



**Instrucțiuni de operare**  
**Pompă cu piston plonjor**

**Tip : HPT-K-20ED**

<b>Capitol</b>	<b>Pagina</b>
<b>1. Indicații de bază</b> _____	<b>3</b>
<b>2. Indicații de bază privind siguranța</b> _____	<b>4</b>
<b>2.2 Indicații de siguranță</b> _____	<b>6</b>
<b>3. Date tehnice</b> _____	<b>8</b>
<b>4. Asamblare și montaj</b> _____	<b>9</b>
<b>4.1 Depozitare</b> _____	<b>9</b>
<b>4.2 Transport</b> _____	<b>9</b>
<b>4.3 Asamblare</b> _____	<b>9</b>
<b>4.4 Indicații speciale de montaj, cerințe către personalul de montaj:</b> _____	<b>9</b>
<b>4.5 Darea în exploatare</b> _____	<b>10</b>
4.5.1 Succesiunea dării în exploatare _____	10
4.5.2 Scoaterea din funcțiune _____	11
4.5.3 Conservarea pompei în caz de scoatere din funcțiune _____	12
4.5.4 Măsuri înainte de darea din nou în exploatare _____	12
<b>5. Structura și modul de funcționare</b> _____	<b>13</b>
<b>6. Instrucțiuni de utilizare Pompă</b> _____	<b>14</b>
<b>6.1 Utilizare</b> _____	<b>14</b>
<b>6.1.1 Utilizarea convertizorului de frecvență, pe scurt CF</b> _____	<b>14</b>
<b>6.2 Avarii</b> _____	<b>15</b>
6.2.1 Pompa nu debitează _____	15
6.2.2 Cantitatea de debitare sau presiunea este prea scăzută _____	15
6.2.3 Presiunea este prea mare _____	16
6.2.4 Notele operatorului _____	16
<b>7. Întreținere</b> _____	<b>17</b>
<b>7.1 Generalități</b> _____	<b>17</b>
<b>7.2 Întreținere</b> _____	<b>18</b>
<b>7.3 Intervale de întreținere</b> _____	<b>19</b>
<b>7.4 Treapta de întreținere 1</b> _____	<b>19</b>
<b>7.5 Treapta de întreținere 2</b> _____	<b>20</b>
7.5.1 Schimbul uleiului _____	21
<b>7.6 Treapta de întreținere 3</b> _____	<b>21</b>
7.6.1 Întreținerea motorului _____	21
7.6.2 Înlocuirea garniturii pistonului plonjor / a setului de garnituri manșetă _____	22
<b>7.7 Treapta de întreținere 4</b> _____	<b>23</b>
7.7.1 Curățarea/Înlocuirea seturilor de supape _____	23
<b>7.8 Treapta de întreținere 5</b> _____	<b>24</b>
<b>8. Documentație complementară</b> _____	<b>25</b>
<b>8.1 Instrucțiuni originale</b> _____	<b>25</b>
<b>9. Instrucțiuni de utilizare Container</b> _____	<b>26</b>
<b>9.2 Utilizarea containerului</b> _____	<b>26</b>
<b>9.2.1 Dulapul de comandă și convertizorul de frecvență</b> _____	<b>27</b>
<b>9.2.2 Iluminatul și priza de curent</b> _____	<b>30</b>

## Indicații de bază

### **1. Indicații de bază**

Respectarea acestor instrucțiuni de operare reprezintă premisa pentru operarea sigură și fără defecțiuni.

Această pompă a fost fabricată și testată în conformitate cu documentația tehnică în vigoare a Abel GmbH & Co KG.

Recomandăm operatorului să autorizeze separat utilizatorii pentru operarea pompei.

Aceste instrucțiuni de operare trebuie să stea la dispoziția personalului de utilizare la fața locului, la orice oră.

Orice modificare adusă pompei de către client fără obținerea prealabilă a consimțământului scris al firmei Abel GmbH & Co KG duce la încetarea garanției și exonerează firma Abel GmbH & Co KG de răspunderea pentru produs.

La aruncarea la fier vechi a pompei în scopul fărâmării, țineți cont de natura ei și de normele existente.

Aceste instrucțiuni de operare sunt destinate operatorului pompei.

Este interzisă transmiterea către terți a instrucțiunilor de operare.

Sub rezerva drepturilor de autor.

Recomandăm solicitarea unuia dintre tehnicienii noștri de service:

1. pentru montajul și darea în exploatare
2. pentru instruirea profesionistă a personalului de deservire
3. pentru executarea lucrărilor de întreținere

## **2. Indicații de bază privind siguranța**

Aveți grijă ca niciodată să nu dați în exploatare o pompă avariată.

Citiți cu atenție aceste instrucțiuni de operare înainte de a începe lucrările de amplasare, montaj sau operare.

Respectați neapărat indicațiile de siguranță incluse. Acestea sunt marcate după cum urmează:

**Pericol, Avertisment, Atenție !**



**Indicație !**



**Important !**



**Respectați instrucțiunile de operare !**



**Nu atingeți !**



**Nu utilizați stivuitoare !**



**Avertisment: suprafață fierbinte !**



**Utilizați căști de protecție !**



## Indicații de bază privind siguranța

Piesele conducătoare de tensiune sau rotative ale mașinilor electrice pot cauza leziuni grave sau mortale.

Montajul, conectarea, darea în exploatare precum și întreținerea și reparația necesită personal de specialitate calificat.

Lucrările se vor executa respectând:

- aceste instrucțiuni
- toate celelalte instrucțiuni de operare aferente pompei
- normele naționale/regionale în vigoare la momentul respectiv (siguranța/prevenirea accidentelor)

### 2.2 Indicații de siguranță

Pompa de înaltă presiune ABEL este construită în conformitate cu stadiul de tehnică și de siguranță în funcționare. Totuși, mașina poate cauza pericole dacă este utilizată de către personal neșcolarizat sau neinstruit cel puțin și/sau folosită în mod neadecvat sau contrar scopului.

În cazul tuturor lucrărilor la pompă, pe lângă ediția cea mai nouă a normelor de prevenire a accidentelor se vor respecta următoarele indicații de siguranță:

- Pompa se va monta, utiliza, întreține și pune în funcțiune numai de către personal autorizat, școlarizat și instruit.
- Lucrările electrice se vor executa numai de către personalul de specialitate responsabil.
- Instrucțiunile de operare trebuie citite, înțelese și respectate de personalul de deservire responsabil. Acest lucru este valabil îndeosebi pentru indicațiile de siguranță.
- Instrucțiunile de operare trebuie să fie accesibile personalului de deservire la orice oră.
- Utilizatorul este obligat să opereze pompa numai dacă aceasta se află într-o stare ireproșabilă.
- Se interzice orice metodă de lucru ce influențează siguranța pompei.
- Nu sunt permise modificările și transformările pompei, din proprie inițiativă.
- Utilizatorul este obligat să comunice de îndată la centrul avizat modificările survenite ce influențează siguranța pompei.
- Eventualele lucrări de punere în funcțiune se vor executa imediat după detectarea avariilor.
- Indicațiile privind comportarea în caz de incidente anormale (comportarea în caz de foc, căile de evacuare, etc.) se întocmesc de către operator și trebuie să fie cunoscute personalului de deservire.
- Căile de acces la comutatoarele de urgență și căile de evacuare se vor păstra întotdeauna libere.
- Se vor respecta de asemenea posibilele indicații de siguranță interne sau oficiale.

**POMPA DUMNEAVOASTRĂ ABEL ESTE O POMPĂ DE ÎNALTĂ PRESIUNE.  
PRESIUNEA MAXIMĂ DE LUCRU ESTE DE 10 MPA (100 BAR).  
ÎNAINTE DE EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE SAU DE PUNERE ÎN  
FUNCȚIUNE, OPRIȚI POMPA ȘI ASIGURAȚI POMPA ÎMPOTRIVA REPORNIRII  
NEINTENȚIONATE !  
de ex. scoateți siguranțele din separatorul de sarcină Q1**



## Indicații de bază privind siguranța

**DECONECTAȚI DE LA REȚEA MOTORUL DE ACȚIONARE.**



**ÎNCHIDEȚI ORGANELE DE ÎNCHIDERE ALE PĂRȚILOR DE ASPIRAȚIE ȘI PRESIUNE.**



**ÎNAINTE DE A ÎNCEPE ORICE FEL DE LUCRĂRI LA AGREGATUL POMPEI,  
ASIGURAȚI-VĂ CĂ POMPA NU SE MAI AFLĂ SUB PRESIUNE !**



Prezentele instrucțiuni de operare servesc drept principiu de îndrumare pentru montarea, operarea și întreținerea pompei de înaltă presiune ABEL. Suplimentar se vor respecta de asemenea eventualele norme și indicații specifice instalației.

### **Atenție !**

Operarea pompei este permisă numai în conformitate cu datele din aceste instrucțiuni de operare și din reglementările de siguranță în vigoare.



## Indicații de bază privind siguranța

### 3. Date tehnice

#### Presiune

1. Presiune de lucru 100 bar
2. Presiune inițială la flanșa de aspirație min 1,0 bar

#### Putere

1. Puterea electrică consumată a motorului: 80,0 kW
2. Tensiune de lucru V/Hz 500 V 50 Hz

#### Debit

1. Debit contrapresiune 21000 l/h (100 bar)

#### Dimensiuni (aprox.):

1. Lungime 3000 mm
2. Lățime 2250 mm
3. Înălțime 2300 mm
4. Greutate 3250 kg
5. Diametre de racordare  
Partea de aspirație DN 100-PN 16 DIN 2633  
Partea de presiune DN 50-PN160 DIN 2638

Nivelul presiunii sonore în container <= 100 dB(A)

#### Combustibili

**Cantitate de umplere ulei de angrenaj 25 litri**

Clasificare ulei ISO VG 150  
Indice de vâscozitate ISO 2909  
De ex. : ulei de angrenaj ISO-VG 150 Shell OMALA 150, ulei lubrifiant CLP  
Sortimente de ulei FDA admise Shell: Cassida Fluid GLE 150

#### Utilizarea conform scopului:

Pompa servește la debitarea de lichide cu o temperatură maximă de lucru de 80°C. Nu este permisă corodarea pieselor ce vin în contact cu lichidele de către mediul de debitare. Dacă aveți îndoieli, contactați-ne.

## **4. Asamblare și montaj**

### **4.1 Depozitare**

Instalația se va depozita neapărat în încăperi uscate.

Condițiile mediului înconjurător corespund celor ale unui depozit uscat având o temperatură de peste 5°C. În cazul depozitării prelungite, nu este permisă depășirea temperaturii de 40°C. Nu depozitați niciun fel de solvenți, lubrifianți, chimicale sau alte materiale similare în aceeași încăpere cu pompa.

### **4.2 Transport**

Pompele se livrează în container de 10'. Toate piesele instalației se vor despacheta cu atenție la sosirea transportului. Siguranța de transport de pe cadrul de bază se va desface înainte de darea în exploatare și se va remonta în cazul unei noi transportări. Șuruburile siguranței de transport sunt marcate cu roșu. Suplimentar înainte de transportare se va goli rezervorul pompei de lubrifiere cu piston plonjor.

Verificați ca pompa să aibă toate accesoriile și să fie intactă. Lipsurile și defectele constatate trebuie să ni le comunicați în scris cel târziu în termen de trei săptămâni de la sosirea transportului.

**Pompa se livrează în container, ridicarea ei fiind permisă numai cu o macara prin intermediul colțurilor aflate în partea superioară a containerului. Transportul prin intermediul unui stivuitor nu este permis, fiindcă centrul de greutate al containerului nu se află în mijloc.**



**Indicație !**

**Recomandăm solicitarea unuia din tehnicienii noștri de service.**



### **4.3 Asamblare**

Containerul împreună cu pompa trebuie să stea pe o suprafață plană, rezistentă la greutate. Planeitatea asamblării se va verifica la capul pompei cu o nivelă cu bulă de aer. Conductele de aspirație și de presiune se vor racorda fără tensiune și se vor propti bine. La pozare se vor evita coturile și cornierele inutile.

### **4.4 Indicații speciale de montaj, cerințe către personalul de montaj:**

**Electricieni:**

Calificare în conformitate cu prevederile locale și practică de cel puțin trei ani în lucrul cu instalații similare.

Aptitudini certificate de a citi și de a lucra după schițe de execuție și liste de cabluri. Cunoștințe ale prevederilor locale de siguranță pentru instalații electrice și sisteme de automatizare. Mai mult, electricianul trebuie să se asigure de faptul că instalația sau aparatul la care a lucrat a fost testat(ă) în mod corespunzător în privința protecției persoanelor și a obiectelor, înainte de a fi dat(ă) din nou în exploatare.

**Sudori cu gaz de protecție:**

## Indicații de bază privind siguranța

Practică de cel puțin trei ani cu instalații similare, îndeosebi cu sudura cu argon formată a materialelor din oțel superior cu pereți subțiri. Aptitudini certificate de a citi schițe de execuție a instalațiilor și izometrii.

### **Sudori universali și mecanici:**

Practică de cel puțin trei ani cu instalații similare, îndeosebi cu sudura electrică cu arc și gaz de protecție spre ex. a conductelor de aer cu abur și aer comprimat. Aptitudini certificate de a citi schițe de execuție a instalațiilor și izometrii.

Înainte de racordare, conductele de țevi trebuie testate și curățate de mizerii, resturi de sudură și alte impurități similare.

Testarea etanșeității se efectuează înainte de darea în exploatare.

Personalul de specialitate ce execută aceste lucrări trebuie să îndeplinească normele autorităților țării cu privire la calificare și certificare.

**Conductele de țevi se vor marca în conformitate cu DIN 2403. Este necesar ca supapele din conductele purtătoare de produs să fie cuplate în așa manieră încât să fie întotdeauna deschisă o direcție. În caz contrar, pompa lucrează contra supapelor închise!**



Înainte de racordare, conductele de țevi purtătoare de produs trebuie testate și curățate de mizerii, resturi de sudură și alte impurități similare.

În funcție de mediul de debitare și structura instalației, conducta de produs trebuie pozată în conformitate cu planul de tubaj.

## 4.5 Darea în exploatare

**Înainte de începerea dării în exploatare a instalației, persoana ce ia în exploatare trebuie să citească bine instrucțiunile de operare.**



### **Calificarea personalului de dare în exploatare:**

- Tehnicienii de proces calificați cu experiență corespunzătoare în darea în exploatare a pompelor de refulare oscilante.
- Experiență cu regulatoare de proces
- Aptitudini certificate de a citi scheme de curgere
- Cunoștințe ale prevederilor locale de siguranță

### **Prin utilizarea de personal neautorizat se pot periclita persoane și instalația.**

Înainte de darea în exploatare, operatorul trebuie să se asigure că se respectă prevederile VDE (respectiv prevederile în vigoare din țara respectivă). Trebuie să fi fost efectuate îndeosebi testele de control în conformitate cu VDE 0113 Cifra 13.

**Partea produsului ( partea instalației ) se va asigura de către operator împotriva depășirii presiunii de lucru admise.**



Supapa de siguranță aflată la pompă este concepută numai pentru protecția pompei și nu pentru protecția instalației.

### 4.5.1 Succesiunea dării în exploatare

1. Controlați și dacă este cazul completați uleiul de angrenaj din carterul motorului pompei aflate în stare de repaus până când nivelul de ulei acoperă aprox. 2/3 din geamul de control al uleiului (pentru calitatea și cantitatea uleiului, vezi Cap. 3). Pentru completare, deșurubați șurubul de dezaerare (G22) .

## Indicații de bază privind siguranța

**Atenție! Nu completați cu ulei de angrenaj peste geamul de control al uleiului, când pompa este în stare de repaus. Supraalimentarea cu ulei de angrenaj distruge etanșarea burdufului.**

**Pentru a evita avarii la pompă este interzisă operarea acesteia fără mediu.**



2. Verificați dacă conducta de aspirație este liberă și dacă conductele de țevi sunt racordate fix la pompă. Deschideți toate armăturile de închidere din partea de aspirație.
3. Deschideți armăturile eventual existente din partea de presiune.
4. Porniți comutatorul principal de la dulapul de comandă.
5. Dacă este cazul, umpleți pompa cu lichidul de debitare prin intermediul dopurilor de obturare ZS 08 de la cilindru.
6. Acționați comutatorul „pump on“.
7. Porniți scurt motorul și verificați direcția de rotire a motorului pe baza săgeții de direcție de rotire de pe roata mare a curelei de transmisie (dacă e cazul, solicitați un specialist pentru a schimba polaritatea). Oprire prin „ pump off „.
8. Racordați ștuțurile pentru furtun ½“ , scurgere cu lanternă, prin intermediul unui furtun la un sistem de drenaj. (vezi PZ11429)
9. Ștuțul pentru furtun 1“ , ieșire supapă de siguranță, trebuie să poată purja liber. (vezi PZ11429)
10. Completați rezervorul de ulei al pompei de lubrifiere cu piston plonjor.

**Sistemul de drenaj trebuie să conțină un separator de ulei!**



**Respectați întotdeauna următoarele reguli:**

**Nu porniți niciodată pompa contra unei conducte de presiune aflate sub presiune sau închise!**

**Nu închideți niciodată în timpul operării conducta de aspirație și/sau de presiune!**



### 4.5.2 Scoaterea din funcțiune

1. Opriți pompa.
2. În caz de pericol de îngheț, goliți pompa.

### 4.5.3 Conservarea pompei în caz de scoatere din funcțiune

1. Drenați și uscați pompa.
2. Gresăți toate filetele libere.

Suplimentar în caz de stare de repaus de la trei luni până la un an:

Realizarea conservării angrenajului cu ulei de conservare ( de ex. Shell Ensess Fluid 256). Pentru aceasta, scurgeți uleiul de angrenaj și umpleți cu ulei de conservare. În acest sens, se vor respecta normele fabricantului de ulei de conservare. Închideți toate vanele containerului.

Suplimentar în caz de stare de repaus de mai mult de un an:

Demontați supapele, scufundați-le scurt în ulei lichid și depozitați.  
Detensionați presetupa.

### 4.5.4 Măsuri înainte de darea din nou în exploatare

Toate piesele ce sunt supuse unei îmbătrâniri naturale în decursul timpului, ca de ex. garnituri, se vor verifica pentru constatarea deteriorărilor și, dacă e cazul, se vor înlocui.  
Curățați și montați supapele.

În cazul perioadelor de depozitare de mai mult de doi ani, lagărele motorului se vor umple cu ulei nou (este necesară demontarea).

Scurgeți uleiul de conservare și umpleți cu ulei de angrenaj până la marcajul superior al geamului de control al uleiului.

Strângeți piulița presetupeii (PE10) și uleiati ușor pistoanele plonjor.

Dați pompa în exploatare în conformitate cu Cap. 4.5.1

### **5. Structura și modul de funcționare**

Pompa cu piston plonjor este un tip de construcție de pompă cu trei pistoane plonjor cu trei supape de aspirație și de presiune.

Pompa este destinată pentru transportarea lichidelor. Acționarea pompei se face prin intermediul unui electromotor.

Pompa este alcătuită din carterul motorului cu mecanism bielă-manivelă, prin intermediul căruia se acționează pistoanele plonjor, din cilindrul cu canale integrate de aspirație și presiune în care se află supapele produsului.

Carterul motorului este capsulat în întregime, toate piesele mecanismului de antrenare fiind lubrificate automat.

În funcție de conținutul pachetului de livrare, pompa este executată cu un filtru pe partea de aspirație.

În conducta de presiune este montată o supapă de siguranță ce protejează piesele conducătoare de presiune ale pompei împotriva depășirii presiunii de lucru admise.

Prin intermediul unui convertizor de frecvență se poate modifica turația motorului de acționare și totodată cantitatea de debitare a pompei. Indicații suplimentare puteți găsi la punctul 6.1.1 sau în instrucțiunile de utilizare ale convertizorului de frecvență livrat în pachet, ce reprezintă parte componentă a acestor instrucțiuni de operare.

Pompa are un dispozitiv de supraveghere a scurgerilor. Dacă scurgerile cresc instantaneu, în așa fel încât cantitatea de scurgere nu mai poate fi evacuată prin intermediul evacuării cu lanternă, sau dacă evacuarea cu lanternă este înfundată, atunci pompa se oprește după atingerea punctului de întrerupere.

Pompa este echipată cu un dispozitiv de gresare a pistonului plonjor. Este posibilă infiltrarea unei cantități infime din uleiul de ungere utilizat în mediul de debitare. În funcție de împrejurări, uleiul de ungere al dispozitivului de gresare se va ajusta cerințelor. Dacă s-a epuizat rezerva de ulei a dispozitivului de gresare, pompa se oprește.

**Dacă din cauza suprapresiunii se ajunge la acționarea supapei de siguranță, atunci este neapărat necesară o verificare realizată de către fabricantul supapei. În caz contrar, depunerile din interiorul supapei se pot solidifica și pot afecta sau chiar împiedica funcționarea corectă a supapei. Pentru siguranță, într-un asemenea caz se va efectua înlocuirea supapei.**



**În funcție de impurificarea mediului de debitare, se poate ajunge la neetanșeități ale supapei de siguranță.**



## Instrucțiuni de utilizare

12TURAȚIE CONSTANTĂ  
02TURAȚIE CONST 1  
[240rpm]

- Acum, turația se poate regla fie cu tastele „▲ ▼“, lent, fie cu tastele „◀▶“, rapid.
- Când turația dorită este reglată, apăsați 1x tasta „Enter“. Parantezele de pe afișajul turației dispar și noua turație a fost preluată.

Afișajul indică spre ex.:           1                           →   800rpm 0  
12TURAȚIE CONSTANTĂ  
02TURAȚIE CONST 1  
800rpm

- În încheiere apăsați 1x tasta „ACT“ iar afișajul sare în meniul principal.

Afișajul indică spre ex.:           1                           →   800rpm 0  
VALOARE PROCES19m<sup>3</sup>/h  
CURENT                           63A  
PUTERE                            98%

În setul de parametri   12TURAȚIE CONSTANTĂ  
                                  02TURAȚIE CONST

nu este posibilă depășirea, respectiv neatingerea turației min și max programate a pompei.

Indicații suplimentare de utilizare privind CF puteți găsi în instrucțiunile de operare ale CF-ului, ce reprezintă parte componentă a instrucțiunilor de operare Abel.

## 6.2 Avarii

### 6.2.1 Pompa nu debitează

Cauza	Remediere
Conducta de aspirație este obturată/înfundată.	Deschideți/ Curățați conducta de aspirație.
Filtrul de aspirație este murdar.	Curățați filtrul de aspirație.
Organul de închidere din partea de presiune este închis, supapa de siguranță se activează.	Deschideți organul de închidere, eventual înlocuiți supapa de siguranță. <b>Indicație:</b> Este interzisă reglarea din proprie inițiativă a supapelor de siguranță SIGILATE DE CĂTRE FABRICANT.

### 6.2.2 Cantitatea de debitare sau presiunea este prea scăzută

Cauza	Remediere
Conducta de aspirație nu este etanșă.	Etanșați conducta de aspirație.
Armătura de închidere nu este deschisă complet.	Deschideți armătura.

## Instrucțiuni de utilizare

Pistonul plonjor nu este etanș, mediul iese pe lângă.	Strângeți presetupa, demontați inelele presetupeii, controlați și dacă este cazul înlocuiți. Verificați pistoanele plonjor pentru deteriorări.
Pistonul plonjor este uzat, mediul iese pe lângă.	Înlocuiți pistonul plonjor, setul de presetupe, benzile de ghidare.
Supapele sunt murdare, respectiv uzate.	Curățați setul de ventile și/ sau înlocuiți-l, inversați locașul supapei (V05), înlocuiți piesele uzate
Supapa de siguranță se activează prea devreme.	Verificați reglajul supapei de siguranță. <b>Indicație:</b> Este interzisă reglarea din proprie inițiativă a supapelor de siguranță SIGILATE DE CĂTRE FABRICANT.

### 6.2.3 Presiunea este prea mare

Cauza	Remediere
Conducta de presiune nu este deschisă (suficient).	Deschideți conducta de presiune.

### 6.2.4 Notele operatorului

### 7. Întreținere

#### 7.1 Generalități

##### **Atenție !**

Prin utilizarea de personal neautorizat se pot periclita persoane și instalația.



**Cerințe privind personalul:**

##### **Mecanici:**

Mecanici experimentați cu experiență de cel puțin 3 ani în întreținerea instalațiilor industriale. Aptitudini certificate de a citi schițe de execuție a mașinilor. În cazul reparațiilor și întreținerilor se vor lua toate măsurile de precauție necesare pentru a garanta protecția personalului și pentru a evita deteriorarea pompei (de ex. oprirea alimentării cu curent, închiderea zonei de siguranță).

##### **Electricieni:**

Calificare în conformitate cu prevederile locale și experiență de cel puțin trei ani cu instalații similare. Aptitudini certificate de a citi și de a lucra după schițe de execuție și liste de cabluri. Cunoștințe ale prevederilor locale de siguranță pentru instalații electrice. Mai mult, electricianul trebuie să se asigure de faptul că instalația sau aparatul la care a lucrat a fost testat(ă) în mod corespunzător în privința protecției persoanelor și a obiectelor, înainte de a fi dat(ă) din nou în exploatare. Dacă conductele de țevi purtătoare de produs sunt mutate, respectiv înșurubate din nou, atunci trebuie asigurat faptul că în pompă nu se mai află lichide.

##### **Atenție !**

Demontarea pompei este permisă numai dacă supapele sunt închise la conductele de țevi de alimentare și de evacuare.



**ÎNAINTE DE EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE SAU DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE, OPRIȚI POMPA ȘI ASIGURAȚI-O ÎMPOTRIVA REPORNIRII ACCIDENTALE !**

**DECONECTAȚI DE LA REȚEA MOTORUL DE ACȚIONARE.**



**ÎNCHIDEȚI ORGANELE DE ÎNCHIDERE DE PE PARTEA DE ASPIRAȚIE ȘI DE PRESIUNE.**



**ASIGURAȚI-VĂ CĂ POMPA NU SE MAI AFLĂ SUB PRESIUNE !**



### 7.2 Întreținere

#### **INDICAȚIE !**

Utilizați numai piese de schimb originale în mod corespunzător listei de piese de schimb valabile. Respectați indicațiile conform tabelelor de întreținere. În acest fel veți păstra pompa gata de operare și fără avarii pe o perioadă îndelungată de timp. Lucrările de întreținere ce necesită demontarea elementelor de construcție se vor efectua numai după ce comutatorul principal a fost oprit.



#### **Important !**

Utilizați uneltele auxiliare și de montaj în mod corespunzător instrucțiunilor de operare!



**Abel GmbH & Co KG oferă școlarizări pentru personalul tehnic în conformitate cu programările terminate. Vă rugăm să ne contactați!**

## Întreținere

### 7.3 Intervale de întreținere

Interval de timp	Treapta de întreținere
zilnic	Treapta de întreținere 1
după 3 luni sau 500 h	Treapta de întreținere 2
la fiecare 6 luni sau 1000 h	Treapta de întreținere 2
la fiecare 2 ani sau 3000 h	Treapta de întreținere 3
la fiecare 5 ani sau 10000 h	Treapta de întreținere 4
la fiecare 10 ani sau 20000 h	Treapta de întreținere 5

### 7.4 Treapta de întreținere 1

Punct de control	Lucrări	Indicații
Consum de putere	verificare	Ampermetru la convertizorul de frecvență
Funcționarea manometrului	verificare	
Nivel ulei în carterul motorului	verificare	În operare, aprox. la mijlocul geamului de control al uleiului
Garnituri piston plonjor pentru scurgeri anormale	verificare	Eventual strângeți piulița presetupei
Turația motorului de acționare	verificare	Afișaj la convertizorul de frecvență
Pompă pentru zgomote sau vibrații anormale	verificare	De ex. zgomote inegale ale supapelor
Rezerva de ulei a lubrifierii pistonului plonjor	verificare	Eventual completați cu ulei cu un domeniu de vâscozitate de 20-500 cSt.

**Note:**

## Întreținere

### 7.5 Treapta de întreținere 2

Punct de control	Lucrări	Indicații
Verificare toate șuruburile de prindere pentru locaș stabil, îndeosebi (ZS04), (ZS07), (PE03), (G19)	verificare	Atenție la cuplul de strângere
Ulei în mecanism bielă-manivelă	înlocuire	vezi Cap. 3
Stabilitatea pompei	verificare	
Motor	întreținere	vezi Capitolul 8
Supapă de siguranță	întreținere	vezi Capitolul 8
Burdof etanșare angrenaj	verificare	Înlocuire dacă este necesar
Tensiune curea trapezoidală	verificare	Tensionare dacă este necesar

**Note:**

## Întreținere

### 7.5.1 Schimbul uleiului

Deșurubați șurubul de dezaerare G22.

**Indicație !** Atenție ca șurubul de dezaerare să nu se murdărească cu ulei de angrenaj în timpul schimbului de ulei.

Deșurubați din prelungire șurubul lateral de închidere.

Colectați uleiul de angrenaj și aruncați-l conform indicațiilor de sortare a deșeurilor de acest gen.

Strângeți la loc șurubul de închidere.

Umpleți cu 25 L de ulei nou de angrenaj prin racordul de dezaerare, introduceți la loc șurubul de dezaerare și strângeți bine.

Completați când pompa este în stare de repaus până când nivelul de ulei acoperă aprox. 2/3 din geamul de control al uleiului.

Când pompa este în operare, verificați nivelul de ulei și dacă e cazul completați până când nivelul de ulei s-a ridicat până pe la mijlocul geamului de control.

### 7.6 Treapta de întreținere 3

Punct de control	Lucrări	Indicații
Motor	întreținere	Vezi Capitolul 8
Supapă de siguranță	întreținere	Vezi Capitolul 8
Garnituri în spațiul produsului	înlocuire	
Verificare suprafața pistonului plonjor pentru caneluri	verificare	
Ulei în mecanismul bielă-manivelă	înlocuire	
Burdof (G04)	înlocuire	

#### Note:

#### 7.6.1 Întreținerea motorului

##### Pericol de electrocutare

de ex. la lucrul sub tensiune. Lucrați numai când pompa este oprită! Vezi instrucțiunile speciale de operare pentru motoare în Secțiunea 8!



### 7.6.2 Înlocuirea garniturii pistonului plonjor / a setului de garnituri manșetă

Închideți partea de aspirație și de presiune. Slăbiți racordurile și deconectați pompa de la rețea.

**Indicație !** Pompa nu trebuie să fie sub presiune, e posibil să iasă pe lângă o mică cantitate din produs.



#### Demontare

1. Răsuciți arborele cotit al motorului pe roata de curea trapezoidală în așa fel încât să se poată desface șuruburile de prindere a pistonului plonjor (G19) la capul de cruce ( G05). Îndepărtați complet șuruburile.
2. Deconectați conductele (PS04) de lubrifiere ale pistonului plonjor de presetupe.
3. Desfaceți complet șuruburile de prindere ale unității de piston plonjor (PE03).
4. Răsuciți arborele cotit al motorului în așa fel încât pistonul plonjor să intre complet în presetupă.
5. Scoateți fixarea pistonului plonjor (G17) cu tampon (G18) de pe capul de cruce (G05) și desfaceți cu grijă pistonul plonjor de pe capul de cruce ( G05). Atenție să nu deteriorați suprafețele frontale ale capului de cruce sau suprafața de introducere a pistonului plonjor.
6. Răsuciți arborele cotit cu 180° astfel încât să se creeze un spațiu liber între pistonul plonjor și capul de cruce ( G05). În această poziție, întreaga unitate de piston plonjor se poate scoate înspre spate în întregime.
7. Înlocuiți complet presetupa (PE07) și controlați ca pistonul plonjor (PE01) să aibă o suprafață curată. Înlocuiți piesele cu defecte. Înlocuiți ghidajul de bară (PE02) și garnitura inelară (PE05) .

#### Montare

1. Răsuciți arborele cotit în așa fel încât în lanternă să se creeze un spațiu liber cât mai mare posibil. (vezi de asemenea și la Demontare 5.)
2. În această poziție se poate monta întreaga unitate de piston plonjor. Trebuie avut grijă ca garnitura inelară (PE05) să nu alunece.
3. Fixați șuruburile de prindere (PE03) și strângeți-le în cruce cu 140 Nm.
4. Montați fixarea pistonului plonjor (G17) și tamponul (G18) pe pistonul plonjor. Răsuciți arborele cotit al motorului pe roata de curea trapezoidală în așa fel încât șuruburile de prindere a pistonului plonjor (G19) să se poată fixa în capul de cruce ( G05) . Aveți grijă ca tija de centrare a pistonului plonjor să nimerescă gaura de centrare a capului de cruce.
5. Strângeți șuruburile de prindere ale pistonului plonjor (G19) în cruce cu 18 Nm.
6. Racordați și dezaerați conductele (PS04) de lubrifiere a pistonului plonjor la presetupe. Este important ca la operarea pompei să se debiteze imediat ulei de ungere în presetupe, pentru a evita deteriorări ale garniturilor sau ale pistoanelor plonjor.
7. Răsuciți pompa cu mâna și testați.

## Întreținere

### 7.7 Treapta de întreținere 4

Punct de control	Lucrări	Indicații
Motor	întreținere	Vezi Capitolul 8
Supapă de siguranță	întreținere	Vezi Capitolul 8
Supape complet	înlocuire	
Piston plonjor (PE01)	verificare	Înlocuiți dacă este necesar
Bandă de ghidare piston plonjor (PE02)	înlocuire	
Garnituri la spațiul cu manivelă (G 04)	înlocuire	
Garnituri în spațiul de produs (PE07)	înlocuire	
Ulei în spațiul cu manivelă	înlocuire	Vezi Cap. 3
Curea trapezoidală	înlocuire	

#### Note:

#### 7.7.1 Curățarea/Înlocuirea seturilor de supape

##### Indicație !

Pompa nu trebuie să fie sub presiune, la deschiderea pompei este posibilă scurgerea unei mici cantități de mediu.

Închideți conducta de aspirație și de presiune și deconectați pompa de la rețea.



##### Demontare

1. Scoateți pompa din funcțiune și deconectați-o de la rețea.
2. Desfaceți și scoateți șuruburile (ZS04).
3. Scoateți capacul (ZS02) în sus cu ajutorul unui șurub (ZS04) drept mâner înșurubat în filetul central.
4. Scoateți drept în sus cu o unealtă adecvată (de scoatere a supapelor plate, de ex. număr ID 65848 ) părțile individuale ale supapelor de presiune și aspirație.
5. Verificați piesele pentru deteriorări și uzură, înlocuiți piesele defecte, respectiv inversați locașul supapei (V05).

## Întreținere

### Montare

#### Indicație !

Utilizați numai garnituri și inele de reazem noi!



1. Introduceți garnitura inferioară (V04) a supapei de aspirație.
2. Introduceți locașul supapei de aspirație (V05) și apăsați în jos până la fund.
3. Introduceți acum următoarea garnitură (V04). Aveți grijă ca piesele să nu se deterioreze la conducerea pe gaura transversală a conductei de presiune.
4. Uniți arcul de presiune (V02), ciuperca (V03) și carcasa supapei de aspirație (V01) și fixați-le în locașul supapei (V05).

#### Indicație !

Orientați carcasa supapei de aspirație (V01) în direcția pistonului plonjor (vezi ET10844)



5. Introduceți garnitura inferioară (V04) a supapei de presiune. Aveți grijă ca piesele să nu se deterioreze la conducerea pe gaura transversală a conductei de presiune.
6. Introduceți locașul supapei de aspirație (V05) și apăsați până la fund.
7. Introduceți acum următoarea garnitură (V04). Aveți grijă ca piesele să nu se deterioreze la conducerea pe gaura transversală a conductei de presiune.
8. Uniți arcul de presiune (V02), ciuperca (V03) și carcasa supapei de aspirație (V01) și fixați-le în locașul supapei (V05).

#### Indicație !

Orientați carcasa supapei de aspirație (V01) în direcția pistonului plonjor (vezi ET10844)

9. Montare garnituri (ZS9, ZS3) pe capace (ZS02). În încheiere așezați deasupra capacele și strângeți-le în cruce cu 180 Nm.

### 7.8 Treapta de întreținere 5

Punct de control	Lucrări	Indicații
Motor	întreținere	Vezi Capitolul 8. și 7.6.1
Supapă de siguranță	întreținere	Vezi Capitolul 8
Pompă	curățare temeinică	
Vopsea	recondiționare	

#### Note:

## **8. Documentație complementară**

### **8.1 Instrucțiuni originale**

Instrucțiuni de operare Supapă de siguranță,  
Instrucțiuni de operare Motor,  
Instrucțiuni de operare Pompă de lubrifiere cu piston plonjor,  
Instrucțiuni de operare Convertizor de frecvență,  
Instrucțiuni de operare Amortizor cu impulsuri,  
Instrucțiuni de operare Ventilatoare,  
Instrucțiuni de operare Termostat,

## **9. Instrucțiuni de utilizare Container**

### **9.2 Utilizarea containerului**

#### **„Generalități“**

Pompa se livrează într-un container de oțel de 10 picioare destinat spațiului exterior. Containerul este ventilat forțat și supravegheat în ceea ce privește temperatura. Din acest motiv este interzisă neatingerea unei distanțe laterale de 1000 mm. Pentru a putea deschide complet ușile containerului, în zona de deschidere a ușilor se va păstra o distanță de 1100 mm. (vezi plan de asamblare PZ11429).

Pentru transportare, containerul se va prinde exclusiv de colțuri, deoarece centrul de greutate al instalației nu se află în mijloc.

Dacă totuși se utilizează un stivuitoare, acesta va ridica containerul numai în zona buzunarelor stivuitoarelor.

**Atenție! Pericol de răsturnare din cauza sarcinii excentrice. Utilizați numai stivuitoare suficient de mari și atenție la stabilitate suficientă!**

Instalația trebuie asamblată orientat în axa x și z pe o suprafață plană și rezistentă la greutate. În acest scop, pe pompă se găsește o nivelă cu bulă de aer.

Înainte de darea în exploatare a pompei trebuie îndepărtată siguranța de transport. Pentru aceasta, șuruburile siguranței de transport M16x80 (marcate cu roșu) din zona amortizoarelor de oscilații anterioare se înlocuiesc cu șuruburile de prindere M16x45.

**Dacă instalația trebuie transportată din nou, se va remonta siguranța de transport.**

Conducta de racordare se conduce în container printr-o înșurubare de cablu M63. Înșurubarea este indicată pentru diametru de cablu de la Ø34 până la Ø45. Dacă se utilizează cabluri cu alte diametre, se vor utiliza reducății adecvate. Înșurubarea servește la etanșarea și descărcarea de sub tensiune a cablului și trebuie montată în mod profesionist.

Întreaga instalație trebuie de asemenea legată la pământ. În acest scop, în partea stângă a containerului este aplicat un șurub de legare la pământ M12.

**Lucrările electrice se vor executa numai de către personalul de specialitate responsabil. (vezi Cap. 4.4)**

### 9.2.1 Dulapul de comandă și convertizorul de frecvență

#### Dulapul de comandă:

##### 1. Semnificația lămpilor de control

H1 „**Pump Run**“ verde: Luminează când pompa de înaltă presiune este în funcțiune.

H2 „**Error**“ roșie: Luminează când a apărut o eroare la instalație și se stinge abia când eroarea a fost remediată și a fost acționată tasta S4 „Reset“ albastră.

Eroare: Motorul pompei de ulei pentru lubrifierea pistonului plonjor nu mai funcționează. Pompa de înaltă presiune se oprește, ventilarea funcționează în continuare.

Rezerva de ulei pentru lubrifierea pistonului plonjor este epuizată. Pompa de înaltă presiune se oprește, ventilarea funcționează în continuare.

Ventilatoarele s-au defectat. Pompa de înaltă presiune se oprește. Suplimentar luminează lampa H6 „**Fuse Air fan**“ roșie. Un automat de protecție a motorului ventilatoarelor (F4 sau F5) s-a oprit

Supravegherea cu lanternă s-a decuplat. Pompa de înaltă presiune se oprește, ventilarea funcționează în continuare.

S-a atins temperatura max. a motorului principal de acționare. Pompa de înaltă presiune se oprește, ventilarea funcționează în continuare.

S-a depășit temperatura interioară max. de 40°C în container. Pompa de înaltă presiune se oprește, ventilarea funcționează în continuare.

H3 „**Level min Oil-Pump**“ roșie: Luminează când rezerva de ulei pentru lubrifierea pistonului plonjor a atins nivelul min. Suplimentar luminează lampa H2 „**Error**“ roșie. Pompa de înaltă presiune funcționează în continuare.

H4 „**max-Temp Container**“ roșie: Luminează când a fost depășită temperatura interioară max. de 40°C în container. Suplimentar luminează lampa H2 „**Error**“ roșie. Pompa de înaltă presiune se oprește, ventilarea funcționează în continuare.

H5 „**Oilpump Run**“ verde: Luminează când lubrifierea pistonului plonjor este în funcțiune. Lubrifierea pistonului plonjor funcționează întotdeauna când funcționează pompa de înaltă presiune și nu se poate opri individual.

## Instrucțiuni de utilizare

H6 „**Fuse Airfan**“ roșie: Luminează când s-au defectat ventilatoarele. Pompa de înaltă presiune se oprește. Suplimentar luminează lampa H5 „**Error**“ roșie. Un automat de protecție a motorului ventilatoarelor (F4 sau F5) s-a oprit.

### Dulapul de comandă:

#### 2. Semnificația tastelor

S2 „**Start Pump**“ verde: Pornește pompa de înaltă presiune. Motorul pompei se accelerează lent de către convertizorul de frecvență până la turația finală programată. Suplimentar se aprind lămpile de control H1 „**Pump Run**“ verde și H5 „**Oilpump Run**“ verde. Dacă există o eroare la convertizorul de frecvență, pompa nu pornește. Verificați afișajul la convertizorul de frecvență.

Atenție! Ventilarea containerului operează independent și poate porni automat.

S3 „**Stop Pump**“ roșie: Oprește pompa de înaltă presiune. Motorul pompei se oprește lent de către convertizorul de frecvență până la starea de repaus. **Se sting** lămpile de control H1 „**Pump Run**“ verde și H5 „**Oilpump Run**“ verde.

Atenție! Ventilarea containerului operează independent și poate porni automat.

S4 „**Reset Error**“ albastră: Resetează eroarea în instalație, cu condiția ca eroarea să fi fost remediată (vezi semnificația lămpilor de control H2).

### Dulapul de comandă:

#### 3. Semnificație comutatoarelor

S1 „**Emergency Stop**“ roșu-galben: Oprește întreaga instalație până la comutatorul de putere S0 „**0 off I on**“ negru, adică se deconectează toți consumatorii din container, precum: pompa de înaltă presiune, lubrifierea pistonului plonjor, ventilația containerului, iluminatul spațiului interior și priza de curent. Instalația se poate reporni abia când a fost anulată situația de oprire de urgență și comutatorul S1 „**Emergency Stop**“ a fost tras înspre afară.

S0 „**0 off I on**“negru: Comutator de putere. Oprește sau pornește întreaga instalație.

Atenție! Ventilația containerului poate porni când comutatorul S0 „**0 off I on**“ negru este pe „**on**“.

## Instrucțiuni de utilizare

### Dulapul de comandă:

#### 4. Semnificația termostatelor de încăpere

Termostat de încăpere „**25°C**“: supraveghează temperatura interioară a containerului și pornește ventilatorul din stânga începând de la o temperatură de peste 25°C. Aerul cald / Aerul interior este debitat din container.

Ventilatorul din dreapta funcționează de îndată ce pompa de înaltă presiune a fost pornită cu S2 „**Start Pump**“ verde. În container se debitează aer rece / aer proaspăt.

Termostat de încăpere „**40°C**“: Supraveghează temperatura interioară a containerului și oprește pompa de înaltă presiune începând de la o temperatură de peste 40°C. Suplimentar luminează lămpile de control H4 „**max-Temp Container**“ roșie și H2 „**Error**“ roșie.

Instalația poate fi pornită abia când temperatura a scăzut sub 40°C și a fost apăsată tasta S4 „**Reset Error**“ albastră.

### Dulapul de comandă:

#### 5. Semnificația siguranțelor

În anexa acestor instrucțiuni de operare se află o schemă de conexiuni detaliată. Această schemă de conexiuni reprezintă parte componentă a instrucțiunilor de operare Abel pentru pompe de înaltă presiune.

## Instrucțiuni de utilizare

### Convertizorul de frecvență:

În anexa acestor instrucțiuni de operare se află instrucțiunile detaliate de utilizare a convertizorului de frecvență folosit. Aceste instrucțiuni de utilizare reprezintă parte componentă a instrucțiunilor de operare Abel pentru pompe de înaltă presiune.

**Atenție! Înainte de prima dare în exploatare trebuie testată direcția de rotire a motorului de acționare. Direcția de rotire este marcată cu o săgeată roșie pe protecția curelei trapezoidale.**

**Erorile la convertizorul de frecvență trebuie confirmate cu tasta „Reset”, abia apoi se va putea porni pompa cu tasta „Start” de la dulapul de comandă.**

**Dacă eroarea de la convertizorul de frecvență nu se poate remedia prin apăsarea tastei „Reset”, remediați eroarea cu ajutorul afișajului cu text clar și a instrucțiunilor de operare.**

**Atenție! În cazul lucrărilor la pompă sau la motorul de acționare, fie se va pune pe „off” comutatorul de putere S0,,0 off / on“ negru, fie se va scoate separatorul de sarcină Q1, pentru a evita pornirea necontrolată a pompei.**

**Lucrările electrice se vor efectua numai de către personalul de specialitate responsabil. (vezi Cap. 4.4)**

### 9.2.2 Iluminatul și priza de curent

Containerul este dotat cu o lampă pentru spații umede de 58W, ce se poate porni prin intermediul comutatorului cu clichet de pe peretele din dreapta al containerului. Dedesubtul comutatorului de lumină este aplicată o priză de curent SCHUKO de 220V în scopuri de service. În timpul operării pompei, această priză de curent poate suporta o sarcină de maxim 2A. Dacă este necesară o sarcină mai mare, după oprirea tuturor celorlalți consumatori de 220V (posibil numai în dulapul de comandă) priza de curent se poate încărca cu maxim 10A.

**Atenție! Supraîncărcarea prizei de curent poate avea drept urmare deteriorarea dulapului de comandă.**