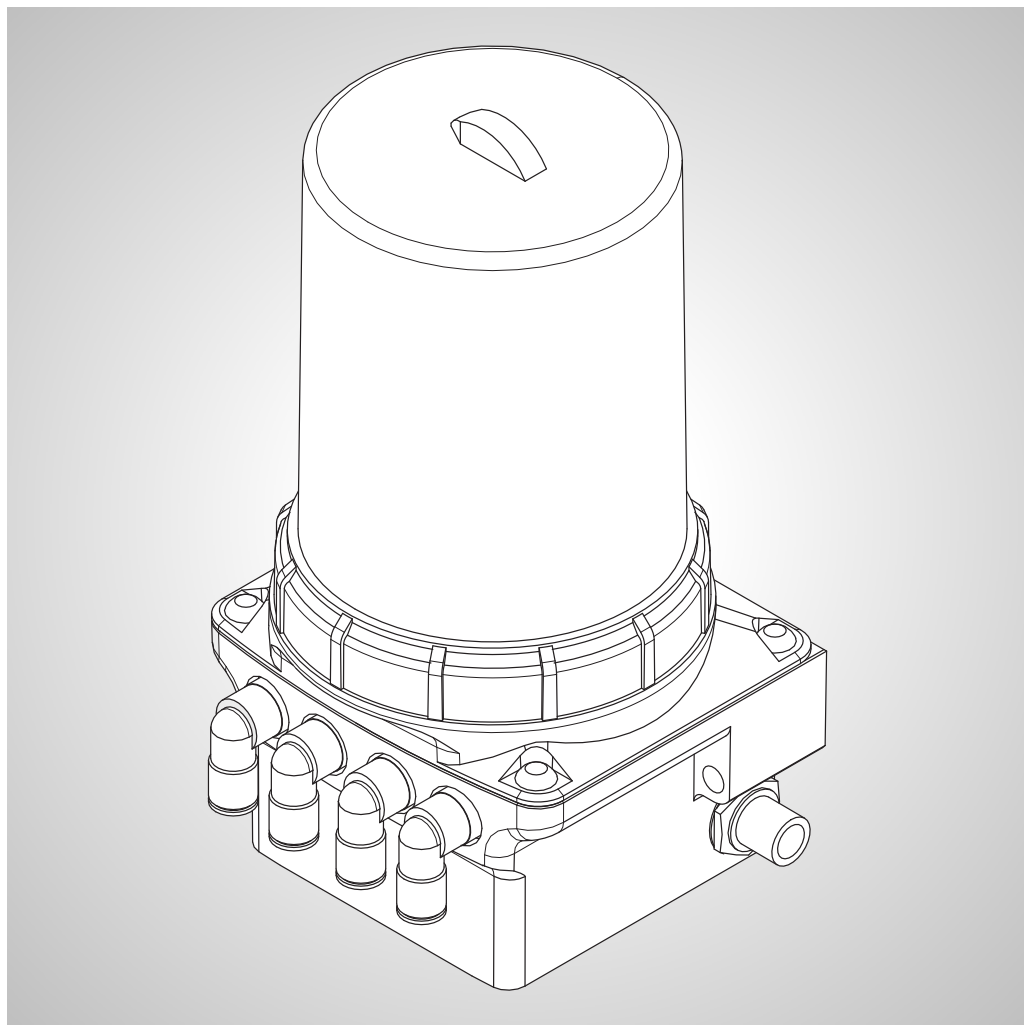


INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Układ smarowania FlexxPump4 D



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
2.0	04.03.2021	Uzupełniono: • Transport ➡ 37 • Sygnały wejściowe zewnętrznego układu sterowania ➡ Rozdział 5.5.2, 46 • Sygnały wyjściowe zewnętrznego układu sterowania ➡ Rozdział 5.5.3, 53 • Okres konserwacji ➡ 81 Struktura zmieniona: • Sterowanie ➡ Rozdział 5.5, 44 • Prace konserwacyjne ➡ 81
1.0	26.11.2020	Podstawowa wersja

Tab. -I

Historia rewizji

Spis treści

I	Informacje ogólne	II
1.1	Dodatkowo obowiązująca dokumentacja	II
1.2	Przeznaczenie dokumentu	12
1.3	Objaśnienie znaków, skrótów	13
2	Bezpieczeństwo	15
2.1	Oznaczenia zagrożeń w instrukcji	15
2.1.1	Wskazówki dotyczące zagrożeń	15
2.1.2	Objaśnienie znaków ostrzegawczych	16
2.2	Bezpieczeństwo produktu	16
2.3	Strefy zagrożenia	17
2.3.1	Urządzenia zabezpieczające i monitorujące	17
2.4	Personel	18
2.4.1	Środki ochrony indywidualnej	18
2.4.2	Kwalifikacje personelu	20
2.4.2.1	Użytkownik	20
2.4.2.2	Monter	21
2.4.2.3	Specjalista ds. uruchamiania	21
2.4.2.4	Operator	21
2.4.2.5	Specjalista od producenta	22
2.4.2.6	Specjalista ds. konserwacji	22
2.4.2.7	Specjalista ds. utrzymania w należyтым stanie technicznym	23
2.4.2.8	Specjalista ds. utylizacji	23
2.5	Zagrożenia specyficzne dla produktu	23
2.6	Karty charakterystyki substancji niebezpiecznych (MSDS)	24

3	Opis produktu	25
3.1	Przeznaczenie	25
3.1.1	Żywotność	25
3.1.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	25
3.1.3	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 FlexxPump4 D	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	30
3.3.2.1	Zakresy temperatur	30
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 smarnego	30
3.3.4	Trwałość środka smarnego Güdel HI	30
4	Budowa, działanie	31
4.1	Budowa	31
4.1.1	Szczegóły budowy FlexxPump4 D	32
4.2	Działanie	33
4.2.1	Opis działania	33
4.2.2	FlexxPump	33
4.2.3	Rozdzielacz	33
4.2.4	Trójnik Y	34

5	Uruchomienie	35
5.1	Wprowadzenie	35
5.1.1	Bezpieczeństwo	35
5.1.2	Kwalifikacje personelu	36
5.2	Magazynowanie przejściowe	36
5.3	Transport	37
5.4	Montaż	37
5.4.1	Warunki	37
5.4.2	Montaż pompy smarowej	38
5.4.3	Podłączanie instalacji hydraulicznej	39
5.4.3.1	FlexxPump4 D 3-krotna	39
5.4.3.2	FlexxPump4 D 6-krotna	40
5.4.3.3	FlexxPump4 D 9-krotna	41
5.4.3.4	FlexxPump4 D 10-krotna	42
5.4.4	Podłączanie instalacji elektrycznej	42
5.4.4.1	Przyłączenie	43
5.5	Sterowanie	44
5.5.1	Propozycja rozwiązania: Programowanie oprogramowanie	45
5.5.2	Sygnały wejściowe zewnętrznego układu sterowania	46
5.5.2.1	Smarowanie	47
5.5.2.2	Napełnianie przewodów smarowych / odpowietrzanie FlexxPump4 D	49
5.5.2.3	Potwierdzenie błędu	51
5.5.3	Sygnały wyjściowe zewnętrznego układu sterowania	53
5.5.3.1	Włączenie i wyłączenie	55
5.5.3.2	Brak środka smarnego	57
5.5.3.3	Ogólne błędy	61
5.5.4	Zalecania odnoście smarowania	65
5.5.4.1	Informacje ogólne	65
5.5.4.2	Podstawowe informacje	66
5.5.4.3	Minimalna ilość smaru	66
5.5.4.4	Wzory obliczeniowe	67

5.6	Pierwsze uruchomienie	68
5.6.1	Kontrola układu smarowania	69
6	Eksplatacja	74
6.1	Informacje ogólne	74
6.2	Kwalifikacje personelu	74
7	Konserwacja	75
7.1	Wprowadzenie	75
7.1.1	Bezpieczeństwo	76
7.1.2	Kwalifikacje personelu	77
7.2	Środki eksploatacyjne i pomocnicze	77
7.2.1	Środki czyszczące	77
7.2.1.1	Tabela środków do czyszczenia	77
7.2.2	Środki smarne	78
7.2.2.1	Smarowanie	79
	Standard	79
	Zakres temperatury 0°C do +5°C	80
	Zakres temperatury -30°C do -20°C	80
7.2.2.2	Tabela środków smarnych	81
7.3	Prace konserwacyjne	81
7.3.1	Okresy konserwacji	81
7.3.2	Prace konserwacyjne po 2 000 godzin	84
7.3.2.1	Wymiana wkładu ze środkiem smarnym	84
7.3.2.2	Kontrola układu smarowania	87
7.3.3	Prace konserwacyjne po 10 000 godzin	91
7.3.3.1	Czyszczenie i kontrola układu smarowania	91
7.3.4	Prace konserwacyjne po 20 000 godzin	93
7.3.4.1	Wymiana pompy smarowej	93
	Demontaż pompy smarowej	93
	Wymiana pompy smarowej	93
	Montaż pompy smarowej	94

	Podłączanie instalacji hydraulicznej	95
	Podłączanie instalacji elektrycznej	99
	Kontrola układu smarowania	101
7.4	Tabela konserwacji	105
7.5	Zgłoszenia dotyczące instrukcji	107
8	Naprawa	108
8.1	Wprowadzenie	108
8.1.1	Bezpieczeństwo	108
8.1.2	Kwalifikacje personelu	109
8.2	Naprawa	109
8.3	Usterki, usuwanie usterek	110
9	Wyłączenie z eksploatacji, magazynowanie	111
9.1	Wprowadzenie	111
9.1.1	Kwalifikacje personelu	111
9.2	Warunki magazynowania	111
9.3	Wyłączenie z eksploatacji	112
9.3.1	Unieruchomienie	112
9.3.2	Czyszczenie, konserwacja	113
9.3.3	Oznaczenie	113
9.4	Ponowne uruchomienie	114
9.4.1.1	Czyszczenie szyn i zębatek	115
9.4.1.2	Wstępne smarowanie szyn i zębatek	116
10	Utylizacja	119
10.1	Wprowadzenie	119
10.1.1	Bezpieczeństwo	119
10.1.2	Kwalifikacje personelu	120
10.2	Utylizacja	120

10.3	Podzespoły nadające się do utylizacji	120
10.3.1	Demontaż	120
10.3.2	Grupy materiałów	122
10.4	Zakłady utylizacyjne, urzędy	122
11	Osprzęt	123
11.1	Kabel przyłączeniowy PLC	123
12	Zamawianie części zamiennych	125
12.1	Punkty serwisowe	127
12.2	Objaśnienia do wykazu części zamiennych	133
12.2.1	wykazy części zamiennych i zużywalnych	133
12.2.2	Rysunki lokalizacyjne	133
13	Tabele z momentami dokręcania	134
13.1	Momenty dokręcania śrub	134
13.1.1	Śruby ocynkowane	135
	Spis ilustracji	137
	Spis tabel	139
	Wykaz haseł	141
	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 jakiejkolwiek 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/zębniaków	Dostępny tylko w języku angielskim i rosyjskim	Sprzedaż / Zarządzanie projektami

Dokument	Wyjaśnienie	Grupa docelowa
Skrócona instrukcja kontroli układu smarowania		- Specjalista ds. konserwacji - Specjalista ds. obsługi technicznej - Monter
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 następujące fazy cyklu życia produktu:

- 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 w 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 Oznaczenia zagrożeń w instrukcji

2.1.1 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 do śmierci.

OSTRZEŻENIE



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE sygnalizuje występowanie zagrożenia o średnim stopniu ryzyka, które może prowadzić do średnio ciężkich obrażeń.

OSTROŻNIE



OSTROŻNIE

OSTROŻNIE sygnalizuje występowanie zagrożenia o niskim stopniu ryzyka, które może prowadzić do lekkich obrażeń.

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA sygnalizuje występowanie zagrożenia, które może prowadzić do strat materialnych.

2.1.2 Objasnienie znaków ostrzegawczych

Wskazówki z informacjami o zagrożeniach zawierają symbol odpowiedniego zagrożenia.

Symbol	Objaśnienie znaków
	Zagrożenia spowodowane przez przyczyny ogólne
	Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska
	Zagrożenia spowodowane niebezpiecznym napięciem elektrycznym

Tab. 2-I Objaśnienie znaków ostrzegawczych

2.2 Bezpieczeństwo produktu

Zagrożenia reszt- kowe

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.

Przeznaczenie

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

Produkt nie może być modyfikowany ani wykorzystywany w niewłaściwy sposób. ➡ 25

2.3 Strefy zagrożenia

Strefa zagrożenia to obszar przy produkcji i/lub w jego otoczeniu, gdzie istnieje ryzyko zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, szkody dla środowiska lub mienia. Obszar roboczy musi być zabezpieczony przez użytkownika (ogrodzenie ochronne / system czujników). Żadna osoba nie może wejść do strefy zagrożenia. Należy przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa i oznaczeń zagrożeń znajdujących się na produkcie. Należy przestrzegać i stosować się do ogólnych przepisów bezpieczeństwa.

2.3.1 Urządzenia zabezpieczające i monitorujące



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Brakujące oddzielające urządzenia zabezpieczające i monitorujące

Brakujące lub zmodyfikowane urządzenia zabezpieczające i monitorujące mogą prowadzić do poważnych lub śmiertelnych obrażeń!

- Nie należy demontować, mostkować ani modyfikować urządzeń zabezpieczających i monitorujących.
- Po uruchomieniu należy prawidłowo zainstalować wszystkie urządzenia zabezpieczające i monitorujące.
- Należy upewnić się, że urządzenia zabezpieczające i monitorujące są zamknięte podczas pracy.

Informacje dotyczące odcinających urządzeń zabezpieczających i urządzeń monitorujących znajdują się w dokumentacji całej instalacji.

Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo w otoczeniu produktu. W szczególności musi on zapewnić przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa, wytycznych i norm. Przed uruchomieniem użytkownik musi sprawdzić, czy zostały podjęte wszystkie środki bezpieczeństwa. Muszą one neutralizować wszystkie możliwe zagrożenia. Tylko wtedy zapewnione jest stosowanie produktu zgodnie z dyrektywami CE.

Urządzenia zabezpieczające i monitorujące muszą być zainstalowane zgodnie z dyrektywą maszynową:

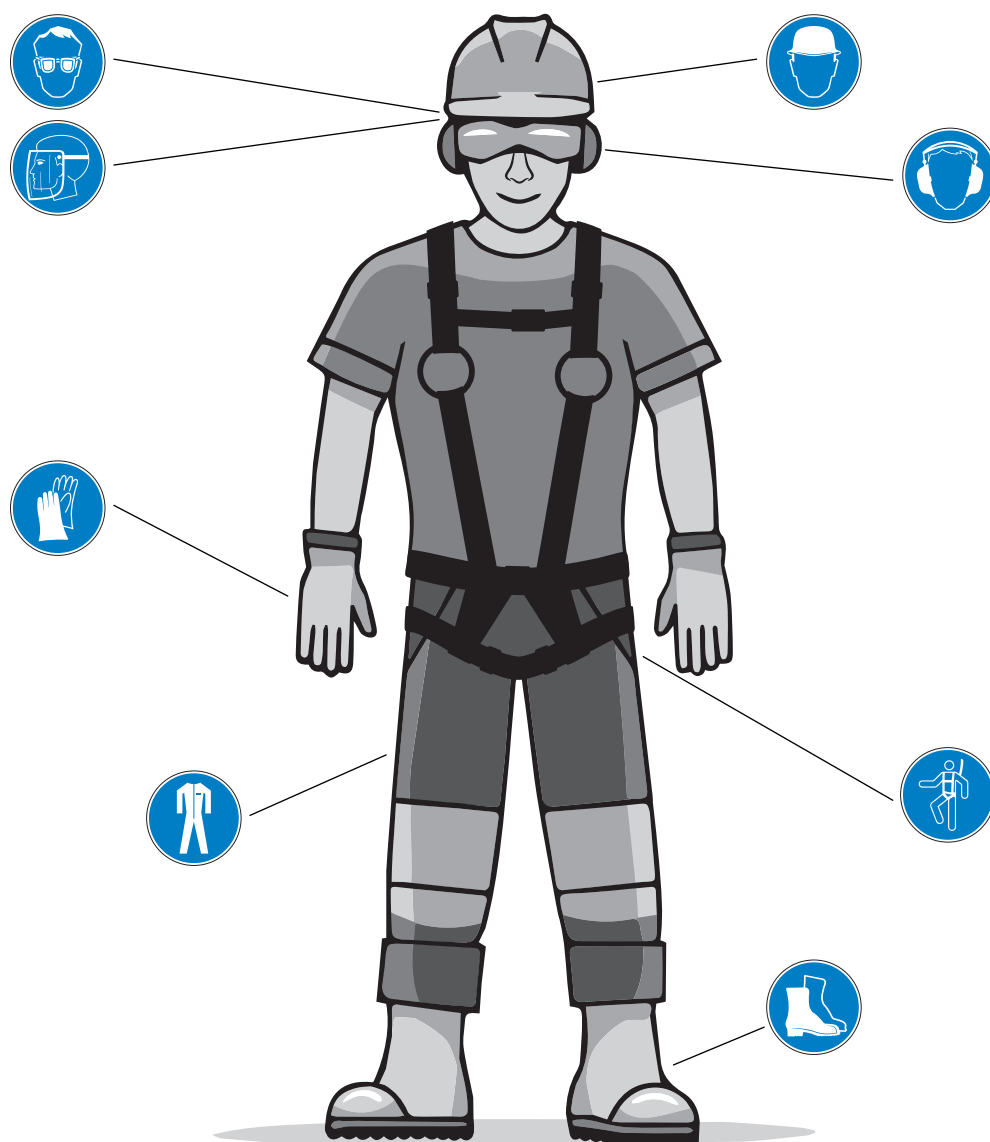
- Odpowiadać aktualnemu stanowi wiedzy technicznej
- Spełniać kryteria wymaganej kategorii ochronnej

2.4 Personel

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

2.4.1 Środki ochrony indywidualnej

Użytkownik jest odpowiedzialny za zapewnienie dostępu do środków ochrony indywidualnej wykwalifikowanemu personelowi.



Rys. 2-I

ŚOI (środki ochrony indywidualnej)

- | | |
|--|---|
|  Zawsze noś kask ochronny |  Podczas pracy na wysokości 2 m lub większej należy nosić system ochrony przed upadkiem z wysokości |
|  Zawsze noś okulary ochronne
Podczas prac spawalniczych należy nosić okulary spawalnicze |  Zawsze noś obuwie ochronne |
|  Podczas eksploatacji i pracy ze sprężonym powietrzem należy nosić ochronniki słuchu |  Zawsze noś odzież ochronną |
|  Podczas pracy ze sprężonym powietrzem i gorącym olejem należy nosić środki ochrony twarzy |  Podczas demontowania gorących części i podczas pracy ze środkami smarnymi i czyszczącymi należy nosić rękawice ochronne |

2.4.2 Kwalifikacje personelu



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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:

- Upewnij się, że personel specjalistyczny jest wyszkolony w zakresie bezpieczeństwa
- Przeszkol i poinstruuuj 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.

2.4.2.1 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 sprawnego działania urządzeń zabezpieczających
- odpowiednie kwalifikacje personelu pracującego przy produkcji
- 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

2.4.2.2 Monter

Monter:

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

2.4.2.3 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

2.4.2.4 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

2.4.2.5 Specjalista od producenta

Specjalista producenta:

- jest zatrudniony w siedzibie firmy producenta lub jej przedstawicielstwa
- posiada wiedzę w zakresie mechaniki i/lub elektrotechniki, opanowaną w bardzo dobrym stopniu
- posiada należyłą wiedzę na temat oprogramowania
- posiada doświadczenie w zakresie konserwacji, utrzymania w należytym stanie technicznym oraz napraw
- posiada doświadczenie w zakresie produktów firmy Güdel

W zakres obowiązków specjalisty od producenta wchodzi:

- przeprowadzanie mechanicznych i elektrycznych prac konserwacyjnych zgodnie z instrukcjami
- przeprowadzanie mechanicznych i elektrycznych prac obsługi technicznej zgodnie z instrukcjami
- czyszczenie produktu
- wymiana części zamiennych
- lokalizowanie i usuwanie usterek

2.4.2.6 Specjalista ds. konserwacji

Specjalista ds. konserwacji:

- jest odpowiednio wyszkolony przez użytkownika lub producenta
- posiada wiedzę w zakresie mechaniki i/lub elektrotechniki, opanowaną w bardzo dobrym stopniu
- posiada wiedzę na temat oprogramowania
- posiada doświadczenie w zakresie konserwacji
- ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo personelu odpowiedzialnego za stan czystości

W zakres obowiązków specjalisty ds. konserwacji wchodzi:

- przeprowadzanie mechanicznych i elektrycznych prac konserwacyjnych zgodnie z instrukcjami
- czyszczenie produktu
- wymiana części zamiennych
- nadzorowanie i instruowanie personelu odpowiadającego za stan czystości w trakcie prac wykonywanych w strefie bezpieczeństwa

2.4.2.7 Specjalista ds. utrzymania w należytym stanie technicznym

Specjalista ds. obsługi technicznej:

- jest odpowiednio wyszkolony przez użytkownika lub producenta
- posiada wiedzę w zakresie mechaniki i/lub elektrotechniki, opanowaną w bardzo dobrym stopniu
- posiada wiedzę na temat oprogramowania
- posiada doświadczenie w zakresie obsługi technicznej oraz napraw
- potrafi zawsze znaleźć rozwiązanie odpowiednie do sytuacji

W zakres obowiązków specjalisty ds. obsługi technicznej wchodzi:

- przeprowadzanie mechanicznych i elektrycznych prac obsługi technicznej zgodnie z instrukcjami
- wymiana części zamiennych

2.4.2.8 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

2.5 Zagrożenia specyficzne dla produktu

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wypływające ciecze

Oleje, smary i inne materiały eksploatacyjne mogą wyciekać przez cały okres użytkowania produktu. Te wyciekające ciecze są szkodliwe dla środowiska!

- Przestrzegaj wymaganych terminów międzyprzeglądowych i serwisowych
- Podczas kotwienia produktu należy upewnić się, że wiercone otwory są prawidłowo wywiercone.
- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze
- Należy stosować się do kart charakterystyki obowiązujących w danym kraju
- Oleje i smary należy utylizować jako odpady specjalne, nawet jeżeli chodzi o niewielkie ilości tych substancji

2.6 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 Żywotność

Żywotność produktu wynosi 20 000 godzin pracy.

3.1.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Układ smarowania przeznaczony jest wyłącznie do smarowania prowadnic liniowych firmy Güdel oraz uzębień firmy Güdel. Proszę koniecznie zwrócić uwagę na prawidłową instalację instalacji hydraulicznej ➡ 39

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

3.1.3 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Produkt nie jest przeznaczony do następujących zastosowań:

- smarowanie krążków jezdnych, łożysk i innych elementów
- smarowanie elementów w i na pojazdach
- eksploatacja w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem
- eksploatacja poza granicami wydajności określonymi przez firmę Güdel
- stosowanie środków smarnych o innych właściwościach niż zalecane

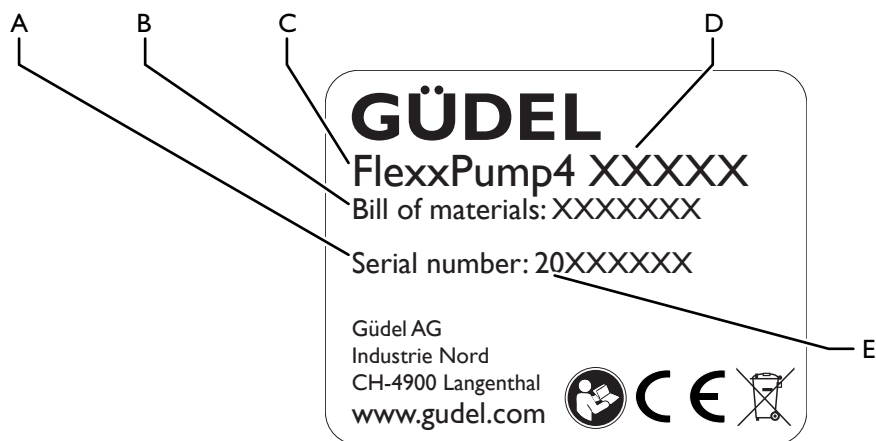
Każde zastosowanie wykraczające poza zastosowanie zgodne z przeznaczeniem traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem i jest zabronione!

Nie należy dokonywać żadnych zmian w produkcie.

3.2 Oznaczenie produktu

3.2.1 Tabliczka znamionowa

Produkt jest oznaczony tabliczką znamionową.



Rys. 3-1

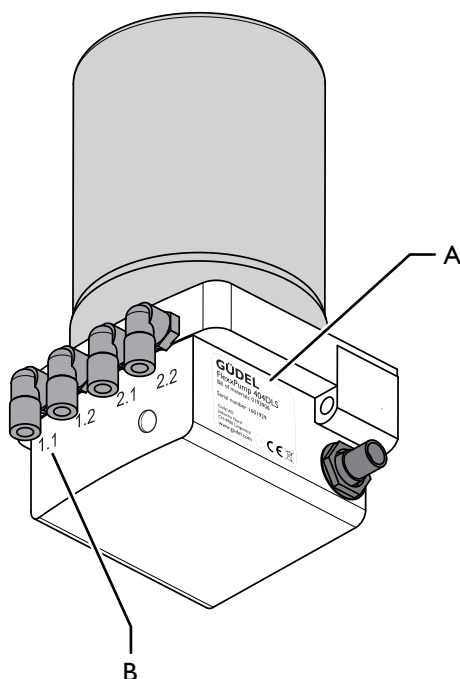
Tabliczka znamionowa

- 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 Numera wyjścia hydraulicznego

3.3 Dane techniczne

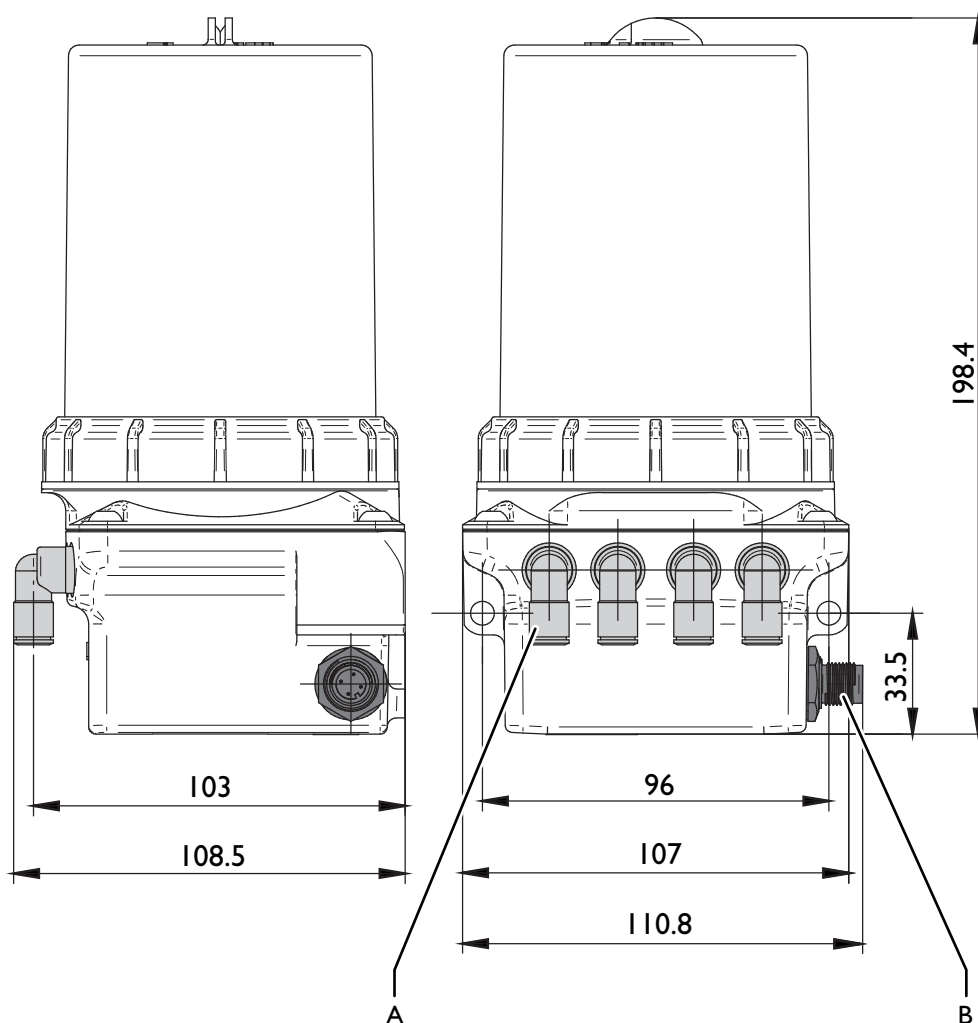
Informacje specyficzne dla danego produktu znajdują się w przynależnych rysunkach oraz dokumentacji całej instalacji.

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 FlexxPump4 D



Rys. 3-3

Wymiary i przyłącza FlexxPump4 D

A Wyjście 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 FlexxPump4 D wyposażona jest w zintegrowany mikroprocesor. Sterowana jest za pomocą programowalnego sterownika logicznego (PLC).

Napięcie robocze

Napięcie robocze	Wartość szczytowa prądu I_{maks}	Prąd spoczynkowy $I_{spocz.}$
24 V DC	300 mA	<25 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	
Standardowa eksploatacja*	-15 do +60°C	do i przy 85%, tworzenie się kondensatu niedozwolone
Magazynowanie	+5 do +30°C	do 75%

Tab. 3-2

Zakresy temperatur: FlexxPump

*Zastosowanie w niższym zakresie temperatur jest możliwe po uzgodnieniu z firmą Güdel.

3.3.1.3 Klasa ochrony IP

Produkt odpowiada klasie ochrony IP54.

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 ml środka smarnego. Brak środka smarnego jest monitorowany za pomocą zintegrowanych czujników.

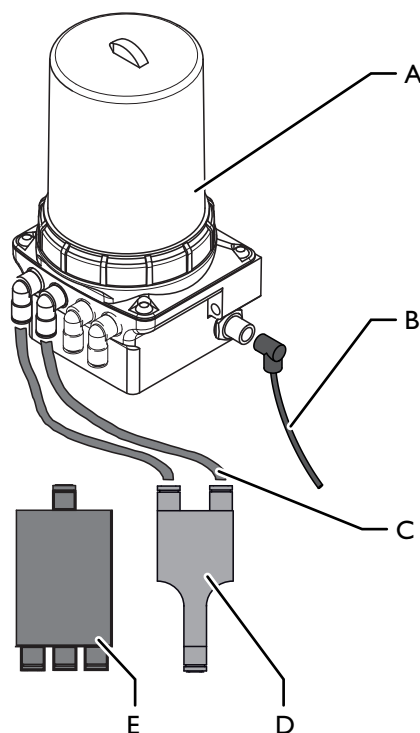
3.3.4 Trwałość środka smarnego Güdel HI

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:
(Dalsze informacje ➡ 39)



Rys. 4-1

Budowa układu smarowania FlexxPump

A FlexxPump

B Kabel przyłączeniowy

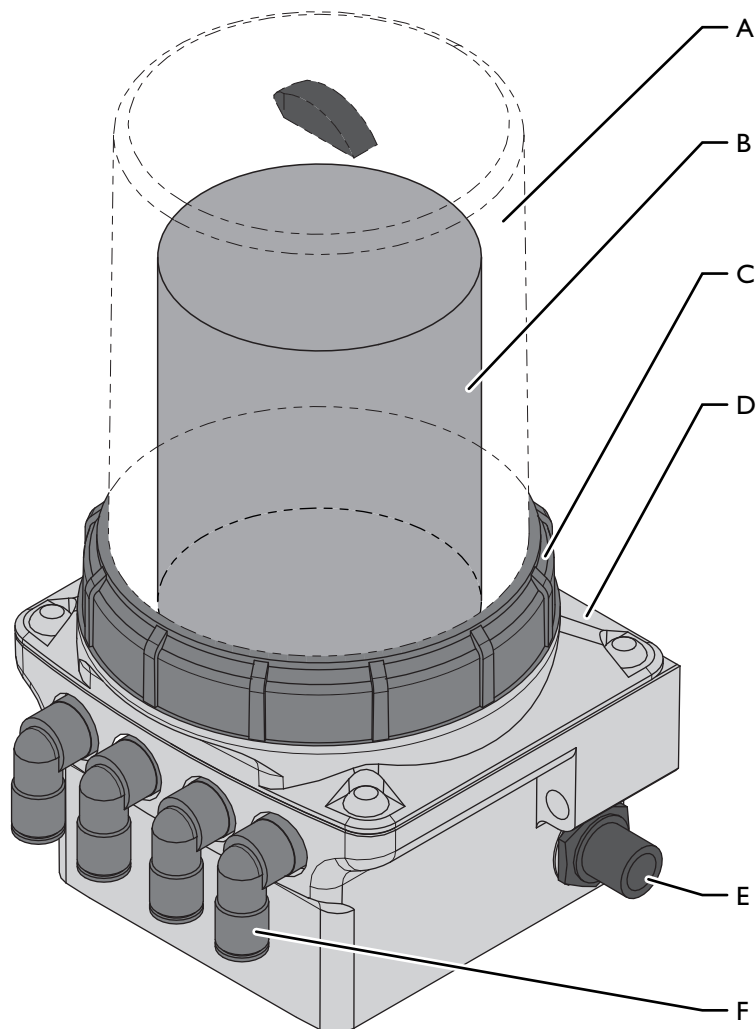
C Przewód smarowania

D Trójnik Y (łączy razem środek smarny)

E Rozdzielacz (rozdziela środek smarny)

4.1.1 Szczegóły budowy FlexxPump4 D

Produkt składa się z następujących podzespołów:



Rys. 4-2

Szczegóły budowy FlexxPump4 D

- | | | | |
|---|---------------------------|----------------------|--|
| A | Pokrywa | D | Obudowa |
| B | Wkład ze środkiem smarnym | E | Złącze przyłączeniowe zasilania i sterowania |
| C | F | Wyjście hydrauliczne | |

4.2 Działanie

4.2.1 Opis działania

Układ smarowania jest stosowany do automatycznego smarowania komponentów firmy Güdel. Środek smarny jest tłoczony przez FlexxPump4 z wkładu ze środkiem smarnym do przewodów smarowych. W zależności od konstrukcji układu, środek smarny rozdzielany jest przez rozdzielacz, łączony za pomocą trójników Y lub rozdzielany bezpośrednio do punktów smarowania. Zębata i zębnik są smarowane za pomocą zębniaka smarowego. Szyna jest smarowana za pośrednictwem elementu smarującego.

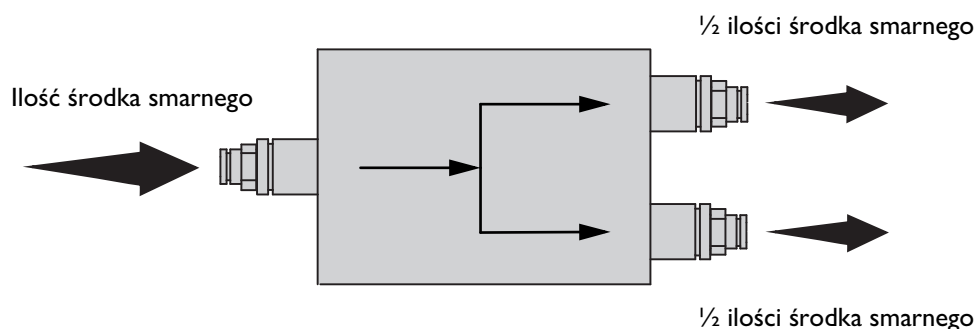
Pompa FlexxPump4 generuje sygnał w przypadku wykrycia nadmiernego ciśnienia, spadku napięcia, pustego wkładu i przy każdym skoku tłoka. Pozwala to na dalsze przetwarzanie takich informacji.

4.2.2 FlexxPump

Produkt jest zasilany i sterowany za pomocą niewchodzącego w zakres dostawy sterownika PLC. Wszystkie sygnały przekazywane są do PLC.

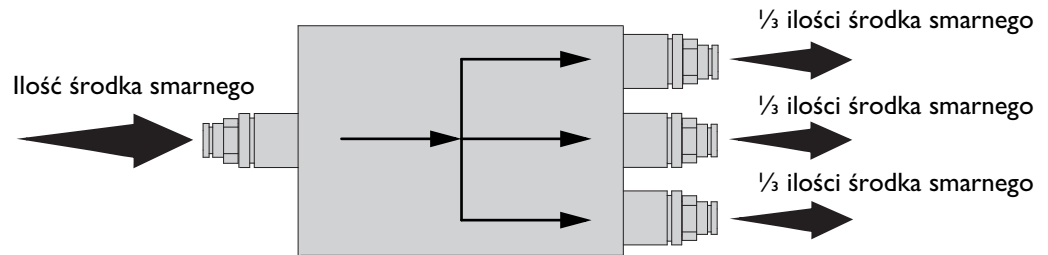
4.2.3 Rozdzielacz

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



Rys. 4-3

Działanie: Rozdzielacz 2-krotny

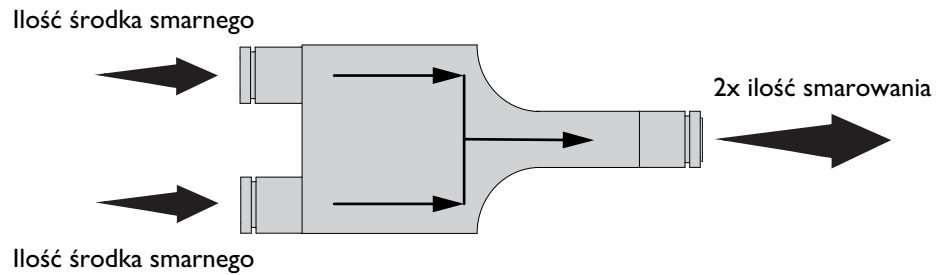


Rys. 4-4

Działanie: Rozdzielacz 3-krotny

4.2.4 Trójnik Y

Ilość smaru na wejściach jest kumulowana na wyjściu. Trójnik Y działa tylko w kierunku wskazywanym przez strzałkę.



Rys. 4-5

Działanie: Trójnik Y

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!

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Brakujące oddzielające urządzenia zabezpieczające i monitorujące

Brakujące lub zmodyfikowane urządzenia zabezpieczające i monitorujące mogą prowadzić do poważnych lub śmiertelnych obrażeń!

- Nie należy demontować, mostkować ani modyfikować urządzeń zabezpieczających i monitorujących.
- Po uruchomieniu należy prawidłowo zainstalować wszystkie urządzenia zabezpieczające i monitorujące.
- Należy upewnić się, że urządzenia zabezpieczające i monitorujące są zamknięte podczas pracy.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczne napięcie elektryczne

Produkt zawiera elementy znajdujące się pod niebezpiecznym napięciem elektrycznym. Dotknięcie tych elementów grozi porażeniem prądem. Porażenie prądem może mieć skutek śmiertelny!

Przed rozpoczęciem pracy w strefie zagrożenia:

- Wyłącz nadrzędny układ zasilania energią elektryczną
- Zabezpiecz nadrzędny układ zasilania energią elektryczną przed ponownym włączeniem (wyłącznik całej instalacji / wyłącznik główny)
- Wykonaj uziemienie wyposażenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wypływające ciecze

Oleje, smary i inne materiały eksploatacyjne mogą wyciekać przez cały okres użytkowania produktu. Te wyciekające ciecze są szkodliwe dla środowiska!

- Przestrzegaj wymaganych terminów międzyprzeglądowych i serwisowych
- Podczas kotwienia produktu należy upewnić się, że wiercone otwory są prawidłowo wywiercone.
- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze
- Należy stosować się do kart charakterystyki obowiązujących w danym kraju
- Oleje i smary należy utylizować jako odpady specjalne, nawet jeżeli chodzi o niewielkie ilości tych substancji

WSKAZÓWKA

Nieprawidłowy transport

Niewłaściwe obchodzenie się z zapakowanym towarem może prowadzić do powstania szkód transportowych!

- Nie przechylać opakowań
- Unikać silnych wstrząsów
- Przestrzegać wskazówek przedstawionych za pomocą symboli na opakowaniu

5.1.2 Kwalifikacje personelu

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

5.2 Magazynowanie przejściowe

W razie konieczności przejściowego magazynowania produktu przez pewien czas przed jego montażem, należy przestrzegać warunków magazynowania.



5.3 Transport

Podczas transportu układu smarowania należy unikać silnych uderzeń i wstrząsów.

5.4 Montaż

5.4.1 Warunki

Utylizacji opakowania należy dokonywać zgodnie z lokalnymi przepisami.

➞  119

Kontrola dostawy

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

Interfejsy

Należy sprawdzić, czy wymagane interfejsy są dostępne i gotowe do zastosowania.

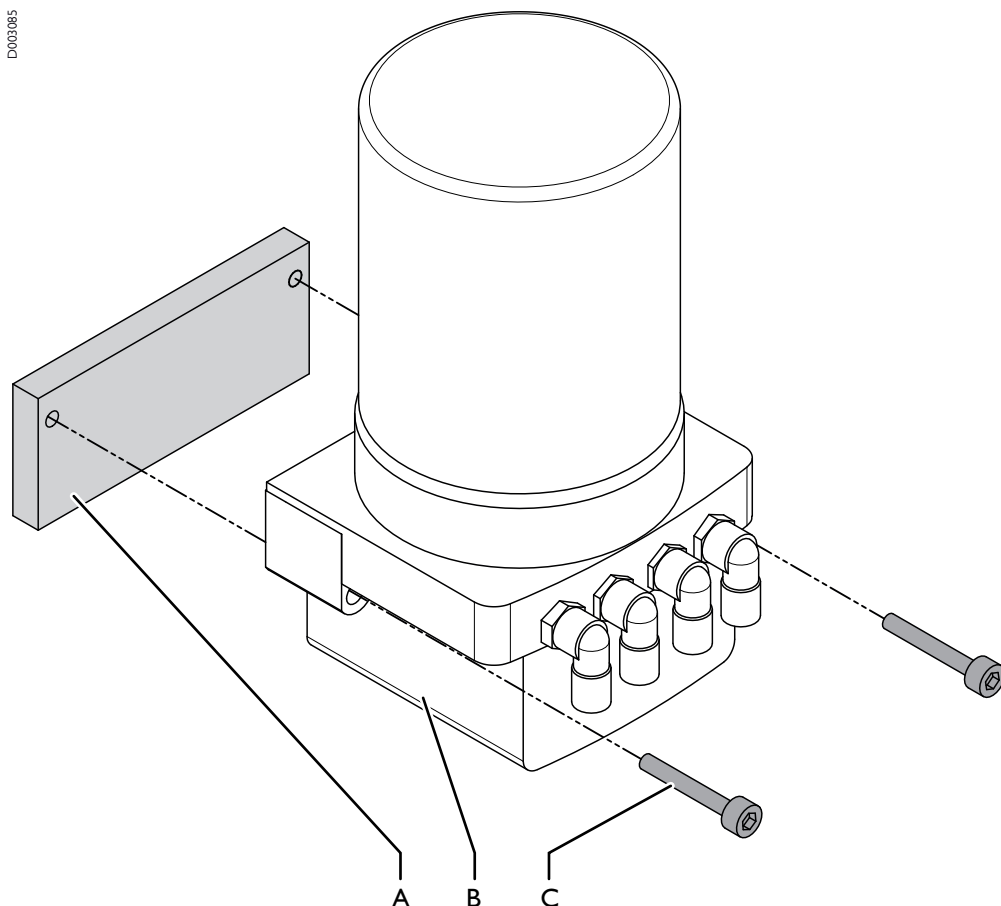
Wymagane są następujące interfejsy:

- Zębnik smarowy (smarowanie zębniaka i zębaki)
- Element smarujący (smarowanie szyny)
- Kabel przyłączeniowy M12x1, 4-biegunowy o odpowiedniej długości (informacje dotyczące zamawiania kabla przyłączeniowego
➞ Rozdział 11,  123)
- PLC

5.4.2 Montaż pompy smarowej



Pozycja montażowa układu smarowania nie ma znaczenia.



Rys. 5-I

Montaż pompy smarowej

- A Miejsce montażu
- B Pompa smarowa
- C Śruba

Nasmarować pompę smarową w następujący sposób:

- I Zamontować pompę smarową przy użyciu dwóch śrub M6 L = 35 mm
Pomiarowa jest zamontowana.

5.4.3 Podłączanie instalacji hydraulicznej

WSKAZÓWKA

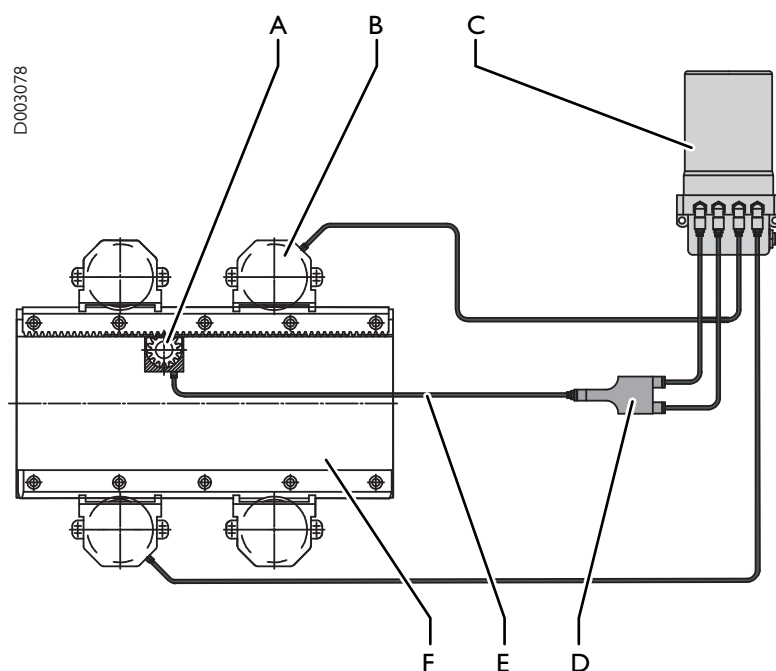
Straty materiałne

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

- Wyjść hydraulicznych nie należy zamykać

5.4.3.1 FlexxPump4 D 3-krotna

Układ smarowania z 3 punktami smarowania



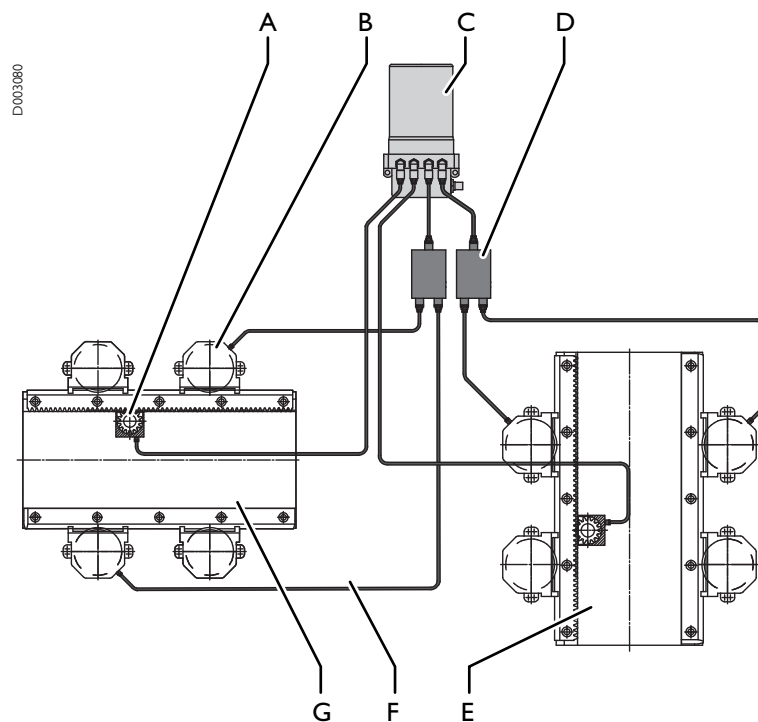
Rys. 5-2

Budowa FlexxPump4 D 3-krotna

A	Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy)	D	Trójnik Y
B	Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy)	E	Przewód smarowy o średnicy 6/3 mm
C	FlexxPump4 D	F	I. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy)

5.4.3.2 FlexxPump4 D 6-krotna

Układ smarowania z 6 punktami smarowania



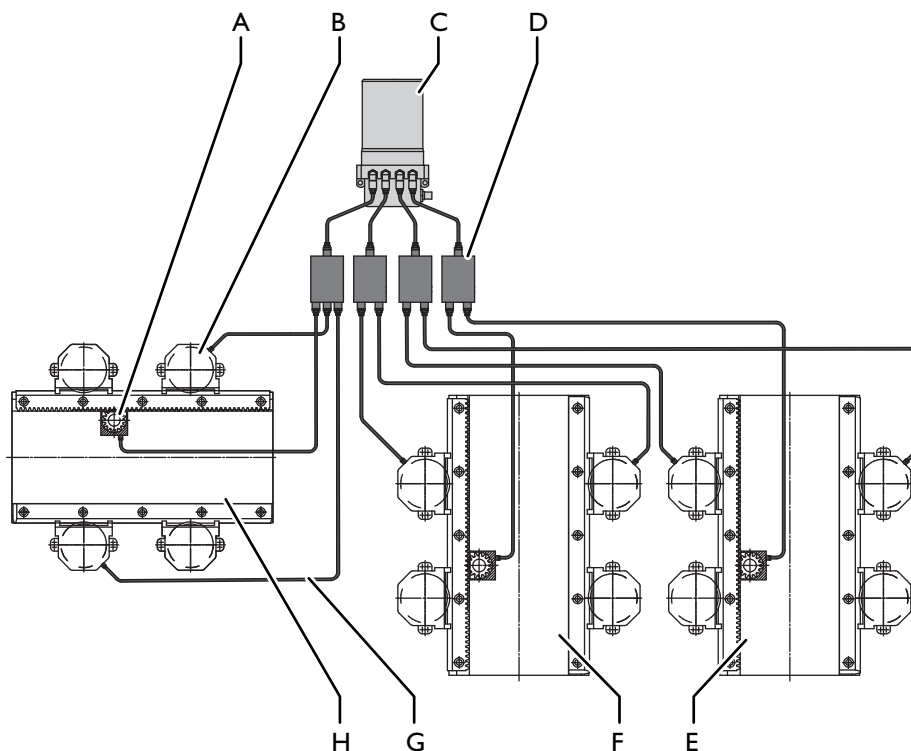
Rys. 5-3

Budowa FlexxPump4 D 6-krotna

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| A | Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy) | E | 2. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| B | Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy) | F | Przewód smarowy o średnicy 6/3 mm |
| C | FlexxPump4 D | G | 1. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| D | Rozdzielacz | | |

5.4.3.3 FlexxPump4 D 9-krotna

Układ smarowania z 9 punktami smarowania



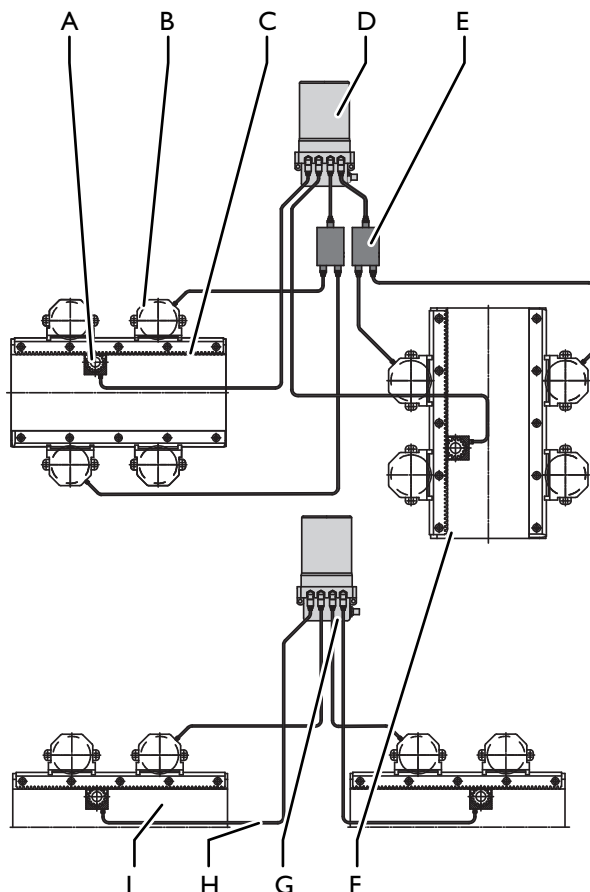
Rys. 5-4

Budowa FlexxPump4 D 9-krotna

A	Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy)	E	3. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy)
B	Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy)	F	2. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy)
C	FlexxPump4 D	G	Przewód smarowy o średnicy 6/3 mm
D	Rozdzielacz	H	1. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy)

5.4.3.4 FlexxPump4 D 10-krotna

Układ smarowania z 10 punktami smarowania



Rys. 5-5

Budowa FlexxPump4 D 10-krotna

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| A | Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy) | F | 2. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| B | Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy) | G | 2. FlexxPump4 D |
| C | 1. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) | H | Przewód smarowy o średnicy 6/3 mm |
| D | 1. FlexxPump4 D | I | 3. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| E | Rozdzielacz | | |

5.4.4 Podłączanie instalacji elektrycznej

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

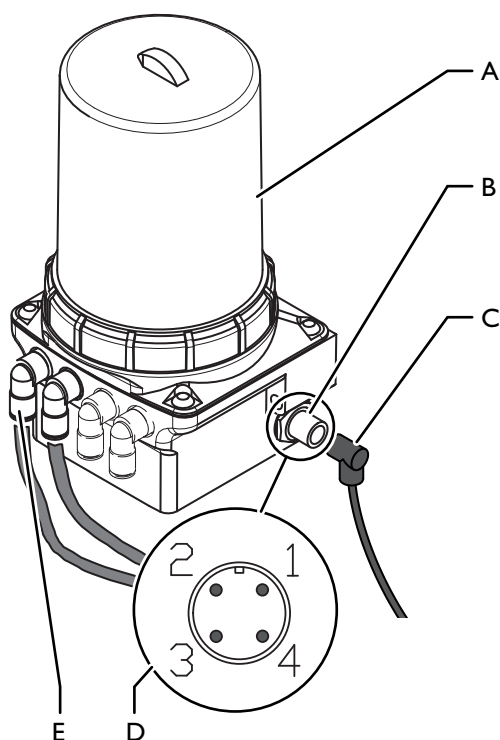


Nieprawidłowe okablowanie

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
- Uszkodzone kable elektryczne lub wtyczki należy natychmiast wymienić
- Prace związane z podłączeniem elektrycznym powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel

5.4.4.1 Przyłączenie



Rys. 5-6

Przyłączenie

- A FlexxPump4 D
B Wtyczka przyłączeniowa
C Kabel przyłączeniowy PLC

- D Obłożenie przyłączy
E Wyjście hydrauliczne

Styk	Obłożenie	Kolor
1	Napięcie wejściowe 24 V DC	Brązowy
2	Sygnał wejściowy sterownika PLC	Biały
3	Masa (GND), 0 V	Niebieski
4	Sygnał wyjściowy do sterownika PLC	Czarny

Tab. 5-1

Obłożenie przyłączy

Produkt należy przyłączyć w następujący sposób:

Warunek: Instalacja hydrauliczna jest podłączona

I Kabel przyłączeniowy PLC podłączyć do wtyczki przyłączeniowej

Produkt jest podłączony

5.5 Sterowanie

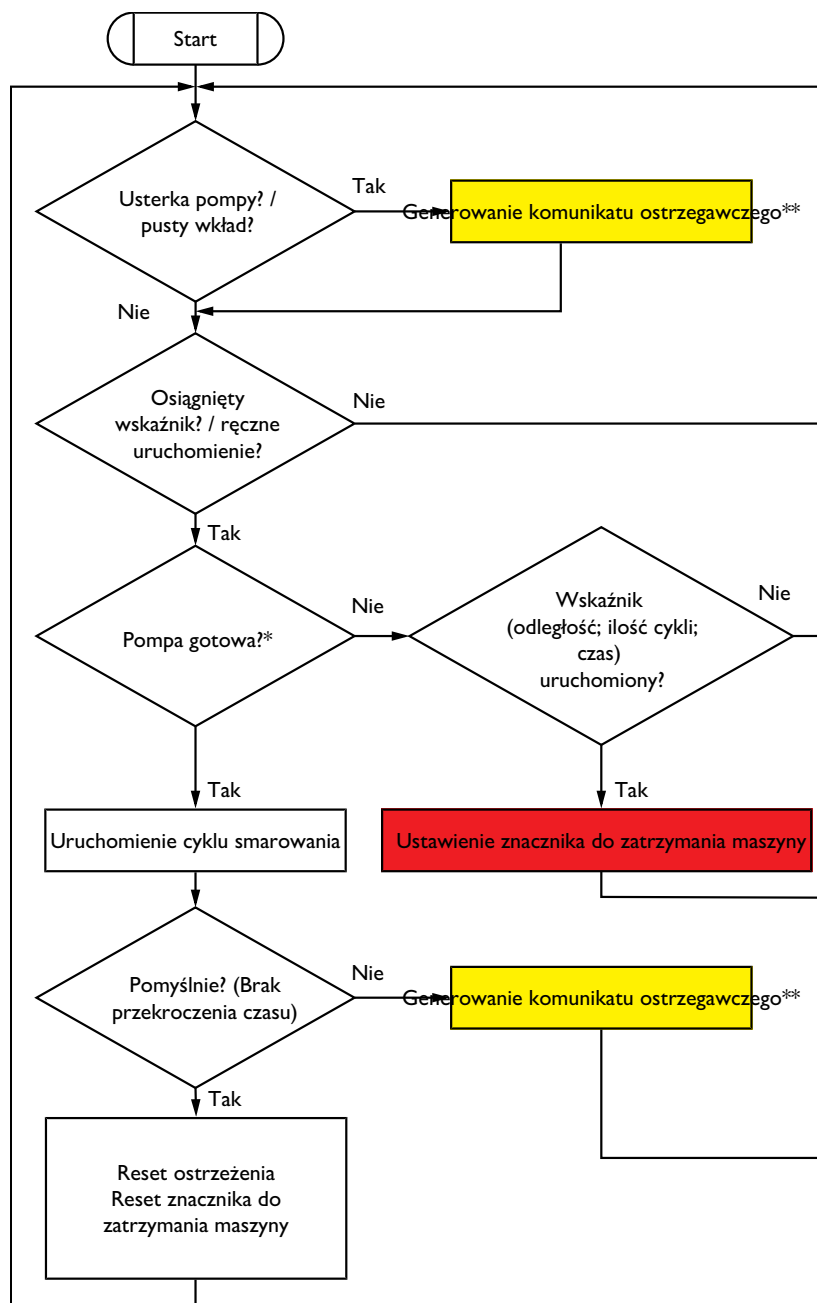


Dokument w języku angielskim "Requirements to the Lubrication Control of the FlexxPump4 D424A / 404DLS" przedstawia szczegółowe, niewiążące zalecenia firmy Güdel, dotyczące integracji z całą instalacją. Dokument znajdziesz w obszarze pobierania na naszej stronie internetowej firmy <http://www.gudel.com>.



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

5.5.1 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. 5-7

Schemat blokowy: Programowanie oprogramowanie

5.5.2 Sygnały wejściowe zewnętrznego układu sterowania

Długość sygnału [s] (PIN 2)	Oznaczenie	Działanie
8 high	Sygnał 8 sekund	Smarowanie
12 high	Sygnał 12 sekund	Napełnianie przewodów smarowych / odpowietrzanie pompy FlexxPump
14 high	Sygnał 14 sekund	Potwierdzić usterkę

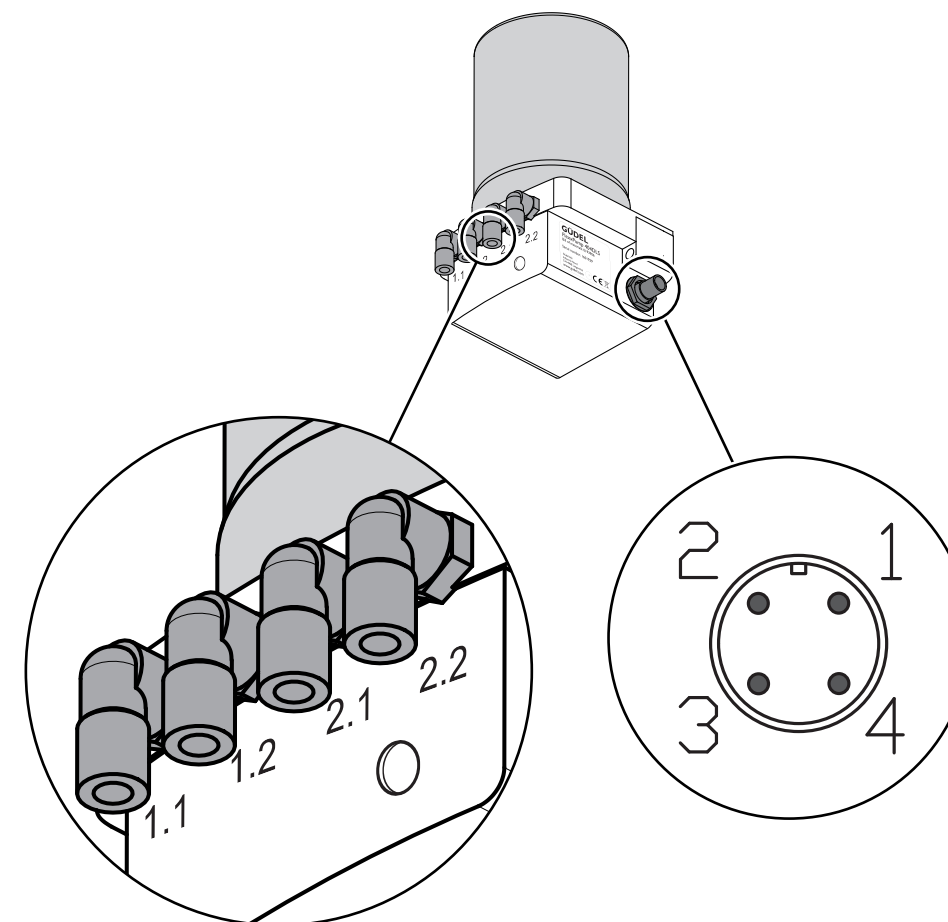
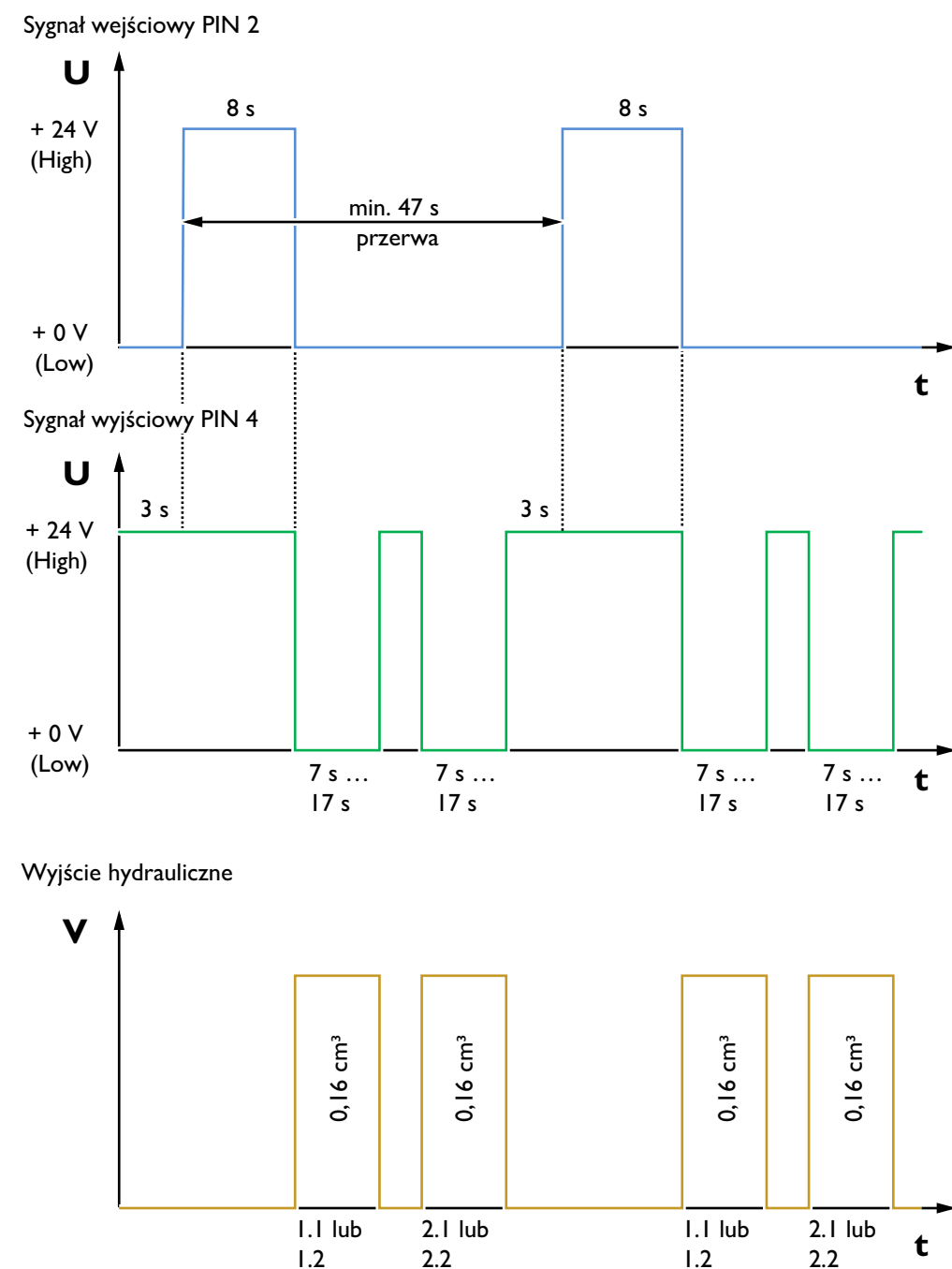
Tab. 5-2 Sygnały wejściowe zewnętrznego układu sterowania

5.5.2.1 Smarowanie

Następujący sygnał na PIN 2 powoduje dawkowanie 0,16 cm³ Środek smarny na każdym z wyjść hydraulicznych:



Dokładność impulsów (High) na styku 2: +/- 0,1 s!



Rys. 5-8

Wykres czasu przełączania: Smarowanie (w normalnym przypadku)

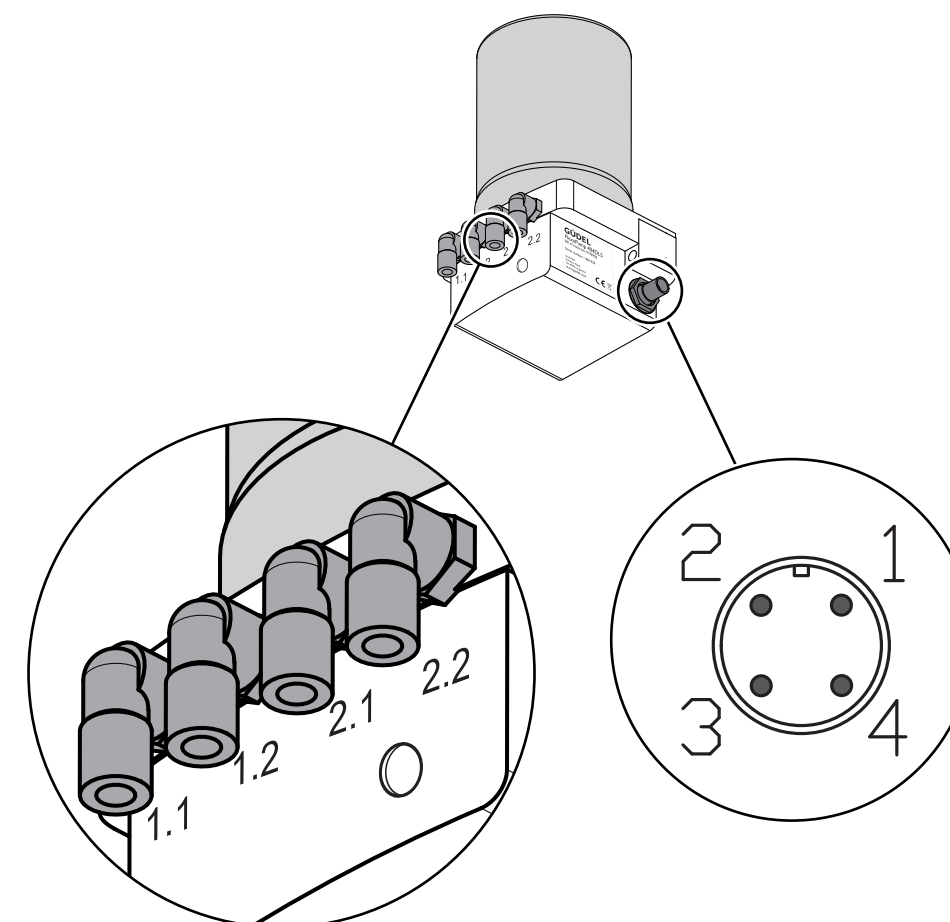
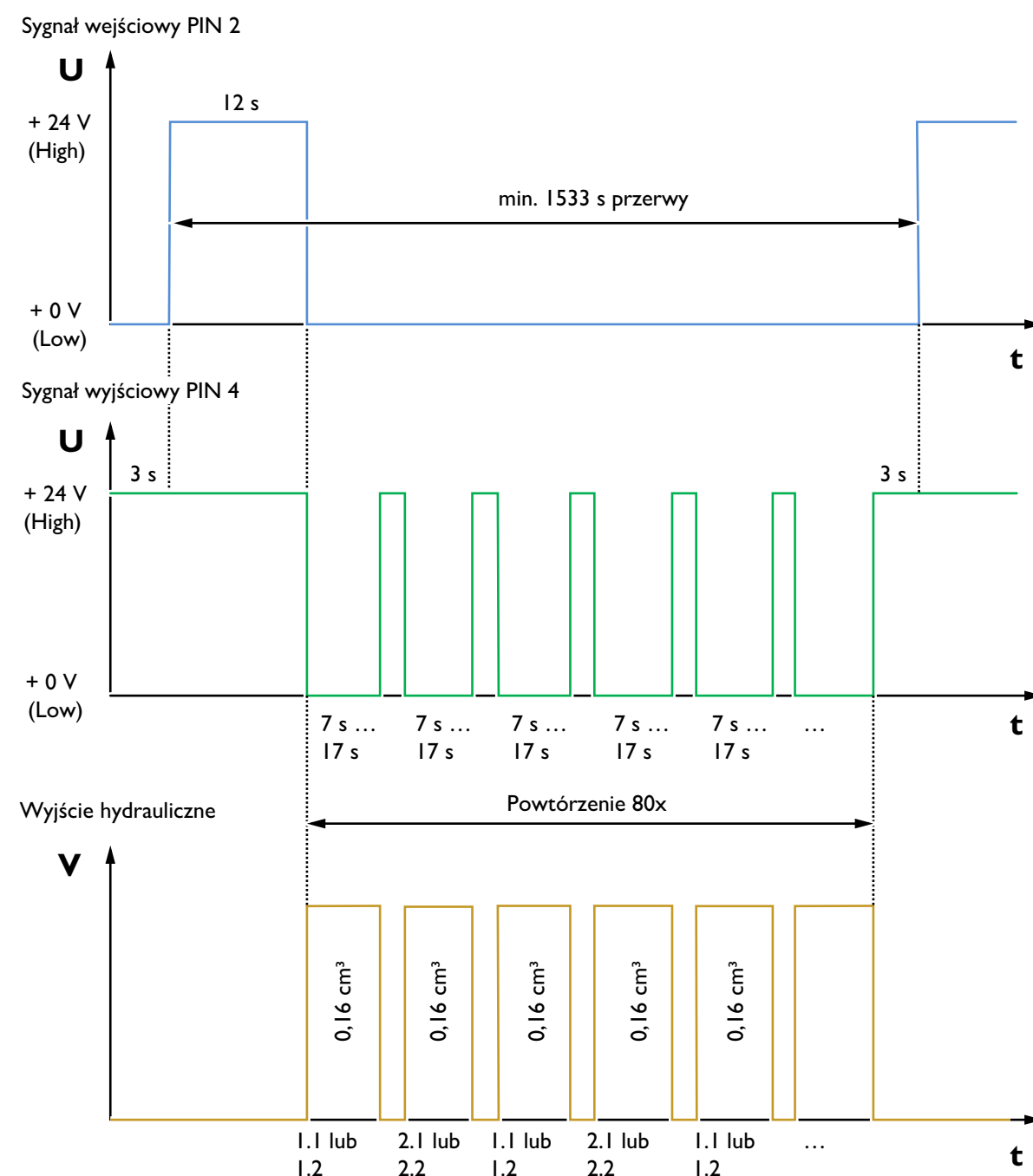
Przedstawiony sygnał na styku PIN 2 powoduje dawkowanie 0,16 cm³ na każdym z czterech wyjść hydraulicznych³ Środek smarny wyłączony. Początek dawkowania = wyjście 1.1 lub 1.2, następnie wyjście 2.1 lub 2.2. Każde wyjście hydrauliczne napełniane jest środkiem smarnym przez odpowiedni tłok. Każdy tłok wykonuje suw smarowania. Każdy suw smarowania powoduje tłoczenie 0,16 cm³ środka smarnego w każdym odpowiednim wyjściu hydraulicznym. Sygnał wyjściowy na PIN 4 jest w trybie normalnym: High (+20...30 V). Podczas pracy silnika pompy układu smarowania, sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to między ok. 7 do 17 sekund, w zależności od długości przewodów smarowych i lepkości środka smarnego. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High (+24 V).

5.5.2.2 Napełnianie przewodów smarowych / odpowietrzanie FlexxPump4 D

Następujący sygnał na PIN 2 powoduje dawkowanie $40 \times 0,16 \text{ cm}^3$ Środek smarny na każdym z wyjść hydraulicznych:



Dokładność impulsów (High) na styku 2: +/- 0,1 s!



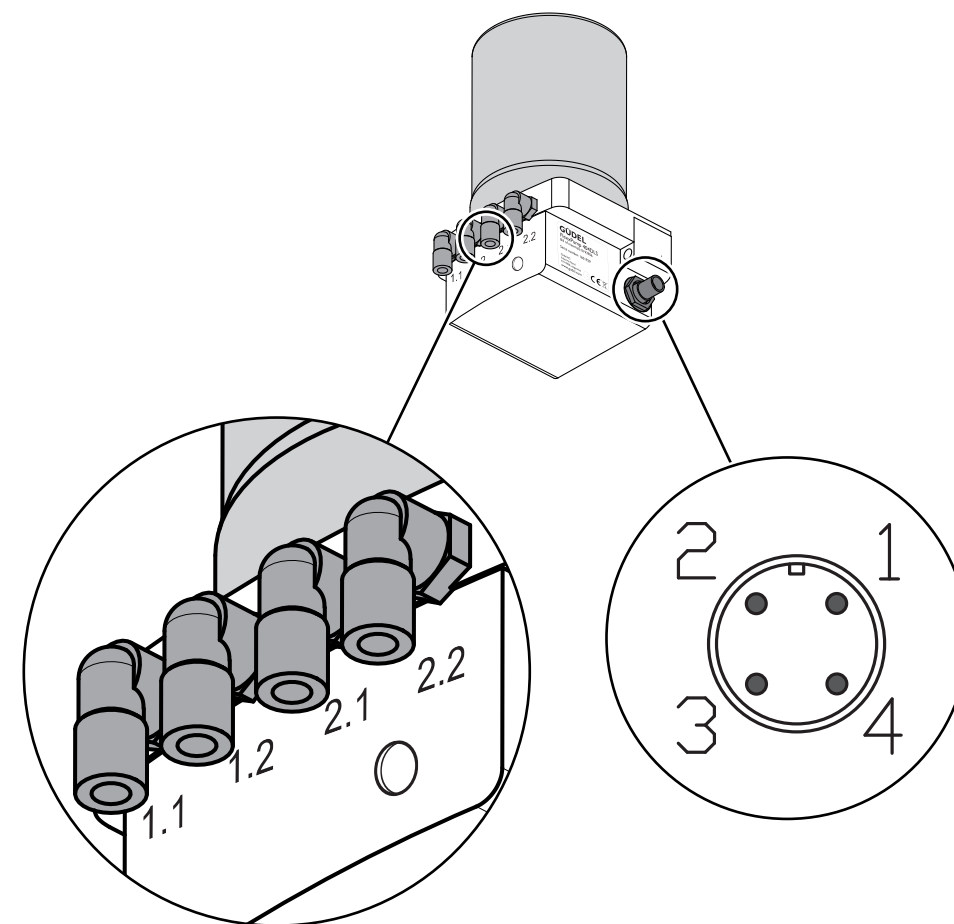
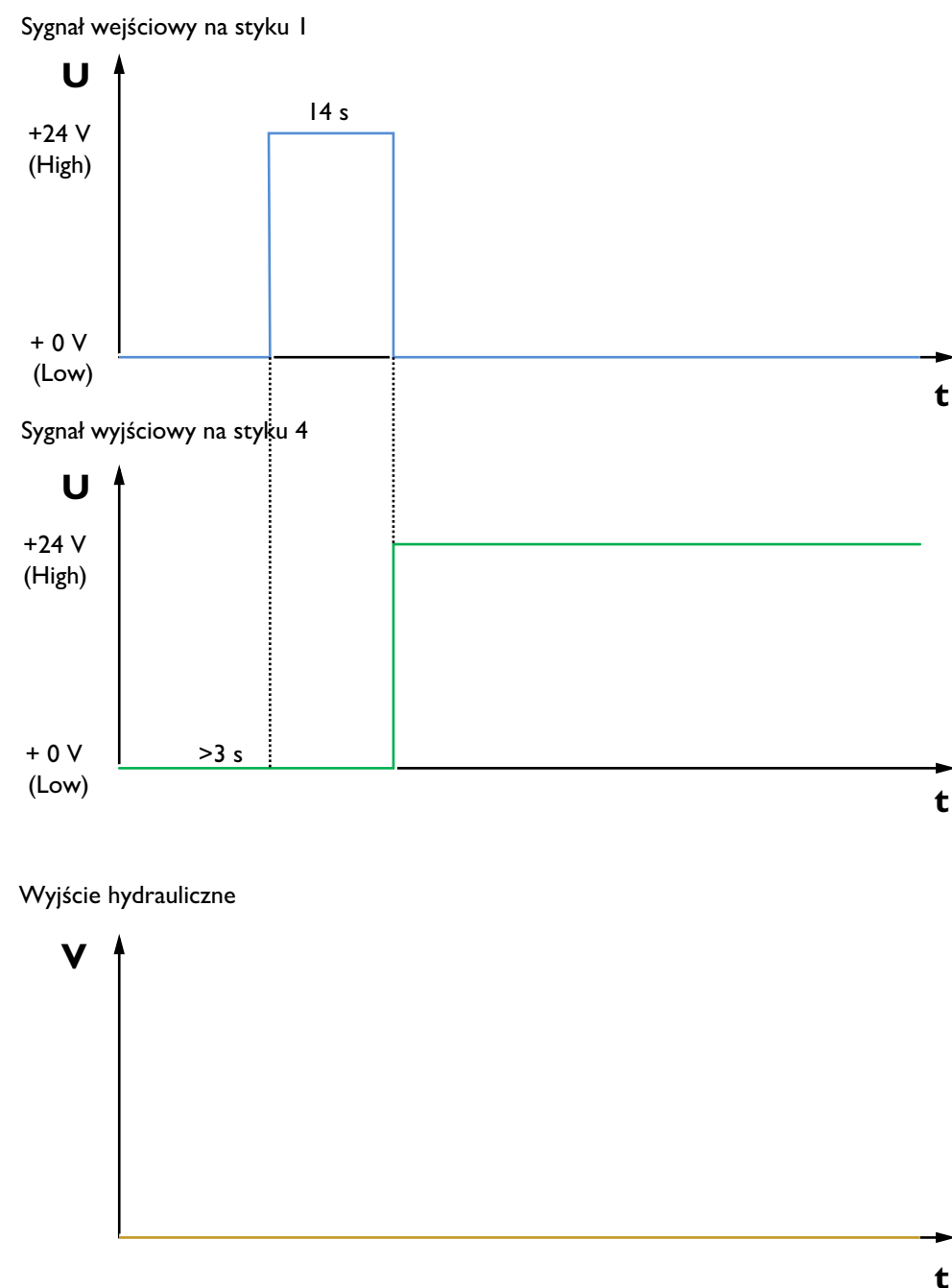
Rys. 5-9

Wykres czasu przełączania: Napełnianie przewodów smarowych / odpowietrzanie pompy FlexxPump4 D

Proces napełniania rozpoczyna się od sygnału przedstawionego na PIN 2. Proces napełniania trwa co najmniej 1533 sekund. Proces napełniania musi zostać ponownie uruchomiony po włączeniu układu smarowania, jeśli został on przerwany w wyniku wyłączenia układu smarowania. Sygnal wyjściowy na PIN 4 jest w trybie normalnym: High (+20...30 V). Podczas pracy silnika pompy układu smarowania, sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to między ok. 7 do 17 sekund, w zależności od długości przewodów smarowych i lepkości środka smarnego. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High (+24 V).

5.5.2.3 Potwierdzenie błędu

Następujący sygnał na styku 2 powoduje potwierdzenie ogólnych błędów:



Rys. 5-10

Wykres czasu włączania: Potwierdzenie błędu

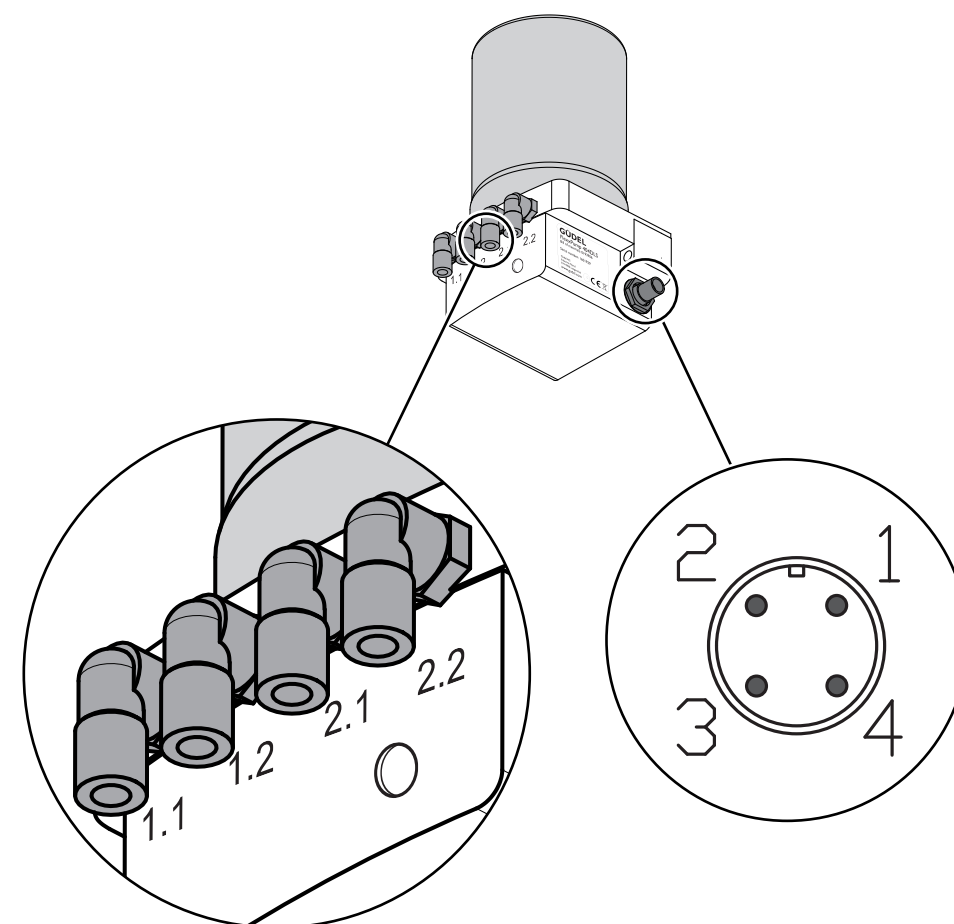
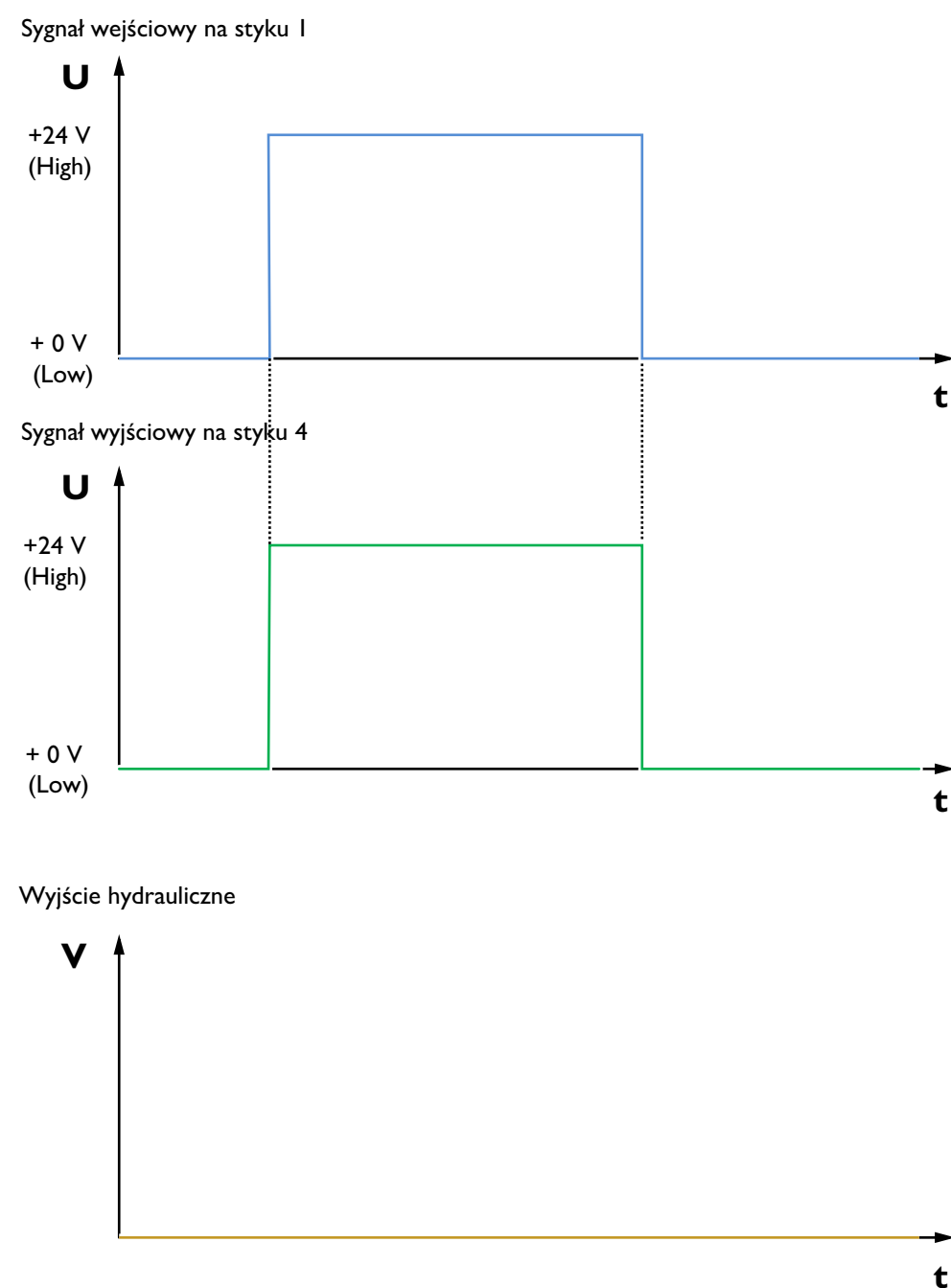
W przypadku ogólnych błędów, układ smarowania generuje sygnał Low (+0 V) na styku 4, trwający ponad 3 sekundy. Sygnał wyjściowy na styku 4 jest w trybie normalnym: High (+20...30 V). Podczas pracy silnika układu smarowania sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to od około 7 do 17 sekund, w zależności od długości przewodów hydraulicznych i lepkości środka smarnego. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High.

5.5.3 Sygnały wyjściowe zewnętrznego układu sterowania

Działanie	Sygnał wyjściowy (PIN 4)
wyłączony	low, stały
włączony	high, stały
Sygnał wejściowy odebrany	high, stały
Proces dawkowania	low, 10...18 s
Pusty wkład ze środkiem smarnym	Sygnał fali prostokątnej 0,5 Hz, stały
Ogólna usterka	low, stały

Tab. 5-3 Sygnały wyjściowe zewnętrznego układu sterowania

5.5.3.1 Włączenie i wyłączenie



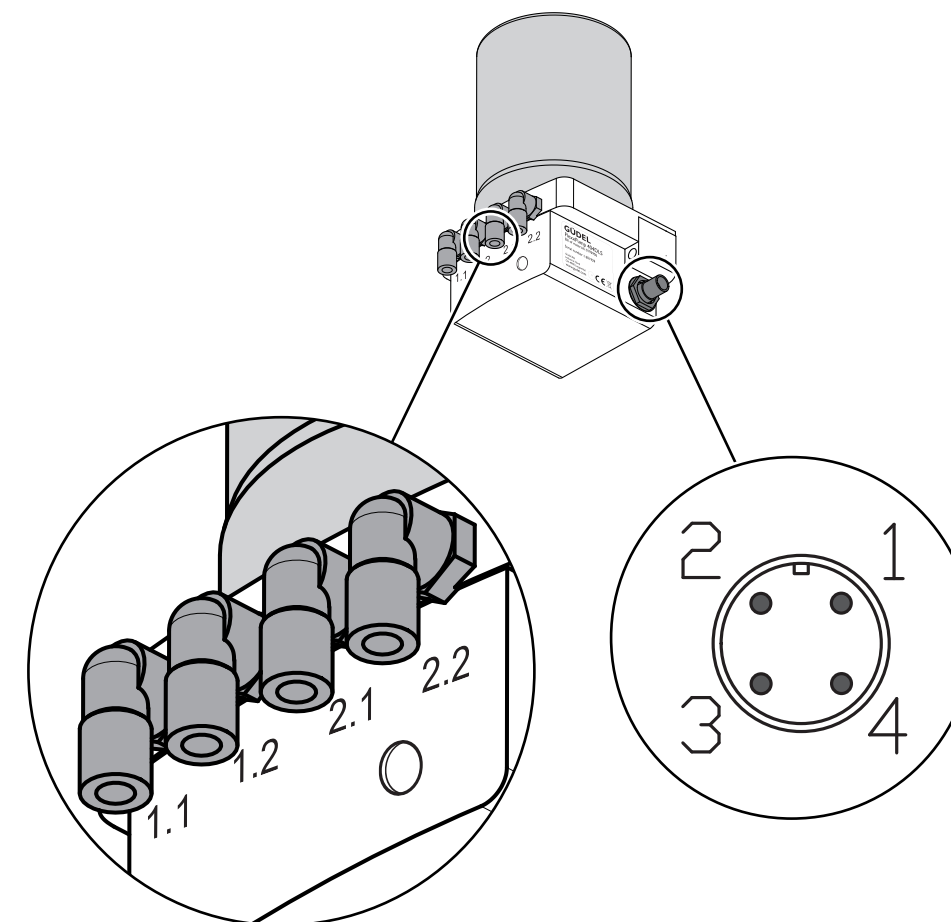
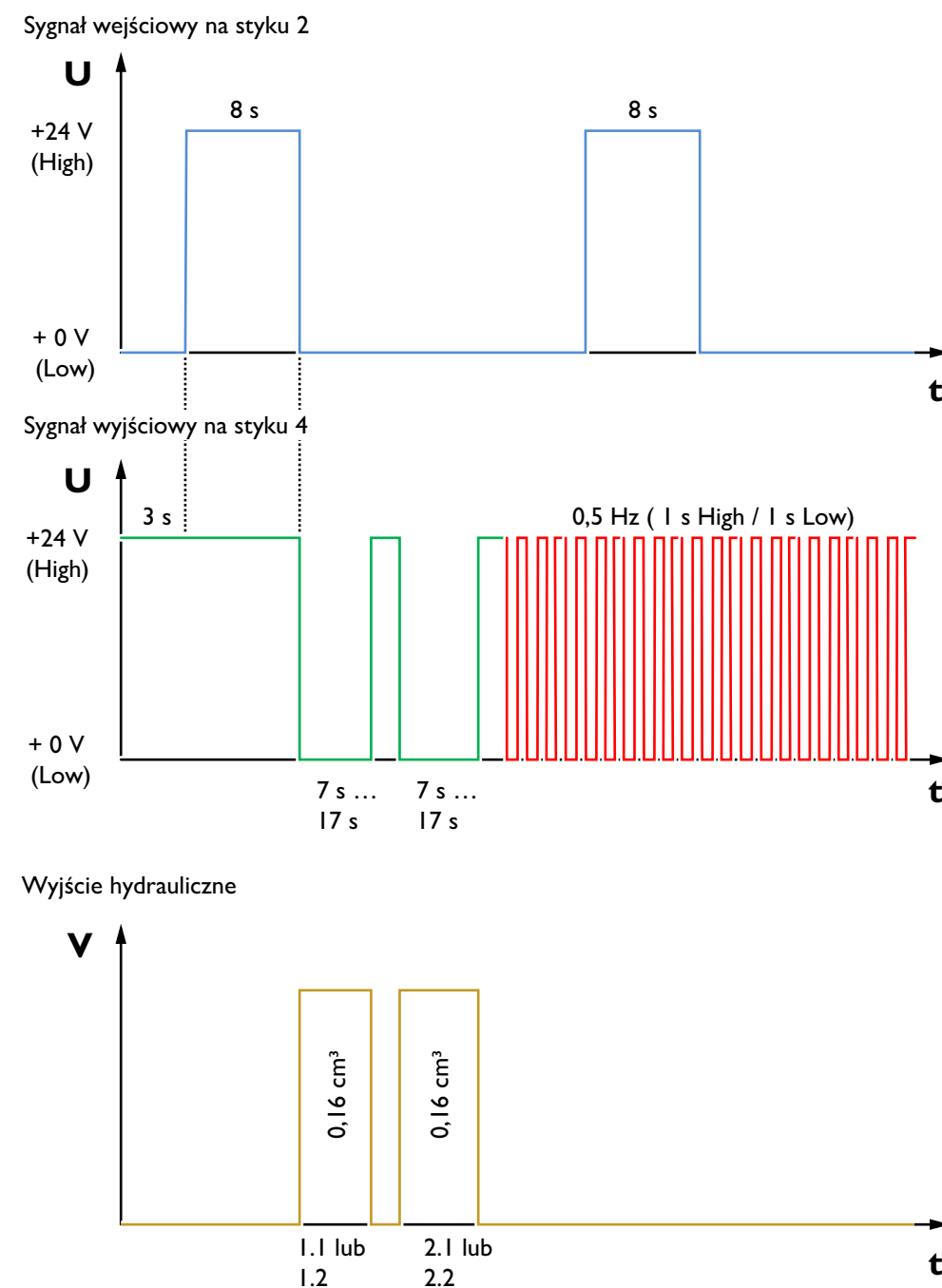
Rys. 5-11

Wykres czasu włączania: Włączenie i wyłączenie

Układ smarowania pozostaje włączony tak długo, dopóki na styku 1 przyłożone jest stałe napięcie +24 V DC. Zapisane informacje zostają utracone po wyłączeniu układu smarowania. Sygnał wyjściowy na styku 4 jest w trybie normalnym: High (20...30 V). W celu regularnego dozowania środka smarnego, układ smarowania musi być sterowany przez sterownik PLC. W tym celu, dla każdego cyklu smarowania musi być wysłany jeden rytm impulsów na sygnał sterujący.

5.5.3.2 Brak środka smarnego

Jeśli wkład smaru jest pusty, układ smarowania generuje następujący sygnał na styku 4:



Rys. 5-12

Wykres czasu włączania: Brak środka smarnego

Gdy wkład środka smarnego jest pusty, układ smarowania 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 układu smarowania sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to od około 7 do 17 sekund, w zależności od długości przewodów hydraulicznych i lepkości środka smarnego. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High. Te zmiany sygnału podczas pracy silnika można wykorzystać do obliczenia czasu opróżniania wkładu ze środkiem smarnym.

Usterka	Przyczyna	Środki zaradcze
Układ smarowania nie smaruje (pompa została zatrzymana)	- Brak wkładu ze środkiem smarnym - Wkład ze środkiem smarnym jest pusty - Powietrze w układzie smarowania	- Włożyć nowy wkład ze środkiem smarnym - Odpowietrzyć układ smarowania Układ smarowania pracuje dalej bez zmian

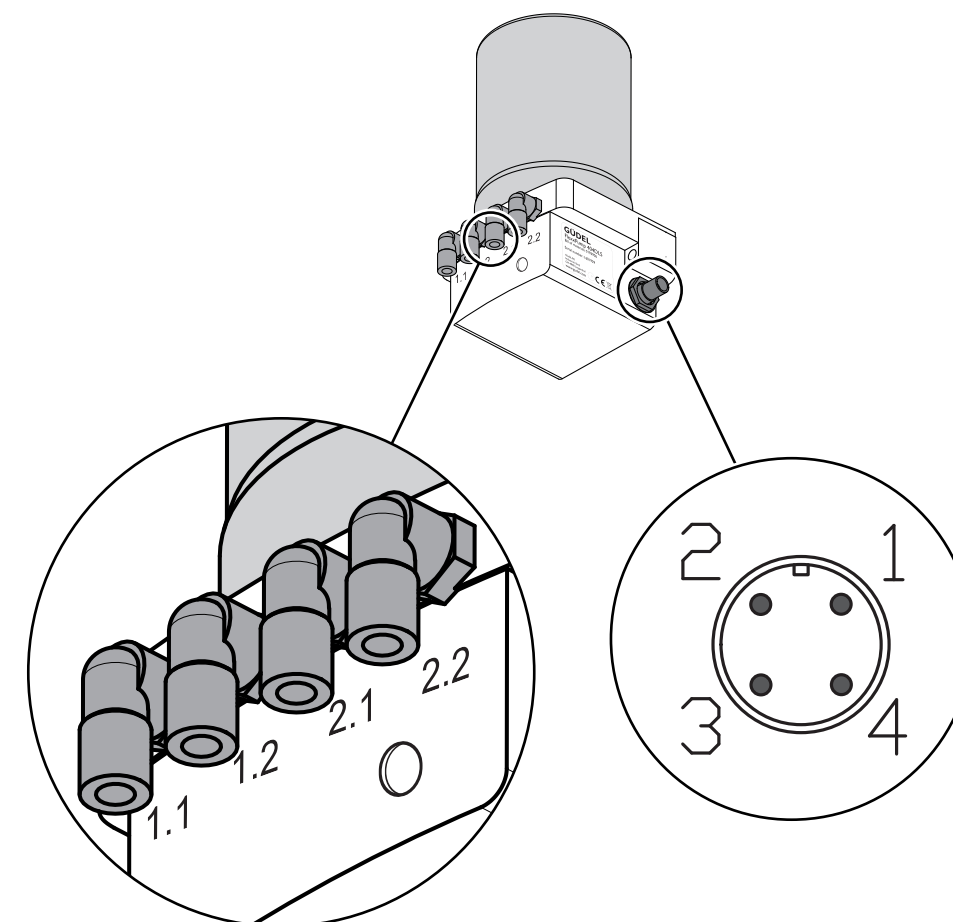
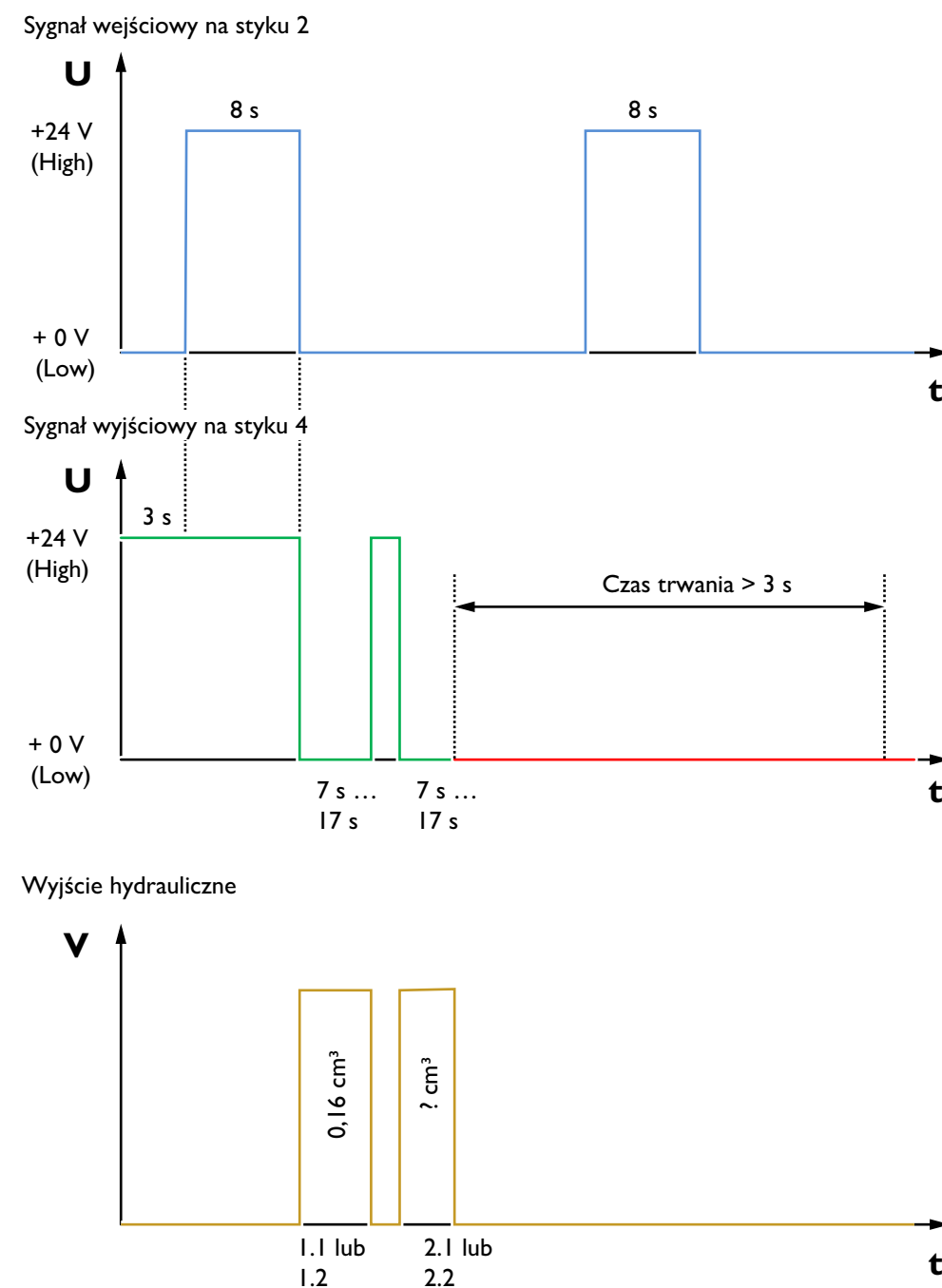
Tab. 5-4 Usterki, usuwanie usterek

5.5.3.3 **Ogólne błędy**

Poniżej podano niepełną listę przyczyn, które mogą spowodować ogólny błąd:

- Nadmierne ciśnienie w przewodach smarowych
- Zasilanie elektryczne nie mieści się w określonym zakresie parametrów (zbyt niskie napięcie / nadmierne napięcie)
- Wewnętrzny błąd w układzie smarowania

Jeśli pojawi się ogólny błąd, układ smarowania generuje następujący sygnał na styku 4:



Rys. 5-13

Wykres czasu włączania: Ogólne błędy

W przypadku ogólnych błędów, układ smarowania generuje sygnał Low (+0 V) na styku 4, trwający ponad 3 sekundy. Sygnał wyjściowy na styku 4 jest w trybie normalnym: High (+20...30 V). Podczas pracy silnika układu smarowania sygnał przełącza się na Low (+0 V). Zwykle trwa to od około 7 do 17 sekund, w zależności od długości przewodów hydraulicznych i lepkości środka smarnego. Następnie sygnał przełącza się ponownie na High.

Usterka	Przyczyna	Środki zaradcze
Układ smarowania nie smaruje (pompa została zatrzymana)	Nadciśnienie	• Sprawdzić przewody smarowe • Usunąć przyczyny (uszkodzone przewody smarowe, utwardzony środek smarny itp.) • Potwierdzić błąd ➡ Rozdział 5.5.2.3, 5 I
Układ smarowania nie smaruje (pompa została zatrzymana)	Zbyt niskie napięcie lub nadmierne napięcie	• Wyłączyć układ smarowania • Sprawdzić napięcie zasilające i porównać je z wyznaczonymi parametrami • Wymienić uszkodzone elektroniczne komponenty • Włączyć układ smarowania • Potwierdzić błąd ➡ Rozdział 5.5.2.3, 5 I
Układ smarowania nie smaruje (pompa została zatrzymana)	Wewnętrzny błąd	Zdemontować cały układ smarowania z przykręconym wkładem środka smar- nego i przesłać go do firmy Güdel wraz ze szczegółowym opisem błędu

Tab. 5-5 Usterki, usuwanie usterek

5.5.4 Zalecania odnośnie smarowania

5.5.4.1 Informacje ogólne

WSKAZÓWKA

Brak warstwy smarującej

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

- Upewnić się, że podczas pracy na szynach i zębatkach znajduje się warstwa smaru
- 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 szyn, zębatki i zębnik należy smarować. Dokładna wypowiedź dotycząca ilości środka smarnego nie jest możliwa, ponieważ jest ona zależna od różnych czynników. Wymienione tutaj obliczenia są oparte 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. ➡ 39

5.5.4.2 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 układu smarowania i zastosowanych rozdzielaczy, wartości te mogą być zachowane tylko w przybliżeniu.

Wielkość	Średnie zapotrzebowanie na środek smarny na punkt smarowania (U)
1-4	0,3 cm ³ / 100 km
5-7	0,4 cm ³ / 100 km

Tab. 5-6

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	Wielkość 1-4	Wielkość 5-7
3 punkty smarowania (np. EP, TMF, 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
9 punktów smarowania (np. CP, ZP ładowarka H)	2,7 cm ³ / 100 km	3,6 cm ³ / 100 km
10 punktów smarowania (np. FP)	3,0 cm ³ / 100 km	4,0 cm ³ / 100 km

Tab. 5-7

Zalecana ilość środka smarnego (P_i)

5.5.4.3 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.

5.5.4.4 Wzory obliczeniowe

Zasadniczo należy obliczyć czas opróżnienia wkładu ze środkiem smarnym PI. Przy kilku osiach na układ smarowania 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 smarnego na dzień (P)	$(V \times P_t) / 100$	cm ³ /dzień
Czas opróżnienia wkładu ze środkiem smarnym (PI)	Pojemność wkładu / $(P \times 30)$	Miesiące

Tab. 5-8

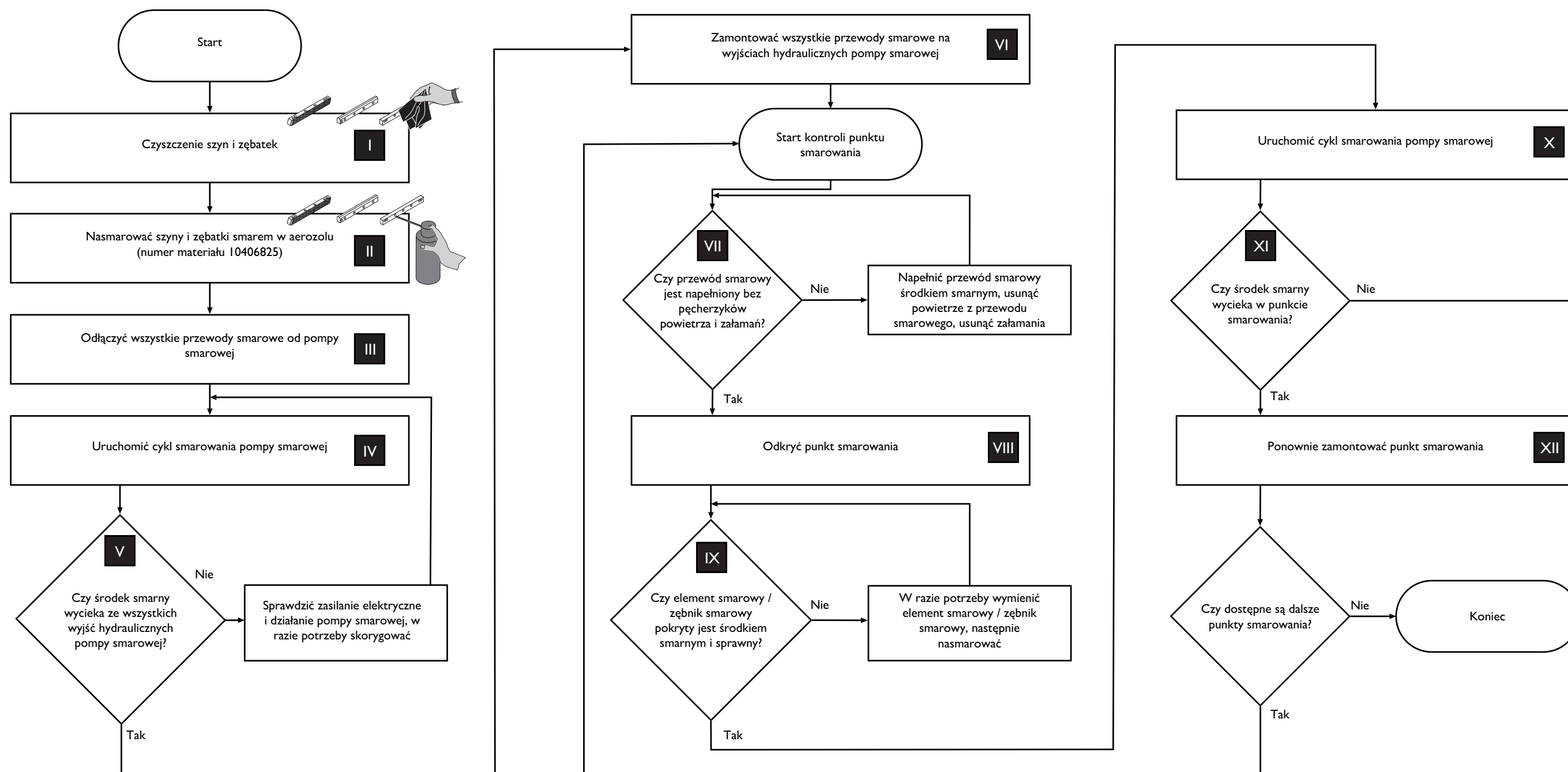
Wzory obliczeń: Czas opróżnienia wkładu ze środkiem smarnym (PI)



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

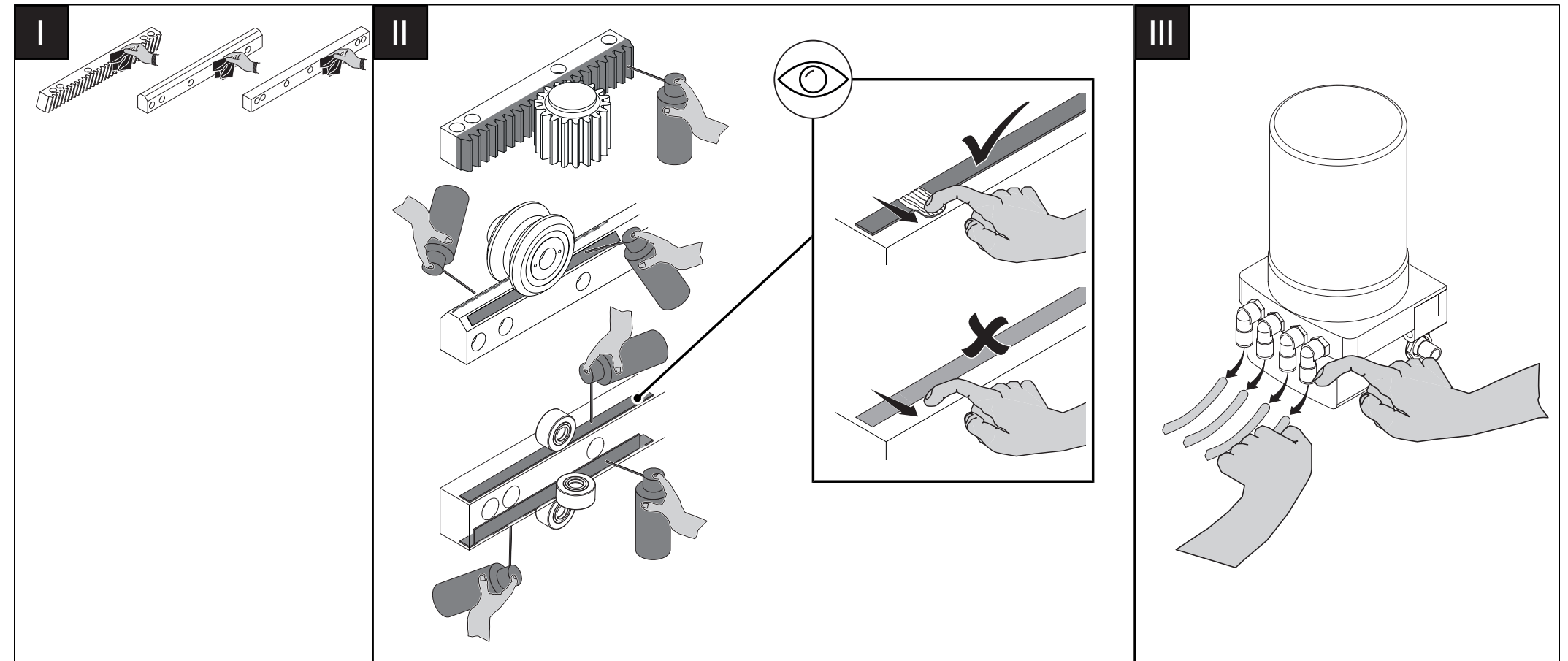
5.6 Pierwsze uruchomienie

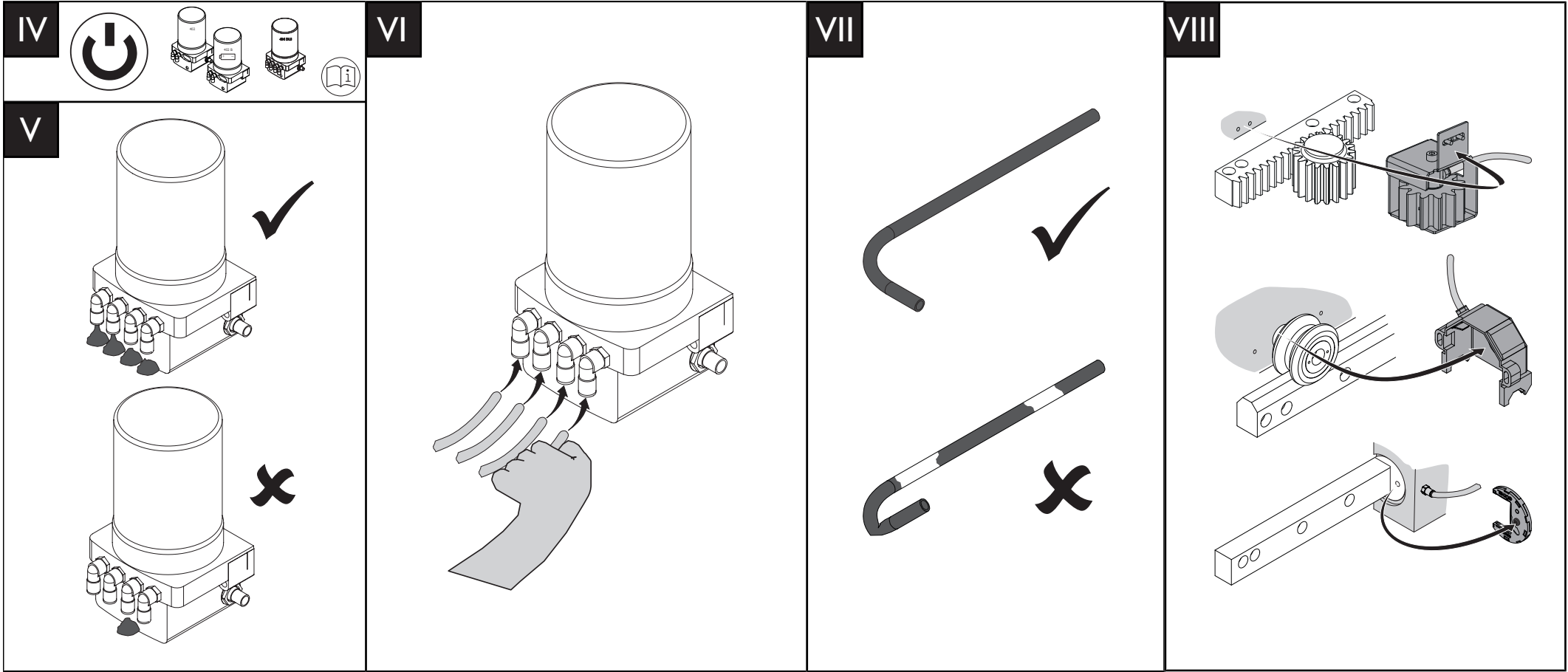
5.6.1 Kontrola układu smarowania

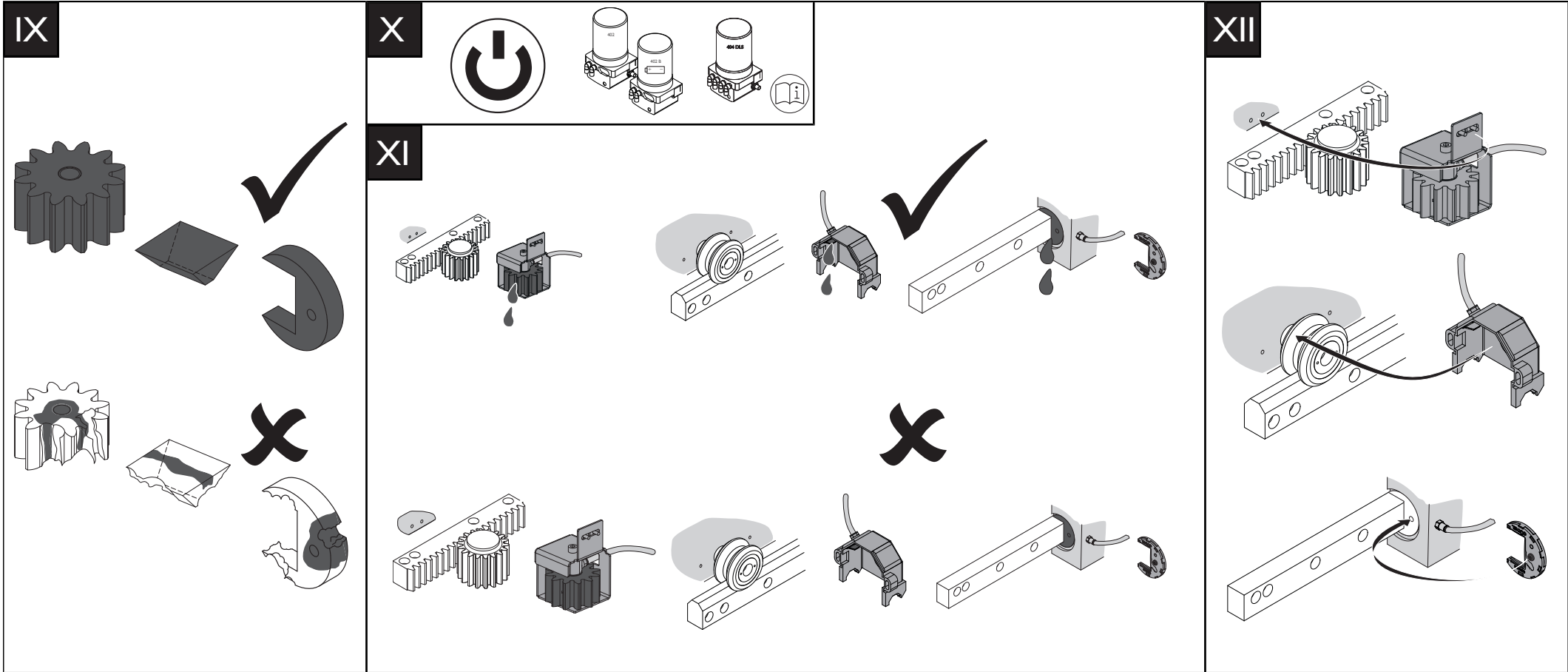




- Po czyszczeniu i w przypadku przestojów krótszych wynoszących I do 4 tygodnie należy przed uruchomieniem sprawdzić warstwę smaru na szynach i zębatkach (II) oraz przewody smarowe pod kątem występowania pęcherzyków powietrza i załamania (VII). Jeśli to konieczne, należy sprawdzić kompletny układ smarowania.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







Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarnego
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. 5-9 Środek smarny, Środki czyszczące: Wstępne smarowanie szyn 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 Kwalifikacje personelu

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

7 Konserwacja

7.1 Wprowadzenie

Prace konserwacyjne

Wymienione prace należy wykonywać w określonych odstępach czasu. Niewłaściwe wykonanie prac konserwacyjnych lub niewykonanie ich w wyznaczonych terminach powoduje wygaśnięcie roszczeń z tytułu gwarancji. Przestrzeganie tych obowiązków jest podstawowym warunkiem bezusterkowego działania produktu oraz długiego okresu jego użytkowania.

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. ➡ 📄 125

Momenty dokręcania

Jeśli nie podano inaczej, należy przestrzegać momentów dokręcania firmy Güdel. ➡ Rozdział 13, 📄 134

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!



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne napięcie elektryczne

Produkt zawiera elementy znajdujące się pod niebezpiecznym napięciem elektrycznym. Dotknięcie tych elementów grozi porażeniem prądem. Porażenie prądem może mieć skutek śmiertelny!

Przed rozpoczęciem pracy w strefie zagrożenia:

- Wyłącz nadrzędny układ zasilania energią elektryczną
- Zabezpiecz nadrzędny układ zasilania energią elektryczną przed ponownym włączeniem (wyłącznik całej instalacji / wyłącznik główny)
- Wykonaj uziemienie wyposażenia



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wypływające ciecze

Oleje, smary i inne materiały eksploatacyjne mogą wyciekać przez cały okres użytkowania produktu. Te wyciekające ciecze są szkodliwe dla środowiska!

- Przestrzegaj wymaganych terminów międzyprzeglądowych i serwisowych
- Podczas kotwienia produktu należy upewnić się, że wiercone otwory są prawidłowo wywiercone.
- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze
- Należy stosować się do kart charakterystyki obowiązujących w danym kraju
- Oleje i smary należy utylizować jako odpady specjalne, nawet jeżeli chodzi o niewielkie ilości tych substancji

7.1.2 Kwalifikacje personelu

Prace przy produkcji 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)	Szyny i zębatki
	Układ smarowania: Pompa smarowa, przewody smarowe, pozostałe komponenty
	Wstępne smarowanie szyn 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

Standard

Do stosowania w układzie smarowania przeznaczone są następujące środki smarne:



Rys. 7-1

Układ smarowania FlexxPump

Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarnego	Miejsce zastosowania	Kategoria
Güdel HI nr NSF 146621	brak możliwości ustalenia		Układ smarowania FlexxPump	olej

Tab. 7-2

Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump



Rys. 7-2

Wstępne smarowanie szyn i zębatek

Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarnego	Miejsce zastosowania	Kategoria
Elkalub FLC 8 HI	brak możliwości ustalenia		Układ smarowania FlexxPump: Wstępne smarowanie szyn i zębatek	olej

Tab. 7-3

Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump: Wstępne smarowanie szyn i zębatek

Zakres temperatury 0°C do +5°C

Do stosowania w układzie smarowania w zakresie temperatury od 0°C do +5°C przeznaczone są następujące środki smarne:



Rys. 7-3

Układ smarowania FlexxPump

Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarnego	Miejsce zastosowania	Kategoria
Rivolta F.L.500	brak możliwości ustalenia		Układ smarowania FlexxPump	olej

Tab. 7-4

Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump

Zakres temperatury -30°C do -20°C

Do stosowania w układzie smarowania w zakresie temperatury od -30°C do -20°C przeznaczone są następujące środki smarne:



Rys. 7-4

Układ smarowania FlexxPump

Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarnego	Miejsce zastosowania	Kategoria
Rivolta F.L.125	brak możliwości ustalenia		Układ smarowania FlexxPump	olej

Tab. 7-5

Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump

7.2.2.2 Tabela środków smarnych

Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarnego	Miejsce zastosowania	Kategoria
Elkalub FLC 8 HI	brak możliwości ustalenia		Układ smarowania FlexxPump: Wstępne smarowanie szyn i zębatek	olej
Güdel HI nr NSF 146621	brak możliwości ustalenia		Układ smarowania FlexxPump	olej
Rivolta F.L.125	brak możliwości ustalenia		Układ smarowania FlexxPump	olej
Rivolta F.L.500	brak możliwości ustalenia		Układ smarowania FlexxPump	olej

Niniejsza tabela nie wyczerpuje wszystkich możliwości.

Tab. 7-6

Tabela środków smarnych

7.3 Prace konserwacyjne

7.3.1 Okresy konserwacji

Produkt ulega naturalnemu zużyciu. Zużycie może prowadzić do nieplanowanych przestojów w pracy instalacji. Firma Güdel określa okres użytkowania i okresy międzyprzeglądowe produktu, aby zapewnić bezpieczną i ciągłą eksploatację.

Czas pracy

Firma Güdel zawsze stosuje Power On (zasilanie włączone), jako czas pracy w celu określenia okresów międzyprzeglądowych. Włączone zasilanie wskazuje czas, w którym napędy są regulowane.

Okres włączenia

Okresy międzyprzeglądowe oparte są o efektywne godziny pracy produktu w przypadku okresu włączenia (ED) wynoszącego 100%. Okres włączenia odnosi się zawsze do całego procesu. Nie wolno rozpatrywać okresu włączenia poszczególnych osi indywidualnie.

Okres włączenia				
100%	80%	60%	40%	20%
2000	2500	3300	5000	10000
6000	7500	10000	15000	30000
10000	12500	16500	25000	50000
20000	25000	33000	50000	100 000

Tab. 7-7

Tabela przeliczeniowa: Godziny pracy przy odpowiednim okresie włączenia

Warunki eksploatacji

Zakłada się normalne warunki eksploatacji, które pokrywają się z parametrami określonymi przez firmę Güdel podczas projektowania produktu. Jeżeli są one surowsze, niż zakładano, produkty mogą wcześniej ulec awarii. W razie potrzeby należy dopasować okresy międzyprzeglądowe do warunków eksploatacji.

Dzięki rozsądnej eksploatacji chronisz swój produkt. Należy wziąć pod uwagę dopuszczalne limity wydajności produktu.

Zapobiegaj w szczególności:

- pracy w pobliżu lub powyżej dopuszczalnych limitów mocy
- wysokim przyspieszeniom i wynikających z nich wibracji i sił roboczych
- ściernych i / lub korozyjnych warunki otoczenia
- długich okresów włączenia
- zawsze tym samym pozycjom osi przy dużym obciążeniu

Wykluczenie uszczerek i łożysk

Informacje o okresach międzyprzeglądowych dotyczą tylko z wykluczeniem uszczerek i łożysk. Uszczelki podlegają specjalnemu zużyciu i nie są brane pod uwagę. W przypadku przekładni, wykluczane są również łożyska.



Definicja oparta jest o 5-/7-dniowy tydzień pracy.

Roboczogodzi- ny	Tryb 1-zmia- nowy	Tryb 2-zmia- nowy	Tryb 3-zmia- nowy
150	co 4 tygodnie	co 2 tygodnie	co tydzień
2000	co rok	co 6 miesięcy	co 4 miesiące
6000	co 3 lata	co 1,5 roku	co rok
10000	co 5 lat	co 2,5 roku	co 20 miesięcy
20000	co 10 lat	co 5 lat	co 3,3 roku

Tab. 7-8

Okresy międzyprzeglądowe podczas eksploatacji zmianowej (5 dni/tydzień)

Roboczogodzi- ny	Tryb 1-zmia- nowy	Tryb 2-zmia- nowy	Tryb 3-zmia- nowy
150	co 18 dni	co 9 dni	co 6 dni
2000	co 9 miesięcy	co 4,5 miesiąca	co 3 miesiące
6000	co 2,5 roku	co 15 miesięcy	co 10 miesięcy
10000	co 4 lata	co 2 lata	co 16 miesięcy
20000	co 7,75 roku	co 3,8 roku	co 2,5 roku

Tab. 7-9

Okresy międzyprzeglądowe podczas eksploatacji zmianowej (7 dni/tydzień)

7.3.2 Prace konserwacyjne po 2 000 godzin

7.3.2.1 Wymiana wkładu ze środkiem smarnym

Wymienić wkład w przypadku wystąpienia komunikatu usterkowego EI (brak środka smarnego).



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Pozostałości w pustych wkładach ze środkiem smarnym

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

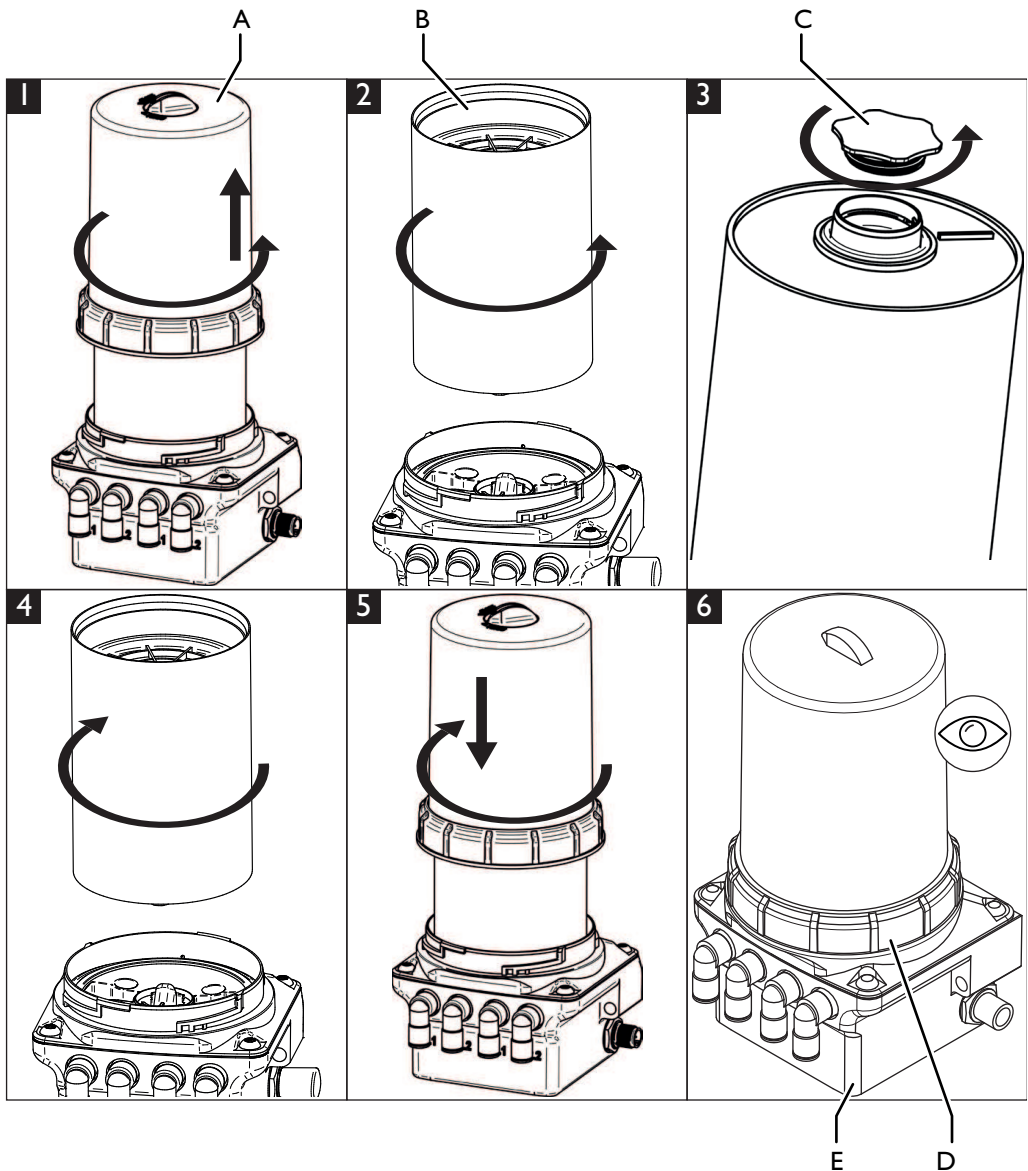
- Wkłady należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska



Środek smarny należy wymienić najpóźniej po 2000 godzin pracy lub po 1 roku.



Stosować wyłącznie oryginalne wkłady ze środkiem smarnym firmy Güdel. Nigdy nie napełniać wkładów środkiem smarnym!



Rys. 7-5

Wymiana wkładu ze środkiem smarnym

- | | | | |
|---|---------------------------|---|----------------------|
| A | Pokrywa | D | Pierścień nakładkowy |
| B | Wkład ze środkiem smarnym | E | Obudowa |
| C | Pokrywa zamykająca | | |

Smarowanie fa- bryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarne- go
➡ Rozdział 7.2.2.1, 📄 79	➡ Rozdział 7.2.2.1, 📄 79	400 ml

Tab. 7-10

Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump

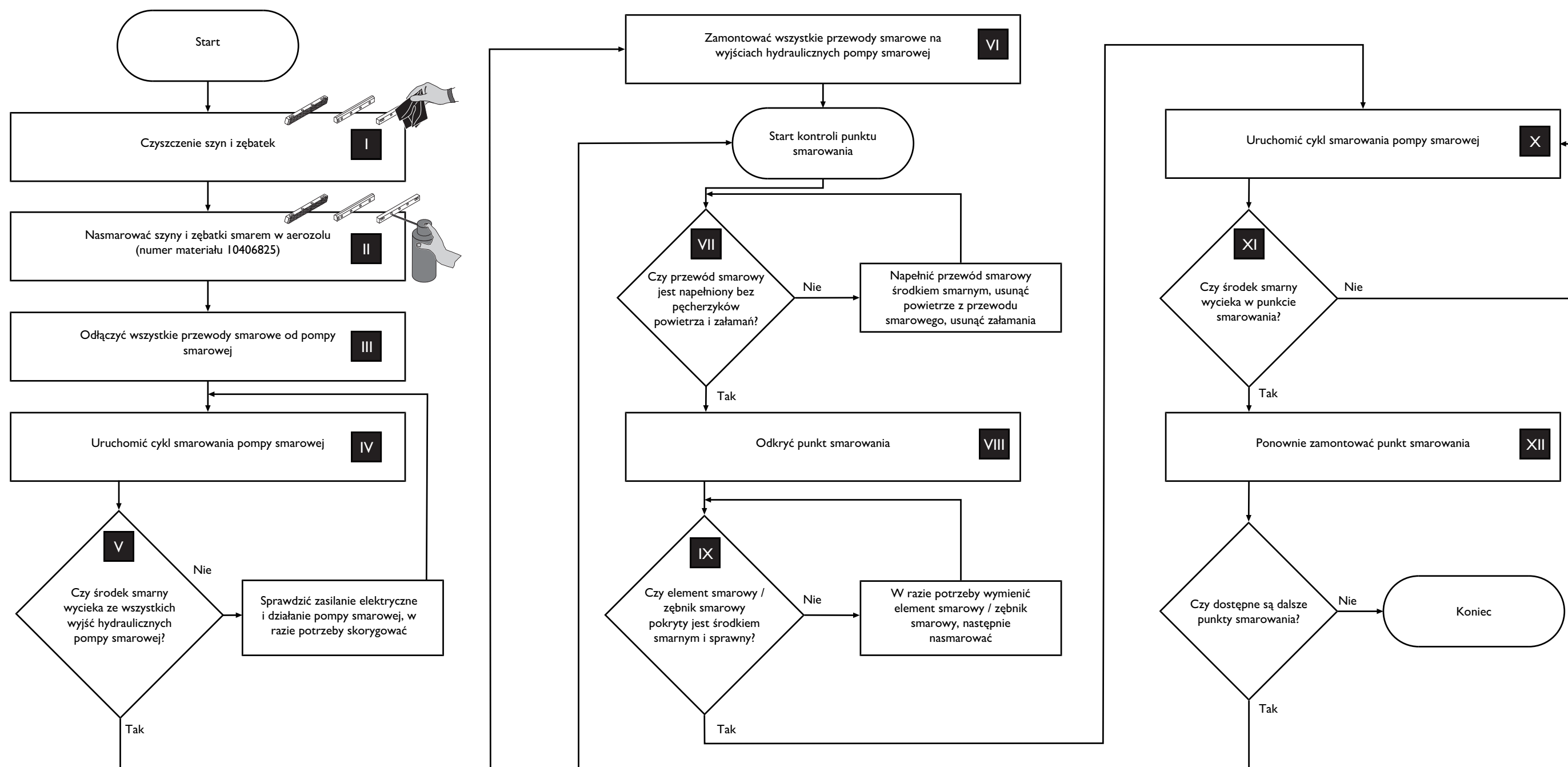
Wkład ze środkiem smarnym należy wymienić w następujący sposób:

Warunek: Układ smarowania jest wyłączony

- 1 Usunąć pokrywę poprzez obrócenie pierścienia nakładkowego w kierunku wskazanym strzałką
- 2 Obrócić pusty wkład w kierunku wskazanym strzałką i go wyjąć
- 3 Obrócić pokrywę zamykającą nowego wkładu ze środkiem smarnym w kierunku wskazanym strzałką i ją usunąć
- 4 Wkręcić nowy wkład ze środkiem smarnym w kierunku wskazanym przez strzałkę wykonując pełne 2 obroty
(Etykieta wkładu ze środkiem smarnym musi być ustawiona w jednej linii z przodem układu smarowania)
- 5 Włożyć pierścień nakładkowy pokryw do obudowy i dokręcić go w kierunku wskazanym strzałką
- 6 Kontrola układu smarowania ➡ 87

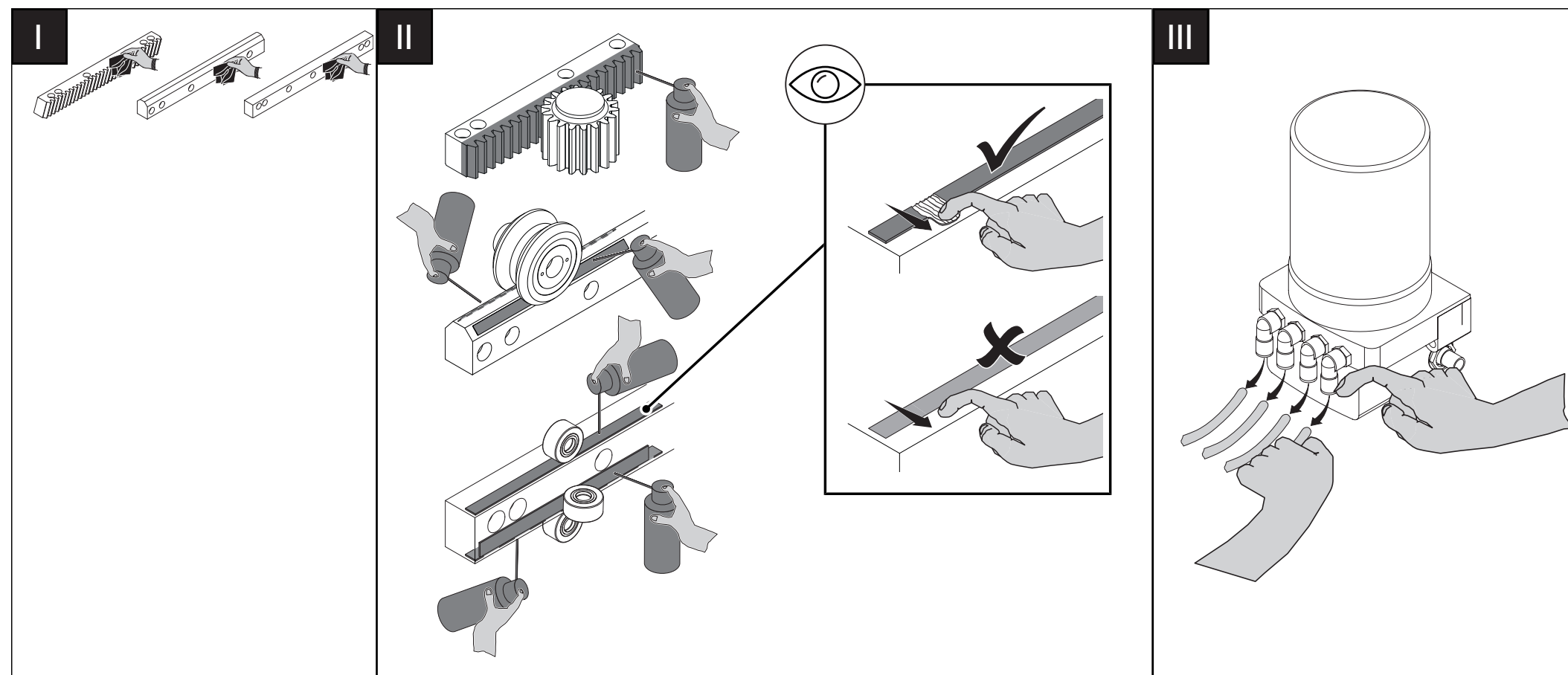
Wkład ze środkiem smarnym jest wymieniony.

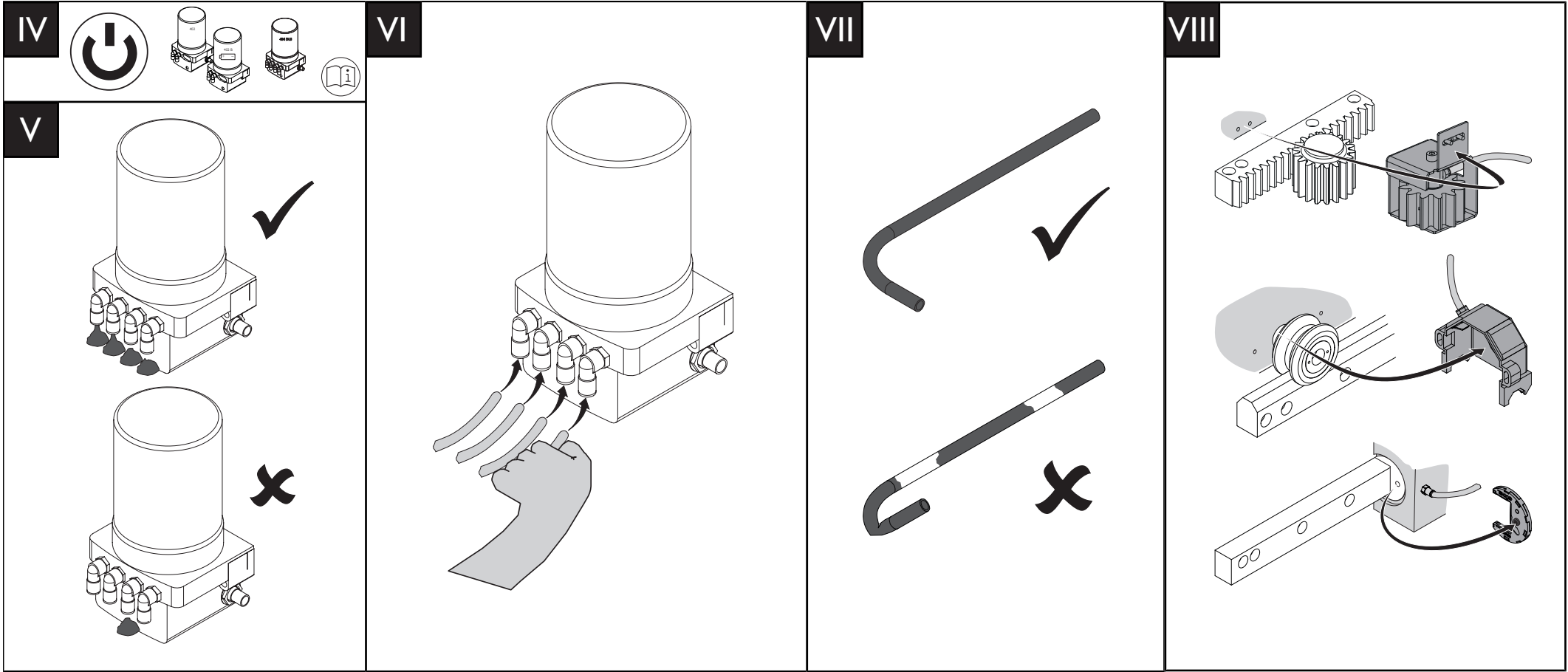
7.3.2.2 Kontrola układu smarowania

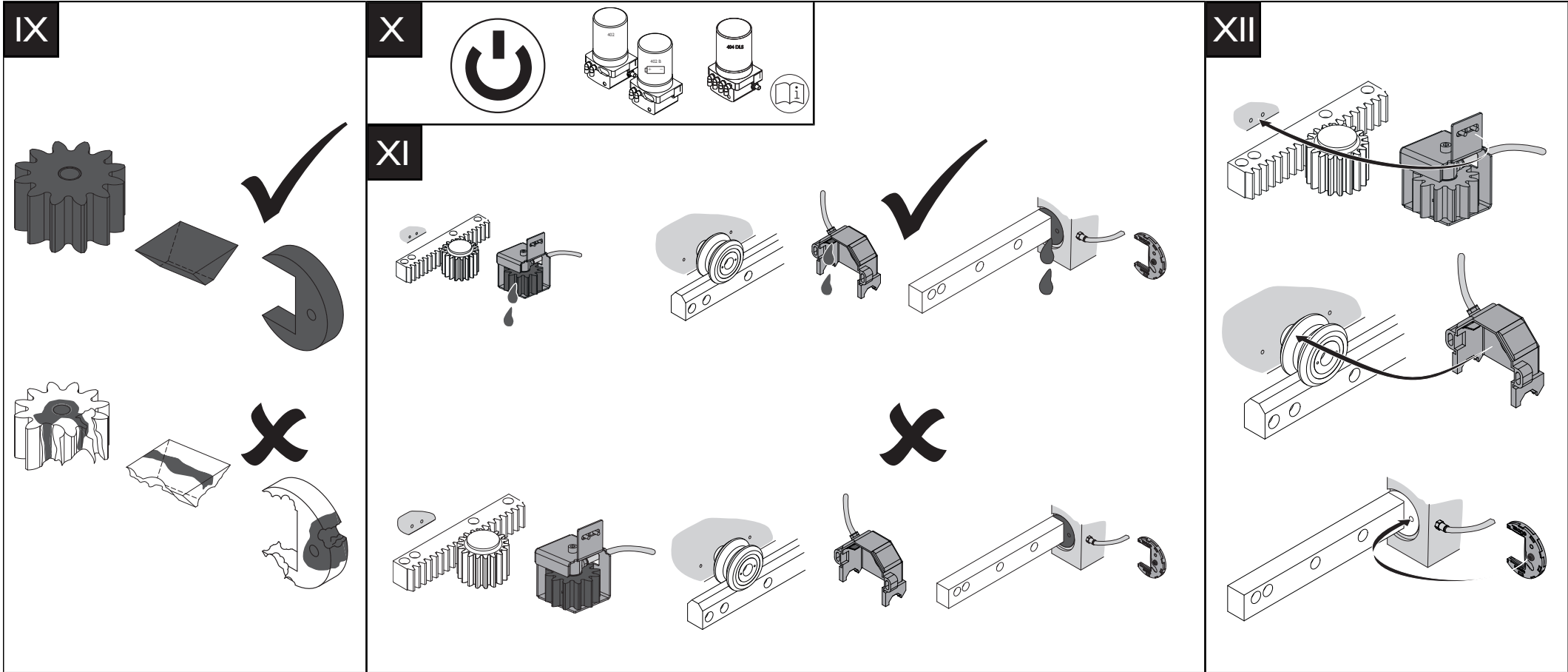




- Po czyszczeniu i w przypadku przestojów krótszych wynoszących I do 4 tygodnie należy przed uruchomieniem sprawdzić warstwę smaru na szynach i zębatkach (II) oraz przewody smarowe pod kątem występowania pęcherzyków powietrza i załamów (VII). Jeśli to konieczne, należy sprawdzić kompletny układ smarowania.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







Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarnego
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. 7-11 Środek smarny, Środki czyszczące: Wstępne smarowanie szyn i zębatek

7.3.3 Prace konserwacyjne po 10 000 godzin

7.3.3.1 Czyszczenie i kontrola układu smarowania



Rys. 7-6 Czyszczenie i kontrola układu smarowania

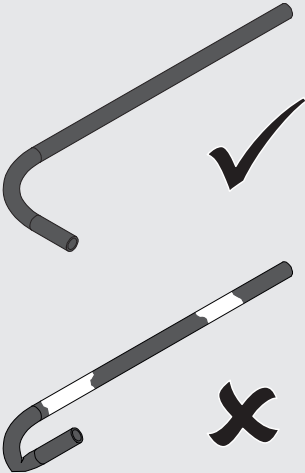
Środki czyszczące

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

Tab. 7-12 Środki czyszczące: Układ smarowania: Pompa smarowa, przewody smarowe, pozostałe komponenty

Sprawdź układ smarowania zgodnie z poniższą tabelą.

Punkt kontrolny	Opis	Środki
Zanieczyszczenie	Sprawdź komponenty pod kątem zanieczyszczenia: - Pompa smarowa - Przewody smarowe - pozostałe komponenty	Bezzwłocznie usuń zanieczyszczenie
Utrata środka smarnego	Sprawdź układ smarowania i jego otoczenie pod kątem śladów: - Kałuże i ślady wycieku środka smarnego na podłożu lub w blachach ociekowych - Nieszczelne lub wyrwane przewody smarowe	- Usuń kałuże i ślady wycieku środka smarnego na podłożu lub w blachach ociekowych - Usuń nieszczelności i wymień wyrwane przewody smarowe

Punkt kontrolny	Opis	Środki
Przewody smarowe	Sprawdź przewody smarowe pod kątem zagięć i pęcherzyków powietrza 	Niezwłocznie usuń zagięcia i pęcherzyki powietrza
Działanie	Sprawdź działanie	Niezwłocznie wymień uszkodzone komponenty

Tab. 7-13

Tabela przeglądu

WSKAZÓWKA

Brak warstwy smarującej

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

- Upewnić się, że podczas pracy na szynach i zębatkach znajduje się warstwa smaru
- 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

7.3.4 Prace konserwacyjne po 20 000 godzin

7.3.4.1 Wymiana pompy smarowej

Demontaż pompy smarowej

Zdemontować pompę smarową w następujący sposób:

- 1** Wyłącz urządzenie i zabezpiecz go kłódką przed ponownym włączeniem
- 2** usuń kabel przyłączeniowy
- 3** Odłączyć przewody smarowe od wyjść instalacji hydraulicznej
- 4** Odkręcić śruby
- 5** Usunąć pompę smarową

Pompa smarowa jest zdemontowana.

Wymiana pompy smarowej

Wymienić pompę smarową w następujący sposób:

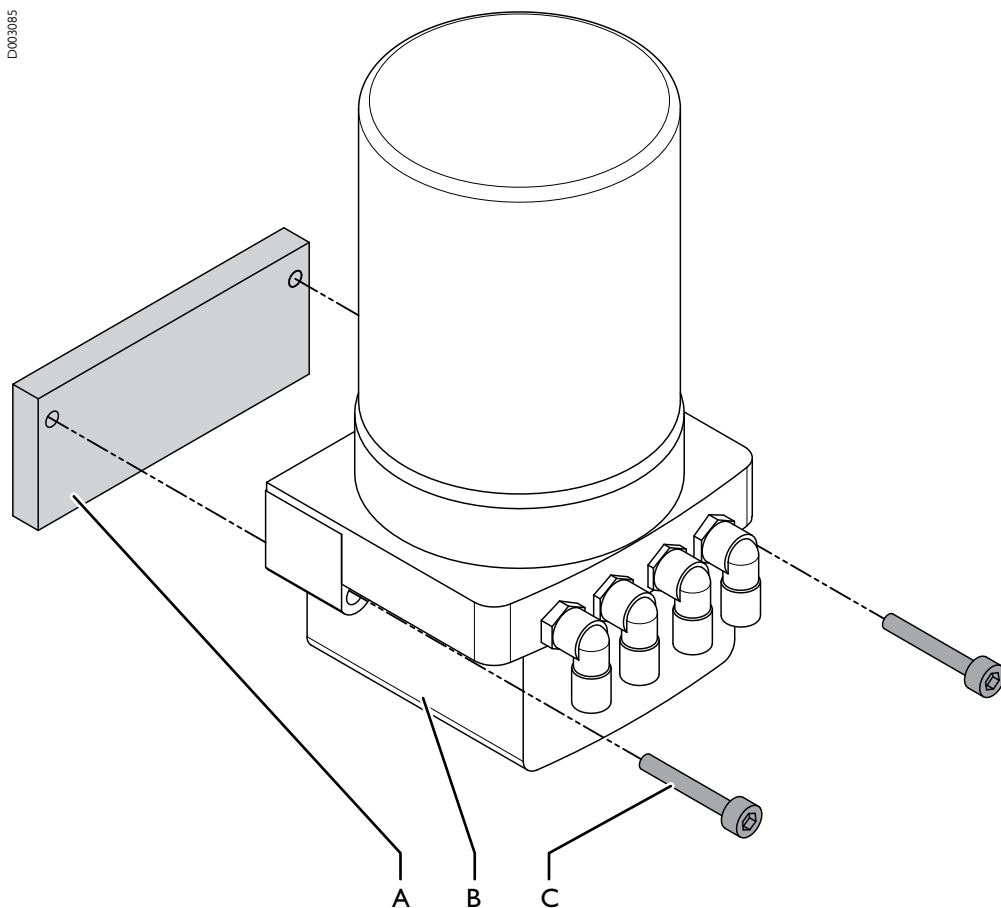
- 1** Wymiana pompy smarowej
- 2** Wymienić kabel przyłączeniowy
- 3** Wymienić przewody smarowe

Pompa smarowa jest wymieniona.

Montaż pompy smarowej



Pozycja montażowa układu smarowania nie ma znaczenia.



Rys. 7-7

Montaż pompy smarowej

- A Miejsce montażu
- B Pompa smarowa
- C Śruba

Nasmarować pompę smarową w następujący sposób:

- I Zamontować pompę smarową przy użyciu dwóch śrub M6 L = 35 mm
Pomiarowa jest zamontowana.

Podłączanie instalacji hydraulicznej

WSKAZÓWKA

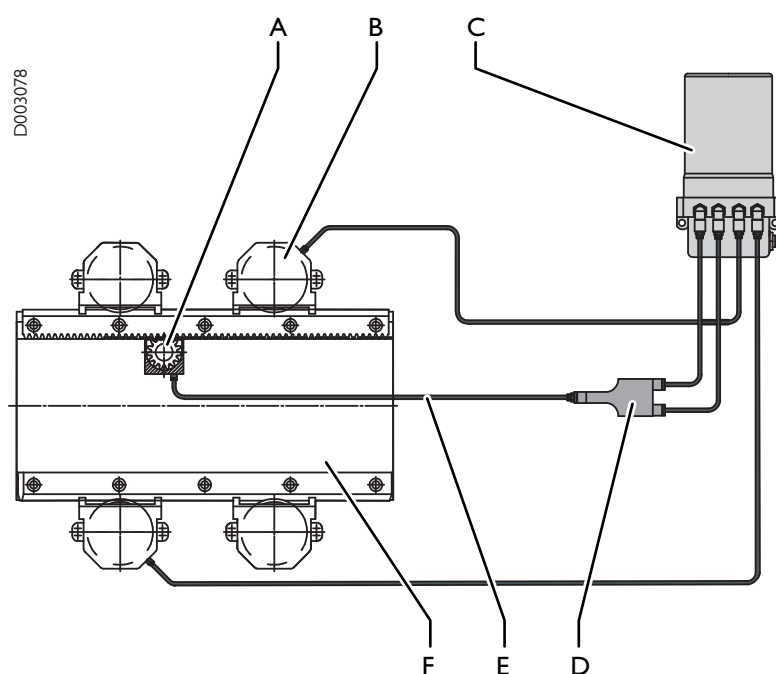
Straty materialne

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

- Wyjść hydraulicznych nie należy zamykać

FlexxPump4 D 3-
krotna

Układ smarowania z 3 punktami smarowania



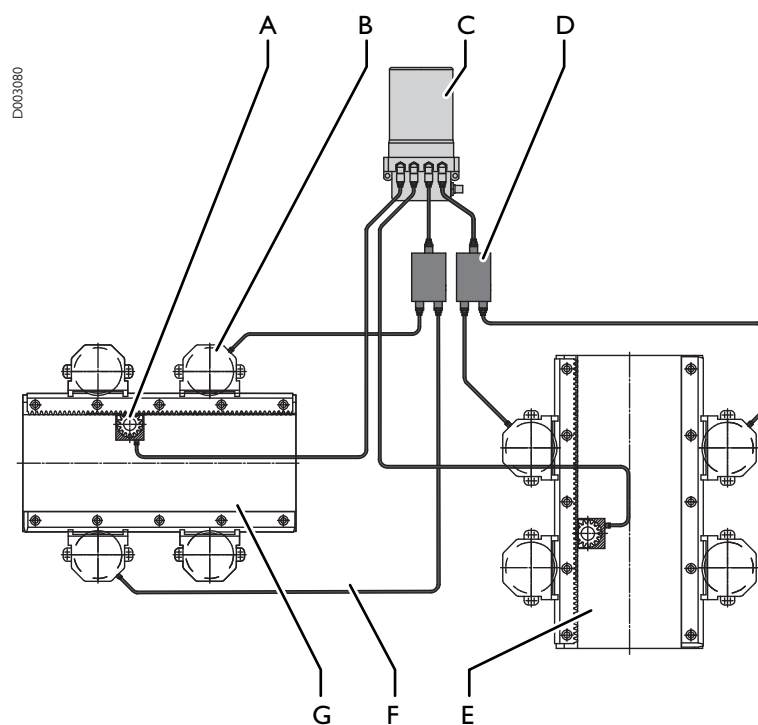
Rys. 7-8

Budowa FlexxPump4 D 3-krotna

A	Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy)	D	Trójnik Y
B	Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy)	E	Przewód smarowy o średnicy 6/3 mm
C	FlexxPump4 D	F	I. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy)

FlexxPump4 D 6-
krotna

Układ smarowania z 6 punktami smarowania



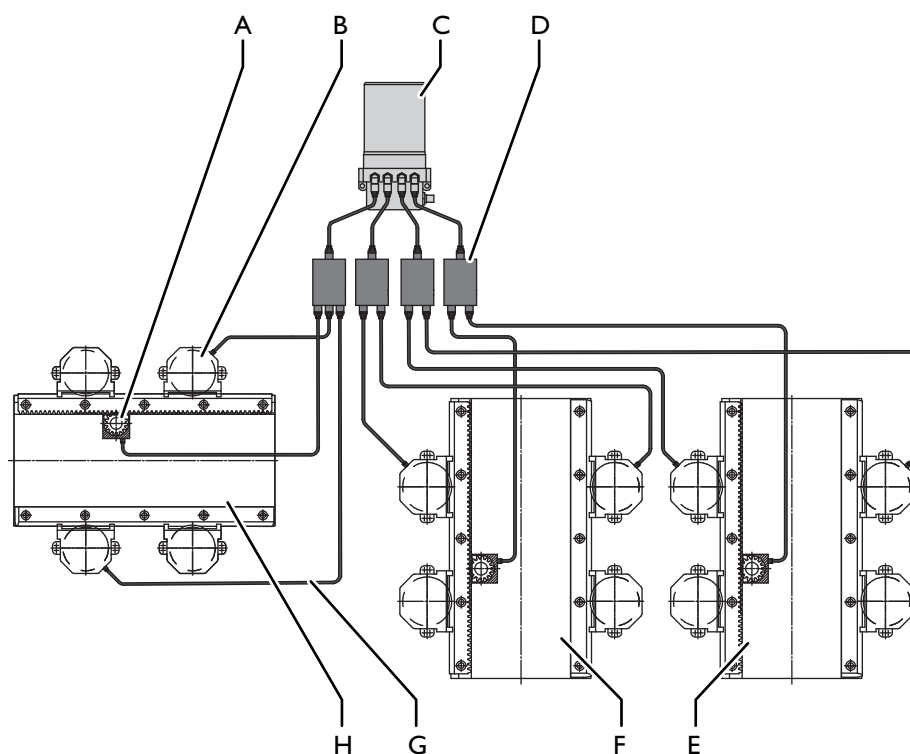
Rys. 7-9

Budowa FlexxPump4 D 6-krotna

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| A | Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy) | E | 2. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| B | Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy) | F | Przewód smarowy o średnicy 6/3 mm |
| C | FlexxPump4 D | G | 1. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| D | Rozdzielacz | | |

FlexxPump4 D 9-
krotna

Układ smarowania z 9 punktami smarowania



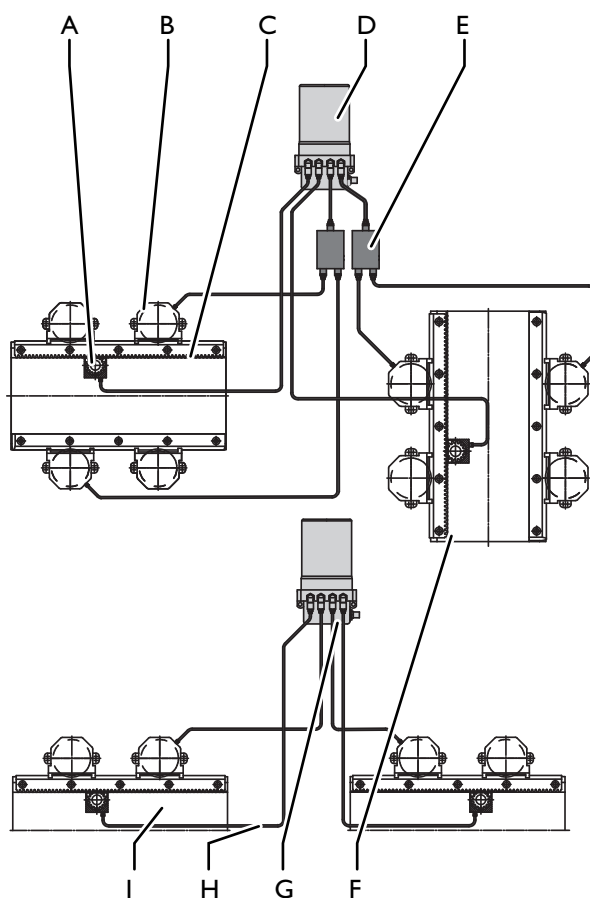
Rys. 7-10

Budowa FlexxPump4 D 9-krotna

A	Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy)	E	3. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy)
B	Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy)	F	2. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy)
C	FlexxPump4 D	G	Przewód smarowy o średnicy 6/3 mm
D	Rozdzielacz	H	1. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy)

FlexxPump4 D 10-
krotna

Układ smarowania z 10 punktami smarowania



Rys. 7-11

Budowa FlexxPump4 D 10-krotna

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| A | Zębnik smarowy (nie wchodzi w zakres dostawy) | F | 2. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| B | Element smarujący (nie wchodzi w zakres dostawy) | G | 2. FlexxPump4 D |
| C | 1. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) | H | Przewód smarowy o średnicy 6/3 mm |
| D | 1. FlexxPump4 D | I | 3. Oś (nie wchodzi w zakres dostawy) |
| E | Rozdzielacz | | |

Podłączanie instalacji elektrycznej

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

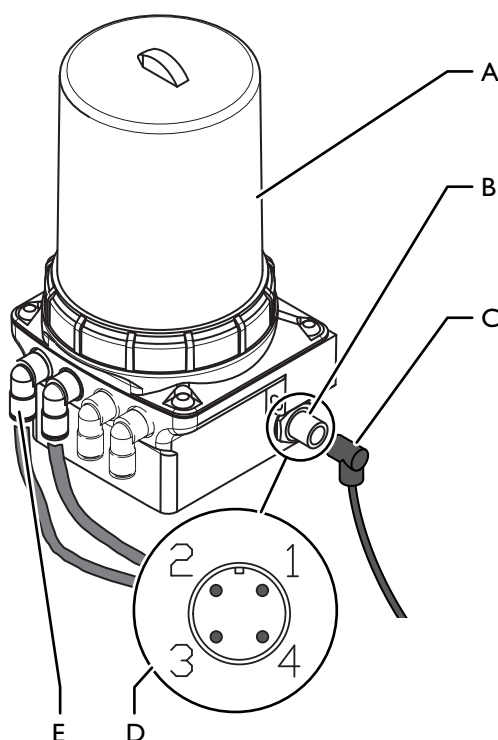


Nieprawidłowe okablowanie

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
- Uszkodzone kable elektryczne lub wtyczki należy natychmiast wymienić
- Prace związane z podłączeniem elektrycznym powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel

Przylączenie



Rys. 7-12

Przylączenie

- A FlexxPump4 D
B Wtyczka przylączeniowa
C Kabel przylączeniowy PLC

- D Obłózenie przylączy
E Wyjście hydrauliczne

Styk	Obłożenie	Kolor
1	Napięcie wejściowe 24 V DC	Brązowy
2	Sygnał wejściowy sterownika PLC	Biały
3	Masa (GND), 0 V	Niebieski
4	Sygnał wyjściowy do sterownika PLC	Czarny

Tab. 7-14

Obłożenie przyłączy

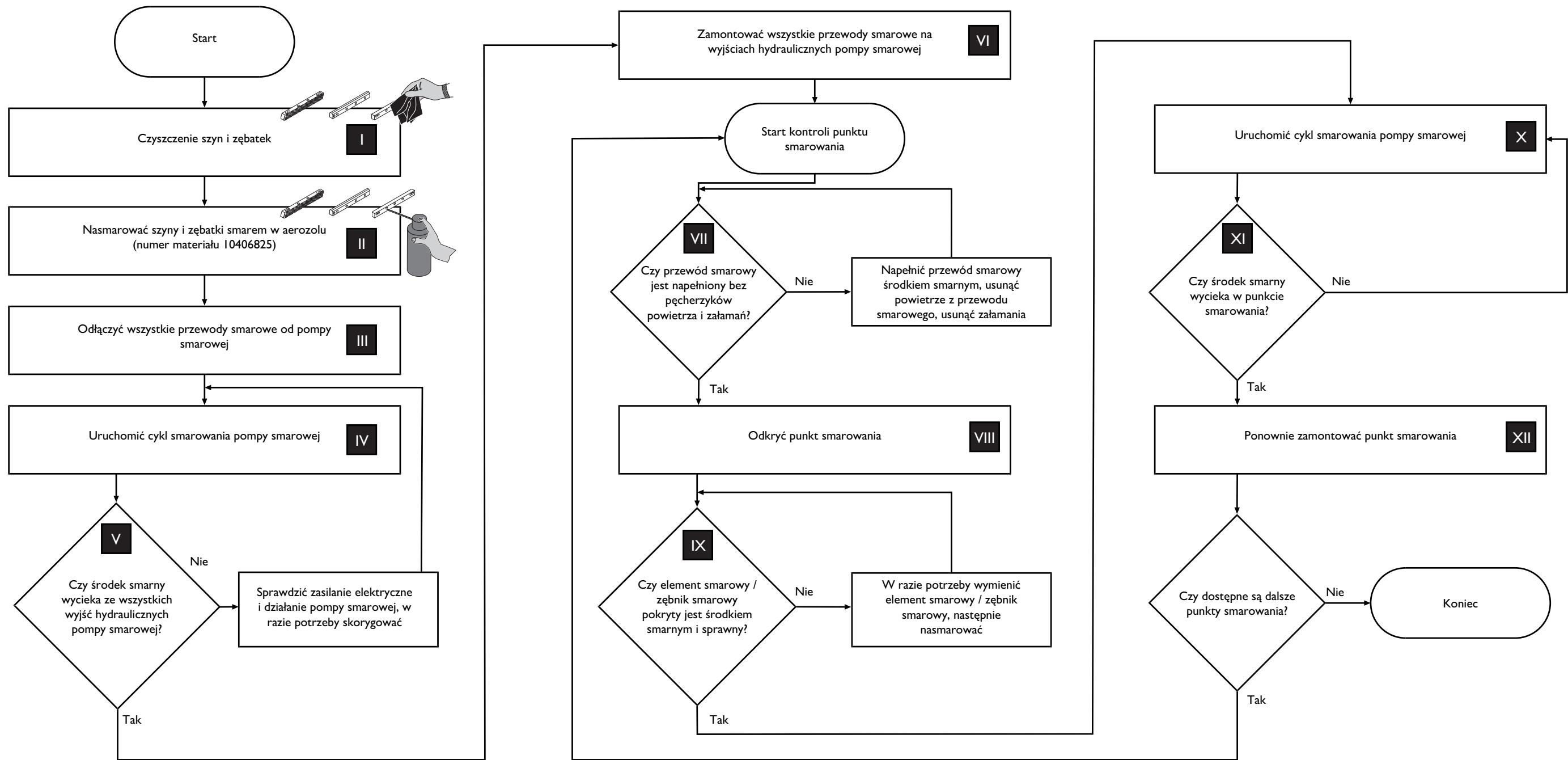
Produkt należy przyłączyć w następujący sposób:

Warunek: Instalacja hydrauliczna jest podłączona

I Kabel przyłączeniowy PLC podłączyć do wtyczki przyłączeniowej

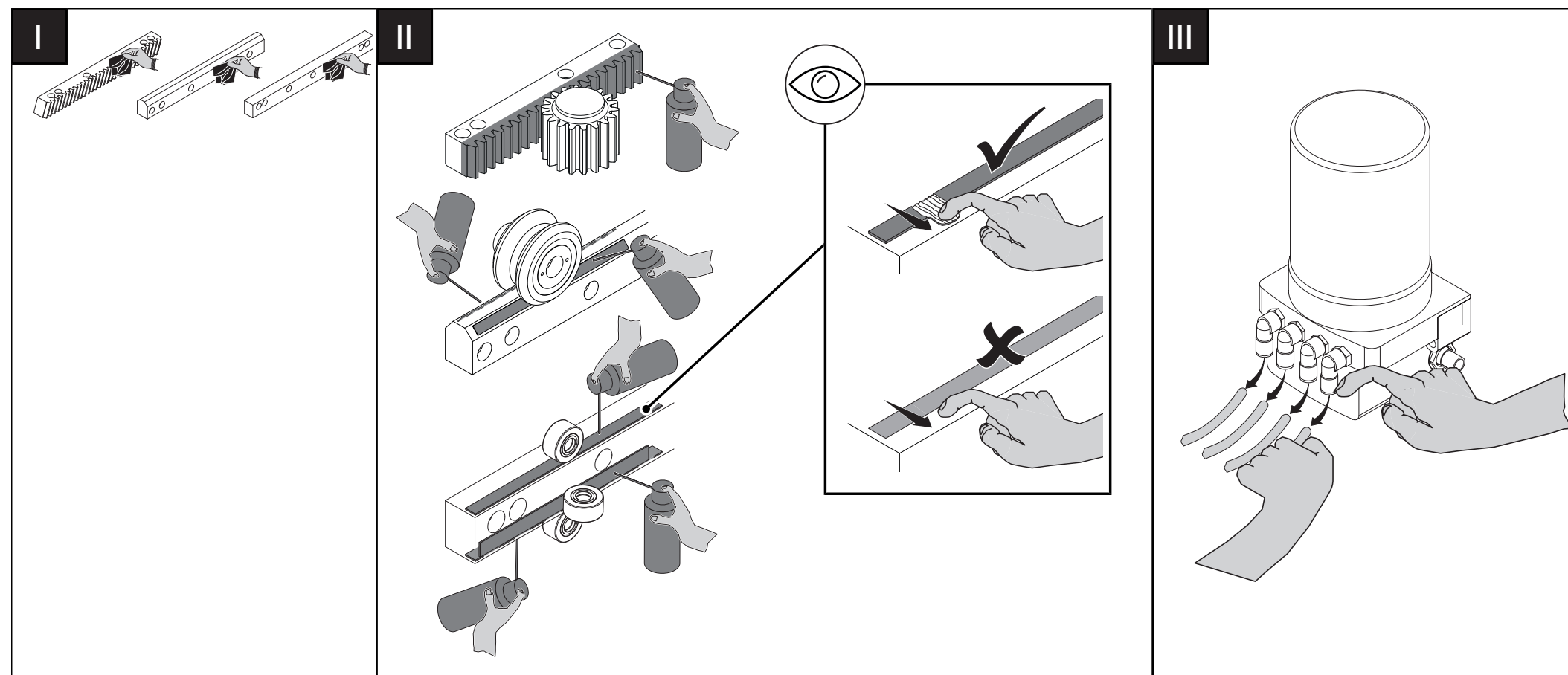
Produkt jest podłączony

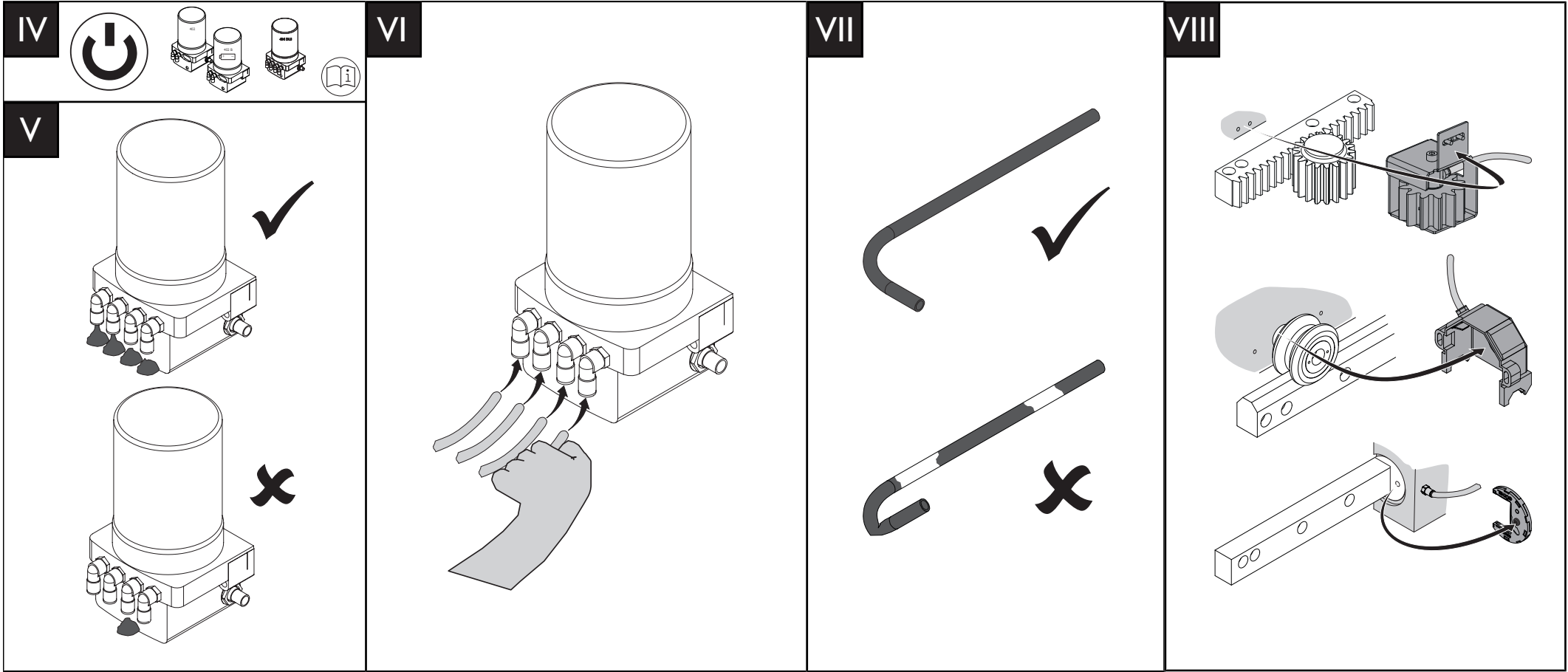
Kontrola układu smarowania

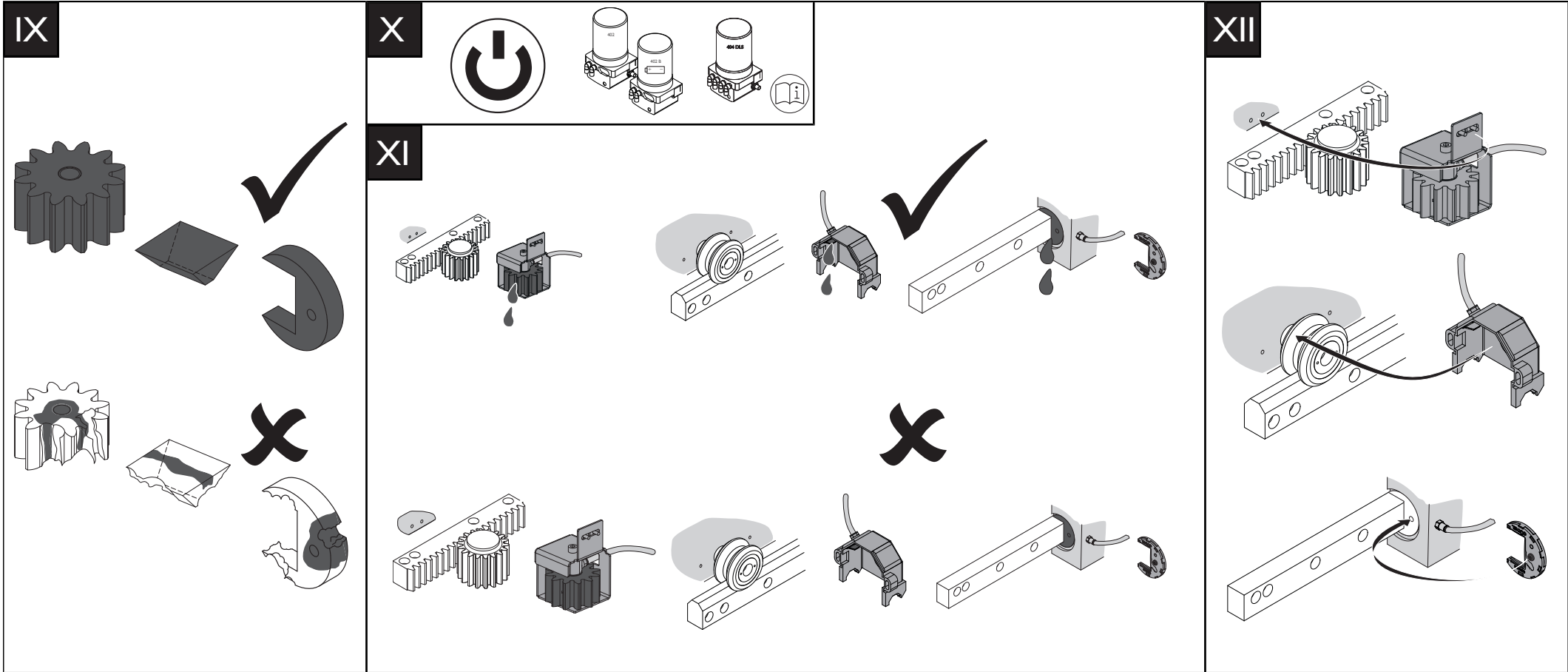




- Po czyszczeniu i w przypadku przestojów krótszych wynoszących I do 4 tygodnie należy przed uruchomieniem sprawdzić warstwę smaru na szynach i zębatkach (II) oraz przewody smarowe pod kątem występowania pęcherzyków powietrza i załamania (VII). Jeśli to konieczne, należy sprawdzić kompletny układ smarowania.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







Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarnego
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. 7-15 Środek smarny, Środki czyszczące: Wstępne smarowanie szyn i zębatek

7.4 Tabela konserwacji

Praca konserwacyjna	Cykl konserwacyjny [h]	Czas trwania [min]	Grupa docelowa	Środek smarny Środki czyszczące	Dalsze informacje
Wymiana wkładu ze środkiem smarnym	2000	3	Specjalista ds. konserwacji Specjalista od producenta Specjalista ds. utrzymania w należytym stanie technicznym	Güdel HI nr NSF 146621 Rivolta F.L.500Rivolta F.L.125	➡ Rozdział 7.3.2.1, 84
Kontrola układu smarowania		6	Specjalista ds. utrzymania w należytym stanie technicznym Specjalista ds. konserwacji Specjalista od producenta	Elkalub FLC 8 HI; łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)	➡ Rozdział 7.3.2.2, 87
Czyszczenie i kontrola układu smarowania	10000	12	Specjalista ds. utrzymania w należytym stanie technicznym Specjalista od producenta Specjalista ds. konserwacji	łagodny, bezzapachowy uniwersalny środek do czyszczenia (np. Motorex OPAL 5000)	➡ Rozdział 7.3.3.1, 91
Wymiana pompy smarowej	20000	15	Specjalista ds. utrzymania w należytym stanie technicznym Specjalista ds. konserwacji Specjalista od producenta		➡ Rozdział 7.3.4.1, 93

Niniejsza tabela nie wyczerpuje wszystkich możliwości.

Tab. 7-16

Tabela konserwacji

7.5 Zgłoszenia dotyczące instrukcji

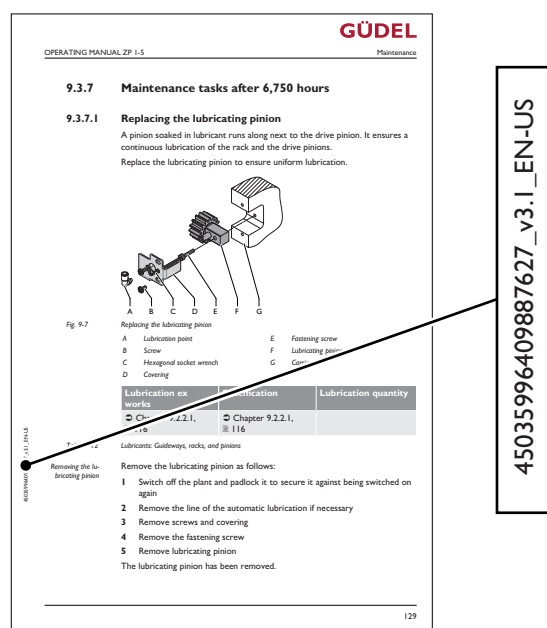
Zgłoszenia mają na celu pomóc nam w stałym ulepszaniu niniejszej instrukcji. Dziękujemy!

[mailto: docufeedback@ch.gudel.com](mailto:docufeedback@ch.gudel.com)

Przy składaniu zgłoszeń prosimy o podanie następujących informacji:

- numer identyfikacyjny instrukcji
- produkt, typ
- numer projektu, numer zlecenia
- numer materiału / numer seryjny
- rok produkcji
- lokalizacja produktu (kraj, warunki otoczenia itd.)
- zdjęcia, komentarze, zgłoszenia z jednoznacznym określeniem rozdziału instrukcji
- ewentualnie dane kontaktowe w razie pytań

Większość danych znajduje się na tabliczce znamionowej lub na stronie tytułowej instrukcji. Numer identyfikacyjny instrukcji jest podany na każdej stronie, co przedstawia poniższa ilustracja:



Rys. 7-13

Numer identyfikacyjny instrukcji

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. ➡ 125

Momenty dokręcania

Jeśli nie podano inaczej, należy przestrzegać momentów dokręcania firmy Güdel. ➡ Rozdział 13, 134

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!

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczne napięcie elektryczne

Produkt zawiera elementy znajdujące się pod niebezpiecznym napięciem elektrycznym. Dotknięcie tych elementów grozi porażeniem prądem. Porażenie prądem może mieć skutek śmiertelny!

Przed rozpoczęciem pracy w strefie zagrożenia:

- Wyłącz nadrzędny układ zasilania energią elektryczną
- Zabezpiecz nadrzędny układ zasilania energią elektryczną przed ponownym włączeniem (wyłącznik całej instalacji / wyłącznik główny)
- Wykonaj uziemienie wyposażenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wypływające ciecze

Oleje, smary i inne materiały eksploatacyjne mogą wyciekać przez cały okres użytkowania produktu. Te wyciekające ciecze są szkodliwe dla środowiska!

- Przestrzegaj wymaganych terminów międzyprzeglądowych i serwisowych
- Podczas kotwienia produktu należy upewnić się, że wiercone otwory są prawidłowo wywiercone.
- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze
- Należy stosować się do kart charakterystyki obowiązujących w danym kraju
- Oleje i smary należy utylizować jako odpady specjalne, nawet jeżeli chodzi o niewielkie ilości tych substancji

8.1.2 Kwalifikacje personelu

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

8.2 Naprawa

W przypadku usterek należy zawsze wymieniać kompletny układ smarowania, rozdzielacze, trójniki Y, przewody smarowe lub kabel połączeniowy na nowe. Odesłać kompletny układ smarowania do naprawy do firmy Güdel.

8.3 Usterki, usuwanie usterek

Usterka	Przyczyna	Środki zaradcze
Układ smarowania nie smaruje (pompa została zatrzymana)	Nadciśnienie	• Sprawdzić przewody smarowe • Usunąć przyczyny (uszkodzone przewody smarowe, utwardzony środek smarny itp.) • Potwierdzić błąd ➔ Rozdział 5.5.2.3, 5 l
Układ smarowania nie smaruje (pompa została zatrzymana)	Zbyt niskie napięcie lub nadmierne napięcie	• Wyłączyć układ smarowania • Sprawdzić napięcie zasilające i porównać je z wyznaczonymi parametrami • Wymienić uszkodzone elektroniczne komponenty • Włączyć układ smarowania • Potwierdzić błąd ➔ Rozdział 5.5.2.3, 5 l
Układ smarowania nie smaruje (pompa została zatrzymana)	Wewnętrzny błąd	Zdemontować cały układ smarowania z przykręconym wkładem środka smarnego i przesłać go do firmy Güdel wraz ze szczegółowym opisem błędu
Układ smarowania nie smaruje (pompa została zatrzymana)	• Brak wkładu ze środkiem smarnym • Wkład ze środkiem smarnym jest pusty • Powietrze w układzie smarowania	• Włożyć nowy wkład ze środkiem smarnym • Odpowietrzyć układ smarowania Układ smarowania pracuje dalej bez zmian

Tab. 8-1

Usterki, usuwanie usterek

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wypływające ciecze

Oleje, smary i inne materiały eksploatacyjne mogą wyciekać przez cały okres użytkowania produktu. Te wyciekające ciecze są szkodliwe dla środowiska!

- Przestrzegaj wymaganych terminów międzyprzeglądowych i serwisowych
- Podczas kotwienia produktu należy upewnić się, że wiercone otwory są prawidłowo wywiercone.
- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze
- Należy stosować się do kart charakterystyki obowiązujących w danym kraju
- 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



Przed unieruchomieniem nie należy opróżniać przewodów smarowych i przekładni produktu

Podczas unieruchamiania produktu należy postępować w następujący sposób:

- 1 Wyłączyć układ smarowania
- 2 Usunąć wkład ze środkiem smarnym
- 3 usunąć kabel przyłączeniowy
- 4 Odłączyć przewody smarowe od wyjść instalacji hydraulicznej

Produkt jest unieruchomiony

9.3.2 Czystczenie, 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. ➡ 119
Wszystkie części urządzenia zabezpieczyć przed korozją.

9.3.3 Oznaczenie

Oznakować produkt w sposób zawierający następujące dane:

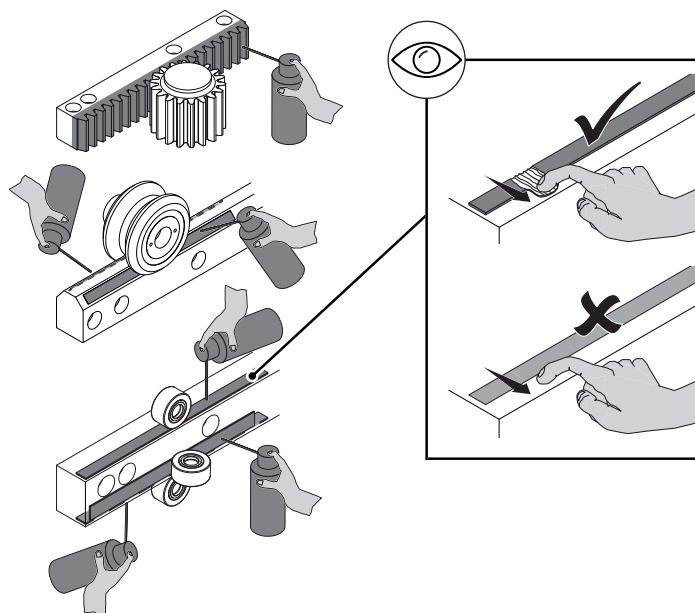
- Data wyłączenia z eksploatacji
- Wewnętrzny numer/nazwa maszyny
- Pozostałe dane zgodnie z wewnętrznymi zaleceniami

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 układu smarowania ➡ 91
- Sprawdź warstwę smaru na szynach i zębatkach i w razie potrzeby wstępnie nasmaruj.



Po przestoju przekraczającym cztery tygodnie należy wykonać następujące prace:

- Wstępne smarowanie szyn i zębatek ➡ 116

9.4.1.1 Czyszczenie szyn i zębatek

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przesunięcie osi

Praca wymaga przesunięcia osi. Może to prowadzić do poważnych lub śmiertelnych obrażeń ciała!

- Upewnij się, że podczas przemieszczania osi nikt nie przebywa w strefie zagrożenia

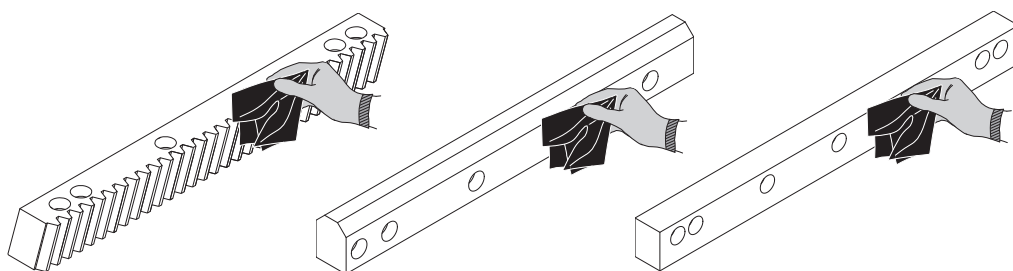
⚠ OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo obrażeń

W obszarze przekładni, zębniaka i zębatek istnieje ryzyko doznania ran ciętych i zmięddzeń.

- Noś odpowiednią odzież ochronną



Rys. 9-1

Czyszczenie szyn i zębatek

Środki czyszczące

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

Tab. 9-1

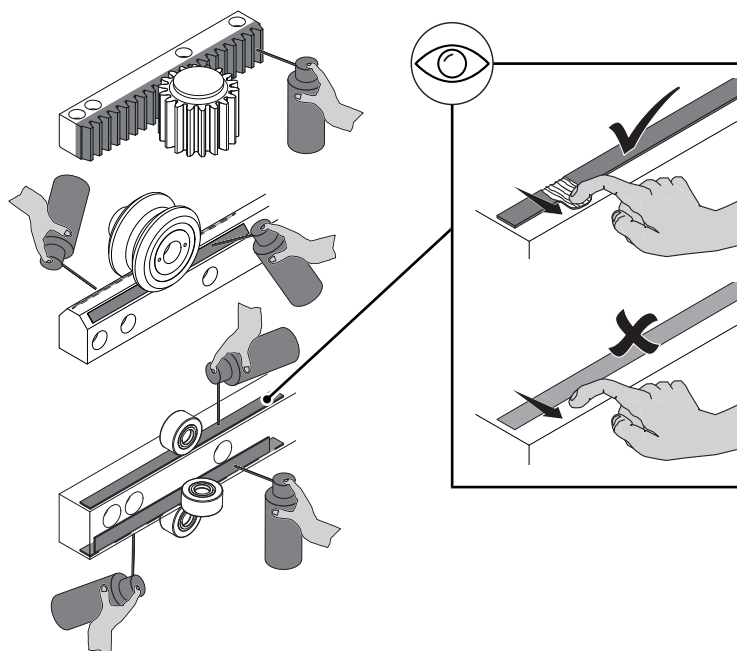
Środki czyszczące: Szyny i zębaki

Wyczyść szyny i zębaki w następujący sposób:

- 1 Wyłącz urządzenie i zabezpiecz je kłódką przed ponownym włączeniem
- 2 Wyczyść dokładnie szyny i zębaki

Szyny i zębaki są wyczyszczone.

9.4.1.2 Wstępne smarowanie szyn i zębatek



Rys. 9-2

Wstępne smarowanie szyn i zębatek

Smarowanie fabryczne	Specyfikacja	Ilość środka smarowego
➡ Rozdział 7.2.2.1, 79	➡ Rozdział 7.2.2.1, 79	

Tab. 9-2

Środek smarny: Szyny, zębátky i zębnyki

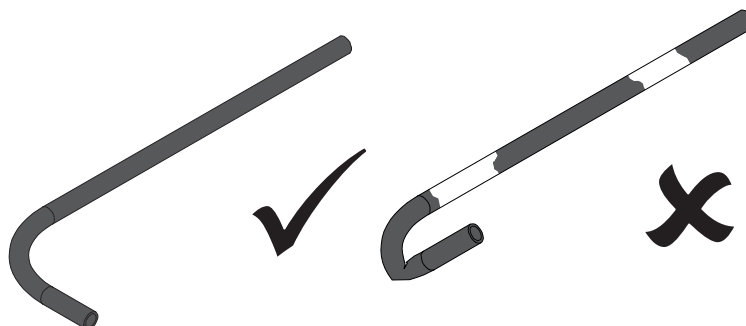
Nasmaruj szyny i zębátky w następujący sposób:

Warunek: Szyny i zębátky są wyczyszczone

- 1 Wyłącz urządzenie i zabezpiecz go kłódką przed ponownym włączeniem
- 2 Nasmaruj wstępnie szyny i zębátky zgodnie z ilustracją

Szyny i zębátky są wstępnie nasmarowane.

- Kontrola przewodów hydraulicznych pod kątem występowania pęcherzyków powietrza i zagięć



- Kontrola układu smarowania zgodnie z opisem w oddzielnej dokumentacji układu smarowania

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

- Przepłukać przewody smarowe nowym smarem
- Wymienić elementy smarujące i zębnik smarowy
- Wymiana wkładu ze środkiem smarnym

I 0 Utylizacja

I 0.1 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

I 0.1.1 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!

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wypływające ciecze

Oleje, smary i inne materiały eksploatacyjne mogą wyciekać przez cały okres użytkowania produktu. Te wyciekające ciecze są szkodliwe dla środowiska!

- Przestrzegaj wymaganych terminów międzyprzeglądowych i serwisowych
- Podczas kotwienia produktu należy upewnić się, że wiercone otwory są prawidłowo wywiercone.
- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze
- Należy stosować się do kart charakterystyki obowiązujących w danym kraju
- Oleje i smary należy utylizować jako odpady specjalne, nawet jeżeli chodzi o niewielkie ilości tych substancji

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 zespołów:

- Opakowanie
 - Zanieczyszczone materiały / środki pomocnicze (papier olejowany)
 - Drewno
 - Tworzywa sztuczne (folia)
- Środek eksploatacyjny
 - 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 elektryczne)

10.3 Podzespoły nadające się do utylizacji

10.3.1 Demontaż



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne napięcie elektryczne

Produkt zawiera elementy znajdujące się pod niebezpiecznym napięciem elektrycznym. Dotknięcie tych elementów grozi porażeniem prądem. Porażenie prądem może mieć skutek śmiertelny!

Przed rozpoczęciem pracy w strefie zagrożenia:

- Wyłącz nadrzędny układ zasilania energią elektryczną
- Zabezpiecz nadrzędny układ zasilania energią elektryczną przed ponownym włączeniem (wyłącznik całej instalacji / wyłącznik główny)
- Wykonaj uziemienie wyposażenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wypływające ciecze

Oleje, smary i inne materiały eksploatacyjne mogą wyciekać przez cały okres użytkowania produktu. Te wyciekające ciecze są szkodliwe dla środowiska!

- Przestrzegaj wymaganych terminów międzyprzeglądowych i serwisowych
- Podczas kotwienia produktu należy upewnić się, że wiercone otwory są prawidłowo wywiercone.
- Oleje i smary nie mogą przedostawać się do instalacji zaopatrzenia w wodę pitną. Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze
- Należy stosować się do kart charakterystyki obowiązujących w danym kraju
- 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 elektryczne / przewody / łańcuchy kablowe)
- 2** Demontaż podzespołów
- 3** Rozebrać podzespoły na elementy konstrukcyjne i posortuj wg materiałów

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
Środek smarny	Punkt zbiorczy utylizacji zgodnie z kartami charakterystyki ➡ 24
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

Wraz z produktem dozwolone jest stosowanie następujących kabli przyłączeniowych M12:

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

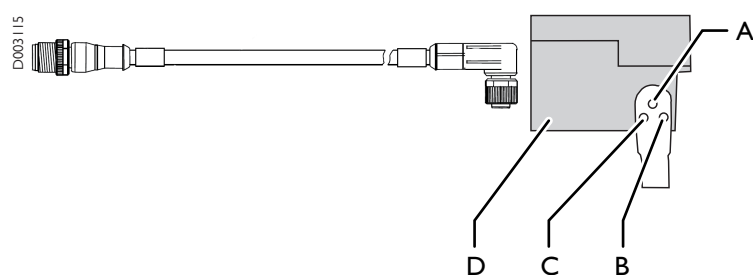
Tab. II-1 Kabel przyłączeniowy PLC

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. 11-2

Kabel przyłączeniowy PLC: Znaczenie koloru LED



Rys. 11-1

Kabel przyłączeniowy PLC

A Biały kolor LED
B Zielony kolor LED

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 Automção 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	+1 855 483 3587	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, Chiny	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Tajwan, Chiny	+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			

900720267412609 I_v2.0_PL

Kraj	Odpowiedzialny punkt serwisowy	Telefon	E-mail
Portugalia	Güdel Spain C/Sant Francesc, 4 1º 12ª 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	+1 855 483 3587	service@us.gudel.com

Tab. 12-5 Punkty serwisowe poza godzinami pracy

12.2 objaśnienia do wykazu części zamiennych

12.2.1 wykazy części zamiennych i zużywalnych

Wykaz części zamiennych i zużywalnych zawiera części produktu. Części zamienne i zużywalne oznaczone są zgodnie z objaśnieniem znaków.

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 momentów obrotowych dla śrub ocynkowanych pokrytych Molykote (MoS2)

Spis ilustracji

Rys. 2 -1	ŚOI (środki ochrony indywidualnej)	19
Rys. 3 -1	Tabliczka znamionowa	26
Rys. 3 -2	Położenie tabliczki znamionowej	27
Rys. 3 -3	Wymiary i przyłącza FlexxPump4 D	28
Rys. 4 -1	Budowa układu smarowania FlexxPump	31
Rys. 4 -2	Szczegóły budowy FlexxPump4 D	32
Rys. 4 -3	Działanie: Rozdzielacz 2-krotny	33
Rys. 4 -4	Działanie: Rozdzielacz 3-krotny	34
Rys. 4 -5	Działanie: Trójnik Y	34
Rys. 5 -1	Montaż pompy smarowej	38
Rys. 5 -2	Budowa FlexxPump4 D 3-krotna	39
Rys. 5 -3	Budowa FlexxPump4 D 6-krotna	40
Rys. 5 -4	Budowa FlexxPump4 D 9-krotna	41
Rys. 5 -5	Budowa FlexxPump4 D 10-krotna	42
Rys. 5 -6	Przyłączenie	43
Rys. 5 -7	Schemat blokowy: Programowanie oprogramowanie	45
Rys. 5 -8	Wykres czasu przełączania: Smarowanie (w normalnym przypadku)	48
Rys. 5 -9	Wykres czasu przełączania: Napełnianie przewodów smarowych / odpowietrzanie pompy FlexxPump4 D	50
Rys. 5 -10	Wykres czasu włączania: Potwierdzenie błędu	51
Rys. 5 -11	Wykres czasu włączania: Włączenie i wyłączenie	55
Rys. 5 -12	Wykres czasu włączania: Brak środka smarnego	58
Rys. 5 -13	Wykres czasu włączania: Ogólne błędy	62
Rys. 7 -1	Układ smarowania FlexxPump	79
Rys. 7 -2	Wstępne smarowanie szyn i zębatek	79
Rys. 7 -3	Układ smarowania FlexxPump	80
Rys. 7 -4	Układ smarowania FlexxPump	80
Rys. 7 -5	Wymiana wkładu ze środkiem smarnym	85
Rys. 7 -6	Czyszczenie i kontrola układu smarowania	91
Rys. 7 -7	Montaż pompy smarowej	94
Rys. 7 -8	Budowa FlexxPump4 D 3-krotna	95

Rys. 7 -9	Budowa FlexxPump4 D 6-krotna	96
Rys. 7 -10	Budowa FlexxPump4 D 9-krotna	97
Rys. 7 -11	Budowa FlexxPump4 D 10-krotna	98
Rys. 7 -12	Przyłączenie	99
Rys. 7 -13	Numer identyfikacyjny instrukcji	107
Rys. 9 -1	Czyszczenie szyn i zębatek	115
Rys. 9 -2	Wstępne smarowanie szyn i zębatek	116
Rys. 11 -1	Kabel przyłączeniowy PLC	124
Rys. 12 -1	Objaśnienie znaków	133

Spis tabel

Tab. -I	Historia rewizji	3
Tab. I-1	Dodatkowo obowiązująca dokumentacja	11
Tab. I-2	Objaśnienie znaków i skrótów	13
Tab. 2-1	Objaśnienie znaków ostrzegawczych	16
Tab. 3-1	Napięcie robocze.....	29
Tab. 3-2	Zakresy temperatur: FlexxPump.....	29
Tab. 3-3	Zakresy temperatur: Rozdzielacz.....	30
Tab. 5-1	Obłożenie przyłączy	44
Tab. 5-2	Sygnały wejściowe zewnętrznego układu sterowania.....	46
Tab. 5-3	Sygnały wyjściowe zewnętrznego układu sterowania.....	53
Tab. 5-4	Usterki, usuwanie usterek	59
Tab. 5-5	Usterki, usuwanie usterek	63
Tab. 5-6	Średnie zapotrzebowanie na środek smarny na punkt smarowania (U)	66
Tab. 5-7	Zalecana ilość środka smarnego (Pt).....	66
Tab. 5-8	Wzory obliczeń: Czas opróżnienia wkładu ze środkiem smarnym (PI).....	67
Tab. 5-9	Środek smarny, Środki czyszczące: Wstępne smarowanie szyn i zębatek.....	69
Tab. 7-1	Tabela środków do czyszczenia	77
Tab. 7-2	Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump	79
Tab. 7-3	Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump: Wstępne smarowanie szyn i zębatek	79
Tab. 7-4	Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump	80
Tab. 7-5	Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump	80
Tab. 7-6	Tabela środków smarnych.....	81
Tab. 7-7	Tabela przeliczeniowa: Godziny pracy przy odpowiednim okresie włączenia	82
Tab. 7-8	Okresy międzyprzeglądowe podczas eksploatacji zmianowej (5 dni/tydzień)	83
Tab. 7-9	Okresy międzyprzeglądowe podczas eksploatacji zmianowej (7 dni/tydzień)	83
Tab. 7-10	Środek smarny: Układ smarowania FlexxPump	84

Tab. 7-11	Środek smarny, Środki czyszczące: Wstępne smarowanie szyn i zębatek.....	87
Tab. 7-12	Środki czyszczące: Układ smarowania: Pompa smarowa, przewody smarowe, pozostałe komponenty	91
Tab. 7-13	Tabela przeglądu	91
Tab. 7-14	Obłożenie przyłączy	100
Tab. 7-15	Środek smarny, Środki czyszczące: Wstępne smarowanie szyn i zębatek.....	101
Tab. 7-16	Tabela konserwacji	105
Tab. 8-1	Usterki, usuwanie usterek	110
Tab. 9-1	Środki czyszczące: Szyny i zębátky.....	115
Tab. 9-2	Środek smarny: Szyny, zębátky i zębátky.....	116
Tab. 10-1	Utylizacja poszczególnych grup materiałów	122
Tab. 11-1	Kabel przyłączeniowy PLC.....	123
Tab. 11-2	Kabel przyłączeniowy PLC: Znaczenie koloru LED.....	124
Tab. 12-1	Punkty serwisowe w Ameryce	127
Tab. 12-2	Punkty serwisowe w Azji.....	128
Tab. 12-3	Punkty serwisowe w Europie.....	129
Tab. 12-4	Punkty serwisowe we wszystkich innych krajach.....	131
Tab. 12-5	Punkty serwisowe poza godzinami pracy.....	131
Tab. 13-1	Tabela momentów obrotowych dla śrub ocynkowanych pokrytych Molykote (MoS2)	135

Wykaz haseł

B

Bezpieczeństwo pracy 18

Błąd

Potwierdzić 51

Wewnętrzny 61

Brak środka smarnego

Wkład ze środkiem smarnym 57

Budowa 31

C

Ciśnienie

Eksploatacja 29

Maksymalnie 29

maksymalnie: Rozdzielacz 30

Czas opróżniania PI

Wkład ze środkiem smarnym 67

Czas pracy 81

Czas przestoju 114, 117

Część zamienna 75, 108

Czyszczenie 113, 114

Szyna 115

Układ smarowania 91

Zębatka 115

D

Dane techniczne 27

Dawkowanie

Środek smarny 47

Demontaż 120

Pompa smarowa 93

Produkt 121

Dokładność

Rozdzielacz 30

Działanie

Rozdzielacz 33

Rozdzielacz 2-krotny 33

Rozdzielacz 3-krotny 33

Trójnik Y 34

E

Eksploatacja 74

F

Feedback 107

FlexxPump

Komponenty oprogramowania
44

FlexxPump4 D

Odpowietrzyć 49

Przyłącza 28

Sterowanie 47

Wymiary 28

G

Güdel HI

Trwałość 30

I

Ilość środka smarnego	
Obliczyć	67
Wkład ze środkiem smarnym	30
Instalacja hydrauliczna	
Przyłączyć	39, 95
Integracja	
Oprogramowanie	44

K

Kabel przyłączeniowy	
PLC	123
Wymienić	109
Kalkulator ilości środka smarnego ...	67
Karta charakterystyki substancji nie- bezpiecznych	24
Klasa ochrony	29
Komponenty oprogramowania	
FlexxPump	44
Kontrola	
Układ smarowania	69, 87, 101
Kwalifikacje personelu	36

M

Magazynowanie	111
Maksimum	
Ciśnienie	29
Ciśnienie: Rozdzielacz	30
Maksymalny czas przechowywania	
Güdel HI	30
Minimalna ilość smaru	
Rozdzielacz	30, 66
Moment dokręcania	75, 108
Śruba	134
Śruba ocynkowana	135
Momenty obrotowe	134
Montaż	
Pompa smarowa	38, 94
Warunki	37
MSDS	24
N	
Nadciśnienie	61
Nadmierne napięcie	61
Napełnianie	
Przewody smarowe	49
Naprawić	
Układ smarowania	109
Normalny tryb pracy	47

O

Objaśnienie skrótów	13
Objaśnienie znaków	13
Obliczenie	
Ilość środka smarnego	67
Odpowietrzanie	
FlexxPump4 D	49
Okres włączenia	82
Opis działania	33
Oprogramowanie	
Integrować	44
Programować: Układ smarowania	45
Oryginalna część zamienna	75, 108
Oznaczenie	113

P

Pierwsze uruchomienie	68
PLC	
Kabel przyłączeniowy	123
Pompa smarowa	
Wymienić	93
Zamontować	38, 94
Zdemontować	93
Potwierdzenie	
Błąd	51
Poziom emisji ciśnienia akustyczne- go	27
Prace konserwacyjne	75
po upływie 11 250 godzinach	91
po upływie 2 250 godzinach	84
po upływie 22 500 godzin	93
Produkt	
Przyłączenie	43, 99
Unieruchomić	112
Zdemontować	121
Programowanie	
Oprogramowanie: Układ smarowa- nia	45
Przewody smarowe	
Napełniać	49
Wymienić	109
Przeznaczenie	16, 25
Przeznaczenie dokumentu	12
Przyłącza	
FlexxPump4 D	28
Przyłączanie	
Instalacja elektryczna	42, 99
Przyłączenie	
Instalacja hydrauliczna	39, 95
Produkt	43, 99
Punkty serwisowe	127

R

Rozdzielacz	
Dokładność	30
Działanie	33
Maksymalne ciśnienie	30
Minimalna ilość smaru	30, 66
Różnica ciśnienia	30
Wymienić	109
Rozdzielacz 2-krotny	
Działanie	33
Rozdzielacz 3-krotny	
Działanie	33
Różnica ciśnienia	
Rozdzielacz	30

S

Smarowanie	47
Sprawdzenie	
Układ smarowania	91
Stan wiedzy technicznej	16
Sterowanie	44
FlexxPump4 D	47
Sygnal sterujący	47
Sygnal wejściowy	
Zewnętrzny układ sterowania	46
Sygnal wyjściowy	
Zewnętrzny układ sterowania	53
Symbol	15
Szyna	
Czyścić	115
Wstępnie nasmarować	116
Środek smarny	
Dawkować	47
Trwałość	30
Środki czyszczące	77
Środki smarne	78
Śruba	
Moment dokręcania	134
Śruba ocynkowana	
Moment dokręcania	135

T

Tabliczka znamionowa	26
Temperatura	112
Transport	37
Trójnik Y	
Działanie	34
Trójniki Y	
Wymienić	109
Trwałość	
Środek smarny Güdel HI	30

U

Układ smarowania	
Czyścić	91
Programowanie oprogramowanie	45
Sprawdzić	69, 87, 91, 101
Włączyć	55
Wyłączyć	55
Unieruchomienie	112
Produkt	112
Urządzenie monitorujące	17
Urządzenie zabezpieczające	17
Usterki	110
Usuwanie usterek	110
Utylizacja	119

W

Warunki	
Zamontować	37
Warunki eksploatacji	82
Warunki magazynowania	111
Wewnętrzny	
Błąd	61
Wilgotność powietrza ..	29, 30, 112
Wkład ze środkiem smarnym	
Brak środka smarnego	57
Czas opróżniania PI	67
Ilość środka smarnego	30
maksymalny czas przechowywania	30
Wymienić	84
Włączenie	
Układ smarowania	55
Wskazówki dotyczące zagrożeń	15
Wstępne smarowanie	
Szyna	116
Zębatka	116
Wykaz części	133
Wykaz części zamiennych	133
Wykaz części zużywalnych	133
Wyłączenie	
Układ smarowania	55
Wyłączenie z eksploatacji	111
Wymiana	
Kabel przyłączeniowy	109
Pompa smarowa	93
Przewody smarowe	109
Rozdzielacz	109
Trójniki Y	109
Układ smarowania	109
Wkład ze środkiem smarnym	84
Wymiary	
FlexxPump4 D	28

Z

Zagrożenia resztkowe	16
Zakłady utylizacyjne	122
Zakres temperatury	29, 30
Zbyt niskie napięcie	61
Zewnętrzny układ sterowania	
Sygnał wejściowy	46
Sygnał wyjściowy	53
Zębatka	
Czyścić	115
Wstępnie nasmarować	116
Zgłoszenia dotyczące instrukcji	107
Zgłoszenie klienta	107
Znaki ostrzegawcze	15

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  155]

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,
declares that the following lubricating systems

FlexxPump4 – D211, D212, D222, D223, D224, D211A, D212A, D222A, D223A, D224A
FlexxPump4 – D411, D412, D422, D423, D424, D411A, D412A, D422A, D423A, D424A
as well as the FlexxPump4 – D... with the suffix OIL

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 12100:2011-03 Safety of machinery

According the EG directive on Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU

The manufacturer herewith declares that the following lubricating systems

FlexxPump4 – D211, D212, D222, D223, D224, D211A, D212A, D222A, D223A, D224A
FlexxPump4 – D411, D412, D422, D423, D424, D411A, D412A, D422A, D423A, D424A
as well as the FlexxPump4 – D... with the suffix OIL

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

In particular, the following harmonized standards were applied:

EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 Electromagnetic 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, 31.01.2020

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	2.0
Autor	larwue
Data	04.03.2021
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Szwajcaria	
Faks	+41 62 916 91 50
e-mail	info@ch.gudel.com
www.gudel.com	

GÜDEL

GÜDEL AG
Industrie Nord
CH-4900 Langenthal
Szwajcaria
info@ch.gudel.com
www.gudel.com