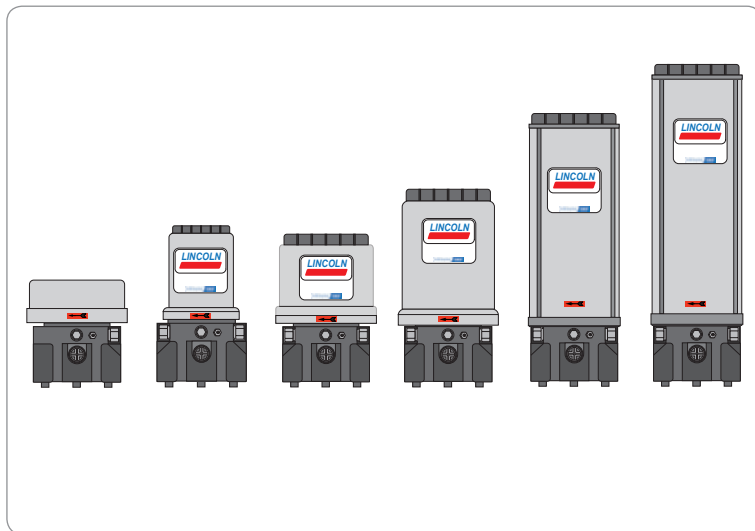


# Pompa do środków smarnych P203 do wieloprzewodowych układów smarowania wersja AC bez płytki sterowania

## Instrukcja montażu

PL

zgodna z dyrektywą maszynową UE 2006/42/WE



951-171-020-PL

Wersja 01

28.03.2018



## Deklaracja zgodności z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, załącznik II część 1 B

Producent, firma SKF Lubrication Systems Germany GmbH, zakład Walldorf, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf niniejszym deklaruje zgodność niesamodzielnego urządzenia

Oznaczenie: Elektrycznie napędzana pompa do tłoczenia środków smarnych w trybie interwałowym, zintegrowana w systemie centralnego smarowania  
 Typ: P203 VAC  
 Numer typów: 644-xxxx-x / x94xxxxxx  
 Rok produkcji: Patrz tabliczka znamionowa

z poniżej wymienionymi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zawartymi w dyrektywie maszynowej 2006/42/WE w momencie przekazania urządzenia do sprzedaży:

1.1.2 · 1.1.3 · 1.3.2 · 1.3.4 · 1.5.1 · 1.5.6 · 1.5.8 · 1.5.9 · 1.6.1 · 1.7.1 · 1.7.3 · 1.7.4

Sporządzono specjalną dokumentację techniczną zgodną z załącznikiem VII część B wspomnianej dyrektywy. Zobowiązujemy się do przekazania elektronicznej dokumentacji technicznej na odpowiednio uzasadnione żądanie odpowiedniego urzędu. Pełnomocnik do spraw dokumentacji technicznej to kierownik działu Standardów Technicznych. Adres producenta.

Dodatkowo zastosowano następujące dyrektywy i (standardowe) normy w odpowiednich obszarach:

2011/65/UE RoHS II  
 2014/30/UE Kompatybilność elektromagnetyczna Przemysł

| Norma        | Edycja | Norma        | Edycja | Norma        | Edycja | Norma        | Edycja |
|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| EN ISO 12100 | 2011   | EN 50581     | 2013   | EN 60034-1   | 2011   | EN 61000-6-4 | 2011   |
| EN 809       | 2012   | EN 60947-5-1 | 2010   | EN 61000-6-2 | 2006   |              |        |
| EN 60204-1   | 2007   | EN 61131-2   | 2008   | Korekta      | 2011   |              |        |
| Korekta      | 2010   | Korekta      | 2009   |              |        |              |        |

Poniższe, niesamodzielnne urządzenie może być uruchamiane wyłącznie po stwierdzeniu, że nadrzędna maszyna odpowiada wymaganiom dyrektywy maszynowej 2006/42/WE oraz innych dyrektyw.

Walldorf, 28.03.2018

Jürgen Kreutzkämper  
 Dyrektor, Dział Badań i  
 Rozwoju, Niemcy  
 SKF Lubrication Systems  
 Germany GmbH

951-171-020

Wersja 01



Stefan Schürmann  
 Manager R&D Hockenheim/Walldorf  
 SKF Lubrication Systems  
 Germany GmbH



**SKF**

## Impressum

### Producent

SKF Lubrication Systems Germany GmbH  
E-mail: [Lubrication-germany@skf.com](mailto:Lubrication-germany@skf.com)  
[www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication)

### Adresy oddziałów producenta

#### Zakład Walldorf

Heinrich-Hertz-Str. 2-8  
69190 Walldorf  
Niemcy  
Tel: +49 (0) 6227 33-0  
Faks: +49 (0) 6227 33-259

#### Zakład Berlin

Motzener Straße 35/37  
12277 Berlin  
Niemcy  
Tel. +49 (0)30 72002-0  
Fax +49 (0)30 72002-111

#### Zakład Hockenheim

2. Industriestraße 4  
68766 Hockenheim  
Niemcy  
Tel. +49 (0)62 05 27-0  
Fax +49 (0)62 05 27-101

### Szkolenia

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa pracy i najwyższej skuteczności i wydajności eksploatacji, firma SKF organizuje szczegółowe szkolenia dla klientów. Zalecamy uczestnictwo w takich szkoleniach. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z odpowiednim adresem serwisu firmy SKF.

### Copyright

© Copyright SKF  
Wszelkie prawa zastrzeżone.

### Gwarancja

Instrukcja nie zawiera zapisów dotyczących gwarancji. Zapisy takie znajdują się w naszych ogólnych warunkach handlowych.

### Adres serwisu, Ameryka Północna

SKF Lubrication Business Unit  
Lincoln Industrial  
5148 North Hanley Road, St. Louis,  
MO. 63134 USA

### Ograniczenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności związanej ze szkodami wynikającymi z następujących zdarzeń:

- Zastosowanie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem, nieprawidłowy montaż, eksploatacja, ustawianie, konserwacja, naprawy lub wypadki.
- Zastosowanie niewłaściwych środków smarnych
- Nieprawidłowa reakcja na usterki
- Samodzielne zmiany produktu
- Szkodliwe działanie zamierzone lub niedbalstwo.
- Zastosowanie nieoryginalnych części zamiennych.
- nieprawidłowe planowanie lub konstrukcja centralnego systemu smarowania

Odpowiedzialność za szkody wynikające z zastosowania naszego produktu są ograniczone wartością danego urządzenia. Odpowiedzialność za jakiegokolwiek szkody pośrednie jest wykluczona.

# Spis treści

|                                                                                    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Deklaracja zgodności z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, załącznik II część 1 B..... | 2 |
| Impressum .....                                                                    | 3 |
| Wyjaśnienia dotyczące symboli, wskazówek i skrótów .....                           | 7 |

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....                                                                 | 9  |
| 1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....                                                         | 9  |
| 1.2 Ogólne zasady dotyczące zachowania w trakcie wykonywania wszelkich czynności dotyczących produktu ..... | 9  |
| 1.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....                                                              | 10 |
| 1.4 Przewidywalne, nieprawidłowe zastosowanie .....                                                         | 10 |
| 1.5 Zmiany produktu.....                                                                                    | 10 |
| 1.6 Czynności zabronione .....                                                                              | 10 |
| 1.7 Lakierowanie części z tworzywa sztucznego.....                                                          | 10 |
| 1.8 Wskazówki dotyczące znaku CE .....                                                                      | 11 |
| 1.9 Kontrola przed dostawą.....                                                                             | 11 |
| 1.10 Obowiązująca dokumentacja dodatkowa.....                                                               | 11 |
| 1.11 Oznaczenia produktu.....                                                                               | 12 |
| 1.12 Wskazówki dotyczące tabliczki znamionowej .....                                                        | 12 |
| 1.12.1 Znak atestu UL .....                                                                                 | 12 |
| 1.12.2 Znak zgodności EAC.....                                                                              | 12 |
| 1.13 Osoby uprawnione do eksploatacji.....                                                                  | 13 |
| 1.13.1 Operator.....                                                                                        | 13 |
| 1.13.2 Mechanik.....                                                                                        | 13 |
| 1.13.3 Elektryk.....                                                                                        | 13 |
| 1.14 Wskazówki dotyczące techników zatrudnionych przez zewnętrzne firmy .....                               | 13 |
| 1.15 Zapewnienie środków ochrony osobistej.....                                                             | 13 |
| 1.16 Eksploatacja.....                                                                                      | 13 |
| 1.17 Wyłączanie w sytuacji awaryjnej.....                                                                   | 13 |

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.18 Transport, montaż, konserwacja, usterki, naprawy, wycofanie z eksploatacji, utylizacja ..... | 14 |
| 1.19 Pierwsze uruchomienie, codzienne uruchamianie .....                                          | 15 |
| 1.20 Czyszczenie.....                                                                             | 15 |
| 1.21 Inne zagrożenia.....                                                                         | 16 |
| 2. Środki smarne .....                                                                            | 17 |
| 2.1 Informacje ogólne .....                                                                       | 17 |
| 2.2 Dobór środków smarnych.....                                                                   | 17 |
| 2.3 Wzajemne oddziaływania materiałów.....                                                        | 17 |
| 2.4 Właściwości temperaturowe.....                                                                | 17 |
| 2.5 Starzenie się środków smarnych .....                                                          | 18 |
| 2.6 Pasty udarowe.....                                                                            | 19 |
| 2.6.1 Smary stałe .....                                                                           | 19 |
| 3. Informacje ogólne, zasada działania .....                                                      | 20 |
| 3.1 Pompy bez płyty dociskowej.....                                                               | 20 |
| 3.2 Pompy z płytą dociskową.....                                                                  | 22 |
| 4. Dane techniczne .....                                                                          | 24 |
| 4.1 Ogólne parametry techniczne .....                                                             | 24 |
| 4.2 Stopień ochrony i klasa ochrony.....                                                          | 25 |
| 4.3 Schemat przyłączy hydraulicznych.....                                                         | 25 |
| 4.4 Nominalna wydajność tłoczenia .....                                                           | 26 |
| 4.4.1 Czynniki wpływające na wydajność tłoczenia .....                                            | 26 |
| 4.4.2 Wykresy wydajności tłoczenia dla typowych smarów NLGI 2.....                                | 27 |
| 4.5 Zasada działania impulsowego sygnału opróżnienia zbiornika .....                              | 28 |

|       |                                                                                                                             |           |       |                                                                |           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.6   | Granice sprawności impulsowego sygnału opróżnienia zbiornika.....                                                           | 29        | 6.    | <b>Montaż.....</b>                                             | <b>41</b> |
| 4.7   | Wykorzystanie sygnału opróżnienia zbiornika w przypadku ..... stosowania zewnętrznego sterowania i monitorowania pompy..... | 30        | 6.1   | Informacje ogólne .....                                        | 41        |
| 4.7.1 | Wskazanie komunikatu o opróżnieniu zbiornika.....                                                                           | 30        | 6.2   | Miejsce montażu .....                                          | 41        |
| 4.7.2 | Pozostały czas pracy pompy w przypadku pojawienia się ..... sygnału opróżnienia zbiornika .....                             | 30        | 6.3   | Przyłącze mechaniczne.....                                     | 42        |
| 4.8   | Wersje zbiorników.....                                                                                                      | 31        | 6.3.1 | Minimalne wymiary montażowe.....                               | 42        |
| 4.9   | Użytkowa pojemność zbiornika.....                                                                                           | 32        | 6.3.2 | Otwory montażowe .....                                         | 45        |
| 4.10  | Zużycie środka smarnego przy pierwszym napełnianiu ..... pustej pompy .....                                                 | 33        | 6.4   | Przyłącze elektryczne.....                                     | 47        |
| 4.11  | Momenty dokręcania.....                                                                                                     | 34        | 6.5   | Regulacja wydajności tłoczenia dla elementu pompy R.....       | 49        |
| 4.12  | Oznaczenie.....                                                                                                             | 35        | 6.6   | Montaż zaworu ograniczenia ciśnienia.....                      | 50        |
| 5.    | <b>Dostawa, wysyłka zwrotna i składowanie .....</b>                                                                         | <b>39</b> | 6.7   | Przyłącze przewodu smarowania.....                             | 51        |
| 5.1   | Dostawa .....                                                                                                               | 39        | 6.8   | Napełnianie środkiem smarnym .....                             | 52        |
| 5.2   | Wysyłka zwrotna.....                                                                                                        | 39        | 6.8.1 | Napełnianie przez pokrywę pojemnika .....                      | 52        |
| 5.3   | Składowanie.....                                                                                                            | 39        | 6.8.2 | Napełnianie poprzez smarownicę napełniania.....                | 53        |
| 5.4   | Zakres temperatur przechowywania .....                                                                                      | 39        | 6.8.3 | Napełnianie za pomocą opcjonalnego przyłącza napełniania ..... | 54        |
| 5.5   | Warunki przechowywania elementów wypełnionych ..... środkiem smarnym.....                                                   | 40        | 7.    | <b>Pierwsze uruchomienie .....</b>                             | <b>55</b> |
| 5.5.1 | Czas składowania maks. 6 miesięcy .....                                                                                     | 40        | 7.1   | Czynności kontrolne przed pierwszym uruchomieniem .....        | 55        |
| 5.5.2 | Czas składowania pomiędzy 6 a 18 miesięcy.....                                                                              | 40        | 7.2   | Czynności kontrolne w trakcie pierwszego uruchomienia .....    | 55        |
| 5.5.3 | Czas składowania maks. 18 miesięcy .....                                                                                    | 40        | 8.    | <b>Eksplotacja.....</b>                                        | <b>56</b> |
|       |                                                                                                                             |           | 8.1   | Uzupełnij poziom środka smarnego.....                          | 56        |

|            |                                                          |           |            |                                                             |           |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>9.</b>  | <b>Czyszczenie</b> .....                                 | <b>57</b> | <b>14.</b> | <b>Części zamienne</b> .....                                | <b>63</b> |
| 9.1        | Środki czyszczące.....                                   | 57        | 14.1       | Pokrywa obudowy, kpl.....                                   | 63        |
| 9.2        | Czyszczenie zewnętrzne .....                             | 57        | 14.2       | Elementy pompy .....                                        | 63        |
| 9.3        | Czyszczenie wnętrza.....                                 | 57        | 14.3       | Zawór ograniczenia ciśnienia i adapter .....                | 64        |
| <b>10.</b> | <b>Konserwacja</b> .....                                 | <b>58</b> | 14.4       | Adapter D 6 AX 1/8NPT I C .....                             | 64        |
| <b>11.</b> | <b>Usterki, przyczyny i usuwanie</b> .....               | <b>59</b> | 14.5       | Silnik 24 V DC .....                                        | 64        |
| <b>12.</b> | <b>Naprawy</b> .....                                     | <b>61</b> | 14.6       | Czujnik magnetyczny normalnie otwarty (NO).....             | 65        |
| 12.1       | Wymień element pompy i zawór ograniczenia ciśnienia..... | 61        | 14.7       | Adapter ze smarowniczką.....                                | 65        |
| <b>13.</b> | <b>Wycofanie z eksploatacji, utylizacja</b> .....        | <b>62</b> | 14.8       | Śruba zamykająca M22x1,5.....                               | 65        |
| 13.1       | Chwilowe wyłączenie .....                                | 62        | 14.9       | Przezroczysty zbiornik.....                                 | 66        |
| 13.2       | Całkowite wycofanie z eksploatacji, demontaż.....        | 62        | 14.10      | Mieszadło pionowe.....                                      | 67        |
| 13.3       | Utylizacja .....                                         | 62        | 14.11      | Pokrywa zbiornika.....                                      | 67        |
|            |                                                          |           | 14.12      | Pokrywa gwintowana .....                                    | 67        |
|            |                                                          |           | 14.13      | Gniazda przyłącza i kable.....                              | 68        |
|            |                                                          |           | 14.14      | Zestaw wymienny, płytką zasilającą, P203 pompy AC .....     | 69        |
|            |                                                          |           | <b>15.</b> | <b>Przyłącza elektryczne</b> .....                          | <b>70</b> |
|            |                                                          |           | 15.1       | Kolory przewodów zgodnie z IEC 60757.....                   | 70        |
|            |                                                          |           | 15.2       | Przyłącze przewodu sygnałowego na pokrywie zbiornika .....  | 71        |
|            |                                                          |           | 15.3       | Zalecane środki ochrony styków w przypadku sterowania ..... | 72        |
|            |                                                          |           |            | obciążeń indukcyjnych.....                                  | 72        |
|            |                                                          |           | 15.4       | Schemat przyłącza P203 V AC, bez płytki sterowania .....    | 73        |

## Wyjaśnienia dotyczące symboli, wskazówek i skrótów

Symbole te mogą zostać zastosowane w treści instrukcji. Symbole zastosowane we wskazówkach dotyczących bezpieczeństwa oznaczają typ oraz źródło zagrożenia.

|  |                                                    |  |                                                                         |  |                                                         |  |                                                     |
|--|----------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
|  | Ogólny symbol ostrzegawczy                         |  | Niebezpieczne napięcie elektryczne                                      |  | Ryzyko upadku                                           |  | Gorące powierzchnie                                 |
|  | Wciągnięcie                                        |  | Niebezpieczeństwo zmiążdżenia                                           |  | Struga pod ciśnieniem                                   |  | Podniesiony ciężar                                  |
|  | Elementy wrażliwe elektrostatycznie                |  | Obszar zagrożenia wybuchem                                              |  | Nie zezwalaj na zbliżanie się osób nieupoważnionych     |  | Stosuj środki ochrony osobistej (ubranie ochronne)  |
|  | Stosuj środki ochrony osobistej (okulary ochronne) |  | Stosuj środki ochrony osobistej (zabezpieczenie twarzy)                 |  | Stosuj środki ochrony osobistej (rękawice robocze)      |  |                                                     |
|  | Stosuj środki ochrony osobistej (obuwie ochronne)  |  | Uruchomienie produktu                                                   |  | Ogólny znak nakazu                                      |  |                                                     |
|  | Przewód ochronny (klasa ochrony I)                 |  | Ochrona za pomocą podwójnej lub wzmocnionej izolacji (klasa ochrony II) |  | Ochrona za pomocą niskiego napięcia (klasa ochrony III) |  | Bezpieczna izolacja galwaniczna (klasa ochrony III) |
|  | Znak CE                                            |  | Utylizacja, recykling                                                   |  | Utylizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych     |  |                                                     |

|  | Stopień zagrożenia       | Skutek                          | Prawdopodobieństwo | Symbol | Znaczenie                                   |
|--|--------------------------|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------------------------|
|  | <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO</b> | Śmierć, ciężkie obrażenia ciała | Bezpośrednie       | ●      | Wskazówki dotyczące czynności sekwencyjnych |
|  | <b>OSTRZEŻENIE</b>       | Śmierć, ciężkie obrażenia ciała | Możliwe            | ○      | Wyliczenia                                  |
|  | <b>OSTROŻNIE</b>         | Lekkie obrażenia ciała          | Możliwe            |        | oznacza inne sytuacje, przyczyny lub skutki |
|  | <b>UWAGA</b>             | Szkody materialne               | Możliwe            |        |                                             |

## Skróty i współczynniki przeliczeniowe

|                   |                                      |                 |                               |                              |                                                 |
|-------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| odn.              | odnośnie                             | °C              | Stopień Celsjusza             | °F                           | Stopień Fahrenheita                             |
| ok.               | około                                | K               | Kelvin                        | Oz.                          | Uncja                                           |
| tn.               | to znaczy                            | N               | Niuton                        | fl. oz.                      | Uncja płynu                                     |
| ew.               | ewentualnie                          | godz.           | Godzina                       | in.                          | Cal                                             |
| w razie potrzeby  | w razie potrzeby                     | s               | Sekunda                       | psi                          | Funt na stopę kwadratową                        |
| wraz z            | wraz z                               | d               | Dzień                         | sq. in.                      | Cal kwadratowy                                  |
| min.              | minimalnie                           | Nm              | Niuton razy metr              | cu. in.                      | Cal sześcienny                                  |
| maks.             | maksymalnie                          | ml              | Mililitr                      | mph                          | Mila na godzinę                                 |
| min.              | Minuta                               | ml/d            | Mililitr na dzień             | obr./min                     | Obrotów na minutę                               |
| itp.              | i tym podobne                        | ccm             | Centymetr sześcienny          | gal.                         | Galon                                           |
| np.               | na przykład                          | mm              | Milimetr                      | lb.                          | Funt                                            |
| kW                | Kilowat                              | l               | Litry                         | hp                           | Koń mechaniczny                                 |
| U                 | Napięcie elektryczne                 | db (A)          | Poziom ciśnienia akustycznego | kp                           | Kilofunt                                        |
| R                 | Oporność elektryczna                 | >               | wiekszy niż                   | fpsec                        | Stopa na sekundę                                |
| I                 | Natężenie prądu elektrycznego        | <               | mniejszy niż                  | Współczynniki przeliczeniowe |                                                 |
| V                 | Wolt                                 | ±               | plus minus                    | Długość                      | 1 mm = 0.03937 in.                              |
| W                 | Wat                                  | Ø               | Średnica                      | Powierzchnia                 | 1 cm <sup>2</sup> = 0.155 sq.in.                |
| AC                | Prąd zmienny                         | kg              | Kilogram                      | Objętość                     | 1 ml = 0.03527 fl.oz.                           |
| DC                | Prąd stały                           | wilg.wzgl.      | Wilgotność względna           |                              | 1 l = 2.11416 pints (US)                        |
| A                 | Amper                                | ≈               | około                         | Masa                         | 1 kg = 2.205 lbs.                               |
| Ah                | Amperogodzina                        | =               | równy                         |                              | 1 g = 0.03527 oz.                               |
| Hz                | Częstotliwość (Herc)                 | %               | Procent                       | Gęstość                      | 1 kg/cm <sup>3</sup> = 8.3454 lb./gal.(US)      |
| nz                | styk rozwierny (normalnie zamknięty) | ‰               | Promil                        |                              | 1 kg/cm <sup>3</sup> = 0.03613 lb./cu.in.       |
| normalnie otwarty | Styk zwierny (normalnie otwarty)     | ≥               | wiekszy lub równy             | Siła                         | 1 N = 0.10197 kp                                |
| brak              | nie ma zastosowania                  | ≤               | mniejszy lub równy            | Ciśnienie                    | 1 bar = 14.5 psi                                |
| ft.               | stopy                                | mm <sup>2</sup> | Milimetr kwadratowy           | Temperatura                  | °C = (°F-32) x 5/9                              |
|                   |                                      | obr./min        | Obrotów na minutę             | Moc                          | 1 kW = 1.34109 hp                               |
|                   |                                      | ↑               | zwiększa wartość              | Przyspieszenie               | 1 m/s <sup>2</sup> = 3.28084 ft./s <sup>2</sup> |
|                   |                                      | ↓               | zmniejsza wartość             | Prędkość:                    | 1 m/s = 3.28084 fpsec.                          |
|                   |                                      |                 |                               |                              | 1 m/s = 2.23694 mph                             |

## 1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### 1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Obowiązkiem właściciela jest zapewnienie zapoznania się z treścią i przeczytania instrukcji obsługi przez wszystkie osoby zaangażowane w obsługę urządzenia oraz przez pracowników zajmujących funkcje nadzoru nad tymi osobami. Dodatkowo obowiązkiem właściciela jest zapewnienie pełnego zrozumienia treści tej instrukcji przez personel. Zabrania się uruchamiania lub obsługi produktów bez uprzedniego zapoznania się z treścią instrukcji obsługi.
- Instrukcja musi być przechowywana w celu późniejszego użycia.
- Opisane produkty zostały skonstruowane i wykonane z zastosowaniem aktualnych osiągnięć technicznych. Mimo to, nieprawidłowe zastosowanie może spowodować niebezpieczeństwo pociągające za sobą wypadki z udziałem osób oraz szkody materialne.
- Natychmiast usuwaj usterki pogarszające bezpieczeństwo pracy. Przepisy prawne i inne, dotyczące zapobiegania wypadkom przy pracy oraz ochrony środowiska są uzupełnieniem treści niniejszej instrukcji.

### 1.2 Ogólne zasady dotyczące zachowania w trakcie wykonywania wszelkich czynności dotyczących produktu

- Eksploatacja produktu możliwa jest wyłącznie ze świadomością łączących się z nią zagrożeń oraz zgodnie z treścią niniejszej instrukcji.
- Operator musi zaznajomić się z funkcjami i zasadą działania produktu. Konieczne jest zastosowanie się do podanych procedur montażowych i procedur obsługi.
- Konieczne jest wyjaśnienie jakichkolwiek niejasności dotyczących prawidłowego stanu urządzenia lub jego montażu / obsługi. Aż do wyjaśnienia wszelkich wątpliwości, eksploatacja urządzenia jest zabroniona.
- Nie zezwalaj na zbliżanie się osób nieupoważnionych
- Stosuj środki ochrony indywidualnej.
- Zastosuj się do wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz wewnętrznych przepisów stworzonych dla danych czynności.
- Konieczne jest jasne ustalenie zakresu kompetencji i odpowiedzialności za poszczególne czynności. Wszelkie niejasności stanowią istotne zagrożenie bezpieczeństwa pracy.
- W trakcie pracy maszyny zabronione jest usuwanie, modyfikacja lub wyłączenie jakichkolwiek elementów zabezpieczających. Elementy zabezpieczające muszą być poddawane regularnej kontroli sprawności i kompletności.
- W przypadku konieczności demontażu elementów zabezpieczających należy je natychmiast zamontować po zakończeniu wykonywania odpowiednich prac i sprawdzić sprawność ponownie zamontowanych elementów zabezpieczających.
- Usuwanie usterek wykonuj z uwzględnieniem zakresu obowiązków i odpowiedzialności. W przypadku usterek wykraczających poza zakres kompetencji należy natychmiast poinformować przełożonego.
- W żadnym przypadku nie wykorzystuj elementów systemu centralnego smarowania do wspinania się.

### 1.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Tłoczenie środków smarnych w ramach podanych w instrukcji parametrów i danych technicznych.

Zastosowanie urządzenia jest dopuszczalne wyłącznie w ramach działalności przemysłowej i ekonomicznej.

### 1.4 Przewidywalne, nieprawidłowe zastosowanie

Inne zastosowanie jest zabronione, w szczególności dotyczy to eksploatacji:

- o poza podanym zakresem temperatury otoczenia,
- o z zastosowaniem nieatestowanych materiałów eksploatacyjnych,
- o bez odpowiedniego zaworu ograniczającego ciśnienie,
- o w trybie pracy ciągłej,
- o W przypadku wersji C3 w atmosferze agresywnej lub korozyjnej (np. wysokie stężenie soli).
- o elementy wykonane z tworzyw sztucznych w obszarach występowania wysokiego stężenia ozonu lub szkodliwego

promieniowania (np. promieniowanie jonizujące)

- o do tłoczenia, przekazywania lub zasilania substancjami i mieszaninami niebezpiecznymi zgodnie z załącznikiem 1 części 2-5 rozporządzenia CLP (WE 1272/2008) lub HCS 29 CFR 1910.1200, oznaczonych symbolami ostrzegawczymi GHS01-GHS06 oraz GHS08,
- o do tłoczenia, prowadzenia lub zasilania gazami, skroplonymi, rozrzedzonymi, oparami oraz cieczami, których ciśnienie pary przy dopuszczalnej temperaturze maksymalnej jest wyższe o ponad 0,5 bara [7,25 psi] od normalnego ciśnienia atmosferycznego 1013 mbar [14,69 psi].
- o w strefie zagrożenia wybuchem

### 1.5 Zmiany produktu

Samodzielne zmiany i przebudowy mogą mieć nieprzewidziany wpływ na bezpieczeństwo. Z tego powodu wykonywanie samodzielnych zmian i przebudów jest ściśle zabronione.

### 1.6 Czynności zabronione

Ze względu na możliwość wystąpienia niewidocznych usterek oraz w związku z wymogami prawnymi, wymienione poniżej czynności mogą być wykonywane jedynie przez pracowników producenta lub autoryzowane osoby:

- o naprawy i modyfikacje napędu,
- o wymiana lub modyfikacje tłoków elementów pompy,
- o Zmiany płytki zasilacza sieciowego, wykraczające poza wymianę uszkodzonych elementów

### 1.7 Lakierowanie części z tworzyw sztucznych

Lakierowanie części z tworzyw sztucznych lub uszczelnień opisanych produktów jest ściśle zabronione. Przed wykonaniem lakierowania nadrzędnej maszyny odklej części z tworzyw sztucznych.

### 1.8 Wskazówki dotyczące znaku CE

Znak CE został umieszczony zgodnie z wymaganiami następujących dyrektyw:

- 2014/30/UE  
Zgodność elektromagnetyczna
- 2011/65/UE  
(RoHS II) Dyrektywa dotycząca ograniczenia stosowania określonych substancji niebezpiecznych w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych

#### Wskazówka do dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE

Zadania ochronne dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE są utrzymane zgodnie z treścią załącznika I, nr. 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

#### Wskazówka do dyrektywy dotyczącej maszyn hydraulicznych 2014/68/UE

Urządzenie nie osiąga wartości granicznych określonych w artykule 4, paragraf 1, litera (a), cyfra (i) i zgodnie z artykułem 4, rozdział 3, nie należy do obszaru zastosowania określonego w dyrektywie dotyczącej maszyn hydraulicznych 2014/68/UE.

### 1.9 Kontrola przed dostawą

Przed dostarczeniem urządzenia wykonane zostały następujące czynności kontrolne:

- Kontrola bezpieczeństwa i sprawności
- Kontrola elektryczna zgodnie z ISO EN 60204-1

### 1.10 Obowiązująca dokumentacja dodatkowa

Obok treści niniejszej instrukcji obowiązują także następujące dokumenty przewidziane dla tej grupy docelowej:

- wskazówki zakładowe, przepisy dotyczące atestów,
- Karty danych substancji niebezpiecznych stosowanych środków smarnych

W razie potrzeby:

- Dokumentacja projektowa
- Dodatkowe informacje na temat specjalnych wersji pomp. Informacje te zamieszczone zostały w specjalnej dokumentacji urządzenia.
- Instrukcje innych komponentów koniecznych do uruchomienia systemu centralnego smarowania.

### 1.11 Oznaczenia produktu



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym



Ostrzeżenie o niezamierzonym wciągnięciu przez mieszadło przy otwartej pokrywie zbiornika



Ostrzeżenie przed siłą sprężyny w przypadku pomp wyposażonych w płytę dociskową



Kierunek obrotów pompy



W zależności od wyników oceny zagrożeń występujących w miejscu pracy, obowiązkiem użytkownika może być umieszczenie dodatkowych oznaczeń (znaki ostrzegawcze, znaki nakazu lub zakazu albo oznakowanie zgodne z CLP/GHS).

### 1.12 Wskazówki dotyczące tabliczki znamionowej

Na tabliczce znamionowej zamieszczone zostały ważne informacje takie jak oznaczenie typu, numer zamówienia oraz parametry regulacyjne.

W celu uniknięcia utracenia tych danych w wyniku ew. pogorszenia czytelności tabliczki znamionowej, powyższe dane należy zanotować w instrukcji.

Model: \_\_\_\_\_

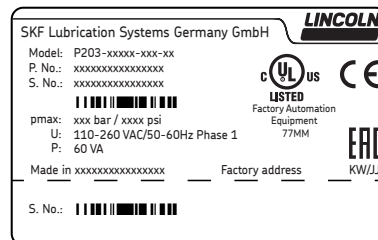
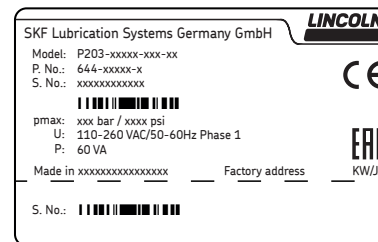
Nr części \_\_\_\_\_

Nr seryjny \_\_\_\_\_

(KW/JJ) \_\_\_\_\_  
tydzień roku /rok produkcji

#### 1.12.1 Znak atestu UL

Znak atestu UL potwierdza zgodność produktu z przepisami bezpieczeństwa obowiązującymi na terenie USA i Kanady.



#### 1.12.2 Znak zgodności EAC

Znak zgodności EAC potwierdza zgodność produktu z przepisami prawnymi obowiązującymi na terenie Euroazjatyckiej Unii Celnej.

### 1.13 Osoby uprawnione do eksploatacji

#### 1.13.1 Operator

Osoba posiadająca wykształcenie, wiedzę oraz doświadczenie umożliwiające wykonywanie funkcji maszyny w normalnych warunkach roboczych. Dotyczy to także unikania możliwych zagrożeń pojawiających się w trakcie pracy maszyny.

#### 1.13.2 Mechanik

Osoba o odpowiednim wykształceniu, wiedzy oraz doświadczeniu, potrafiąca rozpoznać i unikać zagrożeń powstających w trakcie transportu, montażu, uruchomienia, eksploatacji, konserwacji, napraw i demontażu.

#### 1.13.3 Elektryk

Osoba posiadająca wykształcenie, wiedzę oraz doświadczenie, potrafiąca rozpoznać i unikać zagrożeń związanych z prądem elektrycznym.

### 1.14 Wskazówki dotyczące techników zatrudnionych przez zewnętrzne firmy

Przed rozpoczęciem wszelkich prac, technicy zewnątrzni muszą zostać przeszkoleni przez właściciela w zakresie przepisów dotyczących bezpieczeństwa obowiązujących w danym przedsiębiorstwie oraz obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz funkcjonowania nadrzędnej maszyny i jej elementów zabezpieczających.

### 1.15 Zapewnienie środków ochrony osobistej

Obowiązkiem operatora jest zapewnienie w miejscu eksploatacji urządzenia odpowiednich środków ochrony osobistej.

### 1.16 Eksploatacja

W trakcie uruchomienia i eksploatacji konieczne jest uwzględnienie następujących informacji.

- Wszystkie dane zamieszczone w niniejszej instrukcji oraz w dodatkowej dokumentacji
- Wszystkie obowiązujące operatora zasady i przepisy

### 1.17 Wyłączanie w sytuacji awaryjnej

Wyłączanie w sytuacji awaryjnej następuje przez:

- Przerwa zasilania elektrycznego pompy
- w razie potrzeby zastosuj środki określone przez użytkownika, np. uruchomienie wyłącznika awaryjnego maszyny nadrzędnej

### 1.18 Transport, montaż, konserwacja, usterki, naprawy, wycofanie z eksploatacji, utylizacja

- Wszystkie osoby muszą zostać poinformowane o przebiegu jakiegokolwiek prac przed ich rozpoczęciem. Zastosuj się do treści zakładowych przepisów bezpieczeństwa oraz instrukcji roboczych.
- Transport tylko za pomocą odpowiednich elementów i podnośników po oznaczonych drogach transportowych.
- Bardzo niska lub wysoka temperatura może utrudnić przeprowadzanie czynności konserwacyjnych lub naprawczych (np. zmiana lepkości środka smarnego). Z tego względu zaleca się wykonywanie prac konserwacyjnych i naprawczych w wysokiej temperaturze.
- Przed rozpoczęciem wykonywania prac dotyczących produktu oraz maszyny, w której produkt zostanie zintegrowany, odłącz zasilanie elektryczne i zabezpiecz je przed omyłkowym włączeniem.
- Stosując właściwe środki zablokuj w trakcie pracy ruchome elementy w celu uniknięcia wykonywania przez nie niekontrolowanego ruchu, prowadzącego do zmiążdżenia przez części ciała.
- Montaż produktu dopuszczalny jest tylko poza obszarem roboczym ruchomych części i w wystarczającej odległości od źródeł wysokiej lub niskiej temperatury. Montaż nie może powodować uszkodzeń lub pogorszenia funkcjonowania innych agregatów maszyny lub pojazdu.
- Osusz lub przykryj mokre lub śliskie powierzchnie.
- Przykryj gorące lub chłodne powierzchnie.
- Czynności dotyczące komponentów elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków. Uwzględnij czas konieczny do rozładowania elektrycznego komponentów.
- Czynności dotyczące komponentów elektrycznych mogą być przeprowadzane tylko po zlikwidowaniu napięcia elektrycznego i z zastosowaniem narzędzi, przystosowanych do napraw elektrycznych.
- Przyłącze elektryczne musi odpowiadać treści odpowiedniego schematu elektrycznego i odpowiednim przepisom, a także lokalnym warunkom przyłączenia.
- Nie dotykaj przewodów i elementów elektrycznych mokrymi rękami.
- Mostkowanie bezpieczników jest zabronione. Uszkodzone bezpieczniki muszą być zawsze wymieniane na urządzenia tego samego typu.
- Upewnij się, że przewód ochronny jest podłączony w sposób wymagany dla klasy ochronności I
- Zastosuj się do wymagań określonej klasy ochrony
- Konieczne otwory wykonuj tylko w niekrytycznych elementach nie przenoszących żadnych obciążeń. Wykorzystaj wykonane otwory. W trakcie wiercenia zachowaj ostrożność aby nie uszkodzić przewodów i kabli.
- Uwzględnij zagrożenie przecieraniem się elementów. Chroń odpowiednie elementy.

- Wszystkie zastosowane komponenty muszą być przystosowane do maksymalnego ciśnienia roboczego i maksymalnej i minimalnej temperatury otoczenia.
- Żadne elementy nie mogą być obciążane w sposób powodujący ich skręcanie, ścinanie lub zginanie.
- Przed zastosowaniem sprawdź czystość elementów i ew. oczyść je.
- Przed montażem, przewody środka smarnego muszą zostać wypełnione środkiem smarnym. Ułatwia to późniejsze odpowietrzanie urządzenia.
- Uwzględnij podane wartości momentu dokręcania. W trakcie dokręcania stosuj kalibrowany klucz dynamometryczny.
- W trakcie przeprowadzania prac dotyczących ciężkich elementów stosuj odpowiednie narzędzia do podnoszenia.
- Unikaj pomyłek, nieprawidłowego montażu zdemontowanych elementów. Stosuj odpowiednie oznaczanie elementów.

### 1.19 Pierwsze uruchomienie, codzienne uruchamianie

Sprawdź, czy:

- wszystkie elementy zabezpieczające są kompletne i sprawne,
- wszystkie przyłącza są prawidłowo wykonane i podłączone,
- wszystkie części są prawidłowo zamontowane,
- wszystkie etykiety ostrzegawcze zastosowane na produkcie są kompletne, czytelne oraz nieuszkodzone,
- wszystkie nieczytelne lub brakujące etykiety ostrzegawcze zostały natychmiast wymienione,

### 1.20 Czyszczenie

- Zastosowanie palnych środków czyszczących stanowi zagrożenie pożarowe. Stosuj wyłącznie niepalne, przeznaczone do tego celu środki czyszczące.
- Nie należy używać agresywnych środków czyszczących
- Dokładnie usuwaj z produktu pozostałości środków czyszczących.
- Nie stosuj parowych lub wysokociśnieniowych urządzeń czyszczących. Może to spowodować uszkodzenie komponentów elektrycznych. Uwzględnij stopień ochrony IP pompy.
- Czyszczenie elementów przewodzących prąd elektryczny jest zabronione.
- Odpowiednio oznacz wilgotne obszary.

## 1.21 Inne zagrożenia

| Inne zagrożenie                                                                                                                                                                             | Możliwość wystąpienia w cyklu eksploatacji |   |   |   |   |   |       | Sposoby unikania / usuwania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obrażenia ciała, szkody materialne spowodowane upadnięciem podniesionych elementów                                                                                                          | A                                          | B | C |   |   | G | H K   | Nie zezwalaj na zbliżanie się osób nieupoważnionych. Pod podniesionymi elementami nie mogą znajdować się żadne osoby. Podnoś elementy wyłącznie za pomocą odpowiednich podnośników.                                                                                                                                                                                           |
| Obrażenia ciała, szkody materialne spowodowane przechyleniem lub upadnięciem produktu albo zastosowaniem nieprawidłowego momentu dokręcania                                                 |                                            | B | C |   |   | G |       | Uwzględnij podane wartości momentu dokręcania. Mocuj produkty tylko do elementów o wystarczającej wytrzymałości. Jeżeli wartość momentu dokręcania nie jest podana, zastosuj momenty dokręcania dla śrub klasy 8.8.                                                                                                                                                           |
| Uszkodzenia ciała, szkody materialne spowodowane przez porażenia prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia przewodu zasilania                                                             |                                            | B | C | D | E | F | G H   | Przed pierwszym zastosowaniem oraz w regularnych odstępach czasu kontroluj, czy przewód zasilania nie jest uszkodzony. Nie montuj przewodu do ruchomych lub powodujących przetarcie elementów. W razie konieczności zastosuj spirale chroniące przed załamaniem lub osłony przewodów.                                                                                         |
| Uszkodzenia ciała i szkody materialne spowodowane wyciekami środka smarowego                                                                                                                |                                            | B | C | D |   | F | G H K | W trakcie napełniania zbiornika i podłączania lub rozłączania przewodów środka smarowego zachowaj ostrożność. Stosuj złączki i przewody hydrauliczne przystosowane do podanych wartości ciśnienia. Nie montuj przewodów smarowania do ruchomych lub powodujących przetarcie elementów. W razie konieczności zastosuj spirale chroniące przed załamaniem lub osłony przewodów. |
| Nieprawidłowe przeprowadzenie montażu po naprawie spowoduje utratę sprawności funkcji ochrony elektrycznej.                                                                                 |                                            |   |   |   |   | G |       | Po wymianie elementów elektrycznych konieczne przeprowadź test bezpieczeństwa elektrycznego zgodnie z normą ISO 60204-1.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zbiornik z płytą dociskową jest obciążony siłą sprężyny.                                                                                                                                    |                                            |   |   |   |   | G |       | Zbiornik z płytą dociskową wyjmuj tylko po, w miarę możliwości, całkowitym poluzowaniu sprężyny (tzn. zbiornik jest pusty). Podczas demontażu zbiornika zastosuj odpowiednie środki ochronne, np. pas mocujący. W trakcie prowadzenia prac nie nachylaj głowy bezpośrednio nad pojemnikiem.                                                                                   |
| Fazy eksploatacji:<br>A = transport, B = montaż, C = pierwsze uruchomienie, D = praca, E = czyszczenie, F = konserwacja, G = usterka, naprawa, H = wycofanie z eksploatacji, K = utylizacja |                                            |   |   |   |   |   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2. Środki smarne

### 2.1 Informacje ogólne

Środki smarne są stosowane w określonym przeznaczeniu. Skuteczność w zastosowaniu wymaga spełnienia przez środki smarne różnych wymagań.

Najważniejsze wymagania dotyczące środków smarnych:

- Obniżenie tarcia i zmniejszenie zużycia
- Ochrona przed korozją
- Zmniejszenie hałasu
- Ochrona przed zanieczyszczeniami lub przedostaniem się obcych ciał
- Chłodzenie (głównie oleje)
- Duża żywotność (stabilność fizyczna/chemiczna)
- Aspekty ekonomiczne i ekologiczne

### 2.2 Dobór środków smarnych

Firma SKF klasyfikuje środki smarne jako integralne elementy składowe urządzenia. Wybór odpowiedniego środka smarnego następuje już na etapie konstrukcji urządzenia, stanowiącego później podstawę i główny parametr projektowy w trakcie planowania systemu centralnego smarowania.

Decyzja o wyborze odpowiedniego środka smarnego należy do producenta lub właściciela maszyny. Zaleca się współpracę z dostawcą środka smarnego z uwzględnieniem stosowanego profilu eksploatacji.

W przypadku braku doświadczenia w wyborze środków smarnych do systemów centralnego smarowania, prosimy o kontakt z firmą SKF.

W razie potrzeby, firma SKF udzieli wszelkiej pomocy w doborze komponentów właściwych do tłoczenia wybranego środka trwałego oraz w planowaniu i dostosowaniu systemu centralnego smarowania.

Pozwoli to na uniknięcie długich czasów przestoju wynikających z uszkodzenia maszyny lub instalacji albo uszkodzeń systemu centralnego smarowania.

### 2.3 Wzajemne oddziaływania materiałów

Środki smarne muszą być przystosowane do kontaktu z następującymi materiałami:

- stal, żeliwo szare, mosiądz, miedź, aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PUR

### 2.4 Właściwości temperaturowe

Stosowany środek smarny musi być przystosowany do danego zakresu temperatury otoczenia. Prawidłowa praca urządzenia zakłada utrzymanie odpowiedniej lepkości. Wystąpienie nadmiernego spadku lub wzrostu lepkości w zależności od temperatury nie jest dopuszczalne. Lepkości podane zostały w rozdziale „Dane techniczne”.

## 2.5 Starzenie się środków smarnych

Po dłuższym okresie przestoju, przed ponownym uruchomieniem maszyny konieczne jest sprawdzenie przydatności środka smarnego do eksploatacji z uwzględnieniem ew. chemicznych lub fizycznych procesów starzenia. Zalecamy wykonanie tych czynności po 1 tygodniu przestoju maszyny.

W razie wystąpienia wątpliwości dotyczących przydatności środka smarnego, zaleca się jego wymianę oraz, jeżeli to konieczne, wykonanie ręcznego, pierwszego smarowania.

W razie potrzeby oferujemy także możliwość wykonania w naszym laboratorium testów środków smarnych w celu sprawdzenia możliwości ich zastosowania (samoczynny wyciek) w systemach centralnego smarowania.

Prosimy o kontakt z najbliższym oddziałem firmy SKF w przypadku dalszych pytań dotyczących środków smarnych.

Firma SKF udostępni zestawienie atestowanych środków smarnych.



Dopuszcza się stosowanie wyłącznie atestowanych środków smarnych (patrz rozdział „Dane techniczne”). Stosowanie nieodpowiednich środków smarnych może spowodować uszkodzenie produktu.



Nie mieszaj środków smarnych. Może to powodować nieprzewidziane zmiany przydatności do tłoczenia oraz mieć wpływ na sprawność systemu centralnego smarowania.



Zastosuj się do treści kart charakterystyki stosowanych środków smarnych oraz ew. umieszczonych na opakowaniu znaków ostrzegawczych.



Duża liczba możliwych dodatków może spowodować, że mimo deklarowanego danymi technicznymi spełnienia wymagań, niektóre środki smarne nie będą w praktyce odpowiednie do stosowania w systemach centralnego smarowania (np. niezgodność syntetycznych środków smarnych i materiałów). W celu uniknięcia tego rodzaju zjawisk, stosuj wyłącznie środki smarne atestowane przez firmę SKF.

## 2.6 Pasty udarowe

### UWAGA

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny nadrzędnej

Pasty udarowe nie mogą być stosowane jako środek smarny do łożysk.

### UWAGA

#### Uszkodzenie systemu centralnego smarowania

Pasty udarowe mogą być tłoczone tylko z zastosowaniem elementu pompy C. Maksymalne ciśnienie robocze nie może przekraczać 200 barów [2900 psi], w przeciwnym razie stałe dodatki smarne zawarte w pastach udarowych mogą powodować zwiększone zużycie.

### 2.6.1 Smary stałe



Zastosowanie stałych środków smarnych dopuszczalne jest wyłącznie po wcześniejszej konsultacji z firmą SKF Lubrications Systems.

Uwzględnij następujące zalecenia dotyczące stałych dodatków smarnych stosowanych w pastach udarowych

#### Grafit

maks. zawartość grafitu 8 %  
maks. wielkość ziarna 25 µm  
(najlepiej w formie płytkowej)

#### MoS<sub>2</sub>

max. zawartość MoS<sub>2</sub> 5 %  
max. wielkość ziarna 15 µm

#### Miedź

Zgodnie z doświadczeniem, pasty udarowe zawierające miedź mogą powodować tworzenie się warstw na tłokach, otworach i pasowanych powierzchniach montażowych. Może to prowadzić do niedrożności w systemie centralnego smarowania.

#### Węglan wapnia

Zgodnie z doświadczeniem, pasty udarowe zawierające miedź mogą powodować znaczne zużycie tłoków, otworów i pasowanych powierzchni montażowych.

#### Wodorotlenek wapnia

Zgodnie z doświadczeniem, pasty udarowe zawierające wodorotlenek wapnia ulegają silnemu stwardnieniu, co może prowadzić do awarii systemu centralnego smarowania

#### PTFE, cynk i aluminium

Aktualny stan wiedzy i doświadczenia praktycznego nie pozwalają na ustalenie wartości granicznych dla tych stałych dodatków stosowanych w środkach smarnych.

### 3. Informacje ogólne, zasada działania

#### 3.1 Pompy bez płyty dociskowej

##### 1 Zbiornik

Zbiornik zawiera środek smarny. Konstrukcja i wielkość zbiornika zależy od wersji pompy.

##### 1.1 Pokrywa zbiornika

Chroni środek smarny przed zanieczyszczeniami. Po zdjęciu pokrywy zbiornika może on zostać napełniony czystym i odpowiednim środkiem smarnym.

##### 1.2 Odpowietrzenie zbiornika

Odpowietrza zbiornik podczas pracy pompy i tłoczenia środka smarnego.

##### 10 Mieszadło

Podczas pracy pompy, mieszadło homogenizuje i stabilizuje środek smarny. Ponadto dolna, pionowa część mieszadła tłoczy środek smarny w kierunku elementów pompy, poprawiając w ten sposób skuteczność ssania pompy.

Widok ogólny i zasada działania pomp bez płyty dociskowej, ilustr. 1



**2 Korpus pompy**

Wewnątrz korpusu pompy znajduje się silnik, przyłącza elektryczne, króciec napełniania i elementy pompy.

**3 Elementy pompy**

Pompa może być wyposażona w maksymalnie 3 elementy pompy (patrz rozdział 4.9).

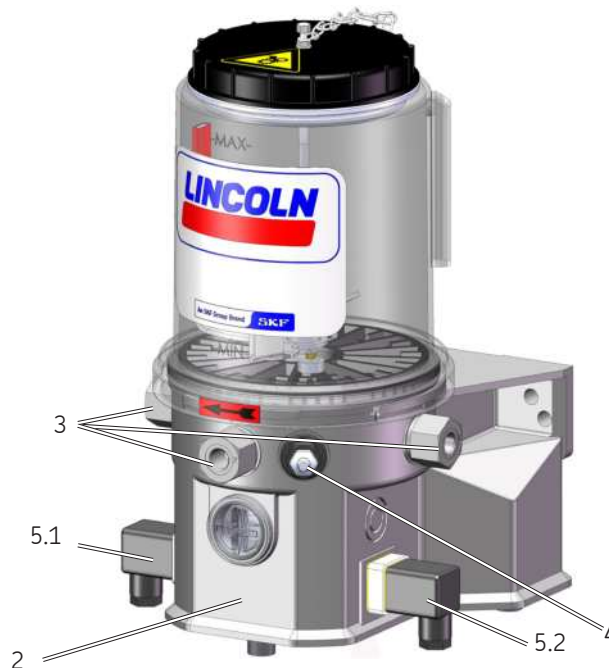
**4 Końcówka napełniania**

Służy do napełnienia pompy. Po zdemonstrowaniu końcówki napełniania i zastosowaniu odpowiednich elementów dodatkowych, możliwe jest podłączenie zewnętrznego przewodu zwrotnego smar z zaworów ograniczenia ciśnienia zastosowanych na elementach pompy.

**5 Przyłącza elektryczne**

Umożliwiają podłączenie zasilania elektrycznego (5.1) (wejście) i sygnałów sterowania (5.2) (wyjście) pompy.

Widok ogólny i zasada działania pomp bez płyty dociskowej, ilustr. 2



Typ przyłącza

Kostka



### 3.2 Pompy z płytą dociskową

#### 1 Zbiornik

Zbiornik zawiera środek smarny. Konstrukcja i wielkość zbiornika zależy od wersji pompy.

#### 1.2 Odpowietrzenie zbiornika

Odpowietrza zbiornik podczas pracy pompy i tłoczenia środka smarnego. Zapewnia odpowietrzenie zbiornika w trakcie napełniania pompy.

#### 6 Płyta dociskowa

Płyta dociskowa (6) ściska środek smarny (napełnienie fabryczne, ilość jest określona w oznaczeniu typu) i dociska go w kierunku elementów pompy z siłą wywieraną przez sprężynę. Zastosowanie tego systemu poprawia skuteczność zasysania pompy.

#### 7 Pręt czujnikowy

Wewnątrz pręta czujnikowego (7) znajdują się czujniki kontaktronowe wykorzystywane przez funkcję sygnalizacji opróżnienia zbiornika. W płycie dociskowej umieszczony jest element magnetyczny, powodujący przełączenie czujnika kontaktronowego w momencie osiągnięcia punktu przełączania. Czujnik kontaktronowy sygnału opróżnienia zbiornika znajduje się w dolnym punkcie przełączania.

Widok ogólny i zasada działania pomp z płytą dociskową, ilustr. 3



**2 Korpus pompy**

Wewnątrz korpusu pompy znajduje się silnik, przyłącza elektryczne, króciec napełniania i elementy pompy.

**3 Elementy pompy**

Pompa może być wyposażona w maksymalnie 3 elementy pompujące.

**4 Końcówka napełniania**

Służy do napełniania pompy. Po zdemonstrowaniu końcówki napełniania i zastosowaniu odpowiednich elementów dodatkowych, możliwe jest podłączenie zewnętrznego przewodu zwrotnego smaru z zaworów ograniczenia ciśnienia zastosowanych na elementach pompy.

**5 Przyłącza elektryczne**

Umożliwiają podłączenie zasilania elektrycznego (5.1) (wejście), sygnałów czujników poziomu napełnienia (5.3) w przypadku pomp z płytą dociskową oraz do podłączenia sygnałów sterowania (5.2) (wyjście) pompy. W zależności od wersji pompy, przyłącza elektryczne wykonane są w wersji kostkowej lub jako wtyczki M12.

Widok ogólny i zasada działania pomp z płytą dociskową, ilustr. 4



Typ przyłącza

Kostka



## 4. Dane techniczne

### 4.1 Ogólne parametry techniczne

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| Ciśnienie robocze                                                                 | maks. 350 bar [5076 psi]                                                                                                                                                                                                      | Napięcie znamionowe             | 110 - 260 VAC ( $\pm 10\%$ )                         |
| Liczba elementów pompy                                                            | maks. 3                                                                                                                                                                                                                       | Częstotliwość                   | 50-60 Hz ( $\pm 5\%$ )   1-fazowy                    |
| Kierunek obrotów                                                                  | zgodnie z ruchem wskazówek zegara                                                                                                                                                                                             | Zalecane zabezpieczenie wstępne | 6,0 A zwłoczne   110 - 260 V                         |
| Poziom ciśnienia akustycznego                                                     | < 70 dB (A)                                                                                                                                                                                                                   | Ograniczenie prądu rozruchowego | < 40 A impuls<br>(zimny rozruch @ 25 °C / 77 °F)     |
| Prędkość nominalna                                                                | 20 obr./min                                                                                                                                                                                                                   | Napięcie robocze silnika        | + 24 V DC                                            |
| względny czas pracy                                                               | 30 % ED S3 30 minut                                                                                                                                                                                                           | Wyjście (sygnał)                | potencjałowe                                         |
| Temperatura otoczenia <sup>1)</sup>                                               | od -25 °C do +70 °C [-13 °F do +158 °F]                                                                                                                                                                                       | Maks. moc sterowania:           | 60 VA                                                |
| Pozycja montażowa <sup>2)</sup>                                                   | pionowa, tzn. zbiornik powyżej                                                                                                                                                                                                | Napięcie sterowania maks.       | + 30 V DC                                            |
| Stopień ochrony i klasa ochrony                                                   | Patrz następna strona                                                                                                                                                                                                         | Maks. prąd sterowania:          | 700 mA                                               |
|  |                                                                                                                                                                                                                               | Pobór prądu                     | Typowo 1,78 A przy 110 VAC<br>do 0,82 A przy 260 VAC |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               | Masa pustej pompy               |                                                      |
| Środki smarne                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Smary stałe do klasy NLGI II</li> <li>- Oleje o lepkości min. 40 mm<sup>2</sup>/s (cST) w temperaturze otoczenia</li> <li>- Pasta udarowa (zob. rozdział "Środki smarne")</li> </ul> | 2 litra ok. 6,5 kg              | [0,53 gal. ok. 14,3 funta]                           |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               | 4 litra ok. 9,0 kg              | [1.06 gal. ok. 19.8 funta]                           |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               | 8 litra ok. 10 kg               | [2.11 gal. ok. 22.0 funta]                           |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               | 11 litrów ok. 12 kg             | [2.90 gal. ok. 26.5 funta]                           |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               | 15 litrów ok. 14 kg             | [3.96 gal. ok. 30.9 funta]                           |
| Napełnianie                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Końcówka napełniania</li> <li>- Pokrywa pojemnika (dotyczy pojemników bez płyty dociskowej)</li> <li>- Opcjonalne przyłącze napełniania</li> </ul>                                   |                                 |                                                      |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                      |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                      |

<sup>1)</sup> Dolna granica temperatury otoczenia jest określona przy założeniu przydatności stosowanego środka smarnego do tłoczenia. Górna granica temperatury otoczenia jest zależna od obciążenia i zależy od czasu pracy i ciśnienia roboczego. W przypadku temperatur  $\geq 60^\circ\text{C}$  [140 °F] i przy dużym obciążeniu (wysokie ciśnienie) skrócić maksymalny czas włączenia pompy.

<sup>2)</sup> Pompy z płytą dociskową mogą także zostać zamontowane w wersji obrotowej, np. w siłowniach wiatrowych. Maksymalna prędkość obrotowa oraz maksymalna odległość do osi obrotu na specjalne zamówienie. Poniższa tabela dotyczy pomp bez płyty dociskowej: Zmniejsz maksymalny poziom napełnienia (znak MAX) uwzględniając występujące w trakcie eksploatacji nachylenie (np. w przypadku maszyn budowlanych lub rolniczych). Zwiększ minimalny poziom napełnienia (znak MIN) w przypadku, gdy nachylenie w trakcie eksploatacji może być większe od  $> 30^\circ$ . W przeciwnym razie może dojść do obniżenia skuteczności systemu przez zmniejszenie ilości środka smarnego w obszarze ssania pompy.

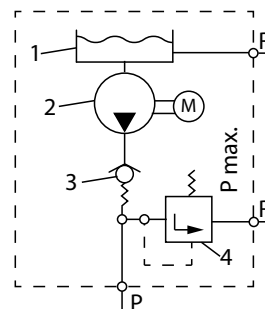
## 4.2 Stopień ochrony i klasa ochrony

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Stopień ochrony                | IP6K9K             |
| Klasa ochrony                  |                    |
| Przyłącze, napięcie znamionowe | Klasa ochrony 1    |
| Przyłącze przewodu sterowania  | Klasa ochrony 3    |
| - Kostka                       | SELV / PELV / FELV |



Podany stopień ochrony pompy wymaga zastosowania złączy zgodnych ze standardem IP6K9K oraz odpowiednich kabli. W przypadku stosowania gniazd przyłączeniowych i kabli o niższym stopniu ochrony, decydujący jest najniższy stopień ochrony. Stopnie ochrony gwarantowane pod warunkiem zastosowania dostarczanych przez nas gniazd przyłączeniowych i kabli są podane w rozdziale „Części zamienne”.

## 4.3 Schemat przyłączy hydraulicznych



- 1 = Zbiornik
- 2 = Pompa
- 3 = Zawór jednokierunkowy
- 4 = Zawór ograniczania ciśnienia
- R = Przewód zwrotny
- P = Przewód ciśnieniowy

#### 4.4 Nominalna wydajność tłoczenia



Nominalna wydajność tłoczenia dla skoku i na określony element pompy dotyczą smarów stałych klasy NLGI 2 i przy temperaturze otoczenia + 20 °C [68°F], ciśnieniu wstecznym 100 bar [1450 psi] występującym na elemencie pompy. Inne warunki pracy lub inna konfiguracja pompy powodują zmianę prędkości obrotowej silnika, a tym samym zmianę wydajności tłoczenia w jednostce czasu. W przypadku konieczności zmiany wydajności tłoczenia ze względu na zmianę prędkości obrotowej silnika, zalecana jest zmiana czasu pracy pompy w trybie smarowania i przerwy.

| Element pompy                         | L <sup>3)</sup>  | 5               | 6                | 7                | R                             | B               | C <sup>4)</sup>  | Jednostka        |
|---------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Nominalna wydajność tłoczenia na skok | 0,03<br>[0.0018] | 0,10<br>[0 006] | 0,16<br>[0.0097] | 0,22<br>[0.0134] | 0,04 - 0,18<br>[0.0024-0.019] | 0,10<br>[0 006] | 0,24<br>[0.0146] | ccm<br>[cu. in.] |

##### 4.4.1 Czynniki wpływające na wydajność tłoczenia

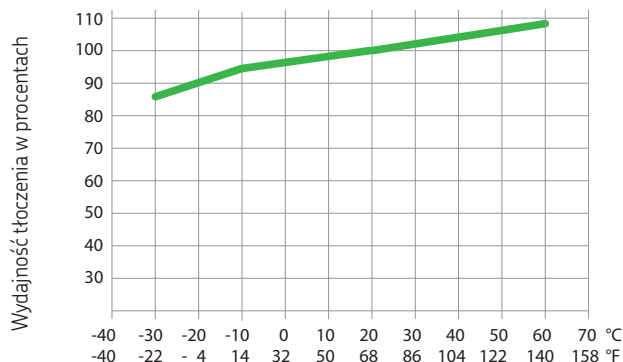
| Parametry kontrolne                  | Zwiększenie wydajności tłoczenia | Zmniejszenie wydajności tłoczenia |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Temperatura otoczenia                | > + 20 °C [68 °F]                | < + 20 °C [68 °F]                 |
| Klasa konsystencji smaru stałego     | < NLGI 2                         | brak                              |
| Liczba elementów pompy               | brak                             | > 1                               |
| Ciśnienie oporowe na elemencie pompy | < 100 bar [1450 psi]             | > 100 bar [1450 psi]              |

<sup>3)</sup> Element pompy typu L może być stosowany tylko do tłoczenia smarów stałych klasy NLGI 00. Zastosuj się do zaleceń i ograniczeń opisanych w rozdziale "Granice skuteczności impulsowego sygnału opróżnienia zbiornika".

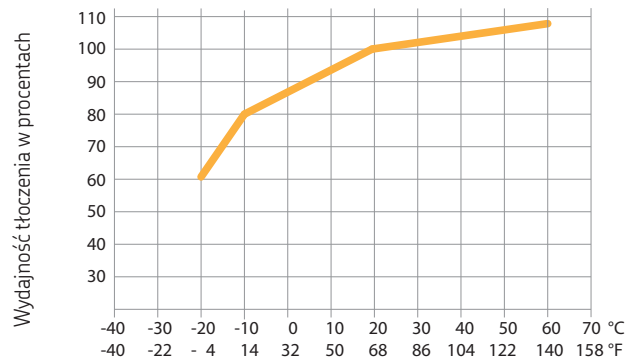
<sup>4)</sup> Element pompy C służy wyłącznie do pompowania past udarowych. W przypadku stosowania past udarowych, zastosuj się do treści instrukcji zamieszczonych w rozdziale „Środki smarne”.

## 4.4.2 Wykresy wydajności tłoczenia dla typowych smarów NLGI 2

Niskotemperaturowy smar stały



Wysokotemperaturowy smar stały



Schematy wydajności tłoczenia reprezentują średnią wartość dla różnych wysoko- i niskotemperaturowych smarów stałych.

Obliczanie wydajności tłoczenia na przykładzie wysokotemperaturowego smaru stałego

Nominalna prędkość obrotowa silnika pompy/min. x nominalna wydajność tłoczenia elementu pompy 7 na suw x wydajność w procentach przy zakładanej temperaturze otoczenia -10 °C [14°F] = 20 obr/min x 0,22 ccm [0,0134] x 80 % = 3,5 ccm/min [0,214 cu. in./min].

#### 4.5 Zasada działania impulsowego sygnału opróżnienia zbiornika

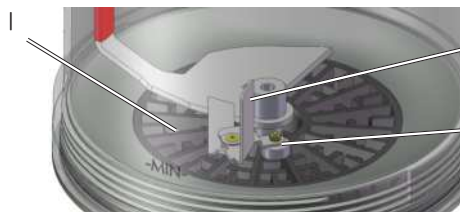
Impulsowy sygnał opróżnienia zbiornika działa bezdotykowo i bazuje na następujących elementach:

- o stacjonarny czujnik magnetyczny (I) w dnie zbiornika,
- o połączona z mieszadłem, ruchoma kierownica blaszana (II) za pomocą magnesu (III) i krzywki sterującej (IV).

Jeśli zbiornik jest wypełniony smarem stałym umożliwiającym prawidłowe działanie sygnalizacji opróżnienia zbiornika i pompa pracuje, kierownica blaszana (II) jest odchylana przez opór stawiany przez smar stały. Element magnetyczny (III) zamontowany do kierownicy blaszanej (II) jest przesuwany po torze wewnętrznym i nie powoduje wyzwolenia impulsu czujnika magnetycznego (I). Przy każdym obrocie, krzywka sterująca (IV) prowadzi element magnetyczny z zamontowaną obrotowo kierownicą blaszaną coraz bardziej na zewnątrz. Po zejściu z krzywki sterującej, opór środka smarnego dociska kierownicę blaszaną i element magnetyczny z powrotem do środka.

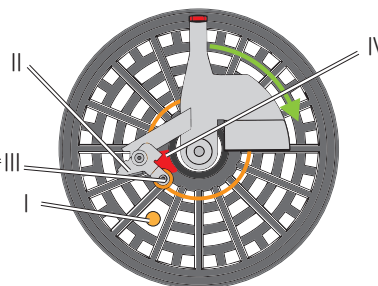
Gdy poziom środka smarnego w zbiorniku obniży się do takiego stopnia, że opór smaru stałego nie jest już wystarczający do odchylenia kierownicy blaszanej (II), element magnetyczny (III) pozostanie na torze zewnętrznym i wyzwoi impuls przy każdym obrocie, przechodząc nad czujnikiem magnetycznym (I). Jeżeli podczas cyklu pracy, element magnetyczny (III) przesunie się nad czujnikiem magnetycznym (I) sześć razy, to na złączu sterowania pompy pojawi się sygnał opróżnienia zbiornika. Programowanie zewnętrznego sterowania pompą opisane zostało w odpowiednim rozdziale niniejszej instrukcji obsługi.

Widok perspektywiczny

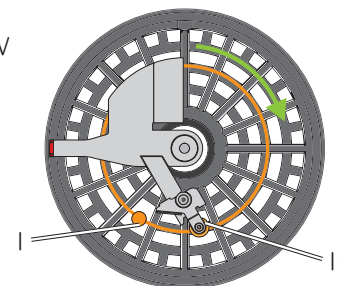


Schemat działania

Magnes na torze wewnętrznym



Magnes na torze zewnętrznym

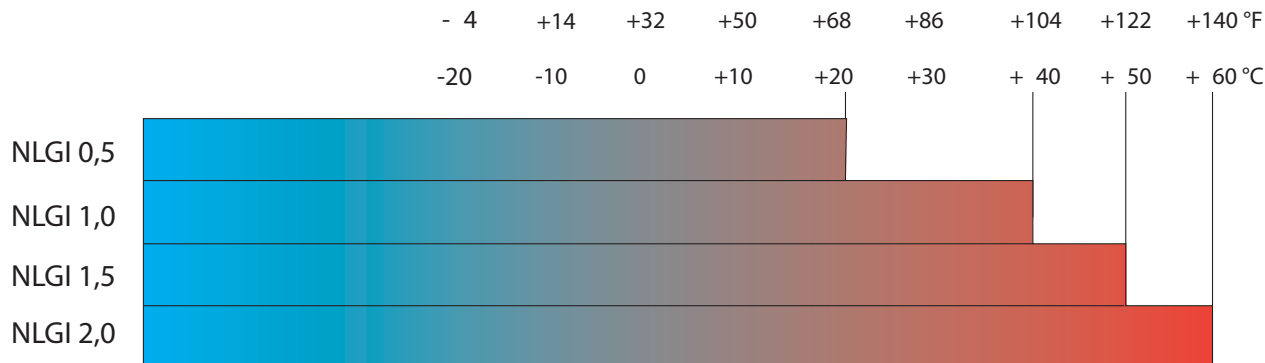


#### 4.6 Granice sprawności impulsowego sygnału opróżnienia zbiornika

W celu zapewnienia sprawności urządzenia po wystąpieniu przerywanego komunikatu o opróżnieniu zbiornika zastosuj się do następujących zaleceń dotyczących konsystencji środka smarnego. Powyżej podanego zakresu temperatur, prawidłowe działanie sygnału opróżnienia zbiornika nie jest zagwarantowane. Dolny zakres temperatury eksploatacji zakłada, że stosowany środek smarny jest przystosowany do takiej temperatury. W przeciwnym razie, zbyt niska lepkość środka smarnego może spowodować nieprawidłowe działanie, jak np. przerwanie tłoczenia smaru lub ewentualnie uszkodzenie pompy (np. wygięcie łopatkı mieszadła).



W przypadku smarów stałych klasy NLGI  $\leq 0$ , przerywany komunikat o opróżnieniu zbiornika nie ma zastosowania.



#### 4.7 Wykorzystanie sygnału opróżnienia zbiornika w przypadku stosowania zewnętrznego sterowania i monitorowania pompy.

Zalecenia te dotyczą wyłączenia pomp z płytką sterowania typu V oraz pomp bez płytki, sterowanej i monitorowanej przez układ zewnętrzny. W celu uniknięcia przedwczesnego pojawienia się sygnału opróżnienia zbiornika (np. z powodu występowania pęcherzy powietrza lub tworzenia się pofalowania powierzchni środka smarnego), w przypadku zewnętrznego sterowania i kontroli uwzględnij następujące warunki poprzez odpowiednie zaprogramowanie sterownika zewnętrznego.

- o Po każdym cyklu roboczym, skasuj impulsy sygnału opróżnienia zbiornika.



Sumowanie impulsów przez kilka cykli roboczych jest niedopuszczalne. Niezastosowanie się do tego zalecenia spowoduje pojawienie się fałszywego komunikatu o opróżnieniu zbiornika.

##### Cykl roboczy $\geq 32$ sekund:

- o W każdym cyklu roboczym wymagane jest pojawienie się co najmniej 6 sygnałów czujnika magnetycznego.

##### Cykl roboczy $\geq 24$ sekund $\leq 32$ sekund:

- o W każdym cyklu roboczym wymagane jest pojawienie się co najmniej 4 sygnały czujnika magnetycznego.

##### Cykl roboczy $\leq 24$ sekund:

- o Liczba wymaganych sygnałów czujnika magnetycznego musi być dostosowana do aktualnych warunków roboczych. W tym celu skontaktuj się z naszym serwisem.

#### 4.7.1 Wskazanie komunikatu o opróżnieniu zbiornika

Opróżnienie zbiornika jest sygnalizowane przez kontrolkę sygnalizacyjną znajdującą się w miejscu wskazanym na schemacie elektrycznym.

#### 4.7.2 Pozostały czas pracy pompy w przypadku pojawienia się sygnału opróżnienia zbiornika

##### Pompy ze sterowaniem wewnętrznym

Czas pracy po pojawieniu się sygnału opróżnienia zbiornika wynosi maksymalnie 4 minuty. Po upływie tego czasu, wewnętrzny układ sterowania zatrzyma pompę do momentu wyłączenia sygnału opróżnienia zbiornika w wyniku jego napełnienia zbiornika i uruchomienia dodatkowego cyklu smarowania.

##### Pompa z zewnętrznym sterowaniem

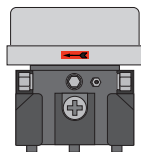
Obowiązkiem operatora jest zapewnienie, aby pompa została wyłączona przez zewnętrzny układ sterowania nie później niż 4 minuty po pojawieniu się sygnału opróżnienia zbiornika.

#### 4.8 Wersje zbiorników

Poniżej zamieszczono zestawienie dostępnych wersji zbiorników dla pomp opisanych w niniejszej instrukcji (patrz również oznaczenie typu). W celu zapewnienia przejrzystości ilustracji, przedstawiany jest tylko najmniejszy zbiornik. Rozróżnienie zamieszczonych na ilustracjach różnych wersji zbiorników może nie być łatwe, ponieważ różnice dotyczą ich budowy wewnętrznej (np. wersja z czujnikiem opróżnienia lub wersja bez czujnika opróżnienia).

(✓ = dostępne rozmiary zbiorników)

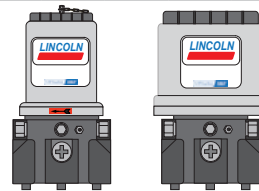
| XNFL  |      |      |      |     |      |
|-------|------|------|------|-----|------|
| Litry | 2*   | 4    | 8    | 11  | 15   |
| gal.  | 0,53 | 1,06 | 2,11 | 2,9 | 3,96 |
|       | ✓    |      |      |     |      |



| XN / XL / XC |      |      |     |      |
|--------------|------|------|-----|------|
| 2            | 4*   | 8*   | 11* | 15*  |
| 0,53         | 1,06 | 2,11 | 2,9 | 3,96 |
| ✓            | ✓    | ✓    |     | ✓    |



| XNBO / XLBO / XCBO |      |      |     |      |
|--------------------|------|------|-----|------|
| 2                  | 4*   | 8*   | 11* | 15*  |
| 0,53               | 1,06 | 2,11 | 2,9 | 3,96 |
| ✓                  | ✓    | ✓    | ✓   | ✓    |



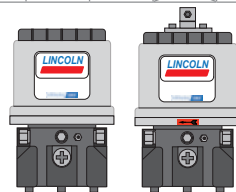
| XNBA / XLBA / YLBA / YNBA / XCBA |      |      |     |      |
|----------------------------------|------|------|-----|------|
| 2                                | 4*   | 8*   | 11* | 15*  |
| 0,53                             | 1,06 | 2,11 | 2,9 | 3,96 |
|                                  | ✓    | ✓    |     |      |



| XBF / XPF                                                                         |                                                                                   |      |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|------|
| Litry                                                                             | 2                                                                                 | 4*   | 8*   | 11* | 15*  |
| gal.                                                                              | 0,53                                                                              | 1,06 | 2,11 | 2,9 | 3,96 |
|  |  | ✓    | ✓    | ✓   | ✓    |



| YNBO / YLBO |      |      |     |      |
|-------------|------|------|-----|------|
| 2           | 4*   | 8*   | 11* | 15*  |
| 0,53        | 1,06 | 2,11 | 2,9 | 3,96 |
| ✓           | ✓    | ✓    |     | ✓    |



\* W przypadku zbiorników o tej wielkości zbiorników, zamontowanie zaworu nadmiarowego w elemencie pompy wymaga zastosowania adaptera 226-14105-5.

#### 4.9 Użytkowa pojemność zbiornika



Użytkowa pojemność zbiornika bez płyty dociskowej jest w dużej mierze zależna od konsystencji (klasa NLGI) stosowanego środka smarnego i temperatury otoczenia. Niska lepkość i niska temperatura powoduje większe przyleganie środka smarnego do wewnętrznej powierzchni zbiornika / pompy oraz odpowiednie zmniejszenie ilości środka smarnego dostępnego do tłoczenia.

| Pojemność użytkowa pojemnika<br>(pojemnik bez płyty dociskowej)              | Litry<br>[gal.] | 2<br>[0,53]                | 4<br>[1,06]                  | 8<br>[2,11]                  | 11<br>[2,90]                 | 15<br>[3,96]                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Środki smarne o relatywnie<br>niskiej lepkości <sup>5)</sup> , <sup>7)</sup> | Litry<br>[gal.] | 1,6 - 2,0<br>[0,42 - 0,53] | 3,65 - 4,15<br>[0,96 - 1,10] | 6,65 - 7,15<br>[1,76 - 1,88] | 8,78 - 9,28<br>[2,32 - 2,45] | 14,35 - 14,90<br>[3,79 - 3,93] |
| Środki smarne o relatywnie<br>wysokiej lepkości <sup>6)</sup>                | Litry<br>[gal.] | 1,8 - 2,0<br>[0,47 - 0,53] | 3,35 - 3,85<br>[0,88 - 1,01] | 7,00 - 7,50<br>[1,84 - 1,98] | 9,13 - 9,63<br>[2,41 - 2,54] | 14,75 - 15,25<br>[3,90 - 4,03] |

<sup>5)</sup> Lepkość środków smarnych klasy NLGI-000 przy + 60 °C [140 °F] do NLGI-1,5 przy temperaturze + 20 °C [68 °F].

<sup>6)</sup> Lepkość środków smarnych klasy NLGI-2 przy + 20 °C [68 °F] aż do maksymalnej, dopuszczalnej lepkości.

<sup>7)</sup> W przypadku zastosowania środków smarnych o relatywnie niskiej lepkości do tłoczenia w pompach poddanych silnym wibracjom lub przechyleniu (np. maszyny budowlane, maszyny rolnicze), napełnij zbiornik do poziomu 15 mm [0,59 in.] poniżej znacznika MAX. Pozwala to na uniknięcie przedostania się środka smarnego do odpowietrznika zbiornika. W przypadku bardzo dużego poziomu wibracji lub znacznego przechylenia, wartość tę należy zwiększyć albo odpowiednio zmniejszyć przy niskim poziomie wibracji. Zmiana poziomu napełnienia o 10 mm [0,4 in.] odpowiada zmianie objętości o ok. 0,34 litra [0,09 gal.].

#### 4.10 Zużycie środka smarnego przy pierwszym napełnianiu pustej pompy.

Napełnianie pustej, nowo dostarczonej pompy aż do znacznika -MAX- na zbiorniku wymaga zastosowania następujących ilości środka smarnego.

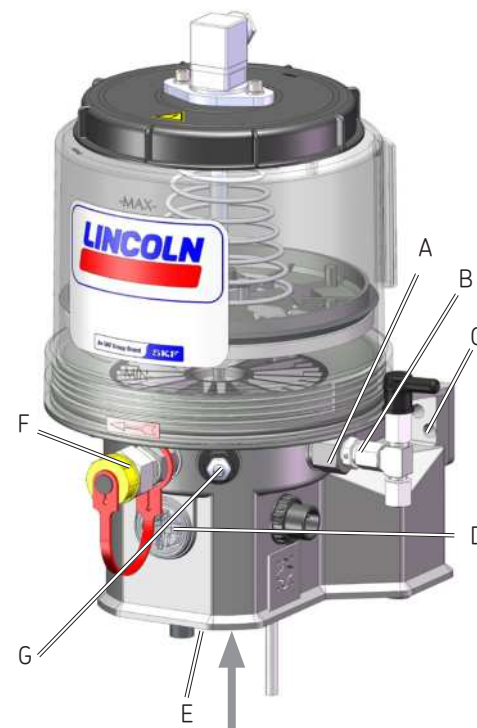
| Pojemność nominalna   litry / [gal.] |        | 2 [0,53]       | 4 [1,06]          | 8 [2,11]          | 11 [2,90]         | 15 [3,96]         |
|--------------------------------------|--------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| wymagana ilość środka smarnego       | Litry  | $3,8 \pm 0,25$ | $5,8 \pm 0,25$    | $9,15 \pm 0,25$   | $12,1 \pm 0,25$   | $17,5 \pm 0,25$   |
|                                      | [gal.] | $[1 \pm 0,07]$ | $[1,53 \pm 0,07]$ | $[2,41 \pm 0,07]$ | $[3,20 \pm 0,07]$ | $[4,62 \pm 0,07]$ |



Odchylenie między wymaganą ilością środka smarnego, konieczną do pierwszego napełnienia a nominalną pojemnością zbiornika, wynika z wypełnienia przestrzeni w obudowie pompy aż do znacznika -MIN- umieszczonego na zbiorniku.

#### 4.11 Momenty dokręcania

|   |                                                 |                      |                                  |
|---|-------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| A | Element pompy                                   | 20 Nm $\pm$ 2,0 Nm   | [14,75 ft.lb. $\pm$ 1,4 ft.lb.]  |
| B | Zawór ograniczania ciśnienia                    | 6 Nm -0,5 Nm         | [4,43 ft.lb. - 0,07 ft.lb.]      |
| C | Pompa                                           | 18 Nm $\pm$ 1,0 Nm   | [13,27 ft.lb. $\pm$ 0,74 ft.lb.] |
| D | Pokrywa gwintowana                              | 2 Nm $\pm$ 0,2 Nm    | [1,48 ft.lb. $\pm$ 0,15 ft.lb.]  |
| E | Pokrywa obudowy (strona dolna)                  | 0,75 Nm $\pm$ 0,1 Nm | [0,55 ft.lb. $\pm$ 0,07 ft.lb.]  |
| F | Opcjonalne przyłącze napełniania                | 20 Nm + 2,0 Nm       | [14,75 ft.lb. $\pm$ 1,4 ft.lb.]  |
| G | Śruba zamykająca/adapter ze stożkową smarownicą | 10 Nm + 1,0 Nm       | [7,38 ft.lb. $\pm$ 0,7 ft.lb.]   |



## 4.12 Oznaczenie

Oznaczenie typu może posłużyć do wybrania/identyfikacji ważnych cech urządzenia. Właściwe oznaczenie typu danego urządzenia zamieszczone jest na tabliczce znamionowej pompy.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |       |   |          |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|-------|---|----------|
| P | 2 | 0 | 3 | X | U | - | 1 | 1 | X | L | B | 0 | - | 6 | 0 | 0 | - | A | C | -  | D  | 1  | 0  | 0 | G | 2 | 0 | 0 | - | - | - | - | A | +       | - | -     | - | Przykład |
| A |   |   |   | B | C |   | D |   | E |   |   |   | F |   |   | G |   |   | H |    | K  | H  | K  | H | K | H | K |   | L |   | M |   | N |         |   | Grupa |   |          |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 2 | 3 |   |   |   |   | X1 | X2 | X3 | X4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Pozycja |   |       |   |          |

|                                                |                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| A   Oznaczenie produktu <sup>9)</sup>          |                                                   |
| P203                                           |                                                   |
| B   Klasy ochrony antykorozyjnej <sup>9)</sup> |                                                   |
| -                                              | = C3      Okres ochrony ≥ 15 lat <sup>10)</sup>   |
| X                                              | = C5-M      Okres ochrony ≥ 15 lat <sup>10)</sup> |
| C   Atesty <sup>9)</sup>                       |                                                   |
| U                                              | = UL                                              |
| D   Wielkości zbiornika <sup>9)</sup>          |                                                   |
| 2                                              | = 2 l [0,53 gal.]                                 |
| 4                                              | = 4 l [1,06 gal.]                                 |
| 8                                              | = 8 l [2,11 gal.]                                 |
| 11                                             | = 11 l [2,90 gal.]                                |
| 15                                             | = 15 l [3,96 gal.]                                |

|                                     |                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E   Wersje zbiorników <sup>9)</sup> |                                                                                                                         |
| XN                                  | = Smarowanie smarem stałym bez sygnału opróżnienia zbiornika                                                            |
| XL                                  | = Smarowanie smarem stałym z impulsowym sygnałem opróżnienia zbiornika (NO)                                             |
| XC                                  | = Smarowanie smarem stałym z impulsowym sygnałem opróżnienia zbiornika (NC)                                             |
| XNFL                                | = Smarowanie smarem stałym bez sygnału opróżnienia (płaski zbiornik)                                                    |
| XNBO                                | = Smarowanie smarem stałym bez sygnału opróżnienia z pokrywą zbiornika                                                  |
| XLBO                                | = Smarowanie smarem stałym z impulsowym sygnałem opróżnienia zbiornika (NO) i pokrywą zbiornika                         |
| XNBA                                | = Smarowanie smarem stałym bez sygnału opróżnienia zbiornika z zamykaną pokrywą zbiornika                               |
| XLBA                                | = Smarowanie smarem stałym z impulsowym sygnałem opróżnienia zbiornika (NO) i zamykaną pokrywą zbiornika                |
| XBF                                 | = Smarowanie smarem stałym z płytą dociskową i sygnałem napętnienia i opróżnienia zbiornika                             |
| XPF                                 | = Smarowanie smarem stałym z płytą dociskową i sygnałem napętnienia i opróżnienia zbiornika oraz sygnałem ostrzegawczym |
| XCBO                                | = Smarowanie smarem stałym z impulsowym sygnałem opróżnienia zbiornika (NC) i pokrywą zbiornika                         |
| XCBA                                | = Smarowanie smarem stałym z impulsowym sygnałem opróżnienia zbiornika (NC) i zamykaną pokrywą zbiornika                |
| YNBO <sup>11)</sup>                 | = Środek smarny bez sygnału opróżnienia z pokrywą zbiornika                                                             |
| YLBO <sup>11)</sup>                 | = Środek smarny z magnetycznym czujnikiem pływakowym opróżnienia zbiornika i pokrywą zbiornika                          |
| YNBA <sup>11)</sup>                 | = Środek smarny bez sygnału opróżnienia z zamykaną pokrywą zbiornika                                                    |
| YLBA <sup>11)</sup>                 | = Środek smarny z pływakowym czujnikiem magnetycznym sygnału opróżnienia zbiornika i zamykaną pokrywą zbiornika         |

<sup>9)</sup> Z tych grup można wybrać tylko jedną cechę.

<sup>10)</sup> Okres ochrony antykorozyjnej nie jest okresem gwarancyjnym

Wersje C5-M nie mogą być łączone z elementami pompy L, R, B i C.

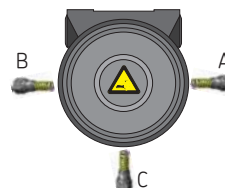
<sup>11)</sup> Zbiorniki na środki smarne nie mogą być łączone z cechami B i C z grupy (F) oraz cechami A i S z grupy (M).

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |          |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|---|---|-------|---|---|----------|
| P | 2 | 0 | 3 | X | D | - | 1 | 1 | X | L | B | 0 | - | 6 | 0 | 0 | - | A | C | -  | D  | 1  | 0  | 0 | G | 2 | 0 | 0 | - | - | -       | - | A | + | -     | - | - | Przykład |
| A |   |   |   | B | C |   | D |   | E |   |   |   | F |   |   |   | G |   |   | H  | K  | H  | K  | H | K | H | K |   | L |   | M       |   | N |   | Grupa |   |   |          |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 2 | 3 |   |   |   |   | X1 | X2 | X3 | X4 |   |   |   |   |   |   |   | Pozycja |   |   |   |       |   |   |          |

F | Elementy pompy<sup>12)</sup>

|                                                                                    |   |                    |    |           |  |  |  |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|----|-----------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                                                                                  | = | bez elementu pompy |    |           |  |  |  |                                                                                       |
| 5                                                                                  | = | Tłok Ø 5           | mm | [0,20 in] |  |  |  | Wydajność tłoczenia elementów pompy została opisana w rozdziale „Wydajność tłoczenia” |
| 6                                                                                  | = | Tłok Ø 6           | mm | [0,23 in] |  |  |  |                                                                                       |
| 7                                                                                  | = | Tłok Ø 7           | mm | [0,28 in] |  |  |  |                                                                                       |
| R                                                                                  | = | Tłok Ø 7           | mm | [0,28 in] |  |  |  | Możliwość regulacji wydajności tłoczenia                                              |
| B                                                                                  | = | Tłok Ø 7           | mm | [0,28 in] |  |  |  | z obejściem                                                                           |
| C                                                                                  | = | Tłok Ø 7           | mm | [0,28 in] |  |  |  | do pasty uderowej                                                                     |
| Pozycje elementów pompy są w oznaczeniu typu umieszczone od prawej do lewej strony |   |                    |    |           |  |  |  |                                                                                       |
| Gwint:<br>Przyłącze M22x1,5<br>Wylot G1/4                                          |   |                    |    |           |  |  |  |                                                                                       |
| G   napięcie zasilania <sup>9)</sup>                                               |   |                    |    |           |  |  |  |                                                                                       |
| AC                                                                                 | = | 110-260 VAC        |    |           |  |  |  |                                                                                       |

Pozycje elementów pompy w oznaczeniu typu



W przypadku zastosowania tylko 2 elementów pompy, należy je ustawić w miarę możliwości naprzeciwko siebie (pozycja 1 i 3).

<sup>13)</sup> Z tych grup konieczne jest dokonanie wielokrotnego wyboru z podaniem pozycji.



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |          |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|---|----------|
| P | 2 | 0 | 3 | X | D | - | 1 | 1 | X | L | B | 0 | - | 6 | 0 | 0 | - | A | C | - | D  | 1  | 0  | 0  | G | 2 | 0 | 0 | - | - | - | - | A | + | -       | - | - | Przykład |
| A |   |   |   | B | C |   | D |   | E |   |   |   | F |   |   |   | G |   |   | H |    | K  | H  | K  | H | K | H | K |   | L |   |   | M |   | N       |   |   | Grupa    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 2 | 3 |   |   |   |   |   | X1 | X2 | X3 | X4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Pozycja |   |   |          |

**M | smary stałe<sup>9)</sup>**A<sup>14)</sup> = Pomp napełniona fabrycznie smarem Fuchs Renocal FN 745S<sup>15)</sup> = Pompa fabrycznie napełniona środkiem smarnym zgodnym ze specyfikacją klienta

Z = Bez smaru

**N | Informacje dodatkowe<sup>9)</sup>**

+ZUB = akcesoria poza oznaczeniem typu

<sup>14)</sup> Pompy są napełniane następującymi ilościami środka smarnego: Pompa bez płyty dociskowej: Zbiornik 2l ok. 750 g [27 fl.oz.] Zbiornik ≥ 4l ok. 1500 g [54 fl.oz.]

Pompa z płytą dociskową: ok. 2250 g [81 fl.oz.].

<sup>15)</sup> Uwzględnij ograniczenia dotyczące CLP / GHS podane w rozdziale 1.4 oraz dane dotyczące środków smarnych podanych w rozdziale 4.

## 5. Dostawa, wysyłka zwrotna i składowanie

### 5.1 Dostawa

Po odebraniu przesyłki sprawdź ew. uszkodzenia produktu oraz zgodność stanu przesyłki z dokumentami przewozowymi. Natychmiast zgłoś firmie transportowej wykryte uszkodzenia transportowe.

Materiał transportowe należy przechowywać aż do wyjaśnienia wszelkich nieścisłości. W trakcie transportu wewnątrzzakładowego zachowaj ostrożność.

### 5.2 Wysyłka zwrotna

Przed dokonaniem wysyłki zwrotnej, oczyść wszystkie zanieczyszczone elementy i zapakuj je prawidłowo, tzn. zgodnie z zaleceniami kraju odbioru.

Chroń produkt przed uszkodzeniami mechanicznymi takimi jak np. uderzenia. Nie występują żadne ograniczenia w transporcie lądowym, powietrznym lub morskim.

Opakowania z przesyłką zwrotną należy oznaczyć w następujący sposób.



### 5.3 Składowanie

Produkty winny być składowane w następujący sposób:

- w suchych, wolnych od kurzu i wibracji, zamkniętych pomieszczeniach,
- w miejscu magazynowania nie mogą występować korozyjne, agresywne materiały (np. promieniowanie UV, ozon),
- zabezpieczone przed zwierzętami (insekty, gryzonie),
- w miarę możliwości w oryginalnym opakowaniu,
- zabezpieczone przed znajdującymi się w pobliżu źródłami wysokiej i niskiej temperatury,
- w przypadku występowania wysokiej temperatury lub wysokiej wilgotności powietrza zastosuj odpowiednie przeciwsrodki (np. ogrzewanie) w celu uniknięcia tworzenia się kondensatu wody,



Przed ponownym zastosowaniem sprawdź, czy nie doszło do uszkodzenia urządzenia w trakcie składowania. Dotyczy to w szczególności elementów z tworzywa sztucznego (porowatość).

### 5.4 Zakres temperatur przechowywania

- W przypadku elementów wypełnionych środkiem smarnym, dopuszczalna temperatura składowania jest równa temperaturze otoczenia pompy (patrz „Dane techniczne”).
- W przypadku elementów wypełnionych środkiem smarnym, dopuszczalna temperatura składowania wynosi:

min. + 5 °C [+41 °F]  
maks. + 35 °C [+95 °F]



Przekroczenie zakresu temperatury składowania może oznaczać, że zamieszczona poniżej procedura wymiany środka smarnego nie przyniesie pozytywnego rezultatu.

### 5.5 Warunki przechowywania elementów wypełnionych środkiem smarnym

W trakcie magazynowania produktów wypełnionych środkiem smarnym, zastosuj się do treści następujących wskazówek.

#### 5.5.1 Czas składowania maks. 6 miesięcy

Elementy wypełnione smarem mogą zostać natychmiast uruchomione.

#### 5.5.2 Czas składowania pomiędzy 6 a 18 miesięcy

##### Pompa

- Podłącz przyłącze elektryczne pompy
- Włącz pompę i uruchom ją, np. wyzwalając dodatkowe cykle smarowania, aż do wytłoczenia ok. 4 cm smaru w każdym elemencie pompy
- Odłącz pompę od zasilania elektrycznego.
- Usuń i przeprowadź utylizację wyciekłego środka smarnego.

##### Rozdzielacz

- Zdemontuj wszystkie przewody łączące i w razie potrzeby, śruby uszczelniające.
- Podłącz wypełnioną odpowiednim stałym smarem pompę do listwy rozdzielacza po przeciwległej stronie otwartego wylotu rozdzielacza.
- Uruchom pompę aż do pojawienia się czystego środka smarnego w listwie rozdzielacza.
- Usuń nadmiar środka smarnego
- Ponownie zamontuj śruby uszczelniające i przewody przyłączeniowe.

##### Przewody

- Zdemontuj zamontowane przewody.
- Sprawdź, czy oba końce przewodu są otwarte.
- Wypełnij przewody świeżym środkiem smarnym.

#### 5.5.3 Czas składowania maks. 18 miesięcy

W celu uniknięcia usterek, przed przekazaniem do eksploatacji skonsultuj się z producentem. Ogólna procedura usuwania starego środka smarnego dotyczy smaru składowanego w okresie od 6 do 18 miesięcy.

## 6. Montaż

### 6.1 Informacje ogólne

Produkty opisane w instrukcji mogą być montowane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel.

W trakcie montażu konieczne jest uwzględnienie następujących zaleceń:

- Inne agregaty nie mogą zostać uszkodzone w wyniku montażu.
- Produkt nie może być zamontowany w promieniu działania ruchomych elementów.
- Produkt musi zostać zamontowany w odpowiedniej odległości od źródeł wysokiej i niskiej temperatury.
- Uwzględnić stopień ochrony produktu.
- Zastosuj zalecenia dotyczące bezpiecznej odległości oraz uwzględnić przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom.
- Wszelkie istniejące optyczne urządzenia monitorujące, takie jak manometry, znaczniki MIN i MAX lub czujniki tłokowe muszą być wyraźnie widoczne
- Uwzględnić wskazówki dotyczące położeń montażowych, zawarte w rozdziale „Dane techniczne”.

### 6.2 Miejsce montażu

Produkt winien być zamontowany w miejscu łatwo dostępnym i zapewniającym ochronę przed wilgocią, kurzem i drganiami. Ułatwia to dalszy przebieg instalacji i konserwacji.

### 6.3 Przyłącze mechaniczne

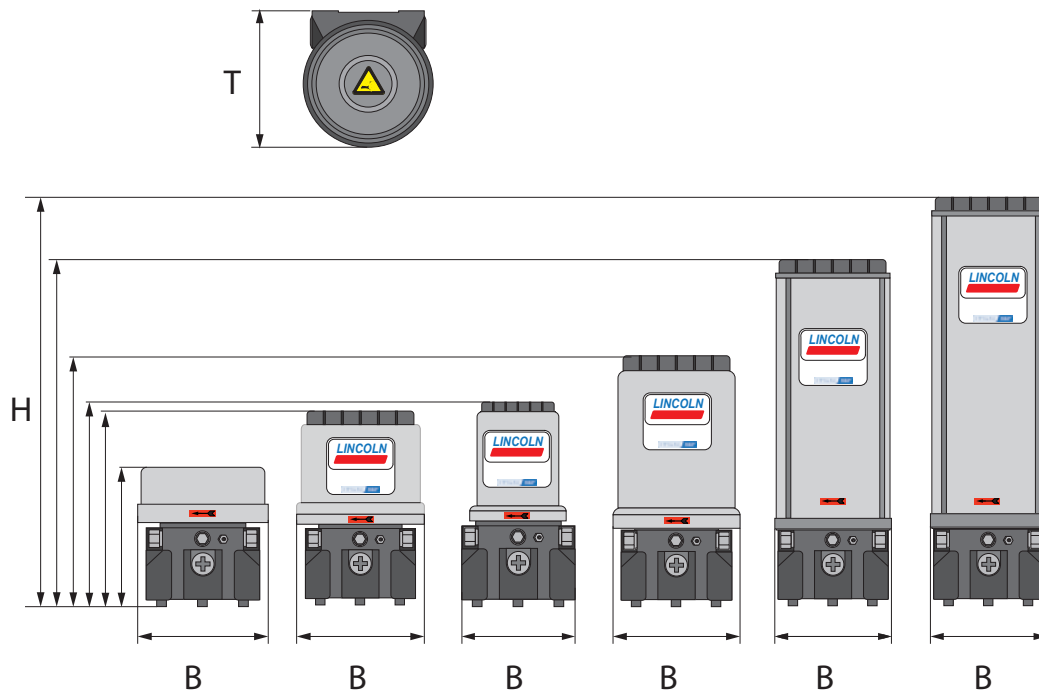
#### 6.3.1 Minimalne wymiary montażowe.

W celu zapewnienia wystarczającej przestrzeni koniecznej do wykonania prac konserwacyjnych lub dołączenia dodatkowych elementów w trakcie montażu systemu centralnego smarowania, we wszystkich kierunkach należy zapewnić minimum 100 mm [3,94 in] wolnej przestrzeni ponad podane wymiary.

| Wersja zbiornika | Wielkość zbiornika<br>ok. wysokość (H) mm [in.] |         |         |         |         | Wielkość zbiornika<br>ok. szerokość (B) mm [in.] |        |        |        |        | Wielkość zbiornika ok.<br>ok. głębokość (T) mm [in.] |        |        |        |        |
|------------------|-------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                  | 2                                               | 4       | 8       | 11      | 15      | 2                                                | 4      | 8      | 11     | 15     | 2                                                    | 4      | 8      | 11     | 15     |
| Litry            |                                                 |         |         |         |         |                                                  |        |        |        |        |                                                      |        |        |        |        |
| gal.             | [0,53]                                          | [1,06]  | [2,11]  | [2,90]  | [3,96]  | [0,53]                                           | [1,06] | [2,11] | [2,90] | [3,96] | [0,53]                                               | [1,06] | [2,11] | [2,90] | [3,96] |
| XN               | 325                                             | 355     | 458     |         | 708     | 213                                              | 230    | 250    |        | 240    | 224                                                  | 250    | 250    |        | 244    |
|                  | [12,79]                                         | [13,98] | [18,03] |         | [27,87] | [8,39]                                           | [9,06] | [9,84] |        | [9,45] | [8,81]                                               | [9,84] | [9,84] |        | [9,60] |
| XNFL             | 244                                             |         |         |         |         | 232                                              |        |        |        |        | 250                                                  |        |        |        |        |
|                  | [9,61]                                          |         |         |         |         | [9,13]                                           |        |        |        |        | [9,84]                                               |        |        |        |        |
| XNBO             | 360                                             | 350     | 457     | 611     | 729     | 211                                              | 232    | 232    | 227    | 216    | 224                                                  | 250    | 250    | 224    | 244    |
|                  | [14,17]                                         | [13,78] | [18]    | [24,06] | [28,7]  | [8,30]                                           | [9,13] | [9,13] | [8,93] | [8,50] | [8,82]                                               | [9,84] | [9,84] | [8,82] | [9,61] |
| XNBA             |                                                 | 360     | 467     |         |         |                                                  | 250    | 230    |        |        |                                                      | 250    | 251    |        |        |
|                  |                                                 | [14,17] | [18,36] |         |         |                                                  | [9,84] | [9,06] |        |        |                                                      | [9,84] | [9,88] |        |        |
| XL               | 330                                             | 355     | 465     |         | 729     | 213                                              | 230    | 230    |        | 230    | 224                                                  | 250    | 250    |        | 250    |
|                  | [13]                                            | [13,98] | [18,30] |         | [28,70] | [8,30]                                           | [9,06] | [9,06] |        | [9,06] | [8,82]                                               | [9,84] | [9,84] |        | [9,84] |
| XLBO             | 360                                             | 355     | 457     | 618     | 730     | 213                                              | 250    | 230    | 220    | 220    | 224                                                  | 250    | 251    | 250    | 244    |
|                  | [14,17]                                         | [13,98] | [17,99] | [24,33] | [28,74] | [8,30]                                           | [9,84] | [9,06] | [8,66] | [8,66] | [8,82]                                               | [9,84] | [9,88] | [9,84] | [9,61] |
| XLBA             |                                                 | 365     | 467     |         |         |                                                  | 250    | 230    |        |        |                                                      | 250    | 251    |        |        |
|                  |                                                 | [14,37] | [18,39] |         |         |                                                  | [9,84] | [9,06] |        |        |                                                      | [9,84] | [9,88] |        |        |
| XC               | 325                                             | 355     | 458     |         | 729     | 213                                              | 230    | 250    |        | 230    | 224                                                  | 250    | 250    |        | 250    |
|                  | [12,80]                                         | [13,98] | [18,03] |         | [28,70] | [8,30]                                           | [9,06] | [9,06] |        | [9,06] | [8,82]                                               | [9,84] | [9,84] |        | [9,84] |

| Wersja zbiornika | Wielkość zbiornika ok. wysokość (H) mm [in.] |         |         |         |         | Wielkość zbiornika ok. szerokość (B) mm [in.] |         |         |         |         | Wielkość zbiornika ok. ok. głębokość (T) mm [in.] |        |         |        |        |
|------------------|----------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------------------------|--------|---------|--------|--------|
| Litry            | 2                                            | 4       | 8       | 11      | 15      | 2                                             | 4       | 8       | 11      | 15      | 2                                                 | 4      | 8       | 11     | 15     |
| gal.             | [0,53]                                       | [1,06]  | [2,11]  | [2,90]  | [3,96]  | [0,53]                                        | [1,06]  | [2,11]  | [2,90]  | [3,96]  | [0,53]                                            | [1,06] | [2,11]  | [2,90] | [3,96] |
| XCBO             | 360                                          | 380     | 482     | 618     | 730     | 213                                           | 250     | 230     | 220     | 220     | 224                                               | 250    | 251     | 250    | 244    |
|                  | [14,17]                                      | [14,96] | [18,97] | [24,33] | [28,74] | [8,30]                                        | [9,84]  | [9,06]  | [8,66]  | [8,66]  | [8,82]                                            | [9,84] | [9,88]  | [9,84] | [9,61] |
| XCBA             |                                              | 390     | 492     |         |         |                                               | 250     | 230     |         |         |                                                   | 250    | 251     |        |        |
|                  |                                              | [15,35] | [19,37] |         |         |                                               | [9,84]  | [9,06]  |         |         |                                                   | [9,84] | [9,88]  |        |        |
| XBF              |                                              | 408     | 498     | 611     | 785     |                                               | 232     | 251     | 227     | 227     |                                                   | 250    | 260     | 244    | 244    |
|                  |                                              | [16,06] | [19,61] | [24,06] | [30,91] |                                               | [9,13]  | [9,88]  | [8,94]  | [8,93]  |                                                   | [9,84] | [10,24] | [9,61] | [9,61] |
| XPF              |                                              | 408     | 498     | 611     | 785     |                                               | 408     | 498     | 611     | 785     |                                                   | 250    | 260     | 244    | 244    |
|                  |                                              | [16,06] | [19,61] | [24,06] | [30,91] |                                               | [16,06] | [19,61] | [24,06] | [30,91] |                                                   | [9,84] | [10,24] | [9,61] | [9,61] |
| YNBO             | 390                                          | 350     | 457     |         | 745     |                                               | 232     | 232     |         | 227     |                                                   | 250    | 250     |        | 244    |
|                  | [15,35]                                      | [13,78] | [17,99] |         | [29,33] |                                               | [9,13]  | [9,13]  |         | [8,93]  |                                                   | [9,84] | [9,84]  |        | [9,61] |
| YNBA             |                                              | 360     | 467     |         |         |                                               | 232     | 232     |         |         |                                                   | 250    | 250     |        |        |
|                  |                                              | [14,17] | [18,39] |         |         |                                               | [9,13]  | [9,13]  |         |         |                                                   | [9,84] | [9,84]  |        |        |
| YLBO             | 390                                          | 398     | 510     |         | 785     |                                               | 250     | 250     |         | 227     |                                                   | 250    | 250     |        | 244    |
|                  | [15,35]                                      | [15,67] | [20,08] |         | [30,91] |                                               | [9,84]  | [9,84]  |         | [8,93]  |                                                   | [9,84] | [9,84]  |        | [9,61] |
| YLBA             |                                              | 408     | 500     |         |         |                                               | 250     | 250     |         |         |                                                   | 250    | 250     |        |        |
|                  |                                              | [16,06] | [19,69] |         |         |                                               | [9,84]  | [9,84]  |         |         |                                                   | [9,84] | [9,84]  |        |        |

Minimalne wymiary montażowe, ilustr. 5



## 6.3.2 Otwory montażowe

**UWAGA**

**Możliwe wystąpienie uszkodzenia maszyny**

**wyższego rzędu i pompy**

Wiercenie otworów montażowych dopuszczalne jest tylko w elementach i fragmentach maszyny, które nie przenoszą obciążeń konstrukcyjnych. Mocowanie nie może bazować na dwóch poruszających się wzajemnie elementach (np. łożo maszyny i aktywna część maszyny). Wykonaj następujące czynności w przypadku montażu pomp o pojemności 11 l [2,9 gal.] lub 15 l [3,96 gal.]: Odchyłka płaskości zbiornika w odniesieniu do górnej i dolnej powierzchni montażowej może przekraczać 1 mm [0,039 in.].

Mocowanie następuje z zastosowaniem następujących elementów:

2 lub 3 śruby M8 (8.8)  
2 lub 3 nakrętki sześciokątne M8 (8.8)  
2 lub 3 podkładki 8

Moment dokręcania = 18 Nm  $\pm$  1,0 Nm  
[13,27 ft.lb.  $\pm$  0,74 ft.lb.]

Średnica otworów w korpusie pompy =  
Ø 9 mm [0,35 cala]

Pompy ze zbiornikiem o poj. 2 l [0,53 gal.]  
lub 4 l [1,06 gal.]

Są mocowane za pomocą dwóch dolnych punktów mocowania (A) lub (B) korpusu pompy.

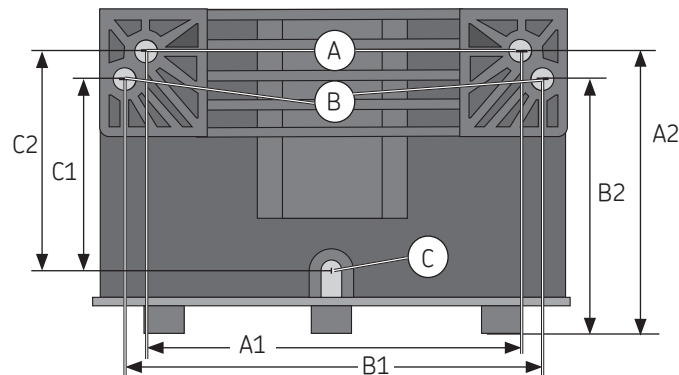
|    |   |        |            |
|----|---|--------|------------|
| A1 | = | 162 mm | [6,38 in.] |
| B1 | = | 180 mm | [7,09 in.] |
| A2 | = | 124 mm | [4,88 in.] |
| B2 | = | 112 mm | [4,41 in.] |

Pompy ze zbiornikiem o poj. 8 l [2,11 gal.]

Są mocowane z wykorzystaniem trzech dolnych punktów mocowania (A) lub (B) i (C) korpusu pompy.

|    |   |       |            |
|----|---|-------|------------|
| C1 | = | 83 mm | [3,27 in.] |
| C2 | = | 95 mm | [3,74 in.] |

Punkty mocowania na korpusie pompy P203 ilustr. 6



Pompy ze zbiornikiem o poj. 11 l [2,9 gal.]  
lub 15 l [3,96 gal.]

Są mocowane do dolnych otworów montażowych (A) lub (B) korpusu pompy oraz dodatkowo do 2 górnych punktów montażowych (D).



Mocowanie (A) i (B) zostało przedstawione na poprzedniej ilustracji zamieszczonej.

Mocowanie do kątownika montażowego za pomocą następujących elementów:

- 2 śruby M8 (8.8)
- 2 nakrętki sześciokątne M8 (8.8)
- 2 podkładki 8

Moment dokręcania =  $18 \text{ Nm} \pm 1,0 \text{ Nm}$   
[13,27 ft.lb.  $\pm$  0,74 ft.lb.]

Średnica otworów w górnym uchwycie montażowym =  $\varnothing 10,4 \text{ mm}$  [10 cali].

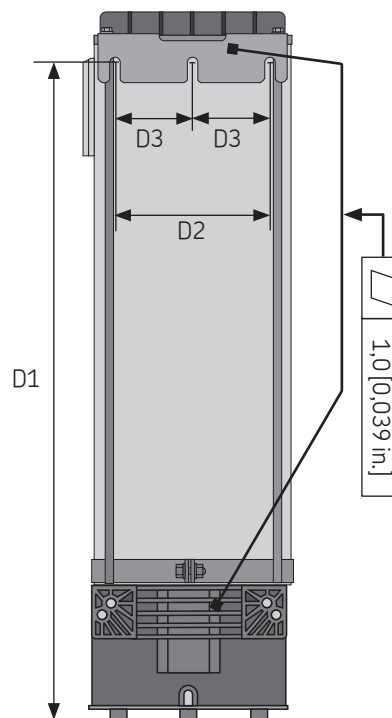
Zbiornik 11l [2,90 gal.]

- D1 = 557 mm [21,93 in.]
- D2 = 160 mm [6,30 in.]
- D3 = 80 mm [3,15 in.]

Zbiornik 15l [3,96 gal.]

- D1 = 675 mm [26,57 in.]
- D2 = 160 mm [6,30 in.]
- D3 = 80 mm [3,15 in.]

Otwory montażowe dla pomp o pojemności zbiornika 11 l [2,9 gal.] lub 15 l [3,96 gal.], ilustracja 7



## 6.4 Przyłącze elektryczne

**OSTRZEŻENIE**

**Porażenie prądem elektrycznym**  
 Przed rozpoczęciem wszelkich prac dotyczących elementów elektrycznych konieczne odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego.

Przyłącze elektryczne jest zgodne z typem przyłącza pompy.

- Zmontuj wtyczkę zasilania (5.1) i przewód sterujący (5.2) zgodnie z odpowiednim schematem połączeń zamieszczonym w niniejszej instrukcji.
- Podłącz wtyczkę do odpowiedniego gniazda i dokręć kostkę wtyczki za pomocą jej śruby. Jest to konieczne w celu spełnienia wymagań stopnia ochrony.



Podłącz wtyczkę w sposób wykluczający przenoszenie obciążeń mechanicznych na urządzenie.

Przyłącze elektryczne, ilustr. 8



Typ przyłącza

Kostka



Przyłącze elektryczne sygnału opróżnienia zbiornika (5.3) dla pomp z płytą dociskową jest wykonane zgodnie z typem przyłącza pompy. Patrz rozdział „Przyłącze przewodu sygnałowego na pokrywie pojemnika”.

Przyłącze elektryczne sygnału opróżnienia zbiornika dla pomp z płytą dociskową, ilustr. 9



### 6.5 Regulacja wydajności tłoczenia dla elementu pompy R



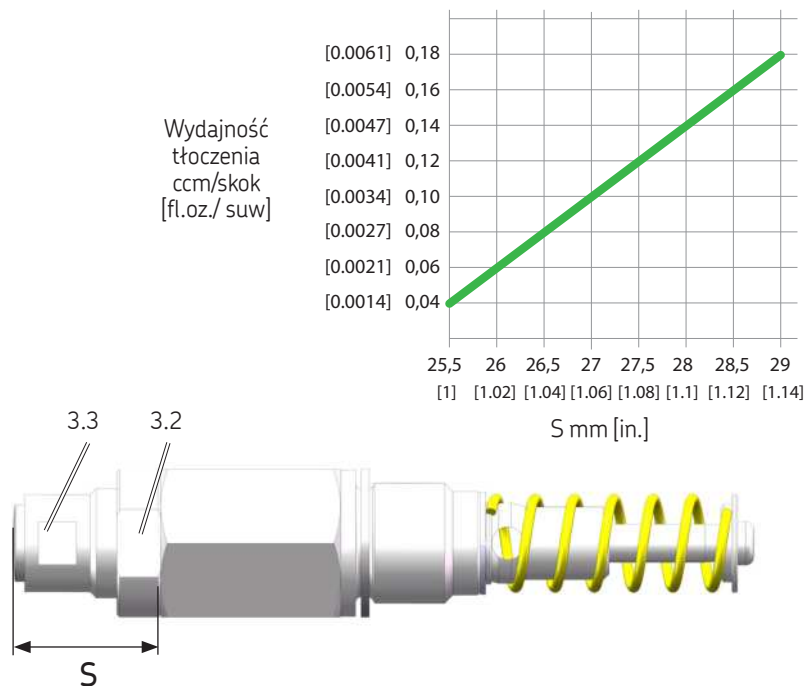
Regulacja wydajności tłoczenia dla elementu pompy R jest możliwa tylko przy wyłączonej pompie. Fabrycznie ustawiona jest maksymalna wydajność tłoczenia, tzn. regulacyjny wynosi  $S = 29 \text{ mm}$  [1,14 cala].

W celu przeprowadzenia regulacji wykonaj następujące czynności;

- Poluzuj nakrętkę kontruującą (3.2)
- Ustaw wydajność tłoczenia obracając wrzeciono (3.3) w odpowiedniej pozycji i zgodnie z umieszczoną obok tabelą
  - ↺ = Niższa wydajność tłoczenia
  - ↻ = Wyższa wydajność tłoczenia
- Po ustawieniu wydajności tłoczenia, ponownie dokręć nakrętkę kontruującą (3.2)

Moment dokręcania =  $20 \text{ Nm} \pm 2,0 \text{ Nm}$   
[14,75 ft.lb.  $\pm$  1,4 ft.lb.]

Ustawianie wydajności tłoczenia elementu pompy R, ilustracja 10.



### 6.6 Montaż zaworu ograniczenia ciśnienia

Każdy element pompy musi być zabezpieczony zaworem ograniczenia ciśnienia o charakterystyce dostosowanej do maksymalnego, dopuszczalnego ciśnienia roboczego centralnego systemu smarowania.



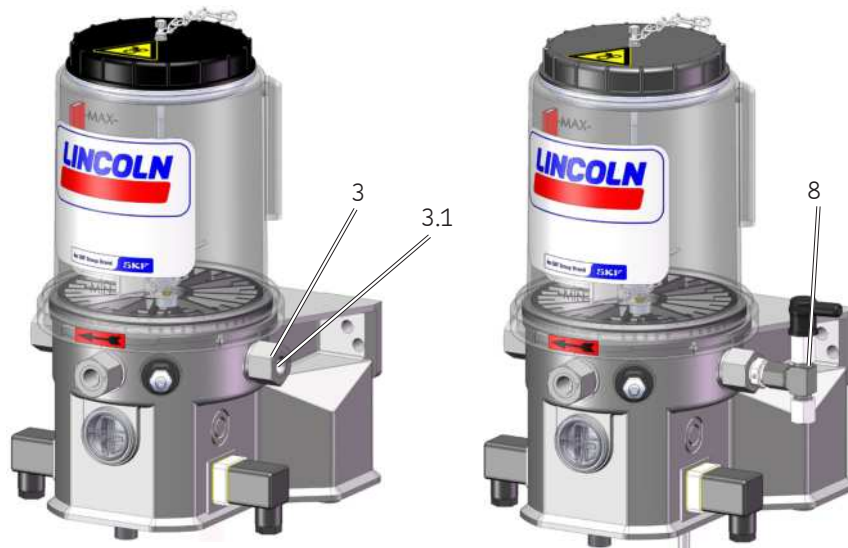
Uwzględnij zamieszczone w rozdziale 4 uwagi dotyczące wymaganych parametrów adaptera dla zbiorników o określonej wielkości.

W celu przeprowadzenia montażu wykonaj następujące czynności:

- Wymontuj korek uszczelniający (3.1) z elementu pompy (3)
- Wkręć zawór ograniczenia ciśnienia (8) do elementu pompy (3)
- Powtórz procedurę dla każdego elementu pompy

Moment dokręcania = 6 Nm -0,5 Nm  
[4,43 ft.lb. - 0,07 ft.lb.]

Montaż zawór ograniczający ciśnienie, ilustracja 11



## 6.7 Przyłącze przewodu smarowania

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |  <b>OSTROŻNIE</b>                                                                                   |
|  | <b>Ryzyko upadku</b><br>Zachowaj ostrożność i staranność w trakcie przeprowadzania prac związanych ze środkami smarnymi. Natychmiast usuwaj lub neutralizuj wycieki środka smarnego. |



Podłączaj przewody środka smarnego tak, aby na produkt nie przenoszone były żadne siły rozciągające (przyłącze swobodne).

Wszystkie elementy systemu centralnego smarowania muszą uwzględniać następujące parametry eksploatacyjne:

- maksymalne ciśnienie robocze,
- dopuszczalna temperatura otoczenia,
- natężenie przepływu tłoczonego środka smarnego.

Bezpieczna i bezawaryjna praca wymaga zastosowania się do następujących wskazówek montażowych.

- Stosuj wyłącznie czyste oraz wypełnione przewody smarowania.
- Główny przewód środka smarnego winien przebiegać w miarę możliwości ze wzniosem i w najwyższym punkcie ułożenia winien posiadać element odpowietrzający. Przewody smarowania ułożyć należy tak, aby w żadnym miejscu nie dochodziło do powstawania pęcherzy powietrza.
- Rozdzielacz środka smarnego znajdujący się na końcu głównego przewodu środka smarnego należy w miarę możliwości zamontować tak, aby wyjścia rozdzielacza środka smarnego skierowane były ku górze.
- Jeżeli rozdzielacze środka smarnego muszą znajdować się poniżej głównego przewodu środka smarnego, unikaj umieszczenia ich na końcu głównego przewodu środka smarnego.
- Przepływ środka smarnego w przewodach smarowania nie może być utrudniony przez występowanie ostrych kolan, zaworów kątowych oraz klap jednokierunkowych lub zmian przekroju (z dużego na mały). W przypadku konieczności zastosowania zmiany przekroju przewodów smarowania zapewnij ich łagodny przebieg.

## 6.8 Napełnianie środkiem smarnym

### 6.8.1 Napełnianie przez pokrywę pojemnika



#### OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo zmiążdżenia  
napełnianie przez otwór w pokrywie  
zbiornika jest dozwolone tylko  
wtedy, gdy pompa została odłą-  
czona od sieci elektrycznej poprzez  
odłączenie przyłącza (5.1).

- Zdejmij pokrywę zbiornika (1.1) ob-  
racając ją w kierunku przeciwnym do  
ruchu wskazówek zegara. Odłóż po-  
krywę zbiornika na czystej powierzch-  
ni. Wnętrze pokrywy zbiornika nie  
może być zabrudzone. Usuń wszelkie  
zabrudzenia
- Napełnij zbiornik od góry do znacznika  
– MAX. Sprawdź, czy w objętości smaru  
nie występują pęcherze powietrza.
- Ponownie dokręć pokrywę zbiornika  
(1.1) obracając ją zgodnie z ruchem  
wskazówek zegara

Napełnianie za przez pokrywę zbiornika, ilustr. 12



### 6.8.2 Napełnianie poprzez smarownicę napełniania

- Połącz przyłącze napełniania pompy ze smarownicą napełniania (4)
- Włącz pompę napełniania i napełnij zbiornik do poziomu tuż poniżej znacznika - MAX -.
- Wyłącz pompę napełniania i odłącz ją od smarownicy napełniania pompy (4).

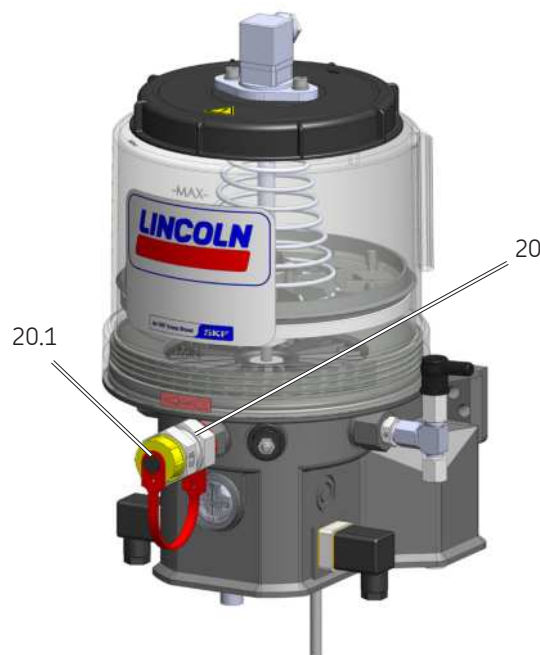
Napełnianie za pośrednictwem smarownicy napełniania, ilustr. 13



### 6.8.3 Napełnianie za pomocą opcjonalnego przyłącza napełniania

- Odkręć pokrywę ochronną (20.1) przyłącza napełniania (20) obracając ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Połącz przyłącze napełniania pompy napełniania z przyłączem napełniania (20).
- Włącz pompę napełniania i napełnij zbiornik do poziomu tuż poniżej znacznika - MAX -.
- Wyłącz pompę napełniania i odłącz ją od przyłącza napełniania (20) pompy.
- Ponownie nakręć pokrywę ochronną (20.1) na przyłącze napełniania (20) pompy, obracając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Napełnianie środkiem smarnym przez przyłącze napełniania, ilustr. 14



## 7. Pierwsze uruchomienie

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i prawidłowego działania, poniższe czynności kontrolne winny być wykonywane przez osoby wyznaczone przez właściciela. Natychmiast usuwaj wszelkie wykryte usterki. Usuwanie usterek może być wykonywane wyłącznie przez wyznaczonych w tym celu specjalistów.

Pierwsze uruchomienie - lista kontrolna

| 7.1 Czynności kontrolne przed pierwszym uruchomieniem                                                | TAK                      | NIE                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Przyłącze elektryczne zostało prawidłowo wykonane                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Przyłącze mechaniczne zostało prawidłowo wykonane                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Parametry techniczne wymienionych powyżej przyłączy są zgodne z danymi technicznymi.                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wszystkie komponenty takie jak przewody smarowania i rozdzielacz są prawidłowo zamontowane           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Urządzenie jest zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego zaworu nadciśnieniowego               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Brak widocznych uszkodzeń, korozji lub zanieczyszczeń                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ew. zdemontowane elementy zabezpieczające i nadzorujące są ponownie całkowicie zamontowane i sprawne | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wszystkie naklejki ostrzegawcze na produkcie są kompletne i czytelne.                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.2 Czynności kontrolne w trakcie pierwszego uruchomienia                                            |                          |                          |
| Nie następują żadne nietypowe hałasy, wibracje, zawilgocenia, zapachy                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Brak wycieku środka smarnego (nieszczelności) przez złącza                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Środek smarny jest tłoczony bez pęcherzy powietrza                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Odpowiednie łożyska i pary cierne są zasilane odpowiednią ilością środka smarnego                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## 8. Eksploatacja

Produkty firmy SKF to w większości urządzenia automatyczne.

Czynności obsługowe wykonywane podczas normalnej pracy ograniczają się głównie do sprawdzania stanu napełnienia pomp bez sygnalizacji opróżnienia i do odpowiednio wczesnego uzupełniania środka smarnego.

### 8.1 Uzupełnij poziom środka smarnego.

Patrz rozdział "Napełnianie środkiem smarnym"

## 9. Czyszczenie



### OSTRZEŻENIE



#### Porażenie prądem elektrycznym

Czyszczenie wykonuj po uprzednim odłączeniu urządzenia od zasilania elektrycznego i pneumatycznego. Nie dotykaj przewodów i elementów elektrycznych mokrymi rękami.

Ciśnieniowe i parowe urządzenia czyszczące stosuj zgodnie z klasą ochrony urządzenia. Może to spowodować uszkodzenie komponentów elektrycznych.

Wykonanie czyszczenia i zastosowanie środków ochrony osobistej, środków oraz urządzeń czyszczących zgodnie z odpowiednimi przepisami zakładowymi.

### 9.1 Środki czyszczące

Dopuszcza się stosowanie wyłącznie atestowanych dla danego materiału środków czyszczących. (zestawienie materiałów zamieszczono w kolumnie 2.3)



Całkowicie usuń resztki środków czyszczących z produktu i przemyj go wodą.

### 9.2 Czyszczenie zewnętrzne

- Oznaczyć i zabezpieczyć mokre obszary.
- Nie zezwalać na zbliżanie się osób nieupoważnionych
- Gruntownie oczyścić wszystkie powierzchnie zewnętrzne za pomocą wilgotnej tkaniny.



W trakcie czyszczenia wkład musi być szczelnie zamknięty.

### 9.3 Czyszczenie wnętrza

Czyszczenie wnętrza urządzenia nie jest w normalnych warunkach konieczne.

Oczyszczenie wnętrza urządzenia konieczne jest w przypadku omyłkowego napełnienia nieprawidłowym lub zanieczyszczonym środkiem smarnym.

W tym celu skontaktuj się z serwisem firmy SKF.

## 10. Konserwacja

Prawidłowa i staranna konserwacja jest nieodzownym warunkiem odpowiednio wczesnego wykrywania i usuwania usterek. Terminy wykonywania czynności konserwacyjnych winny być przez użytkownika ustalane i regularnie kontrolowane oraz dostosowywane w zależności od aktualnych warunków roboczych. W razie potrzeby skopiuj tabelę regularnego wykonywania czynności konserwacyjnych.

Lista kontrolna konserwacji

| Czynność                                                                                             | TAK                      | NIE                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Przyłącze elektryczne zostało prawidłowo wykonane                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Przyłącze mechaniczne zostało prawidłowo wykonane                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Parametry techniczne wymienionych powyżej przyłączy są zgodne z danymi technicznymi.                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wszystkie komponenty takie jak przewody smarowania i rozdzielacz są prawidłowo zamontowane           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Urządzenie jest zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego zaworu nadciśnieniowego               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Brak widocznych uszkodzeń, korozji lub zanieczyszczeń                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ew. zdemontowane elementy zabezpieczające i nadzorujące są ponownie całkowicie zamontowane i sprawne | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wszystkie naklejki ostrzegawcze na produkcie są kompletne i czytelne.                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Nie następują żadne nietypowe hałasy, wibracje, zawilgocenia, zapachy                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Brak wycieku środka smarnego (nieszczelności) przez złącza                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Środek smarny jest tłoczony bez pęcherzy powietrza                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Odpowiednie łożyska i pary cierne są zasilane odpowiednią ilością środka smarnego                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## 11. Usterki, przyczyny i usuwanie

Tabela usterek 1

| Usterka           | Możliwa przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Usunięcie usterki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pompa nie pracuje | <p>Zasilanie elektryczne pompy przerwane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maszyna wyższego rzędu jest wyłączona.</li> <li>- Kabel przyłączeniowy pompy jest odłączony lub uszkodzony.</li> <li>- Zewnętrzny bezpiecznik jest uszkodzony.</li> </ul> <p>Przerwa w pracy pompy.</p> <p>Silnik pompy jest uszkodzony</p> <p>Płyta zasilania pompy jest uszkodzona</p> <p>Zerwanie przewodu</p> | <p>Sprawdź, czy nie występuje jedna z podanych usterek i usuń ją zgodnie z zakresem obowiązków.</p> <p>Usterki wykraczające poza zakres własnej odpowiedzialności należy zgłosić przełożonemu w celu zorganizowania dalszych czynności.</p> <p>Jeżeli ustalenie przyczyny i usunięcie usterki nie powiedzie się, skontaktuj się z serwisem naszej firmy.</p> |

10

11

Tabela usterek 2

| Usterka                                                       | Możliwa przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Usunięcie usterki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pompa pracuje, nie tłoczy lub tłoczy za mało środka smarnego. | <p>Niedrożność, usterka systemu centralnego smarowania.<br/> Zawór jednokierunkowy jest uszkodzony<br/> Zawór ograniczania ciśnienia uszkodzony<br/> Otwór ssący elementu pompy jest niedrożny.<br/> Zużyty element pompy</p> <p>Pęcherze powietrza w objętości środka smarnego / pod płytą dociskową<br/> Zbyt wysoka lepkość środka smarnego (w niskich temperaturach).<br/> Zbyt niska lepkość środka smarnego (w wysokich temperaturach).</p> | <p>Sprawdź, czy nie występuje jedna z podanych usterek i usuń ją zgodnie z zakresem obowiązków.</p> <p>Usterki wykraczające poza zakres własnej odpowiedzialności należy zgłosić przełożonemu w celu zorganizowania dalszych czynności.</p> <p>Jeżeli ustalenie przyczyny i usunięcie usterki nie powiedzie się, skontaktuj się z serwisem naszej firmy.</p> |
|                                                               | Nieprawidłowa konfiguracja rozdzielacza w systemie centralnego smarowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 12. Naprawy



### OSTRZEŻENIE



#### Ryzyko obrażeń ciała

Przed rozpoczęciem wszelkich napraw konieczne jest zastosowanie minimalnych, zamieszczonych poniżej środków bezpieczeństwa:



- o Nie zezwalaj na zbliżanie się osób nieupoważnionych

- o Oznacz i zabezpiecz obszar roboczy



- o Odpręż urządzenie

- o Odłącz urządzenie i zabezpiecz je przed ponownym włączeniem

- o Sprawdź, czy urządzenie zostało odłączone od napięcia

- o Wykonaj uziemienie i zwarcie produktu

- o W razie potrzeby okryj sąsiednie elementy pozostające pod napięciem elektrycznym.

### 12.1 Wymień element pompy i zawór ograniczenia ciśnienia.



Charakterystyka nowego elementu pompy musi odpowiadać charakterystyce wymienianego elementu pompy.

W celu wymiany elementu pompy wykonaj następujące czynności.

- Odkręć uszkodzony element pompy (3) od korpusu pompy za pomocą sześciokąta wraz z zaworem ograniczenia ciśnienia.
- Wkręć do korpusu pompy nowy element pompy (3) wraz z nowym pierścieniem uszczelniającym.

Moment dokręcania = 20 Nm  $\pm$  2,0 Nm  
[14,75 ft.lb.  $\pm$  1,4 ft.lb.]

- Następnie wkręć nowy zawór ograniczenia ciśnienia (8) do elementu pompy.

Moment dokręcania = 6 Nm -0,5 Nm  
[4,43 ft.lb. - 0,07 ft.lb.]

Wymiana elementu pompy, ilustr. 15



## 13. Wycofanie z eksploatacji, utylizacja

### 13.1 Chwilowe wyłączenie

Chwilowe wyłączenie następuje przez:

- Wyłączenie nadrzędnej maszyny
- Odłączanie zasilania elektrycznego urządzenia

### 13.2 Całkowite wycofanie z eksploatacji, demontaż

Całkowite wycofanie z eksploatacji i demontaż produktu winno być odpowiednio zaplanowane przez użytkownika z uwzględnieniem wszystkich, odpowiednich przepisów.

### 13.3 Utylizacja

#### Kraje należące do Unii Europejskiej

Unikaj lub minimalizuj ilość odpadów. Utylizacja produktów zanieczyszczonych środkiem smarnym winna być przeprowadzana zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego i utylizacji odpadów. Uwzględnij także lokalne zalecenia podane przez przedsiębiorstwo utylizacji odpadów.



Odpowiednia klasyfikacja należy do zakresu obowiązków podmiotu wytwarzającego odpady. Europejski katalog odpadów zakłada bowiem różne metody utylizacji dla odpadów różnego pochodzenia.

Komponenty elektryczne należy utylizować zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/UE.

Elementy wykonane z tworzyw sztucznych lub metali należą do kategorii odpadów przemysłowych.

#### Kraje poza Unią Europejską

Utylizacja zgodnie z przepisami obowiązującymi na terenie danego kraju.

## 14. Części zamienne

Grupy części zamiennych służą wyłącznie do zastępowania identycznych, uszkodzonych komponentów. Modyfikacje istniejących produktów są zabronione. Wyjątkiem są tutaj elementy pomp oraz opcjonalne przyłącze napędzania.

### 14.1 Pokrywa obudowy, kpl.

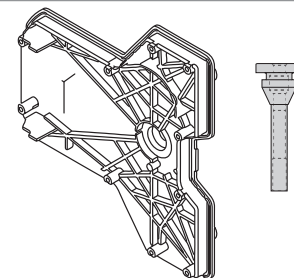
| Oznaczenie            | Szt. | Numer części |
|-----------------------|------|--------------|
| Pokrywa obudowy, kpl. | 1    | 544-32217-1  |

Dostawa wraz z węzłem odprowadzenia wody i odpowiednią liczbą śrub koniecznych do montażu

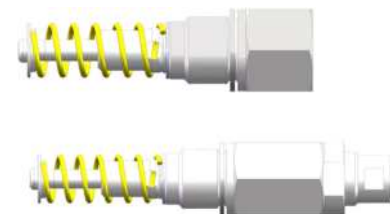
### 14.2 Elementy pompy

| Oznaczenie                                          | Szt. | Numer części<br>Wersja C3 | Numer części<br>C5-M Wersja |
|-----------------------------------------------------|------|---------------------------|-----------------------------|
| Element pompy L z pierścieniem uszczelniającym      | 1    | 600-78018-1               | niedostępny                 |
| Element pompy 5 wraz z pierścieniem uszczelniającym | 1    | 600-26875-2               | 600-29303-1                 |
| Element pompy 6 wraz z pierścieniem uszczelniającym | 1    | 600-26876-2               | 600-29304-1                 |
| Element pompy 7 wraz z pierścieniem uszczelniającym | 1    | 600-26877-2               | 600-29305-1                 |
| Element pompy R wraz z pierścieniem uszczelniającym | 1    | 655-28716-1               | niedostępny                 |
| Element pompy B wraz z pierścieniem uszczelniającym | 1    | 600-29185-1               | niedostępny                 |
| Element pompy C wraz z pierścieniem uszczelniającym | 1    | 600-28750-1               | niedostępny                 |

Ilustr. 16



Ilustr. 17



### 14.3 Zawór ograniczenia ciśnienia i adapter

| Oznaczenie                                                         | Szt. | Numer części |
|--------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| Zawór ograniczenia ciśnienia SVTS-350-R 1/4-D6   C3                | 1    | 624-28894-1  |
| Zawór ograniczenia ciśnienia SVTS-350-R 1/4-D6   C5-M              | 1    | 624-29343-1  |
| Zawór ograniczenia ciśnienia SVET-350-G 1/4 A-D8   C3              | 1    | 624-29054-1  |
| Zawór ograniczenia ciśnienia SVTSV-270-R1/4-1/8NPTFI-NIP00R-A   C3 | 1    | 270864       |
| Adapter S2520 1/4 -1/4 z uszczelką PTFE                            | 1    | 226-14105-5  |



Inne zawory ograniczenia ciśnienia w wersji C3 i C5-M na zamówienie

### 14.4 Adapter D 6 AX 1/8NPT I C

| Oznaczenie                                        | Szt. | Numer części |
|---------------------------------------------------|------|--------------|
| Adapter zaworu ograniczenia ciśnienia 270864   C3 | 1    | 304-19614-1  |

### 14.5 Silnik 24 V DC

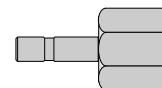
| Oznaczenie     | Szt. | Numer części |
|----------------|------|--------------|
| Silnik 24 V DC | 1    | 544-36913-7  |

Zakres dostawy obejmuje 1 x przyłącze silnika do płytki sterowania; 2 x O-ring 142 x 4; 3 x O-ring 6 x 2; 1 x pierścień uszczelniający wału; 3 x śruba M6 x 25 samogwintująca; 3 x podkładkę; 1 x sprężyna talerzowa; 1 x pokrywa obudowy z węzłem odprowadzającym wodę i odpowiednia ilość śrub koniecznych do montażu

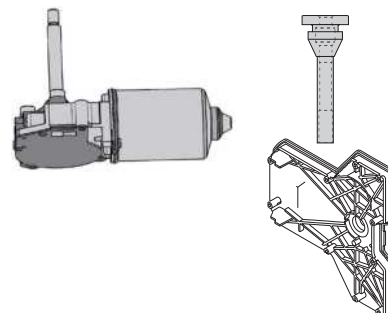
Ilustr. 18



Ilustr. 19



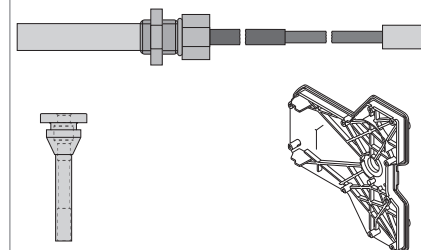
Ilustr. 20



**14.6 Czujnik magnetyczny normalnie otwarty (NO)**

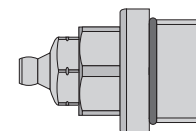
| Oznaczenie                                                                                                 | Szt. | Numer części |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| Czujnik magnetyczny normalnie otwarty (NO) impulsowego sygnału opróżnienia zbiornika                       | 1    | 544-60276-1  |
| Dostawa wraz z pokrywą obudowy, węzłem odprowadzenia wody i odpowiednią liczbą śrub koniecznych do montażu |      |              |

Ilustr. 21

**14.7 Adapter ze smarowniczką**

| Oznaczenie                                      | Szt. | Numer części |
|-------------------------------------------------|------|--------------|
| Adapter ze smarowniczką ST 1/4 NPTF z uszczelką | 1    | 519-33840-1  |
| Adapter ze smarowniczką A2 AR 1/4 z uszczelką   | 1    | 519-33959-1  |
| Adapter ze smarowniczką ST AR 1/4 z uszczelką   | 1    | 519-33955-1  |

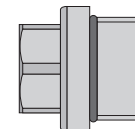
Ilustr. 22

**14.8 Śruba zamykająca M22x1,5**

| Oznaczenie                            | Szt. | Numer części |
|---------------------------------------|------|--------------|
| Śruba zamykająca M22x 1,5 z uszczelką | 1    | 519-60445-1  |

Służy do zamykania nieużywanego wylotu, np. po usunięciu elementu pompy

Ilustr. 23



### 14.9 Przezroczysty zbiornik

| Oznaczenie                                                                       | Szt. | Numer części |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| 2l XNFL <sup>B,C</sup>                                                           | 1    | 544-31997-1  |
| 2l XN <sup>A,B,C</sup>                                                           | 1    | 544-31996-1  |
| 2l XL (z mieszadłem pionowym) <sup>A,B,C</sup>                                   | 1    | 544-32028-1  |
| 2l XN/YNBO <sup>A,B,C,D,E</sup>                                                  | 1    | 544-31940-1  |
| 2l XLBO (bez mieszadła) <sup>A,B,C,D,E</sup> (ilustracja podobna do 544-31940-1) | 1    | 544-32027-1  |
| 4l XNBO/YNBO/XLBO/YLBO/XBF <sup>A,B,C</sup>                                      | 1    | 544-31998-1  |
| 4l XN/XL <sup>A,B,C</sup>                                                        | 1    | 544-32695-1  |
| 8l XNBO/YNBO/XLBO/YLBO/XBF <sup>A,B,C</sup>                                      | 1    | 544-31999-1  |
| 8l XN/XL <sup>A,B,C,D</sup>                                                      | 1    | 544-32696-1  |

W zestawie: A = logo Lincoln/SKF, B = strzałka kierunku obrotów, C = O-ring, D = pokrywa zbiornika, E = naklejka ostrzegawcza - niebezpieczeństwo zmiążdżenia



Inne przezroczyste zbiorniki dostępne na specjalne zamówienie

Ilustr. 24

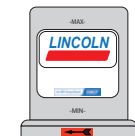
544-31997-1



544-31996-1



544-32028-1



544-31940-1



544-31998-1



544-32695-1



544-31999-1



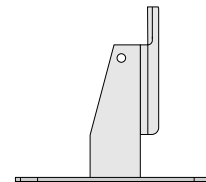
544-32696-1



**14.10 Mieszadło pionowe**

| Oznaczenie               | Szt. | Numer części |
|--------------------------|------|--------------|
| Mieszadło pionowe 4 XNBO | 1    | 444-70490-1  |
| Mieszadło pionowe 8 XNBO | 1    | 444-70491-1  |

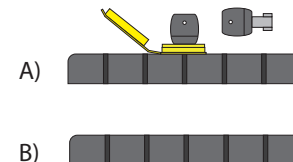
Ilustr. 25

**14.11 Pokrywa zbiornika**

| Oznaczenie                                           | Szt. | Numer części |
|------------------------------------------------------|------|--------------|
| A) Pokrywa zbiornika 4/8l [1,06/2,11 gal.] XNBA/XLBA | 1    | 544-36963-1  |
| B) Pokrywa zbiornika 4/8l [1,06/2,11 gal.]           | 1    | 544-31992-1  |

- A) zamykane na klucz, w zestawie 2 klucze i etykieta ostrzegawcza  
 B) wraz z naklejką ostrzegawczą

Ilustr. 26

**14.12 Pokrywa gwintowana**

| Oznaczenie                        | Szt. | Numer części |
|-----------------------------------|------|--------------|
| Śruba zamykająca w obudowie pompy | 1    | 544-32851-1  |

Ilustr. 27



## 14.13 Gniazda przyłącza i kable

| Cecha* | Oznaczenie                                                         | Szt. | Numer części |
|--------|--------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| 1      | Gniazdo przyłącza <sup>H)</sup> z uszczelką i śrubą                | 1    | 544-32850-1  |
| 2      | Gniazdo przyłącza <sup>H)</sup> z uszczelką i śrubą                | 1    | 544-33843-1  |
| A      | Przewód łączący 10 m (33 stopy) z gniazdem przyłącza <sup>H)</sup> | 1    | 664-36078-7  |
| B      | Przewód łączący 10 m (33 stopy) z gniazdem przyłącza <sup>K)</sup> | 1    | 664-36078-9  |

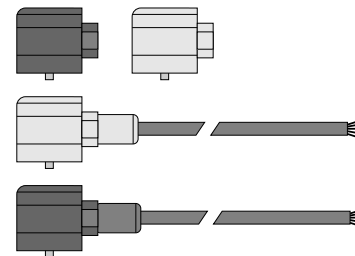
\*Cecha w oznaczeniu typu (sekcja K, elementy łączące)

H) = czarny

K) = szary

| Cecha* | Stopień ochrony<br>(IEC 60529) |
|--------|--------------------------------|
| 1      | IP 65                          |
| 2      | IP 65                          |
| A      | IP 67                          |
| B      | IP 67                          |

Ilustr. 28

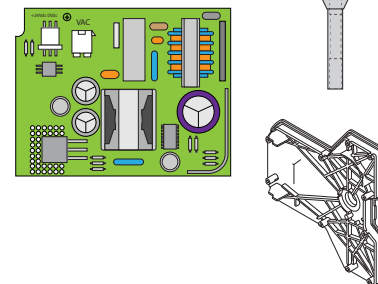


**14.14 Zestaw wymienny, płytką zasilającą, P203 pompy AC**

| Oznaczenie                         | Szt. | Numer części |
|------------------------------------|------|--------------|
| Zestaw wymienny, płytką zasilającą | 1    | 544-60043-1  |

Dostawa wraz z pokrywą obudowy, węzłem odprowadzenia wody i odpowiednią liczbą śrub koniecznych do montażu

Ilustr. 29



## 15. Przyłącza elektryczne

### 15.1 Kolory przewodów zgodnie z IEC 60757

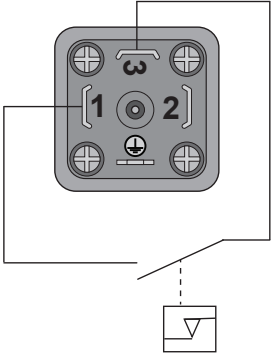
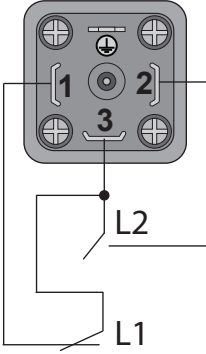
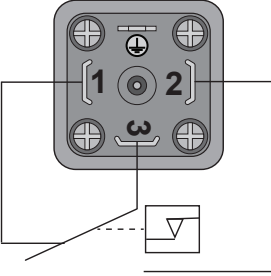
| Skrót | Kolor     | Skrót | Kolor    | Skrót | Kolor        | Skrót | Kolor     |
|-------|-----------|-------|----------|-------|--------------|-------|-----------|
| BK    | czarny    | GN    | zielony  | WH    | biały        | PK    | różowy    |
| BN    | brązowy   | YE    | żółty    | OG    | pomarańczowy | TQ    | turkusowy |
| BU    | niebieski | RD    | czerwony | VT    | fioletowy    | ----- | -----     |



Przyporządkowanie poniższych schematów elektrycznych do określonej wersji pompy odbywa się na podstawie określonych części oznaczenia typu. Pełne oznaczenie typu dla pomp P203 zamieszczono w instrukcji obsługi w rozdziale 4 „Dane techniczne”.

15.2 Przyłącze przewodu sygnałowego na pokrywie zbiornika

Schemat połączenia przewodu sygnałowego z wtyczką kostkową na pokrywie zbiornika, ilustr. 30

|                                                                                        |                                                                                                      |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schemat połączeń (smar stały)<br>Sygnał opróżnienia zbiornika z czujnika magnetycznego | Schemat połączeń (smar stały)<br>Sygnał opróżnienia i napełnienia zbiornika z czujnika magnetycznego | Schemat przyłącza (olej smarowy)<br>Pływakowy czujnik magnetyczny sygnał opróżnienia zbiornika |
|       |                     |             |

Widok w stanie bez przetączenia

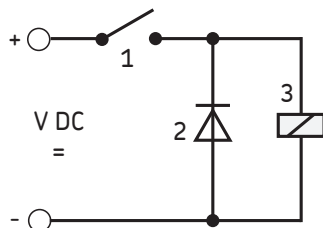
|                          |           |                          |           |                          |       |
|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-------|
| Maks. moc sterowania     | 60 VA     | Maks. moc sterowania     | 60 VA     | Maks. moc sterowania     | 60 VA |
| Max. napięcie sterowania | + 30 V DC | Max. napięcie sterowania | + 30 V DC | Max. napięcie sterowania | 230 V |
| Maks. prąd sterowania    | 700 mA    | Maks. prąd sterowania    | 700 mA    | Maks. prąd sterowania    | 1 A   |

L2 = sygnał całkowitego napełnienia  
zbiornika | L1 = sygnał opróżnienia  
zbiornika

### 15.3 Zalecane środki ochrony styków w przypadku sterowania obciążen indukcyjnych.

Zalecane środki ochrony styków w przypadku sterowania obciążen indukcyjnych. ilustr. 31

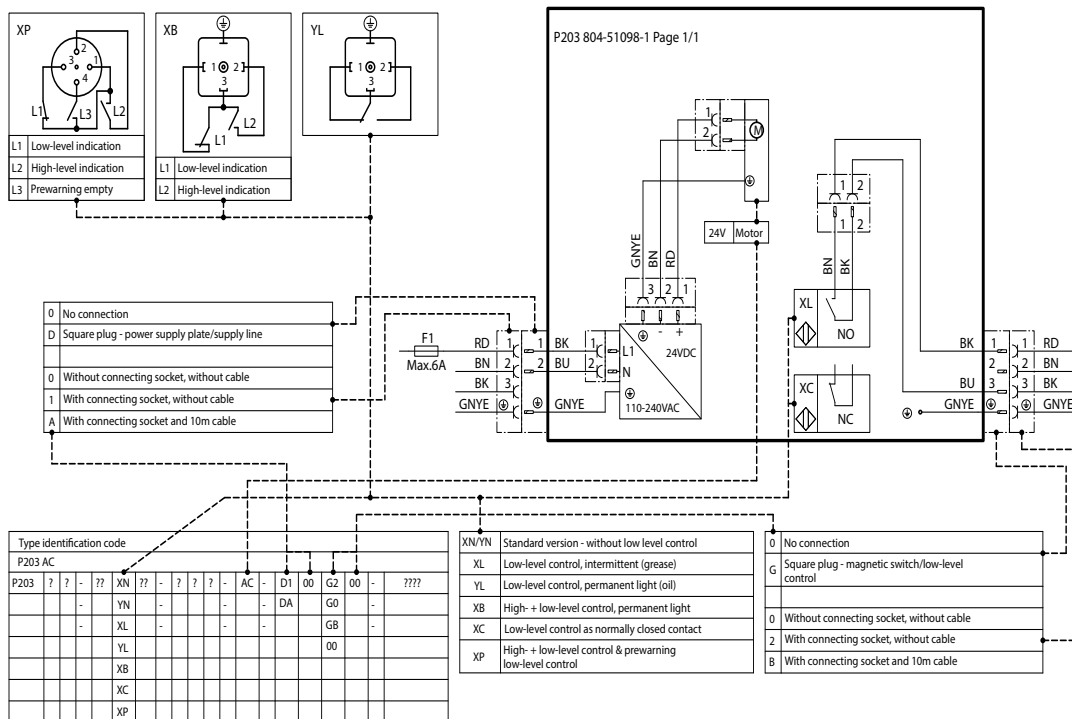
W celu zapewnienia ochrony styków przekaźnika, zaleca się zastosowanie następujących zabezpieczeń po stronie instalacji klienta.



- 1 Czujnik magnetyczny
- 2 Dioda przeciwzakłóceńowa
- 3 Obciążenie

#### 15.4 Schemat przyłącza P203 V AC, bez płytki sterowania

Schemat przyłącza P203 V AC bez płytki sterowania, ilustr. 32



## A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.

## A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

SKF Lubrication Systems Germany GmbH,  
zakład Walldorf  
Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190  
Walldorf  
Tel: +49 (0) 6227 33-0  
Faks: +49 (0) 6227 33-259  
E-mail: [Lubrication-germany@skf.com](mailto:Lubrication-germany@skf.com)  
[www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication)

951-171-020-PL  
Wersja 01  
28.03.2018

