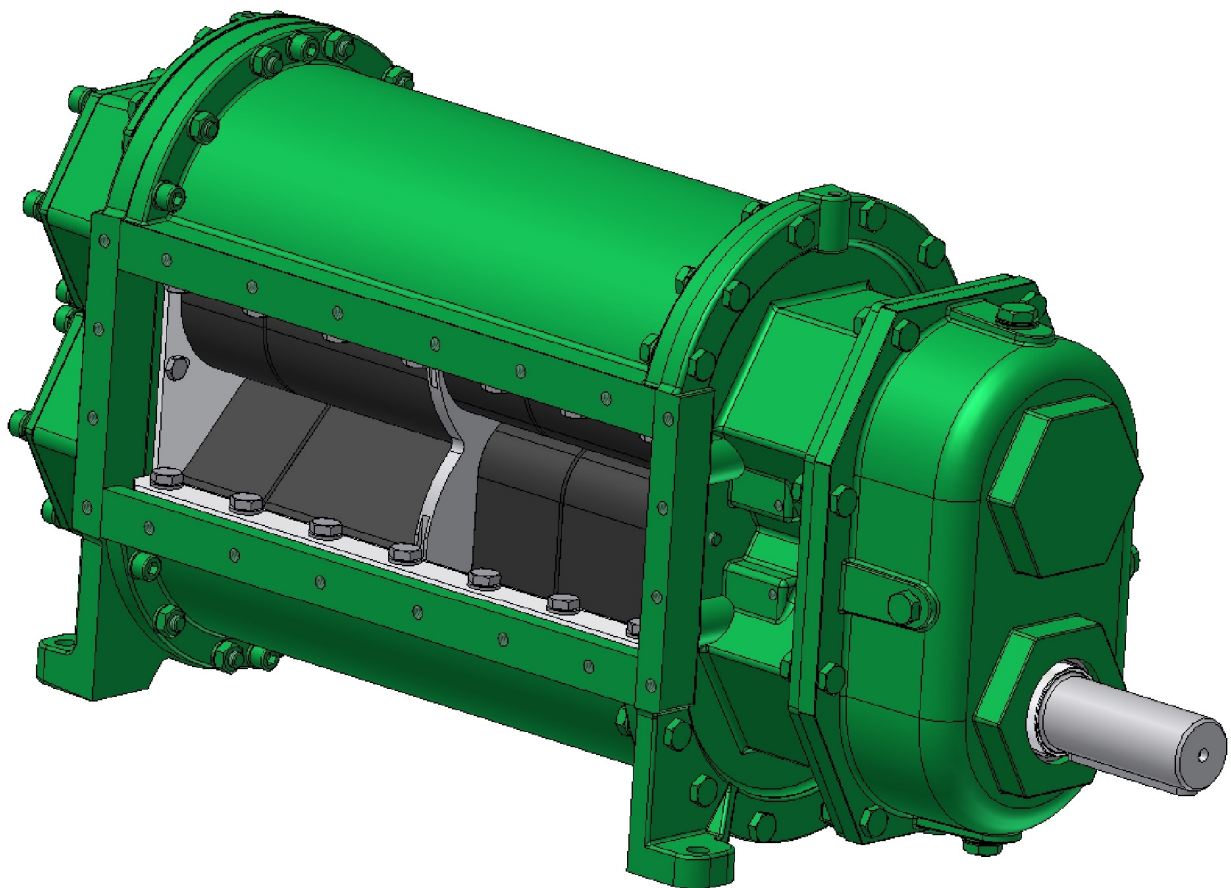


## **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

### **Pompa z tłokami obrotowymi D-SW 70 Bg.70-420 Mod.2008**



Rysunek : 22-1060/5

Dokument nr:8130205 Wersja: Grudzień 2008

© Instrukcja łącznie z zawartymi w niej zdjęciami jest chroniona prawem autorskim  
Wykorzystanie niezgodne z przepisami prawa autorskiego bez zgody autora jest zabronione i zagrożone karą  
Szczególnie dotyczy to kopiowania, tłumaczenia na inne języki, fotografowania, zapisu i obróbki na urządzeniach elektronicznych



**1 SPIS TREŚCI**

|                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 SPIS TREŚCI</b>                                                                         | <b>3</b>  |
| <b>2 EG – KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG FÜR MASCHINEN</b>                                            | <b>5</b>  |
| <b>2 UNIJNA DEKLARACJA ZGODNOŚCI DLA URZĄDZEŃ</b>                                            | <b>6</b>  |
| <b>3 WSTĘP</b>                                                                               | <b>7</b>  |
| 3.1 Oznaczenie wskazówek w niniejszej instrukcji                                             | 7         |
| 3.2 Przebudowa lub produkcja części zamiennych we własnym zakresie                           | 7         |
| <b>4 BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI</b>                                                              | <b>8</b>  |
| 4.1 Kwalifikacje personelu                                                                   | 8         |
| 4.2 Zagrożenia występujące przy nie przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa                      | 8         |
| 4.3 Praca z zachowaniem zasad bezpieczeństwa                                                 | 9         |
| 4.4 Zasady bezpieczeństwa podczas obsługi, naprawy, kontroli i montażu                       | 9         |
| <b>5 WARUNKI GWARANCJI</b>                                                                   | <b>9</b>  |
| 5.1 Ogólne zasady                                                                            | 9         |
| 5.2 Utrata gwarancji                                                                         | 10        |
| <b>6 OPIS URZĄDZENIA</b>                                                                     | <b>11</b> |
| 6.1 Ogólny opis                                                                              | 11        |
| 6.2 Zastosowanie                                                                             | 11        |
| <b>7 DANE TECHNICZNE I WYMIARY POMP Z TŁOKAMI OBROTOWYMI D-SW 70</b>                         | <b>12</b> |
| 7.1 Dane techniczne pompy DKP D-SW 70 Typ E napędzanej silnikiem elektrycznym                | 12        |
| 7.2 Dane techniczne pompy DKP D-SW 70 Typ S napędzanej z WOM ciągnika                        | 12        |
| 7.3 Wymiary pompy z tłokami obrotowymi D-SW 70 Bg.70-420 Typ „S”                             | 13        |
| <b>8 POMPY SSĄCO-TŁOCZĄCE Z TŁOKAMI OBROTOWYMI</b>                                           | <b>14</b> |
| 8.1 Pompa z tłokami obrotowymi                                                               | 14        |
| 8.2 Pierwsze uruchomienie                                                                    | 15        |
| 8.3 Praca w okresie zimowym                                                                  | 15        |
| 8.4 Rurociąg ssący i tłoczny                                                                 | 15        |
| 8.5 Zmiana kierunku pompowania                                                               | 15        |
| 8.6 Media uciążliwe do pompowania                                                            | 16        |
| <b>9 PODŁĄCZENIE POMPY Z TŁOKAMI OBROTOWYMI TYP E Z SILNIKIEM ELEKTRYCZNYM</b>               | <b>17</b> |
| 9.1 Podłączenie elektryczne i zabezpieczenie silnika elektrycznego                           | 17        |
| 9.2 Sprawdzanie kierunku obrotów                                                             | 17        |
| <b>10 URUCHOMIENIE</b>                                                                       | <b>18</b> |
| 10.1 Zasady bezpieczeństwa przed montażem i uruchomieniem                                    | 18        |
| 10.2 Uruchomienie pompy z tłokami obrotowymi typ S napęd z WOM ciągnika, na ramie trójnożnej | 18        |
| 10.3 Uruchomienie pompy z tłokami obrotowymi typ E z silnikiem elektrycznym na konsoli       | 19        |
| <b>11 ZASADY TRANSPORTU I KONSERWACJI</b>                                                    | <b>19</b> |
| <b>12 KONSERWACJA</b>                                                                        | <b>20</b> |

|                                                           |                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 12.1                                                      | Częstotliwość wykonywania prac konserwacyjnych                            | 20        |
| 12.1.1                                                    | Zalecenia co 14 dni:                                                      | 20        |
| 12.1.2                                                    | Zalecenia co 3 miesiące:                                                  | 21        |
| 12.1.3                                                    | Zalecenia co 12 miesięcy:                                                 | 21        |
| 12.2                                                      | Wymiana tłoków w pompie z tłokami obrotowymi                              | 22        |
| 12.2.1                                                    | Przykładowy demontaż pompy z tłokami obrotowymi D-SW 70 Bg.420            | 22        |
| 12.2.2                                                    | Przykładowy montaż pompy z tłokami obrotowymi D-SW 70 Bg.420              | 29        |
| <b>13</b>                                                 | <b>WSKAZANIA</b>                                                          | <b>31</b> |
| 13.1                                                      | Zalecenia inspekcji pracy                                                 | 31        |
| <b>LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH POMP DKP D-SW 70 Bg.70-420</b> |                                                                           | <b>32</b> |
| 13.2                                                      | Rysunek zestawieniowy DKP D-SW 70 Bg. 70-420                              | 36        |
| 13.3                                                      | Rysunek montażu uszczelnienia i łożyskowania pompy DKP D-SW 70 Bg. 70-420 | 37        |
| <b>14</b>                                                 | <b>ZESTAWIENIE PRAC KONSERWACYJNO-OBSŁUGOWYCH</b>                         | <b>38</b> |

**2 EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR MASCHINEN**

(EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EWG)

**Hersteller:** Erich Stallkamp ESTA GmbH**Adresse:** In der Bahler Heide 4  
49413 DinklageTel.: (0049) 04443 / 9666-0  
Fax.: (0049) 04443 / 9666-60**Produktbezeichnung:** Drehkolbenpumpe D-SW 70, Modell 2008**Typ:** DKP D-SW 70 -Bg.70; -Bg.140; -Bg.210; -Bg.280; -Bg.350; -Bg.420

Hiermit erklären wir, dass die oben bezeichneten Drehkolbenpumpen konform sind mit den einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinie:

**EG-Richtlinie 98/37/EWG**

inklusive deren Änderungen und konform sind mit den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (nur bei Pumpen mit Elektroantrieb):

**EG-Richtlinie 89/336/EWG**

Erich Stallkamp ESTA GmbH

Dinklage, den 22. Dezember 2011

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes.

Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

**2 UNIJNA DEKLARACJA ZGODNOŚCI DLA URZĄDZEŃ**

(Dyrektywa Unii Europejskiej dla maszyn 98/37/EWG)

**Producent:** Erich Stallkamp ESTA GmbH

**Adres:** In der Bahler Heide 4  
49413 Dinklage  
Tel.: (0049) 04443 / 9666-0  
Fax.: (0049) 04443 / 9666-60

**Nazwa produktu:** Pompa z tłokami obrotowymi D-SW 70, Model 2008

**Typ:** DKP D-SW 70 -Bg.70; -Bg.140; -Bg.210; -Bg.280; -Bg.350; -Bg.420

Oświadczamy, że wyżej wymienione pompy z tłokami obrotowymi są zgodne z wymogami zawartymi w Dyrektywach Unii Europejskiej:

**Dyrektywa 98/37/EWG**

włącznie z ich zmianami i są zgodne z wymogami zawartymi w Dyrektywach Unii Europejskiej dotyczącymi przebywania w polu elektromagnetycznym (dotyczy to pomp z napędem elektrycznym):

**Dyrektywa 89/336/EWG**

Erich Stallkamp ESTA GmbH

Dinklage, dnia 22. Dezember 2011

Niniejsze oświadczenie nie jest zapewnieniem własności w sensie ustawy o odpowiedzialności za jakość produktu.

Należy zachować zasady bezpieczeństwa zawarte w dokumentacji technicznej.

### **3 WSTĘP**

Nasze urządzenia są skonstruowane według najnowszego stanu wiedzy technicznej, montowane z najwyższą starannością i podlegają stałej kontroli jakości. Niniejsza instrukcja ma ułatwić poznanie budowy oraz możliwości zastosowania mieszadeł zatapialnych zgodnie z ich przeznaczeniem.

Instrukcja zawiera ważne wskazówki, aby pompę pewnie, zgodnie z przeznaczeniem i ekonomicznie stosować. Stosowanie się do niniejszej instrukcji jest konieczne w celu zapewnienia pewnego i długiego działania pompy oraz uniknięcia zagrożeń związanych z jej nieprawidłową pracą.

Instrukcja nie uwzględnia wymagań obowiązujących na danym terenie, za których przestrzeganie jest odpowiedzialny wyłącznie użytkownik.

#### **3.1 Oznaczenie wskazówek w niniejszej instrukcji**



W tej instrukcji wskazówki bezpieczeństwa, które dotyczą zagrożenia osób, oznaczone są ogólnym symbolem wg DIN 4844-W9,



W niniejszej instrukcji ostrzeżenia przed napięciem elektrycznym są oznaczone symbolem wg DIN 4844-W8.

Inne wskazówki, których nie przestrzeganie ogranicza funkcjonowanie pompy lub stanowi zagrożenie pracy urządzenia oznaczone jest słowem

**ACHTUNG!**

**UWAGA!**

Urządzenie nie może pracować przy parametrach przekraczających ustalone w niniejszej dokumentacji technicznej wartości wydajności, strumienia, obrotów, ciśnienia, gęstości medium, temperatury jak i mocy silnika oraz innych parametrów zawartych w tej instrukcji lub innych dokumentach dołączonych do urządzenia. W innym przypadku należy skontaktować się z producentem.

Na tabliczce znamionowej podane są najważniejsze dane techniczne i numer urządzenia. Numer ten należy podawać przy zapytaniach, zamówieniach części zamiennych lub wyposażenia dodatkowego.

Jeśli potrzebują Państwo dodatkowych informacji lub wskazówek jak również w przypadku awarii urządzenia prosimy o kontakt z naszym przedstawicielem lub bezpośrednio z nami.

#### **3.2 Przebudowa lub produkcja części zamiennych we własnym zakresie**

Przebudowa lub zmiany w pompach lub ich napędzie są dopuszczalne wyłącznie za wyraźną zgodą producenta. Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych powoduje utratę gwarancji.

## **4 BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI**

Instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki dotyczące montażu, obsługi, naprawy i użytkowania urządzenia.

Dlatego przed montażem i uruchomieniem, przydzielona obsługa i monter zobowiązani są do zapoznania się z niniejszą instrukcją, która musi być stale dostępna w miejscu eksploatacji urządzenia.

Należy przestrzegać nie tylko te wskazówki bezpieczeństwa, które są zawarte w instrukcji, ale również inne znaki ostrzegawcze i wymogi inspekcji pracy.

### **4.1 Kwalifikacje personelu**



Personel użytkujący, obsługujący, kontrolujący i montujący urządzenie musi posiadać odpowiednie kwalifikacje upoważniające do pracy z tym urządzeniem

Zakres odpowiedzialności i nadzór personelu musi być dokładnie uregulowany przez użytkownika. Jeśli personel nie posiada odpowiednich kwalifikacji należy przeprowadzić jego przeszkolenie.

Użytkownik jest zobowiązany stwierdzić czy personel zrozumiał w całości wskazówki zawarte w instrukcji.

### **4.2 Zagrożenia występujące przy nie przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa**

Nie zachowanie zasad bezpieczeństwa może stanowić zagrożenie dla ludzi, urządzenia lub środowiska i prowadzi do utraty wszelkich praw do reklamacji.

Nie zachowanie zasad bezpieczeństwa może prowadzić do takich zagrożeń jak np.:

- Nie spełnianie podstawowych funkcji pompy/ urządzenia.
- Zagrożenie osób wpływem czynników elektrycznych, mechanicznych i chemicznych.
- Zanieczyszczenie środowiska wyciekami niebezpiecznych płynnych materiałów

#### **ZNAKI OSTRZEGAWCZE**

Należy zwrócić uwagę na znaki nakazu i ostrzegawcze. Przy mieszaniu płynnych zwierzęcych odchodów mogą się wydzielać niebezpieczne gazy.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO ZATRUCIA (TRUCIZNA)!**

Jeśli płynne odchody zwierzęce składowane są pod rusztami, pobyt ludzi w czasie mieszania dopuszczalny jest tylko w przypadku odpowiedniej wentylacji. Dlatego należy otworzyć drzwi i okna, a wentylatory muszą pracować z maksymalną mocą.

### 4.3 Praca z zachowaniem zasad bezpieczeństwa

Należy zachować zawarte w instrukcji wymogi bezpieczeństwa, które oparte są na przepisach ogólnokrajowych jak również na przepisach zakładowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zasady bezpieczeństwa dla użytkownika i obsługi:

- ✓ Jeżeli zimne lub gorące elementy maszyny stwarzają zagrożenie, należy zabezpieczyć je przed dostępem (dotknięciem).
- ✓ Usuwanie części wirujących w trakcie pracy maszyny jest niedozwolone.
- ✓ Niebezpieczne wycieki mieszanych płynnych odchodów należy odprowadzić tak, aby nie nastąpiło zagrożenie dla ludzi i środowiska. Należy zachować ustawowe wymogi.

### 4.4 Zasady bezpieczeństwa podczas obsługi, naprawy, kontroli i montażu



Użytkownik jest odpowiedzialny za to, żeby wszystkie czynności związane z obsługą, naprawą i montażem zostały wykonane przez autoryzowany i wykwalifikowany personel.

Nie należy wykonywać żadnych czynności podczas pracy urządzeń.

Niezwłocznie po zakończeniu wyżej wymienionych prac należy zamontować wszelkie przewidziane osłony lub uruchomić urządzenia zabezpieczające.

## 5 WARUNKI GWARANCJI

Poniższy rozdział zawiera ogólne zasady gwarancji. Warunki zawarte w umowie są priorytetowe i nie mogą być unieważnione zapisami niniejszej instrukcji. Okres gwarancji zawarty jest w ogólnych warunkach sprzedaży Firmy Stallkamp. Wszelkie zmiany warunków wymagają formy pisemnej na potwierdzeniu dostawy.

### 5.1 Ogólne zasady

Firma Stallkamp zobowiązuje się usunąć każdą usterkę stwierdzoną w urządzeniu zakupionym od Firmy Stallkamp pod warunkiem, że:

- ✓ Jest to jakościowa usterka materiałowa, konstrukcyjna lub montażowa
- ✓ Usterka została zgłoszona przedstawicielowi Firmy Stallkamp podczas trwania gwarancji
- ✓ Urządzenie pracowało zgodnie z przeznaczeniem i w warunkach określonych w instrukcji obsługi
- ✓ Systemy zabezpieczające poprawne funkcjonowanie urządzenia zostały zamontowane zgodnie z wytycznymi (np. czujnik temperatury uzwojenia)
- ✓ Zastosowane zostały wyłącznie oryginalne części zamienne Firmy Stallkamp

## **5.2 Utrata gwarancji**

Firma nie ponosi odpowiedzialności jeśli szkoda powstała w skutek jednego lub kilku poniższych punktów:

- Niewłaściwie dobrane urządzenie przez pracownika Firmy Stallkamp w wyniku braku lub przekazaniu błędnych danych przez zleceniodawcę lub użytkownika.
- Nie zostały dotrzymane warunki bezpieczeństwa, przepisy i wymagania norm oraz niniejszej instrukcji.
- Niezgodny z przepisami montaż, demontaż lub naprawa urządzenia.
- Wadliwa konserwacja.
- Jak również wpływy chemiczne, elektryczne lub elektrochemiczne.
- Zużycie eksploatacyjne.

Ponieważ konserwacja ma wpływ na bezpieczeństwo i funkcjonowanie urządzenia, jest ona częścią integralną gwarancji. Użytkownik urządzenia zobowiązuje się przeprowadzać konserwacje według zaleceń producenta, łącznie z należącą do tego wymianą części zużywających się.

Tym samym odpowiedzialność Firmy Stallkamp wyklucza wszelką odpowiedzialność za szkody powstałe na osobach, rzeczach i majątku.

Producent zastrzega sobie możliwość dokonania zmiany wykonania, specyfikacji oraz komentarza bez uprzedzenia.

## **6 OPIS URZĄDZENIA**

### **6.1 Ogólny opis**

Pompy są z reguły napędzane za pomocą silnika elektrycznego lub z WOM ciągnika. Oczywiście możliwe jest stosowanie do napędu pompy silników spalinowych o zapłonie iskrowym lub wysokoprężnym. W przypadku zastosowania własnego rozwiązania napędu pompy, wałki napędowe należy montować osiowo, aby uniknąć występowania sił osiowych. Przeniesienie napędu powinno odbywać się poprzez sprzęgło, które może przenosić wyznaczalne obliczeniowo obciążenie.

Poniższa instrukcja dotyczy standardowego wykonania pomp z tłokami obrotowymi Firmy Stallkamp.

Pompy z tłokami obrotowymi dostarczane są w następujących wersjach:

- Pompa z tłokami obrotowymi Typ S ze standardowym wyposażeniem napędzana z WOM ciągnika
- Pompa z tłokami obrotowymi Typ E ze standardowym wyposażeniem napędzana silnikiem elektrycznym
- Pompa z tłokami obrotowymi Typ S na ramie trójnożnej napędzana z WOM ciągnika
- Pompa z tłokami obrotowymi Typ E na konsoli napędzana silnikiem elektrycznym

### **6.2 Zastosowanie**

Pompy z tłokami obrotowymi przeznaczone są do pompowania gnojowicy i nie mogą być stosowane w warunkach zagrożonych wybuchem. Dobrane są tak, aby uzyskać wyższy stosunek wydajności i ciśnienia roboczego do pobieranej mocy.

Moc pompy zależy od gęstości i lepkości pompowanego medium oraz od średnicy i długości rurociągu tłocznego.

## 7 DANE TECHNICZNE I WYMIARY POMP Z TŁOKAMI OBROTOWYMI D-SW 70

Dane techniczne:

Maksymalna prędkość obrotowa: 540 obr./min przy napędzie z WOM ciągnika typ S

Przy pompach z tłokami obrotowymi napędzanych silnikiem elektrycznym typ E prędkość obrotowa może się zmieniać z powodu różnych przełożeń przekładni.

Maksymalne ciśnienie robocze: 5 bar

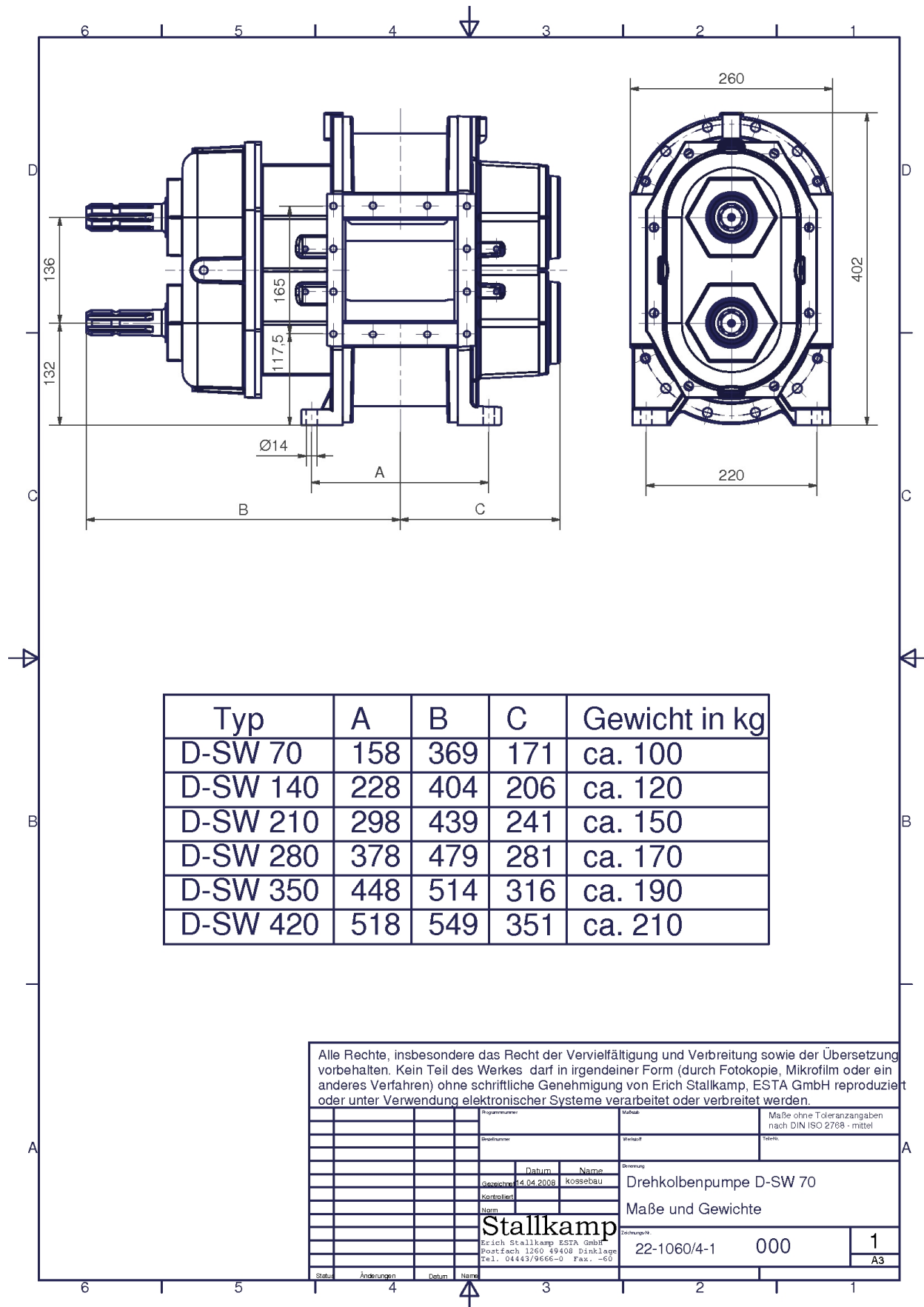
### 7.1 Dane techniczne pompy DKP D-SW 70 Typ E napędzanej silnikiem elektrycznym

| Typ        | max.<br>wydajność  |                   | prędkość<br>obrotowa | max.<br>Druck | moc<br>napędowa | pobór<br>prądu | bezpiecznik<br>(ze zwłoką) |
|------------|--------------------|-------------------|----------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------------------|
|            | przy "X" obr./min. |                   |                      | bar           | przy 3,5 bar    | A              | A                          |
|            | l/min.             | m <sup>3</sup> /h | obr./min.            |               | kW              |                |                            |
| D-SW 70 E  | 536                | 32                | 446                  | 3,5           | 7,5             | 16,0           | 16                         |
| D-SW 140 E | 1040               | 61                | 446                  | 3,5           | 11,0            | 22,1           | 25                         |
| D-SW 210 E | 1618               | 96                | 446                  | 3,5           | 15,0            | 30,0           | 35                         |
| D-SW 280 E | 2163               | 129               | 446                  | 3,5           | 22,0            | 43,0           | 50                         |
| D-SW 350 E | 2470               | 148               | 408                  | 3,5           | 30,0            | 55,0           | 63                         |
| D-SW 420 E | 2961               | 177               | 408                  | 3,0           | 30,0            | 55,0           | 63                         |

### 7.2 Dane techniczne pompy DKP D-SW 70 Typ S napędzanej z WOM ciągnika

| Typ        | max.<br>wydajność  |                   | max.<br>ciśnienie | nastawa<br>sprzęgła |
|------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|            | przy 540 obr./min. |                   | bar               | ciernego            |
|            | l/min.             | m <sup>3</sup> /h |                   | Nm                  |
| D-SW 70 S  | 650                | 39                | 5,0               | 200                 |
| D-SW 140 S | 1260               | 75                | 5,0               | 400                 |
| D-SW 210 S | 1960               | 117               | 5,0               | 600                 |
| D-SW 280 S | 2620               | 157               | 5,0               | 800                 |
| D-SW 350 S | 3270               | 196               | 5,0               | 1000                |
| D-SW 420 S | 3920               | 235               | 5,0               | 1200                |

## 7.3 Wymiary pompy z tłokami obrotowymi D-SW 70 Bg.70-420 Typ „S”



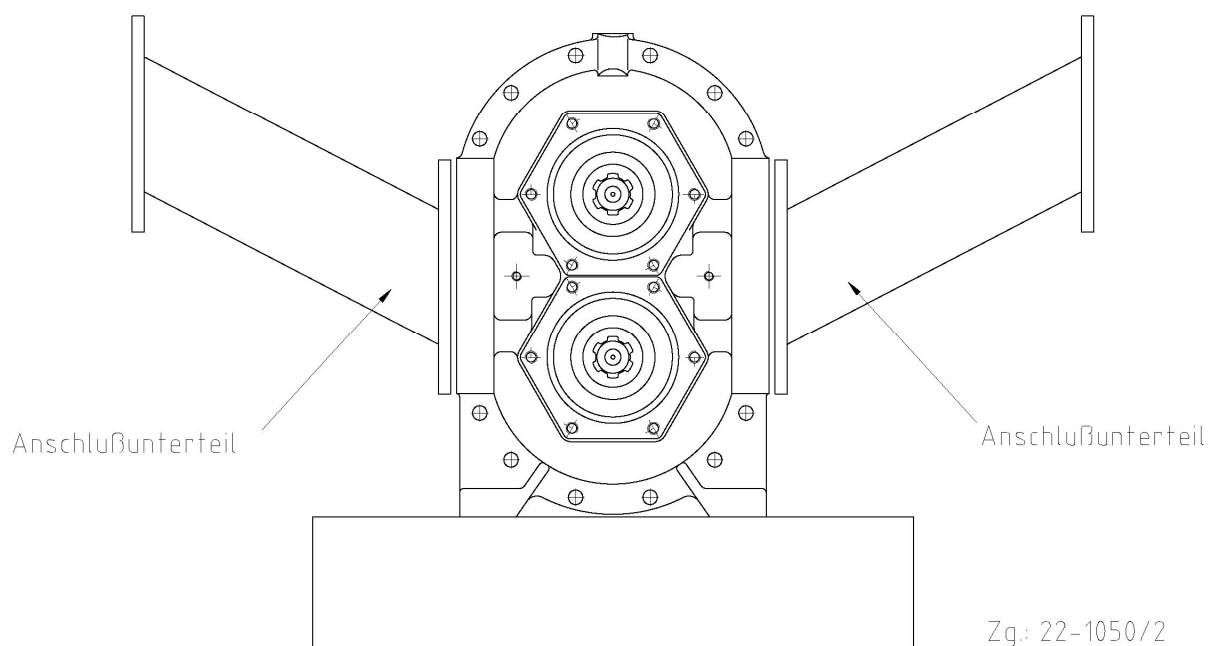
## 8 POMPY SSĄCO-TŁOCZĄCE Z TŁOKAMI OBROTOWYMI

### 8.1 Pompa z tłokami obrotowymi

Zakupiona przez Państwo pompa osiąga, w optymalnych warunkach, fizycznie możliwą próżnię, uzyskując wysokość ssania do 8m. Jako różnicę wysokości przyjmuje się najwyższy i najniższy punkt rurociągu ssącego. Ważnym dla optymalnego zasysania jest rurociąg ssący o odpowiedniej średnicy wewnętrznej, która nie powinna być mniejsza niż 150mm i na końcu powinien posiadać dyszę zasysającą. Według przepisów rurociągi ssące ułożone na stałe mają średnicę wewnętrzną ok. 200mm, co minimalizuje występujące straty przepływu. Ze względu na prawa fizyki należy stosować jak najkrótsze rurociągi ssące i dłuższe, wynikające z odległości pompowania rurociągi tłoczne. Dodatkowo ważne jest optymalne podłączenie pompy tak, aby wylot z pompy był wyżej niż wlot (rurociąg wznoszący).

#### Ważne:

Króciec ssący pompy powinien być usytuowany niżej niż tłoczny, aby po wyłączeniu pompy płyn pozostał w pompie zapobiegając jej pracy na sucho. Poza tym długie odcinki rurociągu tłoczego należy układać ze spadkiem w kierunku przepływu, wynoszącym minimum dwie średnice rurociągu, aby nie opróżniał się samoczynnie.



## 8.2 Pierwsze uruchomienie

Przed pierwszym uruchomieniem należy rurociąg ssący napęlić wodą. Podobnie należy postępować przy trudnościach występujących przy pompie podczas zasysania.

## 8.3 Praca w okresie zimowym

Aby uniknąć przymarzania tłoków obrotowych pompę należy opróżnić poprzez zasysanie i tłoczenie powietrza w obu kierunkach z pozostałości medium. Należy przy tym unikać dłuższych okresów pracy pompy na sucho.

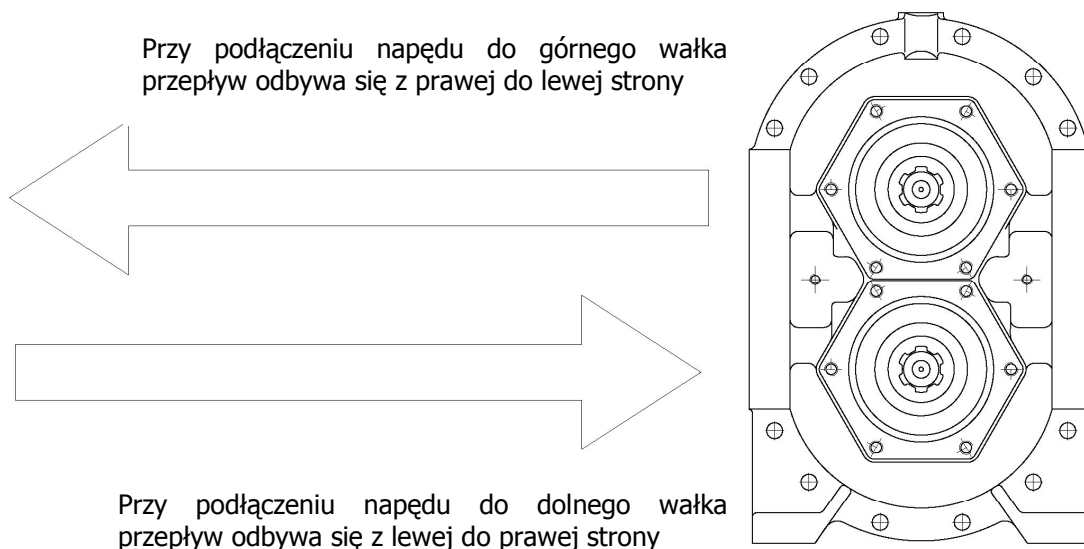
## 8.4 Rurociąg ssący i tłoczny

Należy zwrócić uwagę na to, aby stosować rurociągi z materiałów wysokiej jakości, co warunkuje bezusterkową pracę pompy. Po stronie tłocznej należy używać tylko rur wysokiego ciśnienia (10/16). Prosimy o kontakt w razie problemów z doбором pompy i rurociągów.

## 8.5 Zmiana kierunku pompowania

Kierunek pompowania zależy od tego, do końca którego wałka (górnego czy dolnego) zostanie podłączony napęd (przy napędzie z WOM ciągnika)

Widok od strony napędu pompy



Zg.: 22-1050/3

**Ważne:**

**Przy pompach z systemem odciążającym zostanie ustalony jeden kierunek przepływu zgodnie z zamówieniem.**

Pompy napędzane silnikiem elektrycznym lub olejowym posiadają z reguły tylko jeden wałek napędowy. Kierunek przepływu (lewo, prawo) zależy od kierunku obrotów silnika napędowego. W większości przy planowaniu instalacji pompowej jak i pompy określa się jeden kierunek przepływu.

Tylko w przypadku awarii lub innych ważnych przyczyn użytkownik może zmienić kierunek przepływu poprzez zmianę wałka napędowego lub kierunku obrotów silnika napędowego zamieniając stronę ssącą na tłoczną i na odwrót.

**8.6 Media uciążliwe do pompowania****Ważne:**

**Gęste i lepkie media stawiają większy opór działaniu próżni i dlatego należy koniecznie zwrócić uwagę na odpowiednie zmniejszenie prędkości obrotowej tłoków. Tym sposobem zapewnia się ciągłość przepływu strumienia. Przy niepotrzebnym zwiększeniu prędkości obrotowej tłoków może dojść do przerwania strumienia.**

## 9 PODŁĄCZENIE POMPY Z TŁOKAMI OBROTOWYMI TYP E Z SILNIKIEM ELEKTRYCZNYM

### 9.1 Podłączenie elektryczne i zabezpieczenie silnika elektrycznego

Przyłączenia może dokonać wyłącznie instalator urządzeń elektrycznych. Należy stosować obowiązujące przepisy i zalecenia (SEP i VDE). Należy porównać napięcie w sieci z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej silnika i dobrać odpowiedni wyłącznik.

Ręczny przełącznik i obudowa z tworzywa sztucznego automatycznego przełącznika gwiazda – trójkąt są wykonane szczelnie według klasy IP54.

Przy podłączeniu należy zachować warunki techniczne określone przez miejscowego dostawcę energii elektrycznej.

Wymagane jest stosowanie wyłącznika przeciążeniowego silnika.

Silnik elektryczny pompy z tłokami obrotowymi należy prawidłowo podłączyć do sieci elektrycznej (należy zwrócić uwagę na podłączenie przewodu uziemiającego) i sprawdzić czy przewód jest odpowiednio zabezpieczony. Natężenie prądu pobierane przez silnik podane jest w amperach na tabliczce znamionowej. **Patrz punkt 7. Dane techniczne i wymiary.**

**ACHTUNG!**

**UWAGA!**

**Skrzynka przyłączeniowa musi być chroniona przed wilgocią!**

### 9.2 Sprawdzanie kierunku obrotów

Dla kierunku obrotów patrz zmiana kierunku podawania.

Po krótko po sobie następujących włączeniach i wyłączeniach należy sprawdzić kierunek obrotu tłoków.



Przy nieprawidłowym kierunku obrotów należy zamienić miejsce podłączenia dowolnych faz L1, L2 lub L3 kabla w skrzynce przyłączeniowej!

**Podłączenia może dokonać wyłącznie przeszkolony elektryk  
(wg przepisów VDE)**

#### **WAŻNE!!**

Kabel elektryczny nie może być niгда zbyt mocno rozciągany, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia.

## **10 URUCHOMIENIE**

### **10.1 Zasady bezpieczeństwa przed montażem i uruchomieniem**

Aby zapobiec wypadkom podczas prac serwisowych i montażowych należy stosować następujące zasady:

- (1) Nigdy nie pracować w pojedynkę. Nie wolno lekceważyć niebezpieczeństwa utonięcia lub uduszenia.
- (2) Należy kontrolować czy jest wystarczająca ilość tlenu i czy nie występują trujące gazy.
- (3) Przed spawaniem lub użyciem narzędzi elektrycznych należy sprawdzić czy nie występuje niebezpieczeństwo wybuchu.
- (4) Unikać zagrożenia porażenia prądem.
- (5) Sprawdzić stan urządzenia podnoszącego mieszadło.
- (6) Należy zapewnić odpowiednie ogrodzenie miejsca pracy, np. płotki ogrodzeniowe.
- (7) Należy nosić kask, okulary, buty i rękawice ochronne.
- (8) Apteczka pierwszej pomocy musi znajdować się w pobliżu.

Poza tym należy zachowywać zasady BHiP oraz obowiązujące przepisy.

Wyłącznie pompy, zamontowane na odpowiednich konsolach lub ramach trójnożnych, mogą być użytkowane.

### **10.2 Uruchomienie pompy z tłokami obrotowymi typ S napęd z WOM ciągnika, na ramie trójnożnej**

- (1) Pompa z tłokami obrotowymi dostarczana jest przez producenta z króćcami przyłączeniowymi po stronie ssącej i tłocznej, zamontowana na ocynkowanej ramie trójnożnej (lub ze skrzynką do łapania kamieni po stronie ssącej)
- (2) Ramę trójnożną zamocować w uchwycie ciągnika i połączyć WOM ciągnika z wałkiem pompy za pomocą wału przegubowego aż do jego zatrzaśnięcia
- (3) Króciec ssący wypełnić wodą, aby uniknąć pracy na sucho lub w przypadku powtarzających się problemów z zasysaniem medium.
- (4) Przy zastosowaniu skrzynki do łapania kamieni lub wziernika po stronie ssącej, pompa może pracować tylko w jednym kierunku.
- (5) Otwór studzienki należy zabezpieczyć przez odpowiednie płotki lub pokrywy.
- (6) Podłączyć rurociągi ssące i tłoczne **UWAGA:** Sprawdzenie kierunku obrotów patrz: punkt 9.2
- (7) Należy sprawdzić, czy wszystkie śruby są dokręcone.

### **10.3 Uruchomienie pompy z tłokami obrotowymi typ E z silnikiem elektrycznym na konsoli**

Pompa z tłokami obrotowymi dostarczana jest przez producenta z króćcami przyłączeniowymi po stronie ssącej i tłocznej, zamontowana na ocynkowanej konsoli z silnikiem elektrycznym (lub ze skrzynką do łapania kamieni po stronie ssącej)

- (1) Konsolę należy zamontować możliwie blisko miejsca zasysania na betonowym fundamencie (płytcie), podłączyć rurociąg ssący i tłoczny oraz zasilanie silnika.
- (2) Króciec ssący wypełnić wodą, aby uniknąć pracy na sucho lub w przypadku powtarzających się problemów z zasysaniem medium.
- (3) Przy zastosowaniu po stronie ssącej skrzynki do łapania kamieni lub wziernika pompa może pracować tylko w jednym kierunku.
- (4) Otwór studzienki należy zabezpieczyć przez odpowiednie płotki lub pokrywy.
- (5) Pompę z tłokami obrotowymi włączyć za pomocą przełącznika gwiazda trójkąt. Uwaga: Przełączyć w położenie „trójkąt”! **UWAGA:** Sprawdzenie kierunku obrotów patrz: punkt 9.2
- (6) Silnik elektryczny zabezpieczony jest stykami przeciążeniowymi w skrzynce przyłączeniowej.

Przy przeciążeniu pompa zostanie automatycznie wyłączona. Jeśli silnik pompy zostanie wyłączony z powodu przeciążenia, nie wolno go ponownie uruchamiać poprzez wielokrotne przełączanie włącznika. Zanim uruchomi się ponownie pompę należy stwierdzić przyczynę usterki (zaklinowanie się obcego ciała, itp.).

- (7) Należy sprawdzić, czy dokręcone są wszystkie śruby.

## **11 ZASADY TRANSPORTU I KONSERWACJI**

Nie wolno używać myjki wysokociśnieniowej do czyszczenia pompy. Pompę należy przewozić w pozycji stojącej zabezpieczoną tak, aby nie mogła się przewrócić. W czasie dłuższej przerwy w pracy pompy, należy ją chronić przed wilgocią i mrozem, a przed ponownym uruchomieniem sprawdzić.

Należy przestrzegać zasad zawartych w rozdziale 4, „*Bezpieczeństwo obsługi*”.

## 12 KONSERWACJA

Należy regularnie przeprowadzać prace konserwacyjno-obługowe. Powinny być one prowadzone poprzez wykwalifikowany, przeszkolony i autoryzowany personel. Użytkownik urządzenia jest zobowiązany do zlecenia prowadzenia prac konserwacyjno-obługowych według wskazówek producenta, włącznie z wymianą oleju i elementów ścierających się przez samego producenta lub autoryzowaną przez niego firmę serwisową. Prowadzenie zestawienia prac konserwacyjno-obługowych jest obowiązkiem, w celu kontrolowania terminów i zakresu prac konserwacyjno-obługowych przewidzianych przez producenta (patrz: rozdział 14. Zestawienie prac konserwacyjno-obługowych).

### 12.1 Częstotliwość wykonywania prac konserwacyjnych

Przed każdym uruchomieniem pompy należy sprawdzić jej stan techniczny. Należy szczególnie zwrócić uwagę na gumowe tłoki obrotowe i kabel elektryczny, które nie mogą być uszkodzone. Poza tym należy sprawdzić, czy wszystkie śruby są dokręcone.

#### 12.1.1 Zalecenia co 14 dni:

##### 12.1.1.1 Smarowanie uszczelnień

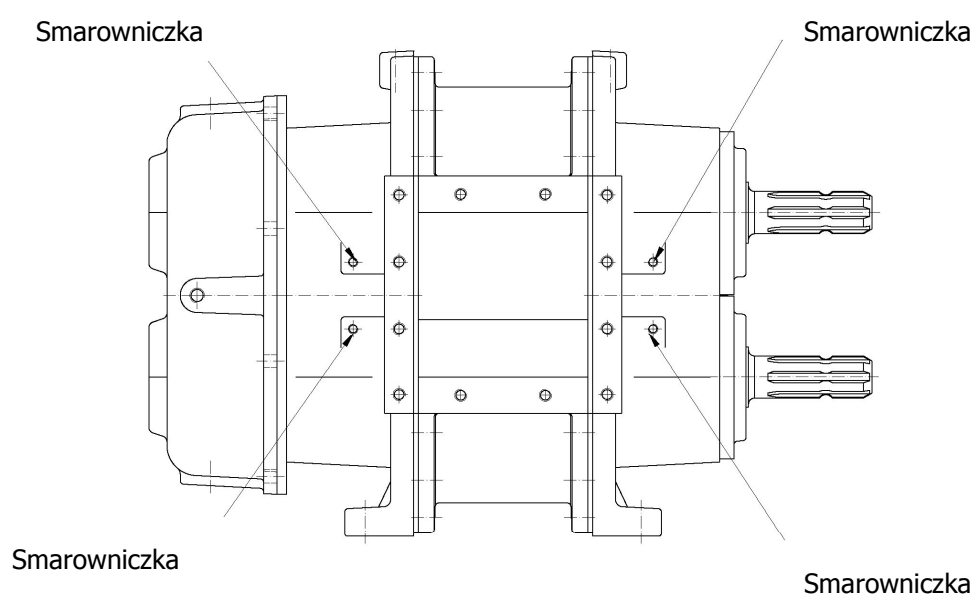
Pompa posiada 4 punkty smarownicze (smarowniczki), których wyjścia skierowane są na uszczelnienia. Do smarowania pompy należy używać wodoodpornych smarów dla elementów mocno obciążonych.

**Ważne:**

**Przesmarowanie należy dokonać właściwie w czasie pracy pompy:**

- 1.) przy uruchamianiu po przerwach w pracy (co 14 dni do 4 tygodni)
- 2.) po każdym użytkowaniu

Ilość na jedną smarowniczkę nie powinna przekraczać 4 do 6 ruchów dźwignią pompki zbiorniczki ze smarem



Zg.: 22-1050/4

**12.1.1.2 Czyszczenie skrzynki do łapania kamieni**

Przy zastosowaniu na ssaniu skrzynki do łapania kamieni na króćcu ssącym pompa może pompować tylko w jednym kierunku. Należy regularnie opróżniać skrzynkę. **Uwaga:** Lekkie elementy (np. drewno) nie zostaną zatrzymane w skrzynce. W zależności od prędkości strumienia podawanego medium mniejsze kamienie mogą zostać porwane przez prąd wraz z przepływającym medium.

**12.1.2 Zalecenia co 3 miesiące:****12.1.2.1 Sprawdzenie amperomierzem poboru prądu**

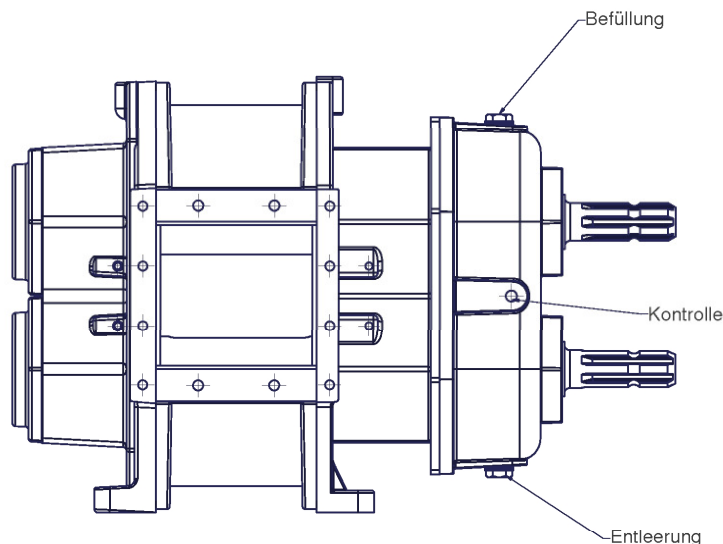
W trakcie normalnej pracy pobór prądu jest stały. Jednostkowe skoki prądu powstają poprzez miejscową zmianę stanu pompowanego medium (np. obce ciało). Jeśli pobór prądu jest stale podwyższony należy się zwrócić do nas lub naszego przedstawiciela.

**12.1.3 Zalecenia co 12 miesięcy:****12.1.3.1 Sprawdzenie poziomu oleju w przekładni pompy**

Pompa posiada przekładnię synchroniczną. Pompy typu D-SW 70 Bg.70 do Bg.420 potrzebują 1,0 litr oleju. Co 40 do 60 godzin pracy należy odkręcić śrubę kontrolną i sprawdzić poziom oleju, przy zbyt niskim poziomie należy uzupełnić brakującą ilość (olej przekładniowy do wysokich ciśnień SAE 90). Dla pewności poziom oleju należy sprawdzać raz na kwartał jeśli pompa w tym czasie nie pracowała wyżej określonego czasu.

**Ważne:**

**Wymagana jest wymiana oleju co najmniej raz w roku. Przy intensywnej eksploatacji zaleca się wymianę raz na kwartał lub raz na 6 miesięcy.**



Zg.-Nr.: 22-1060/7

**Befüllung** - wlew oleju**Kontrolle** – kontrola poziomu**Entleerung** - spust

**Sprawdzenie poziomu oleju w przekładni pośredniej pompy z tłokami obrotowymi typ E napędzanej silnikiem elektrycznym**

Jeśli pompy z tłokiem obrotowym napędzane silnikiem elektrycznym posiadają przekładnię pośrednią (redukcyjną), w której również należy kontrolować i w razie potrzeby uzupełniać olej przekładniowy, a co najmniej raz w roku wymienić (patrz: instrukcja obsługi silnika z przekładnią).

**12.1.3.2 Sprawdzenie zabezpieczeń**

W ramach prac konserwacyjnych zaleca się raz w roku sprawdzić zabezpieczenie pompy. Kontrolę przeprowadza się na pompie schłodzonej do temperatury otoczenia i z odłączonymi w skrzynce przyłączeniowej kablami łączącymi zabezpieczenia. W razie stwierdzenia usterek prosimy zwrócić się do nas lub naszego przedstawiciela.

**12.1.3.3 Sprawdzenie momentu dokręcenia połączeń śrubowych**

Co 9.000 godzin pracy lub raz w roku w ramach prac konserwacyjnych należy sprawdzić momenty dokręcenia śrub, które dla śrub ze stali nierdzewnej w zależności od wielkości gwintu wynoszą:

(M8 = 18Nm, M10 = 33Nm, M12 = 57Nm, M16 = 135Nm, M20 = 150Nm)

Dla własnego bezpieczeństwa należy zawsze sprawdzać, czy pokrywa ochronna wałka silnika lub wałka z WOM ciągnika jest stale zamocowana i czy nie jest uszkodzona. Dostarczone wały przegubowe należy konserwować według oddzielnych instrukcji obsługi.

**12.2 Wymiana tłoków w pompie z tłokami obrotowymi**

Ta pompa z tłokami obrotowymi jest tak skonstruowana, że tłoki mogą być wymienione przez prosty demontaż obudowy po przeciwnej stronie napędu i przekładni.

Poniżej jest opisana wymiana tłoków.

**12.2.1 Przykładowy demontaż pompy z tłokami obrotowymi D-SW 70 Bg.420**

Foto 1

Zdjęcie pompy z tłokami obrotowymi, widok z tyłu (po przeciwnej stronie napędu i przekładni)



Foto 2

Zdemontować pokrywę zaślepiającą!

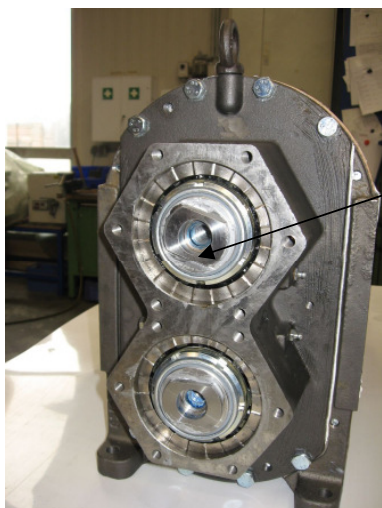


Foto 3

Zdemontować śrubę z łbem okrągłym o gnieździe sześciokątnym M16x30.

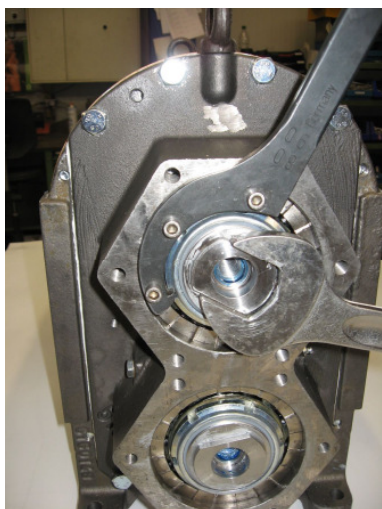


Foto 4

Nakrętkę okrągłą rowkową M60 lekko (max  $\frac{1}{4}$  obrotu) ściągnąć, żeby zluźnić pierścień stożkowy na wałku. Przy tym pierścień stożkowy przytrzymać za pomocą klucza maszynowego płaskiego.

Konieczne narzędzia:

- specjalny zagięty klucz hakowy 80-90 (nr art.: 6130120)
- klucz maszynowy płaski SW36

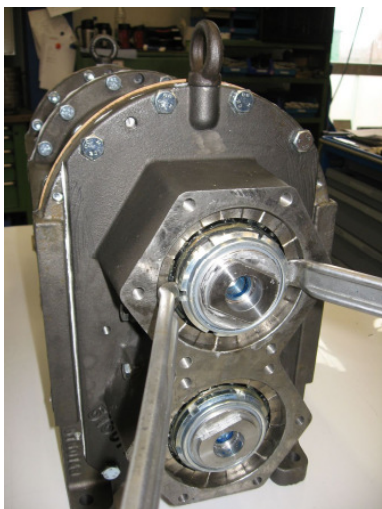


Foto 5

Pierścień stożkowe wycisnąć przy pomocy dwóch dźwigni montażowych.

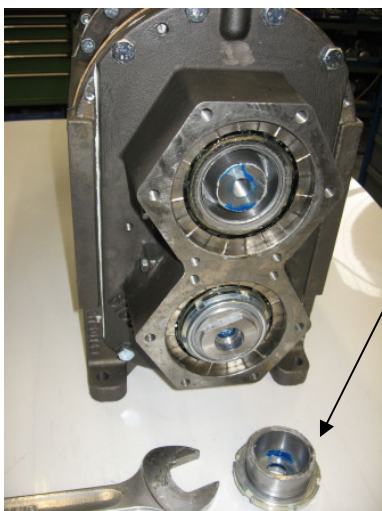


Foto 6

Zdemontowany pierścień stożkowy. Następnie odkręcić nakrętkę okrągłą rowkową od pierścienia stożkowego.

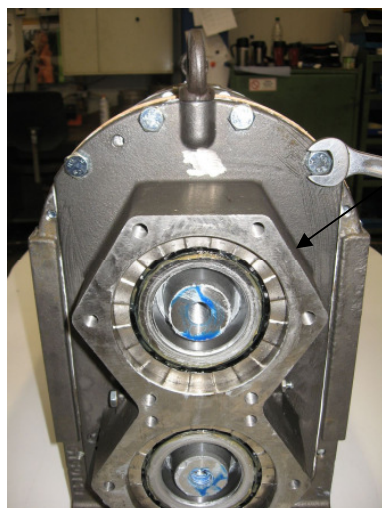


Foto 7

Zdemontować część wewnętrzną obudowy pompy z tłokami obrotowymi.

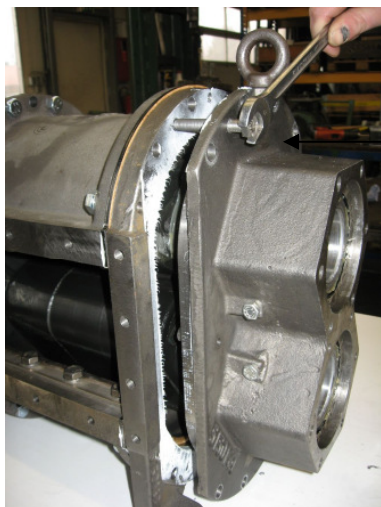


Foto 8

Część wewnętrzną obudowy uwolnić od pompy za pomocą dwóch śrub M10x80. Uwaga, odkręcać równomiernie, aby nie zakleszczyć pokrywy.



Foto 9

Zdemontowana część wewnętrzną obudowy pompy z tłokami obrotowymi.



Foto 10

W razie potrzeby wymienić zużyłą płytę.

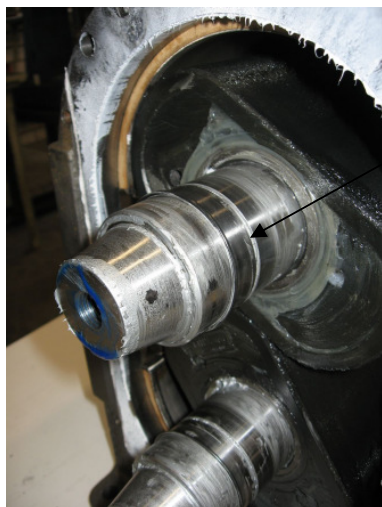


Foto 11

Zdemontować O-ringi z wałka pompy.



Foto 12

Tłoki zdjąć z wałka pompy za pomocą ściągacza. Do tego przewidziane są od strony czołowej w tłokach dwa otwory.

Specjalny kpl. ściągacz dla pompy DKP D-SW:

wielkość 70 do 210: (nr art.: 6130090)

wielkość 70 do 420: (nr art.: 6130094)

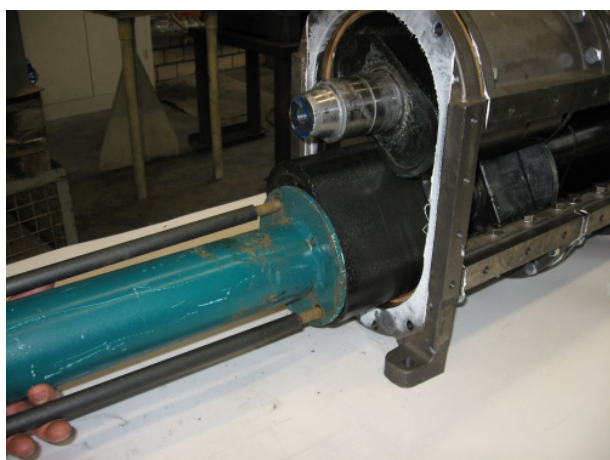


Foto 13

Tłoki kolejno wyjąć.

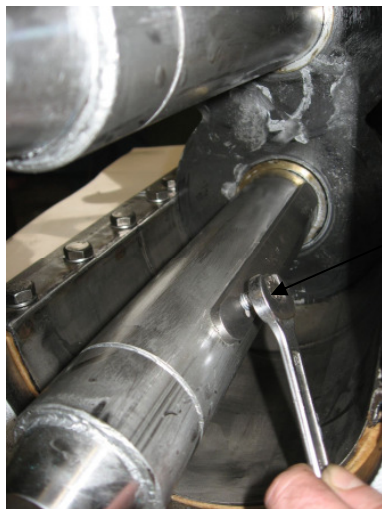


Foto 14

Uwaga, dotyczy tylko pomp z płytą środkową.

Wymontować wpust między płytą a wałem. Do tego służy gwintowany otwór M8 we wpuscie.

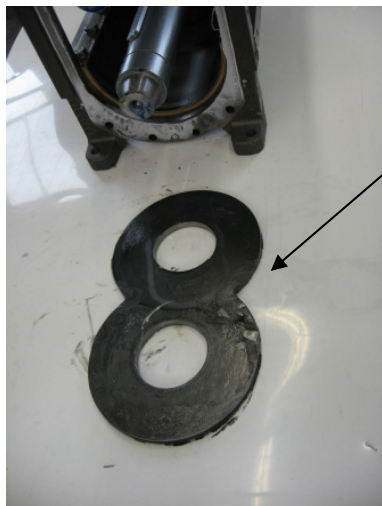


Foto 15

Wyjąć płytę środkową, jeśli taka jest.

Następnie wyjąć tłoki znajdujące się za płytą środkową.

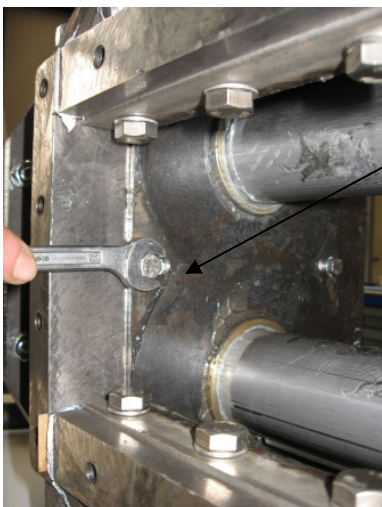


Foto 16

W razie potrzeby wymienić zużytą tylną płytę.

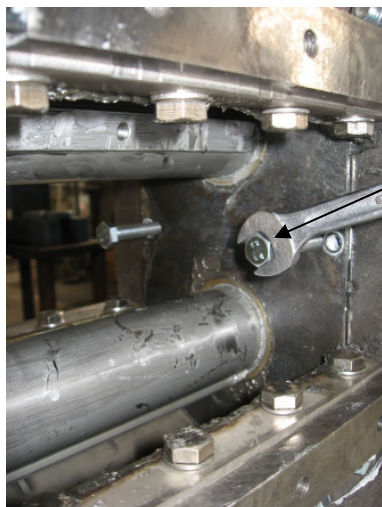


Foto 17

Zużyta tylna płyta może zostać odłączona od obudowy przy pomocy dwóch śrub.

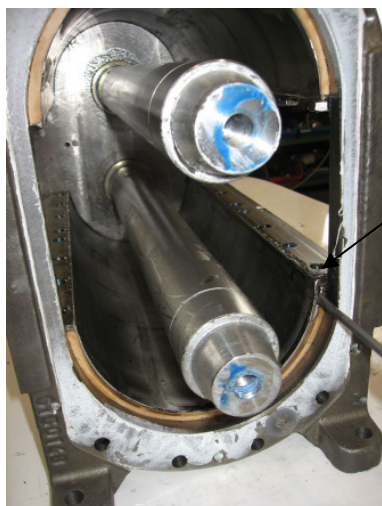


Foto 18

W razie potrzeby wymienić zużyte wkłady.

W tym celu odkręcić śruby mocujące obydwu zużytych wkładów, a następnie zużyte wkłady podnieść dźwignią.

W celu wymiany zużytych wkładów należy najpierw zdemontować końcówki przyłączeniowe od strony ssącej i tłocznej pompy.

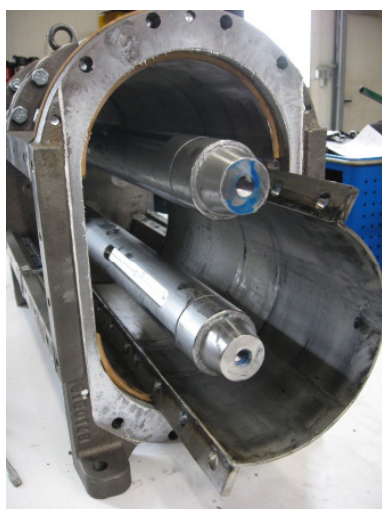


Foto 19

Zużyte wkłady obrócić i wyciągnąć z pompy.

**12.2.2 Przykładowy montaż pompy z tłokami obrotowymi D-SW 70 Bg.420**

Montaż pompy odbywa się z odwrotnej kolejności do wyżej opisanego demontażu. Należy zwrócić uwagę na następujące szczegóły:

1. Przed montażem należy wyczyścić wszystkie części, które zostaną ponownie zamontowane.
2. Śruby należy zabezpieczyć za pomocą Loctite 243.
3. W rowki na płycie środkowej należy włożyć nowe O-ringi sznurowe Ø3.5x300 i tulejki z brązu.
4. Należy również założyć nowe O-ringi i papierowe uszczelki.
5. Nowe tłoki obrotowe należy zamontować tak, aby otwory przeznaczone do ściągacza umieszczone były od strony montażowej pompy.
6. Wałki pompy należy przed montażem natłuścić za pomocą środka smarującego Loctite 8150.
7. W celu ułatwienia montażu tłoków można je, poza powierzchniami gumowanymi, natłuścić wazeliną.



Foto 20

Wewnętrzną część obudowy z uszczelkami bocznej płyty wymiennej i łożyskami oraz z prowizorycznie skręconą pokrywą zaślepiającą wstępnie skręcić.

Pokrywy zaślepiające należy prowizorycznie zamontować, aby przy dalszym montażu nie przesunęły się uszczelki wałka.

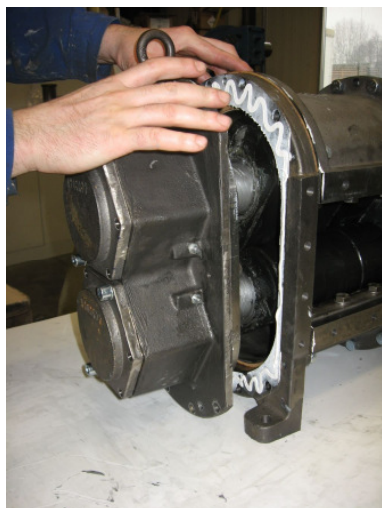


Foto 21

Wstępnie zamontowaną obudowę należy nałożyć, dosunąć i dokręcić na obu końcach wałów.

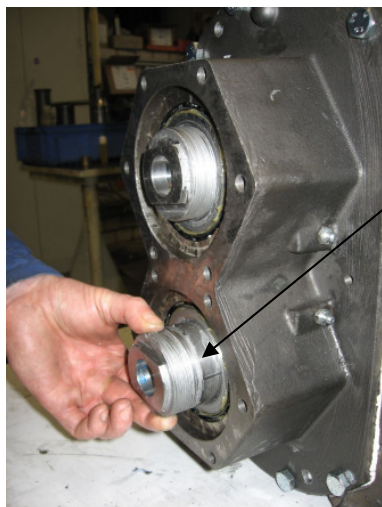


Foto 22

Obydwie, prowizorycznie zamontowane pokrywy zaślepiające należy ponownie zdemontować i założyć obydwa pierścienie stożkowe.

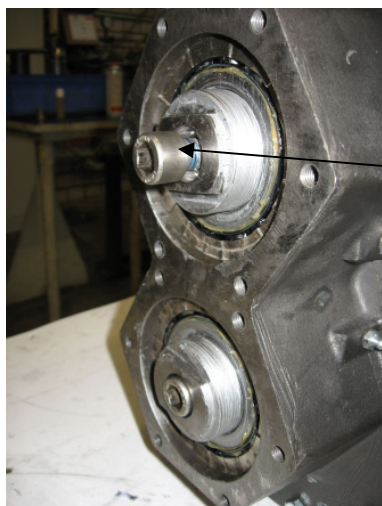


Foto 23

Obydwa pierścienie stożkowe przykręcić śrubami z łbem okrągłym o gnieździe sześciokątnym M16x30 z momentem 110Nm. Gwinty śrub zabezpieczyć za pomocą Loctite 242.



Foto 24

Wkręcić dwie nowe nakrętki okrągłe rowkowe M60 i dociągnąć.

Uwaga, za pomocą tych nakrętek zostaną naciągnięte obydwa wałki pompy tłokowej.

Następnie należy zamontować obydwie pokrywy zaślepiające z nowymi uszczelkami papierowymi.

Po próbie i jednoczesnym przesmarowaniu pompa jest gotowa do pracy.

(patrz 12.1.1.1 Smarowanie uszczelnień)

## **13 WSKAZANIA**

### **13.1 Zalecenia inspekcji pracy**

Przepisy Inspekcji pracy w rozdziale 2.8. „Szczególne wymagania dla dołów i kanałów” określają, co następuje:

#### **Rozdział 2.8**

##### **§ 1 Zabezpieczenie przed wypadnięciem**

- (1) Doły, dziury, kanały, studnie i inne podobne zagłębienia w ziemi znajdujące się na obszarze zabudowań gospodarskich muszą być zabezpieczone barierkami lub przykryciem tak, aby nie było możliwości wypadnięcia do nich ludzi. Jeżeli ich głębokość nie przekracza 100 cm wystarczą inne sposoby zabezpieczenia.

##### **§ 2 Otwory**

- (1) Jeżeli otwory do wybierania, zejścia lub inne są otwarte, należy sprawdzić, czy nie ma możliwości wypadnięcia do nich ludzi lub przedmiotów.
- (2) Doły lub kanały, do których istnieje potrzeba wchodzenia muszą posiadać urządzenia umożliwiające bezpieczne wchodzenie do nich. Otwory dołów lub kanałów muszą mieć takie wymiary, aby była możliwość udzielenie pomocy osobom, które w nich uległy wypadkowi.

##### **§ 3 Wejście**

- (3) Przed wejściem do dołu lub kanału i w czasie pobytu w nich należy sprawdzić czy jest zapewniona odpowiednia ilość powietrza do oddychania i czy istnieją pewne zabezpieczenia przeciw niekontrolowanemu włączaniu się urządzeń. Używanie otwartego ognia jest zabronione.
- (4) Wejście w celach ratunkowych jest dozwolone w przypadku, gdy dwie inne osoby ubezpieczają za pomocą liny, która jest na stałe zamocowana na zewnątrz zbiornika.

##### **§ 4 Zbiorniki i kanały na płynne odchody zwierzęce**

- (5) Jeśli zbiorniki i kanały usytuowane są na zewnątrz budynków, należy zapewnić, aby ulatniające się gazy nie dostawały się do budynków.
- (6) Zamknięte zbiorniki usytuowane na zewnątrz budynków muszą posiadać po przeciwnej stronie otwór wentylacyjny.
- (7) Jeśli zbiorniki i kanały usytuowane są wewnątrz budynku – również pod rusztami – należy zapewnić odprowadzenie gazów na zewnątrz budynku.
- (8) Jeśli zbiorniki i kanały usytuowane w budynkach są wyposażone w mieszadła, pompy lub urządzenia spłukujące należy zastosować w budynkach urządzenia odprowadzające gazy, które się automatycznie włączają podczas pracy mieszadeł, pomp lub urządzeń spłukujących. Urządzenia odprowadzające gazy mogą się wyłączyć dopiero po zakończeniu pracy wyżej wymienionych urządzeń. Odprowadzane gazy nie mogą zagrażać ludziom.
- (9) Kanały muszą być tak rozmieszczone, aby nie powodowały samoczynnego mieszania się odchodów płynnych.
- (10) Miejsca obsługi mieszadeł, pomp i urządzeń spłukujących muszą być umieszczone na korytarzu.
- (11) Zamknięte pomieszczenia obsługi mieszadeł, pomp i urządzeń spłukujących nie mogą mieć bezpośredniego połączenia ze zbiornikami lub kanałami.
- (12) W miejscach obsługi mieszadeł, pomp i urządzeń spłukujących musi znajdować się stale dostępna instrukcja obsługi.

##### **§ 5 Wybieranie płynnych odchodów zwierzęcych ze zbiorników i kanałów**

- (13) W czasie mieszania i pompowania zabronione jest, w bezpośredniej bliskości otworów do wybierania, używanie otwartego ognia i palenie tytoniu.
- (14) W budynkach, w których są otwarte zbiorniki i kanały, przebywanie ludzi i zwierząt w czasie mieszania i pompowania jest dozwolone wyłącznie przy odpowiedniej wentylacji.

##### **§ 6 Znaki ostrzegawcze**

- (15) Przy otworach zbiorników i kanałów muszą być na widocznym miejscu umieszczone znaki ostrzegawcze informujące o niebezpiecznych gazach.

Należy stosować się do instrukcji dotyczącej znaków ostrzegawczych.

## LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH POMP DKP D-SW 70 Bg.70-420

### Lista części zamiennych pomp Typ D-SW 70 / Bg.70-420 Mod.08 Firmy Stallkamp Napęd z WOM ciągnika

| L.p. | Nr art. | Opis                                 | Wymiar             | Typ<br>Bg.70 S | Typ<br>Bg.140 S | Typ<br>Bg.210 S | Typ<br>Bg.280 S | Typ<br>Bg.350 S | Typ<br>Bg.420 S |
|------|---------|--------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2a   | 5210136 | Innensechskantschraube               | M16x30 12.9        | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 2b   | 5600005 | Sechskantschraube                    | M12x16 8.8         | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 2c   | 5700001 | Innensechskantschraube               | M10x30 8.8         | 30             | 30              | 30              | 30              | 30              | 30              |
| 2f   | 5210052 | Sechskantschraube                    | M10x45 8.8         | 12             | 12              | 12              | 12              | 12              | 12              |
| 2g   | 5700002 | Sechskantschraube                    | M8x10 8.8          | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |
| 2h   | 5210014 | Sechskantschraube                    | M10x35 8.8         | 8              | 8               | 8               | 8               | 8               | 8               |
| 2j   | 5200002 | Sechskantschraube                    | M10x20 VA          | 8              | 12              | 16              | 20              | 24              | 28              |
| 2k   | 5210053 | Sechskantschraube                    | M10x55 8.8         | 8              | 8               | 8               | 8               | 8               | 8               |
| 3a   | 7130282 | Paßfeder mit Gewindeboh-<br>rung     | 18x11x60           | 2              |                 |                 |                 |                 |                 |
| 3c   | 7130237 | Paßfeder mit Gewindeboh-<br>rung     | 18x11x130          |                | 2               |                 | 4               | 2               |                 |
| 3f   | 7130206 | Paßfeder mit Gewindeboh-<br>rung     | 18x11x200          |                |                 | 2               |                 | 2               | 4               |
| 3g   | 5250171 | Paßfeder                             | 18x11x40           | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 4e   | 7130003 | Abziehring                           | L=21.0             | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 4f   | 7130004 | Abziehring                           | L=20.2             | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 5    | 5700038 | O-Ring                               | D56x2              | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |
| 6a   | 5700028 | INA-Ring                             | IR60x70x25         | 8              | 8               | 8               | 8               | 8               | 8               |
| 6b   | 5700029 | INA-Ring                             | LR50x55x20.5       | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 7    | 7130007 | Zahnrad I                            | Z=34; m=4;<br>b=40 | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 8a   | 5700024 | Kupferasbesttring                    | M12                | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 8b   | 5230038 | Federring                            | M10                | 58             | 58              | 58              | 58              | 58              | 58              |
| 8c   | 5230077 | Kupferfüllring                       | 21,0x26,0x2,0      | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 8d   | 5200100 | U-Scheibe                            | 10,5               | 8              | 12              | 16              | 20              | 24              | 28              |
| 9a   | 7130280 | Getriebegehäuse für Zap-<br>fenwelle | V                  | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 10   | 7130164 | Abstandshülse                        | D60x70x39          | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 11a  | 5700021 | Dichtung (Lagergehäuse)              | 0.7                | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 11b  | 5700019 | Dichtung (Pumpe-Gehäuse)             | 0.4                | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |
| 11c  | 5700020 | Dichtung (Getriebegehäuse)           | 1                  | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 11d  | 5700080 | Dichtung (Lagergeh. Innen-<br>Außen) |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 12   | 5700014 | Flanschplatte                        |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 13a  | 5700004 | Zweireihiges Rillenkugellager        | Nr. 4212           | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 13b  | 5700003 | Zylinderrollenlager                  | Nr. NJ2212         | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 14   | 5700023 | Kugelschmierkopf                     | Nr. H1 M10x1       | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |
| 15a  | 7130016 | Lagergehäuse                         |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 15b  | 7130277 | Lagergehäuse Außenteil               |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 15c  | 7130278 | Lagergehäuse Innenteil               |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 16a  | 7130191 | Kolben kurz 70mm mit Ge-<br>winde    | NBR                | 2              |                 | 2               |                 | 2               | 4               |
| 16b  | 7130190 | Kolben kurz 70mm mit Ge-<br>winde    | SBR70              | [2]            |                 | [2]             |                 | [2]             | [4]             |
| 16c  | 7130195 | Kolben lang 140mm mit<br>Gewinde     | NBR                |                | 2               | 2               | 4               | 4               | 4               |
| 16d  | 7130194 | Kolben lang 140mm mit<br>Gewinde     | SBR70              |                | [2]             | [2]             | [4]             | [4]             | [4]             |
| 17a  | 7130243 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 70            | 2              |                 |                 |                 |                 |                 |
| 17b  | 7130244 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 140           |                | 2               |                 |                 |                 |                 |
| 17c  | 7130245 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 210           |                |                 | 2               |                 |                 |                 |

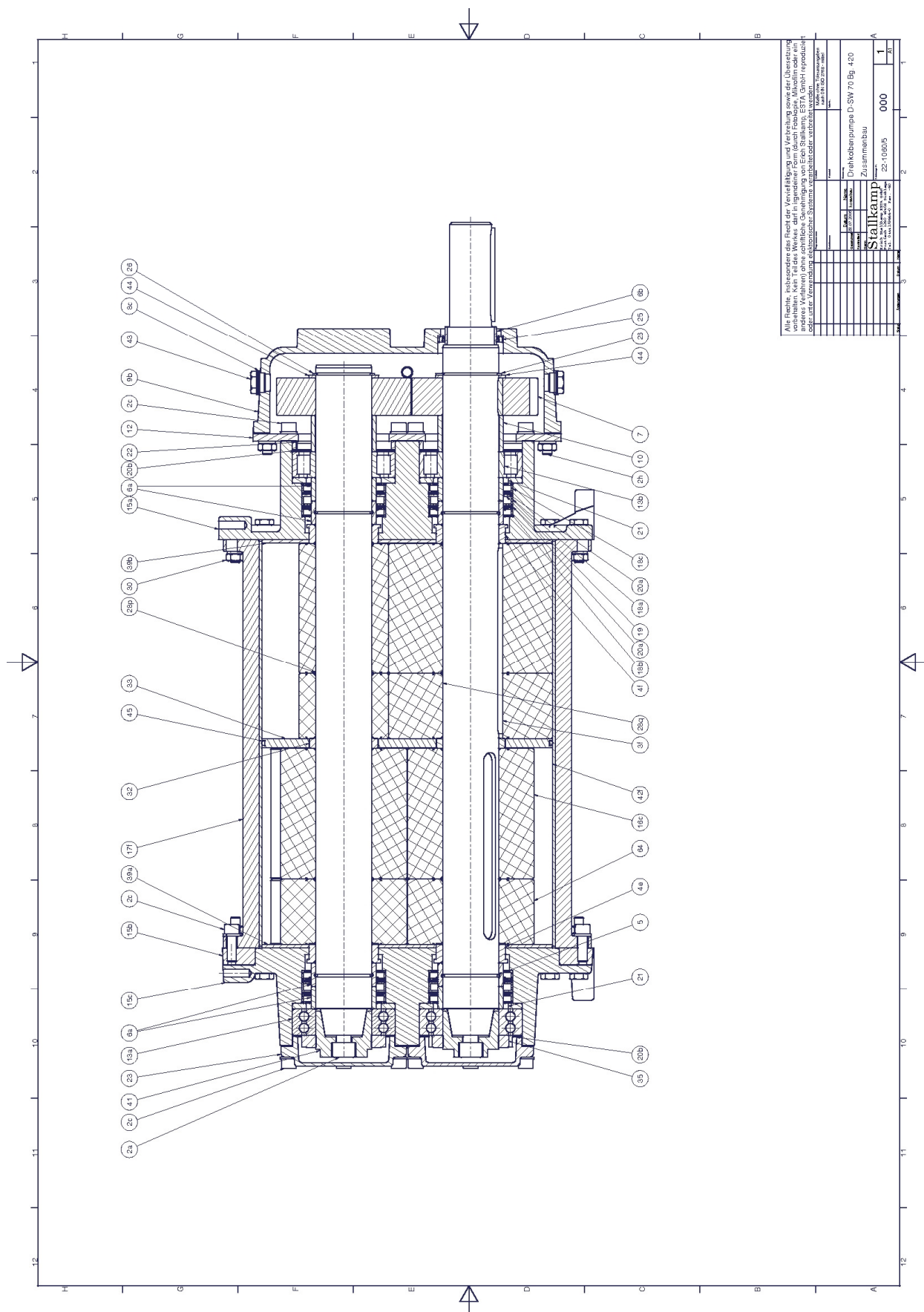
|      |         |                                        |                  |           |           |           |           |           |           |
|------|---------|----------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 17d  | 7130246 | Gehäusehalbschale                      | D-SW 280         |           |           |           | 2         |           |           |
| 17e  | 7130247 | Gehäusehalbschale                      | D-SW 350         |           |           |           |           | 2         |           |
| 17f  | 7130248 | Gehäusehalbschale                      | D-SW 420         |           |           |           |           |           | 2         |
| 18a  | 5700039 | Domselring                             | D70x90x10A       | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 18b  | 5700040 | Domselring                             | D70x90x10AB      | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 18c  | 5700041 | Domselring                             | D70x90x10AC      | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 19   | 5700037 | Stützscheibe                           | D71x90x2         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 20a  | 5700035 | Abstandsscheibe                        | ZW80x90<br>SKF   | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         |
| 20b  | 5700036 | Abstandsscheibe                        | ZW90x110<br>SKF  | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 21   | 7130023 | Stützring                              | D80x110x6        | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 22   | 5700032 | Abstandsring                           | FRB 10x110       | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 23   | 7130274 | Abschlußdeckel                         |                  | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 25   | 5700044 | Simmerring                             | D55x70x8<br>B1S1 | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 26   | 5250031 | Sicherungsring                         | D60              | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 28a  | 7130227 | Welle                                  | L=572            |           | 2         |           |           |           |           |
| 28d  | 7130230 | Welle                                  | L=642            |           |           | 2         |           |           |           |
| 28ga | 7130233 | Welle                                  | L=722            |           |           |           | 1         |           |           |
| 28gb |         | Welle                                  |                  |           |           |           | 1         |           |           |
| 28j  | 7130236 | Welle                                  | L=792            |           |           |           |           | 1         |           |
| 28k  |         | Welle                                  |                  |           |           |           |           | 1         |           |
| 28n  | 7130167 | Welle                                  | L=862            |           |           |           |           |           | 1         |
| 28o  |         | Welle                                  |                  |           |           |           |           |           | 1         |
| 28r  | 7130224 | Welle                                  | L=502            | 2         |           |           |           |           |           |
| 30   | 5230003 | Sechskantmutter                        | M10 8.8          | 28        | 28        | 28        | 28        | 28        | 28        |
| 32   | 7130068 | Bronzebuchse                           | D60x73x10,5      |           |           |           | 2         | 2         | 2         |
| 33   | 7130175 | Mittenplatte                           | 10               |           |           |           | 1         | 1         | 1         |
| 35   | 5600061 | Wellenmutter                           | GUK M60x2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 36   | 5600015 | Hebe-Auge                              | DIN580 M10       | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 39a  | 5700074 | Verschleißplatte                       | 4                | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| 39b  | 7130177 | Verschleißplatte Antriebsseit          | 4                | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| 40   | 5200000 | Sechskantschraube                      | M8x15 (16)<br>VA | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
|      | 5350008 | Getriebeöl                             | SAE 85W90        | 1,5 Liter | 1,5 Liter | 1,5 Liter | 1,5 Liter | 1,5 Liter | 1,5 Liter |
|      | 5350009 | Fett                                   | Aralub HL 2      | 350g      | 350g      | 350g      | 350g      | 350g      | 350g      |
|      | 5380020 | Curil                                  | Tube a50ml       | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| 41   | 7130166 | Buchse für hinteres Lager              |                  | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 42a  | 6130078 | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 70          | 2         |           |           |           |           |           |
| 42b  | 6130079 | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 140         |           | 2         |           |           |           |           |
| 42c  | 6130080 | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 210         |           |           | 2         |           |           |           |
| 42d  | 6130081 | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 280         |           |           |           | 2         |           |           |
| 42e  | 6130082 | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 350         |           |           |           |           | 2         |           |
| 42f  | 6130083 | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 420         |           |           |           |           |           | 2         |
| 43   | 5260052 | Messingstopfen 1/2"                    |                  | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 44   | 5250170 | Passscheibe                            | 60x75x3          | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 45   | 5190068 | O-Ringschnur                           | Ø3,5<br>L=300mm  |           |           |           | 2         | 2         | 2         |

**Lista części zamiennych pomp Typ D-SW 70 / Bg.70-420 Mod.08 Firmy  
Stallkamp Napęd silnikiem elektrycznym**

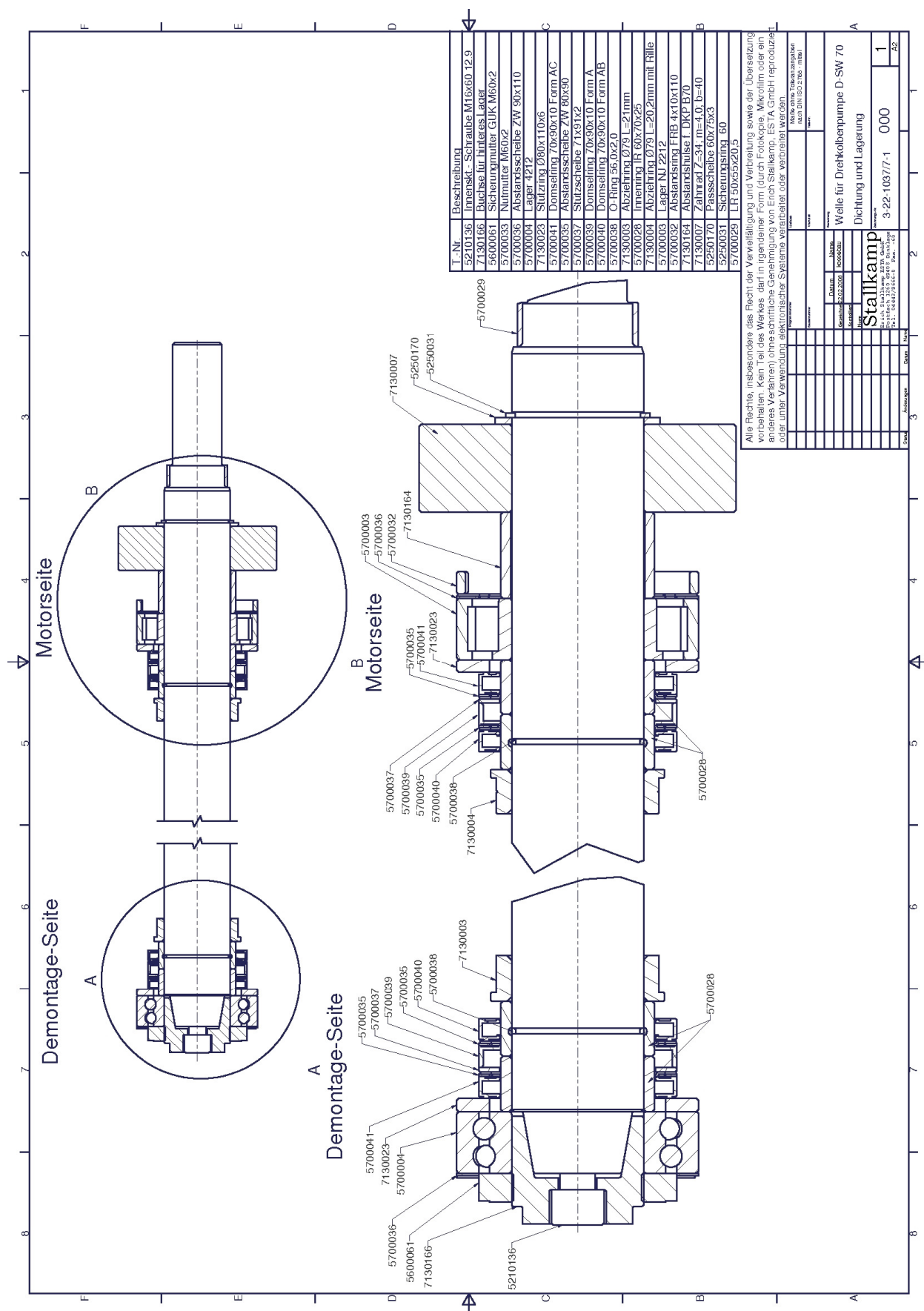
| L.p. | Nr art. | Opis                                 | Wymiar             | Typ<br>Bg.70 E | Typ<br>Bg.140 E | Typ<br>Bg.210 E | Typ<br>Bg.280 E | Typ<br>Bg.350 E | Typ<br>Bg.420 E |
|------|---------|--------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2a   | 5210136 | Innensechskantschraube               | M16x30 12.9        | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 2b   | 5600005 | Sechskantschraube                    | M12x16 8.8         | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 2c   | 5700001 | Innensechskantschraube               | M10x30 8.8         | 30             | 30              | 30              | 30              | 30              | 30              |
| 2f   | 5210052 | Sechskantschraube                    | M10x45 8.8         | 12             | 12              | 12              | 12              | 12              | 12              |
| 2g   | 5700002 | Sechskantschraube                    | M8x10 8.8          | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |
| 2h   | 5210014 | Sechskantschraube                    | M10x35 8.8         | 8              | 8               | 8               | 8               | 8               | 8               |
| 2j   | 5200002 | Sechskantschraube                    | M10x20 VA          | 8              | 12              | 16              | 20              | 24              | 28              |
| 2k   | 5210053 | Sechskantschraube                    | M10x55 8.8         | 8              | 8               | 8               | 8               | 8               | 8               |
| 3a   | 7130282 | Paßfeder mit Gewindeboh-<br>rung     | 18x11x60           | 2              |                 |                 |                 |                 |                 |
| 3c   | 7130237 | Paßfeder mit Gewindeboh-<br>rung     | 18x11x130          |                | 2               |                 | 4               | 2               |                 |
| 3f   | 7130206 | Paßfeder mit Gewindeboh-<br>rung     | 18x11x200          |                |                 | 2               |                 | 2               | 4               |
| 3g   | 5250171 | Paßfeder                             | 18x11x40           | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 3h   | 5700054 | Paßfeder                             | 14x9x100           | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 4e   | 7130003 | Abziehring                           | L=21.0             | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 4f   | 7130004 | Abziehring                           | L=20.2             | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 5    | 5700038 | O-Ring                               | D56x2              | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |
| 6a   | 5700028 | INA-Ring                             | IR60x70x25         | 8              | 8               | 8               | 8               | 8               | 8               |
| 6b   | 5700029 | INA-Ring                             | LR50x55x20.5       | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 7    | 7130007 | Zahnrad I                            | Z=34; m=4;<br>b=40 | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 8a   | 5700024 | Kupferasbesttring                    | M12                | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 8b   | 5230038 | Federring                            | M10                | 58             | 58              | 58              | 58              | 58              | 58              |
| 8c   | 5230077 | Kupferfüllring                       | 21,0x26,0x2,0      | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 8d   | 5200100 | U-Scheibe                            | 10,5               | 8              | 12              | 16              | 20              | 24              | 28              |
| 9b   | 7130272 | Getriebegehäuse                      | V                  | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 10   | 7130164 | Abstandshülse                        | D60x70x39          | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 11a  | 5700021 | Dichtung (Lagergehäuse)              | 0.7                | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 11b  | 5700019 | Dichtung (Pumpe-Gehäuse)             | 0.4                | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |
| 11c  | 5700020 | Dichtung (Getriebegehäuse)           | 1                  | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 11d  | 5700080 | Dichtung (Lagergeh. Innen-<br>Außen) |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 12   | 5700014 | Flanschplatte                        |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 13a  | 5700004 | Zweireihiges Rillenkugellager        | Nr. 4212           | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 13b  | 5700003 | Zylinderrollenlager                  | Nr. NJ2212         | 2              | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |
| 14   | 5700023 | Kugelschmierkopf<br>Lagergehäuse     | Nr. H1 M10x1       | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |
| 15a  | 7130016 |                                      |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 15b  | 7130277 | Lagergehäuse Außenteil               |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 15c  | 7130278 | Lagergehäuse Innenteil               |                    | 1              | 1               | 1               | 1               | 1               | 1               |
| 16a  | 7130191 | Kolben kurz 70mm mit Ge-<br>winde    | NBR                | 2              |                 | 2               |                 | 2               | 4               |
| 16b  | 7130190 | Kolben kurz 70mm mit Ge-<br>winde    | SBR70              | [2]            |                 | [2]             |                 | [2]             | [4]             |
| 16c  | 7130195 | Kolben lang 140mm mit<br>Gewinde     | NBR                |                | 2               | 2               | 4               | 4               | 4               |
| 16d  | 7130194 | Kolben lang 140mm mit<br>Gewinde     | SBR70              |                | [2]             | [2]             | [4]             | [4]             | [4]             |
| 17a  | 7130243 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 70            | 2              |                 |                 |                 |                 |                 |
| 17b  | 7130244 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 140           |                | 2               |                 |                 |                 |                 |
| 17c  | 7130245 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 210           |                |                 | 2               |                 |                 |                 |
| 17d  | 7130246 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 280           |                |                 |                 | 2               |                 |                 |
| 17e  | 7130247 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 350           |                |                 |                 |                 | 2               |                 |
| 17f  | 7130248 | Gehäusehalbschale                    | D-SW 420           |                |                 |                 |                 |                 | 2               |
| 18a  | 5700039 | Domselring                           | D70x90x10A         | 4              | 4               | 4               | 4               | 4               | 4               |

|     |                            |                                        |                  |           |           |           |           |           |           |
|-----|----------------------------|----------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 18b | 5700040                    | Domselring                             | D70x90x10AB      | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 18c | 5700041                    | Domselring                             | D70x90x10AC      | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 19  | 5700037                    | Stützscheibe                           | D71x90x2         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 20a | 5700035                    | Abstandsscheibe                        | ZW80x90<br>SKF   | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         |
| 20b | 5700036                    | Abstandsscheibe                        | ZW90x110<br>SKF  | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 21  | 7130023                    | Stützring                              | D80x110x6        | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| 22  | 5700032                    | Abstandsring                           | FRB 10x110       | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 23  | 7130274                    | Abschlußdeckel                         |                  | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 25  | 5700044                    | Simmerring                             | D55x70x8<br>B1S1 | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| 26  | 5250031                    | Sicherungsring                         | D60              | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 28b | 7130225                    | Welle                                  | L=428,5          |           | 1         |           |           |           |           |
| 28c | 7130226                    | Welle                                  | L=582            |           | 1         |           |           |           |           |
| 28e | 7130228                    | Welle                                  | L=498,5          |           |           | 1         |           |           |           |
| 28f | 7130229                    | Welle                                  | L=652            |           |           | 1         |           |           |           |
| 28h | 7130231                    | Welle                                  | L=578,5          |           |           |           | 1         |           |           |
| 28i | 7130232                    | Welle                                  | L=732            |           |           |           | 1         |           |           |
| 28l | 7130234                    | Welle                                  | L=648,5          |           |           |           |           | 1         |           |
| 28m | 7130235                    | Welle                                  | L=802            |           |           |           |           | 1         |           |
| 28p | 7130160                    | Welle                                  | L=718,5          |           |           |           |           |           | 1         |
| 28q | 7130161                    | Welle                                  | L=872            |           |           |           |           |           | 1         |
| 28s | 7130222                    | Welle                                  | L=358,8          | 1         |           |           |           |           |           |
| 28t | 7130223                    | Welle                                  | L=512            | 1         |           |           |           |           |           |
| 30  | 5230003                    | Sechskantmutter                        | M10 8.8          | 28        | 28        | 28        | 28        | 28        | 28        |
| 32  | 7130068                    | Bronzebuchse                           | D60x73x10,5      |           |           |           | 2         | 2         | 2         |
| 33  | 7130175                    | Mittenplatte                           | 10               |           |           |           | 1         | 1         | 1         |
| 35  | 5600061                    | Wellenmutter                           | GUK M60x2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 36  | 5600015                    | Hebe-Auge                              | DIN580 M10       | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 39a | 5700074                    | Verschleißplatte                       | 4                | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| 39b | 7130177                    | Verschleißplatte Antriebsseit          | 4                | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| 40  | 5200000                    | Sechskantschraube                      | M8x15 (16)<br>VA | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
|     | 5350008                    | Getriebeöl                             | SAE 85W90        | 1,5 Liter | 1,5 Liter | 1,5 Liter | 1,5 Liter | 1,5 Liter | 1,5 Liter |
|     | 5350009                    | Fett                                   | Aralub HL 2      | 350g      | 350g      | 350g      | 350g      | 350g      | 350g      |
|     | 5380020                    | Curil                                  | Tube a50ml       | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| 41  | 7130166                    | Buchse für hinteres Lager              |                  | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 42a | 6130078                    | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 70          | 2         |           |           |           |           |           |
| 42b | 6130079                    | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 140         |           | 2         |           |           |           |           |
| 42c | 6130080                    | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 210         |           |           | 2         |           |           |           |
| 42d | 6130081                    | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 280         |           |           |           | 2         |           |           |
| 42e | 6130082                    | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 350         |           |           |           |           | 2         |           |
| 42f | 6130083                    | Verschleißblech Gehäuse-<br>halbschale | D-SW 420         |           |           |           |           |           | 2         |
| 43  | 5260052                    | Messingstopfen 1/2"                    |                  | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 44  | 5250170                    | Passscheibe                            | 60x75x3          | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| 45  | 5190068                    | O-Ringschnur                           | Ø3,5<br>L=300mm  |           |           |           | 2         | 2         | 2         |
|     | <b>Spezialne narzędzia</b> |                                        |                  |           |           |           |           |           |           |
|     | 6130090                    | Spezial-Abzieher für Kolben            |                  | 1         | 1         | 1         |           |           |           |
|     | 6130094                    | Spezial-Abzieher für Kolben            |                  | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
|     | 6130120                    | Spezial-Hakenschlüssel                 |                  | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |

## 13.2 Rysunek zestawieniowy DKP D-SW 70 Bg. 70-420



### 13.3 Rysunek montażu uszczelnienia i łożyskowania pompy DKP D-SW 70 Bg. 70-420



## 14 ZESTAWIENIE PRAC KONSERWACYJNO-OBSŁUGOWYCH

Każda osoba ma obowiązek wpisywania w zestawieniu wszelkich dokonanych napraw i czynności obsługowych i potwierdzenia ich podpisem własnym i osoby uprawnionej.

Zestawienie należy przedłożyć pracownikom PIP, dozoru technicznego i producenta.

[illegible]

[illegible]

Tu nas znajdziecie



# Stallkamp

**...Vorsprung durch innovative Technik**

Dinklage leży w sercu krainy Oldenburg Münster.

Zjazd z autostrady (A1) Lohne Dinklage nr 65, kierunek Dinklage, w Dinklage kierunek Vechta, następnie Industriegebiet West.

- pompy
- mieszadła
- zbiorniki ze stali nierdzewnej

**Nasz adres: Erich Stallkamp Polska Sp. z o.o.**

**Noskowo 1, 76-122 Wrzeźnica**

**Tel./ fax: 059 / 810 75 91**

**e-mail: [info@stallkamp.pl](mailto:info@stallkamp.pl); [www.stallkamp.pl](http://www.stallkamp.pl)**



**Erich Stallkamp ESTA GmbH**

In der Bahler Heide 4 – Industriegebiet West – D-49413 Dinklage

Tel. +49 (0) 44 43 / 96 66-0 – Fax +49 (0) 44 43 / 96 66-60

[info@stallkamp.de](mailto:info@stallkamp.de) – <http://www.stallkamp.de>

**Stallkamp – kompletne rozwiązanie wszystkich problemów**