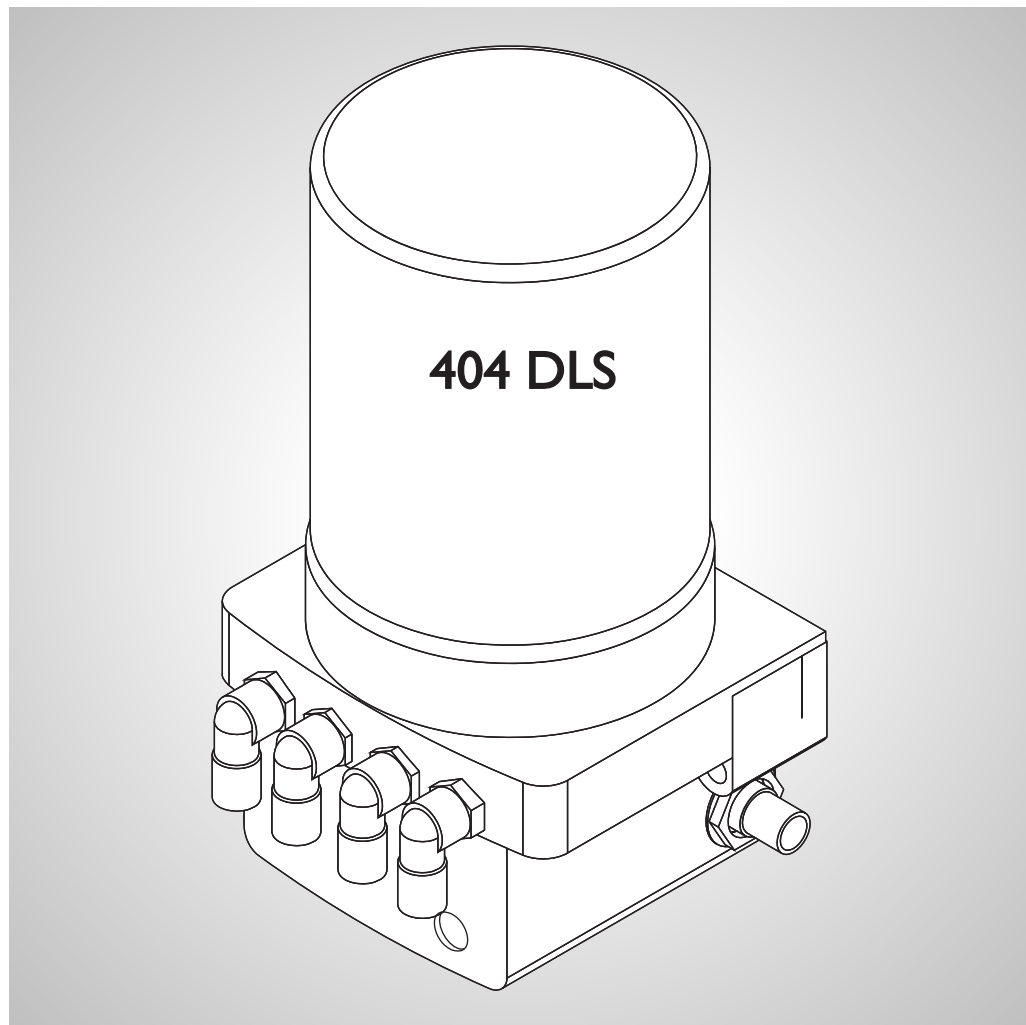


INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

Sistem automat de lubrifiere FlexxPump 404DLS



Project / Order:

Bill of materials:

Serial number:

Year of manufacture:

© GÜDEL

Traducerea instrucțiunilor originale

Aceste instrucțiuni conțin figuri standard, prin urmare este posibil ca reprezentările să difere față de original. În cazul versiunilor speciale, opțiunilor sau al modificărilor tehnice, setul de livrare poate varia față de explicațiile din cuprinsul acestor instrucțiuni. Reproducerea acestor instrucțiuni, fie și parțială, este permisă doar cu acordul nostru. Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări în scopul îmbunătățirilor tehnice.

Istoricul revizuirilor

Versiune	Data	Descriere
10.0	28.10.2019	Nou: Declarația de conformitate TriboServ ➔ Capitol , 135 Toate instrucțiunile actualizate.
9.0	27.02.2019	Actualizat: - Plăcuța de identificare și poziția plăcuței de identificare ➔ 26 - Lucrări de întreținere curentă ➔ 71 - Timpii intermediari ai semnalului de ieșire PIN4 ➔ 47 ➔ 49 ➔ 51 ➔ 53 - Propunere de soluție programare software ➔ 44 - Repunerea în funcțiune ➔ 97 Nou: - Vedere de ansamblu asupra documentațiilor conexe ➔ Capitol 1.1, 12 - Trimitere la cerințele de lubrifiere ➔ Capitol 5.4, 43 - Trimitere la blocurile software ➔ Capitol 5.4, 43
8.0	27.07.2018	Actualizat: - Recomandare de lubrifiere ➔ 55 - Verificarea sistemului de lubrifiere ➔ 59 - Verificarea lubrifierii automate ➔ 79 - Înlocuirea cartușului ➔ 72 - Tabel de întreținere Nou: - Înlocuirea FlexxPump ➔ Capitol 7.3.4, 80

Versiune	Data	Descriere
7.0	01.06.2018	Valabil începând cu FlexxPump numărul de serie I601929 Actualizat: • Pornirea ➡ Capitol 5.4, 43 • Recomandare de lubrifiere ➡ 55 Nou: • Separator ➡ 29 ➡ Capitol 4.2.3.1, 33
6.0	12.04.2018	Actualizat: • Verificarea lubrifierii ➡ 59
5.0	12.12.2017	Actualizat: • Verificarea lubrifierii ➡ 59
4.0	08.08.2017	Completat: • Verificarea lubrifierii ➡ 59
3.0	27.02.2017	Corectat: • Norme și directive ale declarației de conformitateDeclarație de conformitate și de încorporare
2.0	29.11.2016	Actualizat: • Noi semnături pe declarația de conformitateDeclarație de conformitate și de încorporare • Toate instrucțiunile actualizate
1.0	29.07.2016	Versiune de bază

Tab. -I

Istoricul revizuirilor

Cuprins

I	Generalități	II
1.1	Documentații conexe	12
1.2	Scopul documentului	13
1.3	Semnificația simbolurilor și a prescurtărilor	14
2	Securitate	15
2.1	Generalități	15
2.1.1	Siguranța produsului	15
2.1.2	Calificarea personalului	16
2.1.2.1	Utilizator	17
2.1.2.2	Transportator	17
2.1.2.3	Montator	17
2.1.2.4	Personal de punere în funcțiune	18
2.1.2.5	Operator	18
2.1.2.6	Personalul de specialitate al producătorului	18
2.1.2.7	Personal de întreținere	19
2.1.2.8	Personal de mentenanță	19
2.1.2.9	Personal de eliminare	19
2.1.3	Nerespectarea prevederilor de siguranță	20
2.1.4	Prevederi de montare	20
2.2	Notații de pericol în cuprinsul instrucțiunilor	21
2.2.1	Indicații de pericol	21
2.2.2	Semnificația simbolurilor de avertizare	22
2.3	Principii privind siguranța	22
2.3.1	Pericole specifice produsului	22
2.3.2	Fișe cu date de securitate (MSDS)	23

3	Descrierea produsului	25
3.1	Scop de utilizare	25
3.1.1	Utilizarea conformă cu destinația	25
3.1.2	Utilizarea neconformă cu destinația	25
3.2	Marcarea produsului	26
3.2.1	Plăcuța de identificare	26
3.2.2	Poziția plăcuței de identificare	27
3.3	Date tehnice	27
3.3.1	FlexxPump	28
3.3.1.1	Dimensiuni și racorduri 404DLS	28
3.3.1.2	Domenii de temperatură	29
3.3.1.3	Clasa de protecție IP	29
3.3.1.4	Presiunea de regim	29
3.3.2	Separator	29
3.3.2.1	Domenii de temperatură	29
3.3.2.2	Precizia de distribuție a lubrifianților	30
3.3.2.3	Cantitatea minimă de lubrifiant	30
3.3.2.4	Presiunea maximă	30
3.3.3	Cantitatea de lubrifiant	30
3.3.4	Valabilitatea lubrifiantului Güdel HI	30
4	Structură, funcționare	31
4.1	Structură	31
4.1.1	Structura detaliată a FlexxPump 404DLS	32
4.2	Funcționare	33
4.2.1	Descrierea funcționării	33
4.2.2	FlexxPump	33
4.2.2.1	404DLS	33
4.2.3	Separator	33
4.2.3.1	Funcționare	33

5	Punere în funcțiune	35
5.1	Introducere	35
5.1.1	Securitate	35
5.1.2	Calificarea personalului	35
5.2	Transport	35
5.3	Montaj	36
5.3.1	Premise	36
5.3.2	Montarea FlexxPump	37
5.3.3	Racordarea sistemului hidraulic	38
5.3.3.1	404DLS 3x	38
5.3.3.2	404DLS 6x	39
5.3.3.3	404DLS 10x	40
5.3.4	Conectarea echipamentului electric	41
5.3.4.1	Racordare 404DLS	42
5.4	Pornirea	43
5.4.1	Propunere de soluție: programarea software-ului	44
5.4.2	FlexxPump alimentat cu tensiune	45
5.4.3	Lubrifiere	47
5.4.4	Umplerea conductelor hidraulice / dezaerarea FlexxPump	49
5.4.5	Mesaj de eroare: Stare goală	51
5.4.6	Mesaj de eroare: Generalități	53
5.4.7	Recomandare de lubrifiere	55
5.4.7.1	Generalități	55
5.4.7.2	Principii	56
5.4.7.3	Cantitatea minimă de lubrifiant	56
5.4.7.4	Formule de calcul	57
5.5	Prima punere în funcțiune	58
5.5.1	Verificarea sistemului de lubrifiere	59

6	Utilizare	64
6.1	Generalități	64
6.2	Personal	64
6.3	Securitate	65
7	Întreținere	67
7.1	Introducere	67
7.1.1	Securitate	67
7.1.2	Calificarea personalului	67
7.2	Substanțe tehnologice și mijloace auxiliare	68
7.2.1	Detergenți	68
7.2.1.1	Tabelul detergenților	68
7.2.2	Lubrifianți	68
7.2.2.1	Lubrifiere	69
	Lubrifierea automată	69
7.2.2.2	Tabelul lubrifianților	70
7.3	Lucrări de întreținere	71
7.3.1	Înlocuirea cartușului	72
7.3.2	Verificarea sistemului de lubrifiere	75
7.3.3	Verificarea lubrifierii automate	79
7.3.4	Înlocuirea FlexxPump	80
7.3.4.1	Demontarea FlexxPump	80
7.3.4.2	Montarea FlexxPump	81
7.3.4.3	Racordarea sistemului hidraulic	82
	404DLS 3x	82
	404DLS 6x	83
	404DLS 10x	84
7.3.4.4	Conectarea echipamentului electric	85
7.3.4.5	Verificarea sistemului de lubrifiere	87
7.4	Tabel de întreținere	91

8	Reparație	93
8.1	Introducere	93
8.1.1	Securitate	93
8.1.2	Calificarea personalului	93
8.2	Reparație	93
8.3	Avarii, remedierea avariilor	94
8.4	Unități de service	94
9	Scoatere din funcțiune, depozitare	95
9.1	Introducere	95
9.1.1	Calificarea personalului	95
9.2	Condiții de depozitare	95
9.3	Scoatere din funcțiune	96
9.3.1	Dezafectare	96
9.3.2	Curățare, conservare	96
9.3.3	Marcare	96
9.4	Repunere în funcțiune	97
10	Eliminare	99
10.1	Introducere	99
10.1.1	Securitate	99
10.1.2	Calificarea personalului	99
10.2	Eliminare	100
10.3	Subansambluri conforme pentru eliminare	100
10.3.1	Demontaj	100
10.3.2	Grupe de material	101
10.4	Centre de colectare, instituții	101

11	Accesorii	103
11.1	Cablu de conexiune PLC	103
12	Aprovizionarea cu piese de schimb	105
12.1	Unități de service	107
12.2	Explicații privind lista pieselor de schimb	113
12.2.1	Lista de piese	113
12.2.2	Desene de poziție	113
13	Tabelul cuplurilor de strângere	114
13.1	Cupluri de strângere pentru șuruburi.....	114
13.1.1	Șuruburi zincate	115
13.1.2	Șuruburi negre	116
13.1.3	Șuruburi inoxidabile	117
	Index figuri	119
	Index tabele	121
	Index cuvinte cheie	123
	Anexă	

Layout

Liste de piese de schimb

Declarația de conformitate TriboServ

I Generalități

Citiți aceste instrucțiuni înainte să lucrați cu produsul. Instrucțiunile conțin indicații importante pentru siguranța dumneavoastră personală. Instrucțiunile trebuie citite și înțelese de toate persoanele care lucrează cu produsul într-o etapă de viață a acestuia.

I.1 Documentații conexe

Toate documentele livrate împreună cu aceste instrucțiuni sunt documentații conexe. Ele trebuie respectate pe lângă aceste instrucțiuni pentru utilizarea în siguranță a produsului.

Document	Explicație	Grup țintă
Întrebări frecvente: FlexxPump		- Distribuție / managementul proiectului - Inginer software - Personal de întreținere - Personal de mentenanță - Montator - Utilizator - Inginer electrician
Catalog module	disponibil numai în Germană, Franceză și Engleză	Distribuție / managementul proiectului
Catalog cremaliere / pinioane	disponibil numai în Engleză și Rusă	Distribuție / managementul proiectului
Scurt îndrumător - verificarea sistemului de lubrifiere		- Personal de întreținere - Personal de mentenanță - Montator
Cerințe pentru controlul lubrifierii	disponibil numai în Engleză	Inginer software
Calculatorul pentru cantitatea de lubrifiere	- disponibil numai în Engleză - disponibil numai ca Microsoft Excel	- Distribuție / managementul proiectului - Inginer software
Blocuri software pentru unități de comandă uzuale	disponibil numai ca fișier ZIP	Inginer software

Tab. I-1

Documentații conexe

I.2 Scopul documentului

Aceste instrucțiuni de utilizare descriu toate fazele de viață ale produsului:

- transport
- punere în funcțiune
- operare
- întreținere
- reparație
- eliminare

Instrucțiunile conțin informațiile necesare pentru utilizarea produsului conformă cu destinația. Ele sunt o componentă importantă a produsului.

Instrucțiunile trebuie să fie disponibile la locul de utilizare pe întreaga durată de viață a produsului. Ele trebuie transmise mai departe în cazul vânzării produsului.

I.3 Semnificația simbolurilor și a prescurtărilor

În aceste instrucțiuni sunt folosite următoarele simboluri și prescurtări:

Simbol/prescurtare	Utilizare	Semnificație
	Referință încrucișată	Vezi
	Dacă este cazul, referință încrucișată	Pagina
Fig.	Denumirea reprezentărilor grafice	Figură
Tab.	Denumirea tabelelor	Tabel
	Recomandare	Informație sau recomandare

Tab. I-2

Semnificația simbolurilor și a prescurtărilor

2 Securitate

2.1 Generalități

Citiți aceste instrucțiuni înainte să lucrați cu produsul. Instrucțiunile conțin indicații importante pentru siguranța dumneavoastră personală. Instrucțiunile trebuie citite și înțelese de toate persoanele care lucrează cu produsul într-o etapă de viață a acestuia.

2.1.1 Siguranța produsului

Pericole reziduale

Produsul corespunde nivelului tehnologic actual. A fost construit prin respectarea normelor tehnice de securitate consacrate. Cu toate acestea, nu sunt excluse pericole reziduale în timpul utilizării.

Există pericole atât pentru siguranța personală a operatorului, cât și pentru produs și alte valori materiale.

Utilizare

Utilizați produsul doar cu respectarea acestor instrucțiuni și în stare impecabilă.

2.1.2 Calificarea personalului



⚠️ AVERTIZARE

Lipsa instructajului de securitate

Comportamentul greșit al personalului de specialitate neinstruit sau instruit necorespunzător poate duce la leziuni grave sau mortale!

Înainte ca personalul de specialitate să lucreze la aspecte ale produsului relevante pentru siguranță:

- Asigurați-vă că personalul de specialitate este instruit cu privire la securitate
- Școlarizați și instruiți personalul de specialitate în mod special cu privire la domeniul său de atribuții

Lucrările la produs pot fi efectuate doar de personal de specialitate calificat corespunzător și autorizat.

Persoanele sunt autorizate atunci când:

- cunosc prevederile de securitate relevante pentru domeniul lor de atribuții
- au citit și au înțeles aceste instrucțiuni
- îndeplinesc cerințele pentru domeniul de atribuții
- utilizatorul a stabilit domeniul lor de atribuții

Personalul de specialitate este responsabil față de terți în cadrul domeniului său de atribuții.

În timpul unui training sau instructaj, personalul de specialitate poate lucra la produs doar sub supravegherea personalului de specialitate experimentat al producătorului.

2.1.2.1 Utilizator

Administratorul este răspunzător pentru:

- utilizarea produsului conform destinației
- lubrifierea suficientă a produsului
- respectarea tuturor aspectelor referitoare la securitate
- scoaterea produsului din funcțiune, atunci când nu este garantată integral funcționarea dispozitivelor de siguranță
- calificarea corespunzătoare a personalului de specialitate care lucrează la produs
- punerea la dispoziție a echipamentului individual de protecție personalului de specialitate
- disponibilitatea în orice moment a instrucțiunilor de utilizare pentru personalul de specialitate la locul de utilizare a produsului
- actualizarea permanentă a cunoștințelor de către personalul de specialitate
- informarea personalului de specialitate cu privire la inovații tehnice, modificări sau altele asemănătoare
- desfășurarea lucrărilor de către personalul de curățenie autorizat doar sub supravegherea unui specialist în întreținere curentă

2.1.2.2 Transportator

Transportatorul:

- poate transporta sarcinile în siguranță
- poate utiliza corespunzător și în siguranță mijloacele de fixare a sarcinilor
- poate asigura corespunzător încărcătura
- are experiență în domeniul transportului

2.1.2.3 Montator

Montatorul:

- are cunoștințe mecanice și/sau electrice foarte bune
- este flexibil
- are experiență de montaj

2.1.2.4 Personal de punere în funcțiune

Personalul de punere în funcțiune:

- are cunoștințe bune de programare
- are cunoștințe mecanice și/sau electrice
- este flexibil

Personalul de punere în funcțiune are următoarele atribuții:

- punerea în funcțiune a produsului
- testarea funcțiilor produsului

2.1.2.5 Operator

Operatorul:

- a fost școlarizat și instruit de utilizator sau producător
- are cunoștințe foarte bune referitoare la interfața-utilizator și elementele de operare
- are cunoștințe despre procesele specifice produsului

Operatorului îi revin următoarele lucrări:

- pornirea și oprirea unității de comandă a produsului
- pregătirea produsului pentru producție
- monitorizarea procesului de producție
- localizarea avariilor mai mici

2.1.2.6 Personalul de specialitate al producătorului

Personalul de specialitate al producătorului:

- este angajat la producător sau reprezentanța acestuia
- are cunoștințe mecanice și/sau electrice foarte bune
- are cunoștințe de software bune
- are experiență în domeniul întreținerii, mentenanței și al reparațiilor
- are experiență cu produsele Güdel

Personalul de specialitate al producătorului are următoarele atribuții:

- efectuarea lucrărilor mecanice și electrice de întreținere conform instrucțiunilor
- efectuarea lucrărilor mecanice și electrice de mentenanță conform instrucțiunilor
- curățarea produsului
- înlocuirea pieselor de schimb
- localizarea și remedierea avariilor

2.1.2.7 Personal de întreținere

Personalul de întreținere:

- a fost școlarizat de utilizator sau producător
- are cunoștințe mecanice și/sau electrice foarte bune
- are cunoștințe de software
- are experiență în efectuarea întreținerii
- poartă răspunderea pentru siguranța personalului de curățenie

Personalul de întreținere are următoarele atribuții:

- efectuarea lucrărilor mecanice și electrice de întreținere conform instrucțiunilor
- curățarea produsului
- înlocuirea pieselor de schimb
- supravegherea și îndrumarea personalului de curățenie în timpul procesului de curățare în zona de siguranță

2.1.2.8 Personal de mentenanță

Personalul de mentenanță:

- a fost școlarizat de utilizator sau producător
- are cunoștințe mecanice și/sau electrice foarte bune
- are cunoștințe de software
- are experiență în domeniul mentenanței și al reparațiilor
- este flexibil

Personalul de mentenanță are următoarele atribuții:

- efectuarea lucrărilor mecanice și electrice de mentenanță conform instrucțiunilor
- înlocuirea pieselor de schimb

2.1.2.9 Personal de eliminare

Personalul de eliminare:

- poate separa deșeurile
- cunoaște prevederile naționale de eliminare
- are experiență în eliminarea ecologică
- lucrează cu atenție și în siguranță

2.1.3 Nerespectarea prevederilor de siguranță



⚠ PERICOL

Nerespectarea prevederilor de siguranță

Nerespectarea prevederilor de siguranță poate duce la daune materiale, leziuni grave sau mortale!

- Respectați întotdeauna prevederile de siguranță

Răspundere

Societatea Güdel declină orice răspundere sau respinge orice pretenție de garanție în următoarele circumstanțe:

- Nu au fost respectate prevederile de montare
- Nu au fost instalate dispozitivele de protecție livrate împreună cu echipamentul
- Au fost modificate dispozitivele de protecție livrate împreună cu echipamentul
- Nu au fost instalate dispozitivele de monitorizare livrate împreună cu echipamentul
- Au fost modificate dispozitivele de monitorizare livrate împreună cu echipamentul
- Produsul nu a fost folosit conform destinației
- Lucrările de întreținere curentă nu au fost executate la intervalele indicate sau au fost executate impropriu

2.1.4 Prevederi de montare

Măsuri de protecție

Utilizatorul este responsabil cu siguranța în zona înconjurătoare a produsului. Utilizatorul trebuie să asigure în special respectarea prevederilor generale de securitate, directivelor și a normelor. Înainte de punerea în funcțiune, utilizatorul trebuie să verifice dacă au fost luate toate măsurile de protecție. Acestea trebuie să acopere toate pericolele. Doar în felul acesta este garantată o utilizare a produsului în conformitate cu CE.

Conform Directivei privind echipamentele tehnice, măsurile de protecție trebuie:

- să corespundă nivelului tehnologic actual
- să corespundă categoriei de protecție necesare

Modificări

Este interzisă modificarea sau utilizarea necorespunzătoare a produsului.
➡ 25

Reguli generale ale securității în muncă

Este obligatorie respectarea și punerea în practică a regulilor general valabile privind securitatea muncii.

2.2 Notatii de pericol în cuprinsul instrucțiunilor

2.2.1 Indicații de pericol

Indicațiile de pericol sunt definite pentru următoarele patru trepte de pericol:

PERICOL



PERICOL

PERICOL marchează un pericol cu risc major, care duce la leziuni corporale grave sau moartea imediată.

AVERTIZARE



AVERTIZARE

AVERTIZARE marchează un pericol cu risc mediu, care duce la leziuni corporale grave sau chiar moartea.

PRECAUȚIE



PRECAUȚIE

PRECAUȚIE marchează un pericol cu risc scăzut, care duce la leziuni corporale medii.

INDICAȚIE

INDICAȚIE

INDICAȚIE marchează un pericol care duce la daune materiale.

2.2.2 Semnificația simbolurilor de avertizare

Indicațiile de pericol pentru daune corporale cuprind simbolul pericolului respectiv.

Simbol	Semnificația simbolurilor
	Pericole din cauze generale
	Pericole din cauza pornirii automate
	Pericole cauzate de axele care cad
	Pericole cauzate de poluare
	Pericole cauzate de tensiunea electrică periculoasă

2.3 Principii privind siguranța

2.3.1 Pericole specifice produsului



PRECAUȚIE

Uleiuri, vaseline

Uleiurile și vaselinele sunt dăunătoare pentru mediul înconjurător!

- Uleiurile și vaselinele nu au voie să ajungă în sursele de alimentare cu apă potabilă. Luați măsurile de precauție adecvate
- Respectați fișele cu date de securitate specifice țării
- Eliminați uleiurile și vaselinele ca deșeuri speciale, chiar dacă este vorba de cantități mici

2.3.2 Fișe cu date de securitate (MSDS)

Fișele cu date de securitate conțin informații despre materiale, relevante pentru securitate. Ele sunt specifice pentru fiecare țară. Fișele cu date de securitate se emit de exemplu pentru materiale precum uleiuri, vaseline, detergenți etc. Utilizatorul este responsabil cu procurarea fișelor cu date de securitate pentru toate materialele folosite.

Fișele cu date de securitate pot fi procurate în felul următor:

- Furnizorii substanțelor chimice atașează de obicei fișe cu date de securitate substanțelor livrate
- Fișele cu date de securitate sunt disponibile pe internet.
(Introduceți în motorul de căutare „msds” și denumirea materialului. Sunt afișate informații despre material relevante pentru securitate.)

Citiți cu atenție fișele cu date de securitate. Respectați toate instrucțiunile. Vă recomandăm să păstrați fișele cu date de securitate.



Fișa cu date de securitate pentru Güdel HI este disponibilă în secțiunea pentru descărcări a paginii noastre de internet <http://www.gudel.com>

3 Descrierea produsului

3.1 Scop de utilizare

3.1.1 Utilizarea conformă cu destinația

Sistemul automat de lubrifiere este folosit exclusiv pentru lubrifierea ghidajelor și a îmbinărilor dințate Güdel. Asigurați obligatoriu instalarea corectă a instalației hidraulice ➡ 38

O utilizare diferită sau care depășește acest scop este considerată neconformă cu destinația. Producătorul nu își asumă răspunderea pentru daunele care decurg de aici. Riscul este suportat integral de utilizator.

3.1.2 Utilizarea neconformă cu destinația

Produsul nu este destinat pentru:

- Lubrifierea roților de rulare, lagărelor sau a altor elemente
- Funcționarea în spații cu pericol de explozie
- Lubrifierea elementelor în și pe autovehicule
- Exploatare în afara datelor de performanță stabilite de Güdel
- Funcționarea în afara intervalului de temperatură admis
- Utilizarea lubrifianților cu alte proprietăți decât cele indicate

Orice altă utilizare în afară de utilizarea conformă cu destinația este considerată utilizare abuzivă și este interzisă!

Nu efectuați modificări ale produsului.

3.2 Marcarea produsului

3.2.1 Plăcuța de identificare

Produsul este marcat cu o plăcuță de identificare.

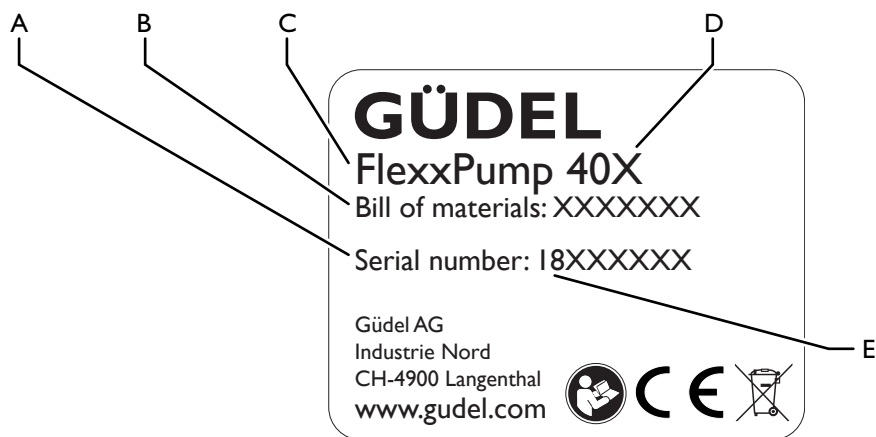


Fig. 3-1

Plăcuța de identificare

- | | | | |
|---|----------------------|---|---|
| A | Seria | D | Tipul pompei |
| B | Numărul articolului | E | Anul de construcție (primele două cifre ale seriei) |
| C | Denumirea produsului | | |

3.2.2 Poziția plăcuței de identificare

Plăcuța de identificare este amplasată pe partea dreaptă a carcasei. Ieșirile hidraulice sunt marcate cu numere gravate.

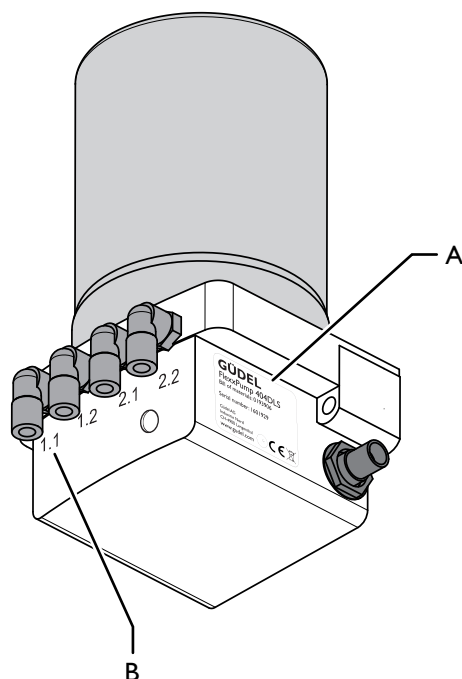


Fig. 3-2

Poziția plăcuței de identificare

A Plăcuța de identificare

B Numărul de ieșiri hidraulice

3.3 Date tehnice

Preluati indicațiile specifice produsului din desenele aferente, dar și din documentația întregii instalații.

Nivelul de
presiune acustică
al emisiei

Nivelul de presiune acustică al emisiei depinde de proprietățile mașinii și de condițiile de exploatare. În mod normal, nivelul de presiune acustică al emisiei este $L_{pA} \leq 80$ dB(A), măsurat la o distanță de 1 m de la gardul de protecție și 1,6 m peste podea. Măsurătoarea se realizează conform standardului internațional ISO 11202. Valoarea măsurată este transmisă la timp cu ajutorul unui ciclu specific mașinii și este calculată cu o corecție a spațiului și a zgomotului ambiental. Valoarea măsurată are o precizie de ± 4 dB(A) (clasa de precizie 3) și este valabilă pentru o mașină, măsurată individual.

3.3.1 FlexxPump

3.3.1.1 Dimensiuni și racorduri 404DLS

FlexxPump 404DLS cântărește aprox. 1.500 g și are următoarele dimensiuni:

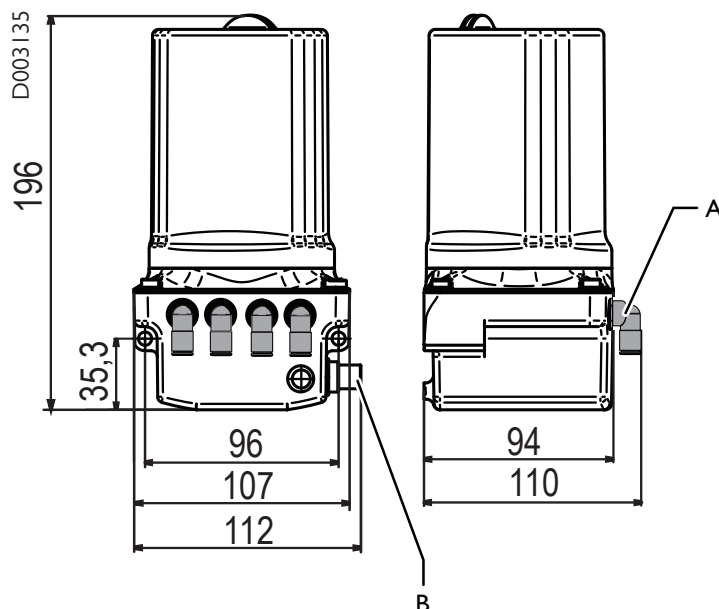


Fig. 3-3

Dimensiuni și racorduri 404DLS

A Ieșiri hidraulice

B Ștecă de conexiune M12x1

Racorduri

Hidraulic:

- Patru racorduri pentru furtunuri hidraulice, diametrul 6/3 mm

Electric: conexiunea cu patru poli de mărimea M12x1 transmite următoarele semnale:

- Semnale de comandă
- Tensiune de exploatare

Interfețe

FlexxPump 404DLS dispune de un microprocesor integrat. Acesta este controlat cu ajutorul unui automat de comandă programabil (PLC).

Tensiune de exploatare

Tensiune de exploatare	Curent de regim	Curent maxim I_{max}	Curent de repaus	Vârful curentului de ieșire
24 V CC	200 mA	350 mA	<20 mA	300 mA

Tab. 3-1

Tensiune de exploatare

3.3.1.2 Domenii de temperatură

Sunt valabile următoarele domenii de temperatură și umidități atmosferice:

Faza de viață a produsului	Domeniul de temperatură	Umiditate atmosferică
Transport	-10 până la +60 °C	
Funcționare	-20 până la +70 °C	până la 85 % inclusiv; nu este admisă formarea condensului
Depozitare	-10 până la +40 °C	până la 75 %

Tab. 3-2 Domenii de temperatură: FlexxPump

3.3.1.3 Clasa de protecție IP

Produsul corespunde clasei de protecție IP65.

3.3.1.4 Presiunea de regim

Presiunea de regim este 70 bari și este monitorizată electronic cu ajutorul măsurării contrapresiunii.

3.3.2 Separator

3.3.2.1 Domenii de temperatură

Sunt valabile următoarele domenii de temperatură și umidități atmosferice:

Faza de viață a produsului	Domeniul de temperatură	Umiditate atmosferică
Transport	-10 până la +60 °C	
Funcționare	+10 până la +80 °C	până la 85 % inclusiv; nu este admisă formarea condensului
Depozitare	-10 până la +40 °C	până la 75 %

Tab. 3-3 Domenii de temperatură: Separator

3.3.2.2 Precizia de distribuție a lubrifianților

Precizia de distribuție a lubrifianților este $\pm 10\%$. Precizia este valabilă până la o diferență de presiune mai mică de 6 bari.

3.3.2.3 Cantitatea minimă de lubrifiant

Separatoarele funcționează corect numai dacă prin intrările lor pătrund $> 0,5 \text{ cm}^3$ lubrifiant la fiecare ciclu de lubrifiere.

3.3.2.4 Presiunea maximă

Presiunea maximă la intrarea separatoarelor este 110 bari.

3.3.3 Cantitatea de lubrifiant

Cartușul conține 400 cm^3 de lubrifiant. Golirea se monitorizează cu ajutorul unui contact Reed integrat.

3.3.4 Valabilitatea lubrifiantului Güdel HI

Pe cartușul de lubrifiant este indicată data umplerii. Începând cu data umplerii, lubrifiantul Güdel HI are o valabilitate de doi ani. Acest fapt este valabil dacă recipientul original este închis, iar condițiile de depozitare sunt respectate.

4 Structură, funcționare

4.1 Structură

Produsul se compune din următoarele componente:

- FlexxPump
- Separator sau piese în Y
- Furtunuri hidraulice
- eventual cablu de conexiune

Informații suplimentare ➡ 38

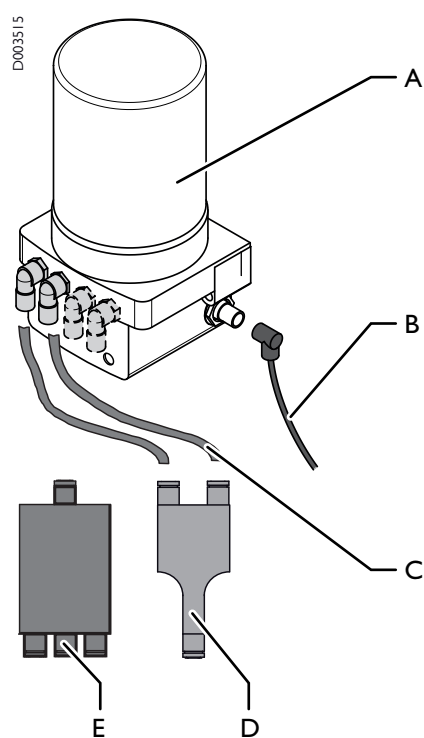


Fig. 4-1

Structura sistemului de lubrifiere FlexxPump

- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------------------|
| A | FlexxPump | D | Piesă în Y (colectează lubrifianțul) |
| B | Cablu de conexiune | E | Separator (distribuie lubrifianțul) |
| C | Furtunuri hidraulice | | |

4.1.1 Structura detaliată a FlexxPump 404DLS

FlexxPump 404DLS este compusă din următoarele elemente:

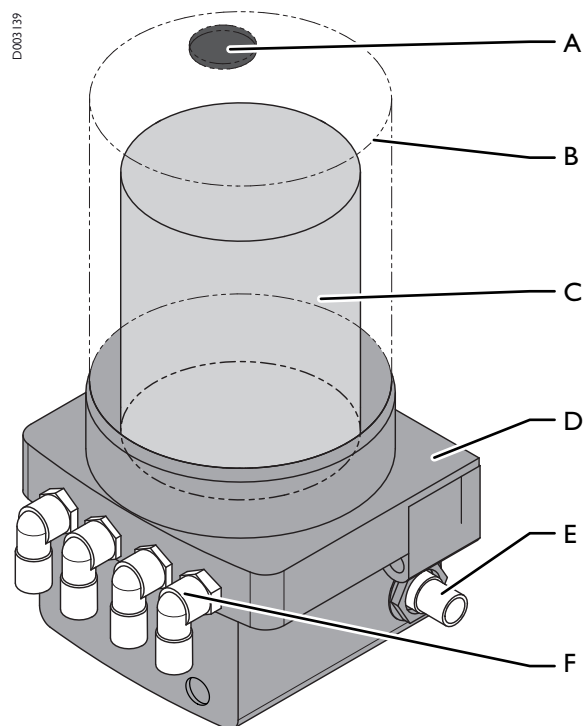


Fig. 4-2

Structura detaliată a FlexxPump 404DLS

A Blocarea dezaerării

B Capac

C Cartuș

D Carcasă

E Ștecăr de conexiune pentru alimentare și unitatea de comandă

F Ieșiri hidraulice

4.2 Funcționare

4.2.1 Descrierea funcționării

Sistemul de lubrifiere automată este un sistem de lubrifiere pentru componentele Güdel. Lubrifiantul este pompat din cartuș în conducte cu ajutorul FlexxPump. În funcție de construcție, lubrifiantul este distribuit cu ajutorul separatorului, este colectat prin piesele în Y sau este distribuit direct la punctele de lubrifiere. Cu ajutorul pinionului de lubrifiere se lubrifică cremaliera și pinionul, iar cu elementul de lubrifiere se lubrifică ghidajul.

FlexxPump emite un semnal la suprapresiune, dacă este gol cartușul și la fiecare cursă a pistonului. Aceasta permite continuarea prelucrării acestor informații.

4.2.2 FlexxPump

4.2.2.1 404DLS

FlexxPump este alimentată și comandată cu un PLC conținut în setul de livrare. Toate semnalele sunt transmise către PLC.

4.2.3 Separator

4.2.3.1 Funcționare

Cantitatea de lubrifiant la intrare este distribuită uniform pe ieșiri. Separatorul funcționează numai în direcția săgeții.

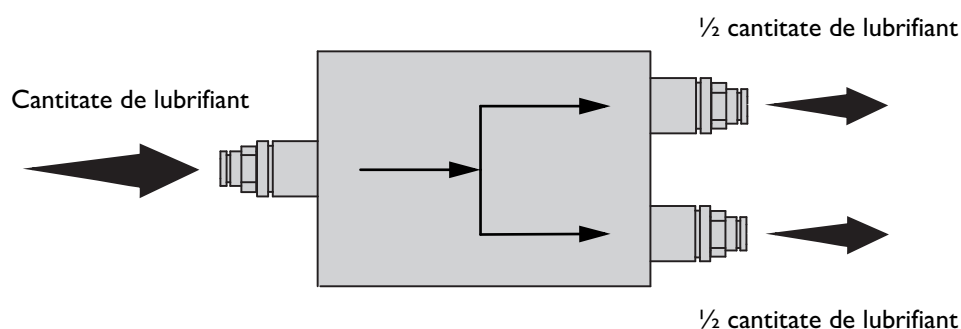


Fig. 4-3 Funcționare: Separator dublu

5 Punere în funcțiune

5.1 Introducere

5.1.1 Securitate

Efectuați lucrările descrise în acest capitol doar după ce ați citit și ați înțeles capitolul Securitate. ➡ 15

Este important pentru siguranța dumneavoastră personală!

AVERTIZARE



Pornire automată

La lucrările la produs există pericolul pornirii automate. Ca urmare se pot produce leziuni grave sau mortale!

Înainte de a lucra în zona periculoasă:

- Asigurați eventualele axe verticale împotriva căderii
- Deconectați alimentarea electrică supraordonată. Asigurați-o împotriva reconectării (întrerupătorul principal al întregii instalații)
- Înainte de a reconecta instalația, asigurați-vă că nu se află nimeni în zona periculoasă

5.1.2 Calificarea personalului

Produsul poate fi pus în funcțiune doar de personal de specialitate calificat corespunzător și autorizat.

5.2 Transport

Evitați loviturile și șocurile puternice la transportul sistemului automat de lubrifiere.

5.3 Montaj

5.3.1 Premise

Înlăturați ambalajul conform prescripțiilor privind evacuarea deșeurilor.
➡ 99

Verificarea livrării

Verificați conținutul livrării conform actelor însoțitoare. Verificați dacă produsul este deteriorat. Semnalați imediat deteriorările de transport.

Interfețe

Verificați dacă interfețele necesare sunt disponibile și gata de utilizare. Informații pentru comanda cablului de conexiune ➡ Capitol II, 103. Sunt necesare următoarele interfețe:

Interfață	404DLS
Pinion de lubrifiere pentru dantură și Element de lubrifiere pentru șina de ghidare	X
Cablu de conexiune M12x1, 4 poli de lungimea corespunzătoare	X
PLC	X

Tab. 5-1

Interfețe

Locul de montare

La locul de montare există următoarele condiții preliminare:

- Suprafață plană cu lungimea minimă de 107 mm și lățimea de 45 mm
- Rigiditate suficientă
- Pentru a reduce formarea condensului, aparatul nu poate fi expus razelor solare directe și/sau căldurii radiante

5.3.2 Montarea FlexxPump



Poziția de montare a FlexxPump nu are importanță.

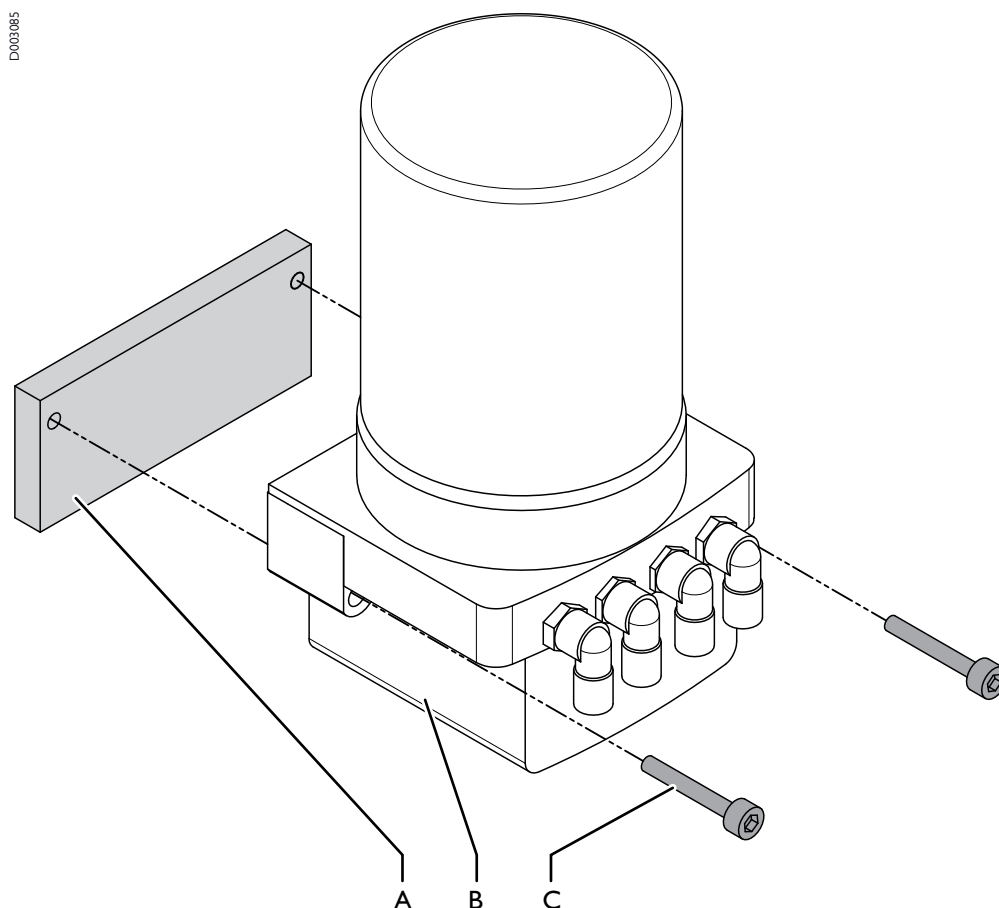


Fig. 5-1

Montarea FlexxPump

- A Locul de montare
- B FlexxPump
- C Șurub

Montați FlexxPump în felul următor:

- I Montați FlexxPump cu două șuruburi M6 $L_{\min} = 40$ mm
(Cuplu de strângere 5 Nm)

FlexxPump este montată.

5.3.3 Racordarea sistemului hidraulic

5.3.3.1 404DLS 3x

Sistem cu 3 puncte de lubrifiere

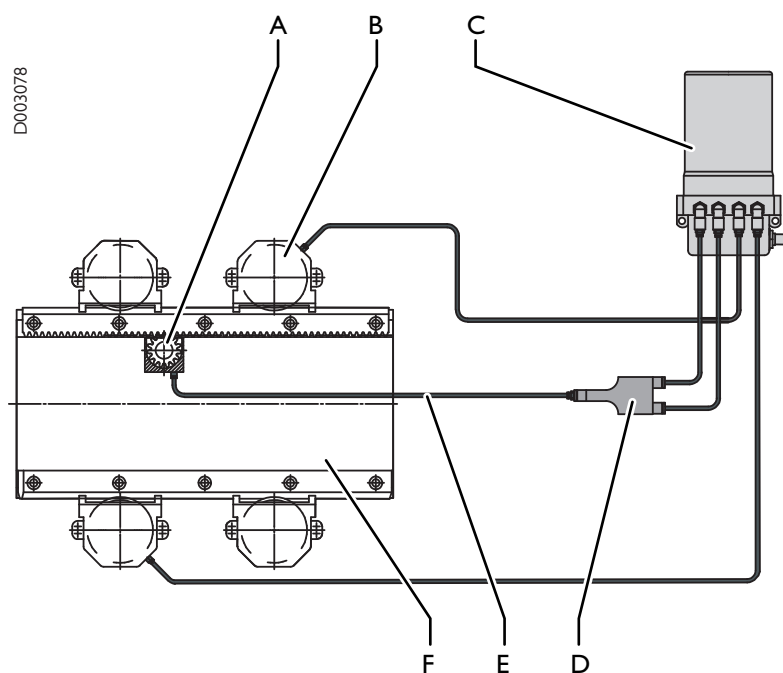


Fig. 5-2

Structura 404DLS 3x

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Pinionul de lubrifiere (nu este conținut în setul de livrare) | D | Piesă în Y |
| B | Element de lubrifiere (nu este conținut în setul de livrare) | E | Furtun hidraulic cu diametrul 6/3 mm |
| C | FlexxPump 404DLS | F | Axa I (nu este conținută în setul de livrare) |

5.3.3.2 404DLS 6x

Sistem cu 6 puncte de lubrifiere

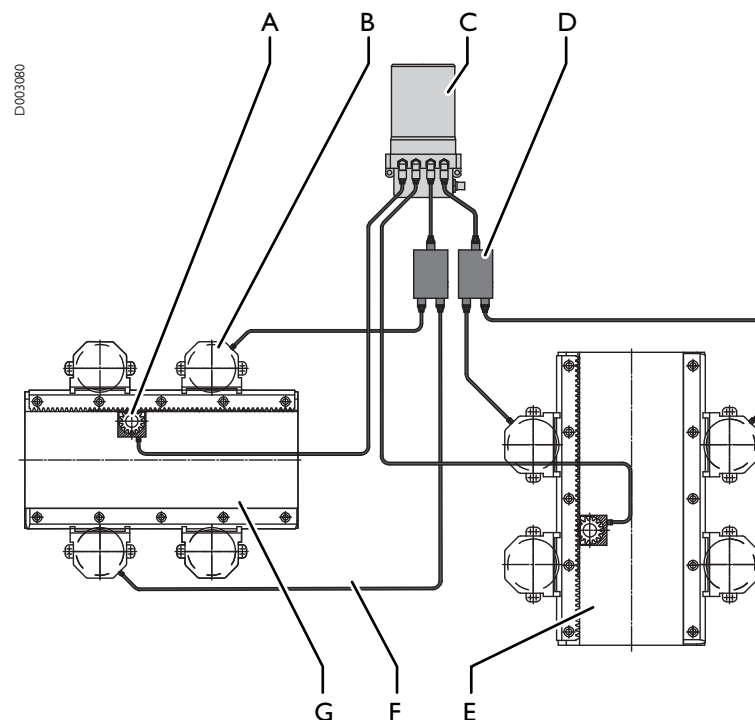


Fig. 5-3

Structura 404DLS 6x

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Pinionul de lubrifiere (nu este conținut în setul de livrare) | E | Axa 2 (nu este conținută în setul de livrare) |
| B | Element de lubrifiere pentru șinele de ghidare (nu este conținut în setul de livrare) | F | Furtun hidraulic cu diametrul 6/3 mm |
| C | FlexxPump 404DLS | G | Axa 1 (nu este conținută în setul de livrare) |
| D | 2x separator | | |

5.3.3.3 404DLS 10x

Sistem cu 10 puncte de lubrifiere

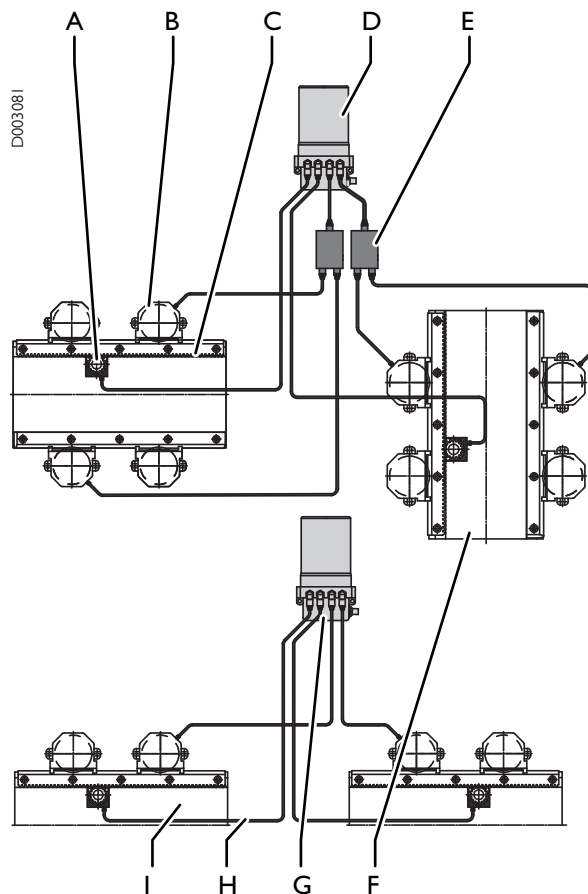


Fig. 5-4

Structura 404DLS 10x

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Pinionul de lubrifiere (nu este conținut în setul de livrare) | F | Axa 2 (nu este conținută în setul de livrare) |
| B | Element de lubrifiere pentru șinele de ghidare (nu este conținut în setul de livrare) | G | 2. FlexxPump 404DLS |
| C | Axa 1 (nu este conținută în setul de livrare) | H | Furtun hidraulic cu diametrul 6/3 mm |
| D | 1. FlexxPump 404DLS | I | Axa 3 (nu este conținută în setul de livrare) |
| E | 2x separator | | |

5.3.4 Conectarea echipamentului electric



⚠ AVERTIZARE

Cablaj eronat

Tensiunea de rețea existentă (tensiunea de alimentare) trebuie să corespundă indicațiilor de pe plăcuța de identificare. Un produs conectat eronat poate cauza daune materiale, leziuni grave sau mortale!

- Verificați abaterea circuitului electric
- Folosiți numai siguranțe cu intensitatea indicată
- Cablați ștecărele conform schemei

INDICAȚIE

Daune materiale

Rezultă o suprapresiune prin astuparea ieșirilor sistemului hidraulic. Suprapresiune poate cauza daune materiale ale produsului.

- Nu astupați ieșirile sistemului hidraulic

5.3.4.1 Racordare 404DLS

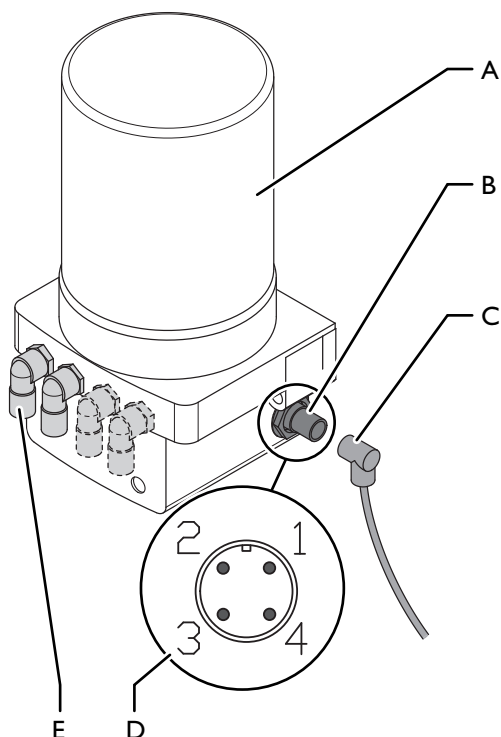


Fig. 5-5

Racordare 404DLS

A	FlexxPump 404DLS	D	Alocarea conexiunii
B	Ștecărul cablului de conexiune	E	Ieșiri hidraulice
C	Mufa cablului de conexiune		

Conectați produsul în felul următor:

- 1 Racordați furtunurile la sistemul hidraulic ➡ 38
- 2 Înfiletarea cablului la ștecărul de conexiune
- 3 Cablu de conexiune
 - 3.1 PIN 1: Tensiune de intrare 24 V CC, culoare: maro
 - 3.2 PIN 2: Comanda ieșirilor individuale ale pompei, culoare: alb
 - 3.3 PIN 3: Masă (GND), 0 V, culoare: albastru
 - 3.4 PIN 4: Semnal de ieșire, culoare: negru

Produsul este racordat

5.4 Pornirea

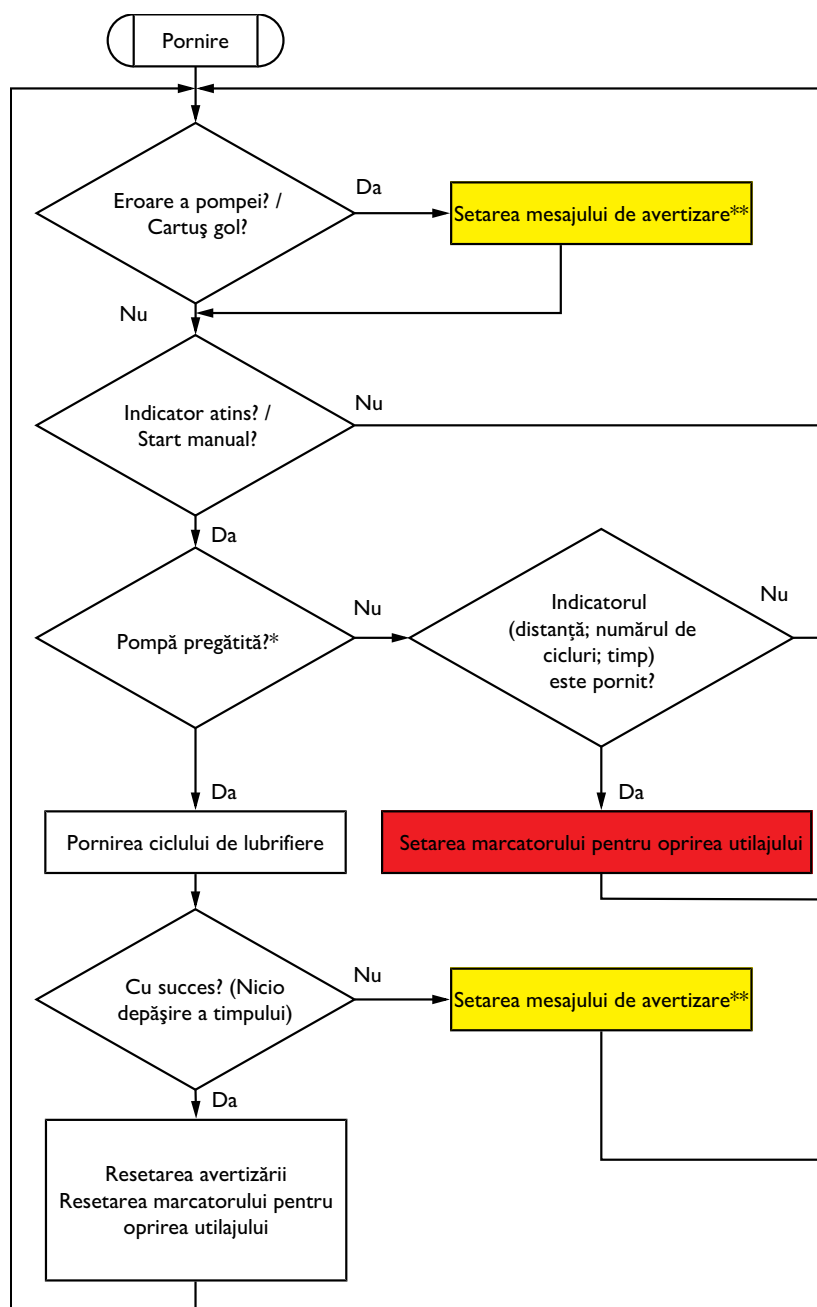


Documentul în limba engleză "Requirements to the Lubrication Control of the FlexxPump 404DLS" furnizează recomandări detaliate, neobligatorii ale Güdel privind integrarea în întreaga instalație. Veți găsi documentul în zona de download de pe pagina noastră de Internet <http://www.gudel.com>.



Güdel pune la dispoziție neangajant blocuri software pentru unitățile de comandă uzuale. Veți găsi blocurile software în zona de download de pe pagina noastră de Internet <http://www.gudel.com>

5.4.1 Propunere de soluție: programarea software-ului



* = Nicio eroare (intrare 5 s) și nu este gol și ciclul de lubrifiere nu este pornit

** = Resetați mesajul de avertizare corespunzător de îndată ce este din nou OK

Fig. 5-6

Diagrama de flux privind lubrifierea automată

5.4.2 FlexxPump alimentat cu tensiune

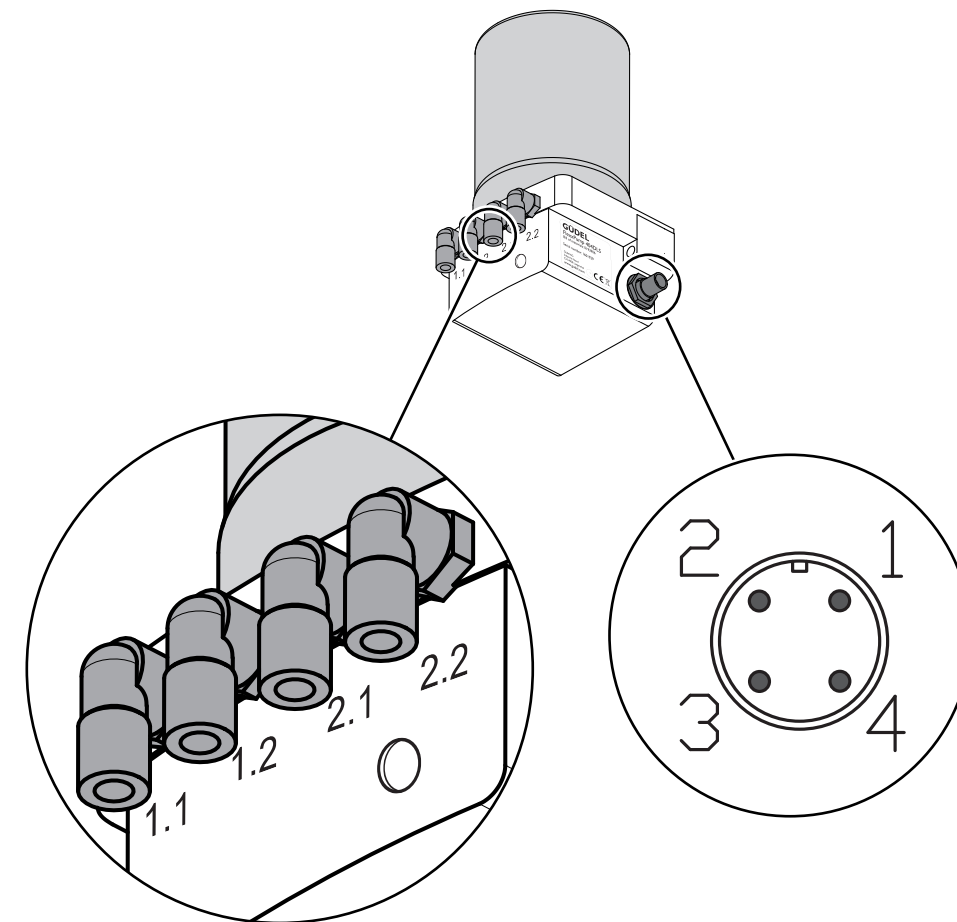
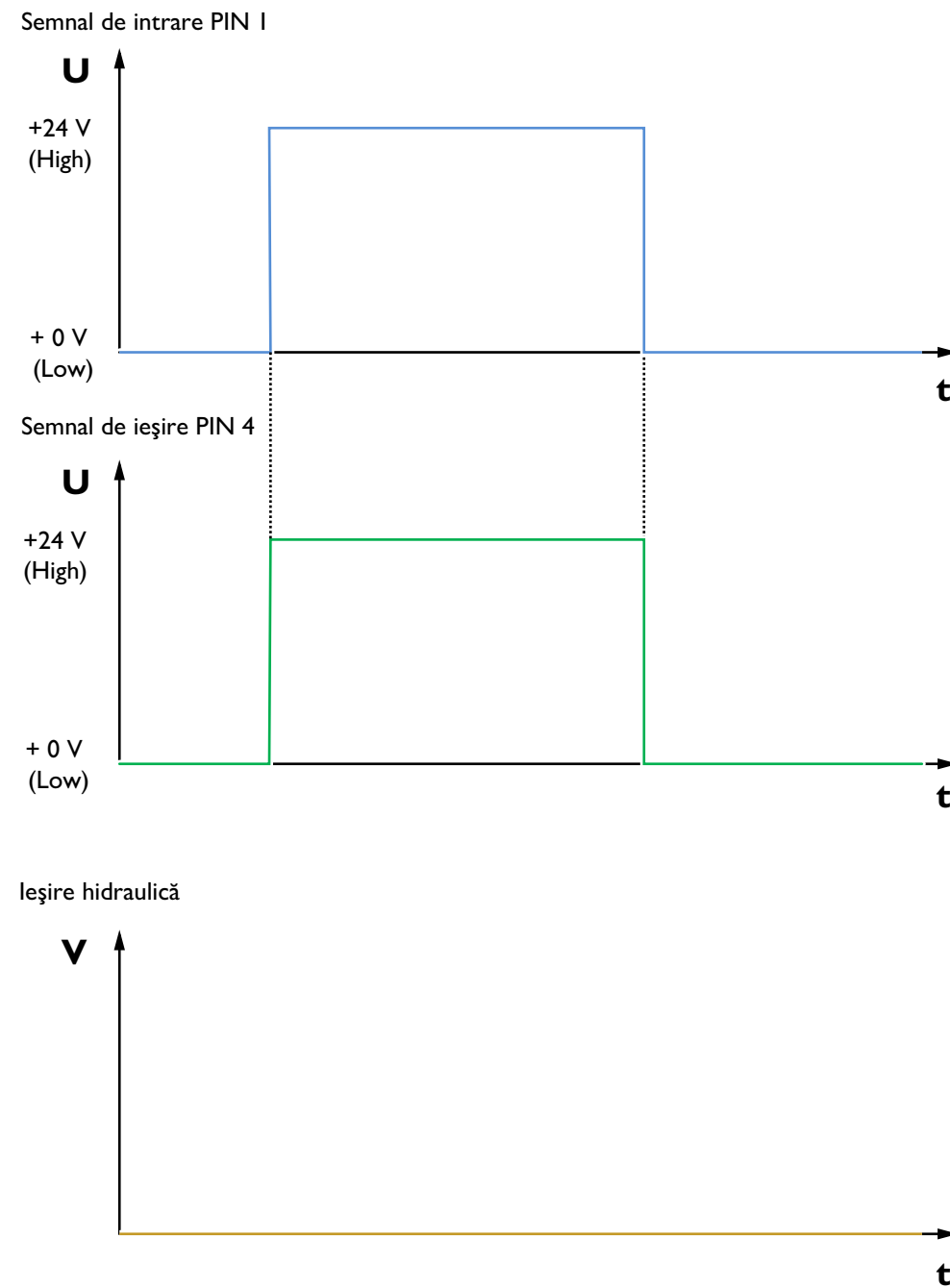


Fig. 5-7 Diagrama comutare-timp: FlexxPump alimentat cu tensiune

FlexxPump este pornit atâta timp cât există o tensiune permanentă de +24 VDC la PIN 1. Informațiile memorate nu sunt pierdute la oprirea FlexxPump. Semnalul de ieșire la PIN-ul 4 este în regimul de funcționare normal High (20...30 V). Pentru scoaterea regulată a lubrifiantului este necesar controlul FlexxPump cu un PLC. Pentru aceasta, pentru fiecare ciclu de lubrifiere trebuie transmis un ritm de impuls per semnal de comandă.

5.4.3 Lubrifiere

Următorul semnal pe PIN 2 cauzează evacuarea a 0,15 cm³ de lubrifiant la fiecare din cele patru ieșiri hidraulice:



Precizia impulsurilor (High) asupra PIN 2: +/- 0,2 s resp. +/- 10%!

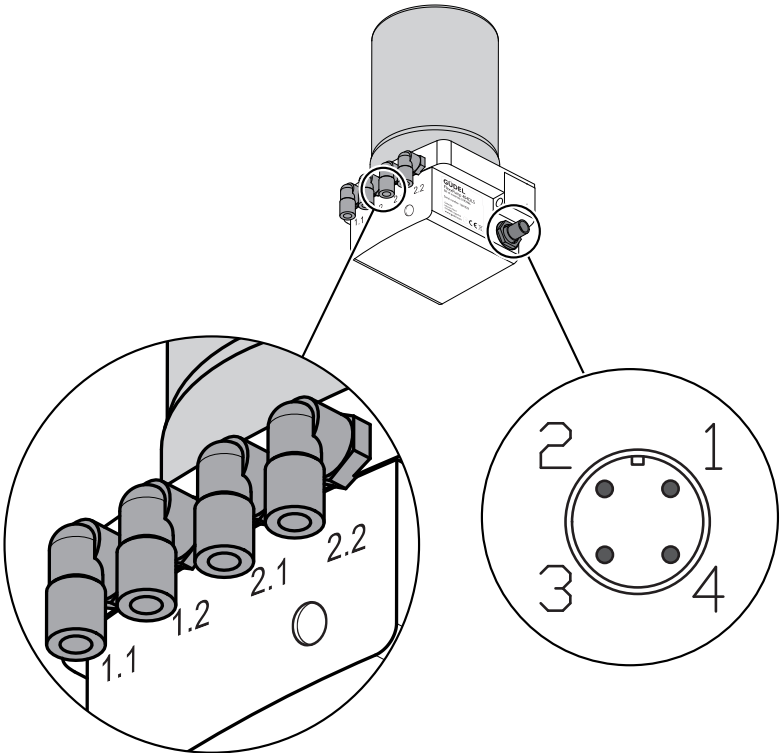
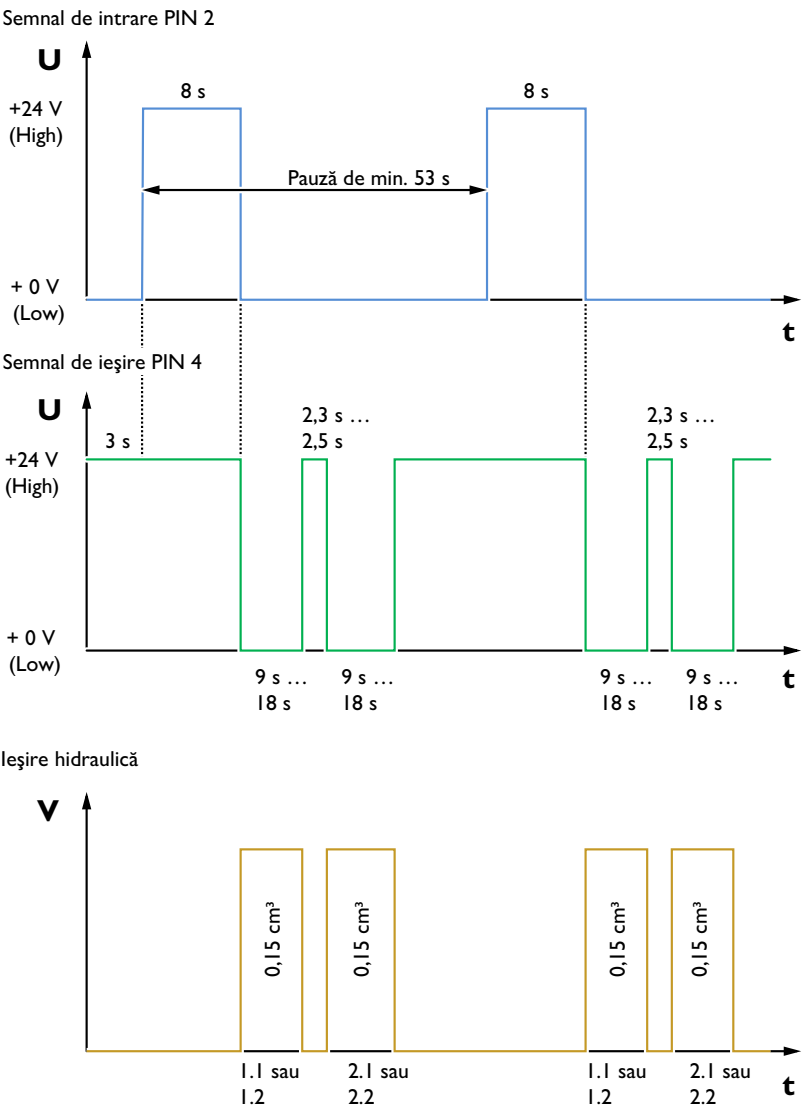


Fig. 5-8 Diagrama comutare-timp: Situație normală

Prin semnalul evidențiat asupra PIN 2, toate cele patru ieșiri hidraulice elimină câte 0,15 cm³ de lubrifiant. Începerea dozării = ieșirea 1.1 sau 1.2, apoi ieșirea 2.1 sau 2.2. Fiecare ieșire hidraulică este umplută cu lubrifiant cu ajutorul pistonului său respectiv. Fiecare piston execută o cursă de lubrifiere. La fiecare cursă de lubrifiere se elimină 0,15 cm³ de lubrifiant prin ieșirea hidraulică respectivă. Semnalul de ieșire la PIN-ul 4 este în regimul de funcționare normal High (+20...30 V). Pe durata unei funcționări efective a motorului FlexxPump, semnalul comută pe Low (+0 V). În mod normal, aceasta durează între aprox. 9 și 18 secunde, în funcție de lungimea furtunurilor hidraulice și a vâscozității lubrifiantului. Apoi, semnalul comută din nou pe High (+24 V).

5.4.4 Umplerea conductelor hidraulice / dezaerarea FlexxPump

Următorul semnal asupra PIN 2 are ca și efect eliminarea a 20 x 0,15 cm³ lubrifianț la fiecare din cele patru ieșiri hidraulice:



Precizia impulsurilor (High) asupra PIN 2: +/- 0,2 s resp. +/- 10%!

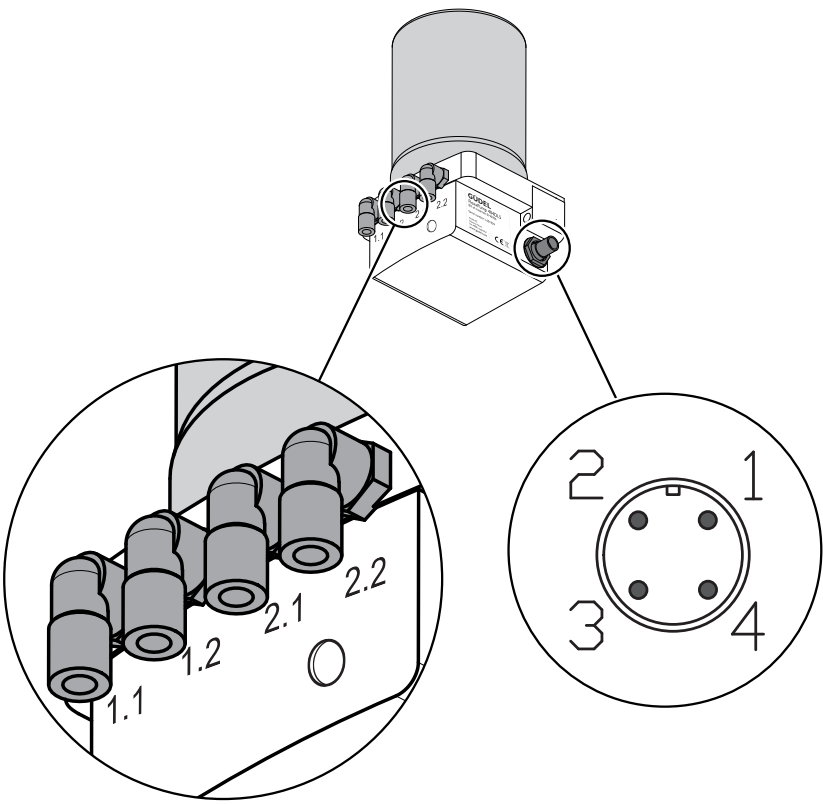
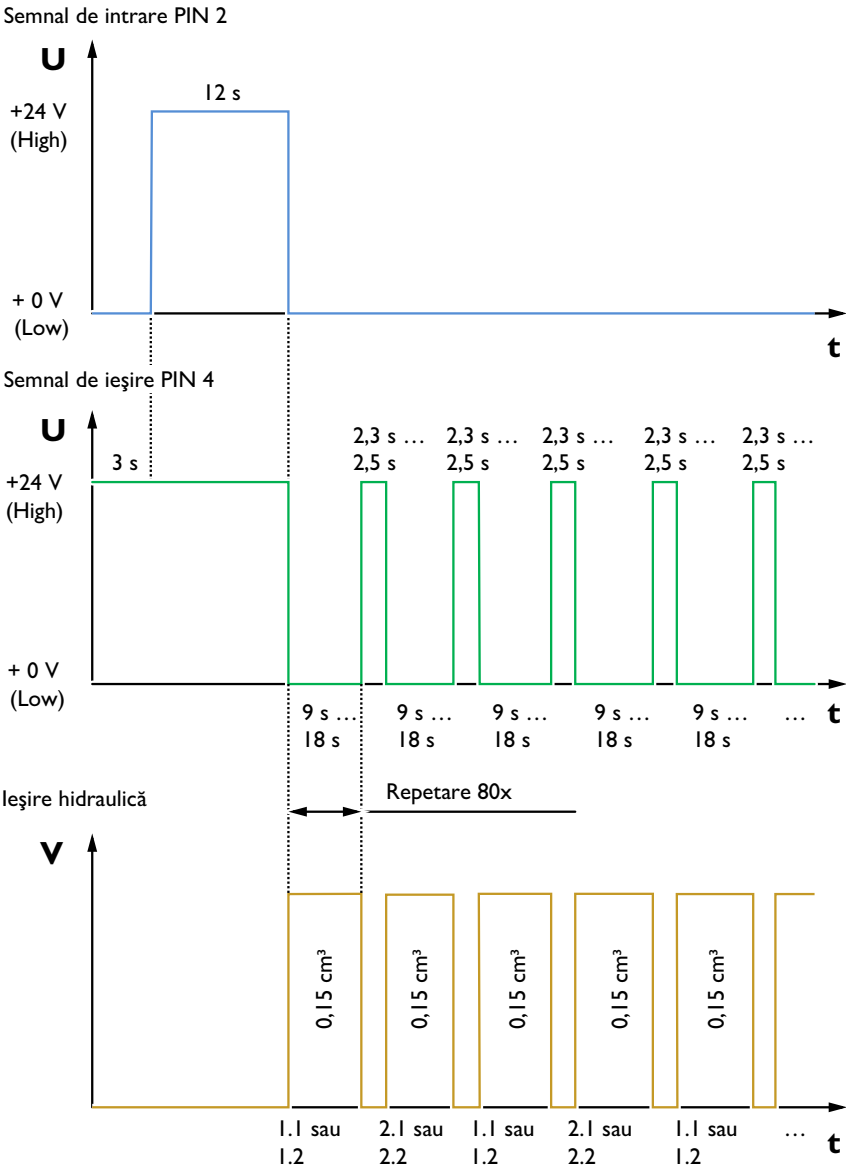


Fig. 5-9 Diagrama comutare-timp: Umplerea conductelor / dezaerarea FlexxPump

Procesul de umplere pornește prin semnalul afișat pe PIN 2. Procesul de umplere durează maxim 1.600 de secunde. Procesul de umplere este continuat după pornirea FlexxPump, dacă acesta a fost întrerupt prin oprirea FlexxPump. Semnalul de ieșire la PIN-ul 4 este în regimul de funcționare normal High (+20...30 V). Pe durata unei funcționări efective a motorului FlexxPump, semnalul comută pe Low (+0 V). În mod normal, aceasta durează între aprox. 9 și 18 secunde, în funcție de lungimea furtunurilor hidraulice și a vâscozității lubrifianțului. Apoi, semnalul comută din nou pe High (+24 V).

5.4.5 Mesaj de eroare: Stare goală

Dacă este gol cartușul de lubrifiant, FlexxPump emite următorul semnal către PIN 4:

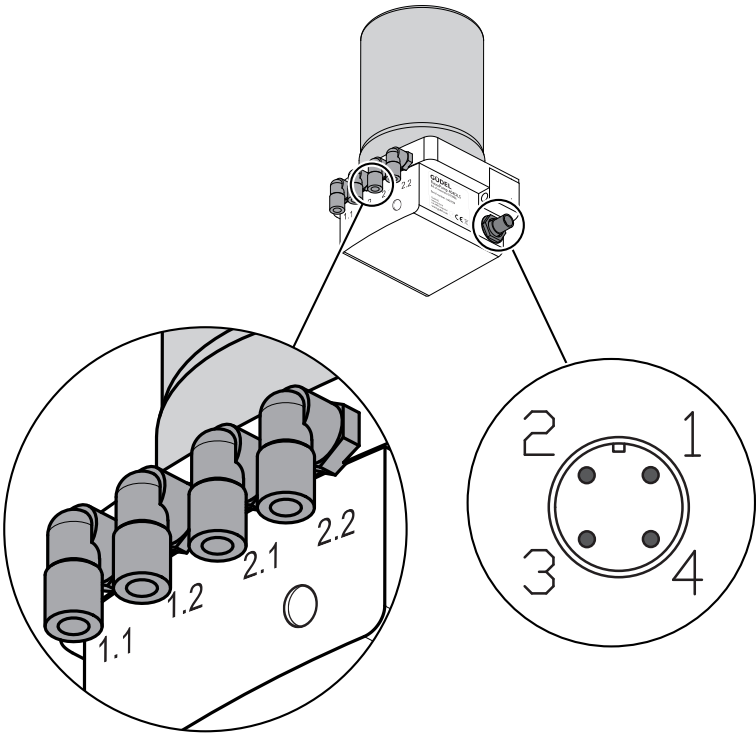
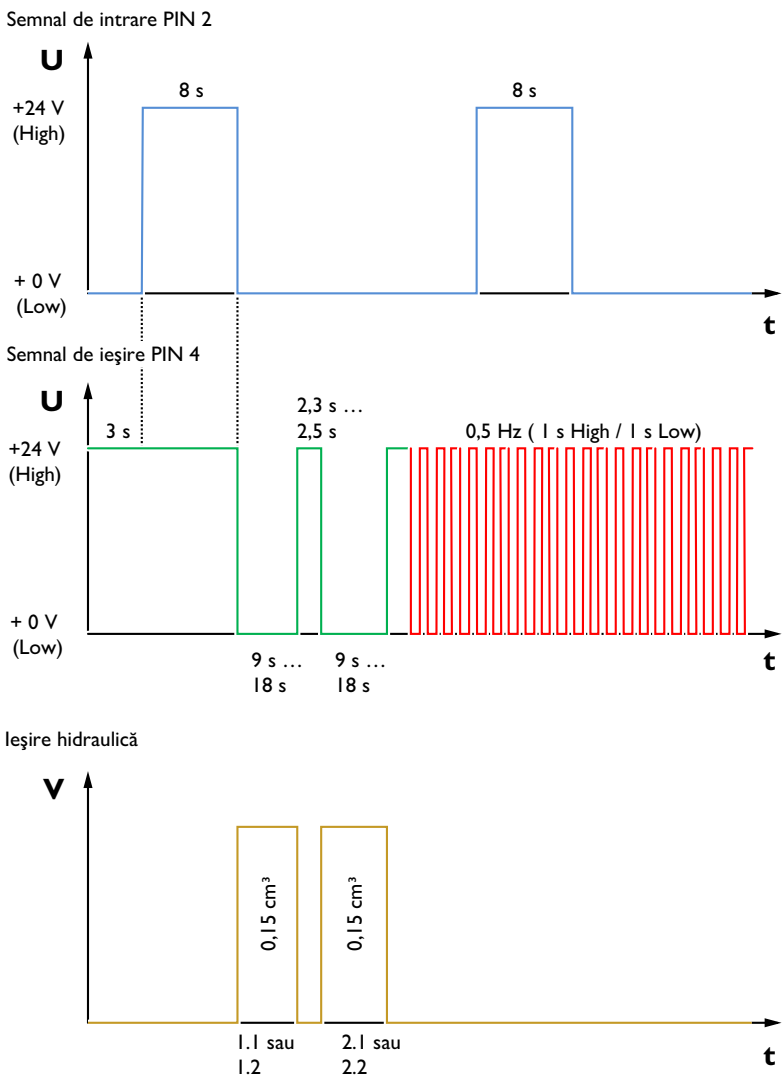


Fig. 5-10 Diagrama comutare-timp: Mesaj de eroare: Stare goală

În cazul în care cartușul este gol, FlexxPump emite pe PIN 4 un semnal de comutare (impuls dreptunghiular) între High și Low cu o frecvență de 0,5 Hz. Semnalul de ieșire la PIN-ul 4 este în regimul de funcționare normal High (+20...30 V). Pe durata unei funcționări efective a motorului FlexxPump, semnalul comută pe Low (+0 V). În mod normal, aceasta durează între aprox. 9 și 18 secunde, în funcție de lungimea furtunurilor hidraulice și a vâscozității lubrifiantului. Apoi, semnalul comută din nou pe High. Această schimbare a semnalului pe durata funcționării motorului o puteți folosi pentru calculul timpului de golire a cartușului.

Avarie	Cauză	Măsură
Sistemul de lubrifiere nu lubrificază	Cartușul lipsește/este gol sau există aer în FlexxPump; funcția pompei a fost oprită	Introduceți noul cartuș sau dezaerați FlexxPump; pompa continuă să funcționeze fără modificare

Tab. 5-2 Avarii, remedierea avariilor

5.4.6 Mesaj de eroare: Generalități

Următoarele cauze neconcludente pot cauza un mesaj de eroare general:

- contrapresiune prea mare în conductele hidraulice
- componenta electronică distrusă la PIN 4 din cauza supracurentului electric
- eroare internă în FlexxPump

Dacă există un mesaj de eroare general, FlexxPump emite următorul semnal pe PIN 4:

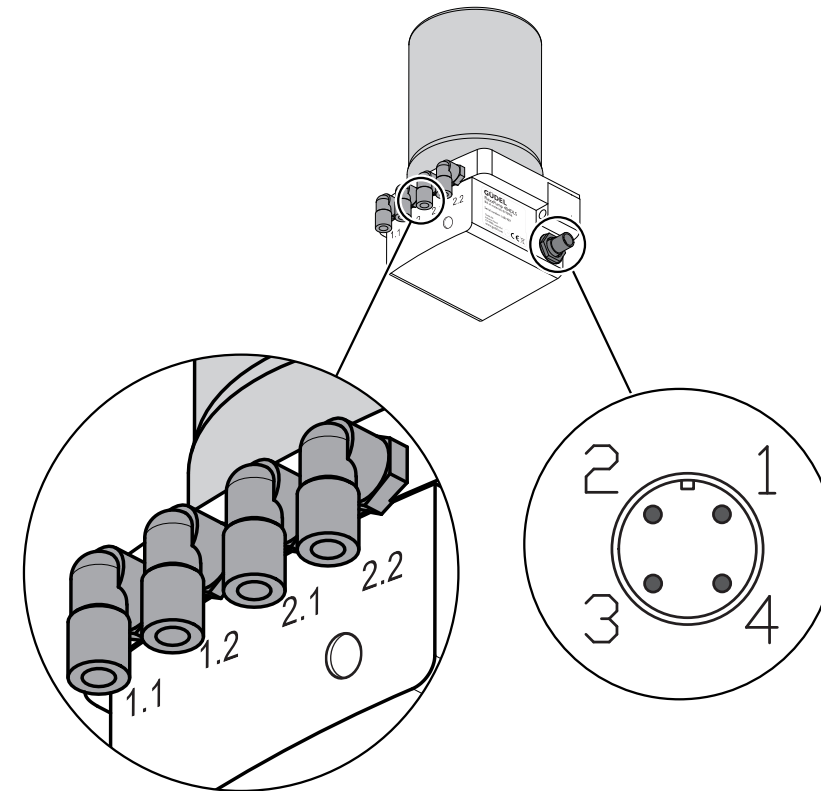
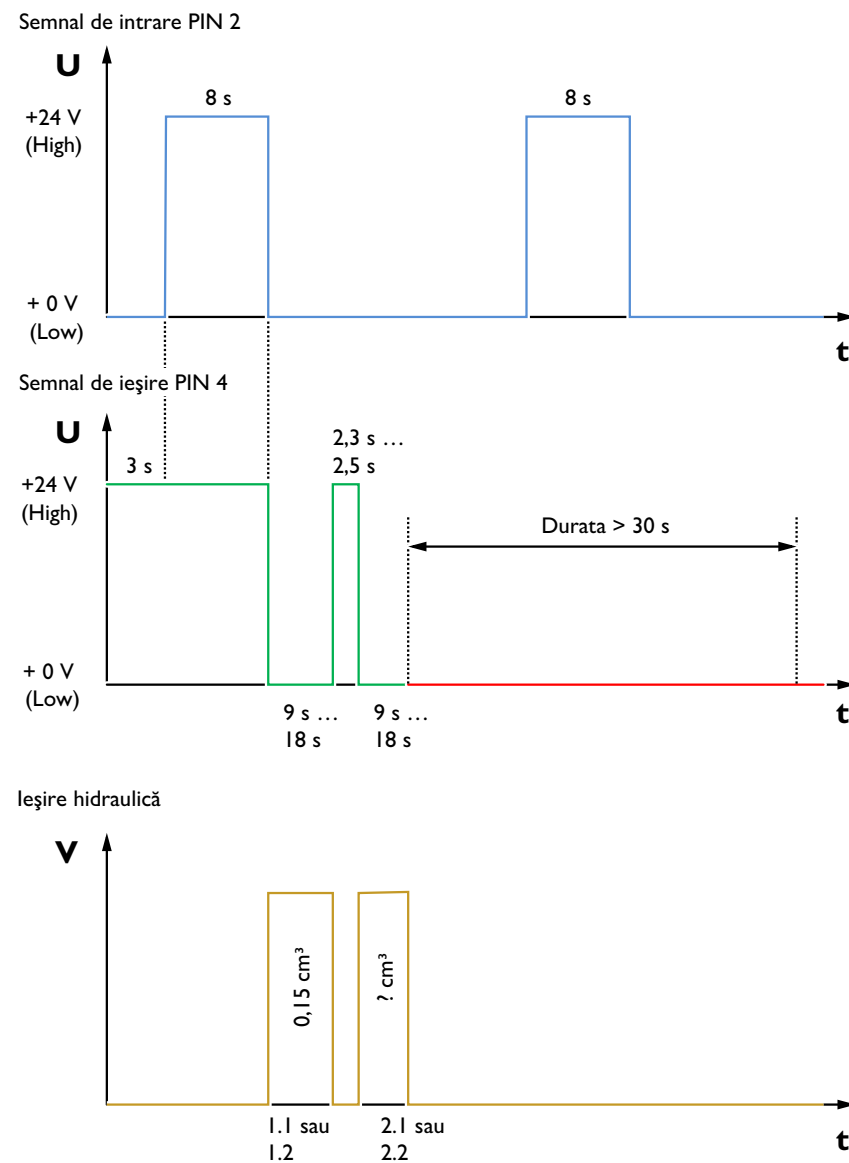


Fig. 5-11

Diagrama comutare-timp: Mesaj de eroare: Generalități

În cazul în care conductele hidraulice se înfundă sau dacă există alte erori, FlexxPump emite pe PIN 4 un semnal Low (+0 V), care durează mai mult de 30 de secunde. Semnalul de ieșire la PIN-ul 4 este în regimul de funcționare normal High (+20...30 V). Pe durata unei funcționări efective a motorului FlexxPump, semnalul comută pe Low (+0 V). În mod normal, aceasta durează între aprox. 9 și 18 secunde, în funcție de lungimea furtunurilor hidraulice și a vâscozității lubrifiantului. Apoi, semnalul comută din nou pe High.

Avarie	Cauză	Măsură
Sistemul de lubrifiere nu lubrificază	Contrapresiunea măsurată a fost prea mare de trei ori la rând. Racordurile hidraulice sau furtunurile pot fi blocate; furtunurile sunt prea lungi și/sau lubrifiantul este prea consistent/dur. Funcționarea pompei a fost oprită.	Remediați cauza contrapresiunii; decuplați FlexxPump de la tensiune și realimentați cu tensiune. Eroarea este setată pe zero. FlexxPump repornește.
Sistemul de lubrifiere nu lubrificază	Cauze diferite	- Decuplați FlexxPump de la tensiune și realimentați cu tensiune. În felul acesta nu se șterge memoria de date. - Contactați unitatea de service dacă eroarea reappare

Tab. 5-3 Avarii, remedierea avariilor

5.4.7 Recomandare de lubrifiere

5.4.7.1 Generalități

INDICAȚIE

Peliculă de lubrifiere lipsă

Lipsa unei pelicule de lubrifiere pe ghidaje și pe cremaliere cauzează deteriorări ale produsului. Ca urmare se produce defectarea.

- Asigurați-vă de faptul că, pe durata funcționării, există o peliculă de lubrifiere pe ghidaje și pe cremaliere
- Executați lucrările descrise conform termenelor specificate
- Executați lucrările de lubrifiere cel târziu atunci când apar primele urme de tribocoroziune (colorație roșie a benzii de rulare)
- Adaptați intervalul de lubrifiere, dacă este cazul

Suprafețele de rulare ale ghidajelor și cremalierelor, dar și pinioanele de acționare trebuie lubrificate. Nu poate fi indicată cu exactitate cantitatea de lubrifiant necesară deoarece acesta depinde de diferiți factori. Calculele efectuate aici se bazează pe valori empirice și conduc spre valori orientative. Cantitatea de lubrifiere trebuie verificată regulat și adaptată, dacă este cazul.

Cantitatea de lubrifiant este determinată de următorii factori neconcludenți:

- Kilometri parcurși de axă
- Gradul de murdărie al axului
- Durata de pornire a întregii instalații
- Temperatura ambiantă
- Numărul de puncte de lubrifiere
- Elemente utilizate în sistemul de lubrifiere



Güdel recomandă programarea interfeței de utilizator HMI în așa fel, încât administratorul întregii instalații să adapteze cantitatea de lubrifiant la condițiile de exploatare. În orice caz, administratorul este responsabil de lubrifierea suficientă și funcțională.

Aceste recomandări sunt valabile exclusiv pentru sistemele, care sunt conectate conform standardului Güdel. ➡ 38

5.4.7.2 Principii

Necesarul mediu
de lubrifianț la un
punct de lubrifiere
(U)

La fiecare punct de lubrifiere trebuie aplicat cel puțin următoarea cantitate de lubrifianț. Aceasta este o valoare empirică de la Güdel. În funcție de numărul de ieșiri ale pompelor și de separatorul folosit, aceste valori pot să fie respectate numai aproximativ.

Mărime constructivă	Necesarul mediu de lubrifianț la fiecare punct de lubrifiere (U)
1-5	0,30 cm ³ / 100 km
6-7	0,40 cm ³ / 100 km

Tab. 5-4

Necesarul mediu de lubrifianț la fiecare punct de lubrifiere (U)

Cantitatea de
lubrifianț
recomandată (P_r)

În tabelul următor găsiți cantitatea de lubrifianț recomandată P_r.

Sistemul	Mărimea constructivă 1-5	Mărimea constructivă 6-7
3 puncte de lubrifiere (de ex. EP, TMF, TMO)	0,9 cm ³ / 100 km	1,2 cm ³ / 100 km
6 puncte de lubrifiere (de ex. ZP)	1,8 cm ³ / 100 km	2,4 cm ³ / 100 km
4 puncte de lubrifiere (de ex. axa X FP)	1,2 cm ³ / 100 km	1,6 cm ³ / 100 km

Tab. 5-5

Cantitatea de lubrifianț recomandată (P_r)

5.4.7.3 Cantitatea minimă de lubrifianț

Separatoarele funcționează corect numai dacă prin intrările lor pătrund > 0,5 cm³ lubrifianț la fiecare ciclu de lubrifiere.

5.4.7.4 Formule de calcul

Din principiu trebuie determinată durata de golire a cartușului PI. La mai multe axe per FlexxPump trebuie să se ia în calcul întotdeauna axa care este deplasată cel mai des (la ZP este, în mod tipic, axa Y).

Aveți nevoie de următoarele indicații ale cazului dumneavoastră de utilizare:

- Viteza medie a axului (vm) în m/s
- Durata de funcționare a instalației în fiecare zi (t) în ore
- Durată de conectare (ED) în %

Pentru PI trebuie calculate următoarele valori:

Valoare	Formula	Unitate
Puterea axei pe zi (V)	$vm \times t \times ED \times 0,036$	km/zi
Cantitatea de lubrifiant recomandată pe zi (P)	$(V \times P_r) / 100$	cm ³ /zi
Timp de golire cartuș (PI)	$\text{Volumul cartușului} / (P \times 30)$	Luni

Tab. 5-6

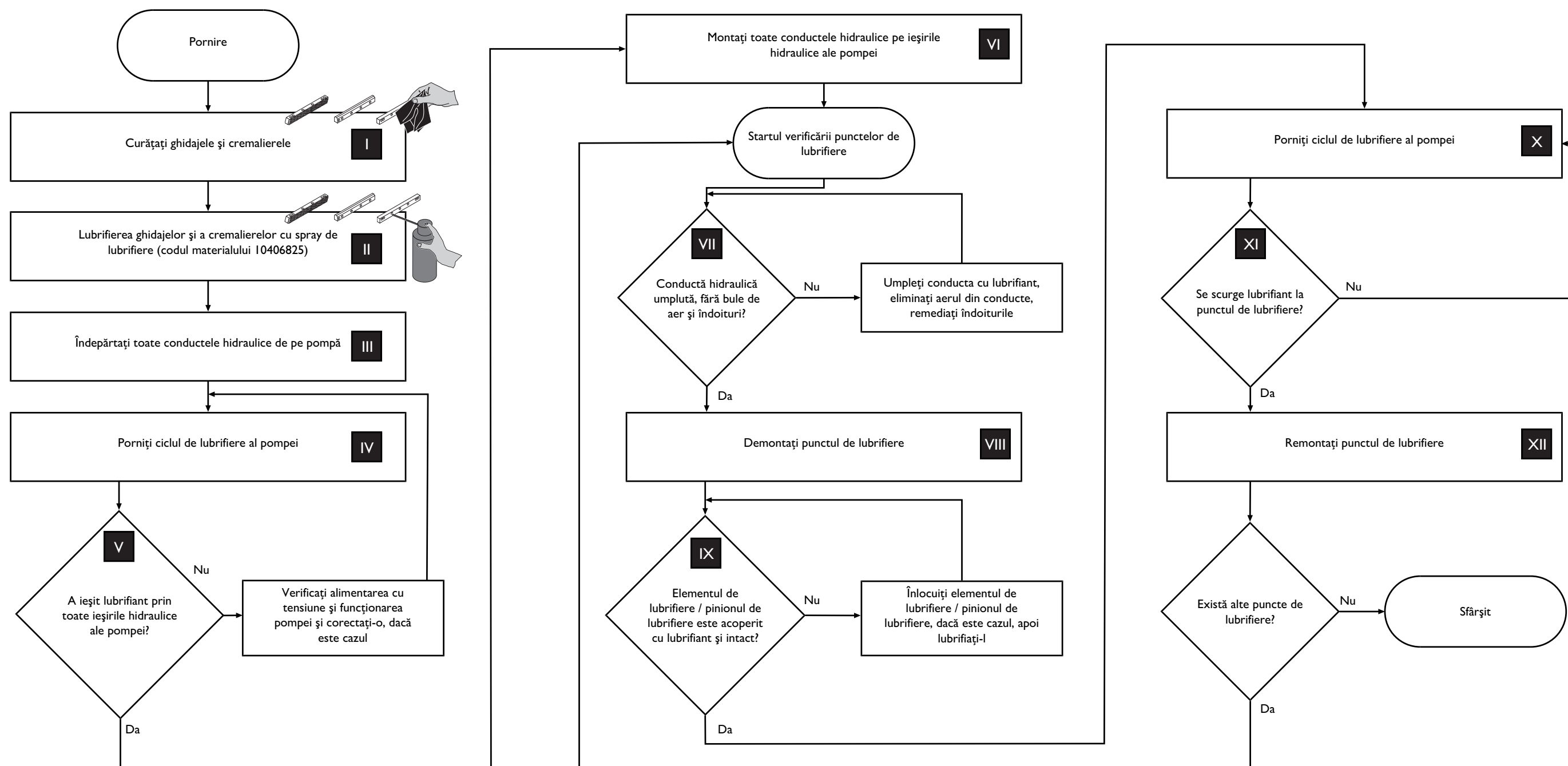
Formule de calcul: Timpul de golire al cartușului (PI)



Calculatorul cantităților de lubrifiant vă ajută să determinați setările și cantitățile de lubrifiant corespunzătoare pentru cazul dumneavoastră de utilizare. Veți găsi calculatorul pentru cantitățile de lubrifiant în zona de download de pe pagina noastră de Internet <http://www.gudel.com>

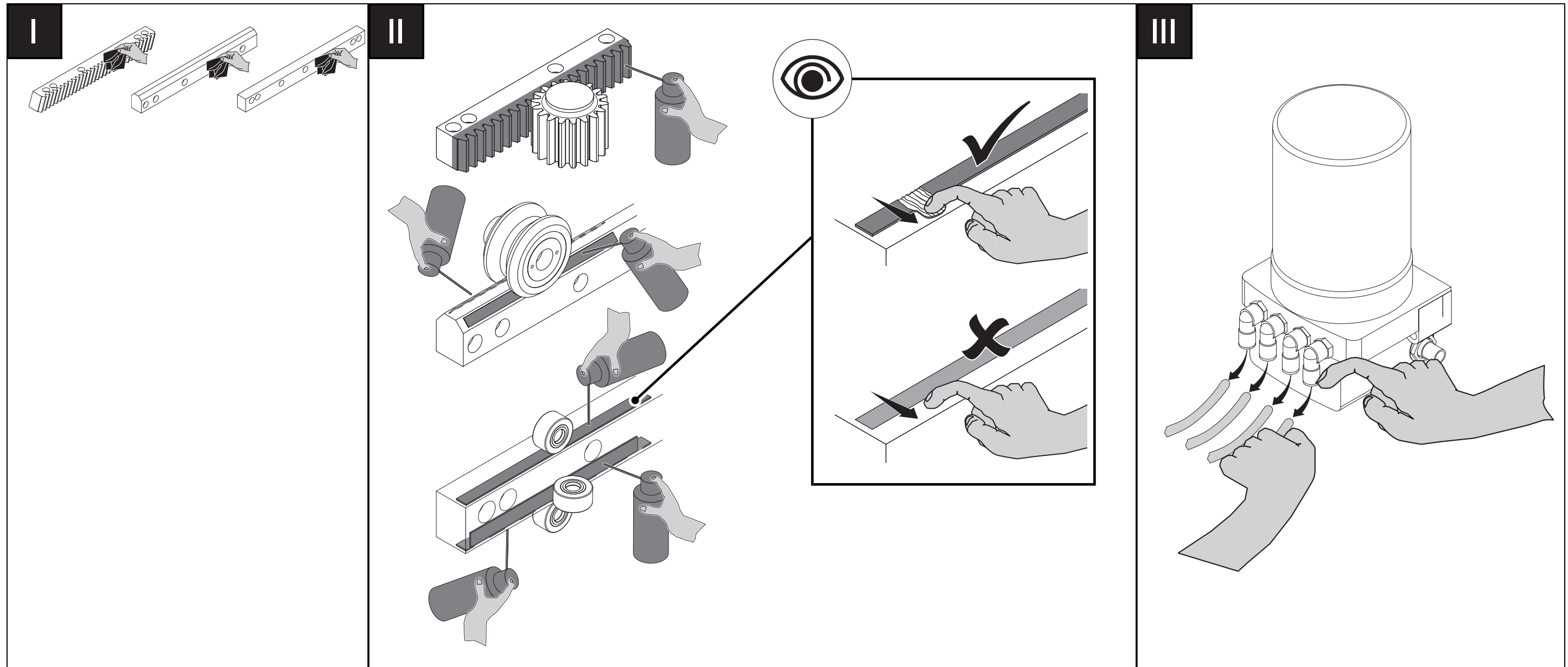
5.5 Prima punere în funcțiune

5.5.1 Verificarea sistemului de lubrifiere

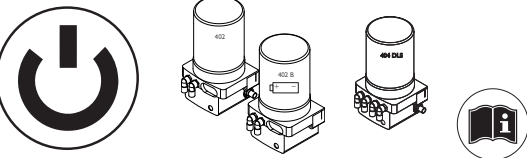




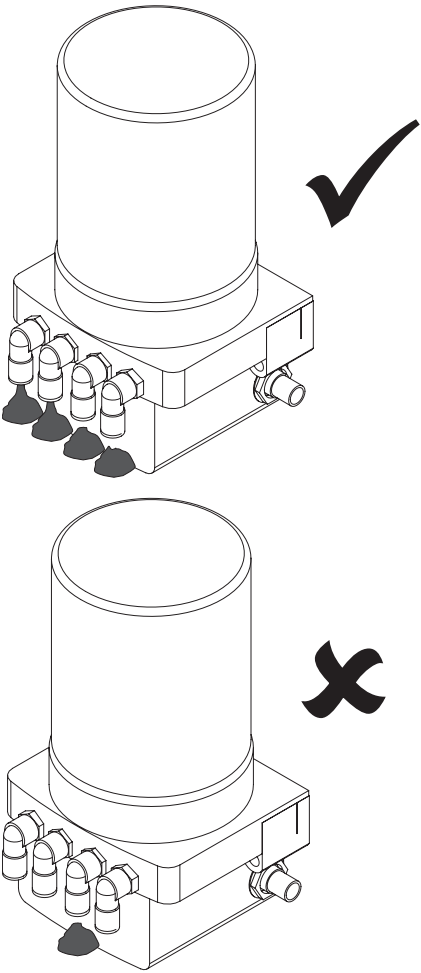
- După lucrări de curățenie sau în cazul unor perioade de nefuncționare mai mici de 4 săptămâni înaintea punerii în funcțiune verificați pelicula de lubrifiere de pe ghidaje și cremaliere (II) și conductele hidraulice dacă au bule de aer și îndoituri (VII). Verificați întregul sistem de lubrifiere, dacă este cazul.
- În calitate de administrator verificați sistemul de lubrifiere la prima punere în funcțiune, după perioade de nefuncționare mai mari de 4 săptămâni, dacă lipsește pelicula de lubrifiere și după înlocuirea cartușului sau a pompei sistemului de lubrifiere.
În orice caz, administratorul este responsabil de lubrifierea suficientă și funcțională.



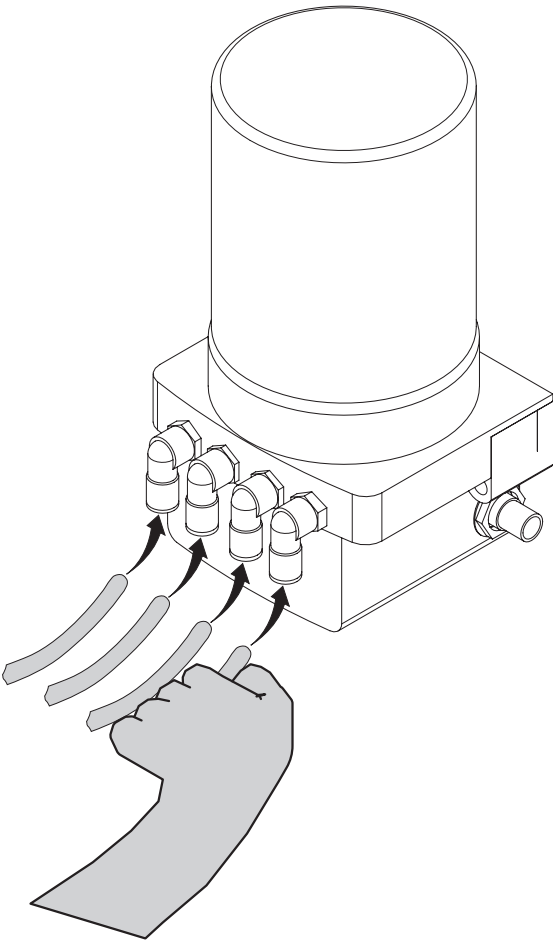
IV



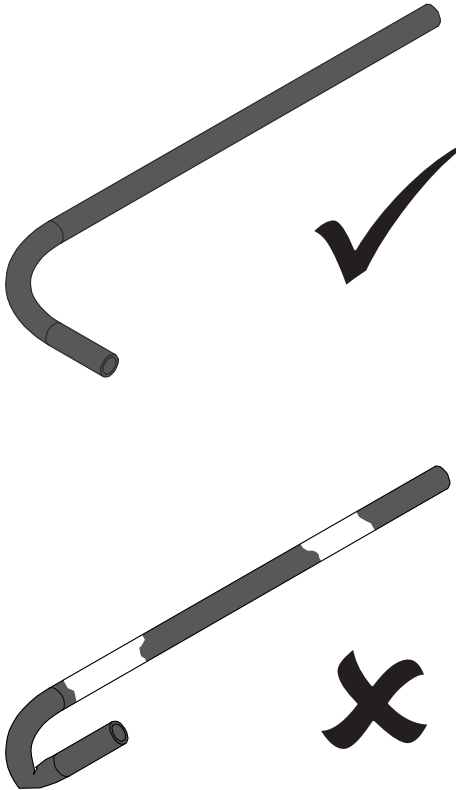
V



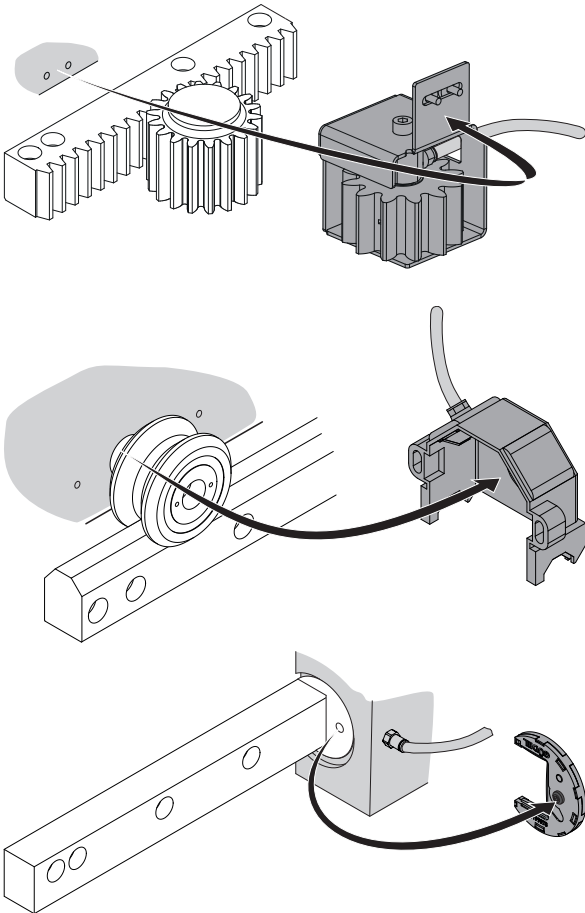
VI

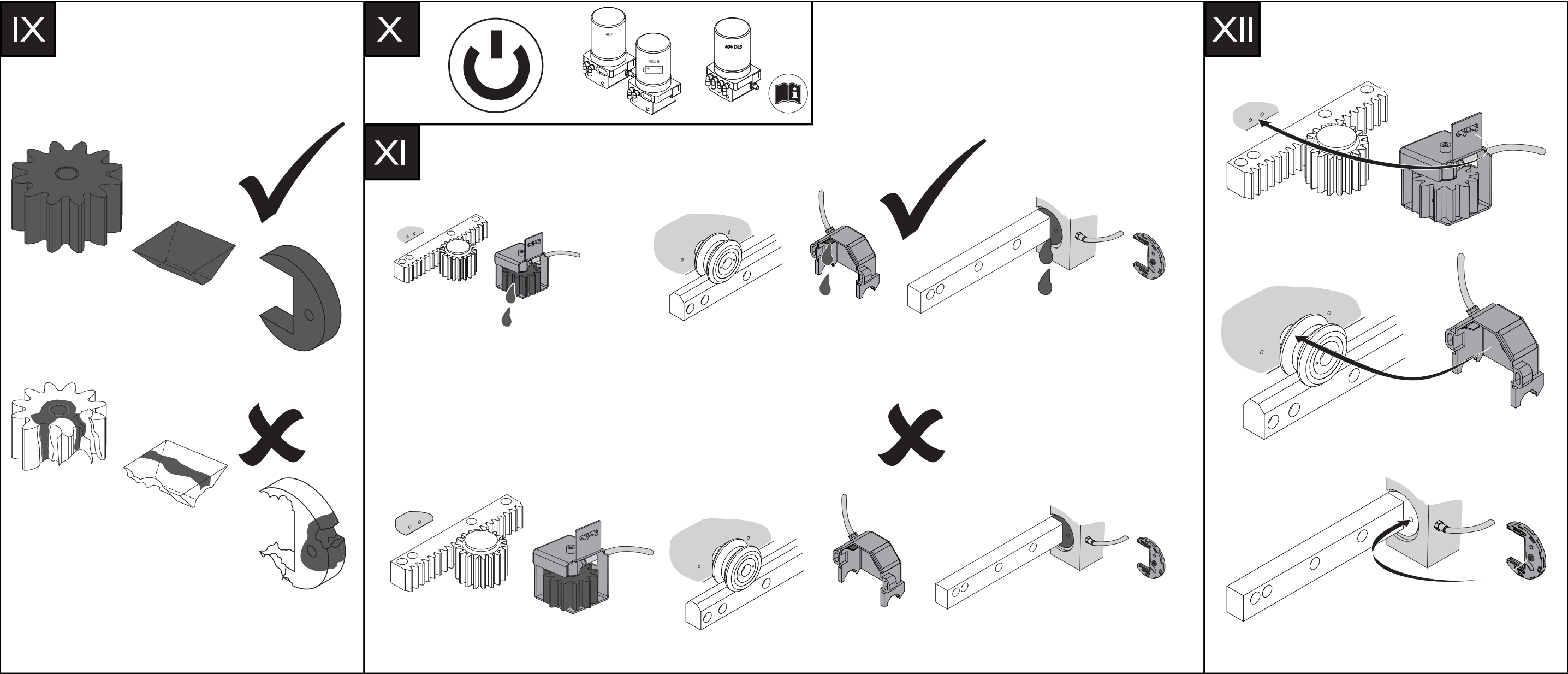


VII



VIII





Lubrifiere din fabrică	Specificație	Cantitate de lubrifiant
Elkalub FLC 8 HI	nu poate fi determinat	Suprafețele de rulare ale roților și pinioanelor trebuie să fie acoperite complet cu o peliculă de lubrifiere
Detergenți		
Detergent universal slab, fără arome (de ex. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 5-7 Lubrifianți, Detergenți: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor



Verificați racordurile sistemului hidraulic înainte de punerea în funcțiune a produsului.

6 Utilizare

6.1 Generalități

Utilizați produsul doar după ce ați respectat prevederile de montaj.

Pentru informații referitoare la utilizarea produsului consultați capitolul corespunzător din documentația întregii instalații.

6.2 Personal



⚠️ AVERTIZARE

Școlarizarea personalului operator

Comportamentul greșit din partea personalului operator neșcolarizat sau școlarizat insuficient poate cauza daune corporale sau materiale grave!

Înainte ca personalul operator să lucreze cu produsul:

- Școlarizați și instruiți personalul operator
- Atrageți atenția personalului operator asupra pericolelor din zona de lucru
- Verificați nivelul de calificare înainte de autorizarea personalului operator
- Țineți întotdeauna personalul operator la curent cu evoluția tehnologiei. Informați-l și cu privire la inovații tehnice, modificări sau altele similare.

⇒ În cazul nerespectării acestor măsuri, răspundeți dumneavoastră ca utilizator pentru daunele rezultate!

6.3 Securitate

Efectuați lucrările descrise în acest capitol doar după ce ați citit și ați înțeles capitolul Securitate. ➡ 15

Este important pentru siguranța dumneavoastră personală!



⚠ AVERTIZARE

Pornire automată

La lucrările la produs există pericolul pornirii automate. Ca urmare se pot produce leziuni grave sau mortale!

Înainte de a lucra în zona periculoasă:

- Asigurați eventualele axe verticale împotriva căderii
- Deconectați alimentarea electrică supraordonată. Asigurați-o împotriva reconectării (întrerupătorul principal al întregii instalații)
- Înainte de a reconecta instalația, asigurați-vă că nu se află nimeni în zona periculoasă

7 Întreținere

7.1 Introducere

Procese de lucru

Respectați procesele de lucru în ordinea descrisă. Executați lucrările descrise conform termenelor specificate. Aceasta asigură o durată de viață îndelungată a produsului dumneavoastră.

*Piese de schimb
originale*

Folosiți exclusiv piese de schimb originale. ➡ 📄 I 05

7.1.1 Securitate

Efectuați lucrările descrise în acest capitol doar după ce ați citit și ați înțeles capitolul Securitate. ➡ 📄 I 5

Este important pentru siguranța dumneavoastră personală!



⚠ AVERTIZARE

Pornire automată

La lucrările la produs există pericolul pornirii automate. Ca urmare se pot produce leziuni grave sau mortale!

Înainte de a lucra în zona periculoasă:

- Asigurați eventualele axe verticale împotriva căderii
- Deconectați alimentarea electrică supraordonată. Asigurați-o împotriva reconectării (întrerupătorul principal al întregii instalații)
- Înainte de a reconecta instalația, asigurați-vă că nu se află nimeni în zona periculoasă

7.1.2 Calificarea personalului

Lucrările la produs pot fi efectuate doar de personal de specialitate calificat corespunzător și autorizat.

7.2 Substanțe tehnologice și mijloace auxiliare

7.2.1 Detergenți

Pentru curățare folosiți o cârpă moale. Folosiți doar detergenți autorizați.

7.2.1.1 Tabelul detergenților

Detergenți	Loc de utilizare
Detergent universal slab, fără aromate (de ex. Motorex OPAL 5000)	Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor Sistem automat de lubrifiere: Pompă, conducente, restul componentelor

Acest tabel nu are pretenția de a fi complet.

Tab. 7-1

Tabelul detergenților

7.2.2 Lubrifianți

INDICAȚIE

Lubrifianți inadecvați

Utilizarea lubrifianților inadecvați duce la daune ale mașinii!

- Folosiți doar lubrifianții specificați
- În caz de incertitudine, adresați-vă unităților noastre de service

Pentru informații privind lubrifianții consultați tabelele următoare. Pentru informații suplimentare consultați capitolul „Lucrări de întreținere” și documentațiile externe corespunzătoare.

*Lubrifianți speciali
Güdel*

Dacă din fabrică au fost livrați lubrifianți speciali la solicitarea clientului, preluați informațiile din lista pieselor de schimb.

*Producători
alternativi*

Tabelele următoare conțin specificațiile lubrifianților. Transmiteți-le producătorului dumneavoastră. Astfel, acesta poate să vă propună o alternativă din gama sa de produse.

*Compatibilitatea
cu temperaturi
joase/alimente*

Respectați limitele domeniilor de utilizare ale lubrifianților conform fișei cu date de securitate.

7.2.2.1 Lubrifiere

Lubrifierea automată

Pentru lubrifierea automată a produsului sunt prevăzute următoarele sisteme de lubrifiere și următorii lubrifianți:



Fig. 7-1

Sistem automat de lubrifiere FlexxPump

Lubrifiere din fabrică	Specificație	Cantitate de lubrifianț	Loc de utilizare	Categorie
Güdel HI nr. NSF 146621	nu poate fi determinat		Sistem automat de lubrifiere FlexxPump	Ulei

Tab. 7-2

Lubrifianți: Sistem automat de lubrifiere FlexxPump



Fig. 7-2

Sistem automat de lubrifiere FlexxPump

Lubrifiere din fabrică	Specificație	Cantitate de lubrifianț	Loc de utilizare	Categorie
Elkalub FLC 8 HI	nu poate fi determinat		Sistem automat de lubrifiere FlexxPump: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor	Ulei

Tab. 7-3

Lubrifianți: Sistem automat de lubrifiere FlexxPump: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor

7.2.2.2 Tabelul lubrifianților

Lubrifiere din fabrică	Specificație	Cantitate de lubrifianț	Loc de utilizare	Categorie
Elkalub FLC 8 HI	nu poate fi determinat		Sistem automat de lubrifiere FlexxPump: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor	Ulei
Güdel HI nr. NSF 146621	nu poate fi determinat		Sistem automat de lubrifiere FlexxPump	Ulei

Acest tabel nu are pretenția de a fi complet.

Tab. 7-4

Tabelul lubrifianților

7.3 Lucrări de întreținere

7.3.1 Înlocuirea cartușului

Înlocuiți cartușul dacă apare mesajul de avarie „Stare goală”.

Opriti sau reporniți tipul de pompă 404DLS cu ajutorul PLC.



⚠ PRECAUȚIE

Cantități reziduale în cartușele goale

Cartușele goale conțin cantități reziduale de lubrifiant. Uleiurile și vaselinele sunt dăunătoare pentru mediul înconjurător!

- Eliminați ecologic cartușul ➡ 99



⚠ PRECAUȚIE

Pericol cauzat de tensionarea arcului

Capacul conține un arc pretensionat. Capacul sare la deschidere. Aceasta poate cauza accidente ușoare!

Asigurați-vă de faptul că nu există membre în zona periculoasă. Îndepărtați cu grijă capacul.



Utilizați exclusiv cartușe originale Güdel. Nu umpleți niciodată cartușele.

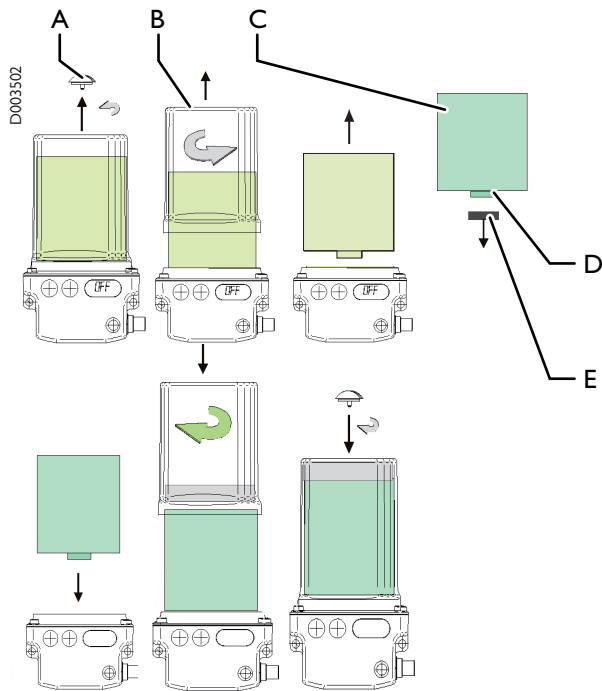


Fig. 7-3

Înlocuirea cartușului

- A Blocarea dezaerării
B Capac
C Cartuș
D Garnitură inelară
E Capac de siguranță

Lubrifiere din fabrică	Specificație	Cantitate de lubrifiant
➡ Capitol 7.2.2.1, 69	➡ Capitol 7.2.2.1, 69	400 cm ³

Tab. 7-5

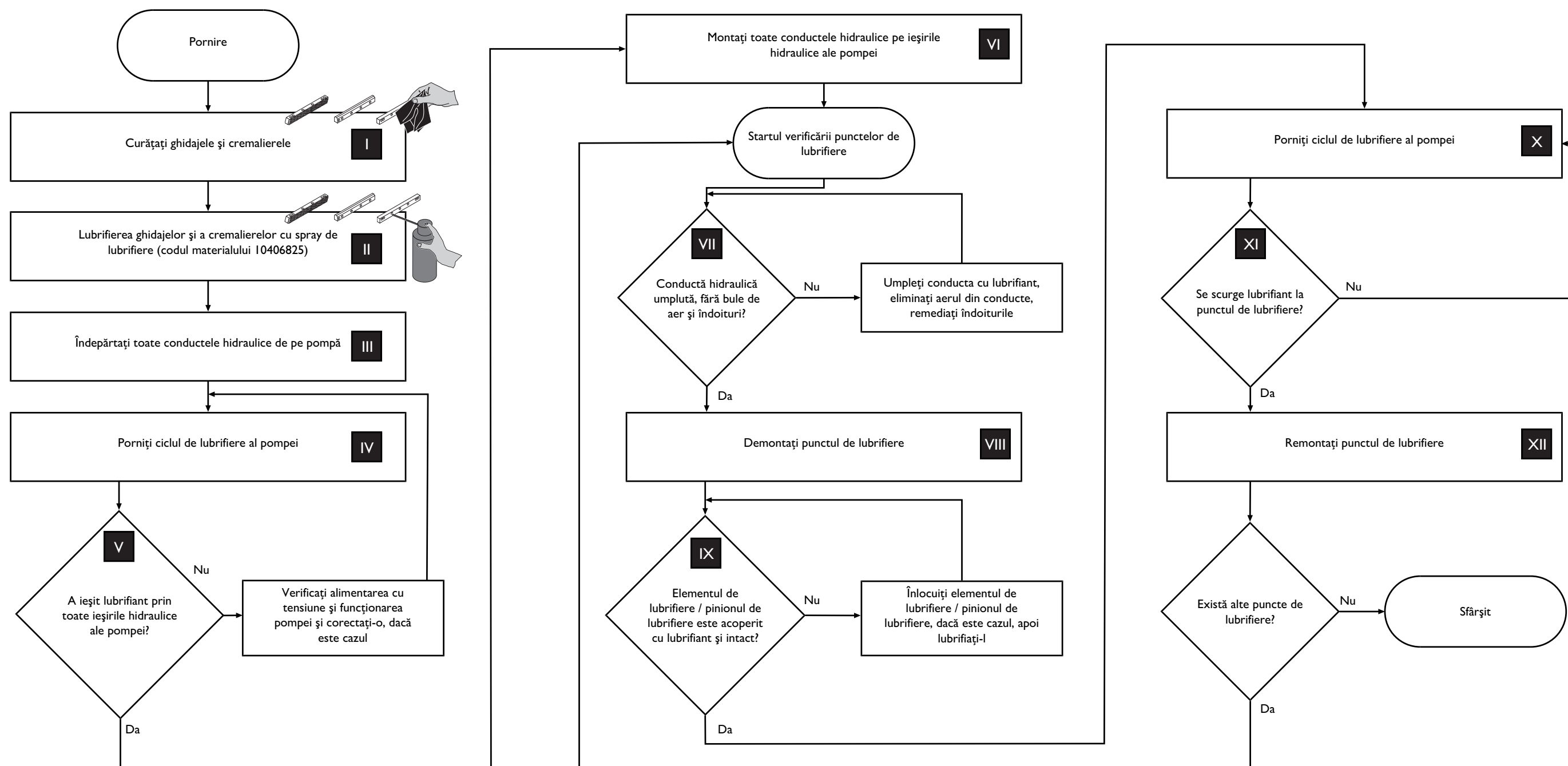
Lubrifiant: Sistem automat de lubrifiere FlexxPump

Înlocuiți cartușul în felul următor:

- 1** Îndepărtați blocajul dezaerării în direcția săgeții
- 2** Opriți FlexxPump
- 3** Îndepărtați capacul prin rotire în direcția săgeții
- 4** Îndepărtați cartușul gol
- 5** Îndepărtați capacul de siguranță de la noul cartuș
- 6** Ungeți ușor garnitura inelară
- 7** Introduceți noul cartuș (asigurați așezarea corectă a cartușului)
- 8** Așezați capacul și strângeți-l manual în direcția săgeții
- 9** Porniți FlexxPump
- 10** Introduceți și asigurați blocarea dezaerării
- 11** Verificarea sistemului de lubrifiere ➡ 75

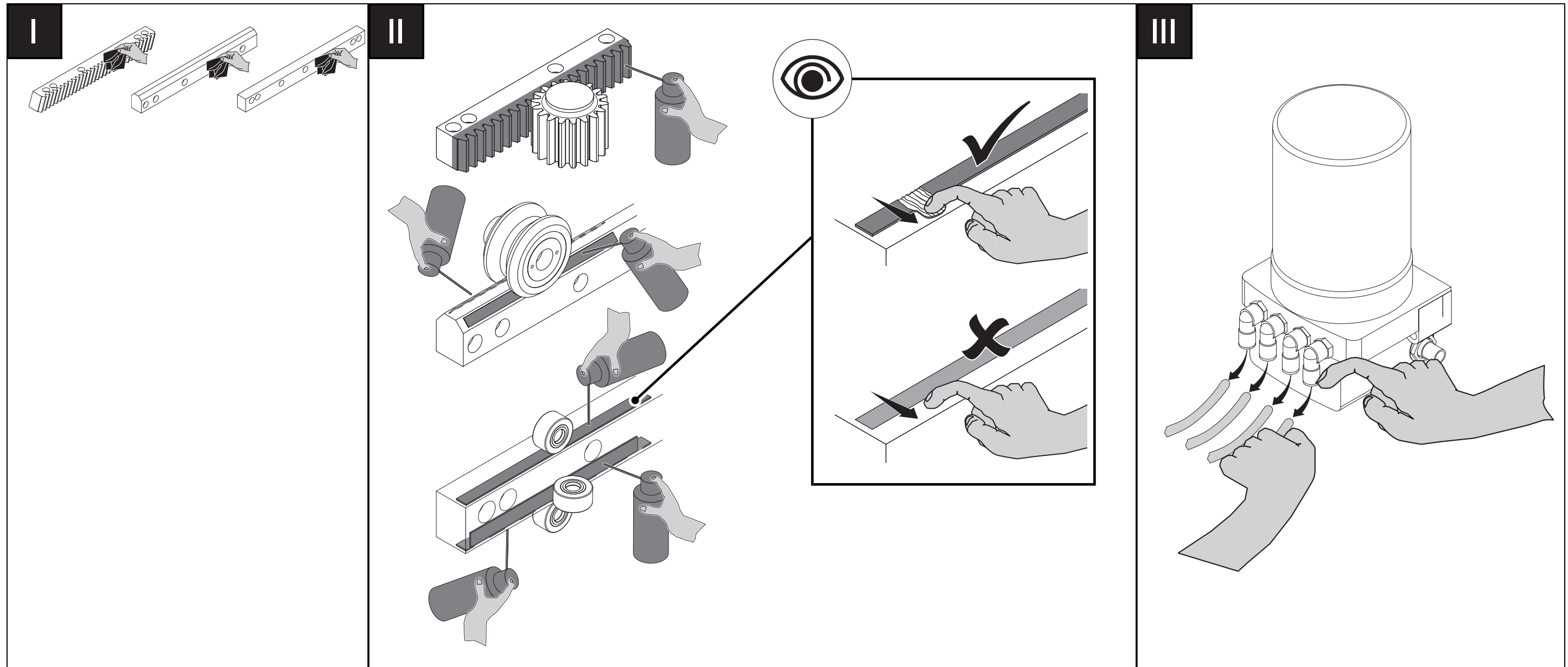
Cartușul este înlocuit.

7.3.2 Verificarea sistemului de lubrifiere

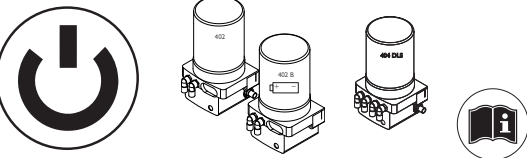




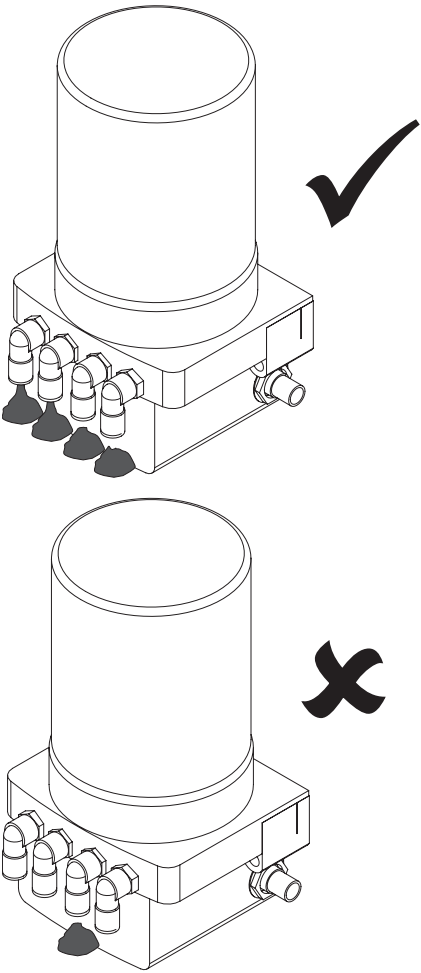
- După lucrări de curățenie sau în cazul unor perioade de nefuncționare mai mici de 4 săptămâni înaintea punerii în funcțiune verificați pelicula de lubrifiere de pe ghidaje și cremaliere (II) și conductele hidraulice dacă au bule de aer și îndoituri (VII). Verificați întregul sistem de lubrifiere, dacă este cazul.
- În calitate de administrator verificați sistemul de lubrifiere la prima punere în funcțiune, după perioade de nefuncționare mai mari de 4 săptămâni, dacă lipsește pelicula de lubrifiere și după înlocuirea cartușului sau a pompei sistemului de lubrifiere.
În orice caz, administratorul este responsabil de lubrifierea suficientă și funcțională.



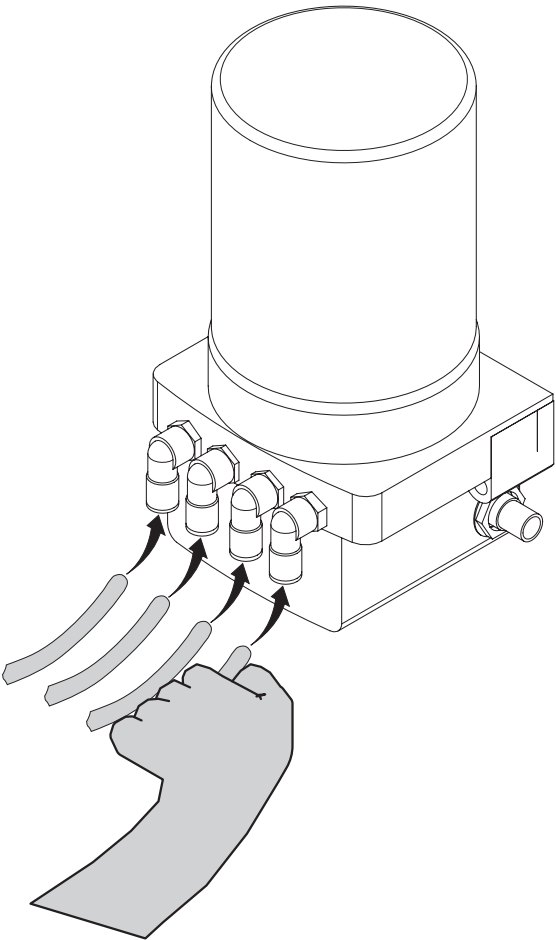
IV



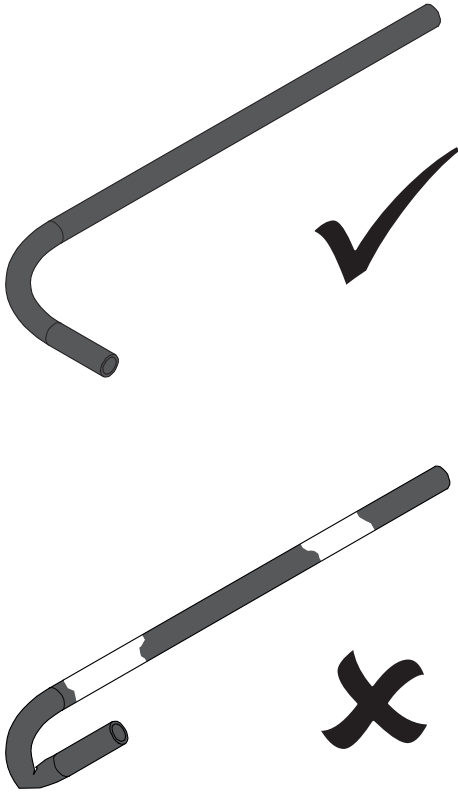
V



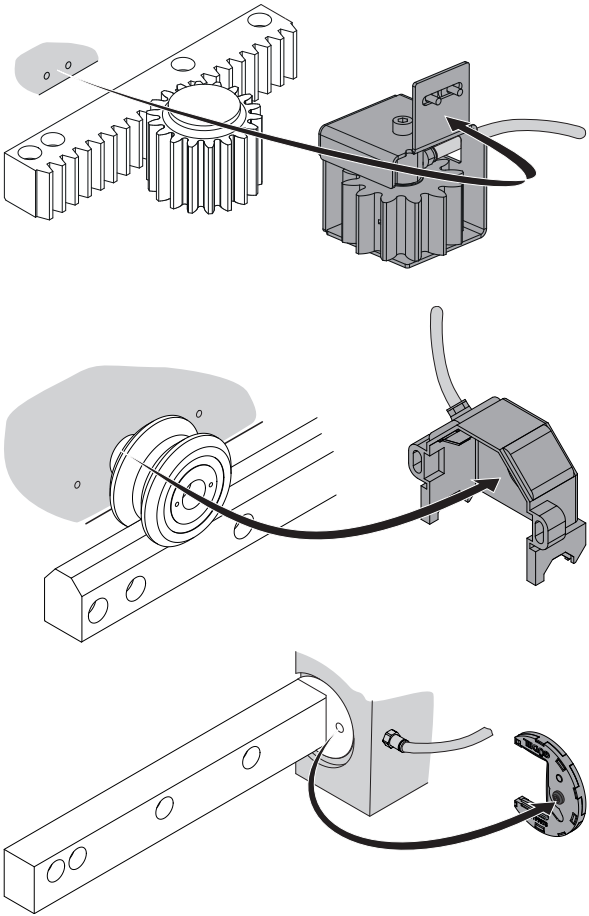
VI

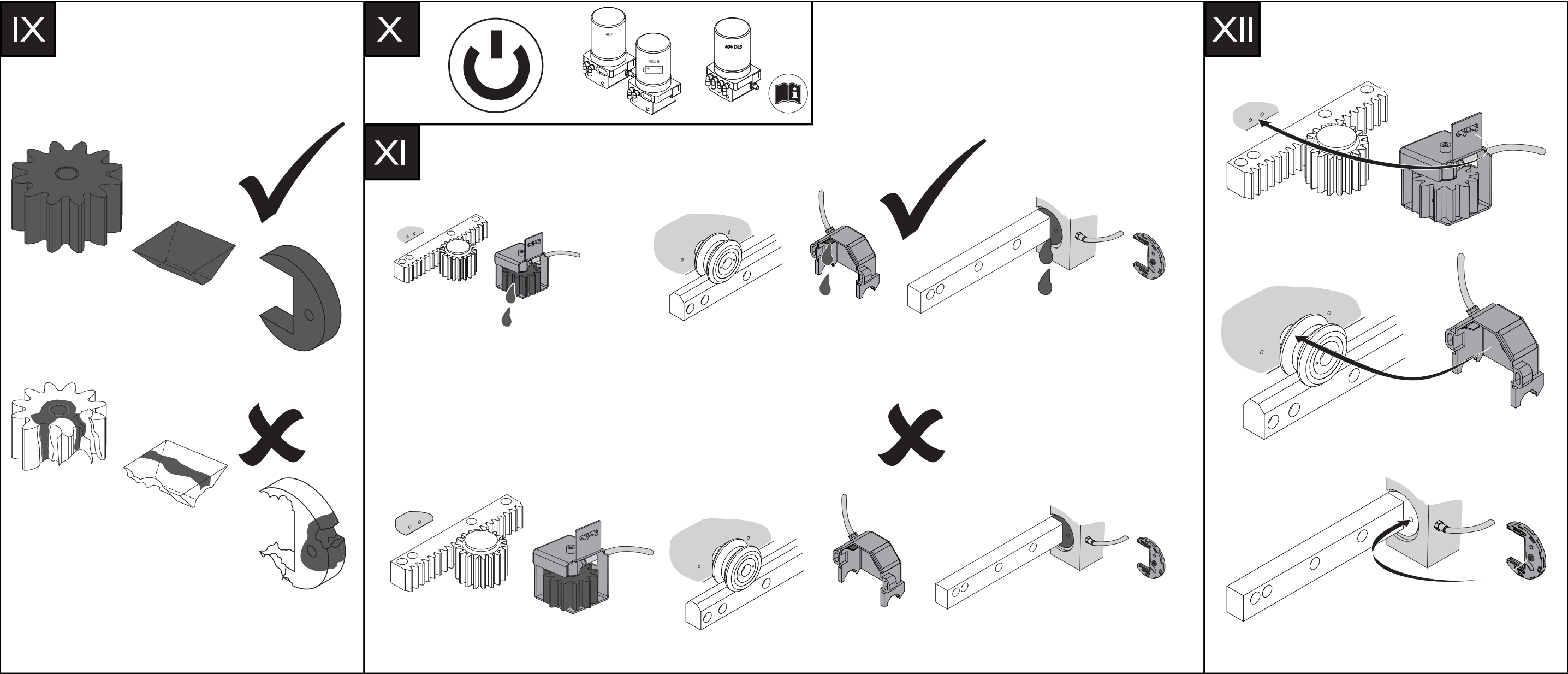


VII



VIII





Lubrifiere din fabrică	Specificație	Cantitate de lubrifiant
Elkalub FLC 8 HI	nu poate fi determinat	Suprafețele de rulare ale roților și pinioanelor trebuie să fie acoperite complet cu o peliculă de lubrifiere
Detergenți		
Detergent universal slab, fără arome (de ex. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 7-6 Lubrifianți, Detergenți: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor

7.3.3 Verificarea lubrifierii automate



Fig. 7-4

Verificarea lubrifierii automate

Detergenți

Detergent universal slab, fără arome (de ex. Motorex OPAL 5000)

Tab. 7-7

Detergenți: Sistem automat de lubrifiere: Pompă, conducte, restul componentelor

Verificați lubrifierea automată conform tabelului următor.

Punct de inspecție	Descriere	Măsuri
Murdărie	Verificarea componentelor referitor la murdărie: • Pompă • Conducte • restul componentelor	Eliminați imediat murdăria
Pierdere de lubrifiant	Verificarea sistemului și a zonei adiacente dacă prezintă urme: • Bălți sau urme de ulei pe podea sau în tăvile de picurare • Conducte cu scurgeri, rupte sau strivite	• Curățați bălțile sau urmele de ulei de pe podea sau din tăvile de picurare • Înlocuiți conductele defecte și strivite
Funcționare	Verificarea funcționării	Înlocuirea imediată a componentelor defecte

Tab. 7-8

Tabelul de inspecție

INDICAȚIE

Peliculă de lubrifiere lipsă

Lipsa unei pelicule de lubrifiere pe ghidaje și pe cremaliere cauzează deteriorări ale produsului. Ca urmare se produce defectarea.

- Asigurați-vă de faptul că, pe durata funcționării, există o peliculă de lubrifiere pe ghidaje și pe cremaliere
- Executați lucrările descrise conform termenelor specificate
- Executați lucrările de lubrifiere cel târziu atunci când apar primele urme de tribocoroziune (colorație roșie a benzii de rulare)
- Adaptați intervalul de lubrifiere, dacă este cazul

7.3.4 Înlocuirea FlexxPump

7.3.4.1 Demontarea FlexxPump

Demontați FlexxPump în felul următor:

- 1 Deconectați instalația și asigurați-o împotriva repornirii cu ajutorul unui lacăt
 - 2 Îndepărtați cablul de conexiune
 - 3 Îndepărtați conductele hidraulice de pe ieșirile hidraulice
 - 4 Desfaceți șuruburile
 - 5 Îndepărtați FlexxPump
- FlexxPump este demontată.

7.3.4.2 Montarea FlexxPump



Poziția de montare a FlexxPump nu are importanță.

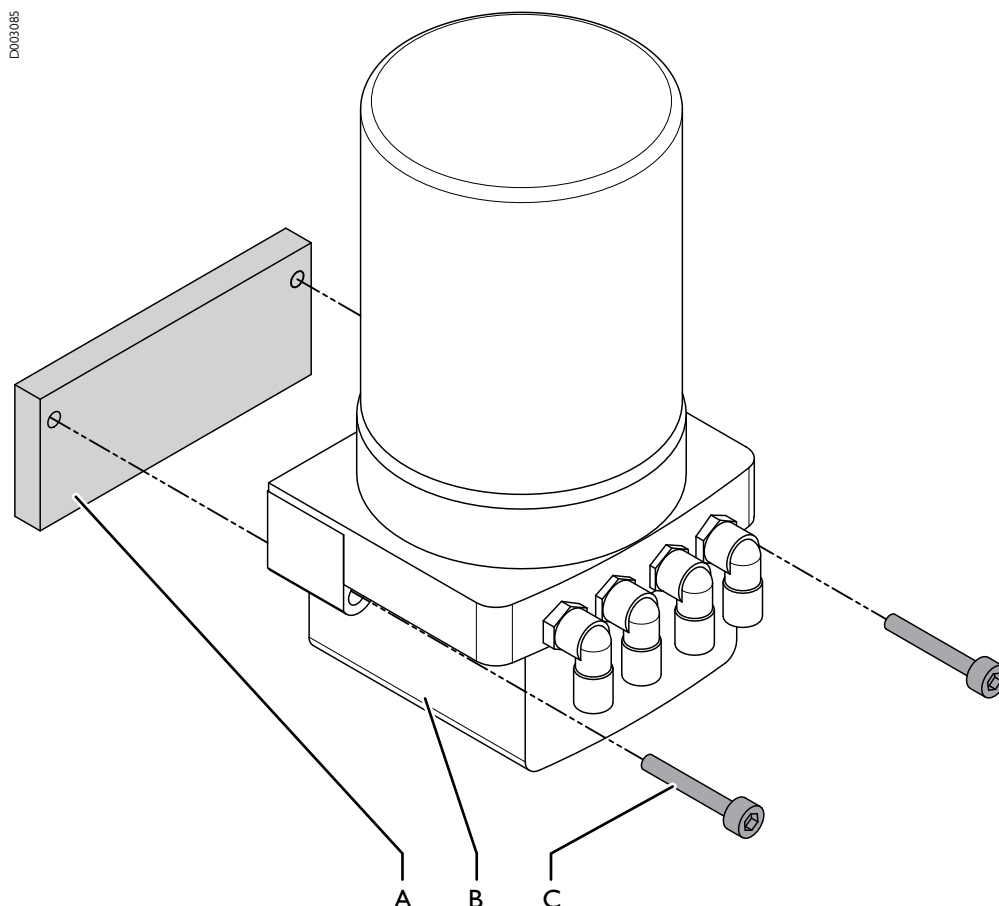


Fig. 7-5

Montarea FlexxPump

- A Locul de montare
- B FlexxPump
- C Șurub

Montați FlexxPump în felul următor:

- I Montați FlexxPump cu două șuruburi M6 $L_{\min} = 40$ mm
(Cuplu de strângere 5 Nm)

FlexxPump este montată.

7.3.4.3 Racordarea sistemului hidraulic

404DLS 3x

Sistem cu 3 puncte de lubrifiere

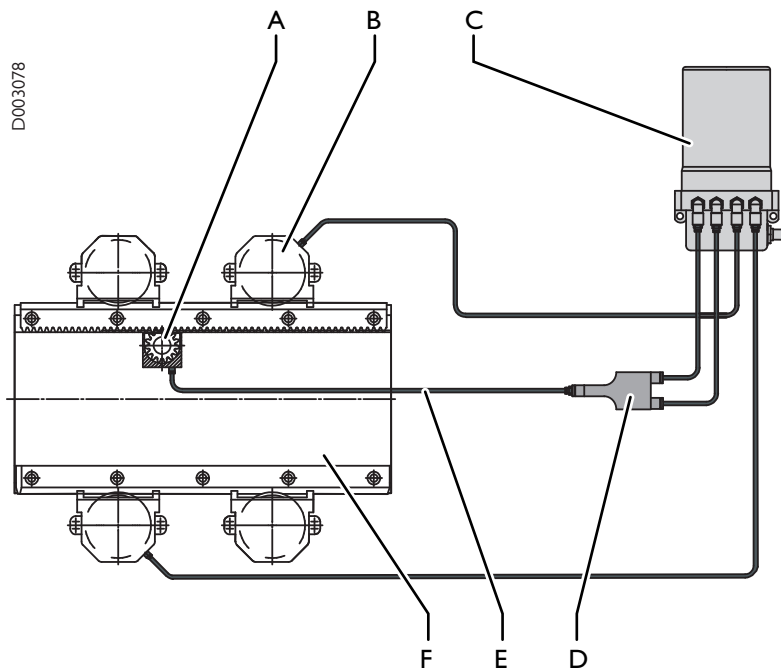


Fig. 7-6

Structura 404DLS 3x

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Pinionul de lubrifiere (nu este conținut în setul de livrare) | D | Piesă în Y |
| B | Element de lubrifiere (nu este conținut în setul de livrare) | E | Furtun hidraulic cu diametrul 6/3 mm |
| C | FlexxPump 404DLS | F | Axa I (nu este conținută în setul de livrare) |

404DLS 6x

Sistem cu 6 puncte de lubrifiere

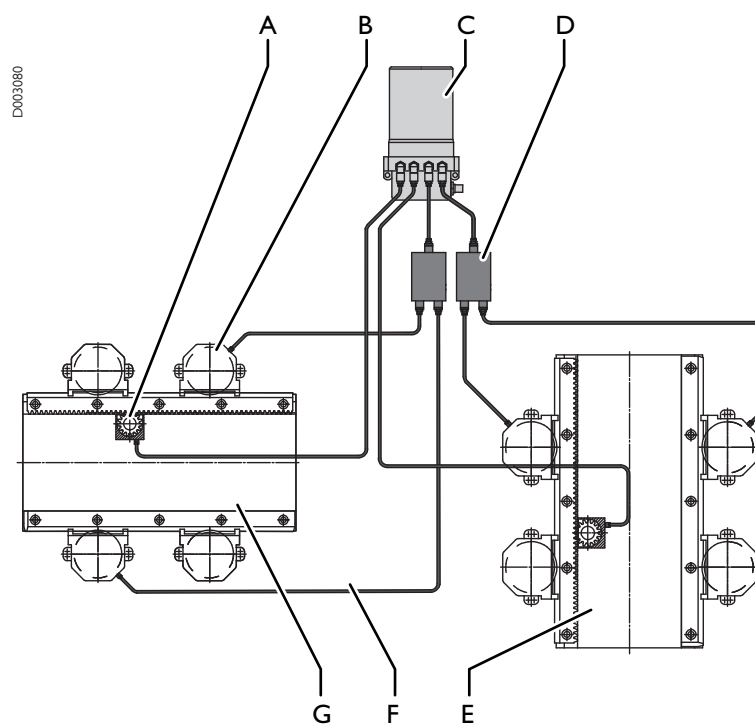


Fig. 7-7

Structura 404DLS 6x

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Pinionul de lubrifiere (nu este conținut în setul de livrare) | E | Axa 2 (nu este conținută în setul de livrare) |
| B | Element de lubrifiere pentru șinele de ghidare (nu este conținut în setul de livrare) | F | Furtun hidrolic cu diametrul 6/3 mm |
| C | FlexxPump 404DLS | G | Axa 1 (nu este conținută în setul de livrare) |
| D | 2x separator | | |

404DLS 10x

Sistem cu 10 puncte de lubrifiere

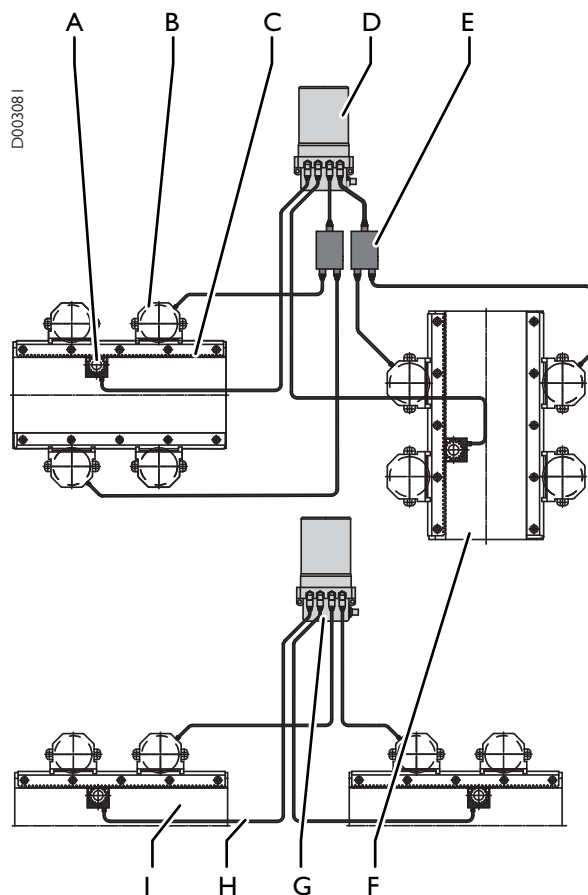


Fig. 7-8

Structura 404DLS 10x

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Pinionul de lubrifiere (nu este conținut în setul de livrare) | F | Axa 2 (nu este conținută în setul de livrare) |
| B | Element de lubrifiere pentru șinele de ghidare (nu este conținut în setul de livrare) | G | 2. FlexxPump 404DLS |
| C | Axa 1 (nu este conținută în setul de livrare) | H | Furtun hidraulic cu diametrul 6/3 mm |
| D | 1. FlexxPump 404DLS | I | Axa 3 (nu este conținută în setul de livrare) |
| E | 2x separator | | |

7.3.4.4 Conectarea echipamentului electric



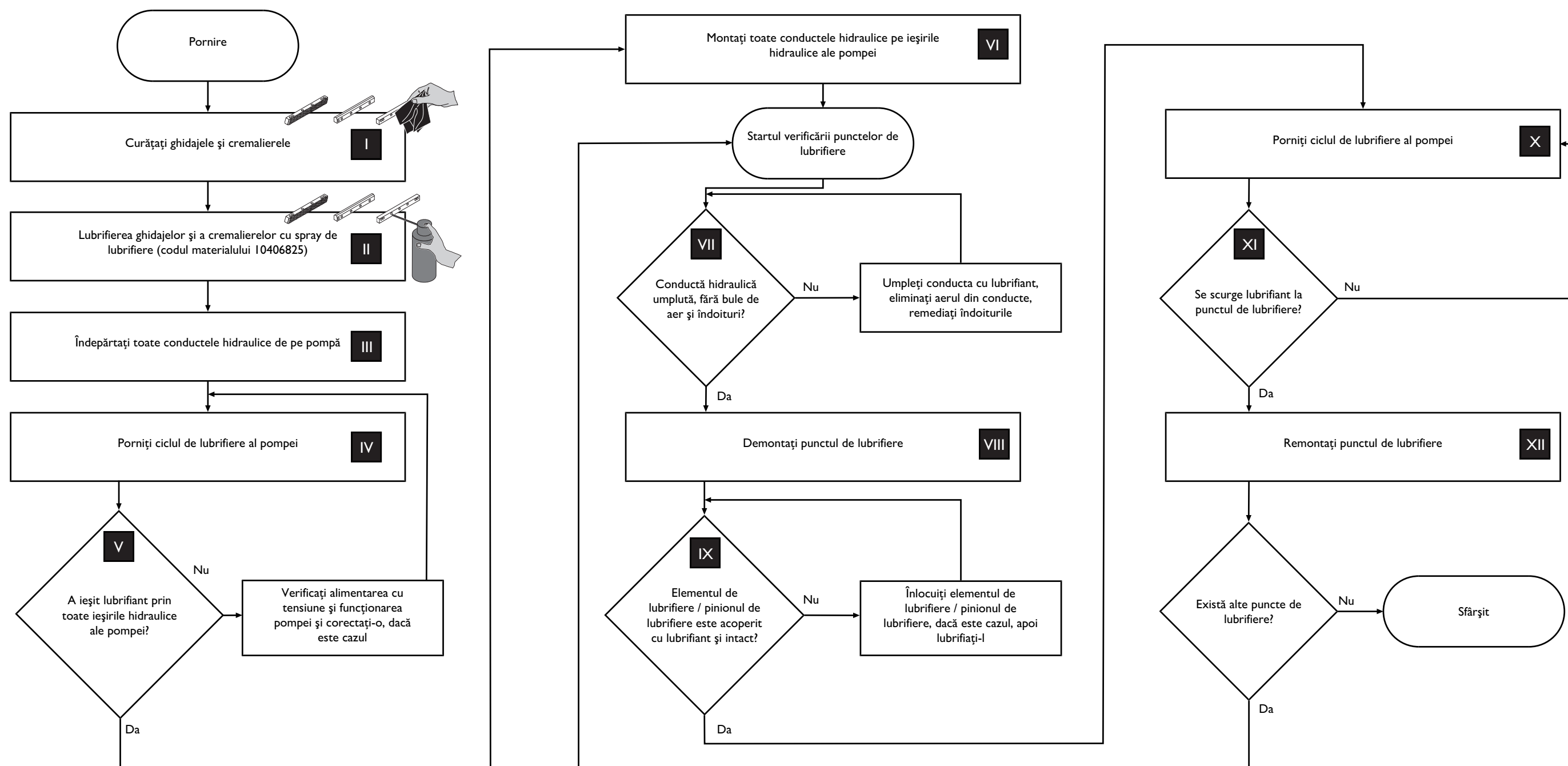
⚠ AVERTIZARE

Cablaj eronat

Tensiunea de rețea existentă (tensiunea de alimentare) trebuie să corespundă indicațiilor de pe plăcuța de identificare. Un produs conectat eronat poate cauza daune materiale, leziuni grave sau mortale!

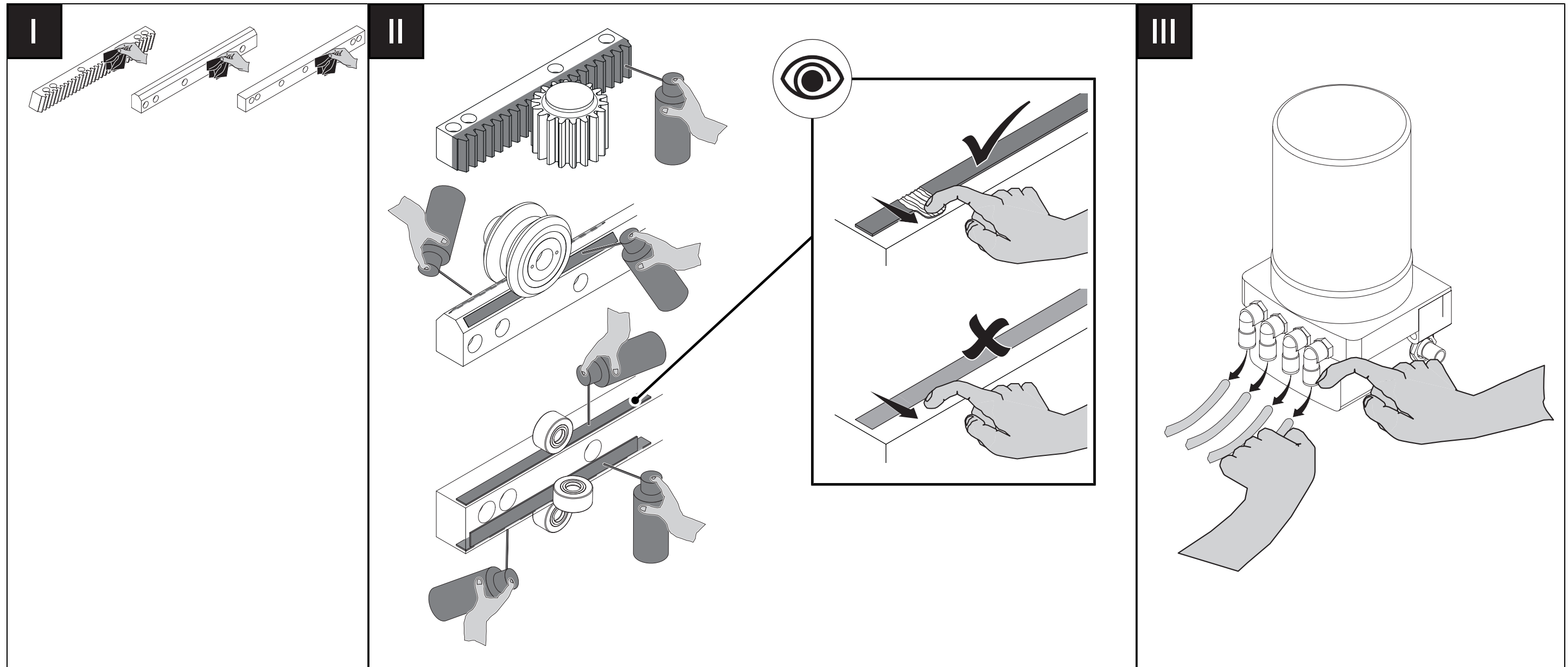
- Verificați abaterea circuitului electric
- Folosiți numai siguranțe cu intensitatea indicată
- Cablați ștecărele conform schemei

7.3.4.5 Verificarea sistemului de lubrifiere

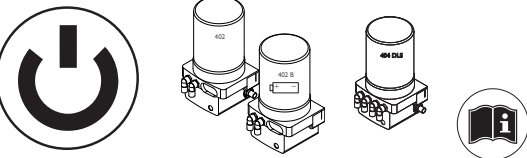




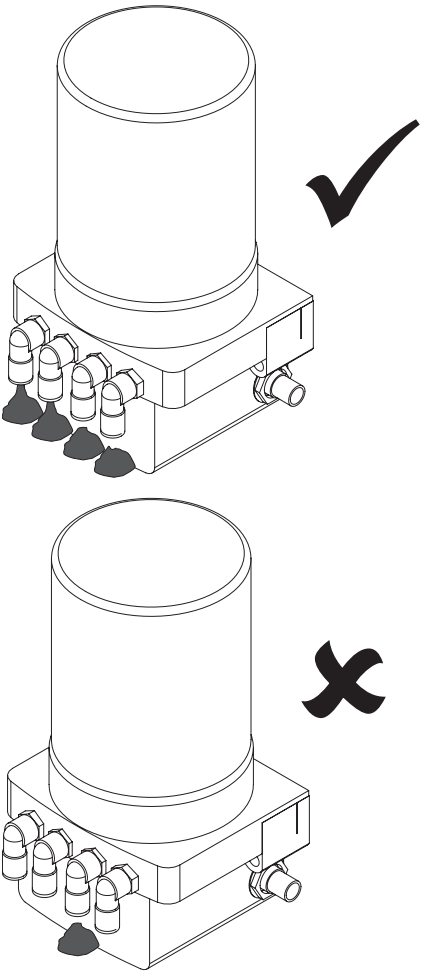
- După lucrări de curățenie sau în cazul unor perioade de nefuncționare mai mici de 4 săptămâni înaintea punerii în funcțiune verificați pelicula de lubrifiere de pe ghidaje și cremaliere (II) și conductele hidraulice dacă au bule de aer și îndoituri (VII). Verificați întregul sistem de lubrifiere, dacă este cazul.
- În calitate de administrator verificați sistemul de lubrifiere la prima punere în funcțiune, după perioade de nefuncționare mai mari de 4 săptămâni, dacă lipsește pelicula de lubrifiere și după înlocuirea cartușului sau a pompei sistemului de lubrifiere.
În orice caz, administratorul este responsabil de lubrifierea suficientă și funcțională.



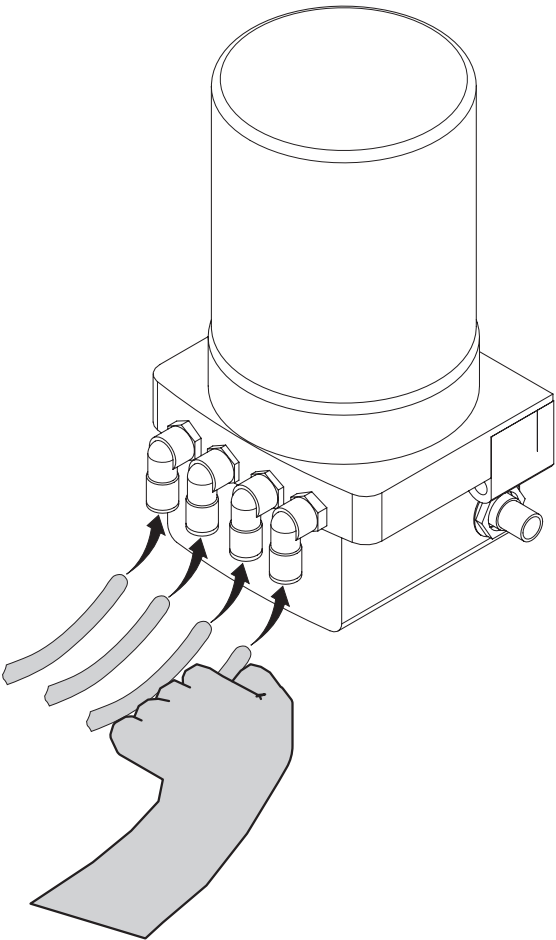
IV



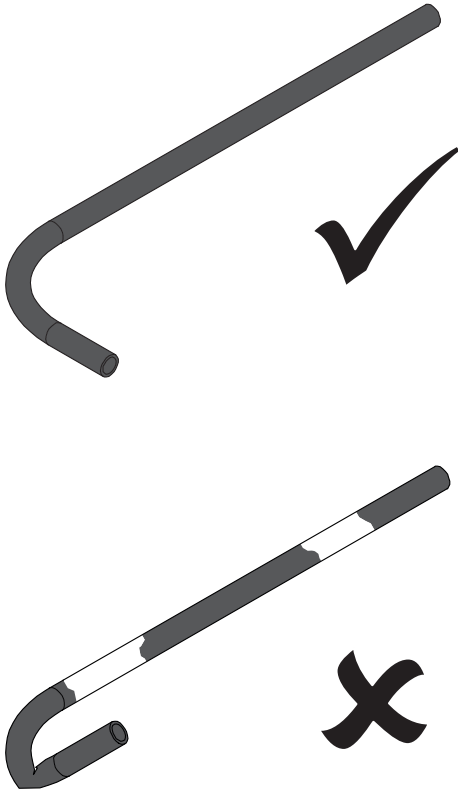
V



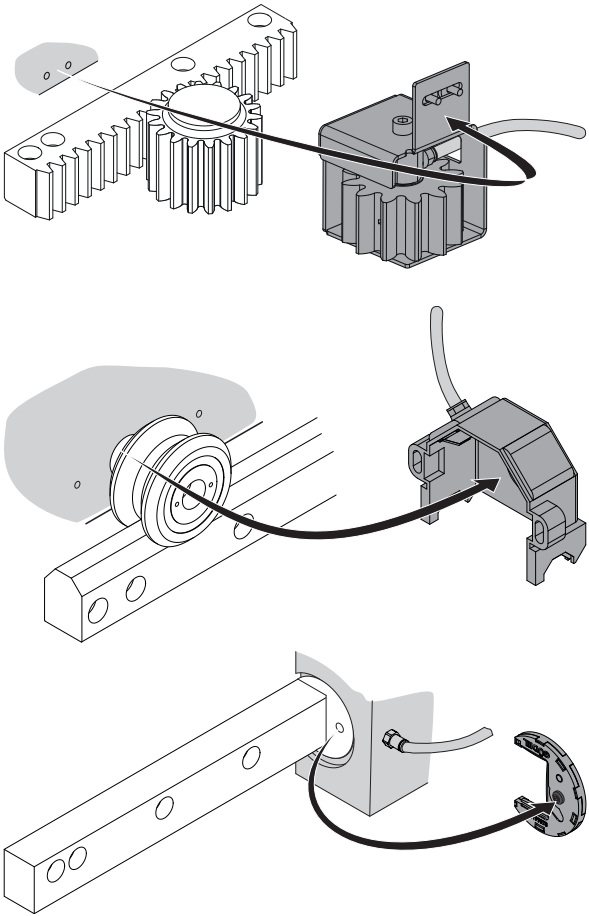
VI

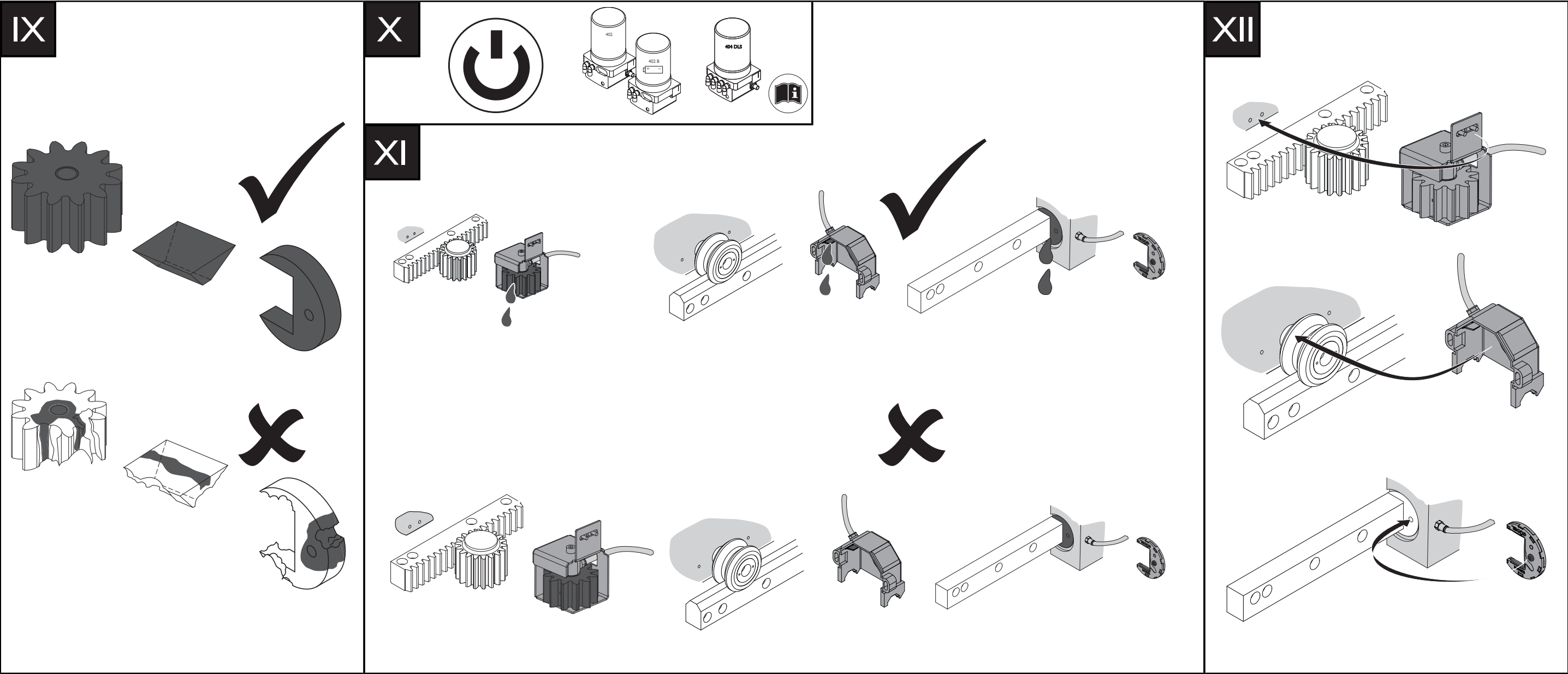


VII



VIII





Lubrifiere din fabrică	Specificație	Cantitate de lubrifiant
Elkalub FLC 8 HI	nu poate fi determinat	Suprafețele de rulare ale roților și pinioanelor trebuie să fie acoperite complet cu o peliculă de lubrifiere
Detergenți		
Detergent universal slab, fără arome (de ex. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 7-9 Lubrifianți, Detergenți: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor

7.4 Tabel de întreținere

Lucrare de întreținere	Ciclu de întreținere [h]	Durată [min]	Grup țintă	Lubrifianti Detergenți	Informații suplimentare
Înlocuirea cartușului	2'250	10	Personalul de specialitate al producătorului Personal de întreținere	Güdel HI nr. NSF I4662I	➡ Capitol 7.3.1, 📄 72
Verificarea sistemului de lubrifiere			Personal de mentenanță Personal de întreținere Personalul de specialitate al producătorului	Elkalub FLC 8 HI; Detergent universal slab, fără arome (de ex. Motorex OPAL 5000)	➡ Capitol 7.3.2, 📄 75
Verificarea lubrifierii automate	11'250		Personalul de specialitate al producătorului Personal de întreținere	Detergent universal slab, fără arome (de ex. Motorex OPAL 5000)	➡ Capitol 7.3.3, 📄 79
Înlocuirea FlexxPump	22'500		Personal de mentenanță Personal de întreținere Personalul de specialitate al producătorului		➡ Capitol 7.3.4, 📄 80

Acest tabel nu are pretenția de a fi complet.

Tab. 7-10

Tabel de întreținere

8 Reparație

8.1 Introducere

Procese de lucru

Respectați procesele de lucru în ordinea descrisă. Executați lucrările descrise conform termenelor specificate. Aceasta asigură o durată de viață îndelungată a produsului dumneavoastră.

*Piese de schimb
originale*

Folosiți exclusiv piese de schimb originale. ➡ 📄 105

8.1.1 Securitate

Efectuați lucrările descrise în acest capitol doar după ce ați citit și ați înțeles capitolul Securitate. ➡ 📄 15

Este important pentru siguranța dumneavoastră personală!

AVERTIZARE



Pornire automată

La lucrările la produs există pericolul pornirii automate. Ca urmare se pot produce leziuni grave sau mortale!

Înainte de a lucra în zona periculoasă:

- Asigurați eventualele axe verticale împotriva căderii
- Deconectați alimentarea electrică supraordonată. Asigurați-o împotriva reconectării (întrerupătorul principal al întregii instalații)
- Înainte de a reconecta instalația, asigurați-vă că nu se află nimeni în zona periculoasă

8.1.2 Calificarea personalului

Lucrările la produs pot fi efectuate doar de personal de specialitate calificat corespunzător și autorizat.

8.2 Reparație

În caz de defecte înlocuiți întotdeauna FlexxPump complet, separatorul, piesele în Y sau furtunurile cu articole noi. Trimiteți FlexxPump defectă spre reparație la compania Güdel.

8.3 Avarii, remedierea avariilor

Avarie	Cauză	Măsură
Sistemul de lubrifiere nu lubrifică	Cartușul lipsește/ este gol sau există aer în FlexxPump; funcția pompei a fost oprită	Introduceți noul cartuș sau dezaerați FlexxPump; pompa continuă să funcționeze fără modificare
Sistemul de lubrifiere nu lubrifică	Contrapresiunea măsurată a fost prea mare de trei ori la rând. Racordurile hidraulice sau furtunurile pot fi blocate; furtunurile sunt prea lungi și/sau lubrifiantul este prea consistent/dur. Funcționarea pompei a fost oprită.	Remediați cauza contrapresiunii; decuplați FlexxPump de la tensiune și realimentați cu tensiune. Eroarea este setată pe zero. FlexxPump repornește.
Sistemul de lubrifiere nu lubrifică	Cauze diferite	- Decuplați FlexxPump de la tensiune și realimentați cu tensiune. În felul acesta nu se șterge memoria de date. - Contactați unitatea de service dacă eroarea reappare

Tab. 8-1

Avarii, remedierea avariilor

8.4 Unități de service

Dacă aveți întrebări, adresați-vă unităților de service. ☎ 107

9 Scoatere din funcțiune, depozitare

9.1 Introducere

Efectuați lucrările descrise în acest capitol doar după ce ați citit și ați înțeles capitolul Securitate. ➡ 15

Este important pentru siguranța dumneavoastră personală!

9.1.1 Calificarea personalului

Lucrările la produs pot fi efectuate doar de personal de specialitate calificat corespunzător și autorizat.

9.2 Condiții de depozitare

⚠ PRECAUȚIE



Scurgeri de lichide

În timpul depozitării se pot scurge substanțe toxice pentru mediul înconjurător!

- Substanțele toxice pentru mediul înconjurător nu au voie să ajungă în sursa de alimentare cu apă potabilă. Luați măsurile de precauție adecvate
- Respectați fișele cu date de securitate specifice țării
- Eliminați uleiurile și vaselinele ca deșeuri speciale, chiar dacă este vorba de cantități mici

Spațiu

Depozitați produsul într-un loc ferit de umiditate. Pentru informații referitoare la spațiul necesar și sarcinile asupra pardoselii consultați layoutul. Protejați produsul cu un mijloc de protecție împotriva prafului și a murdăriei.

Temperatură

Temperatura ambiantă trebuie să fie cuprinsă între -10 și +40 °C. Aveți grijă ca produsul să nu fie expus unor variații de temperatură prea mari.

Umiditatea aerului

Umiditatea aerului trebuie să fie sub 75%.

9.3 Scoatere din funcțiune

9.3.1 Dezafectare



⚠ AVERTIZARE

Axe, piese care cad

Axele sau piesele care cad pot provoca daune materiale, leziuni grave sau mortale!

- Coborâți piesele înainte de a lucra în zona periculoasă
- Nu pășiți niciodată sub axe și piese suspendate
- Asigurați axele suspendate cu mijloacele prevăzute
- La axele telescopice, verificați cureaua cu privire la rupturi și fisuri



Nu goliți conductele de lubrifiere și reductorul pentru dezafectarea produsului

La oprirea produsului procedați în felul următor:

- 1 Opriți FlexxPump
- 2 Îndepărtați cartușul
- 3 Desfaceți conductele de alimentare cu energie

Produsul este dezafectat

9.3.2 Curățare, conservare

Înainte de conservare, curățați produsul de mizerie și praf. Curățați produsul temeinic. Eliminați în mod ecologic lavetele îmbibate cu ulei și vaselină.



Tratați toate componentele neacoperite cu o substanță de protecție împotriva coroziunii.

9.3.3 Marcare

Marcați produsul cu următoarele date:

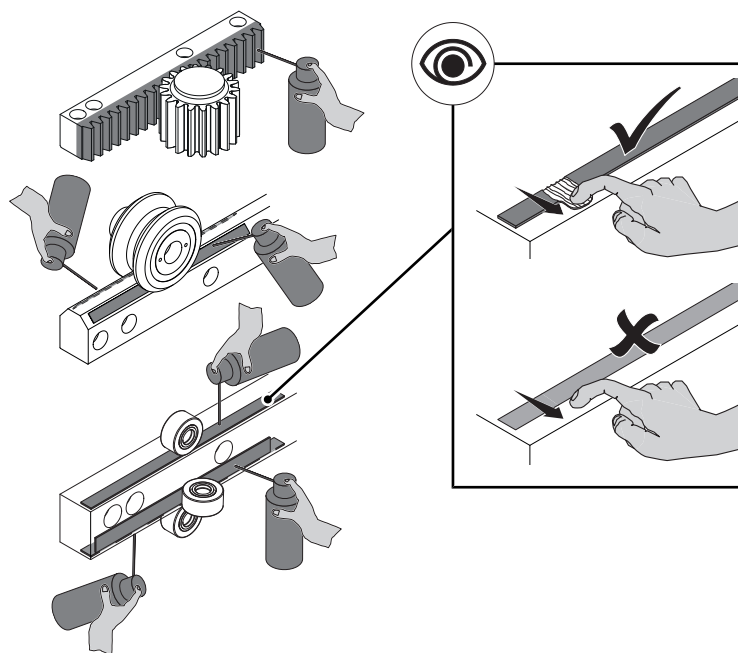
- data scoaterii din funcțiune
- numărul/denumirea intern(ă) a echipamentului tehnic
- date suplimentare conform directivelor interne

9.4 Repunere în funcțiune

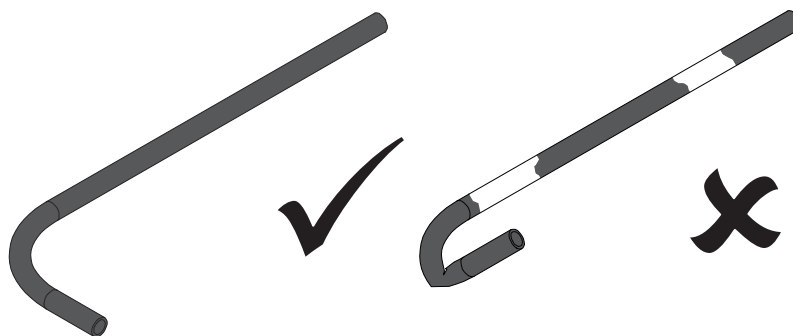
Efectuați repunerea în funcțiune analogic cu punerea în funcțiune.

După lucrările de curățare asupra produsului sau după o perioadă de repaus de una până la patru săptămâni realizați lucrările următoare:

- Verificați pelicula de lubrifiere a ghidajelor și a cremalierelor



- Verificați conductele hidraulice dacă sunt îndoite sau dacă au captat aer



După o staționare mai mult de patru săptămâni executați următoarele lucrări:

- Lubrifiați preliminar ghidajele și cremalierele
- Verificați sistemul de lubrifiere

După o staționare mai mult de un an executați următoarele lucrări:

- Spălați conductele de lubrifiere cu lubrifiant nou
- Înlocuiți cartușul
- Verificați garniturile și, dacă este cazul, înlocuiți-le

10 Eliminare

10.1 Introducere

La eliminare respectați următoarele puncte:

- Respectați prescripțiile specifice țării
- Separați grupele de materiale
- Eliminați materialele în mod ecologic
- Reciclați deșeurile, dacă este posibil

10.1.1 Securitate

Efectuați lucrările descrise în acest capitol doar după ce ați citit și ați înțeles capitolul Securitate. ➡ 15

Este important pentru siguranța dumneavoastră personală!

⚠ AVERTIZARE



Pornire automată

La lucrările la produs există pericolul pornirii automate. Ca urmare se pot produce leziuni grave sau mortale!

Înainte de a lucra în zona periculoasă:

- Asigurați eventualele axe verticale împotriva căderii
- Deconectați alimentarea electrică supraordonată. Asigurați-o împotriva reconectării (întrerupătorul principal al întregii instalații)
- Înainte de a reconecta instalația, asigurați-vă că nu se află nimeni în zona periculoasă

10.1.2 Calificarea personalului

Lucrările la produs pot fi efectuate doar de personal de specialitate calificat corespunzător și autorizat.

10.2 Eliminare

Produsul dumneavoastră este alcătuit din următoarele unități:

- ambalaj
 - materiale/substanțe auxiliare murdare (hârtie impregnată cu ulei)
 - lemn
 - plastic (folie)
- mijloace tehnologice
 - lubrifianți (uleiuri/vaseline)
 - baterii
- unitate de bază
 - metale (oțel/aluminiu)
 - mase plastice (termoplastice/duroplastice)
 - materiale/substanțe auxiliare murdare (pâslă/cârpe)
 - materiale electrice (cabluri)

10.3 Subansambluri conforme pentru eliminare

10.3.1 Demontaj



⚠ PRECAUȚIE

Uleiuri, vaseline

Uleiurile și vaselinele sunt dăunătoare pentru mediul înconjurător!

- Uleiurile și vaselinele nu au voie să ajungă în sursele de alimentare cu apă potabilă. Luați măsurile de precauție adecvate
- Respectați fișele cu date de securitate specifice țării
- Eliminați uleiurile și vaselinele ca deșeuri speciale, chiar dacă este vorba de cantități mici

Demontați produsul în felul următor:

Condiție obligatorie: Opriți produsul înainte de demontare

- 1 Îndepărtați elementele de îmbinare (cabluri/lanțuri portcablu)
- 2 Demontați ansamblurile
- 3 Dezasamblați subansamblurile și separați diferitele materiale

Produsul este demontat.

10.3.2 Grupe de material

Înlăturați grupele de materiale conform tabelului următor:

Material	Modalitate de eliminare
Materiale/substanțe auxiliare murdare	Deșeuri speciale
Lemn	Material general rezultat la măturare
Plastic	Centru de colectare sau material general rezultat la măturare
Lubrifianti	Centru de colectare eliminare conform fișelor cu date de securitate ➡ 23
Baterii	Colectarea bateriilor
Metale	Colectarea fierului vechi
Materiale electrice	Deșeuri electrice

Tab. 10-1

Eliminare grupe de materiale

10.4 Centre de colectare, instituții

Centrele de colectare și instituțiile sunt specifice țării. La eliminare respectați prevederile locale.

II Accesorii

II.1 Cablu de conexiune PLC

Pentru produsul FlexxPump 402 / 404DLS sunt permise următoarele cabluri de conexiune M12:

Codul materialului	Denumire
	Conector rotund M12 4 poli conf. LED
0200513	Lungime 1 m
0152900	Lungime 2 m
0200515	Lungime 5 m
0200516	Lungime 10 m
0200517	Lungime 20 m

Tab. II-1 Cablu de conexiune PLC

Cablurile de conexiune PLC sunt echipate cu LED-uri în trei culori:

Culoarea LED-ului	Semnificația
Verde	Tensiune la PIN 1
Galben	Semnal la PIN 4
Alb	Semnal la PIN 2

Tab. II-2 Cablu de conexiune PLC: Semnificația culorii LED-ului

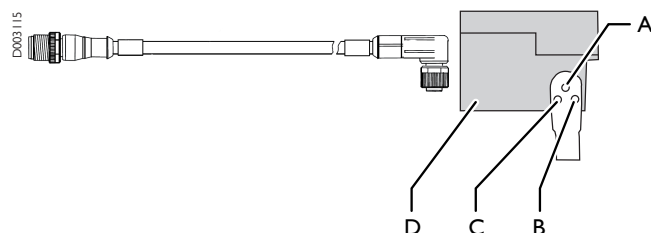


Fig. II-1 Cablu de conexiune PLC

A LED alb
B LED verde

C LED galben
D FlexxPump

I2 Aprovizionarea cu piese de schimb

12.1 Unități de service



Pentru probleme legate de service țineți pregătite următoarele date:

- Produsul, tipul (conform plăcuței de fabricație)
- Numărul proiectului, numărul de comandă (conform plăcuței de fabricație)
- Numărul de serie (conform plăcuței de fabricație)
- Numărul de material (conform plăcuței de fabricație)
- Locul de amplasare al instalației
- Persoana de contact la administrator
- Descrierea problemei
- După caz, numărul desenului

Solicitări uzuale

În cazul problemelor legate de service vă rugăm să utilizați formularul de service de la www.gudel.com sau adresați-vă unității de service competente:



Pentru toate celelalte țări care nu sunt menționate în lista următoare, este competentă unitatea de service din Elveția.



Clienții cu convenții speciale se vor adresa unității de service stabilită în contract.

America

Țara	Unitate de service competentă	Telefon	e-mail
Brazilia	Güdel Lineartec Comércio de Automação Ltda. Rua Américo Brasiliense nº 2170, cj. 506 Chácara Santo Antonio CEP 04715-005 São Paulo Brazilia	+55 11 99590 8223	info@br.gudel.com
Argentina	Güdel TSC S.A. de C.V. Gustavo M. Garcia 308 Col. Buenos Aires N.L. 64800 Monterrey Mexic	+52 81 8374 2500 107	service@mx.gudel.com
Mexic			

Țara	Unitate de service competentă	Telefon	e-mail
Canada	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Statele Unite	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Statele Unite			

Tab. 12-1 Unități de service America

Asia

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

Țara	Unitate de service competentă	Telefon	e-mail
Tailanda	Güdel Lineartec Co. Ltd. 19/28 Private Ville Hua Mak Road Hua Mak Bang Kapi 10240 Bangkok Tailanda	+66 2 374 0709	service@th.gudel.com

Tab. 12-2 Unități de service Asia

Europa

Țara	Unitate de service competentă	Telefon	e-mail
Danemarca	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Elveția	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Finlanda			
Grecia			
Norvegia			
Suedia			
Elveția			
Turcia			
Bosnia și Herțegovina	Güdel GmbH Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering Austria	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
Croația			
Austria			
România			
Serbia			
Slovenia			
Ungaria			
Slovacia	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno Republica Cehă	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
Republica Cehă			

Țara	Unitate de service competentă	Telefon	e-mail
Portugalia	Güdel Spain Avinguda de Catalunya 49B 1º 3ª 08290 Cerdanyola del Vallés Spania	+34 644 347 058	info@es.gudel.com
Spania			
Franța	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Franța	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com
Germania	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken Germania	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
Germania intralogistică	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg Germania	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
Italia	Güdel S.r.l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (Mi) Italia	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com
Belgia	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo Olanda	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Luxemburg			
Olanda			
Estonia	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała Polonia	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
Letonia			
Lituania			
Polonia			
Ucraina			

Țara	Unitate de service competentă	Telefon	e-mail
Rusia	Gudel Russia Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti Rusia	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
Belarus			
Irlanda	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd. Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands Regatul Unit	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com
Regatul Unit			

Tab. 12-3 Unități de service Europa

toate celelalte țări

Țara	Unitate de service competentă	Telefon	e-mail
toate celelalte țări	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Elveția	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com

Tab. 12-4 Unități de service în toate celelalte țări

Pentru solicitări în afara programului de lucru

Pentru solicitări de service în afara programului de lucru, adresați-vă la următoarele unități de service:

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

Tab. 12-5 Unități de service în afara programului de lucru

12.2 Explicații privind lista pieselor de schimb

12.2.1 Lista de piese

Lista de piese conține toate piesele produsului dumneavoastră. Piese de schimb și de uzură sunt declarate conform semnificației simbolurilor.

D000094

Güdel AG
Industrie Nord
CH-4900 Langenthal
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	AE060	2	Stk	E
		Ratio i=10.00				
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	8102-039d	1	Stk	V
		ø40.6x20, Modul m=2.387 pitch P=7.5, Z=15				

A

Fig. 12-1 Semnificația simbolurilor

A Starea piesei de schimb

Starea piesei de schimb (coloana E): E = Piesă de schimb
V = Piesă de uzură

12.2.2 Desene de poziție

Pozițiile pieselor de schimb sunt vizibile pe desene. Este vorba de desene standard. Pozițiile sau reprezentările individuale pot fi diferite față de produsul dumneavoastră.

I3 Tabelul cuplurilor de strângere

I3.1 Cupluri de strângere pentru șuruburi

INDICAȚIE

Vibrații

Șuruburile fără siguranță pentru șuruburi se desfac.

- Asigurați îmbinările filetate ale componentelor mobile cu Loctite 243 pentru rezistență medie.
 - Aplicați adezivul pe filetul piuliței, nu pe șurub!
-

13.1.1 Șuruburi zincate

Dacă nu a fost specificat altfel, pentru șuruburile zincate, lubrificate cu vaselină Molykote (MoS₂) sau asigurate cu Loctite 243 sunt valabile următoarele cupluri de strângere:

Dimensiunea filetului	Cuplu de strângere [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

Tabelul cuplurilor pentru șuruburi zincate, lubrificate cu vaselină Molykote (MoS₂)

13.1.2 Șuruburi negre

Dacă nu a fost specificat altfel, pentru șuruburile negre, unse cu ulei sau nelubrificate sau asigurate cu Loctite 243 sunt valabile următoarele cupluri de strângere:

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

Tab. 13-2

Tabelul cuplurilor pentru șuruburi negre, unse cu ulei sau nelubrificate

13.1.3 Șuruburi inoxidabile

Dacă nu a fost specificat altfel, pentru șuruburile inoxidabile, lubrificate cu vaselină Molykote (MoS₂) sau asigurate cu Loctite 243 sunt valabile următoarele cupluri de strângere:

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

Tab. I 3-3

Tabelul cuplurilor pentru șuruburi inoxidabile, lubrificate cu vaselină Molykote (MoS₂)

Index figuri

Fig. 3 -1	Plăcuța de identificare	26
Fig. 3 -2	Poziția plăcuței de identificare	27
Fig. 3 -3	Dimensiuni și racorduri 404DLS	28
Fig. 4 -1	Structura sistemului de lubrifiere FlexxPump	31
Fig. 4 -2	Structura detaliată a FlexxPump 404DLS	32
Fig. 4 -3	Funcționare: Separator dublu	33
Fig. 5 -1	Montarea FlexxPump	37
Fig. 5 -2	Structura 404DLS 3x	38
Fig. 5 -3	Structura 404DLS 6x	39
Fig. 5 -4	Structura 404DLS 10x	40
Fig. 5 -5	Racordare 404DLS	42
Fig. 5 -6	Diagrama de flux privind lubrifierea automată	44
Fig. 5 -7	Diagrama comutare-timp: FlexxPump alimentat cu tensiune	45
Fig. 5 -8	Diagrama comutare-timp: Situație normală	47
Fig. 5 -9	Diagrama comutare-timp: Umplerea conductelor / dezaerarea FlexxPump	49
Fig. 5 -10	Diagrama comutare-timp: Mesaj de eroare: Stare goală	51
Fig. 5 -11	Diagrama comutare-timp: Mesaj de eroare: Generalități	53
Fig. 7 -1	Sistem automat de lubrifiere FlexxPump	69
Fig. 7 -2	Sistem automat de lubrifiere FlexxPump	69
Fig. 7 -3	Înlocuirea cartușului	73
Fig. 7 -4	Verificarea lubrifierii automate	79
Fig. 7 -5	Montarea FlexxPump	81
Fig. 7 -6	Structura 404DLS 3x	82
Fig. 7 -7	Structura 404DLS 6x	83
Fig. 7 -8	Structura 404DLS 10x	84
Fig. 11 -1	Cablu de conexiune PLC	103
Fig. 12 -1	Semnificația simbolurilor	113

Index tabele

Tab. -I	Istoricul revizuirilor	3
Tab. I-1	Documentații conexe	12
Tab. I-2	Semnificația simbolurilor și a prescurtărilor	14
Tab. 3-1	Tensiune de exploatare	28
Tab. 3-2	Domenii de temperatură: FlexxPump	29
Tab. 3-3	Domenii de temperatură: Separator	29
Tab. 5-1	Interfețe	36
Tab. 5-2	Avarii, remedierea avariilor	51
Tab. 5-3	Avarii, remedierea avariilor	54
Tab. 5-4	Necesarul mediu de lubrifiant la fiecare punct de lubrifiere (U)	56
Tab. 5-5	Cantitatea de lubrifiant recomandată (Pt)	56
Tab. 5-6	Formule de calcul: Timpul de golire al cartușului (PI)	57
Tab. 5-7	Lubrifianti, Detergenți: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor	59
Tab. 7-1	Tabelul detergenților	68
Tab. 7-2	Lubrifianti: Sistem automat de lubrifiere FlexxPump	69
Tab. 7-3	Lubrifianti: Sistem automat de lubrifiere FlexxPump: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor	69
Tab. 7-4	Tabelul lubrifiantilor	70
Tab. 7-5	Lubrifianti: Sistem automat de lubrifiere FlexxPump	72
Tab. 7-6	Lubrifianti, Detergenți: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor	75
Tab. 7-7	Detergenți: Sistem automat de lubrifiere: Pompă, conducte, restul componentelor	79
Tab. 7-8	Tabelul de inspecție	79
Tab. 7-9	Lubrifianti, Detergenți: Lubrifierea preliminară a ghidajelor și a cremalierelor	87
Tab. 7-10	Tabel de întreținere	91
Tab. 8-1	Avarii, remedierea avariilor	94
Tab. 10-1	Eliminare grupe de materiale	101
Tab. 11-1	Cablu de conexiune PLC	103
Tab. 11-2	Cablu de conexiune PLC: Semnificația culorii LED-ului	103

Tab. 12-1	Unități de service America	107
Tab. 12-2	Unități de service Asia.....	108
Tab. 12-3	Unități de service Europa	109
Tab. 12-4	Unități de service în toate celelalte țări	111
Tab. 12-5	Unități de service în afara programului de lucru	111
Tab. 13-1	Tabelul cuplurilor pentru șuruburi zincate, lubrificate cu vaselină Molykote (MoS2).....	115
Tab. 13-2	Tabelul cuplurilor pentru șuruburi negre, unse cu ulei sau nelubrificate.....	116
Tab. 13-3	Tabelul cuplurilor pentru șuruburi inoxidabile, lubrificate cu vaselină Molykote (MoS2).....	117

Index cuvinte cheie

A

Avarii	94
Cartuș gol: FlexxPump 404DLS ...	
.....	51
FlexxPump 404DLS	53

B

Blocuri software	
FlexxPump 404DLS	43

C

Cablu de conexiune	
PLC	103
Calculare	
Cantitate de lubrifiant	57
Calculatorul pentru cantitatea de	
lubrifiere	57
Calificarea personalului	35
Cantitate de lubrifiant	
calculare	57
Cantitatea minimă de lubrifiant	
Separator	30, 56
Cartuș	
Cantitatea de lubrifiant	30
durata maximă de depozitare	30
Înlocuire	72
Timpul de golire PI	57
Centre de colectare	101
Clasă de protecție	29
Comanda	43
Condiții de depozitare	95
Conducte	
umplere: FlexxPump 404DLS	49
cu destinația	
utilizarea neconformă	25
Cupluri	114
Cupluri de strângere	
Șuruburi	115
Curățare	96, 97

D

Date tehnice	27
Deconectare	
FlexxPump 404DLS	45
Demontaj	100
Demontare	
FlexxPump	80
Produs	100
Depozitare	95
Descrierea funcționării	33
Detergenți	68
Dezaerare	
FlexxPump 404DLS	49
Dezafectare	96
Produs	96
Diferența de presiune	
Separator	30
Dimensiuni	
FlexxPump 404DLS	28
Domeniul de temperatură	29
Durata maximă de depozitare	
Güdel HI	30

E

Eliminare	99
-----------------	----

F

Fișă cu date de securitate	23
FlexxPump	
demontare	80
montare	37, 81
FlexxPump 404DLS	
Avarii	53
Blocuri software	43
Cartuș gol	51
deconectare	45
dezaerare	49
Pornirea	45, 47
Supracurent	53
Umplerea conductelor	49
Funcționare	33
Funcționarea normală	47

G

Garanție	20
Güdel HI	
Termen de valabilitate	30

I

Indicații de pericol	21
Integrare	
Software	43
Înlocuire	
Cartuș	72
FlexxPump	93
Furtunuri	93
Piese în Y	93
Pompă	80
Separator	93

L

Lista pieselor de schimb	113
Locul de montare	36
Lubrifianti	68
Cantitatea din cartuș	30
scoatere	47
Termen de valabilitate	30
Lubrifiere	47
Lubrifierea automată	
Programare software	44
verificare	79

M

Marcare	96
Maximum	
Presiune	29
Presiune: Separator	30
Măsurile de protecție	20
Montare	
FlexxPump	37, 81
Premise	36
MSDS	23

N

Nivelul de presiune acustică al emisiei	27
Nivelul tehnologic	15

P

Pericole reziduale	15
Piesă de schimb	67, 93
Piesă de schimb originală	67, 93
Plăcuța de identificare	26
PLC	
Cablul de conexiune	103
Pompă	
înlocuire	80
Pornirea	
FlexxPump 404DLS	45, 47
Precizia	
Separator	30
Premise	
montare	36
Presiune	
maxim	29
maxim: Separator	30
Utilizare	29
Prevederi de montare	20
Prima punere în funcțiune	58
Produs	
demontare	100
dezafectare	96
Programare	
Software: Lubrifierea automată	44

R

Racordare	
FlexxPump 404DLS	42
Partea electrică	41, 85
Sistemul hidraulic	38, 82
Racorduri	
Flexxpump 404DLS	28
Răspundere	20
Remediarea avariilor	94
Reparație	93

S

Scoatere	
Lubrifianti	47
Scoatere din funcțiune	95
Scop de utilizare	25
Scopul documentului	13
Securitatea muncii	20
Semnal de comandă	47
Semnificația prescurtărilor	14
Semnificația simbolurilor	14
Separator	
Cantitatea minimă de lubrifiant ...	
.....	30, 56
Diferența de presiune	30
Precizia	30
Presiunea maximă	30
Simbol	22
Simboluri de avertizare	22
Sistemul de lubrifiere	
verificare	59, 75, 87
Software	
integrare	43
programare: Lubrifierea	
automată	44
Stare goală	
Cartuș: FlexxPump 404DLS	51
Structură	31
Supracurent	
FlexxPump 404DLS	53
Școlarizarea personalului operator ..	
.....	64

T

Temperatură 95

Termen de valabilitate

Lubrifiantul Güdel HI 30

Timp de staționare 97, 98

Timpul de golire PI

Cartuș 57

Tipuri de pompe

FlexxPump 404DLS 32

Transport 35

U

Umiditate atmosferică 29, 95

Umplere

Conducte: FlexxPump 404DLS
49

Unități de service 107

Utilizare 15, 64

V

Verificare

Lubrifierea automată 79

Sistemul de lubrifiere .. 59, 75, 87

Anexă

În anexa acestor instrucțiuni de utilizare găsiți următoarele documente:

- Layout
- Liste de piese de schimb
- Declarația de conformitate TriboServ

Layout

Liste de piese de schimb

Declarația de conformitate TriboServ

Vezi și

 Declarația de conformitate TriboServ  137]

Declaration of EG conformity

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

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

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

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

In particular, the following harmonized standards were applied:

EN 12100:2011 Safety of machinery

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

The manufacturer herewith declares that the following lubricating systems

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

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

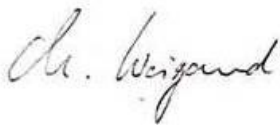
In particular, the following harmonized standards were applied:

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

Authorized representative for the compilation of technical documentation:

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

Geldersheim, 12.01.2018



Dr.-Ing. Michael Weigand, General Manager

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

Versiune	10.0
Autor	clasch
Data	24.10.2019
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Elveția	
telefon	+41 62 916 91 91
fax	+41 62 916 91 50
e-mail	info@ch.gudel.com
www.gudel.com	

GÜDEL

GÜDEL AG

Industrie Nord

CH-4900 Langenthal

Elveția

Telefon +41 62 916 91 91

info@ch.gudel.com

www.gudel.com