczenie pompy w środowisku wybuchowym)	1000				90	076 078	1
Aceton	791	T1 – 535°C; IIA	56		40	082 083 084 085	2
Octan butylu	882	T2 – 370°C; IIA	126		90		
Ethanol = spirytus	794	T2 – 359°C; IIB	78		60		
Octan etylu	900	T1 – 460°C; IIA	77		60		
Methanol = metylalkohol	787	T2 – 386°C; IIB	64		50		
Cyklohexanon	964	T2 – 419°C; IIA	155		90	084 085	3
Eter (dietyleter)	715	T4 – 160°C; IIB	34		20		
Rozcieńczalnik C 6000	880	T2 – 408°C			90	084 085	3
Rozcieńczalniki C 6005, C 6006	840	T2->305°C			90		

Wykonanie wyłącznika ciśnieniowego:

- 1 – materiał membrany wyłącznika ciśnieniowego z VITONU
- 2 – materiał membrany wyłącznika ciśnieniowego z EPDM
- 3 – materiał membrany wyłącznika ciśnieniowego z KALPREZU

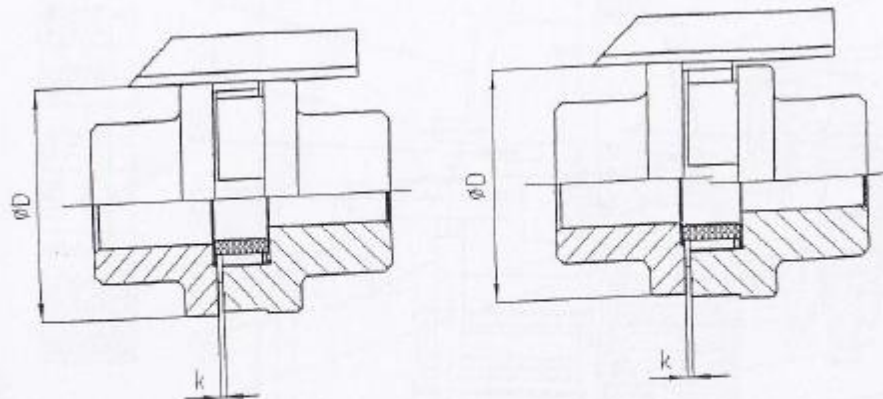
POPRAWIE

BŁĘDNIE

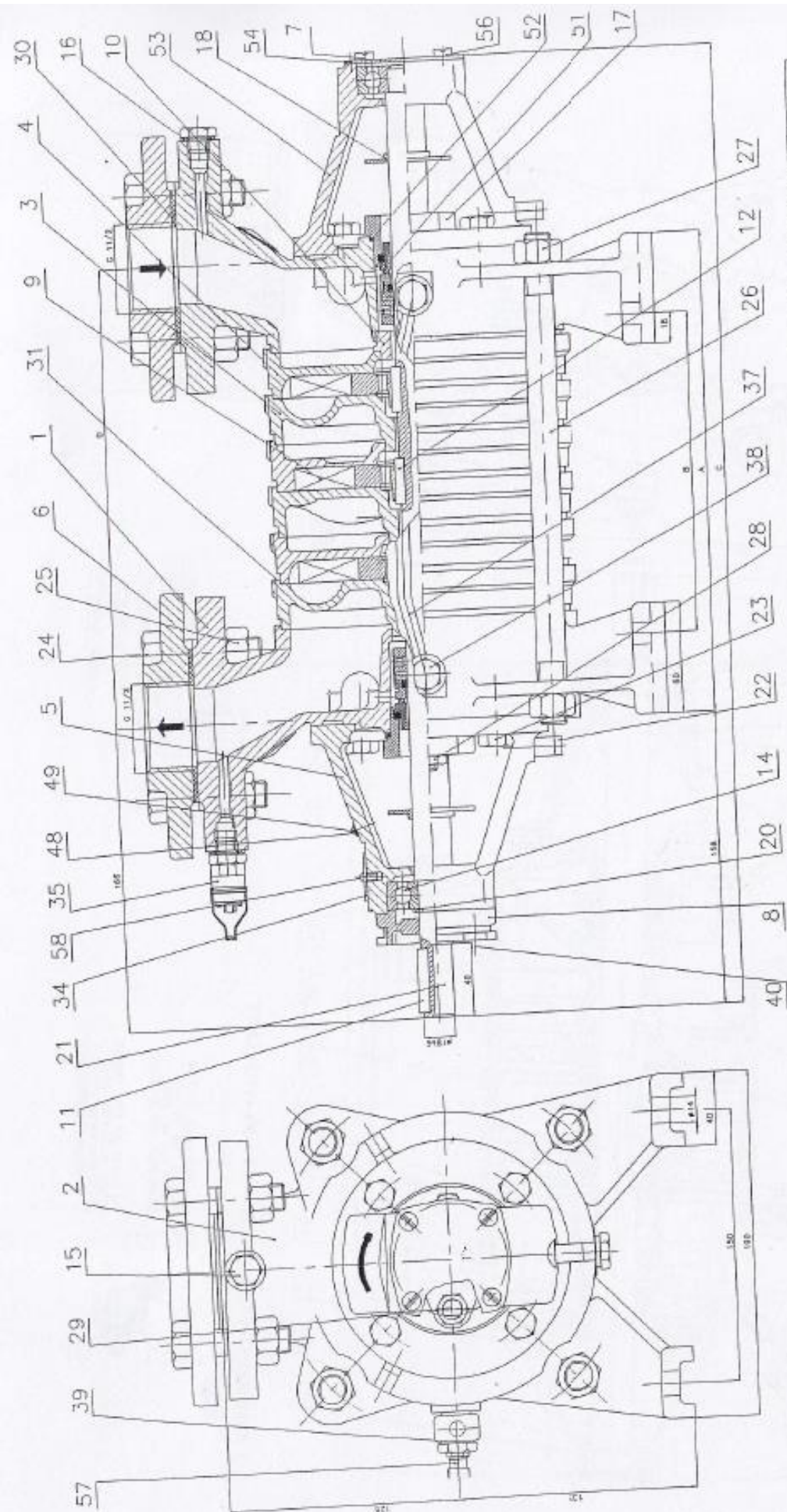
OBR.1

SPRÁVNĚ

CHYBNĚ

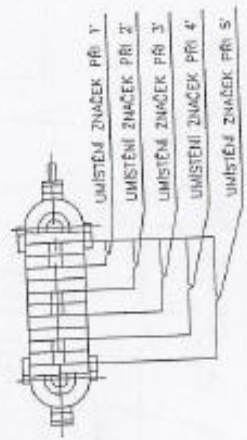


VELIKOST SPOJKY	$\varnothing D$	k [mm]
LKR 60	62	1,5
LKR 75	75	2



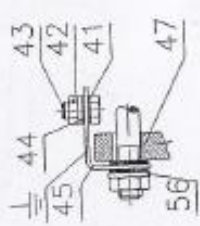
ČERPADLO	A	B	C	D	Hmotnost [kg]
40-SVD-1	156	72	426	150	23
40-SVD-2	206	122	478	200	27
40-SVD-3	256	172	528	250	31
40-SVD-4	306	222	578	300	35
40-SVD-5	356	272	628	350	39

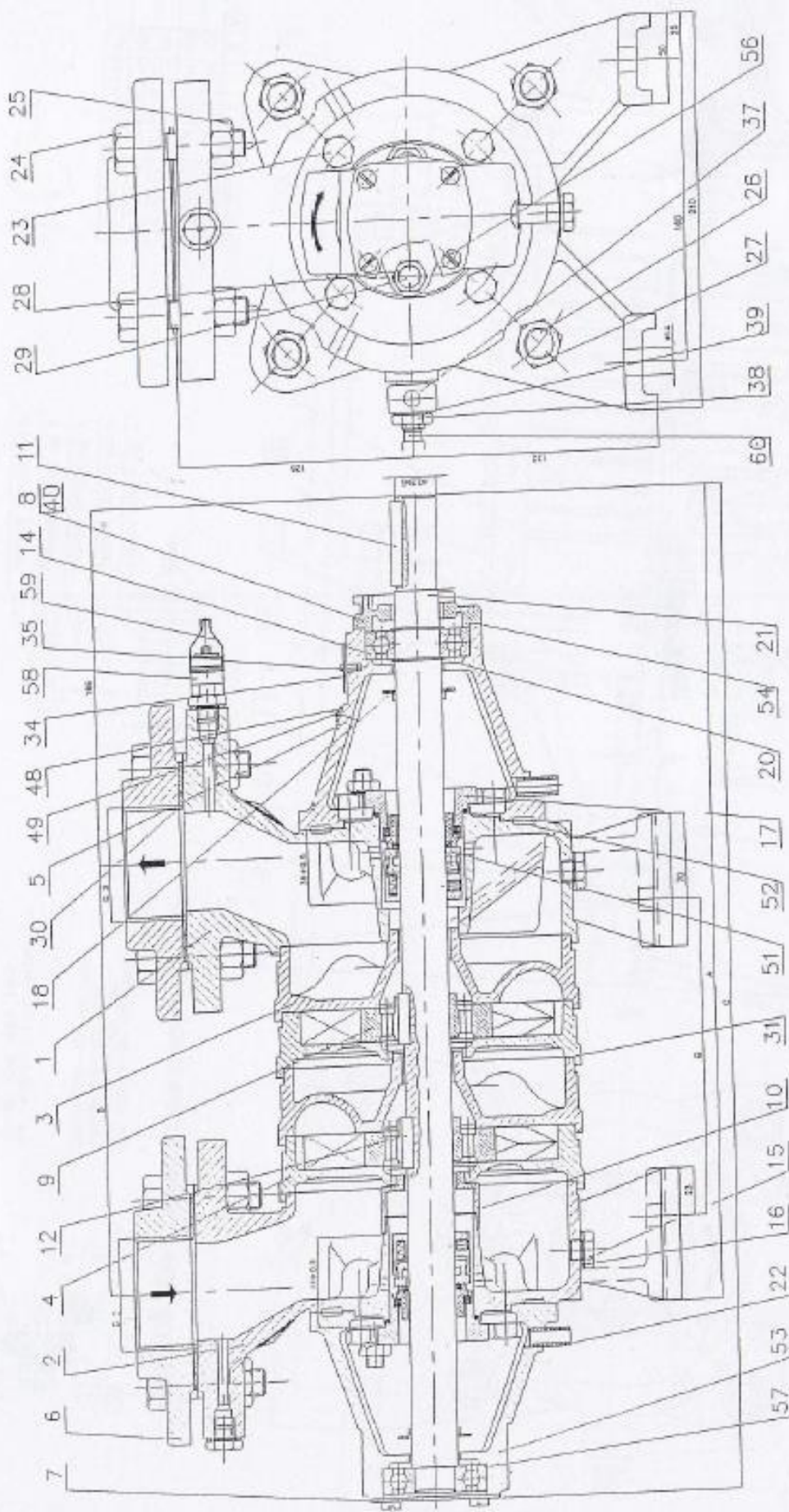
40-SVD



PROVEDENÍ ČERPADLA PRO ČERPÁNÍ HOŘLAVÝCH LÁTEK

- TEL. LOŽISKA-2ks. VĚJ. PODL.
- VÍKO UCP-2ks. VĚJ. PODL.
- PŘÍRUBY 4+4 VĚJ. PODL.
- ŠROUB ČERP.-2ks. VĚJ. PODL.
- DVA PROTILEHLE SJAH. ŠROUBY OPATŘENÉ VĚJŘ. PODL. (4ks)



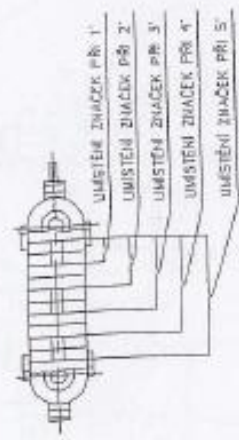


ČERPADLO	A	B	C	D	HADNOST [kg]
50-SVO-1	191	67	478	185	31
50-SVO-2	234	162	644	250	38
50-SVO-3	331	257	809	285	38
50-SVO-4	388	292	874	300	43
50-SVO-5	451	357	1039	425	47

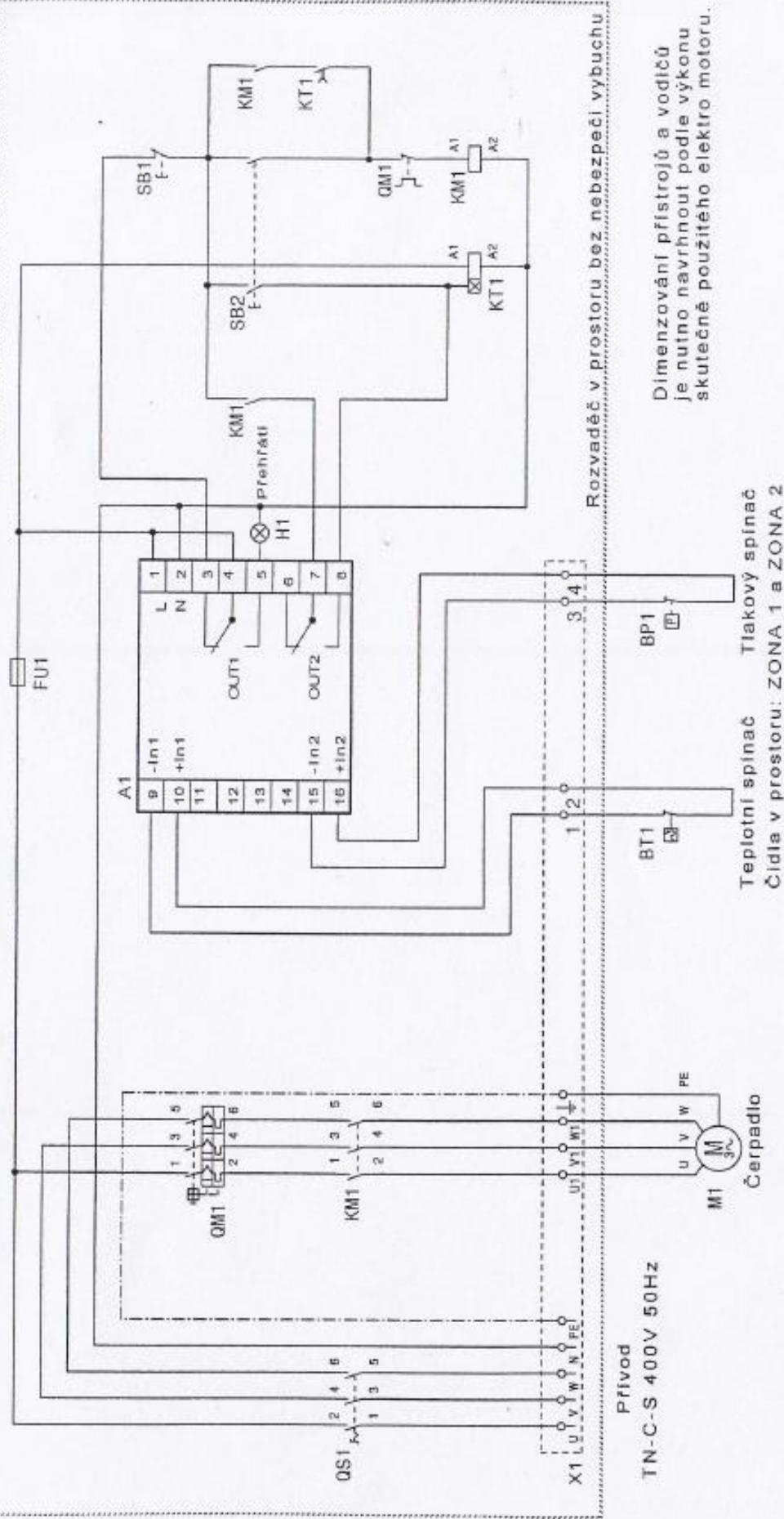
50-SVD

PROVEDENÍ ČERPADLA PRO ČERPÁNÍ HOŘLAVÝCH LÁTEK

- 43 TEL. LOŽKA-2x3 VEL. POOL
- 42 VÝK. ÚSP-3x3 VEL. POOL
- 41 PRÍRUB. 414 VEL. POOL
- 40 ŠROUB ČERP.-2x3 VEL. POOL
- 39 DVA PROTIHLÉ STAH. ŠROUBY
- 38 ČP. VĚTR. POOL (14x)
- 37 NA ÚDAJNÝ ŠÍTEK VYBRÁT
- 36 Č. SCHVALOVANHO PROTOKOLU



Doporučené principiální schéma zapojení čidel a ovládaní.



Dimenzování přístrojů a vodičů je nutno navrhnout podle výkonu skutečně použitého elektro motoru.

Rozvaděč v prostoru bez nebezpečí výbuchu

Poznámka: Tlakový a teplotní spínač připojeny ke vstupu jiskrově bezpečné relé typu JBR.
 Pro zonu 1 k elektromotoru kabel typu CGTG
 Pro zonu 2 k elektromotoru kabel typu CGSG
 KT1 - Časové relé nastavit na 5-10s

Kreslí:	Cvešper	Schválí:	Kusovník:	Starý výkres:	Listů: 1
Přeskoušel:		Datum:	12. 7. 2005	Číslo výkresu:	304 40 046
Měří:	SIGMA PUMPY HRANICE		Doporučené zapojení , čidel a ovládaní čerpadla		