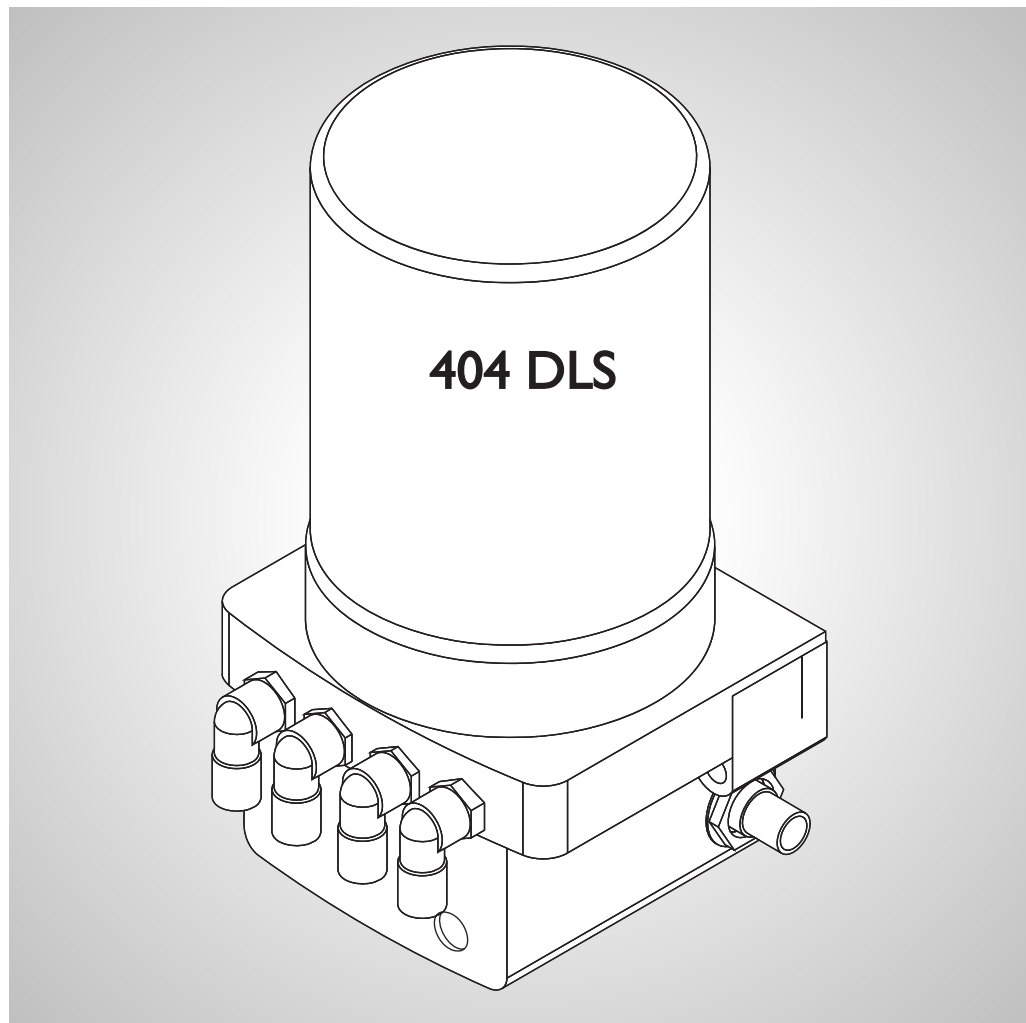


INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

Automatyczny układ smarowania FlexxPump 404DLS



Project / Order:

Bill of materials:

Serial number:

Year of manufacture:

© GÜDEL

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera ilustracje standardowe, które mogą różnić się od oryginalnych elementów. W przypadku wersji specjalnych, opcji lub modyfikacji technicznych zakres dostawy może odbiegać od zawartych tu opisów. Przedruk niniejszej instrukcji, również fragmentów, dozwolony jest wyłącznie za naszą zgodą. Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian w rozumieniu udoskonaleń technicznych.

Historia rewizji

Wersja	Data	Opis
10.0	28.10.2019	Nowość: • Deklaracja zgodności TriboServ ➔ Rozdział , 133 Zaktualizowano całą instrukcję.
9.0	27.02.2019	Zaktualizowano: • Tabliczka znamionowa i pozycja tabliczki znamionowej ➔ 26 • Prace konserwacyjne ➔ 71 • Pośrednie czasy sygnału wyjściowego PIN4 ➔ 47 ➔ 49 ➔ 51 ➔ 53 • Propozycja rozwiązania programowania oprogramowania ➔ 44 • Ponowne uruchomienie ➔ 97 Nowość: • Przegląd dodatkowo obowiązującej dokumentacji ➔ Rozdział I.1, 11 • Odnośnik do Lubrication Requirements ➔ Rozdział 5.4, 43 • Odnośnik do komponentów oprogramowania ➔ Rozdział 5.4, 43
8.0	27.07.2018	Zaktualizowano: • Zalecenie dotyczące smarowania ➔ 55 • Kontrola układu smarowania ➔ 59 • Kontrola układu automatycznego smarowania ➔ 79 • Wymiana wkładu ➔ 72 • Tabela konserwacji Nowość: • Wymiana FlexxPump ➔ Rozdział 7.3.4, 80

Wersja	Data	Opis
7.0	01.06.2018	Obowiązuje od numeru seryjnego FlexxPump 1601929 Zaktualizowano: • Sterowanie ➡ Rozdział 5.4, 43 • Zalecenie dotyczące smarowania ➡ 55 Nowość: • Rozdzielacz ➡ 29 ➡ Rozdział 4.2.3.1, 33
6.0	12.04.2018	Zaktualizowano: • Kontrola smarowania ➡ 59
5.0	12.12.2017	Zaktualizowano: • Kontrola smarowania ➡ 59
4.0	08.08.2017	Uzupełniono: • Kontrola smarowania ➡ 59
3.0	27.02.2017	Poprawiono: • Normy i dyrektywy deklaracji zgodności- Deklaracja zgodności, deklaracja włączenia maszyny nieukończonych
2.0	29.11.2016	Zaktualizowano: • Nowe podpisy na deklaracji zgodności- Deklaracja zgodności, deklaracja włączenia maszyny nieukończonych • Zaktualizowano całą instrukcję
1.0	29.07.2016	Podstawowa wersja

Tab. -I

Historia rewizji

Spis treści

I	Informacje ogólne	11
1.1	Dodatkowo obowiązująca dokumentacja	11
1.2	Przeznaczenie dokumentu	12
1.3	Objaśnienie znaków, skrótów	13
2	Bezpieczeństwo	15
2.1	Informacje ogólne	15
2.1.1	Bezpieczeństwo produktu	15
2.1.2	Kwalifikacje personelu	16
2.1.2.1	Użytkownik	17
2.1.2.2	Przewoźnik	17
2.1.2.3	Monter	17
2.1.2.4	Specjalista ds. uruchamiania	17
2.1.2.5	Operator	18
2.1.2.6	Specjalista od producenta	18
2.1.2.7	Specjalista ds. konserwacji	19
2.1.2.8	Specjalista ds. utrzymania w należytym stanie technicznym	19
2.1.2.9	Specjalista ds. utylizacji	19
2.1.3	Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa	20
2.1.4	Wymagania odnośnie montażu	20
2.2	Oznaczenia zagrożeń w instrukcji	21
2.2.1	Wskazówki dotyczące zagrożeń	21
2.2.2	Objaśnienie znaków ostrzegawczych	22
2.3	Podstawowe zasady bezpieczeństwa	22
2.3.1	Zagrożenia specyficzne dla produktu	22
2.3.2	Karty charakterystyki substancji niebezpiecznych (MSDS)	23

3	Opis produktu	25
3.1	Przeznaczenie	25
3.1.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	25
3.1.2	Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	25
3.2	Oznaczenie produktu	26
3.2.1	Tabliczka znamionowa	26
3.2.2	Położenie tabliczki znamionowej	27
3.3	Dane techniczne	27
3.3.1	FlexxPump	28
3.3.1.1	Wymiary i przyłącza 404DLS	28
3.3.1.2	Zakresy temperatur	29
3.3.1.3	Klasa ochrony IP	29
3.3.1.4	Ciśnienie robocze	29
3.3.2	Rozdzielacz	29
3.3.2.1	Zakresy temperatur	29
3.3.2.2	Dokładność rozprowadzania smaru	30
3.3.2.3	Minimalna ilość smaru	30
3.3.2.4	Maksymalne ciśnienie	30
3.3.3	Ilość środka smarowego	30
3.3.4	Trwałość środka smarowego Güdel HI	30
4	Budowa, działanie	31
4.1	Budowa	31
4.1.1	Szczegóły budowy FlexxPump 404DLS	32
4.2	Działanie	33
4.2.1	Opis działania	33
4.2.2	FlexxPump	33
4.2.2.1	404DLS	33
4.2.3	Rozdzielacz	33
4.2.3.1	Działanie	33

5	Uruchomienie	35
5.1	Wprowadzenie	35
5.1.1	Bezpieczeństwo	35
5.1.2	Kwalifikacje personelu	35
5.2	Transport	35
5.3	Montaż	36
5.3.1	Warunki	36
5.3.2	Montaż FlexxPump	37
5.3.3	Podłączanie instalacji hydraulicznej	38
5.3.3.1	404DLS 3-krotna	38
5.3.3.2	404DLS 6-krotna	39
5.3.3.3	404DLS 10-krotna	40
5.3.4	Podłączanie instalacji elektrycznej	41
5.3.4.1	Podłączanie 404DLS	42
5.4	Sterowanie	43
5.4.1	Propozycja rozwiązania: Programowanie oprogramowanie	44
5.4.2	Zasilanie elektryczne FlexxPump	45
5.4.3	Smarowanie	47
5.4.4	Napełnianie przewodów hydraulicznych / odpowietrzanie pompy FlexxPump	49
5.4.5	Komunikat o błędzie: Brak środka smarnego	51
5.4.6	Komunikat o błędzie: Informacje ogólne	53
5.4.7	Zalecania odnośnie smarowania	55
5.4.7.1	Informacje ogólne	55
5.4.7.2	Podstawowe informacje	56
5.4.7.3	Minimalna ilość smaru	56
5.4.7.4	Wzory obliczeniowe	57
5.5	Pierwsze uruchomienie	58
5.5.1	Kontrola układu smarowania	59

6	Eksploatacja	64
6.1	Informacje ogólne	64
6.2	Personel	64
6.3	Bezpieczeństwo	65
7	Konserwacja	67
7.1	Wprowadzenie	67
7.1.1	Bezpieczeństwo	67
7.1.2	Kwalifikacje personelu	67
7.2	Środki eksploatacyjne i pomocnicze	68
7.2.1	Środki czyszczące	68
7.2.1.1	Tabela środków do czyszczenia	68
7.2.2	Środki smarne	68
7.2.2.1	Smarowanie	69
	Układ automatycznego smarowania	69
7.2.2.2	Tabela środków smarnych	70
7.3	Prace konserwacyjne	71
7.3.1	Wymiana wkładu	72
7.3.2	Kontrola układu smarowania	75
7.3.3	Kontrola układu automatycznego smarowania	79
7.3.4	Wymiana FlexxPump	80
7.3.4.1	Demontaż FlexxPump	80
7.3.4.2	Montaż FlexxPump	81
7.3.4.3	Podłączanie instalacji hydraulicznej	82
	404DLS 3-krotna	82
	404DLS 6-krotna	83
	404DLS 10-krotna	84
7.3.4.4	Podłączanie instalacji elektrycznej	85
7.3.4.5	Kontrola układu smarowania	87
7.4	Tabela konserwacji	91

8	Naprawa	93
8.1	Wprowadzenie	93
8.1.1	Bezpieczeństwo	93
8.1.2	Kwalifikacje personelu	93
8.2	Naprawa	93
8.3	Usterki, usuwanie usterek	94
8.4	Punkty serwisowe	94
9	Wyłączenie z eksploatacji, magazynowanie	95
9.1	Wprowadzenie	95
9.1.1	Kwalifikacje personelu	95
9.2	Warunki magazynowania	95
9.3	Wyłączenie z eksploatacji	96
9.3.1	Unieruchomienie	96
9.3.2	Czyszczenie, konserwacja	96
9.3.3	Oznaczenie	96
9.4	Ponowne uruchomienie	97
10	Utylizacja	99
10.1	Wprowadzenie	99
10.1.1	Bezpieczeństwo	99
10.1.2	Kwalifikacje personelu	99
10.2	Utylizacja	100
10.3	Podzespoły nadające się do utylizacji	100
10.3.1	Demontaż	100
10.3.2	Grupy materiałów	101
10.4	Zakłady utylizacyjne, urzędy	101

I I	Osprzęt	I 03
I I. I	Kabel przyłączeniowy PLC	I 03
I 2	Zamawianie części zamiennych	I 05
I 2. I	Punkty serwisowe	I 07
I 2. 2	Objaśnienia do wykazu części zamiennych	I I 3
I 2. 2. I	Wykaz części	I I 3
I 2. 2. 2	Rysunki lokalizacyjne	I I 3
I 3	Tabele z momentami dokręcania	I I 4
I 3. I	Momenty dokręcania śrub	I I 4
I 3. I. I	Śruby ocynkowane	I I 5
I 3. I. 2	Śruby czarne	I I 6
I 3. I. 3	Śruby nierdzewne	I I 7
	Spis ilustracji	I I 9
	Spis tabel	I 2 I
	Wykaz haseł	I 23
	Załącznik	
	Rysunek poglądowy	
	Wykazy części zamiennych	
	Deklaracja zgodności TriboServ	

I Informacje ogólne

Przed przystąpieniem do pracy z produktem należy przeczytać niniejszą instrukcję. Zawiera on ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa osobistego. Instrukcja musi zostać przeczytana i zrozumiana przez wszystkie osoby pracujące przy produkcie w jakiegokolwiek fazie jego użytkowania.

I.1 Dodatkowo obowiązująca dokumentacja

Wszystkie dokumenty dostarczone wraz z niniejszą instrukcją obsługi mają charakter dodatkowo obowiązującej dokumentacji. Należy stosować się do ich treści, tak samo jak do treści niniejszej instrukcji, w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy z produktem.

Dokument	Wyjaśnienie	Grupa docelowa
Najczęściej zadawane pytania: FlexxPump		• Sprzedaż / Zarządzanie projektami • Inżynier oprogramowania • Specjalista ds. konserwacji • Specjalista ds. obsługi technicznej • Monter • Użytkownik • Inżynier elektryk
Katalog modułów	Dostępny tylko w języku niemieckim, francuskim i angielskim	Sprzedaż / Zarządzanie projektami
Katalog zębatek/zębników	Dostępny tylko w języku angielskim i rosyjskim	Sprzedaż / Zarządzanie projektami
Skrócona instrukcja kontroli układu smarowania		• Specjalista ds. konserwacji • Specjalista ds. obsługi technicznej • Monter

Dokument	Wyjaśnienie	Grupa docelowa
Lubrication Control Requirements	Dostępny tylko w języku angielskim	Inżynier oprogramowania
Kalkulator ilości środka smarnego	- Dostępny tylko w języku angielskim - Dostępny tylko jako Microsoft Excel	- Sprzedaż / Zarządzanie projektami - Inżynier oprogramowania
Komponenty oprogramowania dla standardowych układów sterowania	Dostępne tylko jako plik ZIP	Inżynier oprogramowania

Tab. I-1

Dodatkowo obowiązująca dokumentacja

I.2 Przeznaczenie dokumentu

W niniejszej instrukcji opisano wszystkie fazy cyklu życia produktu:

- Transport
- Uruchomienie
- Obsługa
- Konserwacja
- Naprawa
- Utylizacja

Instrukcja zawiera informacje dotyczące użytkowania produktu zgodnie z przeznaczeniem. Stanowi ona integralną część produktu.

Instrukcja musi być dostępna w miejscu eksploatacji przez cały okres użytkowania produktu. Musi ona być dołączona do produktu przypadku jego sprzedaży.

I.3 **Objaśnienie znaków, skrótów**

W niniejszej instrukcji zastosowano następujące znaki i skróty:

Znak/skrót	Zastosowanie	Objaśnienie
	W odsyłaczu	Patrz
	W razie potrzeby w odsyłaczu	Strona
Rys.	Oznaczenie rysunków	Rysunek
Tab.	Oznaczenie tabel	Tabela
	W poradzie	Informacja lub porada

Tab. I-2

Objaśnienie znaków i skrótów

2 Bezpieczeństwo

2.1 Informacje ogólne

Przed przystąpieniem do pracy z produktem należy przeczytać niniejszą instrukcję. Zawiera on ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa osobistego. Instrukcja musi zostać przeczytana i zrozumiana przez wszystkie osoby pracujące przy produkcie w jakiegokolwiek fazie jego użytkowania.

2.1.1 Bezpieczeństwo produktu

Zagrożenia resztkowe

Produkt odpowiada aktualnemu stanowi wiedzy technicznej. Został on skonstruowany zgodnie z powszechnie uznanymi zasadami bezpieczeństwa. Mimo to podczas eksploatacji nie można wykluczyć występowania zagrożeń resztkowych.

Zagrożenia te dotyczą zarówno osobistego bezpieczeństwa operatora, jak również samego produktu i innych dóbr materialnych.

Eksploatacja

Produkt należy eksploatować wyłącznie zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji i w nienagannym stanie technicznym.

2.1.2 Kwalifikacje personelu



⚠ OSTRZEŻENIE

Brakujące kwalifikacje z zakresu bezpieczeństwa

Niewłaściwe zachowanie nieprzeszkolonego lub nieodpowiednio przeszkolonego personelu specjalistycznego może być przyczyną ciężkich lub śmiertelnych obrażeń ciała!

Zanim personel specjalistyczny przystąpi do istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa prac przy produkcji, należy:

- Upewnić się, że personel specjalistyczny jest wyszkolony w zakresie bezpieczeństwa
- Przeszkolić i poinstruować personel specjalistyczny odpowiednio do zakresu jego obowiązków

Prace przy produkcji mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i upoważniony personel.

Personel jest upoważniony, gdy:

- zna przepisy bezpieczeństwa istotne dla swojego zakresu obowiązków
- przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję
- spełnia wymagania związane z zakresem obowiązków
- zakres obowiązków został mu przydzielony przez użytkownika

Personel odpowiada w ramach swojego zakresu obowiązków przed osobami trzecimi.

W trakcie szkolenia lub instruktażu personel może wykonywać prace przy produkcji tylko pod nadzorem doświadczonych specjalistów od producenta.

2.1.2.1 Użytkownik

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za:

- użytkowanie produktu w sposób zgodny z jego przeznaczeniem
- dbanie o to, aby produkt był stale wystarczająco nasmarowany
- dotrzymanie wszystkich aspektów bezpieczeństwa
- unieruchomienie produktu, gdy można zapewnić całkowicie sprawne działanie urządzeń zabezpieczających
- odpowiednie kwalifikacje personelu pracującego przy produkcie
- przekazanie personelowi środków ochrony osobistej
- stałe udostępnienie personelowi instrukcji obsługi w miejscu użytkowania produktu
- za zapewnienie aktualnego stanu wiedzy personelu
- poinformowanie personelu o innowacjach technicznych, zmianach itp.
- dopilnowanie, aby personel odpowiedzialny za czyszczenie pracował wyłącznie pod nadzorem specjalisty z zakresu konserwacji

2.1.2.2 Przewoźnik

Przewoźnik:

- może transportować ładunki w sposób bezpieczny
- może używać zawiesi w sposób bezpieczny i fachowy
- może zabezpieczać ładunki w sposób fachowy
- dysponuje doświadczeniem w zakresie transportu

2.1.2.3 Monter

Monter:

- dysponuje bardzo dobrą znajomością mechaniki i/lub elektryki
- jest elastyczny
- ma doświadczenie w montażu

2.1.2.4 Specjalista ds. uruchamiania

Specjalista ds. uruchamiania:

- dysponuje dobrą znajomością programowania
- dysponuje znajomością mechaniki i/lub elektryki
- jest elastyczny

Do obowiązków specjalisty ds. uruchamiania należą następujące zadania:

- uruchomienie produktu
- kontrola funkcji produktu

2.1.2.5 Operator

Operator:

- został przeszkolony i poinstruowany przez użytkownika lub producenta
- dysponuje bardzo dobrą znajomością panelu obsługowego i elementów obsługowych
- dysponuje znajomością procesów opracowanych szczególnie z myślą o niniejszym produkcie

Do obowiązków operatora należą następujące zadania:

- włączanie i wyłączanie układu sterowania produktu
- zapewnienie gotowości do produkcji
- nadzór nad procesem produkcji
- lokalizacja drobnych usterek

2.1.2.6 Specjalista od producenta

Specjalista od producenta:

- jest zatrudniony u producenta lub w oddziale lokalnym
- dysponuje bardzo dobrą znajomością mechaniki i/lub elektryki
- dysponuje dobrą znajomością oprogramowania
- ma doświadczenie w pracach konserwacyjnych, naprawczych i związanych z utrzymaniem w należytym stanie technicznym
- ma doświadczenie z produktami firmy Güdel

Do obowiązków specjalisty od producenta należą następujące zadania:

- przeprowadzanie zgodnie z instrukcją prac konserwacyjnych mechaniki i elektryki
- przeprowadzanie zgodnie z instrukcją prac związanych z utrzymaniem mechaniki i elektryki w należytym stanie technicznym
- czyszczenie produktu
- wymiana części zamiennych
- lokalizacja i usuwanie usterek

2.1.2.7 Specjalista ds. konserwacji

Specjalista ds. konserwacji:

- został przeszkolony przez użytkownika lub producenta
- dysponuje bardzo dobrą znajomością mechaniki i/lub elektryki
- dysponuje znajomością oprogramowania
- ma doświadczenie w pracach konserwacyjnych
- ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo personelu wykonującego czyszczenie

Do obowiązków specjalisty ds. konserwacji należą następujące zadania:

- przeprowadzanie zgodnie z instrukcją prac konserwacyjnych mechaniki i elektryki
- czyszczenie produktu
- wymiana części zamiennych
- nadzór i instruowanie personelu wykonującego czyszczenie w trakcie procesu czyszczenia w strefie bezpieczeństwa

2.1.2.8 Specjalista ds. utrzymania w należyтым stanie technicznym

Specjalista ds. utrzymania w należyтым stanie technicznym:

- został przeszkolony przez użytkownika lub producenta
- dysponuje bardzo dobrą znajomością mechaniki i/lub elektryki
- dysponuje znajomością oprogramowania
- ma doświadczenie w pracach naprawczych i związanych z utrzymaniem w należyтым stanie technicznym
- jest elastyczny

Do obowiązków specjalisty ds. utrzymania w należyтым stanie technicznym należą następujące zadania:

- przeprowadzanie zgodnie z instrukcją prac związanych z utrzymaniem mechaniki i elektryki w należyтым stanie technicznym
- wymiana części zamiennych

2.1.2.9 Specjalista ds. utylizacji

Specjalista ds. utylizacji:

- może sortować odpady
- zna przepisy dotyczące utylizacji w kraju użytkowania
- ma doświadczenie w zakresie utylizacji przyjaznej dla środowiska
- pracuje w sposób staranny i bezpieczny

2.1.3 Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa może być przyczyną powstania szkód majątkowych oraz ciężkich lub śmiertelnych obrażeń ciała!

- W każdej sytuacji przestrzegać przepisów bezpieczeństwa

Odpowiedzialność

Przytoczone poniżej okoliczności wykluczają odpowiedzialność gwarancyjną i jakąkolwiek inną firmy Güdel:

- niestosowanie się do wymagań dotyczących montażu
- niezamontowanie dostarczonych z maszyną urządzeń zabezpieczających
- modyfikowanie dostarczonych z maszyną urządzeń zabezpieczających
- niezamontowanie dostarczonych z maszyną urządzeń kontrolnych
- modyfikowanie dostarczonych z maszyną urządzeń kontrolnych
- użytkowanie produktu w sposób niezgodny z przeznaczeniem
- niewłaściwe wykonanie prac konserwacyjnych lub niewykonanie w wyznaczonych terminach

2.1.4 Wymagania odnośnie montażu

Środki ochronne

Użytkownik odpowiada za zapewnienie bezpieczeństwa w otoczeniu produktu. Powinien zapewnić przede wszystkim przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa, dyrektyw i norm. Oznacza to konieczność sprawdzenia przed uruchomieniem produktu, czy podjęte zostały wszystkie środki ochronne. Muszą one neutralizować wszystkie możliwe zagrożenia. Tylko wtedy możliwe jest zastosowanie produktu zgodnie z dyrektywami CE.

Zgodnie z dyrektywą maszynową środki ochronne muszą:

- Odpowiadać aktualnemu stanowi wiedzy technicznej
- Spełniać kryteria wymaganej kategorii ochronnej

Modyfikacje

Niedopuszczalne są modyfikacje produktu i jego zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. ➡ 25

Ogólne zasady bezpieczeństwa pracy

Należy obowiązkowo przestrzegać ogólnie uznanych zasad bezpieczeństwa pracy i się do nich stosować.

2.2 Oznaczenia zagrożeń w instrukcji

2.2.1 Wskazówki dotyczące zagrożeń

Wskazówki dotyczące zagrożeń zdefiniowane są dla następujących czterech stopni zagrożenia:



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO sygnalizuje występowanie niebezpieczeństwa o wysokim stopniu ryzyka, które może prowadzić do ciężkich obrażeń lub bezpośrednio do śmierci.



⚠ OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE sygnalizuje występowanie niebezpieczeństwa o średnim stopniu ryzyka, które może prowadzić do ciężkich obrażeń z możliwym skutkiem śmiertelnym.



⚠ OSTROŻNIE

OSTROŻNIE

OSTROŻNIE sygnalizuje występowanie zagrożenia o ograniczonym stopniu ryzyka, które może prowadzić do średnio ciężkich obrażeń.

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA sygnalizuje występowanie zagrożenia, które może prowadzić do powstania szkód materialnych.

2.2.2 Objaśnienie znaków ostrzegawczych

Wskazówki z informacjami o zagrożeniach zawierają symbol odpowiedniego zagrożenia.

Symbol	Objaśnienie znaków
	Zagrożenia spowodowane przez przyczyny ogólne
	Zagrożenia spowodowane automatycznym uruchomieniem urządzenia
	Zagrożenia spowodowane przez upadek osi
	Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska
	Zagrożenia spowodowane niebezpiecznym napięciem elektrycznym

2.3 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

2.3.1 Zagrożenia specyficzne dla produktu



⚠ OSTROŻNIE

Oleje, smary

Oleje i smary są szkodliwe dla środowiska!

- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie działania
- Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju kart charakterystyki
- Oleje i smary należy utylizować jako odpady specjalne, nawet jeżeli chodzi o niewielkie ilości tych substancji

2.3.2 Karty charakterystyki substancji niebezpiecznych (MSDS)

Karty charakterystyki zawierają istotne pod względem bezpieczeństwa informacje dotyczące materiałów. Są one różne w poszczególnych krajach. Karty charakterystyki substancji niebezpiecznych są przykładowo wydawane dla materiałów takich jak oleje, smary, środki czystości itp. Użytkownik odpowiada za uzyskanie kart charakterystyki substancji niebezpiecznych dla wszystkich stosowanych materiałów.

W posiadanie kart charakterystyki można wejść w następujący sposób:

- Dostawcy chemikaliów załączają zazwyczaj do swych produktów karty charakterystyki
- Karty charakterystyki dostępne są również w internecie.
(Wpisanie w wyszukiwarce „msds” oraz nazwy substancji pozwala wyświetlić informacje na jej temat, istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa.)

Należy dokładnie przeczytać karty charakterystyki substancji niebezpiecznych. Stosować się do wszystkich zaleceń. Zaleca się również przechowywać wszystkie karty charakterystyki.



Kartę charakterystyki dla Güdel HI można znaleźć w zakładce Pobierz na stronie naszej firmy <http://www.gudel.com>

3 Opis produktu

3.1 Przeznaczenie

3.1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Automatyczny układ smarowania przeznaczony jest wyłącznie do smarowania prowadnic firmy Güdel oraz uzębień firmy Güdel. Proszę koniecznie zwrócić uwagę na prawidłową instalację instalacji hydraulicznej   38

Zastosowanie do innych celów uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe szkody. Ryzyko ponosi wyłącznik użytkownik.

3.1.2 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Produkt nie jest przeznaczony do wykonywania następujących prac:

- Smarowanie krążków jezdnych, łożysk i innych elementów
- Eksploatacja w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem
- Smarowanie elementów na pojazdach i w ich wnętrzu
- Eksploatacja poza zakresem mocy określonym przez firmę Güdel
- Eksploatacja poza dopuszczalnym zakresem temperatur
- Stosowanie środków smarnych o innych niż zalecane właściwościach

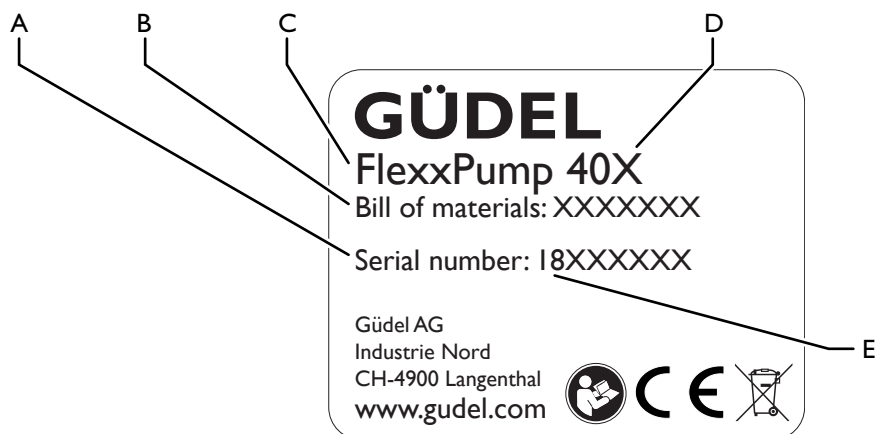
Każde zastosowanie wykraczające poza zastosowanie zgodne z przeznaczeniem traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem i jest zabronione!

Nie należy dokonywać żadnych zmian w produkcie.

3.2 Oznaczenie produktu

3.2.1 Tabliczka znamionowa

Produkt posiada tabliczkę znamionową.



Rys. 3-1

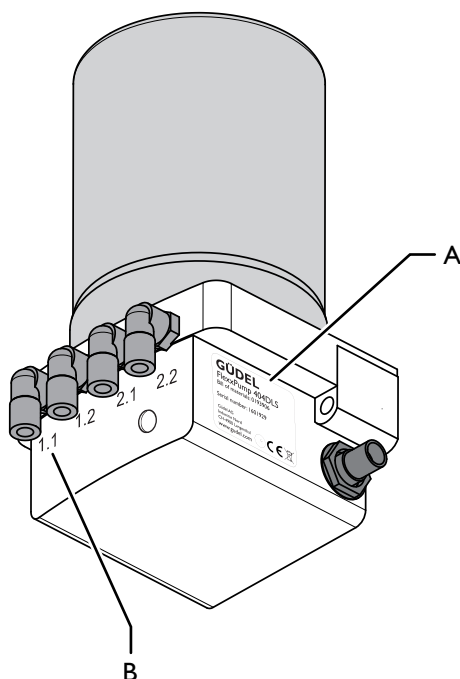
Tabliczka znamionowa

- A Numer seryjny
- B Numer artykułu
- C Nazwa produktu

- D Typ pomp
- E Rok produkcji (pierwsze dwie cyfry numeru seryjnego)

3.2.2 Położenie tabliczki znamionowej

Tabliczka znamionowa znajduje się po prawej stronie obudowy. Wyjścia hydrauliczne oznaczone są za pomocą wygrawerowanych numerów.



Rys. 3-2

Położenie tabliczki znamionowej

A Tabliczka znamionowa

B Numery wyjść hydraulicznych

3.3 Dane techniczne

Informacje specyficzne dla danego produktu znajdują się w przynależnych rysunkach oraz dokumentacji całej instalacji.

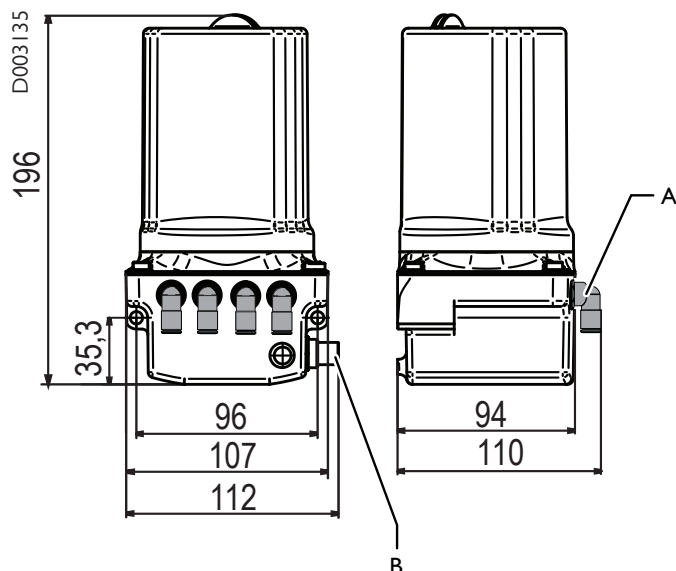
Poziom emisji ciśnienia akustycznego

Poziom emisji ciśnienia akustycznego zależy od właściwości maszyny i warunków eksploatacji. Poziom emisji ciśnienia akustycznego wynosi zwykle ok. $L_{pA} \leq 80$ dB(A), mierząc w odległości 1 m od ogrodzenia ochronnego i 1,6 m od podłoża. Pomiar wykonywany jest zgodnie z międzynarodową normą ISO 11202. Wartość pomiaru dostarczana jest w czasie trwania typowego cyklu pracy maszyny, z uwzględnieniem w obliczeniu hałasu w pomieszczeniu i w otoczeniu. Zmierzona wartość zawiera błąd wynoszący ± 4 dB(A) (klasa dokładności 3) i dotyczy jednej maszyny, na której wykonano pomiar.

3.3.1 FlexxPump

3.3.1.1 Wymiary i przyłącza 404DLS

Pompa FlexxPump 404DLS waży ok. 1500 g i posiada następujące wymiary:



Rys. 3-3

Wymiary i przyłącza 404DLS

- A Wyjścia hydrauliczne
B Wtyk przyłączeniowy M12x1

Przyłącza

Hydrauliczne:

- Cztery przyłącza przewodów hydraulicznych o średnicy 6/3 mm

Elektryczne: Czterostykowe przyłącze o rozmiarze M12x1 przekazuje następujące sygnały:

- Sygnały sterowania
- Napięcie robocze

Interfejsy

Pompa FlexxPump 404DLS wyposażona jest w zintegrowany mikroprocesor. Sterowana jest za pomocą programowalnego sterownika logicznego (PLC).

Napięcie robocze

Napięcie robocze	Prąd roboczy	Wartość szczytowa prądu I_{maks}	Prąd spoczynkowy	Szczytowy prąd wyjściowy
24 V DC	200 mA	350 mA	<20 mA	300 mA

Tab. 3-1

Napięcie robocze

3.3.1.2 Zakresy temperatur

Obowiązują następujące zakresy temperatur i wilgotności powietrza:

Faza cyklu życia produktu	Zakres temperatury	Wilgotność powietrza
Transport	-10 do +60°C	
Eksploatacja	-20 do +70°C	przy wilgotności ≤ 85%, tworzenie się kondensatu jest niedopuszczalne
Magazynowanie	-10 do +40°C	do 75%

Tab. 3-2 Zakresy temperatur: FlexxPump

3.3.1.3 Klasa ochrony IP

Produkt odpowiada klasie ochrony IP65.

3.3.1.4 Ciśnienie robocze

Ciśnienie robocze wynosi 70 bar i jest nadzorowane poprzez pomiar przeciwcisnienia.

3.3.2 Rozdzielacz

3.3.2.1 Zakresy temperatur

Obowiązują następujące zakresy temperatur i wilgotności powietrza:

Faza cyklu życia produktu	Zakres temperatury	Wilgotność powietrza
Transport	-10 do +60°C	
Eksploatacja	+10 do +80°C	przy wilgotności ≤ 85%, tworzenie się kondensatu jest niedopuszczalne
Magazynowanie	-10 do +40°C	do 75%

Tab. 3-3 Zakresy temperatur: Rozdzielacz

3.3.2.2 Dokładność rozprowadzania smaru

Dokładność rozprowadzania smaru $\pm 10\%$. Dokładność obowiązuje przy różnicy ciśnienia mniejszej niż 6 bar.

3.3.2.3 Minimalna ilość smaru

Rozdzielacze będą działać poprawnie tylko wtedy, gdy do ich wejść tłoczony będzie smar w ilości $> 0,5 \text{ cm}^3$ na jeden cykl smarowania.

3.3.2.4 Maksymalne ciśnienie

Maksymalne ciśnienie na wejściu rozdzielaczy wynosi 110 bar.

3.3.3 Ilość środka smarnego

Wkład zawiera 400 cm^3 środka smarnego. Brak środka smarnego jest za pomocą zintegrowanego kontaktronu.

3.3.4 Trwałość środka smarnego Güdel HI

Na wkładzie ze środkiem smarnym umieszczona jest data ważności. Okres ważności środka smarnego Güdel HI wynosi dwa lata. Ma to zastosowanie, jeśli oryginalny pojemnik jest zamknięty i spełnione są warunki przechowywania.

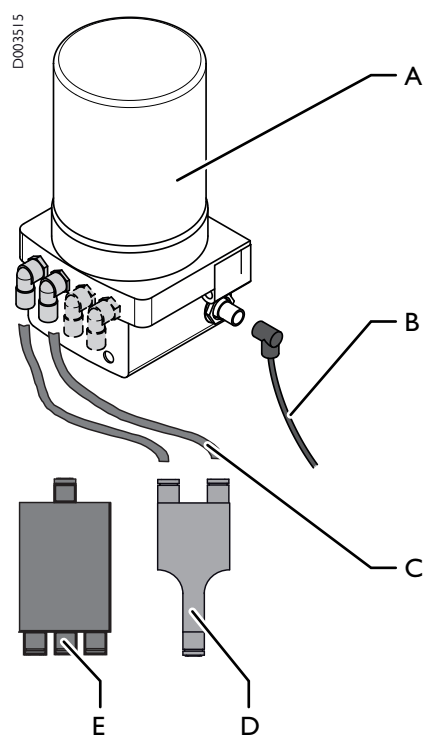
4 Budowa, działanie

4.1 Budowa

Produkt składa się z następujących podzespołów:

- FlexxPump
- rozdzielacze lub trójniki Y
- przewody hydrauliczne
- ewentualnie kabel przyłączeniowy

Dalsze informacje ➡ 38



Rys. 4-1

Budowa układu smarowania FlexxPump

A FlexxPump

B Kabel przyłączeniowy

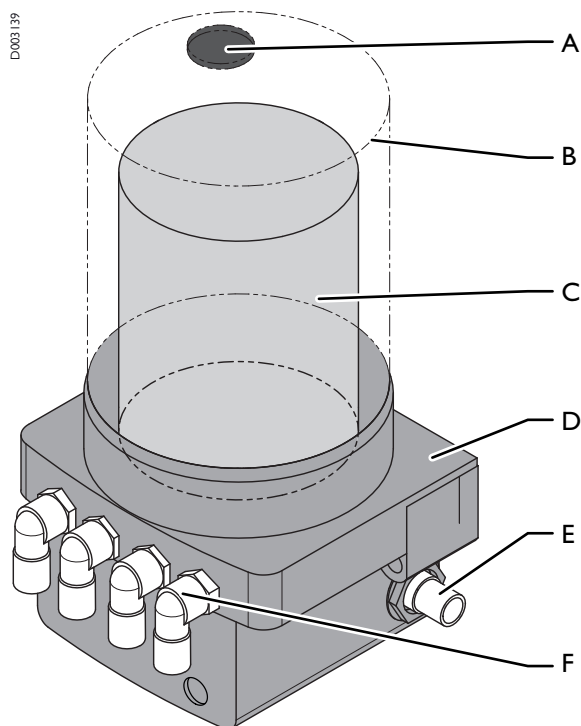
C Przewody hydrauliczne

D Trójnik Y (łączy razem środek smarny)

E Rozdzielacz (rozdziela środek smarny)

4.1.1 Szczegóły budowy FlexxPump 404DLS

FlexxPump 404DLS składa się z następujących podzespołów:



Rys. 4-2

Szczegóły budowy FlexxPump 404DLS

- A Zamknięcie odpowietrzające
- B Pokrywa
- C Wkład

- D Obudowa
- E Złącze przyłączeniowe zasilania i sterowania
- F Wyjścia hydrauliczne

4.2 Działanie

4.2.1 Opis działania

Automatyczny układ smarowania przeznaczony jest do komponentów Güdel. Środek smarny jest tłoczony przez FlexxPump z wkładu do przewodów. W zależności od budowy układu, środek smarny rozdzielany jest przez rozdzielacz, łączony za pomocą trójników Y lub rozdzielany bezpośrednio do punktów smarowania. Za pośrednictwem zębniaka smarowego smarowane są zębarka i zębnik, za pośrednictwem elementu smarującego, prowadnica.

Pompa FlexxPump generuje sygnał w przypadku wykrycia nadmiernego ciśnienia, pustego wkładu i przy każdym skoku tłoka. Pozwala to na dalsze przetwarzanie takich informacji.

4.2.2 FlexxPump

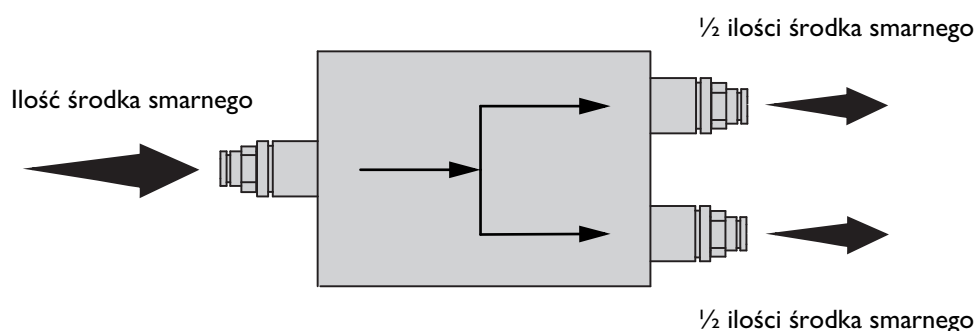
4.2.2.1 404DLS

Pompa FlexxPump zasilana i sterowana jest za pomocą niewchodzącego w zakres dostawy sterownika PLC. Wszystkie sygnały przekazywane są do PLC.

4.2.3 Rozdzielacz

4.2.3.1 Działanie

Ilość smaru na wejściu zostaje równomiernie rozdzielona na wyjściach. Rozdzielacz działa tylko w kierunku strzałki.



Rys. 4-3

Działanie: Rozdzielacz 2-krotny

5 Uruchomienie

5.1 Wprowadzenie

5.1.1 Bezpieczeństwo

Wykonywanie prac opisanych w niniejszym rozdziale należy rozpocząć dopiero po przeczytaniu rozdziału Bezpieczeństwo i zrozumieniu zawartych w nim informacji. 📖 15

W grę wchodzi bezpieczeństwo osób pracujących przy maszynie!

OSTRZEŻENIE



Automatyczne rozruch

Podczas prac przy produkcie istnieje niebezpieczeństwo automatycznego uruchomienia. Może to prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci!

Przed rozpoczęciem pracy w obszarze zagrożenia:

- zabezpieczyć zagrożone osie pionowe przed upadkiem
- wyłączyć nadrzędny układ zasilania energią elektryczną. zabezpieczyć przed ponownym włączeniem (wyłącznik główny całej instalacji)
- Przed ponownym włączeniem urządzenia należy upewnić się, że nikt nie znajduje się w strefie zagrożenia

5.1.2 Kwalifikacje personelu

Produkt może być uruchamiany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i upoważniony wykwalifikowany personel.

5.2 Transport

Podczas transportu automatycznego układu smarowania należy unikać silnych uderzeń i wstrząsów.

5.3 Montaż

5.3.1 Warunki

Utylizuj opakowanie zgodnie z lokalnymi przepisami. ➡ 99

Kontrola dostawy

Kompletność dostawy należy sprawdzić zgodnie z dokumentacją przewozową. Skontroluj produkt pod kątem uszkodzeń. Ewentualne szkody transportowe należy bezzwłocznie zgłosić.

Interfejsy

Należy sprawdzić, czy wymagane interfejsy są dostępne i gotowe do zastosowania. Informacje na temat zamawiania kabli przyłączeniowych ➡ Rozdział II, 103.

Wymagane są następujące interfejsy:

Interfejs	404DLS
Zębnik smarowy dla uzębienia i element smarujący do prowadnicy	X
Kabel przyłączeniowy M12x1, 4-stykowy odpowiedniej długości	X
PLC	X

Tab. 5-1

Interfejsy

Miejsce montażu

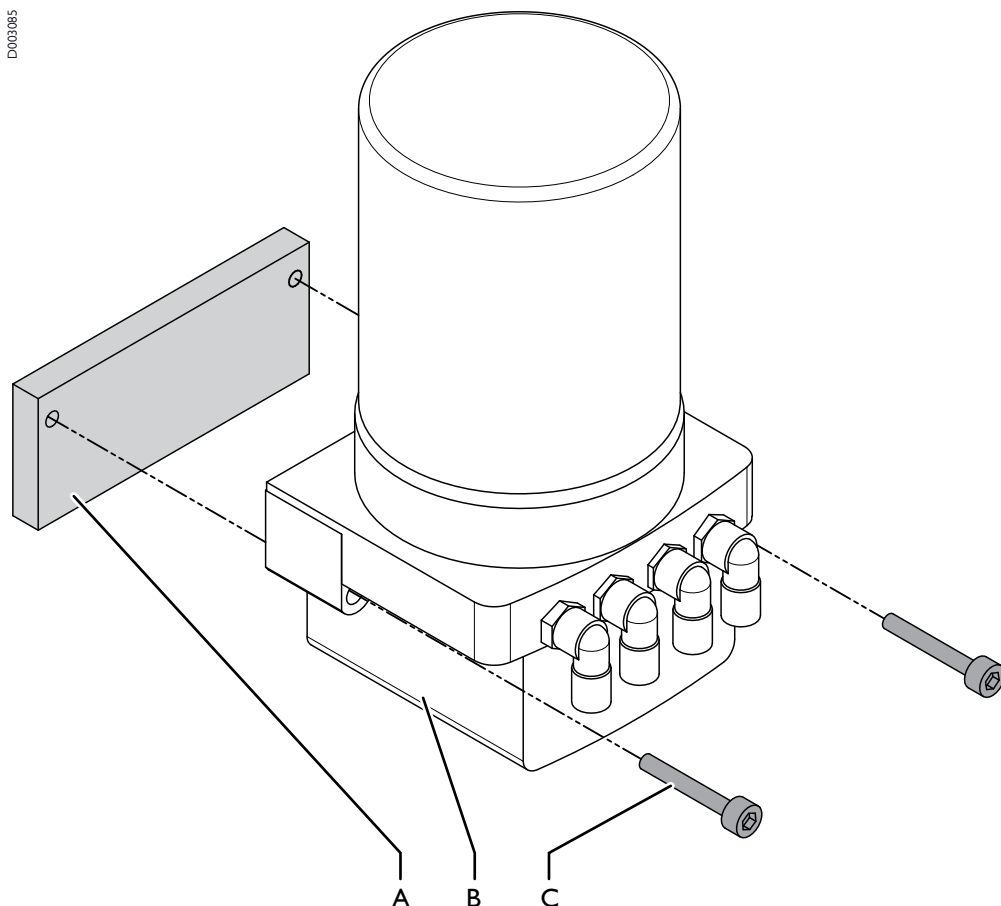
Miejsce montażu musi spełniać następujące wymagania:

- Płaska powierzchnia o minimalnej długości 107 mm i szerokości 45 mm
- Wystarczająca sztywność
- W celu zapobieżenia tworzenia się kondensatu, urządzenie nie może wystawione być na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i/lub promieniowania ciepłego

5.3.2 Montaż FlexxPump



Pozycja montażowa FlexxPump jest bez znaczenia.



D003085

Rys. 5-I

Montaż FlexxPump

- A Miejsce montażu
- B FlexxPump
- C Śruba

Montaż pompy FlexxPump należy przeprowadzić w następujący sposób:

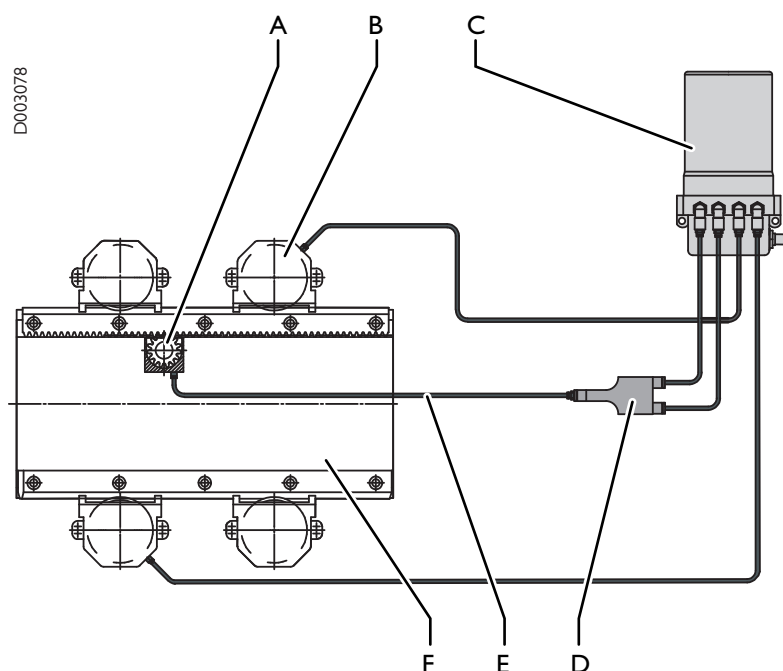
- I Pompę FlexxPump zamontuj dwoma śrubami M6 $L_{\min} = 40 \text{ mm}$
(moment dokręcenia 5 Nm)

Pompa FlexxPump jest zamontowana.

5.3.3 Podłączanie instalacji hydraulicznej

5.3.3.1 404DLS 3-krotna

Układ z 3 punktami smarowania



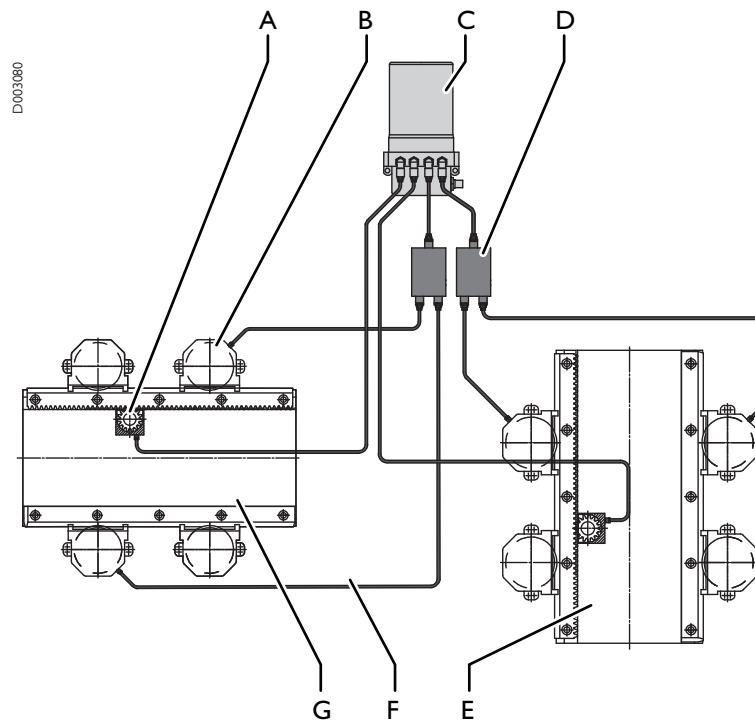
Rys. 5-2

Budowa 404DLS 3-krotna

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| A | Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy) | D | Trójnik Y |
| B | Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy) | E | Wąż hydrauliczny o średnicy 6/3 mm |
| C | FlexxPump 404DLS | F | I. oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |

5.3.3.2 404DLS 6-krotna

Układ z 6 punktami smarowania



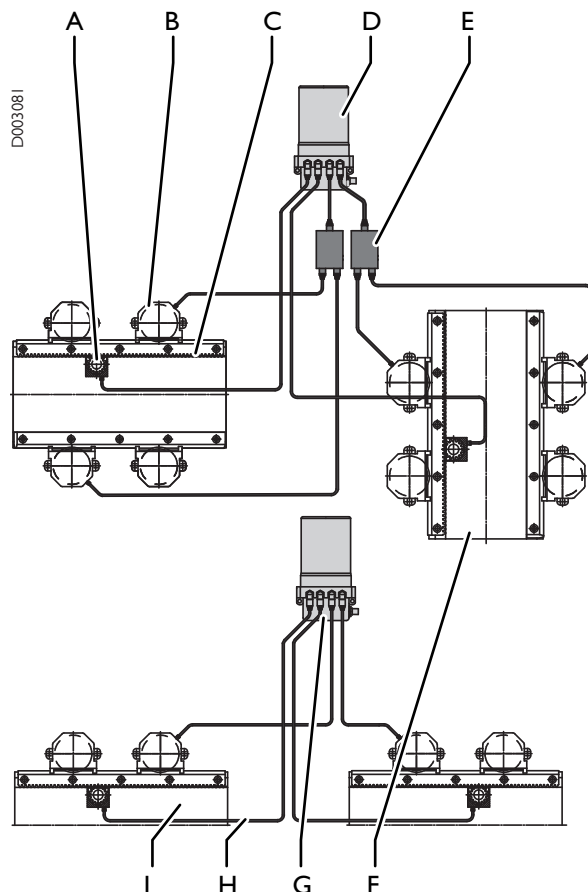
Rys. 5-3

Budowa 404DLS 6-krotna

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| A | Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy) | E | 2. oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| B | Element smarujący szyny prowadnicy (nie wchodzi w zakres dostawy) | F | Wąż hydrauliczny o średnicy 6/3 mm |
| C | FlexxPump 404DLS | G | 1. oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| D | 2x rozdzielacz | | |

5.3.3.3 404DLS 10-krotna

Układ z 10 punktami smarowania



Rys. 5-4

Budowa 404DLS 10-krotna

A	Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy)	F	2. oś (nie wchodzi w zakres dostawy)
B	Element smarujący szyny prowadnicy (nie wchodzi w zakres dostawy)	G	2. FlexxPump 404DLS
C	1. oś (nie wchodzi w zakres dostawy)	H	Wąż hydrauliczny o średnicy 6/3 mm
D	1. FlexxPump 404DLS	I	3. oś (nie wchodzi w zakres dostawy)
E	2x rozdzielacz		

5.3.4 Podłączanie instalacji elektrycznej



⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe okablowanie

Dostępne napięcie sieciowe (napięcie zasilania) musi być zgodne z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej. Nieprawidłowe podłączenie produktu może spowodować szkody materialne, ciężkie kalectwo lub śmierć!

- Sprawdzić obwód prądowy pod kątem ewentualnych nieprawidłowości
- Stosować wyłącznie bezpieczniki o zalecanych amperażu
- Połączyć kablami złącza wtykowe zgodnie ze schematem

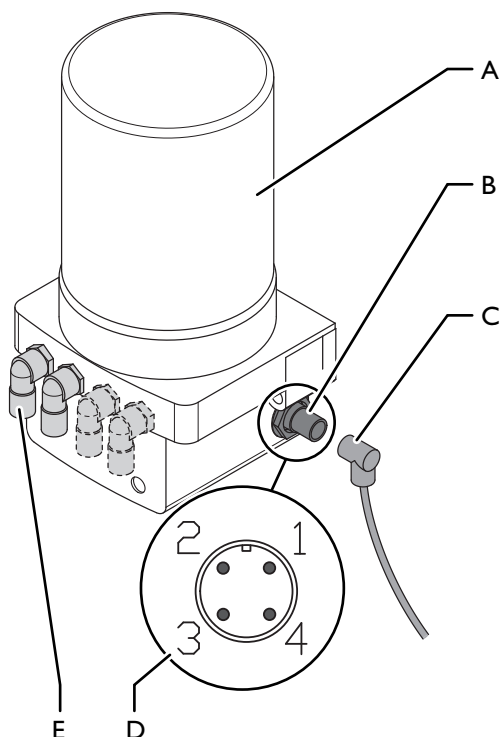
WSKAZÓWKA

Straty materialne

Na skutek zamknięcia wyjść hydraulicznych powstaje nadciśnienie. Nadciśnienie może doprowadzić do uszkodzenia produktu.

- Wyjść hydraulicznych nie należy zamykać

5.3.4.1 Podłączanie 404DLS



Rys. 5-5

Podłączanie 404DLS

- | | | | |
|---|--|---|----------------------|
| A | FlexxPump 404DLS | D | Obłożenie przyłączy |
| B | Wtyk przyłączeniowy kabla przyłączeniowego | E | Wyjścia hydrauliczne |
| C | Gniazdo kabla przyłączeniowego | | |

Produkt należy przyłączyć w następujący sposób:

- 1 Połączenie układu hydraulicznego węzami ➡ 38
- 2 Przykręcić kabel przyłączeniowy do wtyku przyłączeniowego
- 3 Kabel przyłączeniowy
 - 3.1 Styk 1: napięcie wejściowe 24 V DC, kolor: brązowy
 - 3.2 Styk 2: sterowanie poszczególnymi wyjściami pompy, kolor: biały
 - 3.3 Styk 3: masa (GND), 0 V, kolor: niebieski
 - 3.4 Styk 4: sygnał wyjściowy, kolor: czarny

Produkt jest podłączony

5.4 Sterowanie

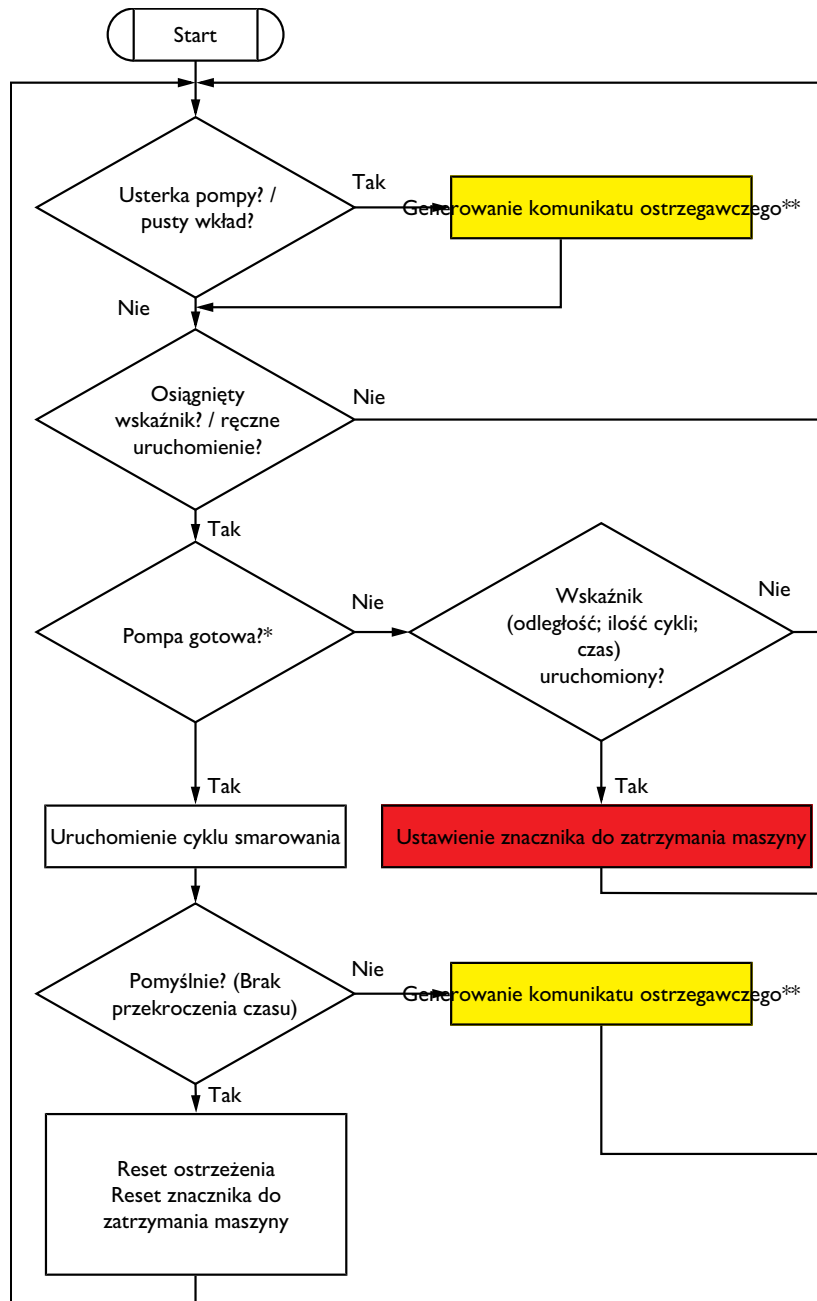


Dokument w języku angielskim "Requirements to the Lubrication Control of the FlexxPump 404DLS" przedstawia szczegółowe, niewiążące zalecenia firmy Güdel dotyczące integracji z całą instalacją. Dokument znajdziesz w obszarze pobierania na naszej stronie internetowej firmy <http://www.gudel.com>.



Firma Güdel udostępnia niewiążąco komponenty oprogramowania dla zwykłych układów sterowania. Znajdziesz komponenty oprogramowania w obszarze pobierania na naszej stronie internetowej firmy <http://www.gudel.com>

5.4.1 Propozycja rozwiązania: Programowanie oprogramowanie



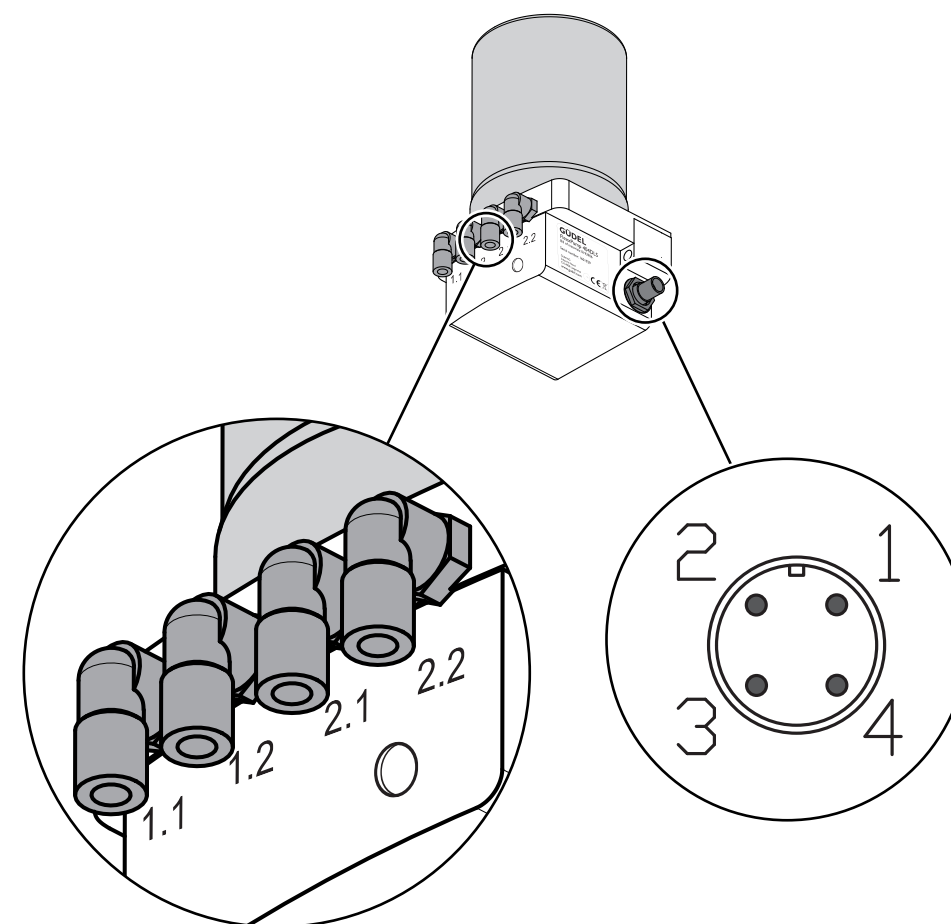
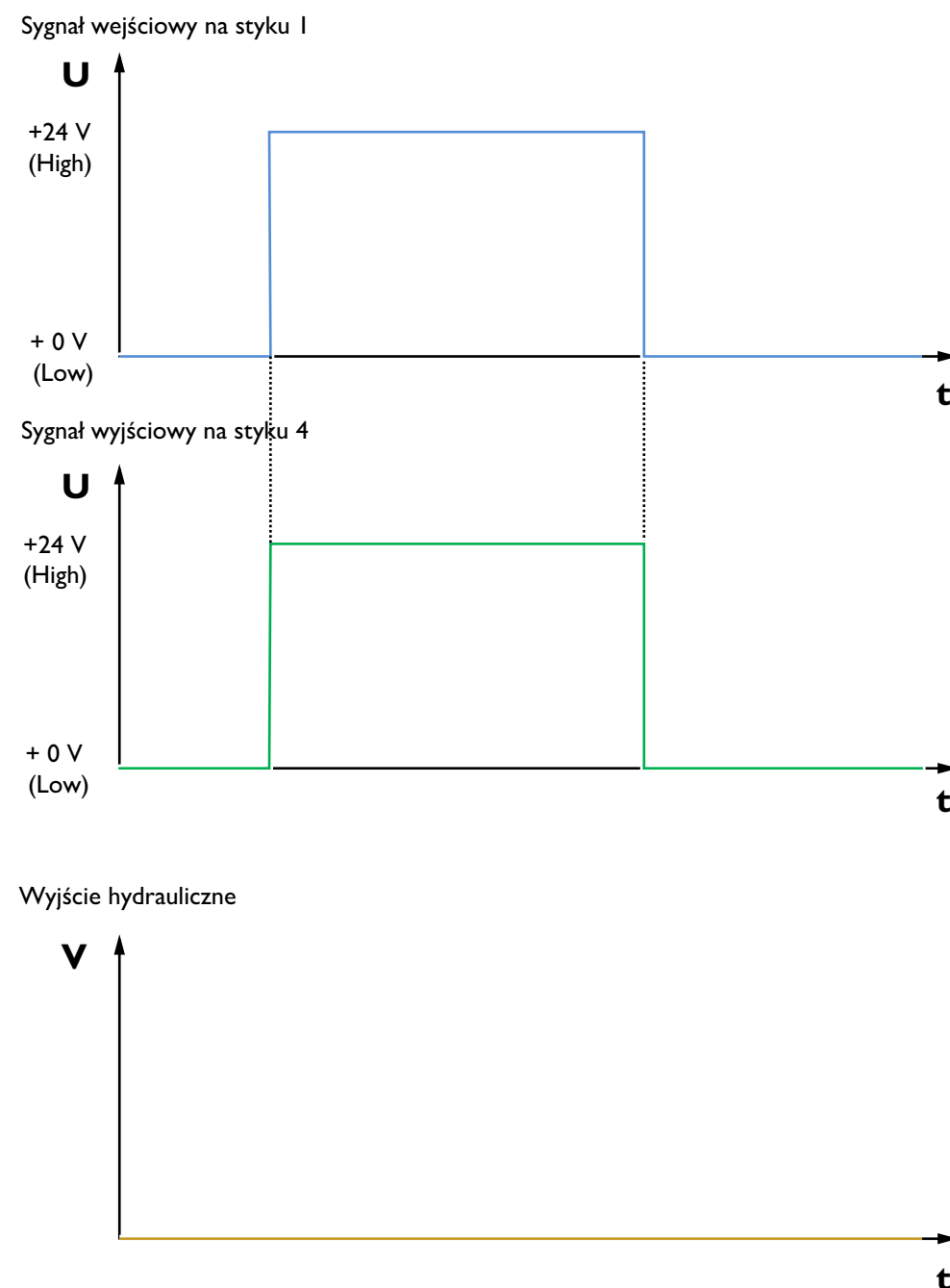
* = Brak usterki (wejście 5 s) i nie jest pusty i cykl smarowania nie jest uruchomiony

** = Reset odpowiedniego komunikatu ostrzegawczego, gdy ponownie OK

Rys. 5-6

Schemat blokowy automatycznego smarowania

5.4.2 Zasilanie elektryczne FlexxPump



Rys. 5-7 Wykres czasu włączania: Zasilanie elektryczne FlexxPump

Pompa FlexxPump pozostaje włączona tak długo, dopóki na styku 1 dostępne jest stałe napięcie +24 V DC. Zapisane informacje nie ulegają usunięciu po wyłączeniu pompy FlexxPump. Sygnal wyjściowy na styku 4 jest w trybie normalnym: High (20...30 V). W celu regularnego dozowania środka smarnego, pompę FlexxPump należy przyłączyć do sterownika PLC. W tym celu, dla każdego cyklu smarowania musi być wysłany jeden rytm impulsów na sygnał sterujący.

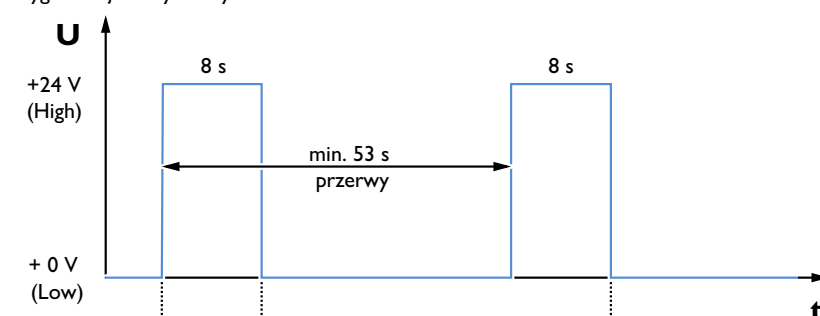
5.4.3 Smarowanie

Poniższy sygnał na styku 2 powoduje, że na każdym z czterech wyjść hydraulicznych na wyjściu wychodzi $0,15 \text{ cm}^3$:

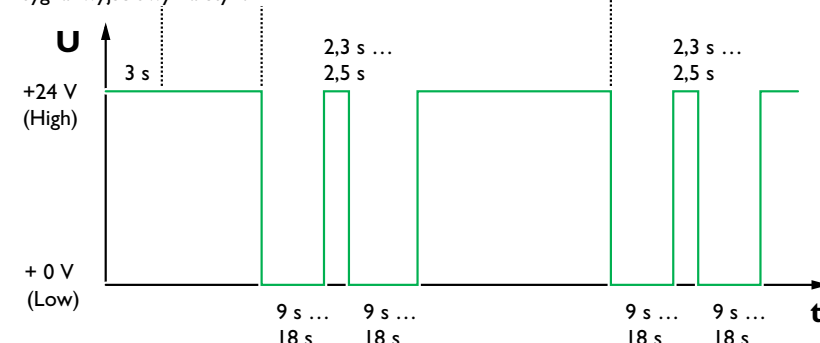


Dokładność impulsów (High) na styku 2: $\pm 0,2 \text{ s}$ lub $\pm 10\%$

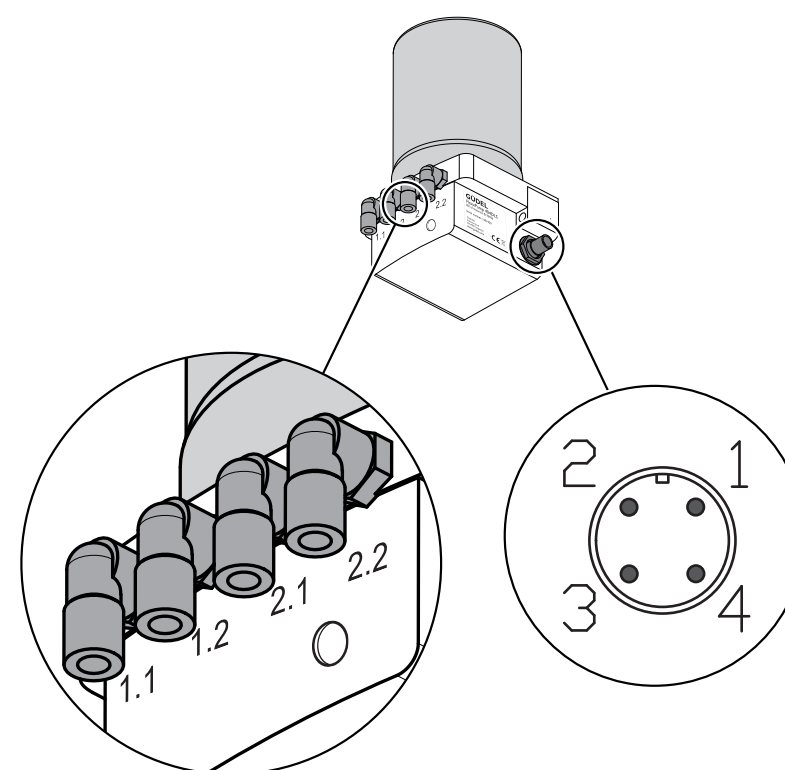
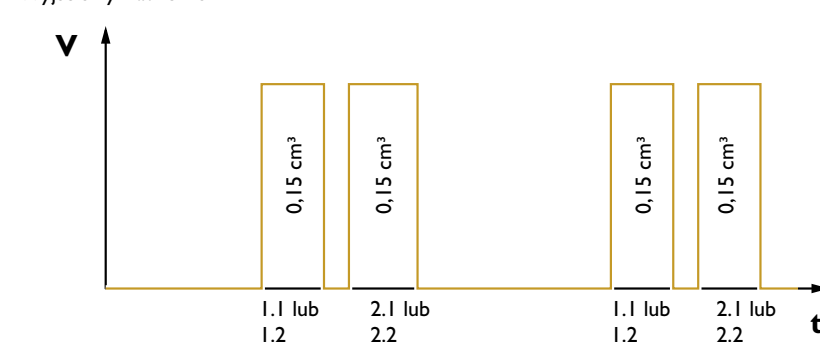
Sygnał wejściowy na styku 2



Sygnał wyjściowy na styku 4



Wyjście hydrauliczne



Rys. 5-8

Wykres czasu włączania: Normalnie

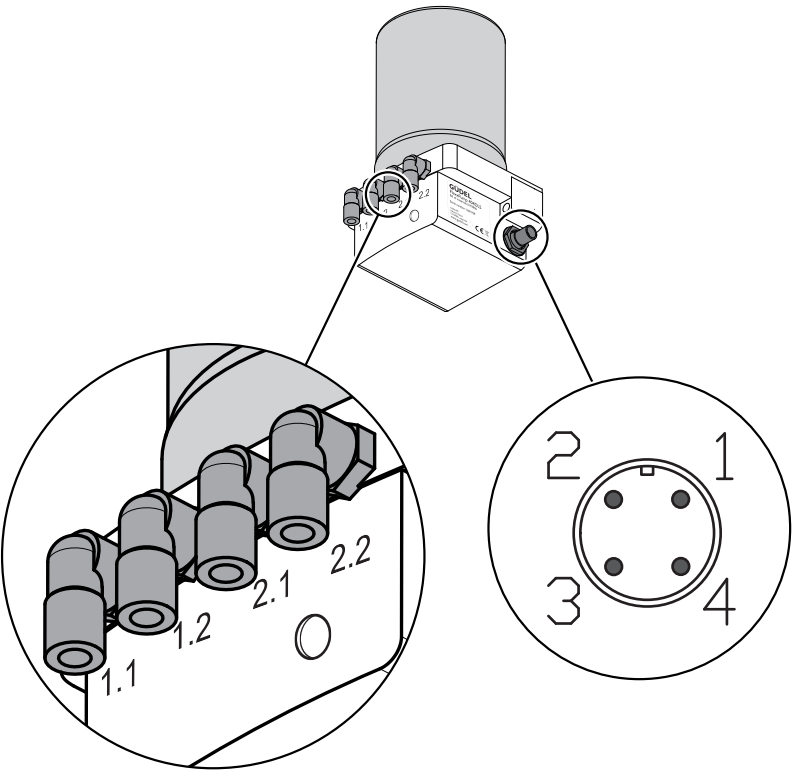
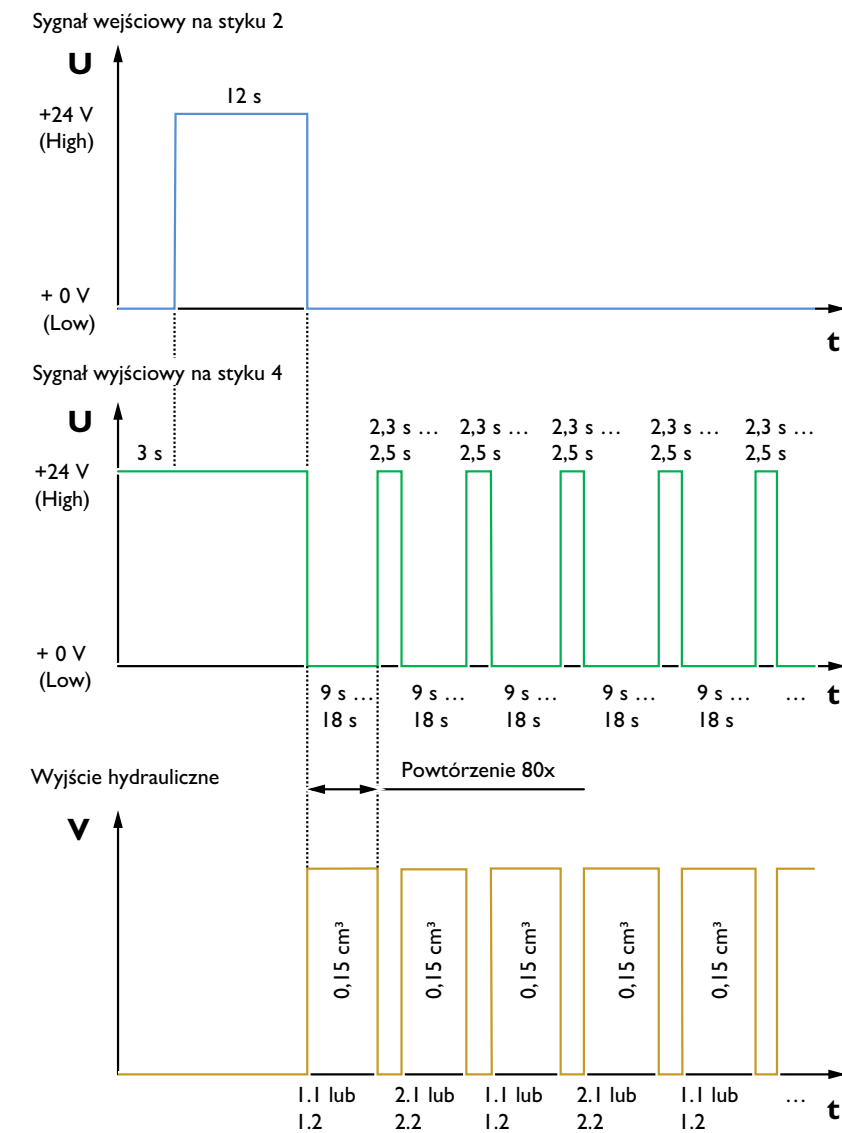
Na podstawie przedstawionego sygnału na styku 2, każde z czterech wyjść wydaje $0,15 \text{ cm}^3$ środka smarowego. Początek dozowania = wyjście 1.1 lub 1.2, potem wyjście 2.1 lub 2.2. Każde wyjście hydrauliczne napełniane jest smarem przy użyciu odpowiedniego tłoka. Każdy tłok wykonuje suw smarowania. Przy każdym suwie tłoka do odpowiedniego wyjścia hydraulicznego tłoczony jest $0,15 \text{ cm}^3$ środka smarowego. Sygnał wyjściowy na styku 4 jest w trybie normalnym: High (+20...30 V). Podczas pracy silnika pompy FlexxPump sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to od około 9 do 18 sekund, w zależności od długości węży hydraulicznych i lepkości smaru. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High (+24 V).

5.4.4 Napełnianie przewodów hydraulicznych / odpowietrzanie pompy FlexxPump

Poniższy sygnał na styku 2 powoduje, że na każdym z czterech wyjść hydraulicznych wychodzi 20 x 0,15 cm cm³:



Dokładność impulsów (High) na styku 2: +/- 0,2 s lub +/- 10%!

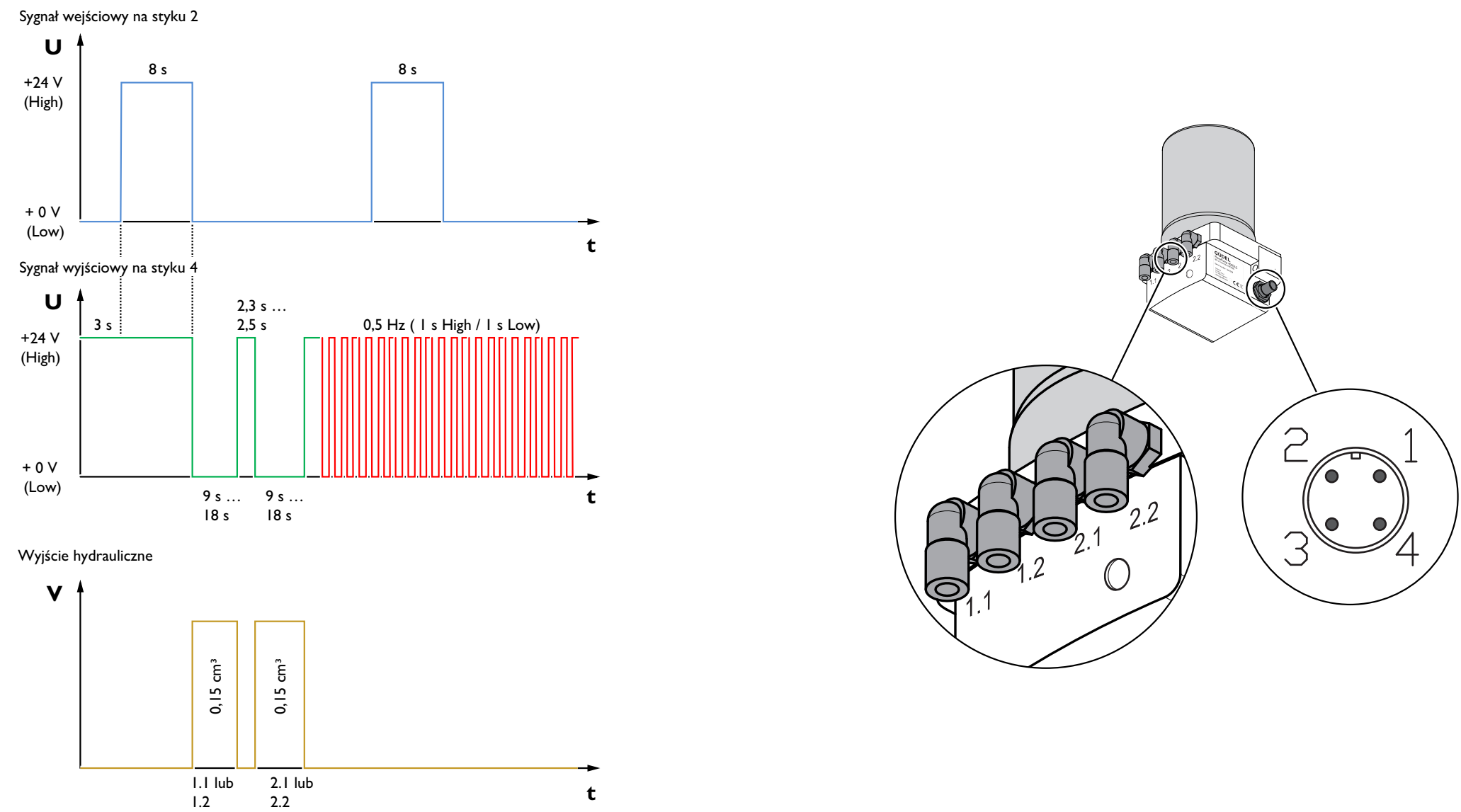


Rys. 5-9 Wykres czasu włączania: Napełnianie przewodów / odpowietrzanie pompy FlexxPump

Proces napełniania rozpoczyna się od sygnału przedstawionego na styku 2. Proces napełniania trwa maksymalnie 1600 sekund. Proces napełniania jest kontynuowany po włączeniu pompy FlexxPump, jeśli został on przerwany w wyniku wyłączenia pompy FlexxPump. Sygnał wyjściowy na styku 4 jest w trybie normalnym: High (+20...30 V). Podczas pracy silnika pompy FlexxPump sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to od około 9 do 18 sekund, w zależności od długości węży hydraulicznych i lepkości smaru. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High (+24 V).

5.4.5 Komunikat o błędzie: Brak środka smarnego

Jeśli wkład smaru jest pusty, pompa FlexxPump generuje następujący sygnał na styku 4:



Rys. 5-10 Wykres czasu włączania: Komunikat o błędzie: Brak środka smarnego

Gdy wkład jest pusty, pompa FlexxPump wysyła sygnał naprzemienny (impuls prostokątny) między High a Low z częstotliwością 0,5 Hz na styku 4. Sygnał wyjściowy na styku 4 jest w trybie normalnym: High (+20...30 V). Podczas pracy silnika pompy FlexxPump sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to od około 9 do 18 sekund, w zależności od długości węży hydraulicznych i lepkości smaru. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High. Te zmiany sygnału podczas pracy silnika można wykorzystać do obliczenia czasu opróżniania wkładu.

Usterka	Przyczyna	Środki zaradcze
Układ smarowania nie smaruje	Brak wkładu, wkład jest pusty lub w pompie FlexxPump znajduje się powietrze; działanie pompy zatrzymane	Włożyć nowy wkład lub odpowietrzyć pompę FlexxPump; pompa dalej pracuje bez zmian

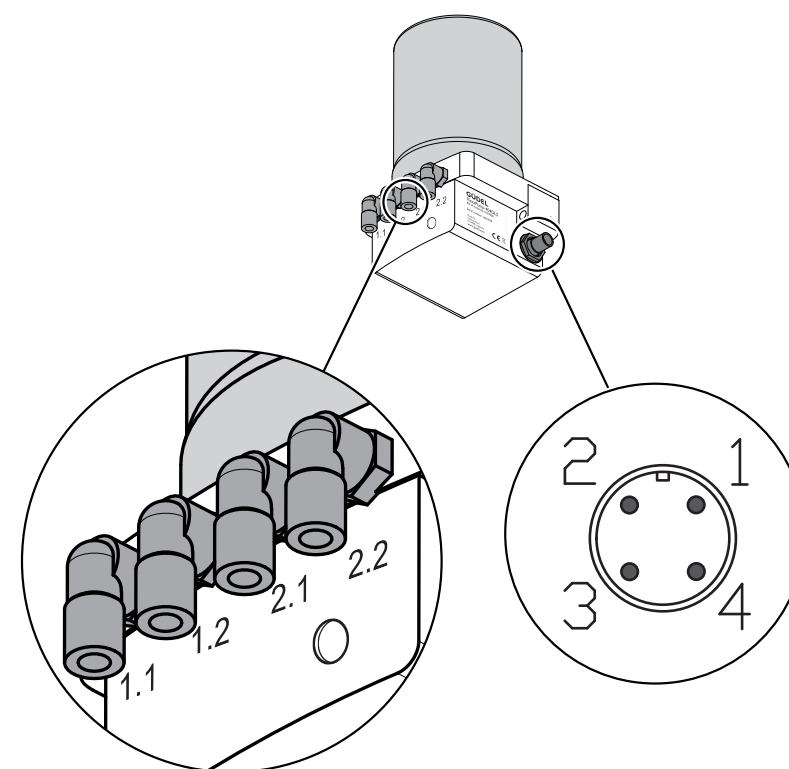
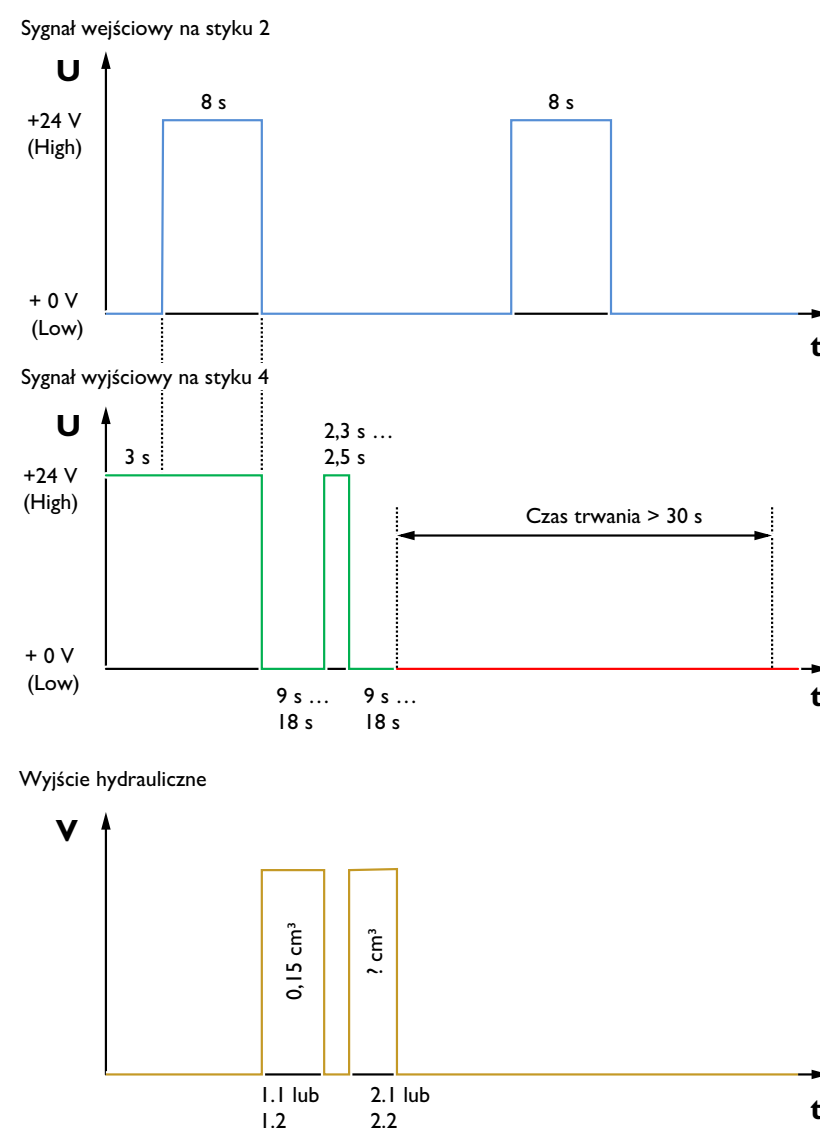
Tab. 5-2 Usterki, usuwanie usterek

5.4.6 Komunikat o błędzie: Informacje ogólne

Poniżej podano niepełną listę przyczyn, które mogą spowodować wygenerowanie ogólnego komunikatu o błędzie:

- zbyt wysokie przeciwcisnienie w przewodach hydraulicznych
- zniszczony element elektroniczny na styku 4 z powodu przeciążenia elektrycznego
- błąd wewnętrzny w pompie FlexxPump

Jeśli pojawi się ogólny komunikat o błędzie, FlexxPump generuje następujący sygnał na styku 4:



Rys. 5-11

Wykres czasu włączania: Komunikat o błędzie: Informacje ogólne

W przypadku zapchania przewodów hydraulicznych lub innych błędów, pompa FlexxPump generuje sygnał Low (+0 V) na styku 4, trwający dłużej niż 30 sekund. Sygnał wyjściowy na styku 4 jest w trybie normalnym: High (+20...30 V). Podczas pracy silnika pompy FlexxPump sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to od około 9 do 18 sekund, w zależności od długości węży hydraulicznych i lepkości smaru. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High.

Usterka	Przyczyna	Środki zaradcze
Układ smarowania nie smaruje	Zmierzone ciśnienie było trzy razy z rzędu za wysokie. Przyłącza lub przewody hydrauliczne mogą być zablokowane, przewody mogą być za długie i/lub środek smarny może być zbyt sztywny/twardy. Działanie pompy zostało zatrzymane.	Usunąć przyczynę ciśnienia, odłączyć i ponownie podłączyć pompę FlexxPump. Błąd zostaje wyzerowany. FlexxPump ponownie uruchamia się.
Układ smarowania nie smaruje	Różne przyczyny	• Odłączyć i ponownie podłączyć pompę FlexxPump. Nie powoduje to usunięcia pamięci danych. • Jeśli błąd pojawi się ponownie, należy skontaktować się z punktem serwisowym.

Tab. 5-3

Usterki, usuwanie usterek

5.4.7 Zalecania odnośnie smarowania

5.4.7.1 Informacje ogólne

WSKAZÓWKA

Brak warstwy smarującej

Brak warstwy smarującej na prowadnicach i zębatkach prowadzi do uszkodzenia produktu. W następstwie dochodzi do awarii.

- Upewnij się, że podczas pracy na prowadnicach i zębatkach znajduje się warstwa smarująca
- Opisane prace należy wykonać w wyznaczonym terminie
- Należy jednak wykonać smarowanie nie później niż po wystąpieniu pierwszych oznak korozji cierniej (czerwone przebarwienia toru)
- W razie potrzeby dopasuj interwał smarowania

Bieżnie prowadnic, zębatki i zębnik napędowy należy smarować. Dokładna wypowiedź dotycząca ilości środka smarnego nie jest możliwa, ponieważ jest ona zależna od różnych czynników. W wymienione tutaj obliczenia oparte są na doświadczeniach i prowadzą do zalecanych wartości. Ilość środka smarnego musi być regularnie sprawdzana i ewentualnie dopasowywana.

Poniżej podano niepełną listę czynników, które określają ilość środka smarnego:

- przejechane kilometry osi
- stopień zanieczyszczenia osi
- czas włączenia całej instalacji
- temperatura otoczenia
- liczba punktów smarowania
- zastosowane elementy w układzie smarowania



Güdel zaleca zaprogramowanie interfejsu użytkownika HMI w taki sposób, aby operator całej instalacji mógł dostosować ilość smaru do warunków pracy. Użytkownik jest w każdym przypadku odpowiedzialny za dostateczne i działające smarowanie.

Niniejsze zalecenia dotyczą wyłącznie układów, które są podłączone zgodnie ze standardami firmy Güdel. ➡ 38

5.4.7.2 Podstawowe informacje

Średnie zapotrzebowanie na środek smarny w jednym punkcie smarowania (U)

W każdym punkcie smarowania powinna być oddawana co najmniej podana poniżej ilość środka smarnego. Wynika to z doświadczenia firmy Güdel. Ze względu na ilość wyjść pomp i zastosowanych rozdzielaczy, wartości te mogą być zachowane tylko w przybliżeniu.

Wielkość	Średnie zapotrzebowanie na środek smarny na punkt smarowania (U)
1-5	0,30 cm ³ / 100 km
6-7	0,40 cm ³ / 100 km

Tab. 5-4

Średnie zapotrzebowanie na środek smarny na punkt smarowania (U)

Zalecana ilość środka smarnego (P_i)

Poniższa tabela zawiera zalecaną ilość środka smarnego P_i.

Układ	Wielkości 1-5	Wielkości 6-7
3 punkty smarowania (np. EP, TME, TMO)	0,9 cm ³ / 100 km	1,2 cm ³ / 100 km
6 punktów smarowania (np. ZP)	1,8 cm ³ / 100 km	2,4 cm ³ / 100 km
4 punkty smarowania (np. oś X FP)	1,2 cm ³ / 100 km	1,6 cm ³ / 100 km

Tab. 5-5

Zalecana ilość środka smarnego (P_i)

5.4.7.3 Minimalna ilość smaru

Rozdzielacze będą działać poprawnie tylko wtedy, gdy do ich wejść tłoczony będzie smar w ilości > 0,5 cm³ na jeden cykl smarowania.

5.4.7.4 Wzory obliczeniowe

Zasadniczo należy obliczyć czas opróżniania wkładu PI. Przy kilku osiach na FlexxPump należy zawsze w obliczeniach uwzględnić najczęściej przesuwającą się oś (przy ZP jest to oś Y).

Potrzebne są następujące informacje dotyczące zastosowania:

- średnia prędkość osi (v_m) w m/s
- czas pracy urządzenia na dzień (t) w godzinach
- czas włączenia (ED) w %

Dla PI muszą zostać obliczone następujące wartości:

Wartość	Wzór	Jednostka
Przebieg osi na dzień (V)	$v_m \times t \times ED \times 0,036$	km/dzień
Zalecana ilość środka smarowego na dzień (P)	$(V \times P_t) / 100$	cm ³ /dzień
Czas opróżniania wkładu (PI)	Objętość wkładu / ($P \times 30$)	Miesiące

Tab. 5-6

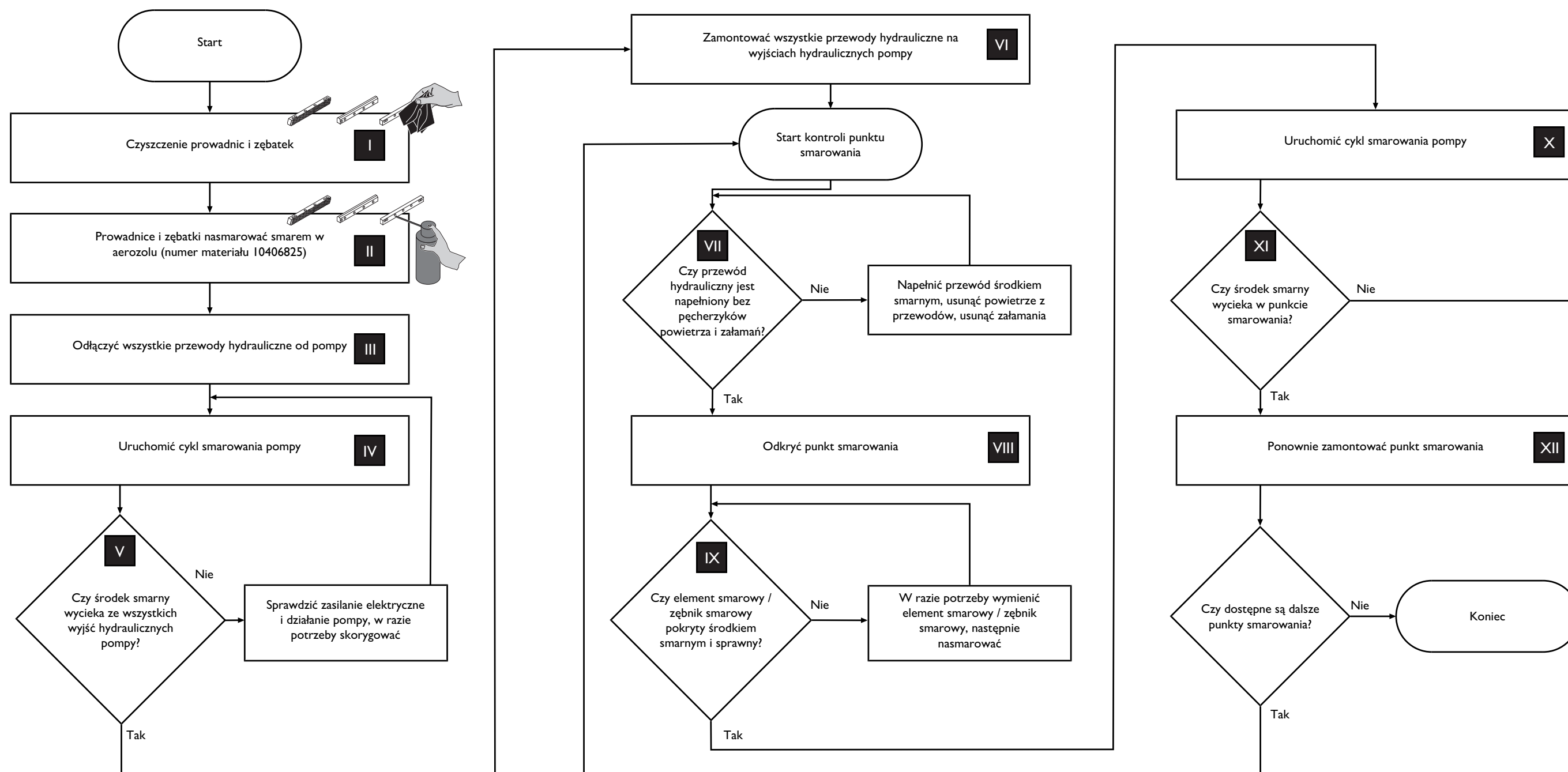
Wzory obliczeń: Czas opróżniania wkładu (PI)



Kalkulator ilości środka smarowego pomaga w określeniu odpowiednich ustawień i ilości środka smarowego dla odpowiedniego zastosowania. Kalkulator ilości środka smarowego można znaleźć w obszarze pobierania naszej strony internetowej <http://www.gudel.com>

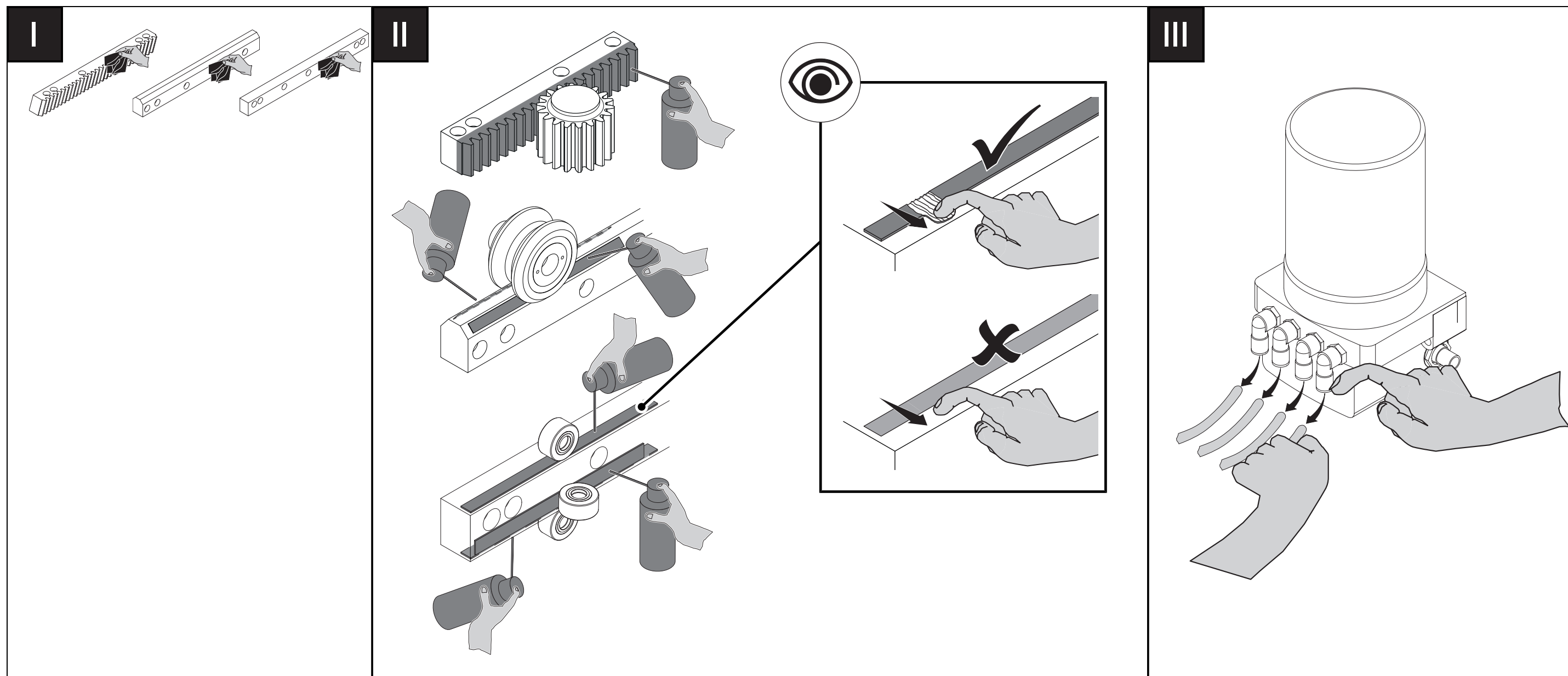
5.5 Pierwsze uruchomienie

5.5.1 Kontrola układu smarowania

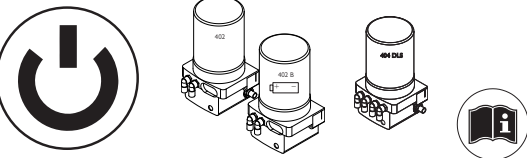




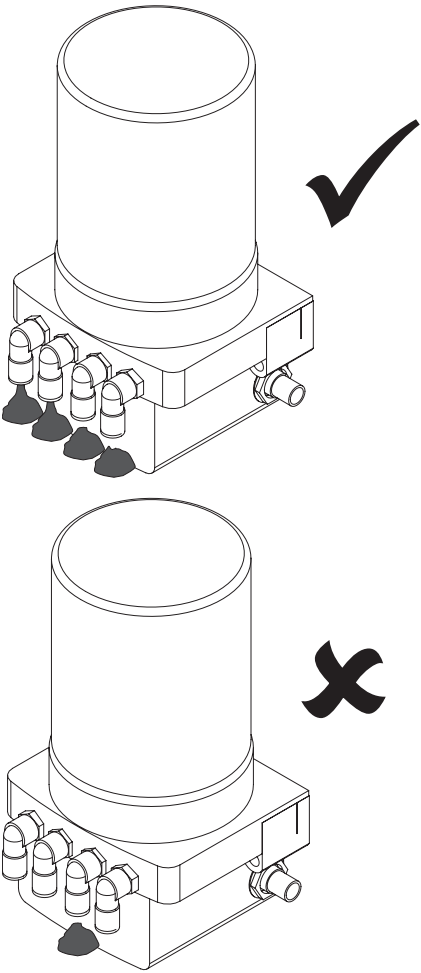
- Po czyszczeniu i w przypadku przestojów krótszych wynoszących I do 4 tygodnie należy przed uruchomieniem sprawdzić warstwę smaru na prowadnicach i zębatkach (II) oraz przewody hydrauliczne pod kątem występowania pęcherzyków powietrza i załamów (VII). Jeśli to konieczne, należy sprawdzić kompletny układ smarowania.
 - Jako użytkownik, sprawdź układ smarowania podczas pierwszego uruchomienia, po przestojach dłuższych niż 4 tygodnie, jeśli nie ma warstwy smaru i po wymianie wkładu lub pompy układu smarowania.
- Użytkownik jest w każdym przypadku odpowiedzialny za dostateczne i działające smarowanie.



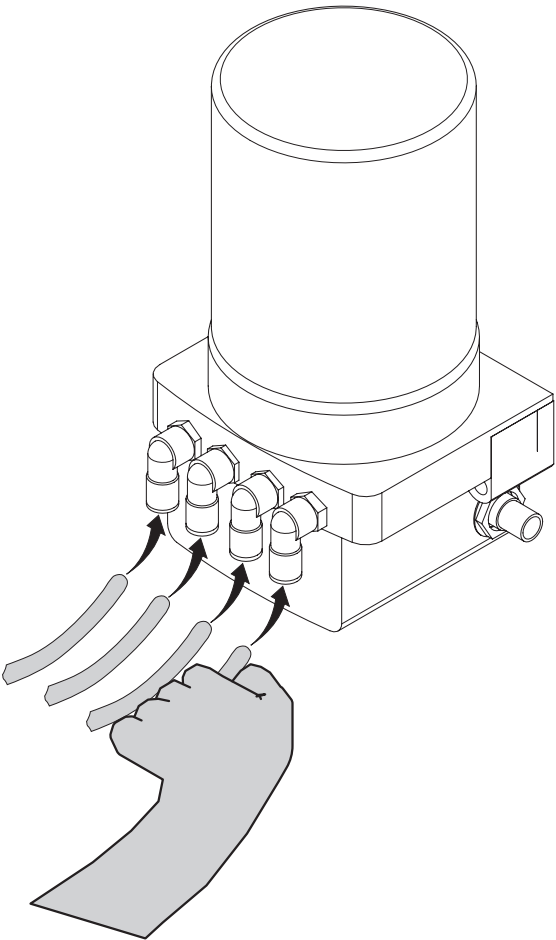
IV



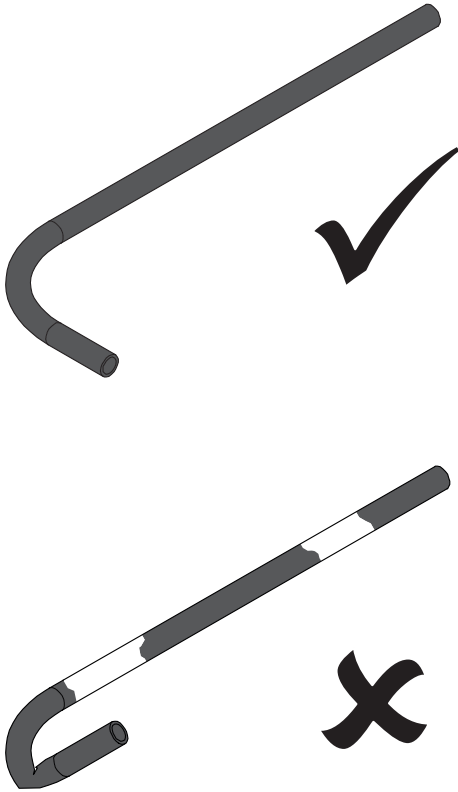
V



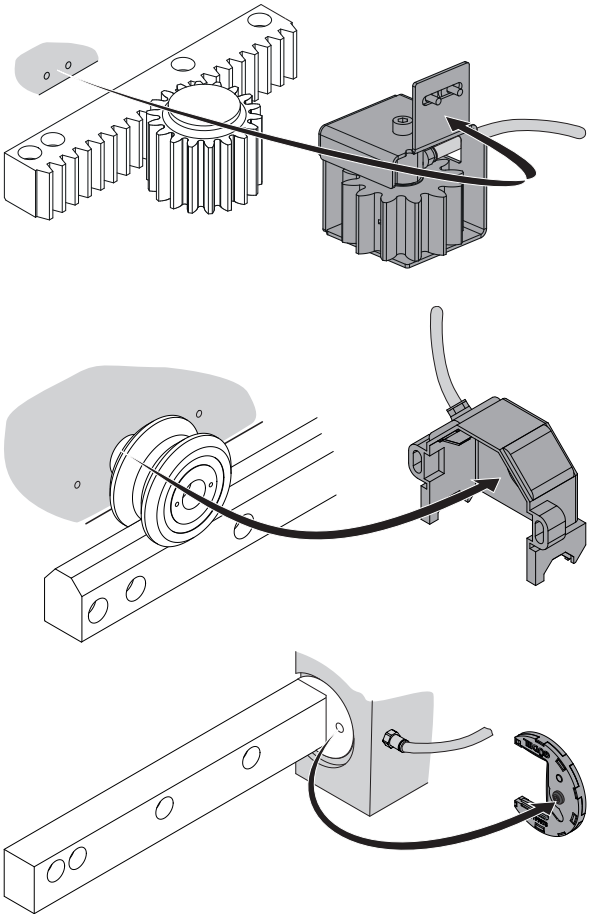
VI

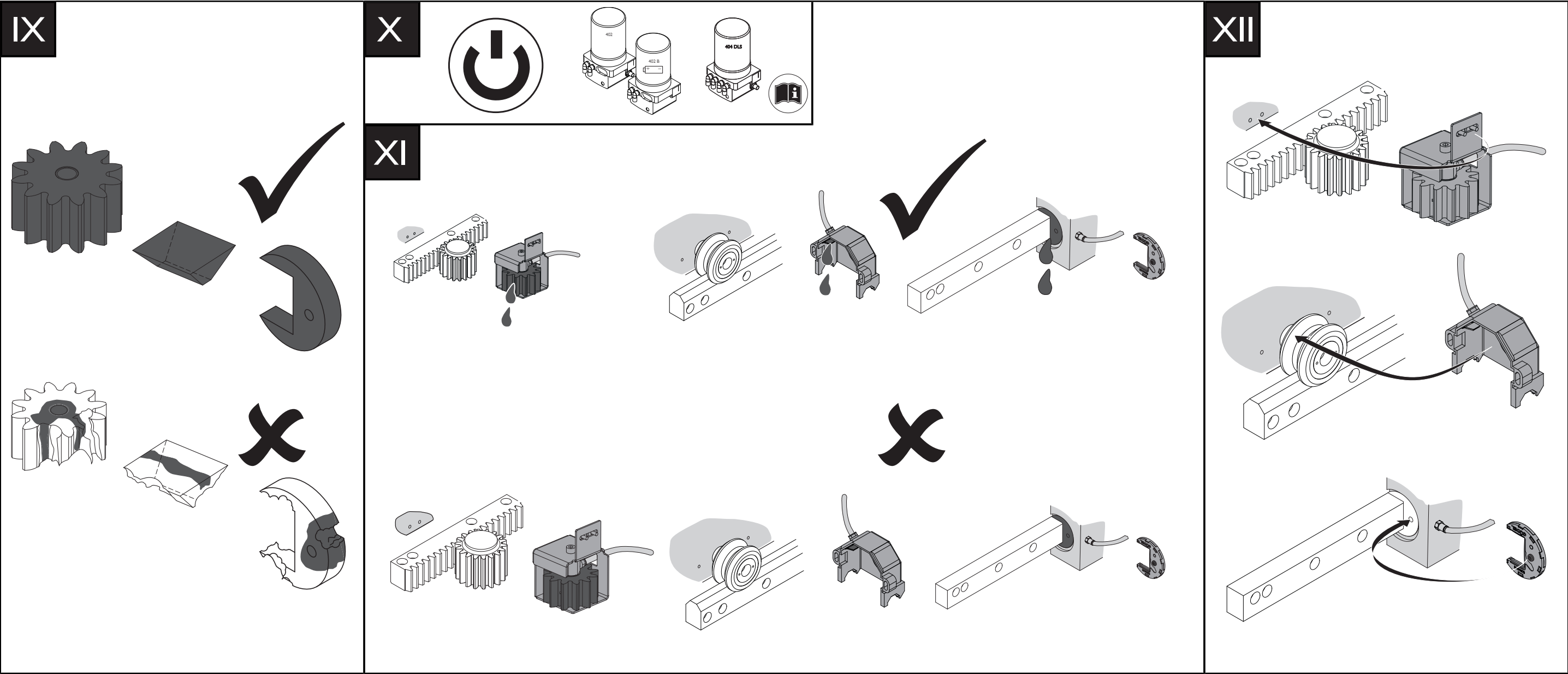


VII



VIII





Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość smaru
Elkalub FLC 8 HI	brak możliwości ustalenia	Bieżnie prowadnic rolek i zębnik muszą być całkowicie pokryte warstwą smaru
Środki czyszczące		
łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 5-7 Środki smarne, Środki czyszczące: Smarowanie prowadnic i zębatek



Przed uruchomieniem produktu należy skontrolować przyłącza hydrauliczne.

6 Eksploatacja

6.1 Informacje ogólne

Do eksploatacji produktu przystąpić można dopiero po upewnieniu się, że spełnione zostały wymagania odnośnie montażu.

Informacje dotyczące eksploatacji produktu zawarte są w odpowiednim rozdziale dokumentacji całej instalacji.

6.2 Personel



⚠ OSTRZEŻENIE

Szkolenie personelu eksploatacyjnego

Niewłaściwe zachowanie nieprzeszkolonego lub nieodpowiednio przeszkolonego personelu eksploatacyjnego prowadzić może do powstania obrażeń ciała i szkód materialnych!

Zanim personel eksploatacyjny będzie mógł przystąpić do pracy z produktem, należy:

- Personel eksploatacyjny przeszkolić i odpowiednio poinstruować
 - Poinstruować personel eksploatacyjny w dziedzinie zagrożeń występujących w miejscu pracy
 - Przed dopuszczeniem personelu eksploatacyjnego do pracy sprawdzić jego poziom wykształcenia
 - Stale przekazywać personelowi eksploatacyjnemu najnowszy stan wiedzy. Należy informować go również o innowacjach technicznych, zmianach itd.
- ⇒ W przypadku niezastosowania się do tych zasad użytkownik osobiście odpowiada za wynikłe z tego tytułu szkody!

6.3 Bezpieczeństwo

Wykonywanie prac opisanych w niniejszym rozdziale należy rozpocząć dopiero po przeczytaniu rozdziału Bezpieczeństwo i zrozumieniu zawartych w nim informacji. ➡ 15

W grę wchodzi bezpieczeństwo osób pracujących przy maszynie!



! OSTRZEŻENIE

Automatyczne rozruch

Podczas prac przy produkcji istnieje niebezpieczeństwo automatycznego uruchomienia. Może to prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci!

Przed rozpoczęciem pracy w obszarze zagrożenia:

- zabezpieczyć zagrożone osie pionowe przed upadkiem
- wyłączyć nadrzędny układ zasilania energią elektryczną. zabezpieczyć przed ponownym włączeniem (wyłącznik główny całej instalacji)
- Przed ponownym włączeniem urządzenia należy upewnić się, że nikt nie znajduje się w strefie zagrożenia

7 Konserwacja

7.1 Wprowadzenie

Procedury robocze

Procedury robocze należy wykonywać w kolejności ich opisu. Opisane prace należy wykonać w wyznaczonym terminie. W ten sposób można zapewnić długi okres użytkowania produktu.

*Oryginalne części
zamienne*

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. ➡ 105

7.1.1 Bezpieczeństwo

Wykonywanie prac opisanych w niniejszym rozdziale należy rozpocząć dopiero po przeczytaniu rozdziału Bezpieczeństwo i zrozumieniu zawartych w nim informacji. ➡ 15

W grę wchodzi bezpieczeństwo osób pracujących przy maszynie!



⚠ OSTRZEŻENIE

Automatyczne rozruch

Podczas prac przy produkcie istnieje niebezpieczeństwo automatycznego uruchomienia. Może to prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci!

Przed rozpoczęciem pracy w obszarze zagrożenia:

- zabezpieczyć zagrożone osie pionowe przed upadkiem
- wyłączyć nadrzędny układ zasilania energią elektryczną. zabezpieczyć przed ponownym włączeniem (wyłącznik główny całej instalacji)
- Przed ponownym włączeniem urządzenia należy upewnić się, że nikt nie znajduje się w strefie zagrożenia

7.1.2 Kwalifikacje personelu

Prace przy produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i upoważniony personel.

7.2 Środki eksploatacyjne i pomocnicze

7.2.1 Środki czyszczące

Do czyszczenia używać miękkiej ściereczki. Stosować należy tylko dopuszczone środki czyszczące.

7.2.1.1 Tabela środków do czyszczenia

Środki czyszczące	Miejsce zastosowania
Łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)	Automatyczny układ smarowania: pompa, przewody, pozostałe komponenty
	Smarowanie przewodnic i zębatek

Niniejsza tabela nie wyczerpuje wszystkich możliwości.

Tab. 7-1

Tabela środków do czyszczenia

7.2.2 Środki smarne

WSKAZÓWKA

Nieodpowiednie środki smarne

Zastosowanie nieodpowiednich środków smarnych prowadzi do uszkodzenia maszyny!

- Należy stosować wyłącznie wymienione środki smarne
- W razie wątpliwości należy skontaktować się z punktem serwisowym

Informacje dotyczące środków smarnych zawarte są w poniższych tabelach. Dalsze informacje znaleźć można w rozdziale „Prace konserwacyjne” i w odpowiednich dokumentach innych firm.

Specjalne środki
smarne firmy
Güdel

Jeśli na życzenie klienta dostarczono fabrycznie specjalne środki smarne, informacje na ich temat znajdują się w wykazie części zamiennych.

Alternatywni pro-
ducenci

W poniższych tabelach zawarto specyfikację środków smarnych. Należy przekazać ją producentowi. Na ich podstawie będzie mógł on zaproponować alternatywę z własnej gamy produktów.

Niskie temperatu-
ry/dopuszczenie
do kontaktu z
żywnością

Należy przestrzegać ograniczeń dotyczących obszarów zastosowania środków smarnych zgodnie z arkuszem danych bezpieczeństwa.

7.2.2.1 Smarowanie

Układ automatycznego smarowania

Do automatycznego smarowania produktu przewidziane są następujące układy smarowania i środki smarne:



Rys. 7-1

Automatyczny układ smarowania FlexxPump

Smarowa- nie fabrycz- ne	Specyfika- cja	Ilość smaru	Miejsce zastoso- wania	Katego- ria
Güdel HI nr NSF 146621	brak możli- wości ustale- nia		Automatyczny układ smarowania FlexxPump	Olej

Tab. 7-2

Środki smarne: Automatyczny układ smarowania FlexxPump



Rys. 7-2

Automatyczny układ smarowania FlexxPump

Smarowa- nie fabrycz- ne	Specyfika- cja	Ilość smaru	Miejsce zastoso- wania	Katego- ria
Elkalub FLC 8 HI	brak możli- wości ustale- nia		Automatyczny układ smarowania FlexxPump: Smaro- wanie prowadnic i zębatek	Olej

Tab. 7-3

Środki smarne: Automatyczny układ smarowania FlexxPump: Smarowanie prowadnic i zębatek

7.2.2.2 Tabela środków smarnych

Smarowa- nie fabrycz- ne	Specyfika- cja	Ilość smaru	Miejsce zastoso- wania	Katego- ria
Elkalub FLC 8 HI	brak możli- wości ustale- nia		Automatyczny układ smarowania FlexxPump: Smaro- wanie przewodnic i zębatek	Olej
Güdel HI nr NSF 146621	brak możli- wości ustale- nia		Automatyczny układ smarowania FlexxPump	Olej

Niniejsza tabela nie wyczerpuje wszystkich możliwości.

Tab. 7-4

Tabela środków smarnych

7.3 Prace konserwacyjne

7.3.1 Wymiana wkładu

Wkład należy wymienić w przypadku komunikatu o zakłóceniu „Brak środka smarnego“.

Pompę typu 404DLS należy wyłączyć lub włączyć za pomocą sterownika PLC.

⚠ OSTROŻNIE



Pozostałości w pustych wkładach

Puste wkłady zawierają resztki środka smarnego. Oleje i smary są szkodliwe dla środowiska!

- Wkłady należy utylizować zgodnie z przepisami o ochronie środowiska
➡ 99

⚠ OSTROŻNIE



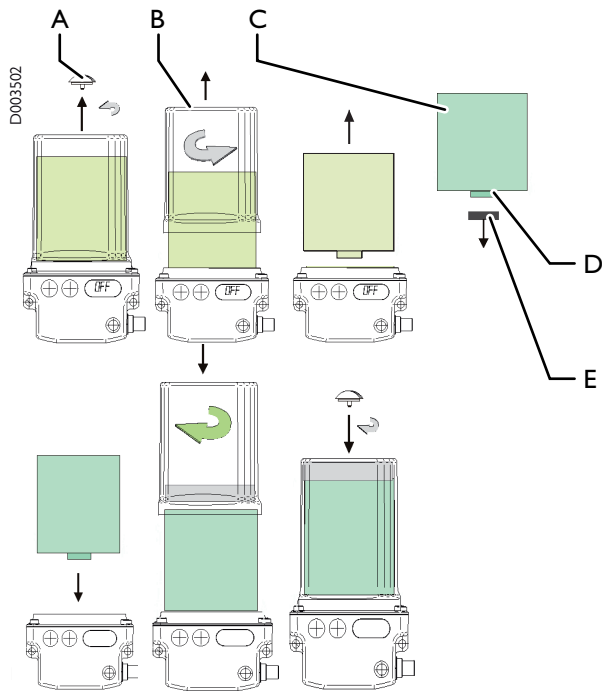
Zagrożenie spowodowane naprężeniem sprężyny

Pod pokrywą znajduje się naprężona sprężyna. Pokrywa odskakuje do góry podczas otwierania. Może prowadzić to lekkich obrażeń ciała!

Nie zbliżać kończyn do obszaru zagrożenia. Zachować ostrożność podczas zdejmowania pokrywy.



Stosować wyłącznie oryginalne wkłady firmy Güdel. Nigdy nie napełniać wkładów.



Rys. 7-3

Wymienić wkład

- A Blokada odpowietrzania
B Pokrywa
C Wkład

- D O-ring
E Pokrywa zabezpieczająca

Smarowanie fa- bryczne	Specyfikacja	Ilość smaru
➡ Rozdział 7.2.2.1, 📄 69	➡ Rozdział 7.2.2.1, 📄 69	400 cm ³

Tab. 7-5

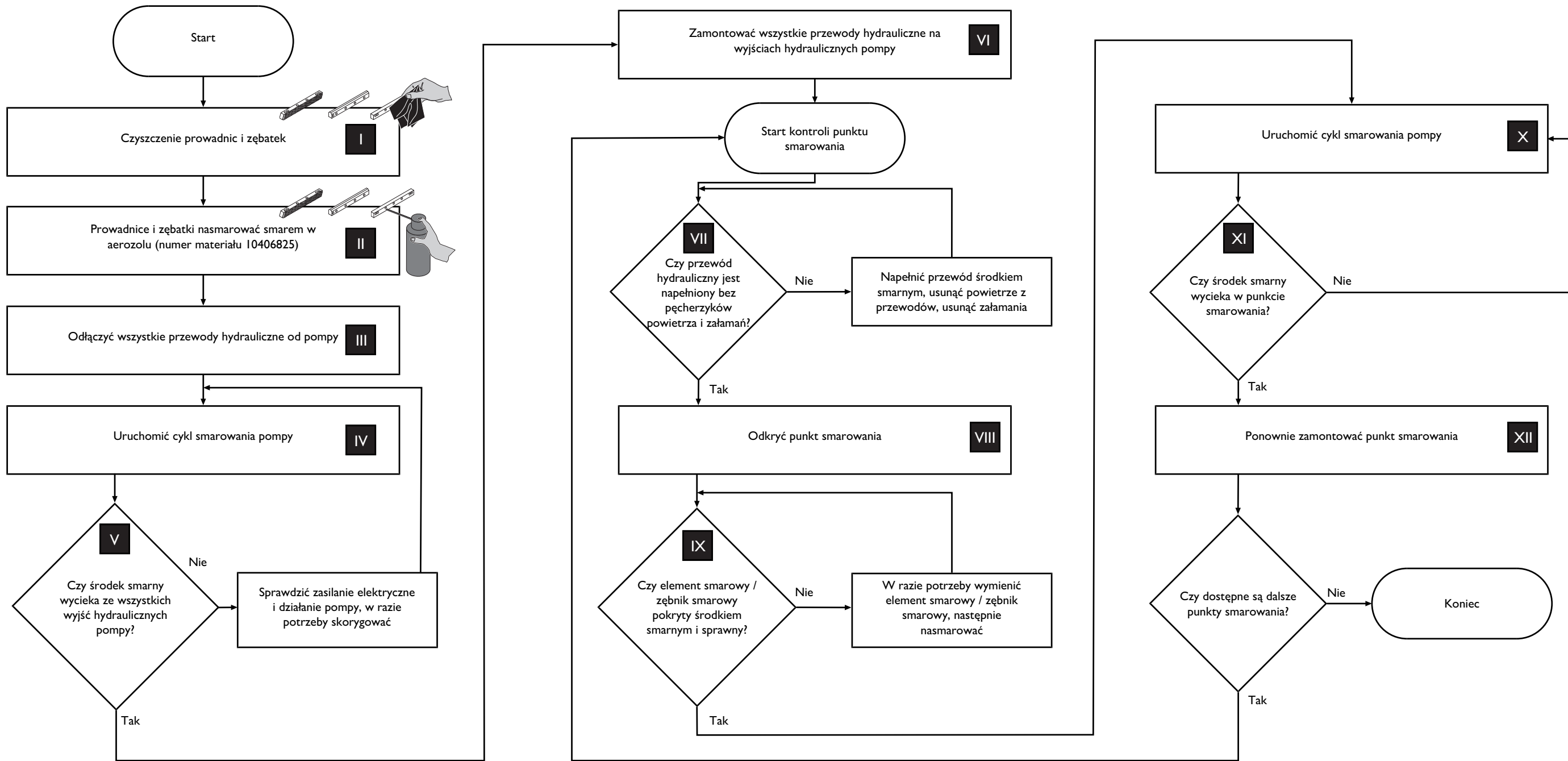
Środki smarne: Automatyczny układ smarowania FlexxPump

Wymień wkład w następujący sposób:

- 1 Usunąć zamknięcie odpowietrzające w kierunku wskazanym strzałką
- 2 Wyłączyć pompę FlexxPump
- 3 Usunąć pokrywę poprzez jej obrócenie w kierunku wskazanym strzałką
- 4 Usunąć pusty wkład
- 5 Usunąć osłonę zabezpieczającą z nowego wkładu
- 6 Lekko nasmarować o-ring
- 7 Włożyć nowy wkład (zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie wkładu)
- 8 Założyć osłonę i ręcznie mocno zabezpieczyć w kierunku wskazanym strzałką
- 9 Włączyć pompę FlexxPump
- 10 Założyć zamknięcie odpowietrzające i zabezpieczyć
- 11 Kontrola układu smarowania ➡ 75

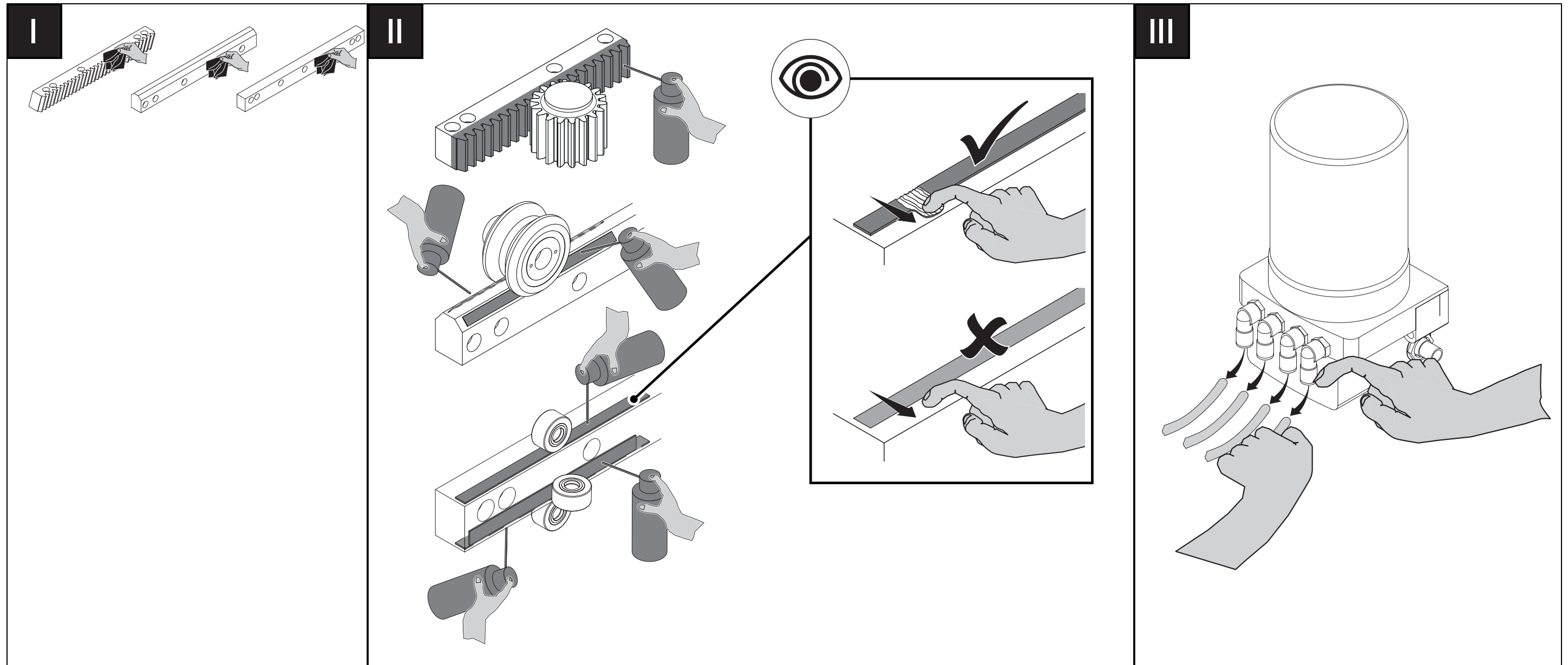
Wkład jest wymieniony.

7.3.2 Kontrola układu smarowania

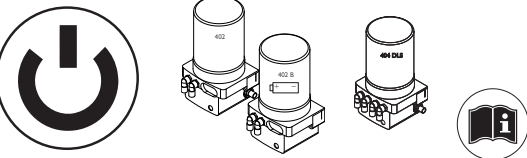




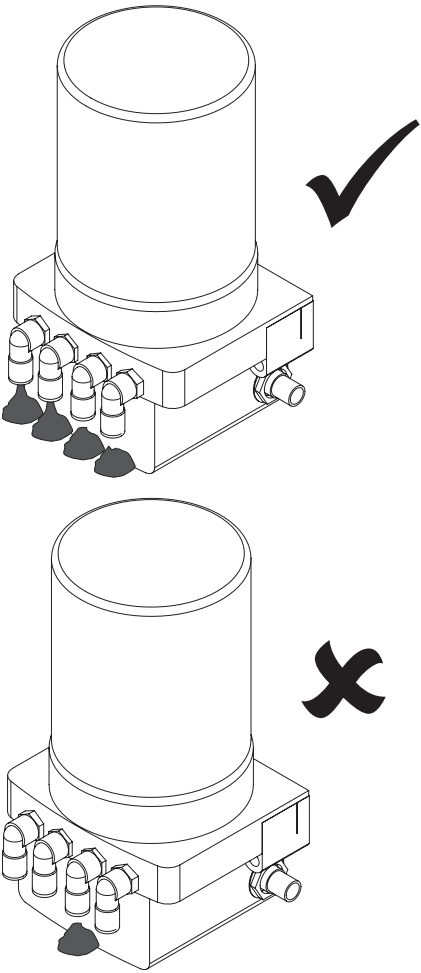
- Po czyszczeniu i w przypadku przestojów krótszych wynoszących I do 4 tygodnie należy przed uruchomieniem sprawdzić warstwę smaru na prowadnicach i zębatkach (II) oraz przewody hydrauliczne pod kątem występowania pęcherzyków powietrza i załamów (VII). Jeśli to konieczne, należy sprawdzić kompletny układ smarowania.
 - Jako użytkownik, sprawdź układ smarowania podczas pierwszego uruchomienia, po przestojach dłuższych niż 4 tygodnie, jeśli nie ma warstwy smaru i po wymianie wkładu lub pompy układu smarowania.
- Użytkownik jest w każdym przypadku odpowiedzialny za dostateczne i działające smarowanie.



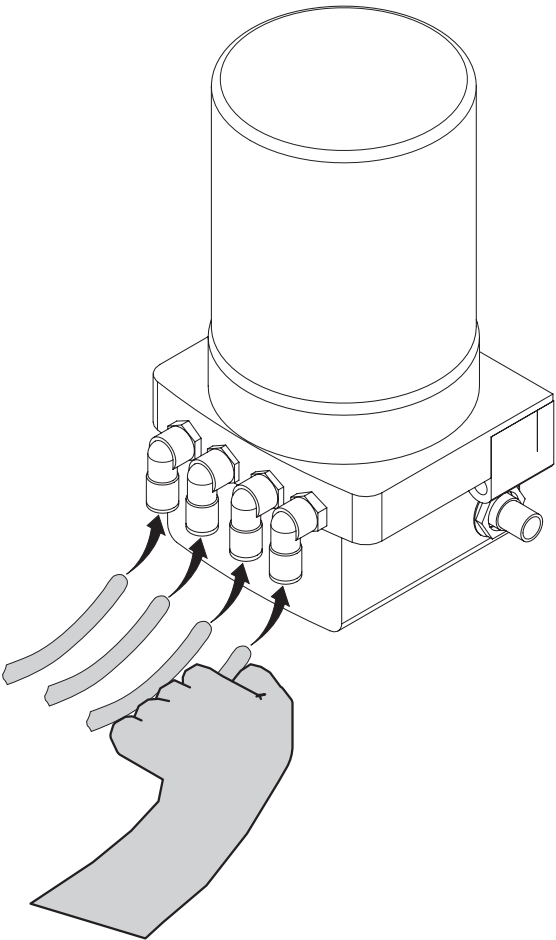
IV



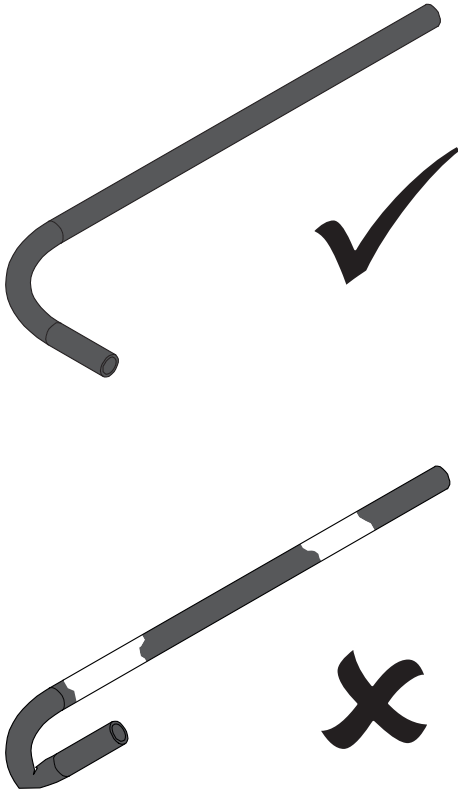
V



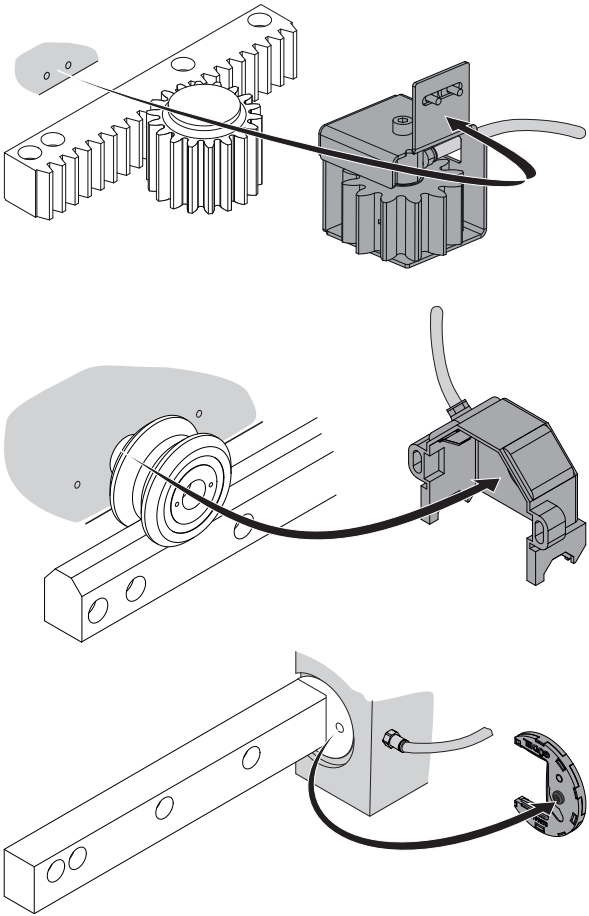
VI

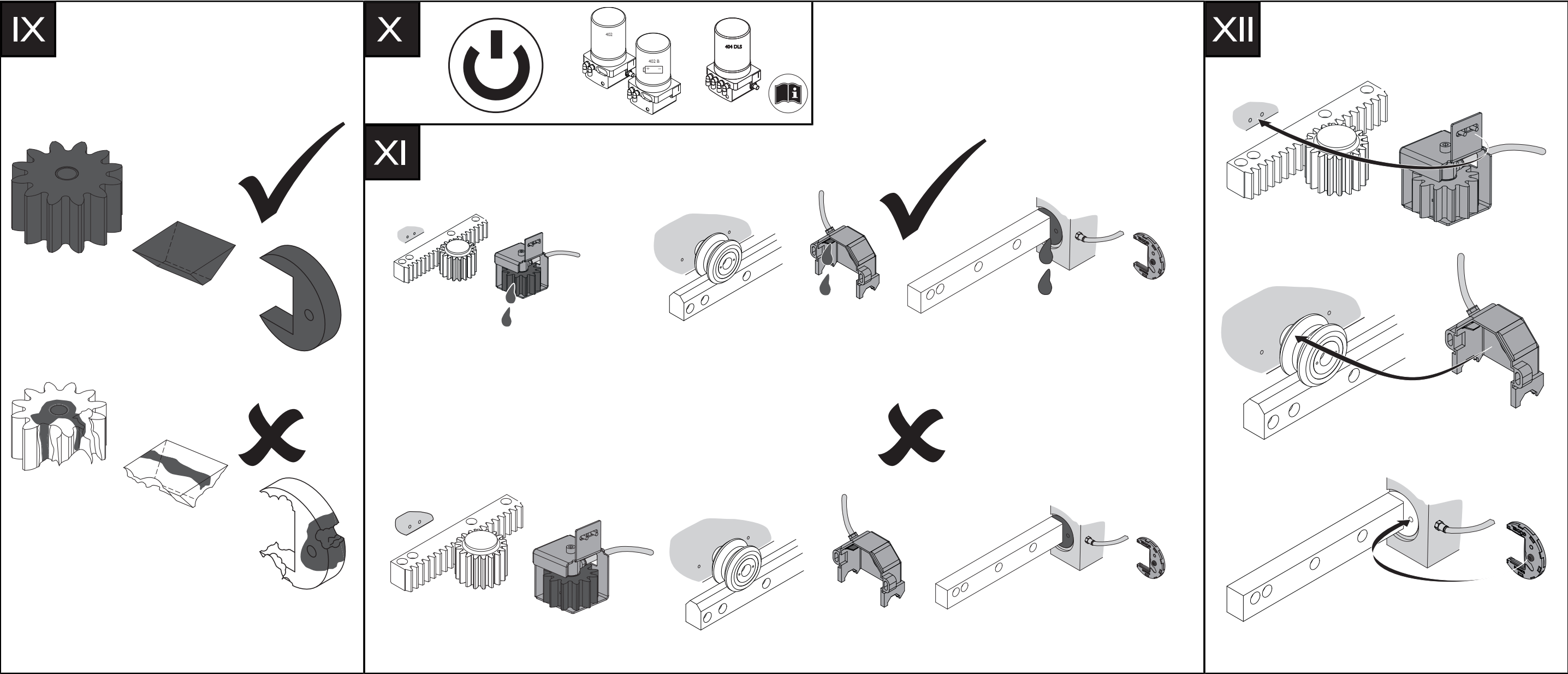


VII



VIII





Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość smaru
Elkalub FLC 8 HI	brak możliwości ustalenia	Bieżnie prowadnic rolek i zębnik muszą być całkowicie pokryte warstwą smaru
Środki czyszczące		
łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 7-6 Środki smarne, Środki czyszczące: Smarowanie prowadnic i zębatek

7.3.3 Kontrola układu automatycznego smarowania



Rys. 7-4

Kontrola układu automatycznego smarowania

Środki czyszczące

łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)

Tab. 7-7

Środki czyszczące: Automatyczny układ smarowania: pompa, przewody, pozostałe komponenty

Sprawdź układ automatycznego smarowania zgodnie z poniższą tabelą.

Punkt kontrolny	Opis	Środki zaradcze
Zanieczyszczenie	Sprawdź komponenty pod kątem zanieczyszczenia: • Pompa • Przewody • Pozostałe komponenty	Bezzwłocznie usunąć zanieczyszczenie
Utrata środka smarnego	Sprawdź ślady wycieku w układzie i jego otoczeniu: • ślady wycieku oleju na posadzce lub w blaszanych miskach ściekowych • Nieszczelne, wyrwane lub zgniecione przewody	• Usunąć ślady wycieku oleju na posadzce lub w blaszanych miskach ściekowych • Wymień uszkodzone lub zgniecione przewody
Działanie	Sprawdź działanie	Niezwłocznie wymień uszkodzone komponenty

Tab. 7-8

Tabela czynności przeglądowych

WSKAZÓWKA

Brak warstwy smarującej

Brak warstwy smarującej na prowadnicach i zębatkach prowadzi do uszkodzenia produktu. W następstwie dochodzi do awarii.

- Upewnij się, że podczas pracy na prowadnicach i zębatkach znajduje się warstwa smarująca
- Opisane prace należy wykonać w wyznaczonym terminie
- Należy jednak wykonać smarowanie nie później niż po wystąpieniu pierwszych oznak korozji ciernej (czerwone przebarwienia toru)
- W razie potrzeby dopasuj interwał smarowania

7.3.4 Wymiana FlexxPump

7.3.4.1 Demontaż FlexxPump

Zdemontuj FlexxPump w następujący sposób:

- 1 wyłącz urządzenie i zabezpiecz kłódką przed ponownym włączeniem
- 2 usuń kabel przyłączeniowy
- 3 usuń przewody hydrauliczne z wyjść hydraulicznych
- 4 odkręć śruby
- 5 usuń FlexxPump

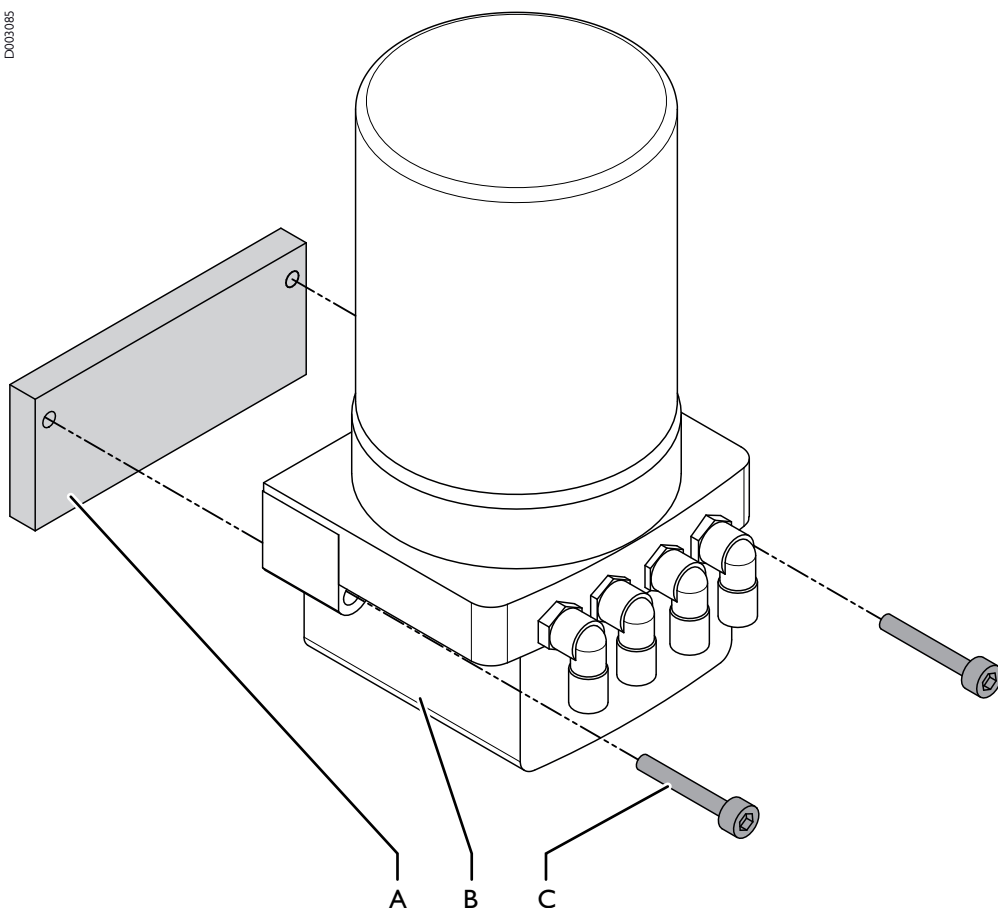
Pompa FlexxPump jest zdemontowana.

7.3.4.2 Montaż FlexxPump



Pozycja montażowa FlexxPump jest bez znaczenia.

D003085



Rys. 7-5

Montaż FlexxPump

- A Miejsce montażu
- B FlexxPump
- C Śruba

Montaż pompy FlexxPump należy przeprowadzić w następujący sposób:

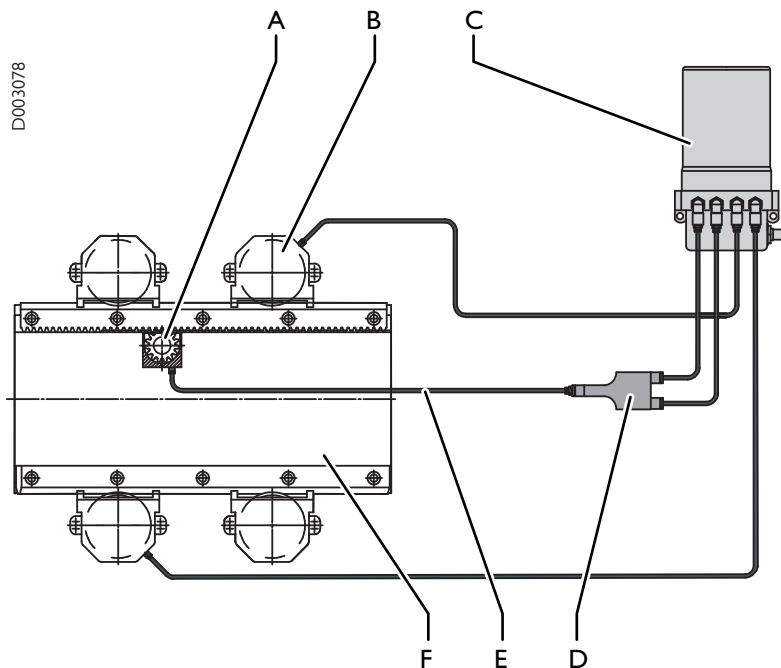
- I Pompę FlexxPump zamontuj dwoma śrubami M6 $L_{\min} = 40 \text{ mm}$
(moment dokręcenia 5 Nm)

Pompa FlexxPump jest zamontowana.

7.3.4.3 Podłączanie instalacji hydraulicznej

404DLS 3-krotna

Układ z 3 punktami smarowania



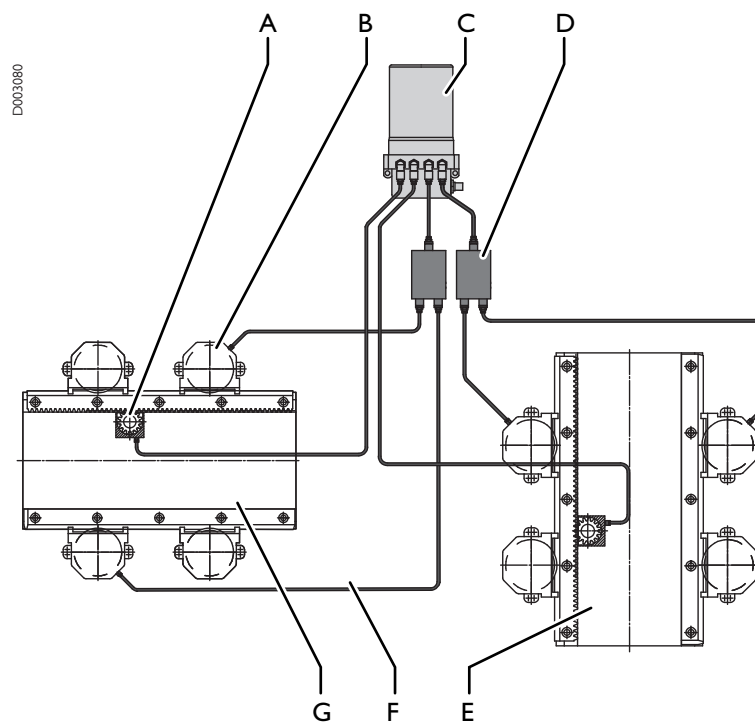
Rys. 7-6

Budowa 404DLS 3-krotna

A	Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy)	D	Trójnik Y
B	Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy)	E	Wąż hydrauliczny o średnicy 6/3 mm
C	FlexxPump 404DLS	F	l. oś (nie wchodzi w zakres dostawy)

404DLS 6-krotna

Układ z 6 punktami smarowania



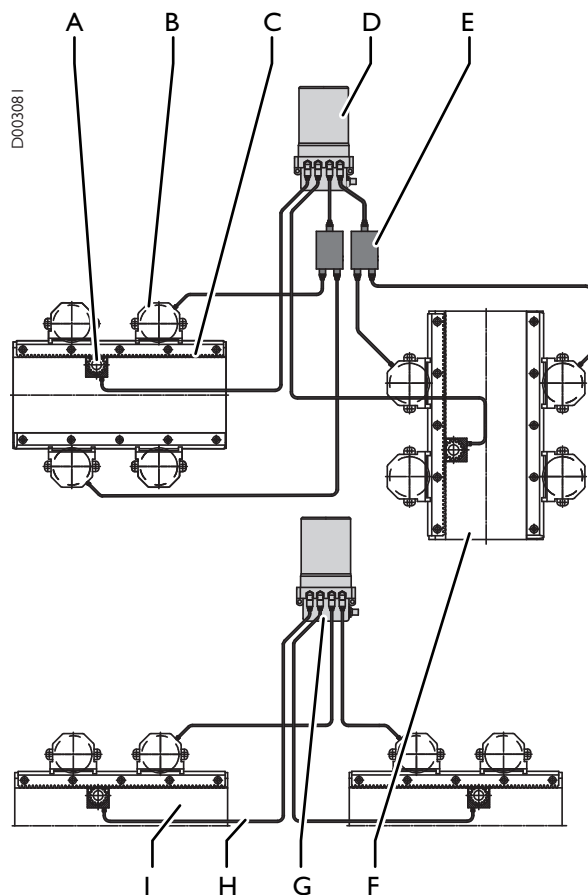
Rys. 7-7

Budowa 404DLS 6-krotna

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| A | Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy) | E | 2. oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| B | Element smarujący szyny prowadnicy (nie wchodzi w zakres dostawy) | F | Wąż hydrauliczny o średnicy 6/3 mm |
| C | FlexxPump 404DLS | G | 1. oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| D | 2x rozdzielacz | | |

404DLS 10-krotna

Układ z 10 punktami smarowania



Rys. 7-8

Budowa 404DLS 10-krotna

A	Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy)	F	2. oś (nie wchodzi w zakres dostawy)
B	Element smarujący szyny prowadnicy (nie wchodzi w zakres dostawy)	G	2. FlexxPump 404DLS
C	1. oś (nie wchodzi w zakres dostawy)	H	Wąż hydrauliczny o średnicy 6/3 mm
D	1. FlexxPump 404DLS	I	3. oś (nie wchodzi w zakres dostawy)
E	2x rozdzielacz		

7.3.4.4 Podłączanie instalacji elektrycznej



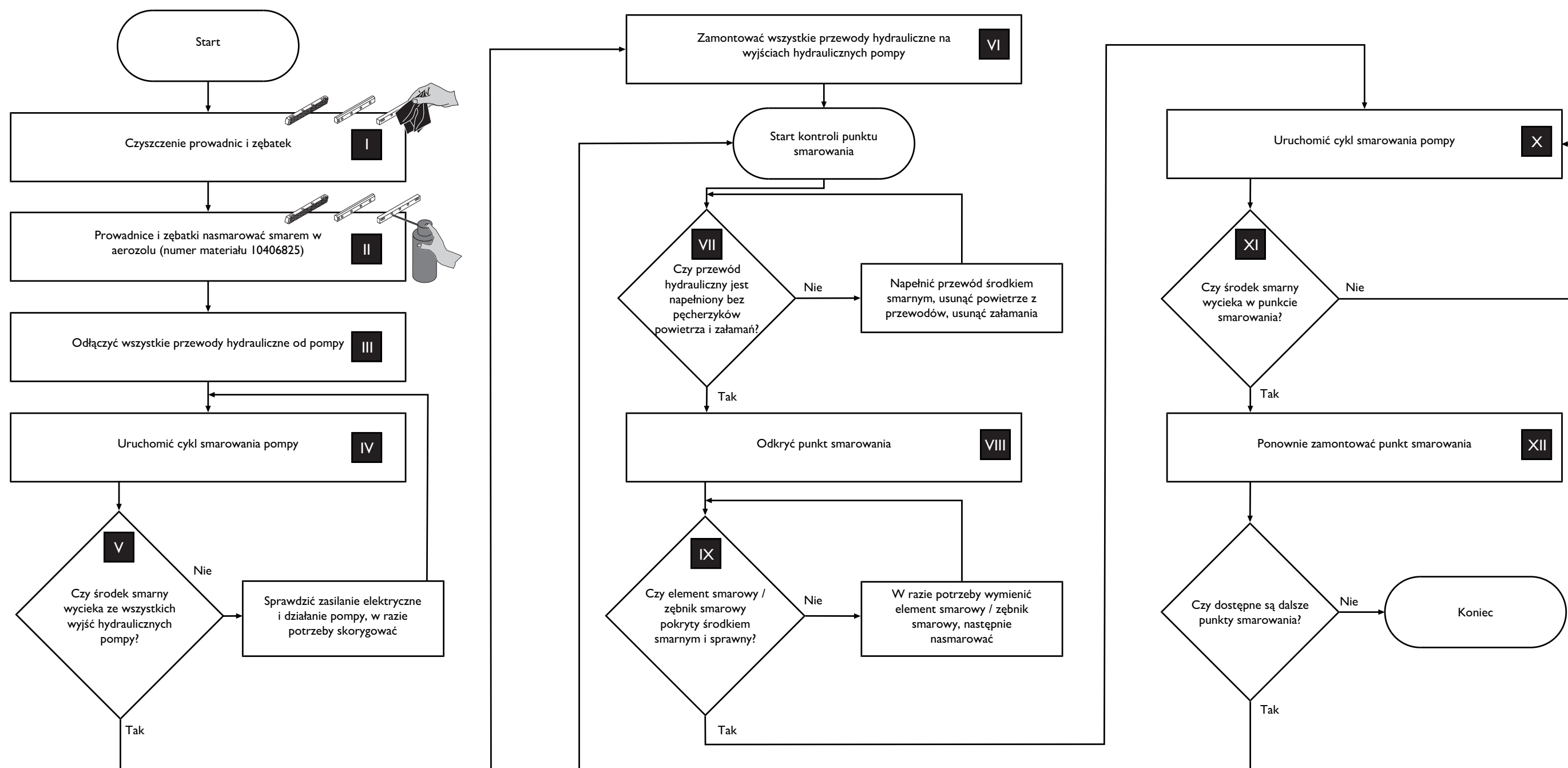
⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe okablowanie

Dostępne napięcie sieciowe (napięcie zasilania) musi być zgodne z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej. Nieprawidłowe podłączenie produktu może spowodować szkody materialne, ciężkie kalectwo lub śmierć!

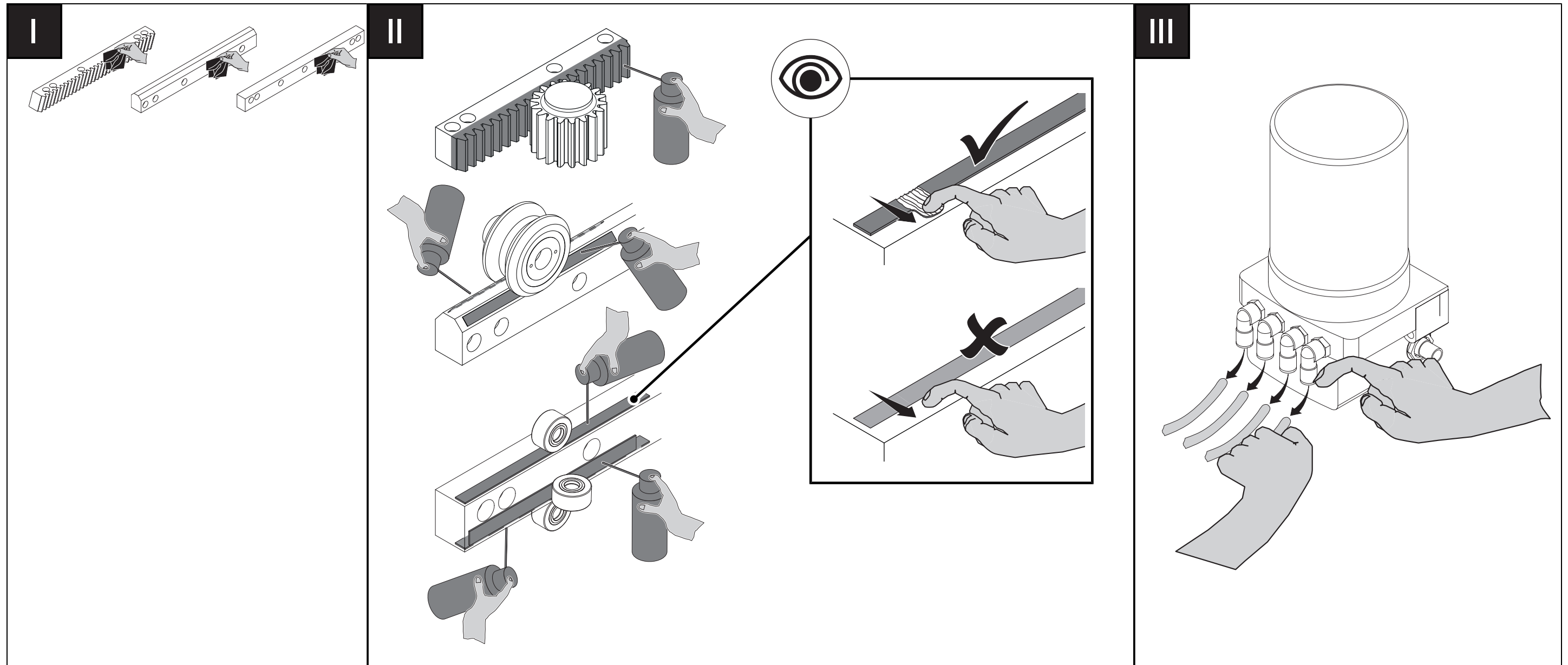
- Sprawdzić obwód prądowy pod kątem ewentualnych nieprawidłowości
- Stosować wyłącznie bezpieczniki o zalecany amperażu
- Połączyć kablami złącza wtykowe zgodnie ze schematem

7.3.4.5 Kontrola układu smarowania

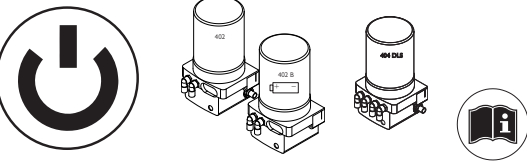




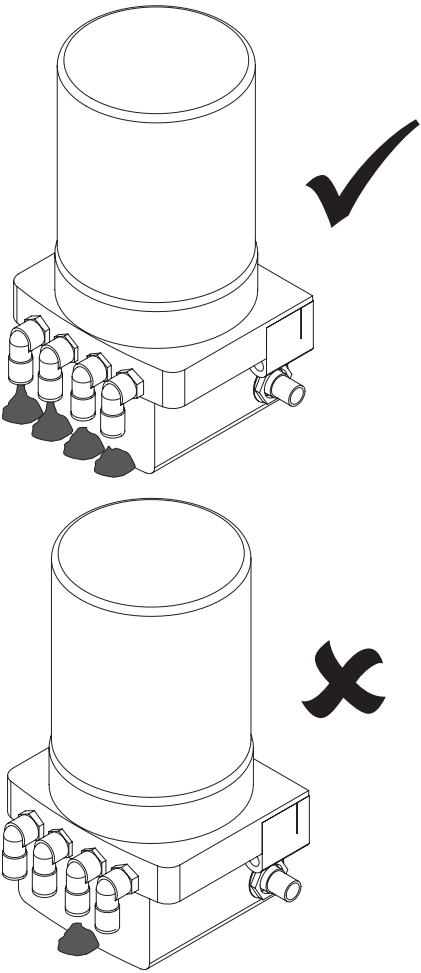
- Po czyszczeniu i w przypadku przestojów krótszych wynoszących I do 4 tygodnie należy przed uruchomieniem sprawdzić warstwę smaru na prowadnicach i zębatkach (II) oraz przewody hydrauliczne pod kątem występowania pęcherzyków powietrza i załamów (VII). Jeśli to konieczne, należy sprawdzić kompletny układ smarowania.
 - Jako użytkownik, sprawdź układ smarowania podczas pierwszego uruchomienia, po przestojach dłuższych niż 4 tygodnie, jeśli nie ma warstwy smaru i po wymianie wkładu lub pompy układu smarowania.
- Użytkownik jest w każdym przypadku odpowiedzialny za dostateczne i działające smarowanie.



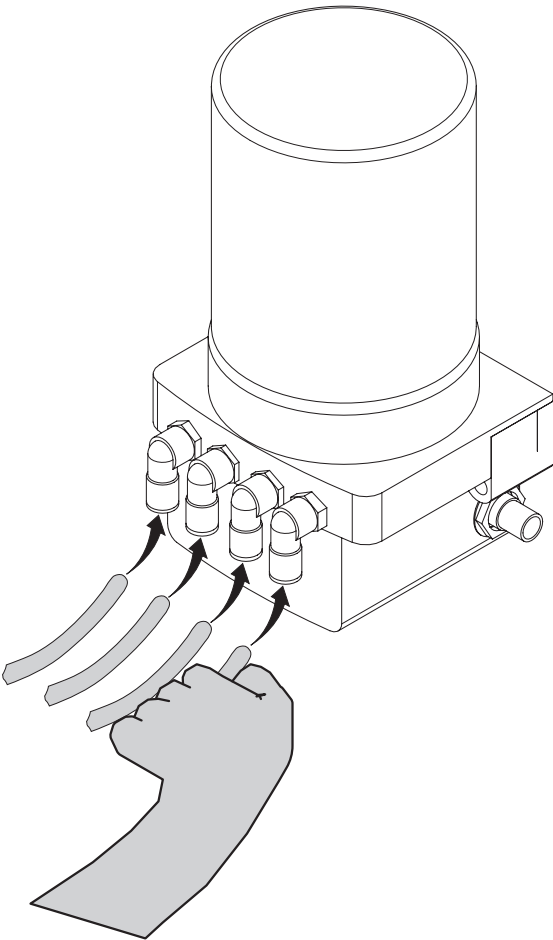
IV



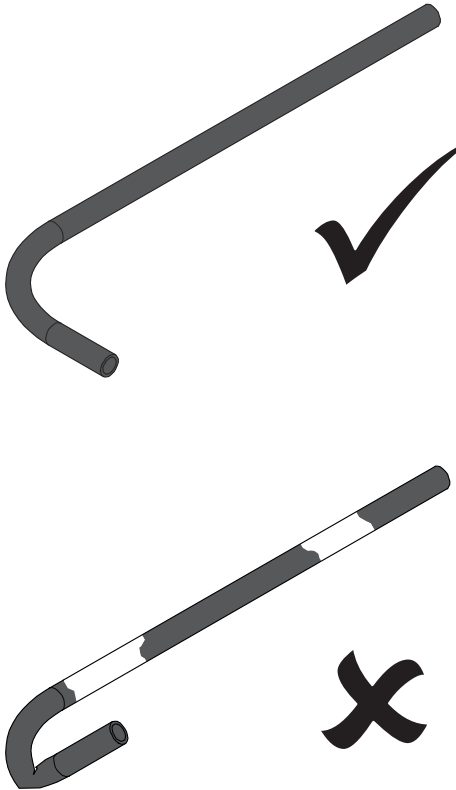
V



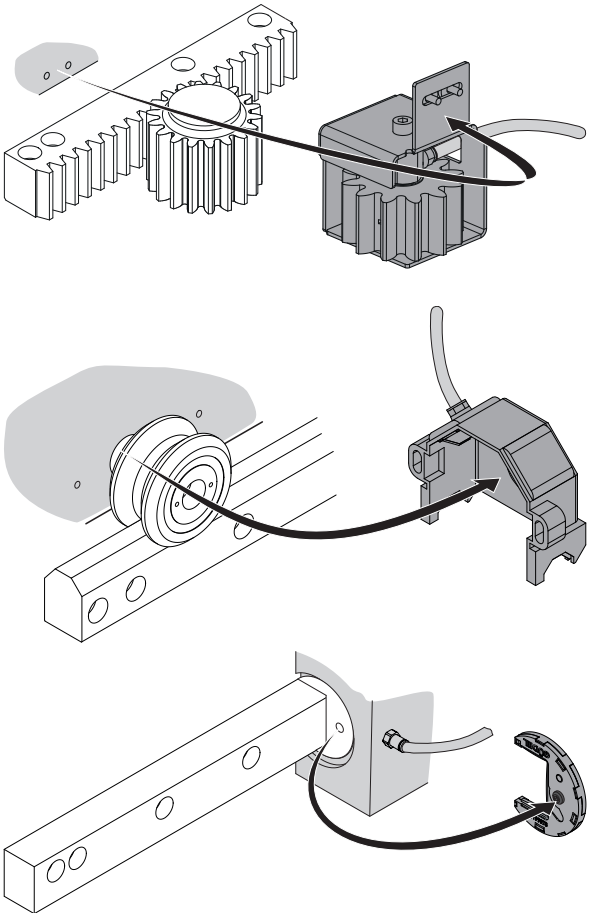
VI

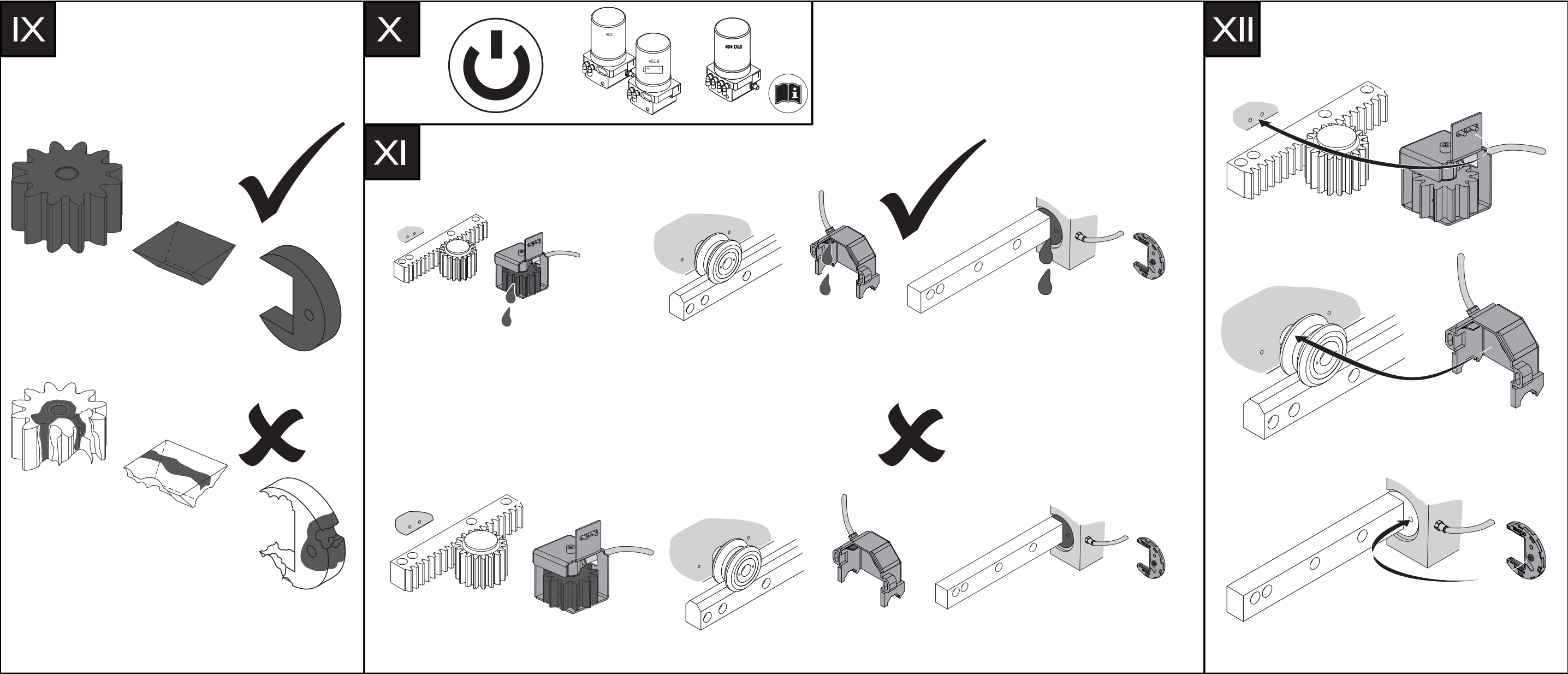


VII



VIII





Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość smaru
Elkalub FLC 8 HI	brak możliwości ustalenia	Bieżnie prowadnic rolek i zębnik muszą być całkowicie pokryte warstwą smaru
Środki czyszczące		
łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 7-9 Środki smarne, Środki czyszczące: Smarowanie prowadnic i zębatek

7.4 Tabela konserwacji

Praca konserwacyjna	Cykl konserwacyjny [h]	Czas trwania [min]	Grupa docelowa	Środki smarne Środki czyszczące	Dalsze informacje
Wymiana wkładu	2'250	10	Specjalista od producenta Specjalista ds. konserwacji	Güdel HI nr NSF I4662I	➡ Rozdział 7.3.1, 72
Kontrola układu smarowa- nia			Specjalista ds. utrzymania w należy- tym stanie technicznym Specjalista ds. konserwacji Specjalista od producenta	Elkalub FLC 8 HI; łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)	➡ Rozdział 7.3.2, 75
Kontrola układu automa- tycznego smarowania	11'250		Specjalista od producenta Specjalista ds. konserwacji	łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)	➡ Rozdział 7.3.3, 79
Wymiana FlexxPump	22'500		Specjalista ds. utrzymania w należy- tym stanie technicznym Specjalista ds. konserwacji Specjalista od producenta		➡ Rozdział 7.3.4, 80

Niniejsza tabela nie wyczerpuje wszystkich możliwości.

Tab. 7-10

Tabela konserwacji

8 Naprawa

8.1 Wprowadzenie

Procedury robocze

Procedury robocze należy wykonywać w kolejności ich opisu. Opisane prace należy wykonać w wyznaczonym terminie. W ten sposób można zapewnić długi okres użytkowania produktu.

*Oryginalne części
zamienne*

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. ➡ 105

8.1.1 Bezpieczeństwo

Wykonywanie prac opisanych w niniejszym rozdziale należy rozpocząć dopiero po przeczytaniu rozdziału Bezpieczeństwo i zrozumieniu zawartych w nim informacji. ➡ 15

W grę wchodzi bezpieczeństwo osób pracujących przy maszynie!



⚠ OSTRZEŻENIE

Automatyczne rozruch

Podczas prac przy produkcie istnieje niebezpieczeństwo automatycznego uruchomienia. Może to prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci!

Przed rozpoczęciem pracy w obszarze zagrożenia:

- zabezpieczyć zagrożone osie pionowe przed upadkiem
- wyłączyć nadrzędny układ zasilania energią elektryczną. zabezpieczyć przed ponownym włączeniem (wyłącznik główny całej instalacji)
- Przed ponownym włączeniem urządzenia należy upewnić się, że nikt nie znajduje się w strefie zagrożenia

8.1.2 Kwalifikacje personelu

Prace przy produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i upoważniony personel.

8.2 Naprawa

W przypadku uszkodzeń należy zawsze wymieniać całą pompę FlexxPump, rozdzielacz, trójniki Y lub węże na nowe. Uszkodzoną pompę FlexxPump należy odesłać do naprawy do firmy Güdel.

8.3 Usterki, usuwanie usterek

Usterka	Przyczyna	Środki zaradcze
Układ smarowania nie smaruje	Brak wkładu, wkład jest pusty lub w pompie FlexxPump znajduje się powietrze; działanie pompy zatrzymane	Włożyć nowy wkład lub odpowietrzyć pompę FlexxPump; pompa dalej pracuje bez zmian
Układ smarowania nie smaruje	Zmierzone ciśnienie było trzy razy z rzędu za wysokie. Przyłącza lub przewody hydrauliczne mogą być zablokowane, przewody mogą być za długie i/lub środek smarny może być zbyt sztywny/twardy. Działanie pompy zostało zatrzymane.	Usunąć przyczynę przeciwcisnienia, odłączyć i ponownie podłączyć pompę FlexxPump. Błąd zostaje wyzerowany. FlexxPump ponownie uruchamia się.
Układ smarowania nie smaruje	Różne przyczyny	• Odłączyć i ponownie podłączyć pompę FlexxPump. Nie powoduje to usunięcia pamięci danych. • Jeśli błąd pojawi się ponownie, należy skontaktować się z punktem serwisowym.

Tab. 8-1

Usterki, usuwanie usterek

8.4 Punkty serwisowe

Ewentualne pytania prosimy kierować do punktów serwisowych. ➞ 107

9 Wyłączenie z eksploatacji, magazynowanie

9.1 Wprowadzenie

Wykonywanie prac opisanych w niniejszym rozdziale należy rozpocząć dopiero po przeczytaniu rozdziału Bezpieczeństwo i zrozumieniu zawartych w nim informacji. ➡ 15

W grę wchodzi bezpieczeństwo osób pracujących przy maszynie!

9.1.1 Kwalifikacje personelu

Prace przy produkcji mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i upoważniony personel.

9.2 Warunki magazynowania

⚠ OSTROŻNIE



Wypływające ciecze

W trakcie magazynowania z urządzenia mogą wydostawać się substancje szkodliwe dla środowiska!

- Substancje szkodliwe dla środowiska nie mogą dostać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie działania
- Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju kart charakterystyki
- Oleje i smary należy utylizować jako odpady specjalne, nawet jeżeli chodzi o niewielkie ilości tych substancji

Pomieszczenie

Produkt należy magazynować w miejscu zabezpieczonym przed wilgocią. Dane dotyczące potrzebnego miejsca i obciążenia podłoża umieszczono na rysunkach poglądowych. Przykryć produkt osłoną chroniącą przed kurzem i brudem.

Temperatura

Temperatura otoczenia musi mieścić się w zakresie -10 do +40°C. Należy zwracać uwagę na to, aby produkt nie był narażony na zbyt duże wahania temperatury.

Wilgotność powietrza

Wilgotność powietrza nie może przekraczać 75%.

9.3 Wyłączenie z eksploatacji

9.3.1 Unieruchomienie

⚠ OSTRZEŻENIE



Spadające osie i przedmioty obrabiane

Spadające osie i detale mogą być przyczyną strat materialnych, poważnych obrażeń lub śmierci!

- Przed rozpoczęciem pracy w strefie zagrożenia należy zdjąć obrabiane przedmioty
- Nigdy nie wchodzić pod wiszące osie i detale
- Wiszące osie należy zabezpieczyć przewidzianymi do tego środkami
- W osiach teleskopowych skontrolować pas pod kątem naderwania i pęknięć



Przed unieruchomieniem nie należy opróżniać przewodów smarowych i przekładni produktu

W przypadku unieruchomienia produktu należy postąpić następująco:

- 1 wyłącz pompę FlexxPump
- 2 usuń wkład
- 3 odłącz przewody doprowadzające energię elektryczną

Produkt jest unieruchomiony.

9.3.2 Czyszczenie, konserwacja

Przed przystąpieniem do konserwacji należy oczyścić produkt z brudu i pyłu. Wykonać gruntowne czyszczenie produktu. Szmatki nasiąknięte olejem lub smarem należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska. ➡ 99
Wszystkie części urządzenia zabezpieczyć przed korozją.

9.3.3 Oznaczenie

Oznakować produkt w sposób zawierający następujące dane:

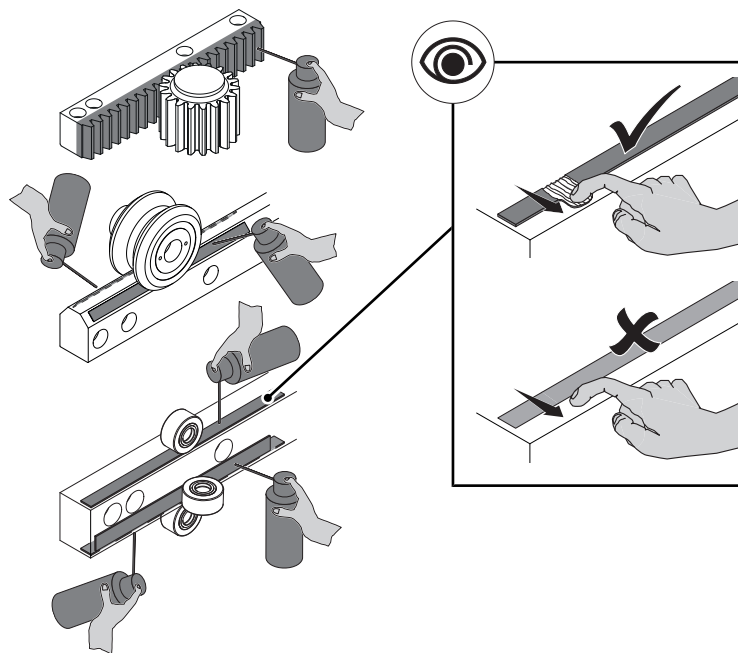
- Data wyłączenia z eksploatacji
- Wewnętrzny numer/nazwa maszyny
- Pozostałe dane zgodnie z wewnętrznymi zaleceniami

9.4 Ponowne uruchomienie

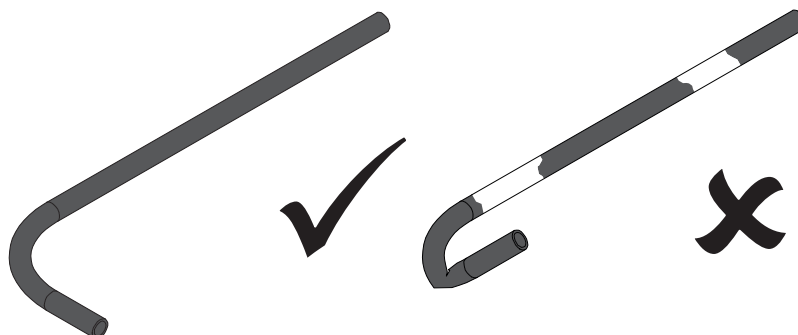
Ponowne uruchomienie należy przeprowadzać w sposób analogiczny do pierwszego uruchomienia.

Po czyszczeniu produktu lub jego przestoju przez okres od jednego do czterech tygodni, wykonaj następujące prace:

- Kontrola warstwy smaru na prowadnicach i zębatkach



- Kontrola przewodów hydraulicznych pod kątem występowania pęcherzyków powietrza i zagięć



Po przestoju przekraczającym cztery tygodnie należy wykonać następujące prace:

- Smarowanie prowadnic i zębatek
- sprawdź układ smarowania

Po postoju dłuższym niż okres jednego roku należy wykonać następujące prace:

- Przepłukać przewody smarowe nowym smarem
- Wymiana wkładu
- Skontrolować uszczelki i w razie potrzeby wymienić

10 Utylizacja

10.1 Wprowadzenie

Należy przestrzegać następujących zaleceń dotyczących utylizacji:

- Przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju
- Segregować materiały według grup materiałów
- Materiały utylizować zgodnie z przepisami o ochronie środowiska
- W miarę możliwości utylizować odpady w sposób umożliwiający odzysk surowców wtórnych

10.1.1 Bezpieczeństwo

Wykonywanie prac opisanych w niniejszym rozdziale należy rozpocząć dopiero po przeczytaniu rozdziału Bezpieczeństwo i zrozumieniu zawartych w nim informacji. ➡ 15

W grę wchodzi bezpieczeństwo osób pracujących przy maszynie!

OSTRZEŻENIE



Automatyczne rozruch

Podczas prac przy produkcji istnieje niebezpieczeństwo automatycznego uruchomienia. Może to prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci!

Przed rozpoczęciem pracy w obszarze zagrożenia:

- zabezpieczyć zagrożone osie pionowe przed upadkiem
- wyłączyć nadrzędny układ zasilania energią elektryczną. zabezpieczyć przed ponownym włączeniem (wyłącznik główny całej instalacji)
- Przed ponownym włączeniem urządzenia należy upewnić się, że nikt nie znajduje się w strefie zagrożenia

10.1.2 Kwalifikacje personelu

Prace przy produkcji mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i upoważniony personel.

10.2 Utylizacja

Opisywany produkt składa się z następujących części:

- Opakowanie
 - Zanieczyszczone materiały/środki pomocnicze (papier olejowany)
 - Drewno
 - Tworzywa sztuczne (folia)
- Środki eksploatacyjne
 - Środki smarne (oleje/smary)
 - Akumulatory
- Jednostka podstawowa
 - Metale (stal/aluminium)
 - Tworzywa sztuczne (termoplastyczne/duroplastyczne)
 - Zanieczyszczone materiały/środki pomocnicze (filc/ścierki do czyszczenia)
 - Materiały elektryczne (kable)

10.3 Podzespoły nadające się do utylizacji

10.3.1 Demontaż



⚠ OSTROŻNIE

Oleje, smary

Oleje i smary są szkodliwe dla środowiska!

- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie działania
- Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju kart charakterystyki
- Oleje i smary należy utylizować jako odpady specjalne, nawet jeżeli chodzi o niewielkie ilości tych substancji

Zdemontuj produkt w następujący sposób:

Warunek: Przed zdemontowaniem należy produkt unieruchomić

- 1 Usuń elementy łączące (kable / łańcuchy kablowe)
 - 2 Demontaż podzespołów
 - 3 Rozłóż podzespoły na elementy konstrukcyjne i posortuj wg surowców
- Produkt jest zdemontowany.

10.3.2 Grupy materiałów

Poszczególne grupy materiałów należy utylizować zgodnie z poniższą tabelą:

Materiał	Sposób utylizacji
Zanieczyszczone materiały / środki pomocnicze	Odpady specjalne
Drewno	Odpady nieposortowane
Tworzywa sztuczne	Placówka gromadzenia odpadów lub odpady nieposortowane
Środki smarne	Punkt zbiórki odpadów zgodnie z kartami charakterystyki substancji niebezpiecznych ➡ 23
Akumulatory	Punkt zbioru baterii
Metale	Skup złomu
Materiały elektryczne	Odpady elektryczne

Tab. 10-1 Utylizacja poszczególnych grup materiałów

10.4 Zakłady utylizacyjne, urzędy

Przepisy dotyczące zakładów utylizacyjnych i stosownych urzędów zależą od danego kraju. Przy utylizacji należy przestrzegać lokalnych przepisów.

II Osprzęt

II.1 Kabel przyłączeniowy PLC

Do produktu FlexxPump 402 / 404DLS dozwolone są następujące kable przyłączeniowe M12:

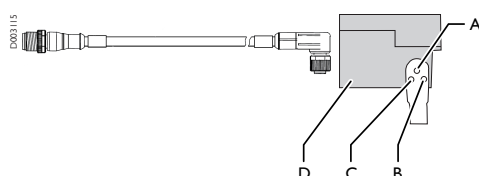
Numer materiału	Oznaczenie
	Okrągłe złącze wtykowe M12, 4-stykowe Dioda
0200513	Długość 1 m
0152900	Długość 2 m
0200515	Długość 5 m
0200516	Długość 10 m
0200517	Długość 20 m

Tab. II-1 Kabel przyłączeniowy PLC

Kable przyłączeniowe PLC wyposażone są w trzy diody LED w różnych kolorach:

Kolor LED	Znaczenie
Zielony	Napięcie na styku 1
Żółty	Sygnał na styku 4
Biały	Sygnał na styku 2

Tab. II-2 Kabel przyłączeniowy PLC: Znaczenie koloru LED



Rys. II-1 Kabel przyłączeniowy PLC

A Biały kolor LED
B Zielona dioda

C Żółty kolor LED
D FlexxPump

I2 Zamawianie części zamiennych

12.1 Punkty serwisowe



W przypadku pytań serwisowych przygotuj następujące informacje:

- produkt, typ (wg tabliczki znamionowej)
- numer projektu, numer zlecenia (wg tabliczki znamionowej)
- numer seryjny (wg tabliczki znamionowej)
- numer materiału (wg tabliczki znamionowej)
- lokalizacja instalacji
- osoba kontaktowa u użytkownika
- opis życzenia
- ew. numer rysunku

Regularne pytania

W razie zapytań serwisowych prosimy skorzystać z formularza serwisowego na stronie www.gudel.com lub skontaktować się z odpowiedzialnym punktem serwisowym:



Dla wszystkich innych krajów, które nie są wymienione na poniższej liście, odpowiedzialne jest centrum serwisowe w Szwajcarii.



Klienci posiadający specjalne umowy zwracają się do zakontraktowanego centrum serwisowego.

Ameryka

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Brazylia	Güdel Lineartec Comércio de Automação Ltda. Rua Américo Brasiliense nº 2170, cj. 506 Chácara Santo Antonio CEP 04715-005 São Paulo Brazylia	+55 11 99590 8223	info@br.gudel.com
Argentyna	Güdel TSC S.A. de C.V. Gustavo M. Garcia 308 Col. Buenos Aires N.L. 64800 Monterrey Meksyk	+52 81 8374 2500 107	service@mx.gudel.com
Meksyk			

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Kanada	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Stany Zjednoczone	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Stany Zjednoczone			

Tab. 12-1 Punkty serwisowe w Ameryce

Azja

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Chiny	Güdel International Trading Co. Ltd. Block A, 8 Floor, C2 BLDG, No. 1599 New Jin Qiao Road Pudong 201206 Shanghai Chiny	+86 21 5055 0012	info@cn.gudel.com
Chiny, automatyka pras	Güdel Jier Automation Ltd. A Zone 16th Floor JIER Building 21th Xinxi Road 250022 Jinan Chiny	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
Indie	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune Indie	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com
Korea	Güdel Lineartec Inc. 11-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City Korea Południowa	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
Tajwan	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Tajwan	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Tajlandia	Güdel Lineartec Co. Ltd. 19/28 Private Ville Hua Mak Road Hua Mak Bang Kapi 10240 Bangkok Tajlandia	+66 2 374 0709	service@th.gudel.com

Tab. 12-2 Punkty serwisowe w Azji

Europa

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Dania	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Szwajcaria	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Finlandia			
Grecja			
Norwegia			
Szwecja			
Szwajcaria			
Turcja			
Bośnia i Hercegowina	Güdel GmbH Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering Austria	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
Chorwacja			
Austria			
Rumunia			
Serbia			
Słowenia			
Węgry			
Słowacja	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno Republika Czeska	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
Republika Czeska			

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Portugalia	Güdel Spain Avinguda de Catalunya 49B 1º 3ª 08290 Cerdanyola del Vallés Hiszpania	+34 644 347 058	info@es.gudel.com
Hiszpania			
Francja	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Francja	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com
Niemcy	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken Niemcy	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
Niemcy, intralogistyka	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg Niemcy	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
Włochy	Güdel S.r.l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (Mi) Włochy	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com
Belgia	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo Holandia	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Luksemburg			
Holandia			
Estonia	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała Polska	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
Łotwa			
Litwa			
Polska			
Ukraina			

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Rosja	Gudel Russia Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti Rosja	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
Białoruś			
Irlandia	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd. Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands Wielka Brytania	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com
Wielka Brytania			

Tab. 12-3 Punkty serwisowe w Europie

Wszystkie inne kraje

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Wszystkie inne kraje	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Szwajcaria	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com

Tab. 12-4 Punkty serwisowe we wszystkich innych krajach

Zapytania poza godzinami pracy

W przypadku zgłoszeń serwisowych poza godzinami pracy prosimy skontaktować się z następującymi punktami serwisowymi:

Europa	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Szwajcaria	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Ameryka	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Stany Zjednoczone	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 12-5 Punkty serwisowe poza godzinami pracy

12.2 objaśnienia do wykazu części zamiennych

12.2.1 Wykaz części

Wykaz części zawiera wszystkie części produktu. Części zamienne i zużywalne oznaczone są zgodnie z objaśnieniem znaków literowych.

D000094

Güdel AG
Industrie Nord
CH-4900 Langnethal
phone +41 62 916 91 91
fax +41 62 916 95 29
info@ch.gudel.com

GÜDEL

14.07.2008 / Page 1 of 1

VS0035 2-Amod ZP-4 M MO mec 3.10 I0947-001A

Position	Item number	Text	Drawing	Quantity	Unit	E
300	V000134	Y-Axis LP220/220-25 V L=9200	8523-032	1	Stk	
302	0141004	Energy chain 390.17.200.0 IGUS	390.17.200.0	77	Stk	E
400	0916667	Y-Carriage ZP-4	8523-030	2	Stk	
900	406015-10.00	Worm gear unit AE060/L left Ratio i=10.00	AE060	2	Stk	E
910	406089	Motor flange 060 18x116x116 ø130/110	8030-018a	2	Stk	E
1000	0910499	Mechanical multi limit switch accessories 750 Y	8523-024	2	Stk	
1100	230803	Felt pinion for lubrication ø40.6x20, Modul m=2.387 pitch P=7.5, Z=15	8102-039d	1	Stk	V

A

Rys. 12-1

Objaśnienie znaków

A Status części zamiennej

Status części zamiennej (kolumna E): E = Część zamienna
V = Część zużywalna

12.2.2 Rysunki lokalizacyjne

Lokalizacja poszczególnych części zamiennych widoczna jest na rysunkach. Są to rysunki standardowe. Niektóre pozycje lub rysunki mogą odbiegać od stanu faktycznego posiadanego produktu.

I3 Tabele z momentami dokręcania

I3.1 Momenty dokręcania śrub

WSKAZÓWKA

Wibracje

Śruby bez zabezpieczenia śrub luzują się.

- Połączenia śrubowe na ruchomych częściach należy zabezpieczyć środkiem Loctite 243.
- Klej należy nakładać na gwint nakrętki, a nie na śrubę!

13.1.1 Śruby ocynkowane

Jeśli nie wyszczególniono inaczej, dla ocynkowanych śrub pokrytych smarem Molykote (MoS₂) lub środkiem Loctite 243 obowiązują poniższe wartości momentów dokręcania:

Rozmiar gwintu	Moment dokręcania [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.1	1.58	1.9
M4	2.6	3.9	4.5
M5	5.2	7.6	8.9
M6	9	13.2	15.4
M8	21.6	31.8	37.2
M10	43	63	73
M12	73	108	126
M14	117	172	201
M16	180	264	309
M20	363	517	605
M22	495	704	824
M24	625	890	1041
M27	915	1304	1526
M30	1246	1775	2077
M36	2164	3082	3607

Tab. 13-1

Tabela z wartościami momentów dokręcania śrub ocynkowanych pokrytych smarem Molykote (MoS₂)

13.1.2 Śruby czarne

O ile nie podano inaczej, obowiązują poniższe wartości momentów dokręcania dotyczą śrub czarnych nienasmarowanych i pokrytych warstwą środka Loctite 243:

Rozmiar gwintu	Moment dokręcania [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4.6	5.1
M5	5.9	8.6	10
M6	10.1	14.9	17.4
M8	24.6	36.1	42.2
M10	48	71	83
M12	84	123	144
M14	133	195	229
M16	206	302	354
M20	415	592	692
M22	567	804	945
M24	714	1017	1190
M27	1050	1496	1750
M30	1420	2033	2380
M36	2482	3535	4136

Tab. 13-2

Tabela z wartościami momentów dokręcania śrub czarnych nasmarowanych i nienasmarowanych

13.1.3 Śruby nierdzewne

Jeśli nie wyszczególniono inaczej, obowiązują poniższe wartości momentów dokręcania dla śrub nierdzewnych pokrytych warstwą smaru Molykote (MoS₂) lub zabezpieczonych środkiem Loctite 243:

Rozmiar gwin- tu	Moment dokręcania [Nm]		
	50	70	80
M3	0.37	0.8	1.1
M4	0.86	1.85	2.4
M5	1.6	3.6	4.8
M6	2.9	6.3	8.4
M8	7.1	15.2	20.3
M10	14	30	39
M12	24	51	68
M14	38	82	109
M16	58	126	168
M20	115	247	330
M22	157	337	450
M24	198	426	568
M27	292	—	—
M30	397	—	—
M36	690	—	—

Tab. 13-3

Tabela z wartościami momentów dokręcania śrub nierdzewnych pokrytych warstwą smaru Molykote (MoS₂)

Spis ilustracji

Rys. 3 -1	Tabliczka znamionowa	26
Rys. 3 -2	Położenie tabliczki znamionowej	27
Rys. 3 -3	Wymiary i przyłącza 404DLS	28
Rys. 4 -1	Budowa układu smarowania FlexxPump	31
Rys. 4 -2	Szczegóły budowy FlexxPump 404DLS	32
Rys. 4 -3	Działanie: Rozdzielacz 2-krotny	33
Rys. 5 -1	Montaż FlexxPump	37
Rys. 5 -2	Budowa 404DLS 3-krotna	38
Rys. 5 -3	Budowa 404DLS 6-krotna	39
Rys. 5 -4	Budowa 404DLS 10-krotna	40
Rys. 5 -5	Podłączanie 404DLS	42
Rys. 5 -6	Schemat blokowy automatycznego smarowania	44
Rys. 5 -7	Wykres czasu włączania: Zasilanie elektryczne FlexxPump .	45
Rys. 5 -8	Wykres czasu włączania: Normalnie	47
Rys. 5 -9	Wykres czasu włączania: Napełnianie przewodów / odpowietrzanie pompy FlexxPump	49
Rys. 5 -10	Wykres czasu włączania: Komunikat o błędzie: Brak środka smarnego	51
Rys. 5 -11	Wykres czasu włączania: Komunikat o błędzie: Informacje ogólne	53
Rys. 7 -1	Automatyczny układ smarowania FlexxPump	69
Rys. 7 -2	Automatyczny układ smarowania FlexxPump	69
Rys. 7 -3	Wymienić wkład	73
Rys. 7 -4	Kontrola układu automatycznego smarowania	79
Rys. 7 -5	Montaż FlexxPump	81
Rys. 7 -6	Budowa 404DLS 3-krotna	82
Rys. 7 -7	Budowa 404DLS 6-krotna	83
Rys. 7 -8	Budowa 404DLS 10-krotna	84
Rys. 11 -1	Kabel przyłączeniowy PLC	103
Rys. 12 -1	Objaśnienie znaków	113

Spis tabel

Tab. -I	Historia rewizji	3
Tab. I-I	Dodatkowo obowiązująca dokumentacja	II
Tab. I-2	Objaśnienie znaków i skrótów	13
Tab. 3-I	Napięcie robocze.....	28
Tab. 3-2	Zakresy temperatur: FlexxPump.....	29
Tab. 3-3	Zakresy temperatur: Rozdzielacz.....	29
Tab. 5-I	Interfejsy	36
Tab. 5-2	Usterki, usuwanie usterek	51
Tab. 5-3	Usterki, usuwanie usterek	54
Tab. 5-4	Średnie zapotrzebowanie na środek smarny na punkt sma- rowania (U)	56
Tab. 5-5	Zalecana ilość środka smarnego (Pt).....	56
Tab. 5-6	Wzory obliczeń: Czas opróżniania wkładu (PI)	57
Tab. 5-7	Środki smarne, Środki czyszczące: Smarowanie przewodnic i zębatek	59
Tab. 7-I	Tabela środków do czyszczenia	68
Tab. 7-2	Środki smarne: Automatyczny układ smarowania FlexxPump	69
Tab. 7-3	Środki smarne: Automatyczny układ smarowania FlexxPump: Smarowanie przewodnic i zębatek.....	69
Tab. 7-4	Tabela środków smarnych.....	70
Tab. 7-5	Środki smarne: Automatyczny układ smarowania FlexxPump	72
Tab. 7-6	Środki smarne, Środki czyszczące: Smarowanie przewodnic i zębatek	75
Tab. 7-7	Środki czyszczące: Automatyczny układ smarowania: pom- pa, przewody, pozostałe komponenty	79
Tab. 7-8	Tabela czynności przeglądowych.....	79
Tab. 7-9	Środki smarne, Środki czyszczące: Smarowanie przewodnic i zębatek	87
Tab. 7-10	Tabela konserwacji	91
Tab. 8-I	Usterki, usuwanie usterek	94
Tab. 10-I	Utylizacja poszczególnych grup materiałów	101

Tab. 11-1	Kabel przyłączeniowy PLC.....	103
Tab. 11-2	Kabel przyłączeniowy PLC: Znaczenie koloru LED.....	103
Tab. 12-1	Punkty serwisowe w Ameryce	107
Tab. 12-2	Punkty serwisowe w Azji.....	108
Tab. 12-3	Punkty serwisowe w Europie.....	109
Tab. 12-4	Punkty serwisowe we wszystkich innych krajach.....	111
Tab. 12-5	Punkty serwisowe poza godzinami pracy	111
Tab. 13-1	Tabela z wartościami momentów dokręcania śrub ocynko- wanych pokrytych smarem Molykote (MoS2)	115
Tab. 13-2	Tabela z wartościami momentów dokręcania śrub czarnych nasmarowanych i nienasmarowanych	116
Tab. 13-3	Tabela z wartościami momentów dokręcania śrub nie- rdzewnych pokrytych warstwą smaru Molykote (MoS2).....	117

Wykaz haseł

B

Bezpieczeństwo pracy	20
Brak środka smarnego Wkład: FlexxPump 404DLS	51
Budowa	31

C

Ciśnienie	
Eksploatacja	29
Maksymalnie	29
maksymalnie: Rozdzielacz	30
Czas opróżniania PI	
Wkład	57
Czas przestoju	97, 98
Część zamienna	67, 93
Czyszczenie	96, 97

D

Dane techniczne	27
Dawkowanie	
Środki smarne	47
Demontaż	100
FlexxPump	80
Produkt	100
Dokładność	
Rozdzielacz	30
Działanie	33

E

Eksploatacja	15, 64
--------------------	--------

F

FlexxPump	
zamontować	37, 81
Zdemontować	80
FlexxPump 404DLS	
Brak środka smarnego we wkła- dzie	51
Komponenty oprogramowania	43
Nadmierny prąd	53
Napełnianie przewodów	49
Odpowietrzyć	49
Sterowanie	47
Usterki	53
Włączyć	45
Wyłączyć	45

G

Güdel HI	
Trwałość	30
Gwarancja	20

I

Ilość smaru	
obliczyć	57
Integracja	
Oprogramowanie	43

K

Kabel przyłączeniowy PLC	103
Kalkulator ilości środka smarnego	57
Karta charakterystyki substancji nie- bezpiecznych	23
Klasa ochrony	29
Komponenty oprogramowania FlexxPump 404DLS	43
Kontrola Układ automatycznego smarowa- nia	79
Układ smarowania	59, 75, 87
Kwalifikacje personelu	35

M

Magazynowanie	95
Maksimum Ciśnienie	29
Ciśnienie: Rozdzielacz	30
Maksymalny czas przechowywania Güdel HI	30
Miejsce montażu	36
Minimalna ilość smaru Rozdzielacz	30, 56
Momenty dokręcania Śruby	115
Momenty obrotowe	114
Montaż FlexxPump	37, 81
Warunki	36
MSDS	23

N

Nadmierny prąd FlexxPump 404DLS	53
Napełnianie Przewody: FlexxPump 404DLS 49	
Naprawa	93
Normalna eksploatacja	47
O Objaśnienie skrótów	13
Objaśnienie znaków	13
Obliczenie Ilość smaru	57
Odpowiedzialność	20
Odpowietrzenie FlexxPump 404DLS	49
Opis działania	33
Oprogramowanie Integrować	43
Programować: Układ automa- tycznego smarowania	44
Oryginalna część zamienna	67, 93
Oznaczenie	96

P

Pierwsze uruchomienie	58
PLC	
Kabel przyłączeniowy	103
Pompa	
Wymienić	80
Poziom emisji ciśnienia akustyczne- go	27
Produkt	
Unieruchomić	96
zdemontować	100
Programowanie	
Oprogramowanie: Układ auto- matycznego smarowania	44
Przewody	
Napełniać: FlexxPump 404DLS 49	
Przeznaczenie	25
Przeznaczenie dokumentu	12
Przyłącza	
FlexxPump 404DLS	28
Przyłączanie	
FlexxPump 404DLS	42
Instalacja elektryczna	41, 85
Instalacja hydrauliczna	38, 82
Punkty serwisowe	107

R

Rozdzielacz	
Dokładność	30
Maksymalne ciśnienie	30
Minimalna ilość smaru	30, 56
Różnica ciśnienia	30
Różnica ciśnienia	
Rozdzielacz	30

S

Smarowanie	47
Stan wiedzy technicznej	15
Sterowanie	43
FlexxPump 404DLS	47
Sygnał sterowania	47
Symbol	22
Szkolenie personelu eksploatacyjne- go	64
Środek smarny	
Ilość we wkładzie	30
Trwałość	30
Środki czyszczące	68
Środki ochronne	20
Środki smarne	68
Dawkować	47

T

Tabliczka znamionowa	26
Temperatura	95
Transport	35
Trwałość	
Środek smarny Güdel HI	30
Typy pomp	
FlexxPump 404DLS	32

U

Układ automatycznego smarowania	
Programowanie oprogramowanie	44
Sprawdzić	79
Układ smarowania	
Sprawdzić	59, 75, 87
Unieruchomienie	96
Produkt	96
Usterki	94
Brak środka smarnego we wkładzie: FlexxPump 404DLS	51
FlexxPump 404DLS	53
Usuwanie usterek	94
Utylizacja	99

W

Warunki	
Montować	36
Warunki magazynowania	95
Wilgotność powietrza	29, 95
Wkład	
Czas opróżniania PI	57
Ilość środka smarnego	30
maksymalny czas przechowywania	30
Wymienić	72
Włączenie	
FlexxPump 404DLS	45
Wskazówki dotyczące zagrożeń	21
Wykaz części zamiennych	113
Wyłączenie	
FlexxPump 404DLS	45
Wyłączenie z eksploatacji	95
Wymagania odnośnie montażu	20
Wymiana	
FlexxPump	93
Pompa	80
Rozdzielacz	93
Trójniki Y	93
Węże	93
Wkład	72
Wymiary	
FlexxPump 404DLS	28
Z	
Zagrożenia resztkowe	15
Zakłady utylizacyjne	101
Zakres temperatury	29
Zastosowanie	
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	25
Znaki ostrzegawcze	22

Załącznik

W załączniku do niniejszej instrukcji znajdują się następujące dokumenty:

- Rysunek poglądowy
- Wykazy części zamiennych
- Deklaracja zgodności TriboServ

Rysunek poglądowy

Wykazy części zamiennych

Deklaracja zgodności TriboServ

Zobacz również

 Deklaracja zgodności TriboServ  135]

Declaration of EG conformity

according to the Machinery Directive 2006/42/EG of 2006, May 17th

Herewith the manufacturer
TriboServ GmbH & Co. KG, Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim,
declare that the following lubricating systems

as well as **FlexxPump 401 DLS, 402 DLS, 403 DLS, 404 DLS, 422 DLS**
FlexxPump 401 DLSA, 402 DLSA, 403 DLSA, 404 DLSA, 422 DLSA

delivered by us, concerning design and construction as well as the model put into circulation,
comply with the EG directives 2006/42/EG.

In particular, the following harmonized standards were applied:

EN 12100:2011 Safety of machinery

according the EG directive on Electromagnetic Compatibility 2004/108/EG

The manufacturer herewith declares that the following lubricating systems

as well as **FlexxPump 401 DLS, 402 DLS, 403 DLS, 404 DLS, 422 DLS**
FlexxPump 401 DLSA, 402 DLSA, 403 DLSA, 404 DLSA, 422 DLSA

delivered by us, concerning design and construction as well as the model put into circulation,
comply with the above mentioned EG directive.

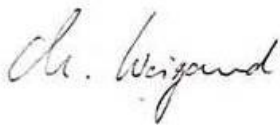
In particular, the following harmonized standards were applied:

EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 Elektromagnetic Compability (EMC).

Authorized representative for the compilation of technical documentation:

Dr.-Ing. Michael Weigand
General Manager
TriboServ GmbH & Co. KG
Gelthari-Ring 3
D-97505 Geldersheim

Geldersheim, 12.01.2018



Dr.-Ing. Michael Weigand, General Manager

TriboServ GmbH & Co. KG
Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim
Telefon +49 (0) 9721 -47396 - 60
Telefax +49 (0) 9721 -47396 - 69
www.triboserv.de

Wersja	10.0
Autor	clasch
Data	24.10.2019
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Szwajcaria	
tel.	+41 62 916 91 91
faks	+41 62 916 91 50
e-mail	info@ch.gudel.com
www.gudel.com	

GÜDEL AG
Industrie Nord
CH-4900 Langenthal
Szwajcaria
Tel. +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com
www.gudel.com