

# Dräger Handumfüllpumpe DOB-H/DAB-H

DOB/DAB-HT 200, DOB/DAB-HG 200, DOB/DAB-HW 200

<b>de</b>	Gebrauchsanweisung 3
<b>en</b>	Instructions for Use 15
<b>fr</b>	Mode d'emploi 27
<b>fi</b>	Käyttöohje 39
<b>es</b>	Instrucciones de uso 51
<b>pt</b>	Instruções de utilização 63
<b>nl</b>	Gebruiksaanwijzing 75
<b>no</b>	Bruksanvisning 87
<b>ru</b>	Руководство по эксплуатации 99
<b>zh</b>	使用说明书 112





<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>	4
Gebrauchsanweisung beachten	4
Instandhaltung	4
Zubehör	4
Sicherheitssymbole in dieser Gebrauchsanweisung	4
<b>Beschreibung/Verwendungszweck</b>	5
Versionen	5
<b>Installation</b>	7
<b>Vor Gebrauch</b>	7
<b>Gebrauch</b>	7
Umfüllmethoden	7
Kaskadenbefüllung	8
Unfallverhütung beim Umgang mit Hochdruckschläuchen	8
<b>Nach Gebrauch</b>	8
<b>Wartung und Instandhaltung</b>	9
Auswechseln/Prüfen der Siebeinsätze in den Anschläßen	9
Auswechseln der Gelenkköpfe	9
Auswechseln der Kolbendichtungen	10
Auswechseln der Abstreifringe	11
Auswechseln der Berstscheibe	11
Auswechseln der Saug- und Druckventile	11
Auswechseln der Manometer	11
<b>Fehler Ursache Abhilfe</b>	12
<b>Technische Daten</b>	13
<b>Flussdiagramm</b>	13
<b>Bestell-Liste</b>	14

## Zu Ihrer Sicherheit

### Gebrauchsanweisung beachten

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus.

Ein Schild mit besonderen Hinweisen für den Umgang mit Sauerstoff auf dem Pumpenblock und eine Kurzgebrauchsanweisung auf der Innenseite des Kastendeckels ergänzen diese Gebrauchsanleitung.

Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

### Instandhaltung

Das Gerät muss regelmäßig Inspektionen und Wartungen durch Fachleute unterzogen werden. Inspektionen sollten in einem Protokoll aktenkundig gemacht werden. Instandsetzungen am Gerät nur durch Fachleute vornehmen lassen.

Wir empfehlen, einen Service-Vertrag mit Dräger abzuschließen und alle Instandsetzungen durch Dräger durchführen zu lassen.

Bei Instandhaltung nur Original-Dräger-Teile verwenden. Kapitel "Instandhaltungsintervalle" beachten.

Der Betreiber ist für die Einhaltung der am Aufstellungs-ort gültigen Vorschriften und Gesetze verantwortlich.

Folgende Vorschriften gelten u. a. in Deutschland:

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) inkl. Technischer Regeln Betriebssicherheit (TRBS).
- Technische Regeln Druckgase (TRG) insbesondere ( TRG 400, 401, 402, 730, 790.)
- Unfallverhütungs-Vorschriften Gase (BGR 500, Teil 2.33) und Sauerstoff (BGR 500, Teil 2.32).
- Druckgeräterichtlinie (DGRL)

Nach den TRGs 400, 730, 790 müssen Füllanlagen am Aufstellungs-ort vor der Inbetriebnahme einer Abnahmeprüfung unterzogen werden. Sie sind daher unter Vorlage der mitgelieferten Atteste beim zuständigen

Technischen Überwachungsverein anzumelden. Die Atteste sind sorgfältig aufzubewahren, da sie bei den regelmäßig stattfindenden Abnahmeprüfungen durch den Technischen Überwachungsverein benötigt werden.

### Zubehör

Nur das in der Bestell-Liste aufgeführte Zubehör verwenden.

### Sicherheitssymbole in dieser Gebrauchsanweisung

#### ⚠ WARNUNG

Tod oder schwere Körperverletzung können auf Grund einer potentiellen Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### ⚠ VORSICHT

Körperverletzungen oder Sachschäden können auf Grund einer potentiellen Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Kann auch verwendet werden, um vor leichtfertiger Vorgehensweise zu warnen.

#### HINWEIS

Zusätzliche Information zum Einsatz des Gerätes.

#### ⚠ WARNUNG

Alle sauerstoffführenden Teile der Umfüllpumpe und die verwendeten Werkzeuge und Prüfgeräte müssen ölf- und fettfrei sein. Öle, Fette und andere Materialien, die nicht für Sauerstoff geeignet sind, können in Verbindung mit Sauerstoff explosionsartig verbrennen und zu schweren Verletzungen führen.

## Beschreibung/Verwendungszweck

Dräger Oxygen Booster DOB/Dräger Air Booster DAB werden nach ISO 9001 gefertigt, und sind TÜV geprüft.

Typ DOB zum Umfüllen von Sauerstoff und Nitrox,

Typ DAB zum Umfüllen von atembarer Druckluft und Stickstoff.

Die Dräger Handumfüllpumpe ist eine handbetriebene, einstufige, doppelwirkende Kolbenpumpe bis max. 220 bar Fülldruck.

Beim Gebrauch von Tauchgeräten, Schutzgeräten, Höhenatmern, medizinischen Apparaten u. ä. müssen Gerätetaschen mit Gas aus Vorratsflaschen gefüllt werden. Um nach dem Überströmverfahren mit Hilfe einer druckfesten Leitung den erforderlichen Fülldruck zu erreichen, muss das Gas mit der Dräger Handumfüllpumpe auf den gewünschten Enddruck gepumpt werden.

Das Pumpenaggregat und die Anschlussventile sind auf einer gemeinsamen Blockschiene befestigt. Die Blockschiene ist auf einer Aluminiumplatte montiert.

Zum Transport ist die Anlage in einem Behälter untergebracht (nicht zutreffend für das Wandmodell).

## Versionen

### DOB/DAB-HT 200 (tragbar)

Die komplette Anlage lässt sich an zwei Griffen aus dem Kunststoff-Transportbehälter herausziehen. Die Griffe sind an der Metallplatte befestigt, die mit der Handumfüllpumpe verbunden ist. Diese Metallplatte ist eine Trittplatte zum Fixieren der Anlage. Die Handumfüllpumpe wird über einen Pumpenhebel betätigt.



### DOB/ DAB-HG 200 (Government)

Die komplette Anlage lässt sich an zwei Griffen aus dem Aluminium-Transportbehälter herausziehen. Die Griffe sind an zwei Metallplatten befestigt, die über eine Gummimatte mit der Handumfüllpumpe verbunden sind.

Diese Metallplatten sind Trittplatten zum Fixieren der Anlage. Die Handumfüllpumpe wird über einen Pumpenhebel betätigt.

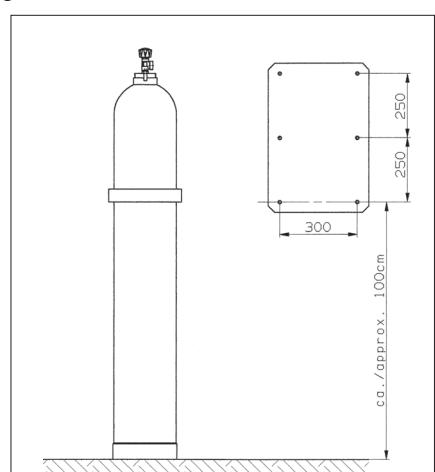


### DOB/ DAB-HW 200 (Wandmontage )

Das Wandmodell der Handumfüllpumpe ist für die Wandmontage vorgesehen.

Bei geeigneten Räumlichkeiten kann eine Bodenmontage für die Bedienung ergonomischer sein.

Lochbild zur Wandanbringung siehe Abbildung rechts.



00321596.eps

00421596.eps

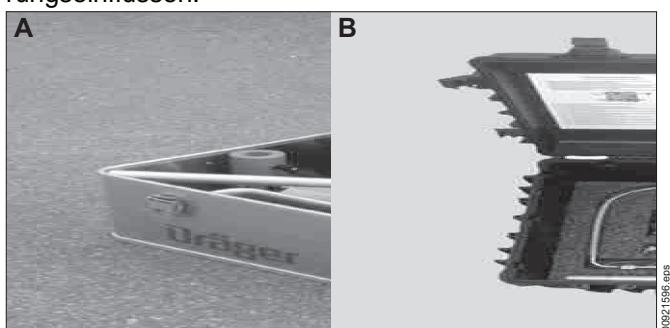
00521596.eps

## **Merkmale der Dräger Handumfüllpumpe**

- Einfache Handhabung.
- Raumsparende Bauweise.
- Betriebsfertiges Aggregat.
- TÜV- Zertifikat.
- Manometer in Sicherheitsbauweise.
- Berstsicherung ( $280\pm20$  bar) zur Eigensicherung des Gerätes.
- Werkzeugtasche inklusive Ersatz-Dichtungsringen im Lieferumfang der Dräger Handumfüllpumpen enthalten.
- Umfangreiche Zubehör- und Ersatzteilsets erhältlich.
- In einigen Versionen sind Hochdruckschläuche im Lieferumfang enthalten.

## **Transportbehälter**

Der Aluminium-Transportbehälter/HG (A) und der Kunststoff-Transportbehälter/HT (B) schützen vor Witterungseinflüssen.



## **Unfallverhütung**

Vor Inbetriebnahme der Umfüllpumpe sind die gesetzlichen Bestimmungen - in Deutschland die Druckgeräte-Richtlinie (DGRL) und die Technischen Regeln für Druckgase (TRG) - zu beachten.

### **⚠️ WARNUNG**

Bei Sauerstoffumfüllpumpen besteht Brandgefahr. Sauerstoffführende Teile der Umfüllpumpe ölf- und fettfrei halten. Kein offenes Feuer und Rauchen in Räumen, in denen Sauerstoff umgefüllt wird oder Sauerstoff austreten kann. Arbeitskleidung ölf- und fettfrei halten. Mit Öl und Fett verunreinigte Kleidung muss gewechselt werden. Mit Sauerstoff durchsetzte Kleidung ist vor dem Umgang mit Feuer oder bei Gefahr durch andere Zündquellen zu wechseln oder ausreichend zu lüften. Öle, Fette und andere Materialien, die nicht für Sauerstoff geeignet sind, können in Verbindung mit Sauerstoff explosionsartig verbrennen und zu schweren Verletzungen führen.

Alle Ventile langsam und vollständig öffnen – dadurch wird eine Wärmeentwicklung durch Druckstöße verhindert.

Entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen in Deutschland – dürfen Füllanlagen nur von Personen bedient und gewartet werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, die erforderliche Sachkunde besitzen, und erwarten lassen, dass sie ihre Aufgabe zuverlässig erfüllen.

Die Beschäftigten sind vor Aufnahme ihrer Tätigkeit und wiederkehrend in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch jährlich, zu unterweisen. Sie müssen unterwiesen sein im Umgang mit den besonderen Gefahren von Druckgasen und Sauerstoff und in den Sicherheitsvorschriften. Sie müssen die Maßnahmen bei Störungen, Schadensfällen und Unfällen kennen. Sie müssen unterwiesen sein in der Handhabung der Feuerlöscheinrichtungen, den Schutzausrüstungen und in der Bedienung und Wartung.

Nur einwandfreie Gerätetaschen füllen.

Es dürfen nur Druckgasflaschen gefüllt werden, die den gültigen Vorschriften und Gesetzen am Aufstellort entsprechen. Nach z. B. Betriebssicherheitsverordnung und TRG 402 dürfen nur Druckgasflaschen gefüllt werden, die mit dem Prüfzeichen und dem Prüfdatum des Sachverständigen sowie mit der Angabe der Prüffrist versehen sind. Die Prüffrist darf nicht verstrichen sein. Die Druckgasflaschen dürfen keine Mängel aufweisen, durch die Personen gefährdet werden könnten. Die Druckgasflaschen müssen für den vorgesehenen Betriebsdruck (Fülldruck) zugelassen sein.

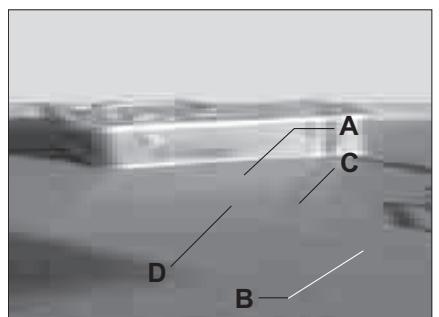
Wenn die Ausrüstungsteile der Druckgasflaschen nicht mit dem Prüfzeichen und dem Prüfdatum des Sachverständigen versehen sind, darf die Druckgasflasche nur gefüllt werden, wenn diese Ausrüstungsteile der Bauart nach zugelassen sind.

Größere Druckgasflaschen (Durchmesser größer 140 mm, Inhalt größer 7 L), Druckgasflaschen mit Fuß und Flaschenpakete, die wegen ihres Gewichtes nicht direkt an den jeweiligen Füllanschluss angeschlossen werden können, auf den Boden legen, gegen Rollen sichern und über einen Füllschlauch (Zubehör) verbinden.

## Installation

Der Grundaufbau besteht aus Gerätetflasche (**A**), Vorratsflasche (**B**), Hochdruckschlauch (**C**) und Umfüllpumpe (**D**).

Um mehrere Vorratsflaschen mit der Umfüllpumpe zu verbinden müssen diese mit einem Hochdruck-Verteilerschlauch (**C**) verbunden werden.



## Gebrauch

### HINWEIS

Der Differenzdruck zwischen Vorratsflasche und Gerätetflasche darf beim Pumpen 80 bar nicht überschreiten!

- Alle Ventile schließen.

### Umfüllmethoden

Die Gerätetflaschen müssen nach zwei Schritten gefüllt werden:

- durch Überströmen oder/und
- durch Pumpen.

Das Gas aus den Vorratsflaschen bis zum Druckausgleich überströmen lassen. Der erforderliche Endfülldruck in der Gerätetflasche wird durch Umfüllen (Pumpen) mit der Handumfüllpumpe erreicht. Bei Anschluss mehrerer Vorratsflaschen nach einem bestimmten Schema überströmen lassen (Kaskadenbefüllung, je nach Anzahl der Vorratsflaschen).

Das Gas erwärmt sich infolge der Kompression, deshalb wird auf max. 220 bar gepumpt, um nach Abkühlung der Gerätetflaschen den geforderten Fülldruck von 200 bar zu erhalten.

## Vor Gebrauch

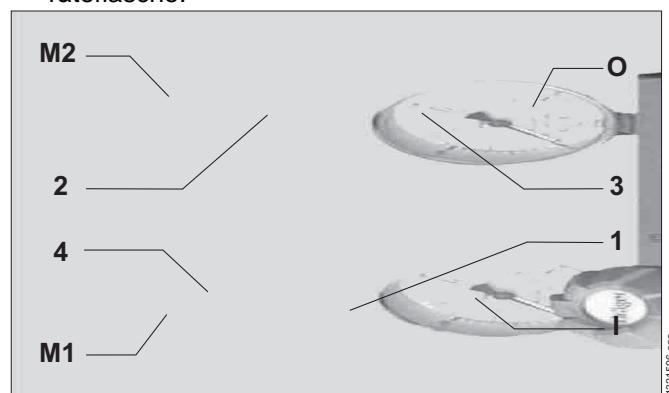
### HINWEIS

Bei Installation unbedingt beachten. Nur einwandfreie, ölfreie, saubere Bauteile einbauen. Verschraubungen nicht mit Gewalt festziehen. Handelsübliche Maulschlüssel (ohne Verlängerung!) verwenden. Nur Original-Dräger-Ersatzteile und Werkzeuge verwenden. Beim Anschließen der Vorrats- und Gerätetflaschen ist auf einen guten Zustand der Dichtringe zu achten.

- Die Pumpe aus der Transportkiste entnehmen und die Pumpenhebel einsetzen.
- Die Pumpe auf einen ebenen Untergrund stellen.
- Alle Pumpenkomponenten und besonders die Anschlüsse vor Verschmutzung schützen.
- Die Edelstahlteile aus 1.4301/1.4112 vor Salzwasserschützen. Die Umfüllpumpe und Installation dichtprüfen.
- Die Funktion der Pumpe vor Beginn des Füllvorgangs und bei kleinen Gerätetflaschen am Füllmanometer kontrollieren.

### Füllvorgang Überströmen

- Die Vorratsflasche an den Eingang der Pumpe anschließen (**I**).
- Die Gerätetflasche an den Ausgang anschließen (**O**).
- Das Vorratsflaschenventil langsam und vollständig öffnen, Druck am Manometer beobachten (**M1**).
- Das Eingangsventil (**1**) an der Pumpe langsam und vollständig öffnen.
- Das Gerätetflaschenventil langsam und vollständig öffnen, Druck am Manometer beobachten (**M2**).
- Das Ausgangsventil (**2**) an der Pumpe langsam und vollständig öffnen. Das Gas strömt hörbar in die Gerätetflasche.



## Füllvorgang "Pumpen"

Nach dem Druckausgleich durch Überströmen:

- Mit dem Hebel pumpen.
- Das Manometer beobachten (**M1** und **M2**): Fülldruck max. 220 bar.
- Nach dem Füllvorgang das Gerätelflaschenventil schließen.
- Das Ausgangsventil (**2**) schließen.
- Das Entlastungsventil (**3**) vorsichtig öffnen.
- Die gefüllte Gerätelflasche abnehmen.
- Die leere Gerätelflasche anschließen.
- Das Überström- und Pumpverfahren wiederholen.
- Zum Beenden des Füllvorgangs die Ventile der Gerätelflasche und der Vorratsflasche(n) schließen.
- Alle Komponenten druckentlasten (Entlastungsventile **3** und **4**), die Flaschen entfernen und die Schutzkappen auf die Pumpenanschlüsse aufschrauben.
- Alle Ventile schließen.

## Kaskadenbefüllung

Voraussetzung für die Kaskadenbefüllung ist, dass alle Vorratsflaschen mit 200 bar gefüllt sind.

- 1 Überströmen aus Vorrat **1**.
- 2 Pumpen aus Vorrat **1** bis zum Enddruck (220 bar).

## Ist der Druck im Vorrat **1** unter 110 bar gefallen:

- 1 Überströmen aus Vorrat **1**.
- 2 Pumpen aus Vorrat **1** bis zu einem Druck von 110 bar.
- 3 Überströmen aus Vorrat **2**.
- 4 Pumpen aus Vorrat **2** bis zum Enddruck (220 bar).

## Ist der Druck nach weiteren Umfüllvorgängen auf 55 bar im Vorrat **1** und auf 110 bar im Vorrat **2** gesunken:

- 1 Überströmen aus Vorrat **1**.
- 2 Überströmen aus Vorrat **2**.
- 3 Pumpen aus Vorrat **2** bis zu einem Druck von 220 bar.

Solange überströmen lassen bis der Druck in Vorrat **1** auf 10 bar und Vorrat **2** auf 55 bar gefallen ist.

## Ist der Druck im Vorrat **1** auf 10 bar abgefallen:

Vorratsflasche gegen eine gefüllte (200 bar) austauschen.

Diese gefüllte Flasche übernimmt jetzt die Rolle des Vorrats **2**

### Vorrat **2** wird Vorrat **1**

Jetzt weiter befüllen, bis der Druck im nächsten Vorrat auf 10 bar gefallen ist, diese Vorratsflasche gegen eine gefüllte ausgetauscht ist und die Rolle des Vorrats **2** übernimmt – usw.

### HINWEIS

Vorratsflaschen nie unter 10 bar Restdruck entleeren.

## Unfallverhütung beim Umgang mit Hochdruckschläuchen

### ⚠ WARNUNG

Die Hochdruckfüllschläuche müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden. Nur geprüfte Füllschläuche, die für das Gas geeignet sind, verwenden. Hochdruckschläuche für Sauerstoff ölf- und fettfrei halten. Öle, Fette und andere Materialien, die nicht für Sauerstoff geeignet sind, können in Verbindung mit Sauerstoff explosionsartig verbrennen und zu schweren Verletzungen führen. Beschädigungen an Armaturen unbedingt vermeiden. Beschädigte Armaturen können platzen und zu schweren Verletzungen führen.

### ⚠ VORSICHT

Niemals Hochdruckschläuche ohne angeschlossene Flaschen an die Umfüllpumpe anschließen. Der Schlauch kann bei Gasaustritt mit dem freien Ende Schlagbewegungen ausführen. Es besteht Verletzungsgefahr.

Den Schlauch unter Druck nicht bewegen.

## Nach Gebrauch

### HINWEIS

Beim Einpacken der Pumpe ist unbedingt darauf zu achten, dass die Hebelaufnahme auf der rechten Seite des Transportbehälters liegt.

## Wartung und Instandhaltung

### Instandhaltungsintervalle nach DIN 31 051

Inspektion = Feststellen des Ist-Zustandes.

Wartung = Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes.

Instandsetzung = Maßnahmen zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes.

Instandhaltung = Inspektion, Wartung, ggf. Instandsetzung.

Eine sorgfältige und ordnungsgemäße Wartung beinhaltet Maßnahmen zur Erhaltung des Soll-Zustandes. Die Pumpe ist ölfrei zu halten und vor Verschmutzungen zu schützen.

Der Betreiber wird dazu aufgefordert, vom Instandsetzer eine Bescheinigung über Art und Umfang der Reparatur, gegebenenfalls mit Angabe über Änderung der Nenndaten oder des Arbeitsbereiches, zu verlangen. Diese Bescheinigung enthält das Datum der Ausführung, sowie die Firmenangabe mit Unterschrift.

#### Alle 6 Monate

Die Dichtstopfen (1) von den Füllanschlüssen abschrauben.

Wiederholungsprüfung für Hochdruckschläuche / Füllschläuche (Zubehör) durchführen, in Deutschland gemäß TRG 402/9.2 und laut Beschluss DBA 01-82.

#### Alle 25 Betriebsstunden, mindestens einmal im Monat

Die Umfüllpumpe und die Installation dichtprüfen.

#### Alle 200 Betriebsstunden

Die Kolbendichtungen wechseln. Wenn sich die Füllzeiten bei vergleichbaren Betriebsbedingungen (Vordruck / Füllvolumen / Umgebungstemperatur) im Vergleich zu der Erstmessung um 20 % verlängern, die Kolbendichtungen schon vor Ablauf der 200 Betriebsstunden wechseln.

#### Alle 12 Monate

Alle Schläuche mit einer Druckprüfung auf Dichtheit prüfen.

#### Alle 1000 Betriebsstunden, spätestens nach 5 Jahren

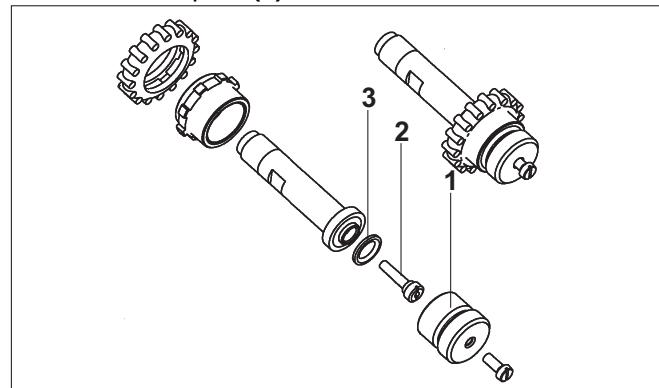
Grundüberholung durch Dräger.

#### HINWEIS

Wir empfehlen eine Grundüberholung für das gesamte Gerät mindestens alle 5 Jahre (oder nach ca. 500 Betriebsstunden).

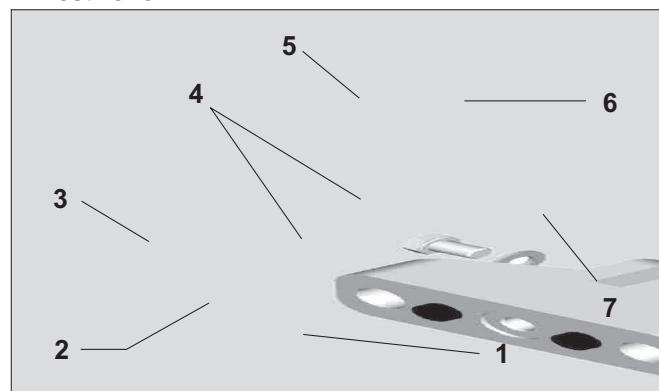
### Auswechseln/Prüfen der Siebeinsätze in den Anschlüssen

- Die Siebeinsätze (2) aus den Füllanschlüssen herauschrauben – auf Verschmutzung prüfen (dunkle Verfärbung) – gegebenenfalls die Siebeinsätze auswechseln (Bestell-Nr.: siehe "Bestell-Liste" auf Seite 14).
- Den Zustand der Dichtungen (3) prüfen, gegebenenfalls wechseln (Bestell-Nr.: siehe "Bestell-Liste" auf Seite 14).
- Die Dichtungen (3) und die Siebeinsätze (2) montieren.
- Die Dichtstopfen (1) aufschrauben.



### Auswechseln der Gelenkköpfe

- Die Sechskantschraube (3) am Gelenkkopfhalter (2) und die Bolzen (1) mit zwei Maulschlüsseln (SW 17) lösen und entfernen.
- Die Bolzen (7) und die Sechskantschraube (5) am Zugkopf (6) lösen und entfernen.
- Die Gelenkköpfe (4) durch neue ersetzen. Beim Einsetzen der neuen Gelenkköpfe darauf achten, dass die beiden Gelenkköpfe genauso ineinander verschraubt sind wie die alten Gelenkköpfe (in der Regel 5 Gewindedrehungen). Andernfalls verändert sich der Weg des Pumpenhebels.
- Die Sechskantschrauben mit 35 Nm Drehmoment festziehen.

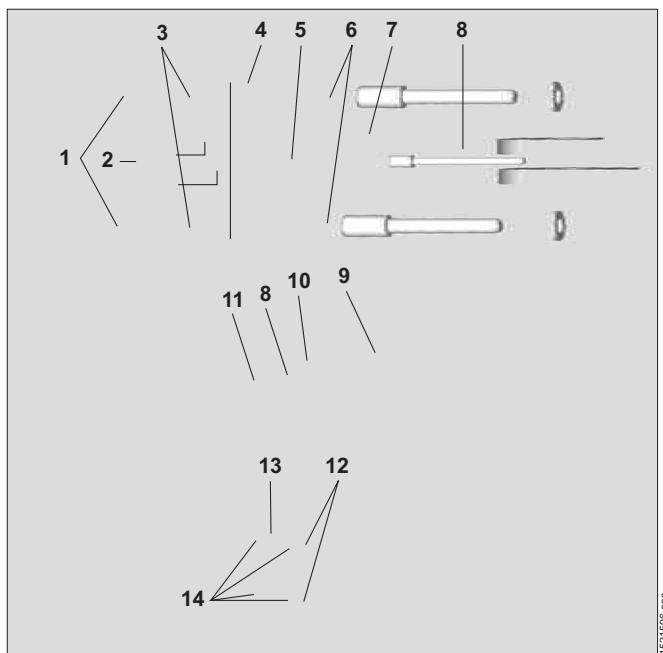


01421598.eps

## Auswechseln der Kolbendichtungen

### ⚠️ WARNUNG

Alle sauerstoffführenden Teile der Umfüllpumpe und die verwendeten Werkzeuge müssen öl- und fettfrei sein. Öle, Fette und andere Materialien, die nicht für Sauerstoff geeignet sind, können in Verbindung mit Sauerstoff explosionsartig verbrennen und zu schweren Verletzungen führen.



- Die Umfüllpumpe drucklos machen.
- Die Abdeckbleche entfernen.
- Auf der Zugseite den Bolzen und die Sechskantschraube am Gelenkkopfhalter mit zwei Maulschlüsseln (SW 17 mm) entfernen ("Auswechseln der Gelenkköpfe" auf Seite 9).
- Die Innensechskantschrauben (1) auf der jeweiligen Seite der Pumpe mit einem Innensechskantschlüssel (SW 10 mm) von den Linearwellen (6) entfernen.
- Die Innensechskantschraube (2) aus der Kolbenstange (5) mit einem Innensechskantschlüssel (SW 3 mm) und einem Maulschlüssel (SW 22 mm) zum Kontern lösen.
- Den Wellenhalter (4) abnehmen.
- Die Kolbenstange (5) vorsichtig herausziehen.
- Die vier äußeren Innensechskantschrauben (14) an der Kolbenführung (7) mit einem Innensechskantschlüssel (SW 6 mm) lösen und die Kolbenführung (7) vorsichtig abnehmen.
- Die Kolbendichtung (8) vorsichtig entfernen.
- Abrieb und Verschmutzungen aus dem Block (9) z. B. mit Druckluft ausblasen.

- Die Kolbendichtung (8) mit dem dafür vorgesehenen Montagewerkzeug (10 + 11) (Sach.-Nr. 6527117) montieren.
- Die Kolbendichtung mit der Lippenseite nach innen in die Konusbohrung des Montagewerkzeugs (10) einsetzen.
- Das Montagewerkzeug (10) auf den Pumpenblock aufsetzen und die Kolbendichtung (8) mit dem Stopfen (11) in den Block (9) gerade einsetzen. Auf richtigen Sitz achten.
- Die Kolbenführung (7) auf den Block aufsetzen und mit den Innensechskantschrauben (6 mm) (6) handfest anziehen.

### ⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr! Kolbenführung (7) mit der Blindbohrung (13) nach oben montieren, ansonsten sind die Entlastungsbohrungen der Entlastungsventile versperrt. Die Pumpe kann nach der Benutzung nicht drucklos gemacht werden. Die Federringe (12) montieren.

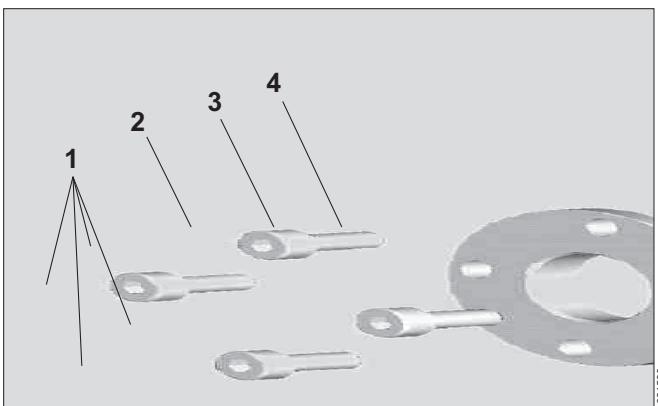
- Die Kolbenstange (5) vorsichtig bis zum Anschlag über die Führung in den Block schieben.
- Die vier äußeren Innensechskantschrauben (14) der Kolbenführung (7) über Kreuz festziehen.
- Den Wellenhalter (4) mit den Linearwellen (6) verbinden. Unterlegscheiben (3) verwenden.
- Den Gelenkkopfhalter (4) langsam und vorsichtig über den Schaft der Kolbenstange (5) schieben. Wenn die Aufnahmebohrung des Gelenkkopfhalters (4) am Schaft der Kolbenstange (5) reibt, den Gelenkkopfhalter (4) axial um 180° drehen und erneut versuchen.
- Die Innensechskantschraube (2) in die Kolbenstange (5) einschrauben. Zwischen Gelenkkopfhalter und Kolbenstange muss über den gesamten Kolbenweg eine "schwimmende" Lagerung (Spielpassung) vorhanden sein.
- Den Gelenkkopf auf der Zugseite befestigen (siehe "Auswechseln der Gelenkköpfe" auf Seite 9).

## Auswechseln der Abstreifringe

### HINWEIS

Die Innenseiten der Teile dürfen keine Kratzer aufweisen.

- Die vier Schrauben M4 (1) der Deckelscheibe mit einem Innensechskantschlüssel (SW 3 mm) abschrauben.
- Die Deckelscheibe (2) entfernen.
- Den Abstreifring (4) vorsichtig mit einem kleinen Schraubendreher oder ähnlichem entfernen.
- Den neuen Abstreifring (4) (Sach.-Nr.: 6530621) mit den Lippen nach außen einsetzen.
- Den O-Ring (3) auswechseln.
- Die Deckelscheibe (2) auf die Kolbenführung aufschrauben.



### HINWEIS

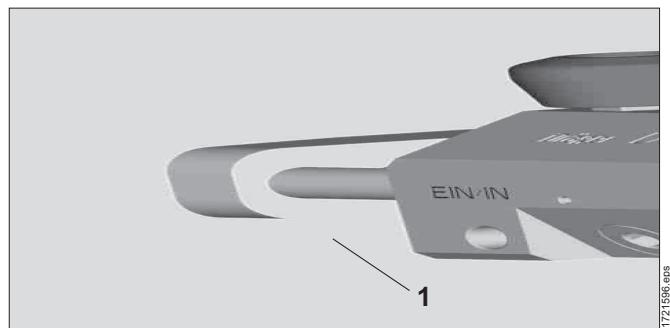
Die Innensechskantschrauben (1) über Kreuz mit wenig Kraftaufwand anziehen!

## Auswechseln der Berstscheibe

Zum Auswechseln der Berstscheibe (Sach-Nr. T52160) das Spezialwerkzeug (Sach-Nr. 6530986) und einen Drehmomentenschlüssel mit 3/8" 4-Kant-Einsatz benutzen.

- Die alte Berstscheibe (1) entfernen.
- Darauf achten, dass die Dichtfläche für die Berstscheibe frei von Verunreinigungen ist.

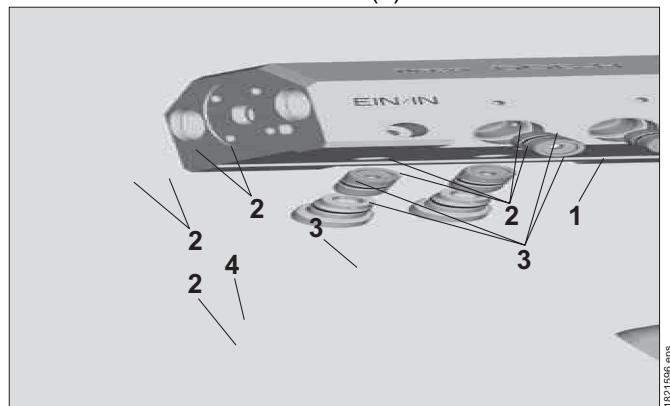
- Neue Berstscheibe vorsichtig einsetzen und mit 20 Nm Drehmoment festziehen.



01721596.eps

## Auswechseln der Saug- und Druckventile

- Die Blockventilverschlüsse (3) mit einem Innensechskantschlüssel (SW 10) entfernen.
- Die Druck- und Saugventile (Sach.-Nr.: 6530609) mit dem Ventilabzieher (1) (Sach.-Nr.: 6530863) ausbauen.
- Zum Einbau den O-Ring (4) (Sach.-Nr.: 6530622) leicht mit Oxigenoex FF450 schmieren.
- Die Saug- und Druckventile montieren. Auf der Saugseite (Anschlussseite, EIN/IN - AUS/OUT) müssen die Ventile (2) mit der Ventilkugel nach außen montiert werden. Auf der Druckseite (Manometerseite) müssen die Ventile (2) mit der Ventilkugel nach innen montiert werden.
- Die Blockventilverschlüsse (3) einschrauben.



01821596.eps

## Auswechseln der Manometer

Zum Auswechseln der Manometer einen Maulschlüssel (SW 14) benutzen.

Bei der Montage neuer Manometer gegebenenfalls einen neuen Kupferdichtring G1/4 (Sach.-Nr.: 6526758) einsetzen.

## Fehler Ursache Abhilfe

<b>Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Kein Druckaufbau beim Pumpen	Saug- bzw. Druckventil undicht	Pumpe druckentlasten, Saug- und Druckventile ausbauen, reinigen und austauschen. Auf richtigen Einbau achten!
Undichtheit an den Kolbendichtungen	Verschleiß durch zu hohe Temperaturen oder zu kleine Vordrücke	Neue Kolbendichtungen einsetzen.
Undichtheiten in den Verbindungs-schläuchen und im System	Schwingungen, mechanische Belastungen, defekte O-Ringe	System unter Druck setzen. Leckagen mit geeigneten Lecksuchmitteln für Gas feststellen. System druckentlasten, und entsprechende Verschraubungen austauschen. O-Ringe auswechseln.

Wenn die Fehler mit den o.g. Hinweisen nicht zu beheben sind oder andere Fehler auftreten, setzen Sie sich mit Dräger in Verbindung.

## Technische Daten

### Pumpe

Antriebsart	manuell
Verdichtung	einstufig, doppelwirkend
Leistung	ca. 2 - 4 NL multipliziert mit dem Vorratsdruck bei ca. 90 Hüben/min.
Max. Betriebsdruck	220 bar Überdruck (= Nenn-druck 200 bar + 10%)
Einsatztemperatur	-10 °C bis 40 °C.
Lagertemperatur	-40 °C bis 70 °C

### Anschlüsse

Standard	nach DIN 477 G3/4 für Sauerstoff
Optional	W21,8x1/14 und M24x2

### Berstscheibe

max. Betriebsdruck	220 bar
Berstdruck	280 ± 20 bar

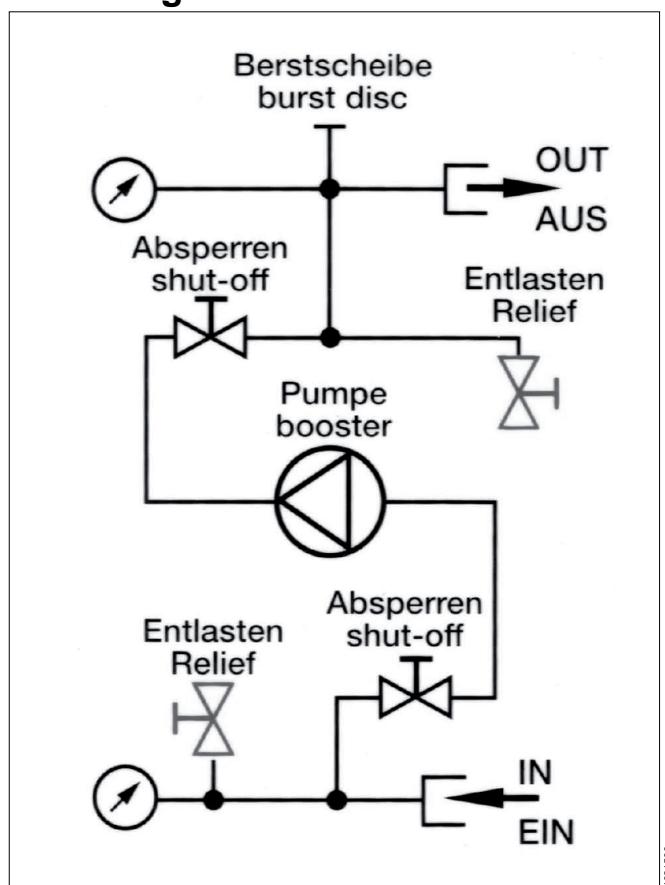
### Gewicht

Gerät, Transportkasten und Zubehör	ca. 50 kg
------------------------------------	-----------

### Maße

Behälter DOB-HG	435 x 655 x 270 mm (BxLxH)
Behälter DOB-HT	560 x 860 x 270 mm (BxLxH)
Behälter DOB-HT 200	560 x 860 x 330 mm (BxLxH)

## Flussdiagramm



01921596.eps

## Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.	Zubehör
<b>Dräger Handumfüllpumpen</b>		
Sauerstoff Handumfüllpumpe DOB-HT 200 inkl. Hochdruckschlauch und Werkzeugtasche, betriebsfertig verpackt in Kunststoff-Transportbehälter Füllanschluss: G3/4	65 31 300	Aluminium Transportbehälter abschließbar 65 31 029
Sauerstoff Handumfüllpumpe DOB-HT 200 inkl. Hochdruckschlauch und Werkzeugtasche, betriebsfertig verpackt in Kunststoff-Transportbehälter Füllanschluss: M24/2	69 12 000	Sauerstoff Hochdruckschlauch 1,5 m PS 220 bar 65 31 046
Sauerstoff Handumfüllpumpe DOB-HT 200 (FR) inkl. Hochdruckschlauch und Werkzeugtasche, betriebsfertig verpackt in Kunststoff-Transportbehälter	65 31 745	Sauerstoff Hochdruck-Verteilerschlauch 0,3 m PS 220 bar 65 31 049
Sauerstoff Handumfüllpumpe DOB-HG 200 inkl. Hochdruckschlauch und Werkzeugtasche, betriebsfertig verpackt in Aluminium-Transportbehälter	65 31 719	Atemluft/Stickstoff Hochdruckschlauch 1,5 m PS 220 bar 65 31 199
Atemluft Handumfüllpumpe DOB-HG 200 D NSN inkl. Hochdruckschlauch, Hochdruckverteilerschlauch und Werkzeugtasche, betriebsfertig verpackt in Aluminium-Transportbehälter	65 31 721	Atemluft/Stickstoff Hochdruck-Verteilerschlauch 0,3 m PS 220 bar 65 59 962
Stickstoff Handumfüllpumpe DAB-HG 200 N2-D mit NSN inkl. Hochdruckschlauch, Hochdruckverteilerschlauch und Werkzeugtasche, betriebsfertig verpackt in Aluminium-Transportbehälter	65 31 720	Montagewerkzeug für die Berstsicherung für Drehmomentenschlüssel mit Einsatz 3/8" 4-kant 65 30 986
Sauerstoff Handumfüllpumpe DOB-HW 200 inkl. Werkzeugtasche, betriebsfertig für Wandmontage	65 31 000	Ventilabzieher für Saug- und Druckventile 65 30 863
<b>Ersatzteile</b>		
		Flaschenhalterung Schelle für eine Vorratsflasche 65 13 120
		Montagewerkzeug für Kolbendichtung 65 27 117
		Sauerstoffflasche 50 L Inhalt, Fülldruck 200 bar, Ventilanschluss G3/4 (DIN 477) B 02 850
		Gleitmittel Oxigenoex FF 450 65 33 902
		<b>Ersatzteile</b>
		Kolbendichtung 65 27 118
		Berstsicherung T 52 160
		Kupferdichtring G1/4 65 26 758
		Abstreifring 65 30 621
		O-Ring 65 30 622
		Druck- und Saugventil 65 30 609
		Werkzeugtasche komplett mit Montagewerkzeug für Kolbendichtung und 2 Kolbendichtungen 65 30 986
		Weitere Ersatzteile sind in der gerätespezifischen Ersatzteil-Liste 1525.040 aufgeführt.

<b>For Your Safety .....</b>	<b>16</b>
Strictly follow the Instructions for Use .....	16
Maintenance .....	16
Accessories .....	16
Safety symbols in these instructions for use .....	16
<b>Description/Intended Use .....</b>	<b>17</b>
Designs .....	17
<b>Installation .....</b>	<b>19</b>
<b>Before use .....</b>	<b>19</b>
<b>During use .....</b>	<b>19</b>
Charging methods .....	19
Cascade connection .....	20
Accident prevention when using high-pressure hoses .....	20
<b>After use .....</b>	<b>20</b>
<b>Service and Maintenance .....</b>	<b>21</b>
Replacing/checking the strainer inserts in the connections .....	21
Exchanging the Swivel Heads .....	21
Exchanging the Piston Sealings .....	22
Exchanging the Wiper Rings .....	23
Exchanging the Burst Disk .....	23
Exchanging the Cartridge Check Valves .....	23
Exchanging the Pressure Gauges .....	23
<b>Fault Cause Remedy .....</b>	<b>24</b>
<b>Technical Data .....</b>	<b>25</b>
<b>Flow Diagram .....</b>	<b>25</b>
<b>Order List .....</b>	<b>26</b>

## For Your Safety

### Strictly follow the Instructions for Use

Any use of the apparatus requires full understanding and strict observation of these instructions.

A special note on the pump block about the handling of oxygen and brief instructions for use on the inside of the container cover complete these instructions for use.

The apparatus is only to be used for purposes specified here.

### Maintenance

The device must be inspected and serviced by experts at regular intervals. A record of the inspections must be kept.

Repair and general over-haul of the device may only be carried out by trained service personnel.

We recommend that a service contract be obtained with Dräger and that all repairs also be carried out by Dräger.

Only authentic Dräger Safety spare parts may be used for maintenance. Observe chapter 'maintenance intervals'.

The operator is responsible for compliance with the valid regulations and legal requirements at the installation site.

The following regulations apply in Germany:

- Occupational safety directive (BetrSichV) including the technical regulations for occupational safety (TRBS).
- Technical regulations for pressurized gases (TRG), in particular TRG 400, 401, 402, 730, 790.
- Legal accident prevention regulations for gases (BGR 500, Section 2.33) and oxygen (BGR 500, Section 2.32).
- Directive for the use of pressure vessels (DGRL).

According to TRG 400, 730, 790, filling systems must undergo an acceptance test at the installation site before initial operation. They must therefore be registered with the responsible technical inspection authority (TÜV) upon submission of the supplied certificates. The certificates must be kept in a safe place, as they will be needed for the regular acceptance tests carried out by TÜV.

### Accessories

Do not use accessory parts other than those listed in the order list.

### Safety symbols in these instructions for use

#### **⚠ WARNING**

Death or serious injury can occur due to a potentially dangerous situation if appropriate precautionary measures are not taken.

#### **⚠ CAUTION**

Serious injury or damage to property can occur due to a potentially dangerous situation if appropriate precautionary measures are not taken.

Can also be used to warn about not exercising due care.

#### **NOTICE**

Additional information for using the device.

#### **⚠ WARNING**

All oxygen-carrying parts of the booster pump as well as the tools and testing equipment used must be kept free from oil and grease. Oil, grease and other materials that are not suitable for use with oxygen can deflagrate if they come into contact with oxygen and lead to serious injury.

## Description/Intended Use

Dräger Oxygen Boosters DOB/Dräger Air Boosters DAB are manufactured according to ISO 9001 and are TÜV certified.

Type DOB for charging with oxygen and nitrox, type DAB for charging with breathable compressed air and nitrogen.

The Dräger manual booster pump is a single-stage double-acting plunger pump with a maximum charging pressure of 220 bar.

When using diving apparatus, respiratory protective equipment, high-altitude breathing apparatus or medical devices, gas cylinders must be filled with gas from storage cylinders. In order to reach the required charging pressure according to the overflow principle using a pressure-resistant line, the gas must be pumped with the Dräger manual booster pump to reach the requested pressure.

The pump aggregate and the connecting valves are mounted onto one rail. The rail is mounted on an aluminum plate.

For transport the unit is stored in a container (not applicable for the wall-mounted model).

## Designs

### DOB/DAB-HT 200 (portable)

The complete unit can be removed from the plastic transport container by means of two handles. The handles are fixed onto the metal plate which is connected with the manual booster pump. This metal plate is a step for fixing the unit. The manual booster pump is operated via a pump lever.



### DOB/ DAB-HG 200 (government)

The complete unit can be removed from the aluminium transport container by means of two handles. The handles are fixed onto two metal plates which are connected with the manual booster pump via a rubber mattress. These metal plates are steps for fixing the unit. The manual booster pump is operated via a pump lever.



00321596.eps

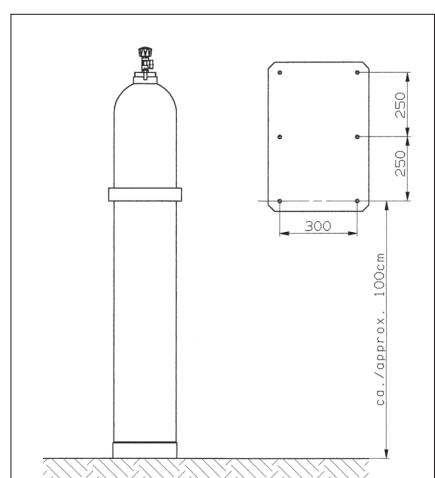
### DOB/ DAB-HW 200 (wall-mounted)

The wall-mounted version of the manual booster pump can be fixed onto a wall. If there is sufficient space, it might be more ergonomical to mount it onto the floor.

The hole pattern for the wall attachment is shown in the figure on the right.



00421596.eps



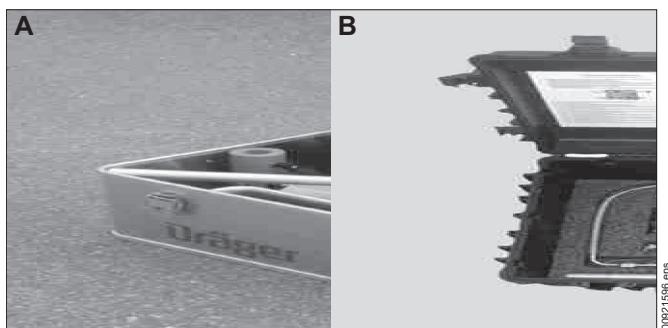
00521596.eps

## Special features of the Dräger manual booster pump

- Easy operation
- Space-saving design
- Ready-to-use power unit
- German TÜV certificate (Technical Inspection Authority)
- Safety pressure gauge
- Burst device (280±20 bar) to protect device
- Tool bag including spare sealing rings, included in Dräger manual booster pump scope of delivery
- Extensive accessories and spare parts sets available.
- High-pressure hoses are included in the scope of delivery for some versions.

## Transport container

The aluminium transport container/HG (**A**) and the plastic transport container/HT (**B**) protect the unit from the effects of the weather.



## Accident prevention

Before initial operation of the booster pump the legal regulation - in Germany Directive for the use of pressure vessels (DGRL) and technical regulations for pressurized gases (TRG) - must be observed.

### **⚠ WARNING**

With oxygen booster pumps there is a risk of fire. Oxygen-carrying parts of the booster pump must be kept free from oil and grease. No open fire or smoking in rooms where oxygen is being handled or oxygen might escape. Keep working clothes free from oil and grease. Clothes that got into contact with oil and grease must be changed. Clothes soaked with oxygen must be changed or aerated before handling open fire or in the event of the presence of other ignition sources. Oil, grease and other materials that are not suitable for use with oxygen can deflagrate in combination with oxygen and lead to serious injury.

Open all valves slowly and fully to prevent the production of heat due to pressure shocks.

In accordance with the legal regulations in Germany, filling systems must only be operated and serviced by persons who are at least 18 years old, have the required expertise and can be expected to fulfil their tasks reliably.

Employees are to be informed and instructed before operating the unit and on a recurring basis at regular intervals – at least once a year. They must be instructed in relation to the special risks when handling pressurized gases and oxygen and the safety regulations. They must know the measures to be taken in case of failures, damage and accidents. They must be instructed in relation to the handling of fire extinguishing equipment and protective equipment and in relation to operation and servicing.

Only charge intact gas cylinders.

Only pressurized gas cylinders that comply with the valid regulations and legal requirements at the installation site may be charged. According to the occupational safety directive and TRG 402, for example, only pressurized gas cylinders that bear the test mark and test stamp of the expert as well as the test period may be charged. The test period must not have expired. The pressurized gas cylinders must not show any damage that might endanger other persons. The pressurized gas cylinders must have been approved for the intended operating pressure (charging pressure).

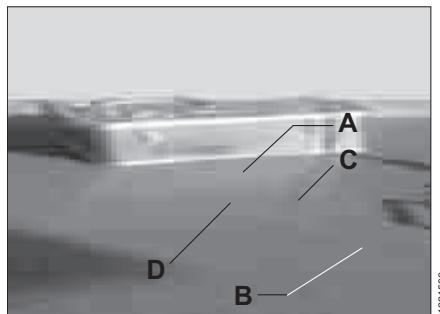
If the accessories for pressurized gas cylinders do not bear the test mark and test stamp of the expert, the pressurized gas cylinders may only be charged if these accessories have been approved based on the design.

Larger pressurized gas cylinders (diameter greater than 140 mm, volume greater than 7 l), pressurized gas cylinders with foot and cylinder manifolds that cannot be connected directly to the respective charging connection because of their weight should be put onto the floor, secured against movement and be connected via a charging hose (accessory).

## Installation

The basic layout includes a gas cylinder (**A**), storage cylinder (**B**), high-pressure hose (**C**) and booster pump (**D**).

To connect multiple storage cylinders with the booster pump, they must be connected with a high-pressure multiple port hose (**C**).



## Before use

### NOTICE

Please observe the following points during installation. Only install proper, clean components free from oil and grease. Do not tighten screw connections by excessive force. Use conventional wrenches (without extension). Only use genuine Dräger spare parts and tools. When connecting the storage and oxygen cylinders, make sure that sealing rings are in proper condition.

- Take the pump out of the transport container and fit the pump lever.
- Place the pump on level ground.
- Protect all pump components and especially the connections from dirt.
- Protect the stainless steel components made from 304/440 B against sea water. Check the sealing of the booster pump and installation.
- The operation of the pump should be checked at the charging pressure gauge when charging is started and in case of small gas cylinders.

## During use

### NOTICE

The differential pressure between storage cylinder and gas cylinder must not exceed 80 bar during pumping.

- Close all valves.

## Charging methods

The gas cylinders must be charged using two methods:

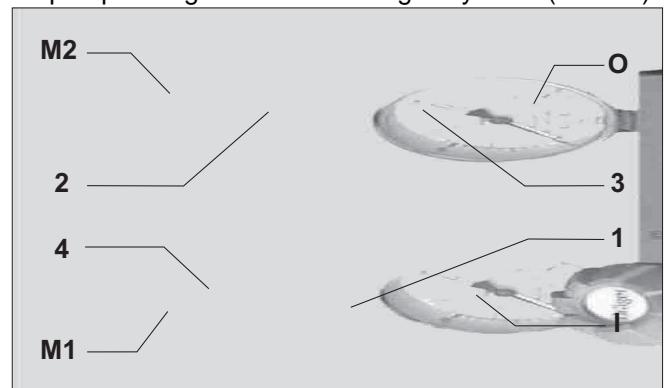
- overflowing and/or
- pumping.

Pre-charge the cylinders with the gas from the storage cylinders by means of the overflow process. The required final pressure in the oxygen cylinder is reached by pumping with the manual booster pump. If multiple storage cylinders are connected, use a specific schema for the overflow process (cascade connection, depending on the number of storage cylinders).

The gas heats up as a result of compression, which means that the cylinder is charged with max. 220 bar in order to reach the required charging pressure of 200 bar after the gas cylinder has cooled down.

## Overflow charging method

- Connect the storage cylinder to the pump inlet (**I**).
- Connect the gas cylinder to the outlet (**O**).
- Slowly and fully open the valve of the storage cylinder, watch the pressure at the pressure gauge (**M1**).
- Slowly and fully open the inlet valve (**1**) at the pump.
- Slowly and fully open the valve of the gas cylinder, watch the pressure at the pressure gauge (**M2**).
- Slowly and fully open the outlet valve (**2**) at the pump. The gas flows into the gas cylinder (audible).



0121596.eps

## "Pumping" charging method

After pressure equalization following the overflow process:

- Pump using the lever.
- Watch the pressure gauge (**M1** and **M2**): maximum charging pressure 220 bar.
- After charging, close the gas cylinder valve.
- Close the outlet valve (**2**).
- Slowly open the relief valve (**3**).
- Disconnect the charged gas cylinder.
- Connect the empty gas cylinder.
- Repeat the overflow and pumping process.
- To complete the charging process, close the valves of the gas cylinder and the storage cylinder(s).
- Depressurize all components (relief valves **3** and **4**), disconnect the cylinders and screw the protective caps onto the pump connections.
- Close all valves.

## Cascade connection

For the cascade connection, all storage cylinders must be charged with 200 bar.

- 1 Overflow from storage cylinder **1**.
- 2 Pump from storage cylinder **1** until the final pressure is reached (220 bar).

## If the pressure in storage cylinder **1** falls below 110 bar:

- 1 Overflow from storage cylinder **1**.
- 2 Pump from storage cylinder **1** until a pressure of 110 bar is reached.
- 3 Overflow from storage cylinder **2**.
- 4 Pump from storage cylinder **2** until the final pressure is reached (220 bar).

## If the pressure falls to 55 bar in storage cylinder **1** and to 110 bar in storage cylinder **2** after further charging:

- 1 Overflow from storage cylinder **1**.
- 2 Overflow from storage cylinder **2**.
- 3 Pump from storage cylinder **2** until a pressure of 220 bar is reached.

Execute the overflow process until the pressure has fallen to

10 bar in storage cylinder **1** and  
55 bar in storage cylinder **2**.

## If the pressure in storage cylinder **1** falls to 10 bar:

Replace the storage cylinder with a charged cylinder (200 bar).

This charged cylinder now takes on the role of storage cylinder **2**.

Storage cylinder **2** becomes storage cylinder **1**.

Now continue charging until the pressure in the next storage cylinder has fallen to 10 bar, this storage cylinder is replaced with a charged cylinder and takes on the role of storage cylinder **2**, etc.

### NOTICE

Never empty storage cylinders below 10 bar residual pressure.

## Accident prevention when using high-pressure hoses

### ⚠ WARNING

The high-pressure charging hoses must be intact. Only use checked charging hoses that are suitable for the gas. High-pressure hoses for oxygen must be kept free from oil and grease. Oil, grease and other materials that are not suitable for use with oxygen, can deflagrate in combination with oxygen and lead to serious injury. Damage to fittings must be avoided. Damaged fittings can burst and lead to serious injury.

### ⚠ CAUTION

Never connect high-pressure hoses to the booster pump without having cylinders attached. The hose can flap when gas escapes at the free end, resulting in a risk of injury.

Do not move the hose when it is under pressure.

## After use

### NOTICE

Make sure that the lever retainer is located at the right-hand side when packing the pump into the transport container.

# Service and Maintenance

## Maintenance intervals to DIN 31 051

Inspection = Determination of the actual condition.

Servicing = Actions to maintain the specified condition.

Repair = Actions to restore the specified condition.

Maintenance = Inspection, servicing, repair if required.

Proper servicing includes actions to maintain the specified condition. The pump must be kept free from oil and grease and must be protected from dirt.

The operator of the unit is requested to demand a certificate about the type and extent of the repair, if necessary stating the change of nominal data or the working area of the person servicing and repairing the unit.

This certificate must also include the date as well as the name of the company and signature of the person servicing or repairing the unit

### Every 6 months

Unscrew the sealing plugs (1) from the charging connections.

Conduct a recovery test for high-pressure hoses/charging hoses (accessories), in Germany in accordance with TRG 402/9.2 and resolution DBA 01-82.

### Every 25 operating hours, at least once a month

Check the sealing of the booster pump and the installation.

### Every 200 operating hours

Replace the piston sealings. If the charging times for comparable operating conditions (primary pressure/filling volume/ambient temperature) extend by 20% compared with the initial measurement, replace the piston sealings before 200 operating hours have been reached.

### Every 12 months

Check the sealing of all hoses by means of a pressure test.

### Every 1,000 operating hours, no later than after 5 years

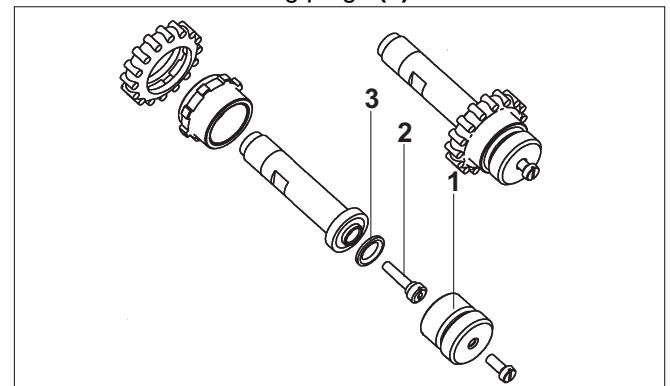
Basic overhaul by Dräger.

#### NOTICE

We recommend a basic overhaul of the unit at least every 5 years (or after approx. 500 operating hours).

## Replacing/checking the strainer inserts in the connections

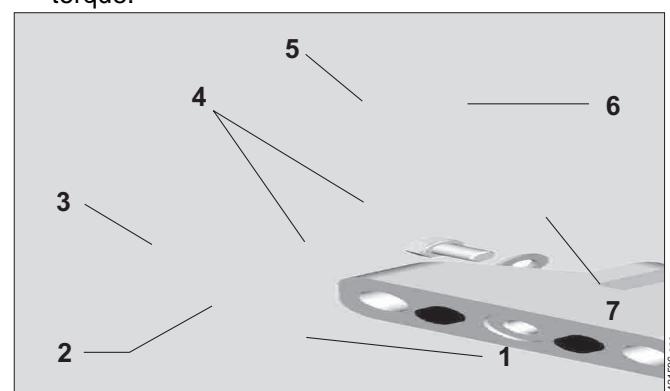
- Unscrew the strainer inserts (2) from the charging connections – check for dirt (dark discolouration) – replace the strainer inserts if necessary (order no.: see "Order List" on page 26).
- Check the condition of the sealings (3), replace if necessary (order no.: see "Order List" on page 26).
- Assemble the sealings (3) and the strainer inserts (2).
- Screw on the sealing plugs (1).



02121596.eps

## Exchanging the Swivel Heads

- Loosen the hexagon head screw (3) at the swivel head holder (2) and remove the bolt (1) using two wrenches (17 mm A/F).
- Remove the bolt (7) and the hexagon head screw (5) at the pull-lever (6).
- Remove the swivel heads (4) and replace with new ones. When inserting the new swivel heads, make sure that the two heads are screwed into one another like the old ones (normally 5 threads). Otherwise the distance of stroke will change.
- Tighten the hexagon head screws with 35 Nm torque.

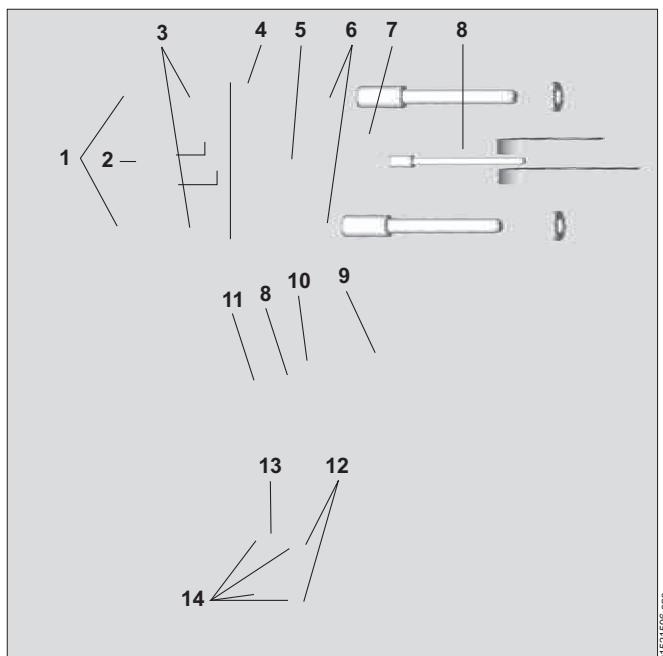


01421598.eps

## Exchanging the Piston Sealings

### ⚠ WARNING

All oxygen-carrying parts of the booster pump as well as the tools used must be kept free from oil and grease. Oil, grease and other materials that are not suitable for use with oxygen can deflagrate in combination with oxygen and lead to serious injury.



- Depressurize the booster pump.
- Remove the cover plates.
- Remove the bolt and the hexagon head screw of the head holder on the side of the pull-lever using two wrenches (17 mm A/F) ("Exchanging the Swivel Heads" on page 21).
- Remove the socket screws (1) on the respective side of the pump using an socket wrench (10 mm A/F) from the linear shafts (6).
- Loosen the socket screw (2) of the piston rod (5) using a socket wrench (3 mm A/F) and a open-end wrench (22 mm A/F) for locking.
- Remove the shaft holder (4).
- Carefully withdraw the piston rod (5).
- Use the socket wrench (6 mm A/F) to unscrew the four outer socket screws (14) of the piston guide (7) and carefully remove the piston guide (7).
- Carefully remove the piston sealing (8).
- If necessary, remove contamination and dirt out of the block (9), for example blow out with compressed air.
- Mount the new sealing (8) using the special assembly tool (10 + 11) (part no.: 6527117).

- Insert the piston sealing with the lip side in direction to the inside of the cone hole of the assembly tool (10).
- Place the assembly tool (10) onto the pump block and place the piston sealing (8) straight line into the block (9) using the plug (11). Make sure that it fits properly.
- Place the piston guide (7) onto the block and use socket wrench (6 mm) to screw only hand-tight with the four socket screws (6).

### ⚠ CAUTION

Risk of injury. Mount the piston guide (7) with the blind bore (13) showing upwards, otherwise the relief bores of the relief valves are blocked. The pump cannot be depressurized after use. Mount the lock washers (12).

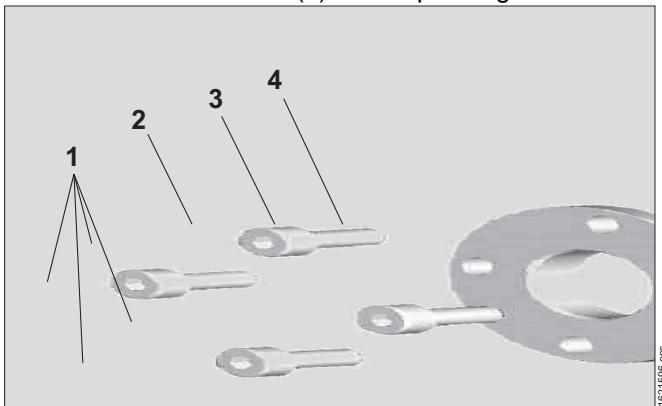
- Carefully insert the piston rod (5) across the piston guide fully into the block.
- Tighten the four socket screws (14) of the piston guide (7) crosswise.
- Connect the shaft holder (4) with the linear shafts (6). Use the flat washers (3).
- Slide over the head holder (4) slowly and carefully onto the piston rod shaft (5). If the mounting hole of the head holder (4) is rubbing against the shaft surface of the piston rod (5), rotate it axially by 180° and try again.
- Screw in the socket screw (2) into the piston rod (5). Between the head holder and piston rod must be a "floating" bearing (free clearance) over the whole distance of stroke.
- Fasten the swivel head on the pull side again (see "Exchanging the Swivel Heads" on page 21).

## Exchanging the Wiper Rings

### NOTICE

There must be no nicks or scratches on the internal surfaces.

- Remove the four screws (1) from the cover disk using an socket wrench (3 mm A/F).
- Remove the cover disk (2).
- Remove the wiper ring (4) carefully with a small screwdriver or similar tool.
- Insert the new wiper ring (4) (part no.: 6530621) with the lip side to the top.
- Replace the O-ring (3).
- Screw the cover disk (2) on the piston guide.



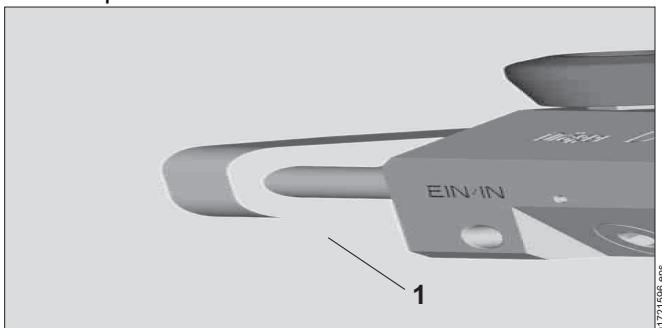
### NOTICE

Tighten the screws (1) crosswise with low but sufficient energy.

## Exchanging the Burst Disk

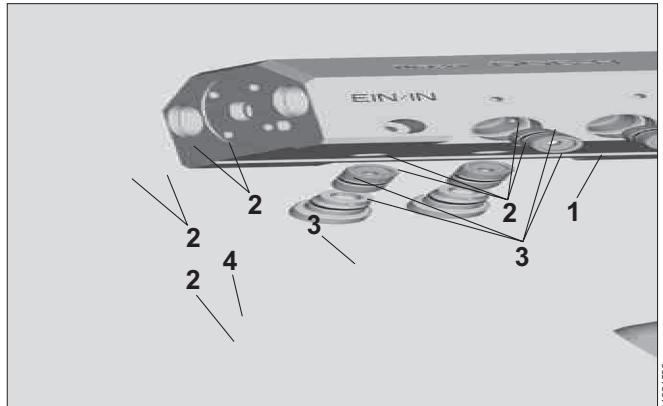
To exchange the burst disk (part no.: T52160) use the special tool (part no.: 6530986) and a torque wrench with 3/8" square drive.

- Remove the old burst disk (1).
- Make sure that the internal sealing surface of the block bore is clean.
- Carefully insert the new burst disk and tighten to a torque of 20 Nm.



## Exchanging the Cartridge Check Valves

- Remove the valve plugs (3) using a socket wrench (10 mm A/F).
- Use the valve extractor (1) (part no.: 6530863) to extract the cartridge check valves (part no.: 6530609).
- For assembly, lightly lubricate the O-ring (4) (part no.: 6530622) with Oxigenox FF450.
- Assemble the cartridge check valves. On the suction side (connection side, EIN/IN - AUS/OUT) the valves (2) must be mounted with the valve balls showing to the outside of the block. On the pressure side (pressure gauge side), the valves (2) must be mounted with valve balls showing to the inside of the block.
- Screw in the valve plugs (3).



## Exchanging the Pressure Gauges

To change the pressure gauges use an open-end wrench (14 mm A/F).

If necessary, insert a new copper sealing ring G1/4 (part no.: 6526758).

01821596.eps

## Fault Cause Remedy

Fault	Cause	Remedy
Pressure does not build up during pumping	Leakage across the cartridge check valve	Depressurize pump, remove cartridge check valves and replace them. Make sure they fit in proper flow direction!
Leakage at piston sealings	Wear due to high temperatures or to low inlet pressures during pumping	Insert new piston sealings.
Leakages in the connecting hoses or system	Vibration, mechanical stress, defective O-rings	Pressurize system. Identify leakages using leak detecting agents suitable for use with gas. Depressurize system and exchange respective components. Replace O-rings.

If it is impossible to remedy faults as described above or in case of other faults, please contact Dräger.

## Technical Data

### Pump

Mode of operation	manual
Compression	single-stage, double-acting
Capacity	approx. 2 - 4 NL multiplied by supply pressure with approx. 90 strokes/min.
Max. operating pressure	220 bar overpressure (= nominal pressure 200 bar + 10%)
Operating Temperature	-10 °C to 40 °C.
Storage temperature	-40 °C to 70 °C

### Connections

Standard	to DIN 477 G3/4 for oxygen
Optionally	W21.8x1/14 and M24x2

### Burst Disk

Max. operating pressure	220 bar
Burst pressure	280 ± 20 bar

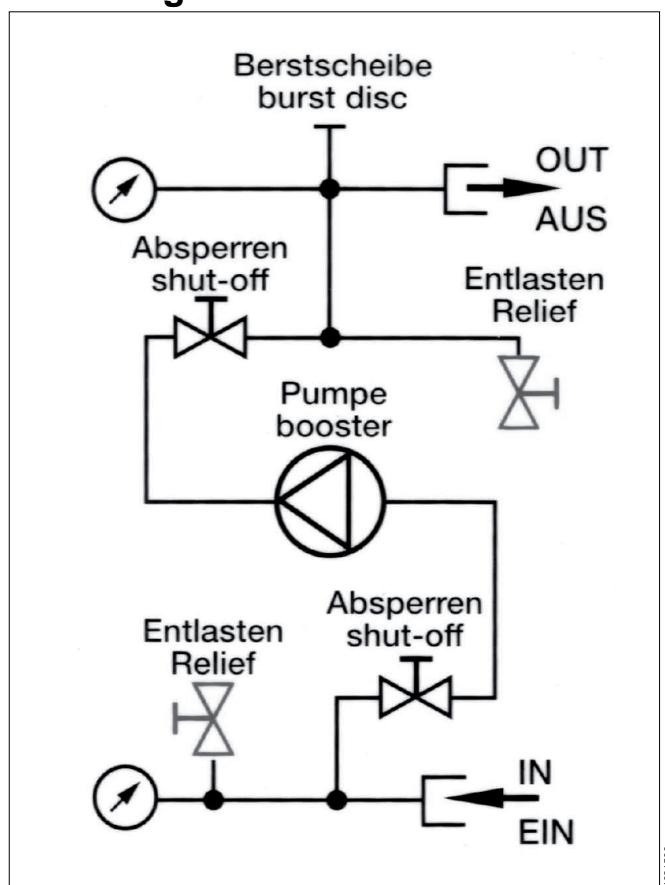
### Weight

Device, transport container and accessories	approx. 50 kg
---	---------------

### Dimensions

Container DOB-HG	435 x 655 x 270 mm (WxLxH)
Container DOB-HT	560 x 860 x 270 mm (WxLxH)
Container DOB-HT 200	560 x 860 x 330 mm (WxLxH)

## Flow Diagram



01921596.eps

## Order List

<b>Designation and description</b>	<b>Order No.</b>	<b>Accessories</b>
<b>Dräger manual booster pumps</b>		
Oxygen manual booster pump DOB-HT 200 incl. high-pressure hose and tool bag, packed ready for use in plastic transport container Connections: G3/4	65 31 300	Aluminium transport container, lockable
Oxygen manual booster pump DOB-HT 200 incl. high-pressure hose and tool bag, packed ready for use in plastic transport container Connections: M24x2	69 12 000	Oxygen high-pressure hose 1.5 m PS 220 bar
Oxygen manual booster pump DOB-HT 200 (FR) incl. high-pressure hose and tool bag, packed ready for use in plastic transport container	65 31 745	Oxygen high-pressure hose 0.3 m PS 220 bar
Oxygen manual booster pump DOB-HG 200 incl. high-pressure hose and tool bag, packed ready for use in aluminium transport container	65 31 719	Oxygen high-pressure multiple port hose 0.3 m PS 220 bar
Breathable air manual booster pump DOB-HG 200 D NSN incl. high-pressure hose, high-pressure multiple port hose and tool bag, packed ready for use in aluminium transport container	65 31 721	Breathable air/nitrogen high-pressure hose 1.5 m PS 220 bar
Nitrogen manual booster pump DAB-HG 200 N2-D with NSN incl. high-pressure hose, high-pressure multiple port hose and tool bag, packed ready for use in aluminium transport container	65 31 720	Breathable air/nitrogen high-pressure multiple port hose 0.3 m PS 220 bar
Oxygen manual booster pump DOB-HW 200 incl. tool bag, packed ready for use for wall mounting	65 31 000	Assembly tool for burst disk for torque wrench with 3/8" square adoption (not included)
		Valve extractor for cartridge check valves
		Cylinder wall mounting clamp for fixing storage cylinder
		Assembly tool for piston sealing
		Oxygen cylinder 50 l volume, 200 bar charging pressure, valve connection G3/4 (DIN 477)
		Lubricant Oxigenoex FF 450
		<b>Spare parts</b>
		Piston sealing
		Burst device
		Copper sealing ring G1/4
		Wiper ring
		O-ring
		Cartridge check valve
		Tool bag, complete with assembly tool for piston sealing and 2 piston sealing rings
		Other spare parts are listed in the device-specific spare parts list 1525.040.

<b>Pour votre sécurité</b>	<b>28</b>
Observer la notice d'utilisation	28
Maintenance	28
Accessoires	28
Symboles de sécurité utilisés dans cette notice d'utilisation	28
<b>Description / Domaine d'application</b>	<b>29</b>
Versions	29
<b>Installation</b>	<b>31</b>
<b>Avant l'utilisation</b>	<b>31</b>
<b>Utilisation</b>	<b>31</b>
Méthodes de transvasement	31
Remplissage en cascade	32
Prévention des accidents lors de la manipulation de flexibles à haute pression	32
<b>Après l'utilisation</b>	<b>32</b>
<b>Entretien et maintenance</b>	<b>33</b>
Remplacement/contrôle des tamis dans les raccords .....	33
Remplacement des rotules	33
Remplacement des garnitures de piston	34
Remplacement des segments de séparation	35
Remplacement du disque de rupture	35
Remplacement des soupapes d'aspiration et de compression	35
Remplacement des manomètres	35
<b>Défaut Cause Solution</b>	<b>36</b>
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>37</b>
<b>Diagramme des flux</b>	<b>37</b>
<b>Liste de commande</b>	<b>38</b>

## Pour votre sécurité

### Observer la notice d'utilisation

Toute utilisation de l'appareil requiert une compréhension approfondie de ces instructions et leur respect complet.

Un panneau comportant des notes particulières relatives à l'utilisation de l'oxygène, qui est disposé sur le bloc-pompe, et des instructions de service en résumé sur la face interne du couvercle du boîtier complètent la présente notice d'utilisation.

L'appareil est uniquement destiné à l'usage prévu dans la notice d'utilisation.

### Maintenance

L'appareil doit être régulièrement soumis à des contrôles et entretiens effectués par des techniciens dûment formés. Les inspections doivent être enregistrées dans un protocole.

L'appareil ne doit être remis en état que par des techniciens dûment formés.

Nous recommandons de conclure un contrat de maintenance avec Dräger et de faire effectuer toutes les remises en état par Dräger.

Utiliser exclusivement les pièces Dräger originales pour l'entretien. Tenir compte des indications fournies au chapitre « Intervalles d'entretien ».

L'exploitant est responsable du respect des règlements et lois en vigueur sur le lieu d'implantation.

Respecter, entre autres, les règlements suivants en Allemagne :

- ordonnance sur la sécurité d'exploitation, y compris les règles techniques en matière de sécurité d'exploitation (TRBS).
- règles techniques s'appliquant aux gaz de pressurisation (TRG), notamment (TRG 400, 401, 402, 730, 790.)
- règlements de prévention des accidents dus aux gaz (BGR 500, parties 2,33) et oxygène (BGR 500, partie 2,32).
- directive relative aux équipements sous pression (DGRL)

Selon les TRG 400, 730, 790, les installations de transvasement sur le lieu d'implantation doivent subir un contrôle de réception avant la mise en fonctionnement. Elles doivent donc être enregistrées auprès de l'association de contrôle technique compétente en présentant les certificats fournis à la livraison. Conserver précieusement les certificats car ils seront nécessaires lors des contrôles de réception régulièrement effectués par l'association de contrôle technique.

#### AVERTISSEMENT

Tous les éléments transportant l'oxygène de la pompe de transvasement et les outils et appareils de contrôle utilisés doivent être exempts d'huile et de graisse. Lorsqu'ils sont mis en relation avec l'oxygène, les huiles, graisses et autres matériaux incompatibles avec l'oxygène peuvent brûler, créer des explosions et provoquer des blessures graves.

### Accessoires

Utiliser seulement les accessoires indiqués dans la liste de commande.

### Symboles de sécurité utilisés dans cette notice d'utilisation

#### AVERTISSEMENT

Une situation potentiellement dangereuse peut entraîner la mort ou des blessures graves lorsque les mesures de prévention adéquates ne sont pas prises.

#### ATTENTION

Une situation potentiellement dangereuse peut entraîner des blessures ou des dommages matériels lorsque les mesures de prévention adéquates ne sont pas prises.

Peut également être utilisé pour mettre en garde contre un procédé risqué.

#### REMARQUE

Information supplémentaire pour l'utilisation de l'appareil.

## Description / Domaine d'application

Les produits Dräger Oxygen Booster DOB/Dräger Air Booster DAB sont fabriqués conformément à la norme ISO 9001 et contrôlés par le TÜV.

Le type DOB pour le transvasement d'oxygène et de Nitrox,

le type DAB pour le transvasement d'air comprimé respirable et d'oxygène.

La pompe de transvasement Dräger à actionnement manuel est une pompe manuelle à piston, à un étage et à double effet pour une pression de remplissage allant jusqu'à 220 bars au maximum.

En cas d'utilisation d'appareils de plongée, d'appareils de protection, d'appareils de respiration aux hautes altitudes, d'appareils médicaux, etc., les bouteilles d'appareils doivent être remplies de gaz provenant de bouteilles tampons. Afin d'obtenir la pression de remplissage nécessaire via un tuyau résistant à la pression après le procédé de transvasement, le gaz doit être pompé à la pression finale demandée à l'aide de la pompe de transvasement Dräger à actionnement manuel.

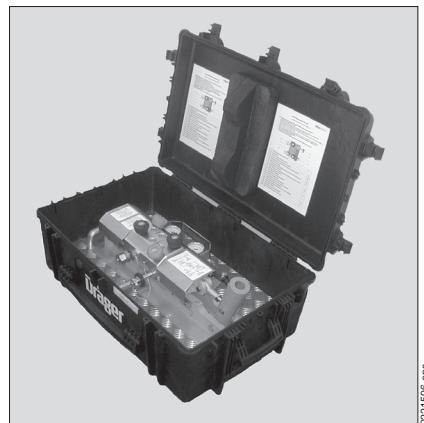
Le bloc-pompe et les soupapes de raccordement sont fixés sur un rail commun. Le rail est monté sur une plaque en aluminium.

Pour le transport, l'appareil est logé dans un conteneur (pas valable pour le modèle de type mural).

## Versions

### DOB/DAB-HT 200 (portable)

L'appareil complet peut être retiré du coffret de transport en matière plastique au moyen de deux poignées. Les poignées sont fixées sur la plaque en métal qui est reliée à la pompe de



transvasement manuel. Cette plaque en métal sert de marchepied pour la fixation de l'installation. La pompe de transvasement manuel est actionnée au moyen d'un levier de pompe.

### DOB/ DAB-HG 200 (Government)

L'appareil complet peut être retiré du coffret de transport en aluminium au moyen de deux poignées. Les poignées sont fixées sur deux plaques en métal qui sont reliées à la pompe de transvasement manuel et recouvertes d'un tapis en caoutchouc. Ces

plaques en métal servent de marchepieds pour la fixation de l'installation. La pompe de transvasement manuel est actionnée au moyen d'un levier de pompe.



00321596.eps

### DOB/ DAB-HW 200 (montage mural)

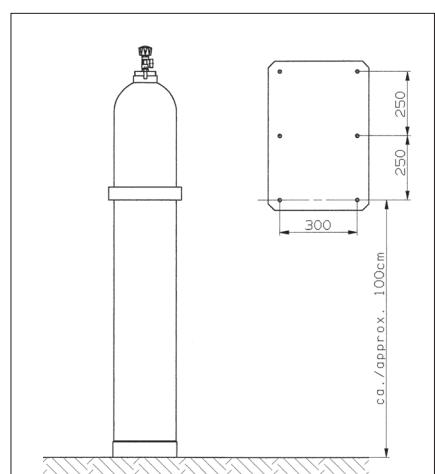
Le modèle de type mural de la pompe de transvasement à actionnement manuel est prévu pour le montage mural.

Si le local le permet, un montage sur le sol peut être plus ergonomique.

Pour le gabarit de perçage pour la fixation murale, voir figure de droite.



00421596.eps



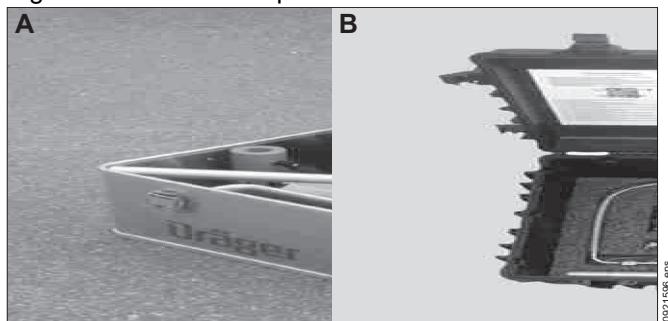
00521596.eps

## Caractéristiques de la pompe de transvasement Dräger à actionnement manuel

- Utilisation simple.
- Type peu encombrant.
- Groupe prêt à l'emploi.
- Certificat TÜV (service des mines).
- Manomètre dans un type de construction de sécurité.
- Dispositif de rupture ( $280\pm20$  bars) pour l'autoprotection de l'appareil.
- Une trousse d'outils, y compris des garnitures de réserve, est livrée avec la pompe de transvasement Dräger à actionnement manuel.
- D'importants kits d'accessoires et de pièces de rechange sont disponibles.
- Dans certaines versions, des flexibles haute pression sont fournis à la livraison.

## Coffret de transport

Le conteneur de transport en aluminium/HG (A) et le conteneur de transport en matière plastique/HT (B) protègent contre les intempéries.



Ouvrir lentement et entièrement toutes les soupapes, un développement de chaleur par coups de bâlier étant ainsi évité !

Selon les dispositions légales en Allemagne, les dispositifs de transvasement ne doivent être utilisés et entretenus que par des adultes âgés de 18 ans, disposant des connaissances nécessaires permettant de supposer qu'elles sont assez fiables pour exécuter correctement leur tâche.

Avant de commencer leur travail, les employés doivent être périodiquement formés à intervalles adéquats, mais au moins une fois par an. Ils doivent être instruits des risques particuliers liés aux gaz de pressurisation et à l'oxygène, et connaître les consignes de sécurité. Ils doivent connaître les mesures à prendre en cas de perturbations, de sinistres et d'accidents. Ils doivent être instruits dans la manipulation des dispositifs d'extinction du feu, des équipements de sécurité et connaître leur utilisation et leur entretien.

Remplir seulement des bouteilles d'appareil en parfait état.

Remplir uniquement les bouteilles de gaz de pressurisation correspondant aux consignes et lois en vigueur sur le lieu d'implantation. Ainsi, la directive de sécurité d'exploitation et la norme TRG 402 préconisent que le transvasement n'est autorisé qu'avec des bouteilles de gaz de pressurisation portant la marque et la date de contrôle de l'expert, et indiquant la période de requalification. La période de requalification ne doit pas être dépassée. Les bouteilles de gaz de pressurisation ne doivent pas présenter de défauts représentant un risque pour les personnes. Les bouteilles de gaz de pressurisation doivent être homologuées pour la pression de service prévue (pression de remplissage).

Si les pièces d'équipement des bouteilles de gaz de pressurisation ne portent pas la marque et la date de contrôle de l'expert, la bouteille de gaz de pressurisation ne peut être remplie que si ces pièces d'équipement ont une homologation de type.

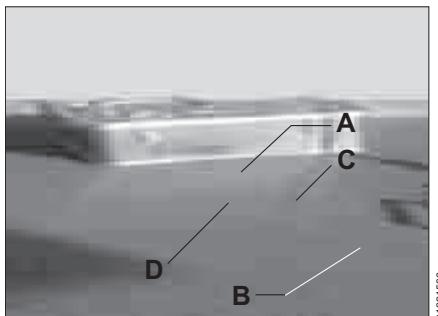
Poser sur le sol les bouteilles de gaz de pressurisation plus grandes (diamètre supérieur à 140 mm, volume supérieur à 7 litres), les bouteilles de gaz de pressurisation avec pied et les packs de bouteilles qui ne peuvent pas être raccordés directement au raccord de remplissage correspondant en raison de leur poids, les protéger contre le roulement et les raccorder au moyen d'un tuyau de remplissage (accessoire).

## AVERTISSEMENT

Les pompes de transvasement d'oxygène présentent un risque d'incendie. Les éléments transportant l'oxygène de la pompe de transvasement doivent rester exempts d'huile et de graisse. Pas de feu direct et interdiction de fumer dans les locaux dans lesquels de l'oxygène est transvasé ou peut sortir. Garder les vêtements de travail exempts de traces d'huile ou de graisse. Changer les vêtements de travail souillés par de l'huile et de la graisse. Les vêtements imprégnés d'oxygène doivent être changés ou aérés suffisamment avant l'utilisation de feu ou dans le cas d'un risque par d'autres sources d'allumage. Lorsqu'ils sont mis en relation avec l'oxygène, les huiles, graisses et autres matériaux incompatibles avec l'oxygène peuvent brûler, créer des explosions et provoquer des blessures graves.

## Installation

La structure de base se compose de la bouteille de l'appareil (A), la bouteille tampon (B), du flexible haute pression (C) et de la pompe de transvasement (D).



Pour relier plusieurs bouteilles tampons avec la pompe de transvasement, celles-ci doivent être reliées avec un flexible distributeur haute tension (C).

## Avant l'utilisation

### REMARQUE

A respecter impérativement lors de l'installation. Monter seulement des éléments propres, en parfait état et exempts d'huile et de graisse. Ne pas serrer les visages en forçant. Utiliser des clés à fourche simple usuelles (sans rallonge !). Utiliser seulement des pièces de rechange et des outils Dräger originaux. Pendant le raccordement des bouteilles tampons et des bouteilles d'appareil, veiller à un parfait état des joints.

- Retirer la pompe de la caisse de transport et monter le levier de pompe.
- Poser la pompe sur un sol plan.
- Protéger tous les éléments de la pompe et, en particulier, les raccords contre l'enrassement.
- Protéger les éléments en acier spécial 1.4301 / 1.4112 contre l'eau saline. Contrôler l'étanchéité de la pompe de transvasement et de l'installation.
- Avant de commencer le remplissage, contrôler le fonctionnement de la pompe et pour les petites bouteilles d'appareil le manomètre de remplissage.

## Utilisation

### REMARQUE

La différence de pression entre la bouteille tampon et la bouteille d'appareil ne doit pas dépasser 80 bars lors du pompage !

- Fermer toutes les soupapes.

## Méthodes de transvasement

Les bouteilles tampons doivent être remplies selon deux étapes :

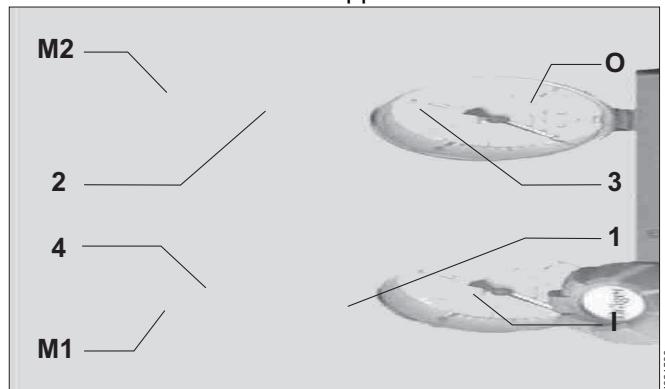
- par transvasement et/ou
- par pompage.

Transvaser le gaz des bouteilles tampons jusqu'à équilibrage de la pression. La pression de remplissage finale dans la bouteille d'appareil est obtenue par transvasement (pompage) avec la pompe de transvasement manuel. En cas de branchement de plusieurs bouteilles tampons, effectuer le transvasement du gaz selon un certain schéma (remplissage en cascade en fonction du nombre de bouteilles tampons).

Etant donné que le gaz chauffe en raison de la compression, le pompage est effectué jusqu'à 220 bars max. afin d'obtenir la pression de remplissage requise de 200 bars après le refroidissement des bouteilles d'appareil.

## Opération de remplissage par transvasement

- Relier la bouteille tampon à l'entrée de la pompe (I).
- Relier la bouteille d'appareil à la sortie (O).
- Ouvrir lentement et complètement la soupape de la bouteille tampon en contrôlant la pression indiquée au manomètre (M1).
- Ouvrir lentement et complètement la soupape d'entrée (1) sur la pompe.
- Ouvrir lentement et complètement la soupape de la bouteille d'appareil en contrôlant la pression indiquée au manomètre (M2).
- Ouvrir lentement et complètement la soupape de sortie (2) sur la pompe. Le gaz afflue de manière audible dans la bouteille d'appareil.



## Procédé de remplissage « Pompage »

Après l'équilibrage de la pression par le transvasement :

- Pomper à l'aide du levier.
- Contrôler le manomètre (**M1** et **M2**) : pression de remplissage max. 220 bars.
- Après l'opération de remplissage, fermer la soupape de la bouteille d'appareil.
- Fermer la soupape de sortie (2).
- Ouvrir avec précaution la soupape de purge (3).
- Enlever la bouteille d'appareil remplie.
- Raccorder la bouteille d'appareil vide.
- Répéter les procédés de transvasement et de pompage.
- Pour terminer l'opération de remplissage, fermer les soupapes de la bouteille d'appareil et de la (des) bouteille(s) tampon(s).
- Dépressuriser tous les composants (soupapes de purge 3 et 4), retirer les bouteilles et visser les couvercles de protection sur les raccords de pompe.
- Fermer toutes les soupapes.

## Remplissage en cascade

Pour un remplissage en cascade, il est indispensable que toutes les bouteilles tampons soient remplies à 200 bars.

- 1 Transvaser à partir du tampon 1.
- 2 Pomper à partir du tampon 1 jusqu'à la pression finale (220 bars).

## Si la pression de tampon est tombée au-dessous de 110 bars :

- 1 Transvaser à partir du tampon 1.
- 2 Pomper à partir du tampon 1 jusqu'à une pression de 110 bars.
- 3 Transvaser à partir du tampon 2.
- 4 Pomper à partir du tampon 2 jusqu'à la pression finale (220 bars).

## Si, après d'autres opérations de transvasement, la pression est tombée à 55 bars dans le tampon 1 et à 110 bars dans le tampon 2 :

- 1 Transvaser à partir du tampon 1.
- 2 Transvaser à partir du tampon 2.
- 3 Pomper à partir du tampon 2 jusqu'à une pression de 220 bars.

Effectuer le transvasement jusqu'à ce qu'à ce que la pression descende à 10 bars au niveau du tampon 1 et à 55 bars au niveau du tampon 2.

## Si la pression au niveau du tampon 1 est tombée à 10 bars :

Remplacer la bouteille tampon par une bouteille pleine (200 bars).

Cette bouteille pleine assume alors la fonction du tampon 2

### Le tampon 2 devient le tampon 1

Continuer le remplissage jusqu'à ce que la pression dans le tampon suivant soit tombée à 10 bars, remplacer cette bouteille tampon par une bouteille pleine qui assume la fonction de tampon 2 et ainsi de suite.

### REMARQUE

Ne jamais vider les bouteilles tampons au-dessous d'une pression résiduelle de 10 bars.

## Prévention des accidents lors de la manipulation de flexibles à haute pression

### AVERTISSEMENT

Les flexibles à haute pression doivent être en parfait état. N'utiliser que des flexibles de remplissage adaptés aux gaz. Garder les flexibles haute pression pour l'oxygène exempts d'huile et de graisse. Lorsqu'ils sont mis en relation avec l'oxygène, les huiles, graisses et autres matériaux incompatibles avec l'oxygène peuvent brûler, créer des explosions et provoquer des blessures graves. Eviter impérativement les endommagements des robinets. Les robinets endommagés peuvent exploser et entraîner des blessures graves.

### ATTENTION

Ne jamais raccorder des flexibles haute pression sans des bouteilles raccordées à la pompe de transvasement. En cas d'échappement de gaz, l'extrémité libre du flexible peut donner des coups en bougeant. Il y a un risque de blessures.

Ne pas bouger le flexible sous pression.

## Après l'utilisation

### REMARQUE

Pendant l'emballage de la pompe, veiller à ce que le logement de levier se trouve sur le côté droit du coffret de transport.

## Entretien et maintenance

### Intervalles d'entretien selon norme DIN 31 051

Inspection = constat de l'état effectif.

Entretien = mesures pour conserver l'état prescrit.

Remise en état = mesures pour rétablir l'état prescrit.

Maintenance = inspection, entretien et remise en état le cas échéant.

Une maintenance soignée et correcte comprend les mesures afin de maintenir l'état prescrit. Garder la pompe exempte d'huile et de graisse et la protéger contre les saletés.

Il est conseillé à l'exploitant d'exiger du réparateur un certificat signé indiquant le type et l'étendue de la réparation et, le cas échéant, spécifiant la modification des données nominales ou du domaine d'utilisation. Ce certificat comporte la date de l'exécution ainsi que le nom de l'entreprise et la signature.

#### Tous les 6 mois

Dévisser les bouchons (1) des raccords de remplissage. Effectuer une contre-vérification pour les flexibles haute pression / flexibles de remplissage (accessoire), en Allemagne selon TRG 402/9.2, et selon la décision DBA 01-82.

#### Toutes les 25 heures de service et au moins une fois par mois

Contrôler l'étanchéité de la pompe de transvasement et de l'installation.

#### Toutes les 200 heures de service

Remplacer les garnitures de piston. Si les temps de remplissage sont plus longs de 20 % par rapport à la mesure initiale dans des conditions de service comparables (pression de départ / volume de remplissage / température ambiante), remplacer les garnitures de piston avant 200 heures de service.

#### Tous les 12 mois

Contrôler l'étanchéité de tous les flexibles par un contrôle de pression.

#### Toutes les 1000 heures de service, au plus tard après 5 ans

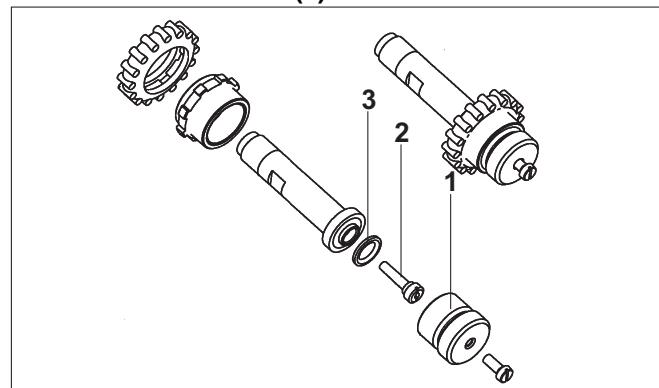
Révision générale par la société Dräger.

#### REMARQUE

Nous recommandons d'effectuer au moins tous les 5 ans une révision générale de l'appareil complet (ou après env. 500 heures de fonctionnement).

### Remplacement/contrôle des tamis dans les raccords

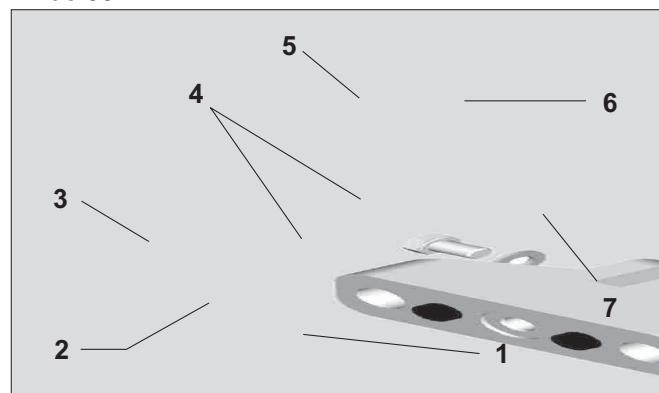
- Dévisser les tamis (2) des raccords de remplissage et contrôler leur encrassement (coloration foncée) – remplacer les tamis le cas échéant (n° de référence : Voir « Liste de commande » page 38).
- Contrôler l'état des joints (3), les remplacer le cas échéant (n° de référence : Voir « Liste de commande » page 38).
- Monter les joints (3) et les tamis (2).
- Visser les bouchons (1).



02121596.eps

### Remplacement des rotules

- Desserrer et enlever la vis à tête hexagonale (3) sur le support de la rotule (2) et le boulon (1) avec deux clés à fourche (clé de 17).
- Desserrer et enlever le boulon (7) et la vis à tête hexagonale (5) sur la tête de levier (6).
- Remplacer les rotules (4) par des rotules neuves. Pendant le montage des nouvelles rotules, veiller à ce que les deux rotules soient exactement vissées entre elles comme les anciennes rotules (en général 5 tours de filet). Autrement, la distance parcourue par le levier de pompe change.
- Serrer à fond les vis à tête hexagonale à un couple de 35 Nm.

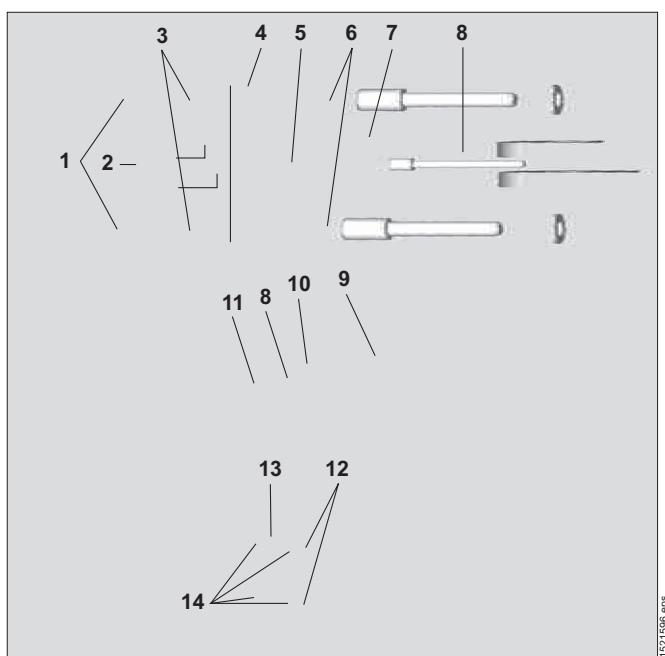


01421598.eps

## Remplacement des garnitures de piston

### AVERTISSEMENT

Tous les éléments transportant l'oxygène de la pompe de transvasement et les outils et appareils de contrôle utilisés doivent être exempts d'huile et de graisse. Lorsqu'ils sont mis en relation avec l'oxygène, les huiles, graisses et autres matériaux incompatibles avec l'oxygène peuvent brûler, créer des explosions et provoquer des blessures graves.



- Dépressuriser la pompe de transvasement.
- Enlever les tôles de recouvrement.
- Sur le côté tirant, enlever le boulon et la vis à tête hexagonale sur le support de rotule au moyen de deux clés à fourche (clé de 17 mm) (« Remplacement des rotules » page 33).
- Enlever les vis à six pans creux (1) sur le côté correspondant de la pompe au moyen d'une clé six pans mâle (clé de 10 mm) des arbres linéaires (6).
- Desserrer la vis à six pans creux (2) de la tige de piston (5) au moyen d'une clé six pans mâle (clé 3 mm) et d'une clé à fourche (clé de 22 mm) pour le blocage.
- Enlever le porte-arbre (4).
- Retirer avec précaution la tige de piston (5).
- Desserrer les quatre vis à six pans creux extérieures (14) sur le guidage du piston (7) avec une clé six pans mâle (clé 6 mm) et enlever avec précaution le guidage du piston (7).
- Enlever avec précaution la garniture de piston (8).
- Le cas échéant, purger le bloc (9) p. ex. avec de l'air comprimé afin d'éliminer des particules d'usure et des salissures.

- Monter la garniture de piston (8) avec l'outil de montage prévu à cet effet (10 + 11) (n° d'article 6527117).
- Insérer d'abord la garniture de piston dans l'alésage conique de l'outil de montage (10), la face de lèvre orientée vers l'intérieur.
- Placer l'outil de montage (10) sur le bloc-pompe et insérer de manière droite la garniture de piston (8) avec le bouchon (11) dans le bloc (9). Veiller à un positionnement correct.
- Poser le guidage du piston (7) à nouveau sur le bloc et le resserrer à la main avec les vis à six pans creux (6 mm) (6).

### ATTENTION

Risque de blessures ! Monter le guidage de piston (7) avec l'alésage borgne (13) vers le haut, sinon les alésages de décharge des soupapes de décharge sont bloqués. Après l'utilisation, il n'est pas possible de dépressuriser la pompe. Monter les rondelles ressorts (12).

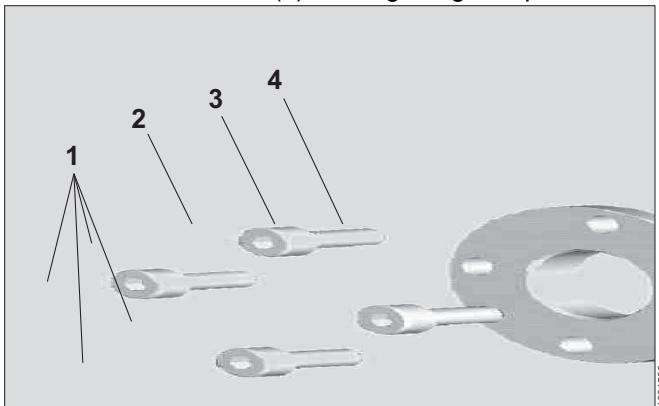
- Pousser la tige de piston (5) avec précaution dans le guidage jusqu'en butée dans le bloc.
- Resserrer en croix les quatre vis à six pans creux extérieures (14) du guidage du piston (7).
- Relier le porte-arbre (4) à nouveau aux arbres linéaires (6). Utiliser des rondelles plates (3).
- Pousser maintenant lentement et avec précaution le support de la rotule (4) sur la tige de piston (5). Si l'alésage de la fixation de la rotule (4) frotte sur la tige de piston (5), tourner le support de rotule (4) sur son axe de 180° et essayer encore une fois.
- Visser à nouveau la vis à six pans creux (2) dans la tige de piston (5). Un logement « flottant » (adaptation du jeu) doit exister entre le support de rotule et la tige de piston sur toute la course du piston.
- Fixer la rotule sur le côté tirant (voir « Remplacement des rotules » page 33).

## Remplacement des segments de séparation

### REMARQUE

L'intérieur des éléments ne doit pas présenter de rayures.

- Dévisser les quatre vis M4 (1) du couvercle avec une clé six pans mâle (clé de 3 mm).
- Enlever le couvercle (2).
- Enlever avec précaution le segment de séparation (4) au moyen d'un petit tournevis ou d'un autre moyen semblable.
- Monter le nouveau segment de séparation (4) (n° d'article : 6530621), les lèvres donnant vers l'extérieur.
- Remplacer les joints toriques (3).
- Visser le couvercle (2) sur le guidage du piston.



### REMARQUE

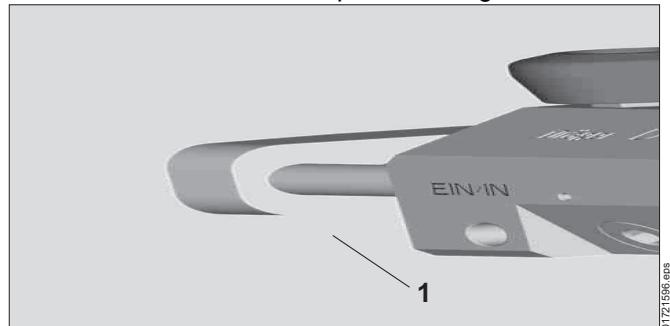
Resserrer les vis à six pans creux (1) en croix et sans forcer !

## Remplacement du disque de rupture

Pour le remplacement du disque de rupture (n° d'article T52160), utiliser l'outil spécial (n° d'article 6530986) et une clé dynamométrique avec un insert 3/8" à quatre pans.

- Enlever le disque de rupture usagé (1).
- Veiller à ce que la surface d'étanchéité du disque de rupture soit libre d'impuretés.

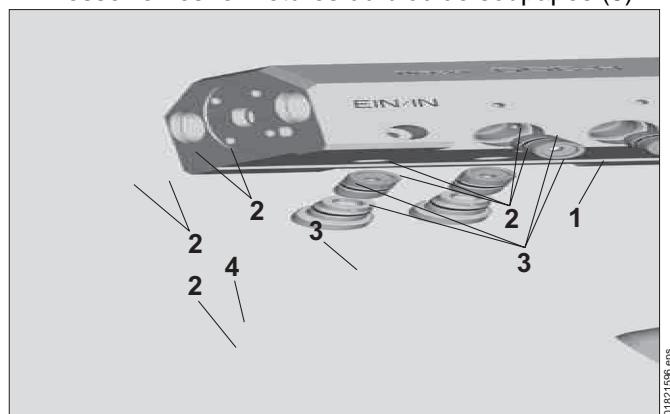
- Monter avec précaution le nouveau disque de rupture et le serrer à un couple de serrage de 20 Nm.



01721596.eps

## Remplacement des soupapes d'aspiration et de compression

- Enlever les fermetures du bloc de soupapes (3) avec une clé mâle coudée pour vis à six pans creux (ouverture de clé 10).
- Démonter les soupapes d'aspiration et de pression (n° d'article : 6530609) avec le démonte-souape (1) (n° d'article : 6530863)
- Pour le montage, lubrifier légèrement le joint torique (4) (n° d'article : 6530622) avec du lubrifiant Oxigenox FF450.
- Monter les soupapes d'aspiration et de compression, sur le côté aspiration (côté de connexion, MARCHE/IN - ARRET/OUT), les soupapes (2) doivent être montées avec la bille de souape orientée vers l'extérieur. Sur le côté pression (côté du manomètre), les soupapes (2) doivent être montées avec la bille de souape orientée vers l'intérieur.
- Resserrer les fermetures du bloc de soupapes (3).



01821598.eps

## Remplacement des manomètres

Pour le remplacement des manomètres, utiliser une clé à fourche simple (ouverture de clé 14).

Pendant le montage de nouveaux manomètres, monter, le cas échéant, une nouvelle garniture en cuivre G1/4 (n° d'article : 6526758).

## Défaut Cause Solution

Défaut	Cause	Solution
Pas de montée en pression pendant le pompage	Soupape d'aspiration ou bien de compression inétanche	Dépressuriser la pompe, démonter les soupapes d'aspiration et de compression, les nettoyer et remplacer. Veiller à un montage correct !
Défaut d'étanchéité au niveau des garnitures de piston	Usure par des températures trop élevées ou des pressions d'admission trop faibles	Monter des nouvelles garnitures de piston.
Fuites dans les flexibles de raccordement et dans le système	Vibrations, contraintes mécaniques, joints toriques défectueux	Pressuriser le système. Déetecter les fuites au moyen d'un spray détecteur de fuites approprié pour gaz. Dépressuriser le système et remplacer les vissages correspondants. Remplacer les joints toriques.

Si les défauts ne peuvent pas être éliminés à l'aide des indications ci-dessus ou si d'autres défauts se présentent, contacter Dräger.

## Caractéristiques techniques

### Pompe

Type d'entraînement	manuel
Compression	à un étage, à double effet
Puissance	env. 2 - 4 NL multipliée par la pression amont à env. 90 courses/min.
Pression de fonctionnement max.	220 bars surpression (= pression nominale 200 bars + 10 %)
Température d'utilisation	-10 °C à 40 °C.
Température de stockage	-40 °C à 70 °C

### Raccords

Standard	selon DIN 477 G3/4 pour oxygène
En option	W21,8x1/14 et M24x2

### Disque de rupture

Pression de fonctionnement max.	220 bars
Pression de rupture	280 ± 20 bars

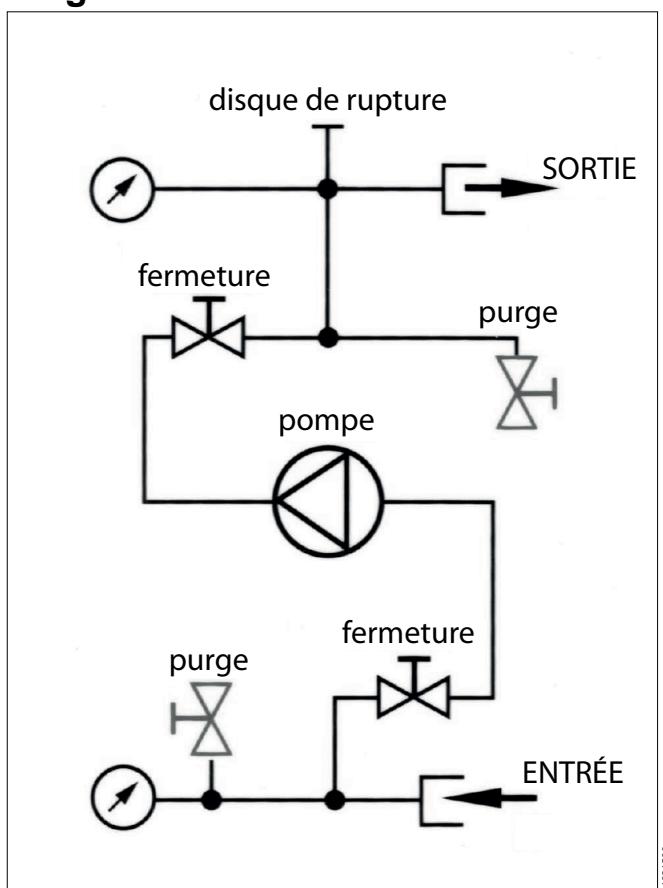
### Poids

Appareil, caisse de transport et accessoires	env. 50 kg
--	------------

### Dimensions

Conteneur DOB-HG	435 x 655 x 270 mm (l x L x h)
Conteneur DOB-HT	560 x 860 x 270 mm (l x L x h)
Conteneur DOB-HT 200	560 x 860 x 330 mm (l x L x h)

## Diagramme des flux



01921596.eps

## Liste de commande

Désignation et description	No de référence	Accessoires
<b>Pompe de transvasement manuel Dräger</b>		
Pompe de transvasement manuel d'oxygène DOB-HT 200 avec flexible de raccordement haute pression et trousse d'outils prêts à l'emploi emballés dans un conteneur de transport en matière plastique. Raccords: G3/4	65 31 300	Conteneur de transport en aluminium pouvant fermer à clé Flexible haute pression d'oxygène 1,5 m PS 220 bars Flexible haute pression d'oxygène 0,3 m PS 220 bars Flexible distributeur haute pression d'oxygène 0,3 m PS 220 bars Flexible haute pression d'air d'aspiration/d'oxygène 1,5 m PS 220 bars
Pompe de transvasement manuel d'oxygène DOB-HT 200 avec flexible de raccordement haute pression et trousse d'outils prêts à l'emploi emballés dans un conteneur de transport en matière plastique. Raccords: M24x2	69 12 000	Flexible distributeur haute pression d'air d'aspiration/d'oxygène 0,3 m PS 220 bars Outil de montage pour dispositif de rupture pour clé dynamométrique avec insert 3/8" à quatre pans
Pompe de transvasement manuel d'oxygène DOB-HT 200 (FR), avec flexible de raccordement haute pression et trousse d'outils prêts à l'emploi emballés dans un conteneur de transport en matière plastique	65 31 745	Démonte-souape pour soupapes d'aspiration et de compression Bride de fixation de bouteille tampon Outil de montage pour garniture de piston Bouteille d'oxygène, volume 50 L, pression de remplissage 200 bars, raccord de souape G3/4 (DIN 477)
Pompe de transvasement manuel d'oxygène DOB-HG 200, avec flexible de raccordement haute pression et trousse d'outils prêts à l'emploi emballés dans un conteneur de transport en aluminium	65 31 719	Lubrifiant Oxigenoex FF 450
Pompe de transvasement manuel d'air de respiration DOB-HG 200 D NSN avec flexible de raccordement haute pression, flexible distributeur haute pression et trousse d'outils prêts à l'emploi emballés dans un conteneur de transport en aluminium	65 31 721	<b>Pièces de rechange</b> Garniture de piston Dispositif de rupture Joint en cuivre G1/4 Segment de séparation Joint torique Soupape d'aspiration et de pression
Pompe de transvasement manuel d'oxygène DAB-HG 200 N2-D avec NSN comprenant flexible de raccordement haute pression, flexible distributeur haute pression et trousse d'outils prêts à l'emploi emballés dans un conteneur de transport en aluminium	65 31 720	Trousse à outils au complet avec outils de montage pour garniture de piston et 2 x garnitures de piston D'autres pièces de rechange sont données dans la liste des pièces de rechange spécifique à l'appareil 1525.040.
Pompe de transvasement manuel d'oxygène DOB-HW 200 avec trousse d'outils prêts à l'emploi pour montage mural	65 31 000	

<b>Turvallisuusohjeita</b>	<b>40</b>
Noudata käyttööhjettä	40
Huolto	40
Lisävarusteet	40
Tämän käyttöohjeen turvallisuusmerkinnät	40
<b>Kuvaus/käyttötarkoitus</b>	<b>41</b>
Versiot	41
<b>Asennus</b>	<b>43</b>
<b>Ennen käyttöä</b>	<b>43</b>
<b>Käytöö</b>	<b>43</b>
Siirtomenetelmät	43
Sarjatäytö	44
Tapaturmantorjunta käsiteltäessä korkeapaineketuja	44
<b>Käytön jälkeen</b>	<b>44</b>
<b>Huolto ja kunnossapito</b>	<b>45</b>
Liitännöjen sintrattujen suodatinten vaihto/tarkistus	45
Nivelpäiden vaihto	45
Männän tiivisteiden vaihto	46
Kaavintarenkaiden vaihto	47
Murtolevyn vaihto	47
Imu- ja paineventtiilien vaihto	47
Painemittarin vaihto	47
<b>Vika – syy – korjaus</b>	<b>48</b>
<b>Tekniset tiedot</b>	<b>49</b>
<b>Virtauskaavio</b>	<b>49</b>
<b>Tilausnumerot</b>	<b>50</b>

## Turvallisuusohjeita

### Noudata käyttöohjetta

Laitteen käsitteily edellyttää tämän käyttöohjeen tarkkaa tuntemista ja noudattamista.

Hapen käsitteilyä koskeva kyltti pumppulohkossa ja pikakäyttöohje laatikon kannen sisäpuolella täydentävät käyttöohjeen.

Laitetta saa käyttää vain mainittuun käyttötarkoitukseen.

### Huolto

Ammattiherkilöstön on tarkastettava ja huollettava laite säännöllisesti. Tarkastukset tulee kirjata ylös.

Vain ammattiherkilöstö saa huoltaa laitetta.

Suosittelemme Dräger-huoltosopimuksen solmimista ja kaikkien huoltotöiden antamista Drägerin tehtäväksi.

Huollossa saa käyttää vain alkuperäisiä Dräger-osiia.

Noudata lukua "Huoltovälit".

Omistaja on vastuussa asennuspaikassa voimassa olevien määräysten ja lakiens noudattamisesta.

Seuraavat määräykset ovat voimassa mm. Saksassa:

- Työturvallisuusasetus (BetrSichV) mukaan lukien Työturvallisuuden tekniset ohjeet (TRBS).
- Painekaasujen tekniset säädökset (TRG) erityisesti (TRG 400, 401, 402, 730, 790).
- Kaasuja (BGR 500, osa 2.33) ja happea koskevat tapaturmantorjuntaohjeet (BGR 500, osa 2.32).
- Painelaitedirektiivi (PED)

Ennen käyttöönottamista tulee asennuspaikassa oleville täytölaitteistoille tehdä TRG 400, 730, 790 mukainen hyväksymistarkastus. Niistä on tällöin ilmoitettava mukana lähetettyjen todistusmallien mukaan saksalaiselle TÜV-katsastuslaitokselle.

Todistukset on säilytettävä huolellisesti, koska TÜV-katsastuslaitos tarvitsee niitä säännöllisesti tapahtuvissa hyväksymistarkastuksissa.

### ▲ VAROITUS

Siirtopumpun kaikkien happea johtavien osien sekä käytettävien työkalujen ja testauslaitteiden tulee olla öljyttömiä ja rasvattomia. Öljyt, rasvat ja muut aineet, jotka eivät sovellu hapen kanssa käytettäviksi, saattavat hapen kanssa reagoidessaan syttyä räjähdyksenomaisesti ja aiheuttaa vakavia vammoja.

### Lisävarusteet

Käytä ainoastaan tilausluettelossa mainittuja lisätarvikkeita.

### Tämän käyttöohjeen turvallisuusmerkinnät

#### ▲ VAROITUS

Ilmaisee mahdollisen vaaratilanteen. Jos sitä ei vältetä, seurauksena voi olla kuolema tai vakava loukkaantuminen.

#### ▲ HUOMIO

Ilmaisee mahdollisen vaaratilanteen. Jos sitä ei vältetä, seurauksena voi olla loukkaantuminen tai esinevahinkoja.

Voidaan käyttää myös varoittamaan vaarallisista menettelytavoista.

#### HUOMAUTUS

Lisätietoja laitteen käytöstä

## Kuvaus/käyttötarkoitus

Dräger Oxygen Booster DOB/Dräger Air Booster DAB - pumput valmistetaan ISO 9001:n mukaan, ja ne ovat TÜV-testattuja.

DOB-pumput on tarkoitettu hapen ja typen täyttöä varten,

DAB-pumput on tarkoitettu hengityskelpoisen paineilman ja typen täyttöä varten.

Dräger-käsisiirtopumppu on käsitteinen, yksivaiheinen, kaksoisvaikuttelinen mäntäpumppu, jonka täytpaine on enint. 220 bar.

Käytettäessä sukelluslaitteita, suojalaitteita, happilaitteita, lääkinnällisiä laitteita yms. täytyy laitesäiliöt täyttää kaasulla varasäiliöistä. Jotta paineenkestävän letkun avulla suoritetun ylivirtausmenettelyn jälkeen saavutettaisiin vaadittava täytpaine, kaasu täytyy pumpata Dräger-käsisiirtopumpulla haluttuun loppupaineeseen.

Pumppausyksikkö ja liitäntäventtiilit on kiinnitetty samaan lohkokiskoon. Lohkokisko on asennettu alumiinilevyyn.

Laite on kuljetusta varten asetettu laatikkoon (ei koske seinämällia).

### DOB/ DAB-HG 200 (Government)

Koko laitteen voi vetää ulos alumiinisesta kuljetuslaatikosta a kahden kahvan avulla.

Kahvat on kiinnitetty kahteen metallilevyyn, jotka on liitetty kumimaton kautta käsisiirtopumppuun. Metallilevyt toimivat astimina

kiinnitettäessä laitetta. Käsisiirtopumppua käytetään pumppuvivulla.



### DOB/ DAB-HW 200 (seinääsennus)

Käsisiirtopumppuun seinämälli on tarkoitettu asennettavaksi seinään.

Soveltuvissa tiloissa saattaa lattia-asennus olla käytön kannalta ergonomisempi.

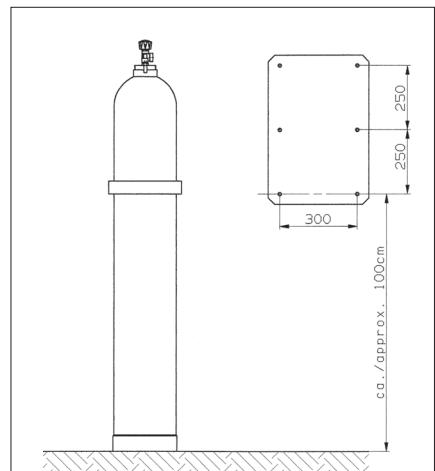
Oikeanpuoleisessa kuvassa on reikäkaavio seinään kiinnitystä varten.



## Versiot

### DOB/DAB-HT 200 (kannettava)

Koko laitteen voi vetää ulos muovisesta kuljetuslaatikosta kahden kahvan avulla. Kahvat on kiinnitetty metallilevyyn, joka on liitetty käsisiirtopumppuun. Metallilevy toimii astimena kiinnitettäessä laitetta. Käsisiirtopumppua käytetään pumppuvivulla.



00321596.eps

00421596.eps

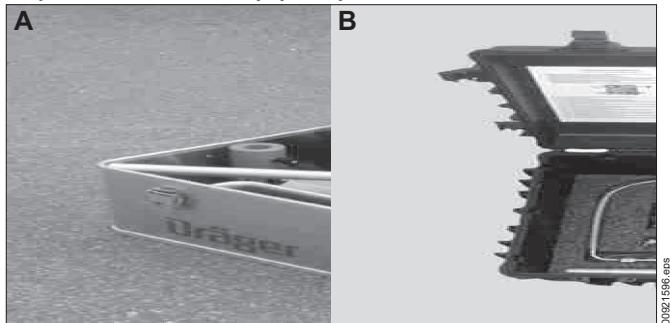
00521596.eps

## Dräger-käsisiirtopumpun ominaisuudet

- Helppo käyttää
- Tilaa säästävä rakenne
- Käyttövalmis yksikkö
- TÜV-sertifioitu
- Painemittari turvarakenteella
- Murtolevysuojaus (280 ±20 bar) laitteen suojaamiseksi
- Työkalulaukku ml. varatiivisterenkaat, sisältyy Dräger-käsisiirtopumppujen toimitukseen
- Saatavilla kattavat lisävaruste- ja varaosasarjat
- Eräissä versioissa korkeapaineletkut sisältyvät toimitukseen.

## Kuljetuslaatikko

Alumiininen kuljetuslaatikko / HG (**A**) ja muovinen kuljetuslaatikko / HT (**B**) suojaavat sään vaikutuksilta.



## Tapaturmantorjunta

Ennen siirtopumpun käytöönottoa on huomioitava lainmukaiset määräykset – Saksassa painelaitedirektiivi (DGRL) ja painekaasujen tekniset säädökset (TRG).

### **VAROITUS**

Hapen siirtopumppuihin liittyy palovaara.Pidä siirtopumpun happea johtavat osat öljytöminä ja rasvattomina. Avotuli ja tupakointi on kielletty tiloissa, joissa täytetään happea tai happivuoto on mahdollinen. Huolehdi, että työvaatetus ei ole tahrautunut öljyllä tai rasvalla. Öljy- tai rasvatahrainen vaatetus on vaihdettava. Hapen kyllästämä vaatetus tulee vaihtaa tai tuulettaa riittävästi ennen avotulen tai muiden syttymislähteiden käsittelyä. Öljet, rasvat ja muit aineet, jotka eivät sovellu hapen kanssa käytettäviksi, saattavat hapen kanssa reagoidessaan sytyä räjähdyksenomaisesti ja aiheuttaa vakavia vammoja.

Aava kaikki venttiilit hitaasti ja kokonaan – näin estetään paineaalloista aiheutuva lämmönmuodostus.

Saksan lainsäädännön mukaisesti täytölaitteita saavat käyttää ja huoltaa ainoastaan 18 vuotta täytäneet, vaadittavat tiedot omaavat henkilöt, joiden voidaan odottaa täytävän tehtävän luotettavasti.

Työntekijöitä tulee opastaa ennen työn aloittamista sekä säännöllisin väliajoin, vähintään kerran vuodessa. Heidät on perehdytettävä painekaasujen ja hapen erityisvaaroihin ja turvallisuusmääräyksiin. Heidän tulee tuntea toimenpiteet häiriötilanteiden, vahinkotapaiksi ja tapaturmien varalta. Heitä tulee opastaa palonsammittimien ja suojarusteidenväliä ja huollossa.

Täytä vain moitteettomassa kunnossa olevia laitesäiliöitä.

Täytettävien paineilmasäiliöiden on oltava asennuspaikalla voimassa olevien määräysten ja lakien mukaisia. Työturvallisuusasetuksen ja TRG 402:n mukaan ainoastaan sellaisia paineilmasäiliöitä saa täyttää, joissa on asiantuntijan tarkastusmerkintä ja tarkastuspäivämäärä sekä tarkastusvälimerkintä.

Tarkastusväli ei saa olla umpeutunut.

Paineilmasäiliöissä ei saa olla henkilöstölle mahdollista vaaraa aiheuttavia vikoja. Paineilmasäiliöiden tulee olla määritettyyn käyttöpaineeseen (täytönpaine) hyväksyttyjä.

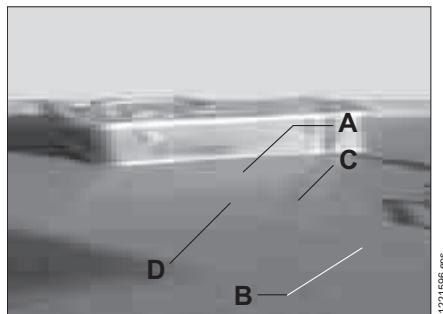
Jos paineilmasäiliöiden varusteissa ei ole asiantuntijan tarkastusmerkintää ja tarkastuspäivämäärää, paineilmasäiliön saa täyttää vain, mikäli kyseiset varusteet on tyypihyväksytyt.

Aseta suuremmat paineilmasäiliöt (läpimitta > 140 mm, tilavuus > 7 L) sekä jalustalla varustetut paineilmasäiliöt ja säiliöpaketit, joita ei niiden painosta johtuen voi kytkeä suoraan täytölitiäntäään, lattialle. Varmista, että ne eivät pää liikkumaan, ja liitä täytöletkun avulla (lisävaruste).

## Asennus

Peruskokoonaan kuuluvat laitesäiliö (**A**), varasäiliö (**B**), korkeapaineletku (**C**) ja siirtopumppu (**D**).

Jos haluat yhdistää siirtopumppuun useampia varasäiliöitä, ne täytyy yhdistää korkeapainejakoletkulla (**C**).



## Käyttö

### HUOMAUTUS

Paine-ero varasäiliön ja laitesäiliön välillä ei saa pumpatessa ylittää 80 baaria!

- Sulje kaikki venttiilit.

### Siirtomenetelmät

Laitesäiliöt on täytettävä kahdessa vaiheessa:

- ylivirtaamalla tai/ja
- pumppaamalla.

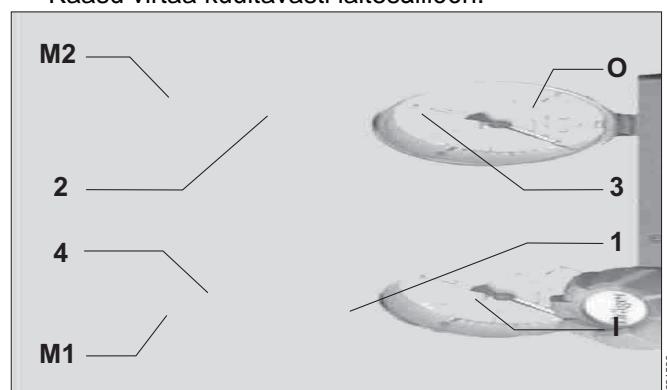
Anna kaasun ylivirrata varasäiliöstä paineentasaukseen asti. Vaadittava laitesäiliön lopputäytönpaine saavutetaan käsisiirtopumpulla pumppaamalla.

Liitettäessä useita varasäiliöitä anna niiden ylivirrata samalla tavalla (sarjatäytö, varasäiliöiden lukumäärän mukaan).

Kasu lämpenee kompression vaikutuksesta, jonka vuoksi pumpataan enint. 220 baariin asti, jotta laitesäiliöiden jäähytystä saavutetaan vaadittu 200 baarin täytönpaine.

### Ylivirtaustäytö

- Poista pumppu kuljetuslaatikosta ja aseta pumppuvipu paikoilleen.
- Aseta pumppu tasaiselle alustalle.
- Suojaa kaikki pumpun osat ja erityisesti liitännät lialta.
- Suojaa 1.4301/1.4112-teräsosat suolavedeltä. Tarkasta siirtopumpun ja asennuksen tiivisyys.
- Tarkasta pumpun toiminta täytönpainemittarista ennen täytön aloittamista ja käytettäessä pieniä laitesäiliöitä.



01321596.eps

## Pumppaustäätytö

Ylivirtausta seuraavan paineentasauksen jälkeen:

- Pumppaa vivulla.
- Tarkkaile painemittaria (**M1** ja **M2**): Täytölpaine enint. 220 bar.
- Sulje täytön jälkeen laitesäiliön venttiili.
- Sulje lähtöventtiili (**2**).
- Avaa kevennysventtiili (**3**) varovasti.
- Poista täytetty laitesäiliö.
- Liitä tyhjä laitesäiliö.
- Toista ylivirtaus- ja pumppaustoimet.
- Sulje laitesäiliön ja varasäiliön (-säiliöiden) venttiilit täytötoimenpiteiden jälkeen.
- Poista paine kaikista osista (kevennysventtiilit **3** ja **4**), poista säiliöt ja kierrä suojuksit pumppuliitääntöihin.
- Sulje kaikki venttiilit.

## Sarjatäätytö

Sarjatäytön edellytyksenä on, että kaikki varasäiliöt on täytetty 200 baarin paineella.

- 1 Ylivirtaus varasäiliöstä **1**.
- 2 Pumppaus varasäiliöstä **1** loppupaineeseen (220 bar).

## Jos paine varasäiliössä 1 on laskenut alle 110 baariin:

- 1 Ylivirtaus varasäiliöstä **1**.
- 2 Pumppaus varasäiliöstä **1** 110 baarin paineeseen.
- 3 Ylivirtaus varasäiliöstä **2**.
- 4 Pumppaus varasäiliöstä **2** loppupaineeseen (220 bar).

## Jos paine uuden täytöprosessin jälkeen on laskenut 55 baariin varasäiliössä 1 ja 110 baariin varasäiliössä 2:

- 1 Ylivirtaus varasäiliöstä **1**.
- 2 Ylivirtaus varasäiliöstä **2**.
- 3 Pumppaus varasäiliöstä **2** 220 baarin paineeseen.

Anna ylivirrata kunnes paine varasäiliössä **1** on laskenut 10 baariin ja varasäiliössä **2** 55 baariin.

## Jos paine varasäiliössä 1 on laskenut 10 baariin:

Vaihda varasäiliö täytettyyn (200 bar) säiliöön.

Tämä täytetty säiliö korvaa nyt varasäiliön **2**

Varasäiliöstä **2** tulee varasäiliö **1**

Jatka nyt täytämistä, kunnes seuraavan varasäiliön paine on laskenut 10 baariin, tämä varasäiliö on vaihdettu täytettyyn varasäiliöön ja korvaa varasäiliön **2** jne.

### HUOMAUTUS

Varasäiliöitä ei saa tyhjentää alle 10 baarin jäähinnospaineeseen.

## Tapaturmantorjunta käsiteltäessä korkeapaineletkuja

### VAROITUS

Korkeapaineletkujen tulee olla moitteettomassa kunnossa. Käytä vain hyväksyttyjä, kaasulle sopivia täytöletkuja. Pidä hapen täytöletket öljyttöminä ja rasvattomina. Öljet, rasvat ja muut aineet, jotka eivät sovellu hapen kanssa käytettäviksi, saattavat hapen kanssa reagoidessaan sytytä räjähdyksenomaisesti ja aiheuttaa vakavia vammoja. Venttiilien vaarioitumista on ehdottomasti vältettävä. Vaarioituneet venttiilit saattavat räjähtää ja aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.

### HUOMIO

Älä kytke koskaan korkeapaineletkuja siirtopumppuun säiliöitä kytkemättä. Ulos virtaava kaasu voi johtaa letkun vapaan pään voimakkaisiin iskulikkeisiin. On olemassa loukkaantumisvaara.

Älä liikuta paineen alaisena olevaa letkua.

## Käytön jälkeen

### HUOMAUTUS

Pakattaessa pumppua on ehdottomasti varmistettava, että vivun kiinnityskohta on kuljetuslaatikon oikealla puolella.

## Huolto ja kunnossapito

### Kunnossapitovälit DIN 31 051 mukaan

Tarkastus = nykykunnon selvittäminen

Huolto = toimenpiteet tavoitekunnon ylläpitämiseksi

Korjaus = toimenpiteet tavoitekunnon palauttamiseksi

Kunnossapito = tarkastus, huolto, tarvittaessa korjaus.

Huolellinen ja asianmukainen huolto sisältää toimenpiteitä tavoitekunnon ylläpitämiseksi. Pumppu tulee pitää öljyttömänä ja rasvattomana ja suojata lialta.

Omistaja on velvollinen pyytämään kunnossapitajältä todistuksen, joka sisältää tiedot korjausen tyypistä ja laajuudesta sekä tarvittaessa tiedot nimellistietojen tai työtilan muutoksista. Tästä todistuksesta tulee ilmetä suorituspäivämäärä, yrityksen tiedot ja allekirjoitus.

### 6 kuukauden välein

Ruuvaa suojetulpat (1) irti täyttöliitännöistä.

Suorita korkeapaineletkujen/täyttöletkujen (lisävaruste) määräaikaistarkastus (Saksassa TRG 402/9.2:n ja päätkösen DBA 01-82 mukaan).

### 25 käyttötunnin välein, vähintään kerran kuukaudessa

Tarkasta siirtopumpun ja asennuksen tiiviys.

### 200 käyttötunnin välein

Vaihda mänän tiivisteen. Jos täyttöajat pitenevät vertailukelpoisissa käyttöolosuhteissa (esipaine / täyttömäärät / ympäristön lämpötila) ensimmäiseen mittaukseen verrattuna 20 %, vaihda mänän tiivisteen jo ennen kuin 200 käyttötuntia on kulunut.

### 12 kuukauden välein

Tarkasta kaikkien letkujen tiiviys painetarkastuksella.

### 1000 käyttötunnin välein, viimeistään 5 vuoden kuluttua

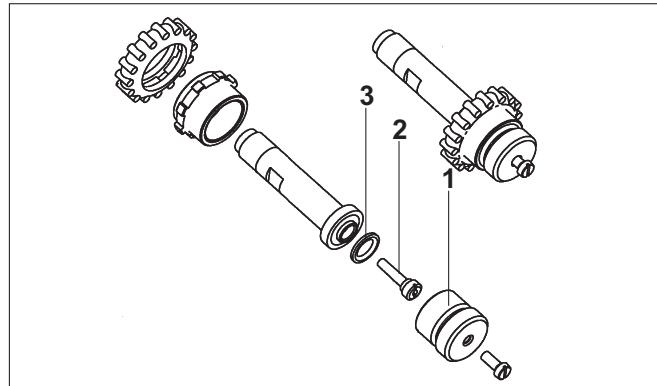
Drägerin suorittama peruskorjaus.

#### **HUOMAUTUS**

Suosittelemme peruskorjausta koko laitteelle vähintään 5 vuoden välein (tai n. 500 käyttötunnin jälkeen).

### Liitännöjen sintrattujen suodatinten vaihto/tarkistus

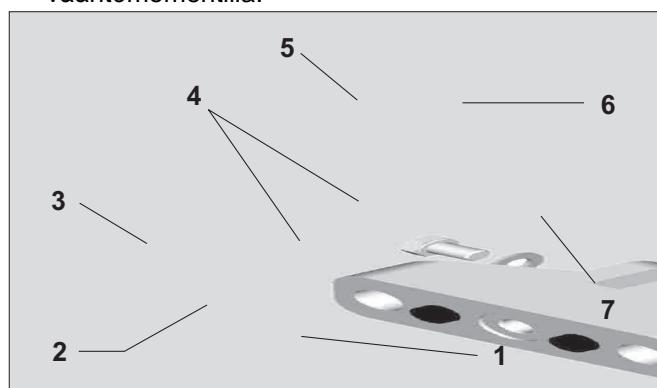
- Ruuvaaa sintratut suodattimet (2) irti täyttöliitännöistä – tarkasta likaantumien varalta (tummat värijäytymät) – vaihda tarvittaessa (tilausnro: katso "Tilausnumerot" sivu 50).
- Tarkasta tiivisteiden (3) kunto, vaihda tarvittaessa (tilausnro: katso "Tilausnumerot" sivu 50).
- Asenna tiivisteet (3) ja sintratut suodattimet (2).
- Ruuvaaa suojetulpat (1) paikoilleen.



02121596.eps

### Nivelpäiden vaihto

- Irrota ja poista kuusikantaruuvi (3) nivelpään pidikkeestä (2) ja pultit (1) kahdella lenkiavaimella (koko 17).
- Irrota ja poista pultit (7) ja kuusikantaruuvi (5) vetopäästä (6).
- Vaihda nivelpäät (4) uusiin. Varmista uusia nivelpäitä asettaessasi, että molemmat nivelpäät on ruuvattu tarkasti sisäkkäin samalla tavoin kuin vanhat nivelpäät (tavallisesti 5 kierrosta). Muutoin pumppuvivun matka muuttuu.
- Kiristä kuusikantaruuvit 35 Nm:n väaintömomentilla.

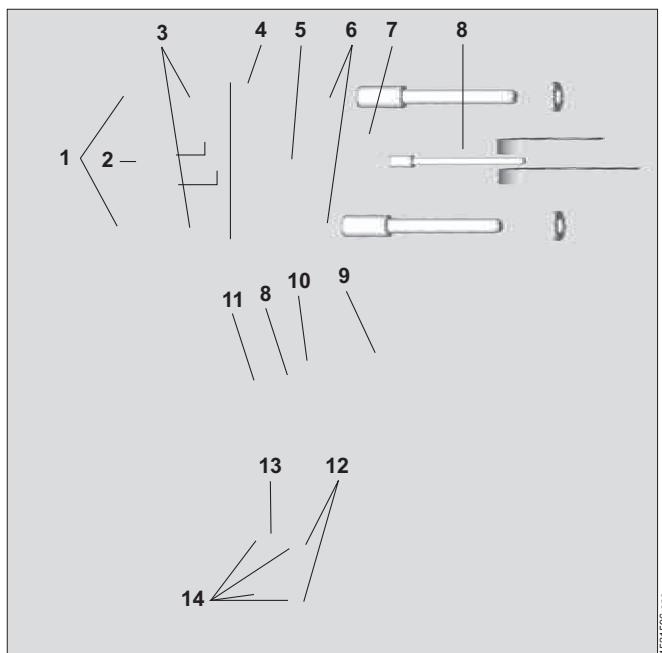


01421596.eps

## Männän tiivisteiden vaihto

### VAROITUS

Siirtopumpun kaikkien happea johtavien osien ja käytettävien työkalujen tulee olla öljyttömiä ja rasvattomia. Öllyt, rasvat ja muut aineet, jotka eivät sovellu hapen kanssa käytettäviksi, saattavat hapen kanssa reagoidessaan sytyä räjähdyksenomaisesti ja aiheuttaa vakavia vammoja.



- Aseta asennustyökalu (**10**) pumppulohkolle ja aseta männäntiiviste (**8**) sekä tulppa (**11**) suorassa asennossa lohkoon (**9**). Huomioi oikea asento.
- Aseta männänohjain (**7**) lohkolle ja kiristä kuusiokoloruuveilla (6 mm) (**6**) käsitiukkuuteen.

### HUOMIO

Loukkaantumisvaara! Asenna männänohjain (**7**) valereikä (**13**) ylöspäin, muutoin kevennysventtiilien tuuletusreiät tukkiutuvat. Pumppua ei voi tehdä paineettomaksi käytön jälkeen. Asenna jousirenkaat (**12**).

- Työnnä männänvarsia (**5**) varovasti lohkoon ohjaimen yli vasteesseen asti.
- Kiristä neljä ulkopuolista kuusiokoloruuvia (**14**) männänohjaimesta (**7**) ristikäin.
- Yhdistää akselin pidike (**4**) pitkittäisakselileihin (**6**). Käytä aluslaattoja (**3**).
- Työnnä nivelpään pidike (**4**) hitaasti ja varovasti männänvarren (**5**) päälle. Jos nivelpään pidikkeen (**4**) kiinnitysreikä hankaa männänvartta (**5**), käänny nivelpään pidikettä (**4**) akselin suunnassa 180° ja yritä uudelleen.
- Kierrä kuusiokokoruvi (**2**) männänvarteen (**5**). Nivelpään pidikkeen ja männänvarren välissä täytyy koko männän matkalta olla "kelluva" laakerointi (välyksellinen).
- Kiinnitä nivelpää vetopuolelta (katso "Nivelpäiden vaihto" sivulla 45).

- Poista paine siirtopumpusta.
- Poista suojelevy.
- Poista pultit ja kuusiokantaruuvi vetopuolelta nivelpään pidikkeestä kahdella lenkkiavaimella (koko 17 mm) ("Nivelpäiden vaihto" sivulla 45).
- Poista kuusiokoloruuvit (**1**) kyseiseltä puolelta pumppua kuusiokoloavaimella (koko 10 mm) pitkittäisakselista (**6**).
- Irrota kuusiokoloruuvi (**2**) männänvarresta (**5**) kuusiokoloavaimella (koko 3 mm) ja pitämällä vastaan lenkkiavaimella (koko 22 mm).
- Irrota akselin pidike (**4**).
- Vedä männänvarsia (**5**) varovasti ulos.
- Irrota neljä ulkopuolista kuusiokoloruuvia (**14**) männänohjaimesta (**7**) kuusiokoloavaimella (koko 6 mm) ja poista männänohjain (**7**) varovasti.
- Poista männäntiiviste (**8**) varovasti.
- Puhalla epäpuhtaudet ja lika lohkosta (**9**) esim. paineilmalla.
- Asenna männäntiiviste (**8**) tähän tarkoitettuna asennustyökalulla (**10 + 11**) (tuotenumero 6527117).
- Aseta männäntiiviste huulipuoli sisäänpäin asennustyökalun (**10**) kartioreikään.

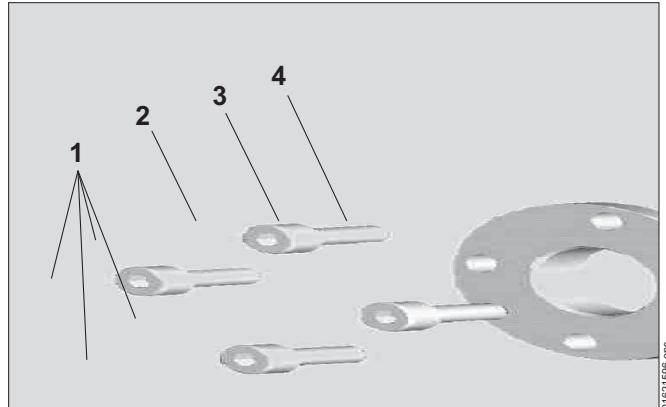
01521596.eps

## Kaavintarenkaiden vaihto

### HUOMAUTUS

Osien sisäpuolella ei saa olla naarmuja.

- Ruuvaa irti neljä päälyslaatan M4-ruuvia (1) kuusiokoloavaimella (koko 3 mm).
- Poista päälyslaatta (2).
- Poista kaavintarengas (4) varovasti pienellä ruuvitallalla tai vastaavalla.
- Aseta uusi kaavintarengas (4) (tuotenro 6530621) paikoilleen huulet ulospäin.
- Vaihda o-rengas (3).
- Ruuvaa päälyslaatta (2) mänänohjaimseen.



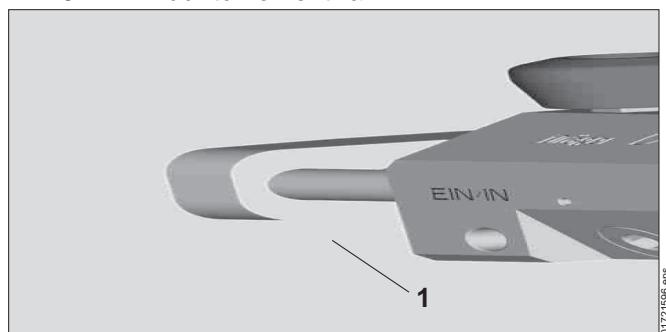
### HUOMAUTUS

Kiristä kuusiokoloruuvit (1) ristikäin vähäisellä voimalla!

## Murtolevyn vaihto

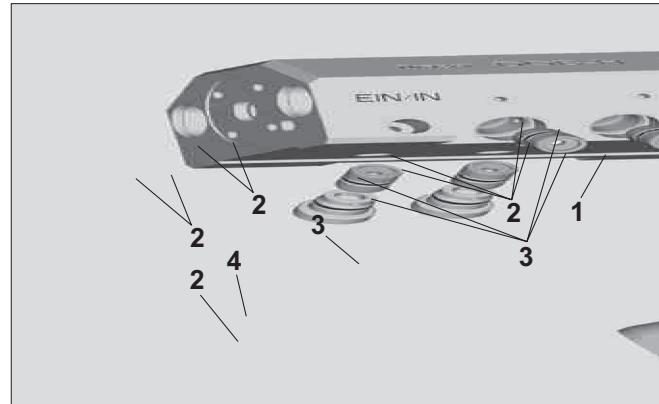
Käytä murtolevyn (tuotenro T52160) vaihtamiseen erikoistyökalua (tuotenro 6530986) ja momenttiavainta 3/8" 4-kulmapäällä.

- Poista vanha murtolevy (1).
- Varmista, ettei murtolevyn tiivistyspinnassa ole epäpuhtaudeksia.
- Aseta uusi murtolevy varovasti paikalleen ja kiristä 20 Nm:n väentömomentilla.



## Imu- ja paineventtiilien vaihto

- Poista lohkoventtiilien tulpat (3) kuusiokoloavaimella (koko 10).
- Irrota paine- ja imuventtiilit (tuotenro 6530609) venttiilin poisvettimellä (1) (tuotenro 6530863).
- Voitele o-rengas (4) (tuotenro 6530622) kevyesti asennusta varten Oxigenoex FF450:llä.
- Asenna imu- ja paineventtiilit. Imupuolella (liitääntäpuoli, SISÄÄN/IN - ULOS/OUT) venttiilien (2) täytyy olla asennettuna venttiilikuula ulospäin. Painepuolella (painemittarin puoli) venttiilien (2) täytyy olla asennettuna venttiilikuula sisäänpäin.
- Ruuvaa lohkoventtiilien tulpat (3) paikoilleen.



## Painemittarin vaihto

Käytä painemittarin vaihtoon lenkkiavainta (koko 14). Asentaessasi uutta painemittaria aseta tarvittaessa uusi kuparitiiiviste G1/4 (tuotenro 6526758).

01821596.eps

## Vika – syy – korjaus

Häiriö	Syy	Korjaus
Painetta ei muodostu pumpattaessa	Imu- tai paineventtiili epätiivis	Poista pumpusta paine, irrota imu- ja paineventtiili, puhdista ja vaihda. Huomioi oikea asennus!
Männäntiivisteet vuotavat	Korkeiden lämpötilojen tai liian pienien esipaineiden aiheuttama kuluminen	Asenna uudet männäntiivisteet.
Epätiiviytä liitosletkuissa tai järjestelmässä	Tärinä, mekaaninen kuormitus, vialliset o-renkaat	Paineista järjestelmä. Etsi vuodot kaasulle sopivalla vuodonetsintälaitteella. Poista järjestelmästä paine ja vaihda kyseiset ruuviliitokset. Vaihda o-renkaat.

Jollei virhe korjaannu yllä mainituilla ohjeilla tai esiintyy muita virheitä, ota yhteys Drägeriin.

## Tekniset tiedot

### Pumppu

Käyttötapa	manuaalinen
Tiivistys	yksiportainen, kaksoisvaikutteinen
Teho	n. 2...4 nl kerrottuna varasäiliön paineella, kun n. 90 iskua/min
Enimmäiskäyttöpaine	220 bar ylipaine (= nimellispaine 200 bar + 10 %)
Käyttölämpötila	-10 °C ... 40 °C.
Varastointilämpötila	-40 °C ... 70 °C

### Liittimet

Vakio	DIN 477:n mukaan G3/4 hapelle
Valinnainen	W21,8x1/14 ja M24x2

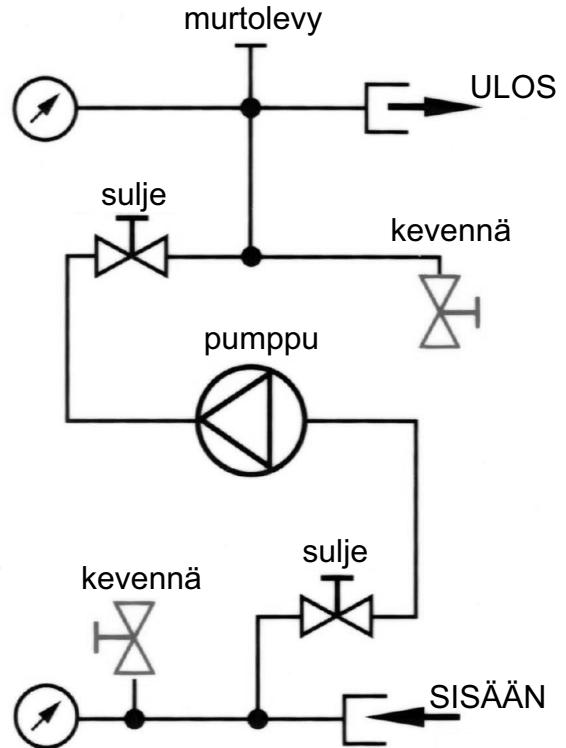
### Murtolevy

Enimmäiskäyttöpaine	220 bar
Murtumispaine	280 ±20 bar

### Paino

Laite, kuljetuslaatikko ja lisävarusteet n. 50 kg

## Virtauskaavio



### Mitat

Laatikko DOB-HG	435 x 655 x 270 mm (lev. x pit. x kork.)
Laatikko DOB-HT	560 x 860 x 270 mm (lev. x pit. x kork.)
Laatikko DOB-HT 200	560 x 860 x 330 mm (lev. x pit. x kork.)

## Tilausnumerot

Nimike ja kuvaus	Tilausnro
<b>Dräger-käsisiirtopumput</b>	
Hapen käsisiirtopumppu DOB-HT 200 sis. korkeapaineletkun ja työkalulaukun, pakattu käyttövalmiiksi muoviseen kuljetuslaatikkoon Liittimet: G3/4	65 31 300
Hapen käsisiirtopumppu DOB-HT 200 sis. korkeapaineletkun ja työkalulaukun, pakattu käyttövalmiiksi muoviseen kuljetuslaatikkoon Liittimet: M24x2	69 12 000
Hapen käsisiirtopumppu DOB-HT 200 (FR) sis. korkeapaineletkun ja työkalulaukun, pakattu käyttövalmiiksi muoviseen kuljetuslaatikkoon	65 31 745
Hapen käsisiirtopumppu DOB-HG 200 sis. korkeapaineletkun ja työkalulaukun, pakattu käyttövalmiiksi alumiiniseen kuljetuslaatikkoon	65 31 719
Hengytysilman käsisiirtopumppu DOB-HG 200 D NSN sis. korkeapaineletkun, korkeapainejakoletkun ja työkalulaukun, pakattu käyttövalmiiksi alumiiniseen kuljetuslaatikkoon	65 31 721
Typen käsisiirtopumppu DAB-HG 200 N2-D ja NSN sis. korkeapaineletkun, korkeapainejakoletkun ja työkalulaukun, pakattu käyttövalmiiksi alumiiniseen kuljetuslaatikkoon	65 31 720
Hapen käsisiirtopumppu DOB-HW 200 sis. työkalulaukun, käyttövalmiina seinääsennusta varten	65 31 000

Lisävarusteet	
Suljettava alumiininen kuljetuslaatikko	65 31 029
Hapen korkeapaineletku 1,5 m PS 220 bar	65 31 046
Hapen korkeapaineletku 0,3 m PS 220 bar	65 31 049
Hapen korkeapainejakoletku 0,3 m PS 220 bar	65 31 063
Hengytysilman/typen korkeapaineletku 1,5 m PS 220 bar	65 31 199
Hengytysilman/typen korkeapainejakoletku 0,3 m PS 220 bar	65 59 962
Murtolevyn asennustyökalu momenttiavaimelle, jossa 3/8" 4-kulmapää	65 30 986
Imu- ja paineventtiilien venttiiliin poisvedin	65 30 863
Varasäiliön kiinnitysvanne	65 13 120
Männäntiivisteen asennustyökalu	65 27 117
Happisäiliö 50 L, täytpaine 200 bar, venttiililitätä G3/4 (DIN 477)	B 02 850
Voiteluaine Oxigenoex FF 450	65 33 902
<b>Varaosat</b>	
Männäntiiviste	65 27 118
Murtolevysuojaus	T 52 160
Kuparitiivisterengas G1/4	65 26 758
Kaavintarengas	65 30 621
O-rengas	65 30 622
Paine- ja imuventtiili	65 30 609
Täydellinen työkalulaukku, sis. asennustyökalun männäntiivistele ja 2 männäntiivistettä	65 30 986
Muut varaosat ovat laitekohtaisessa varosaluettelossa 1525.040.	

<b>Para su seguridad .....</b>	<b>52</b>
Observar las instrucciones de uso .....	52
Conservación .....	52
Accesorios .....	52
Símbolos de seguridad de estas instrucciones de uso .....	52
<b>Descripción / uso previsto .....</b>	<b>53</b>
Versiones .....	53
<b>Instalación .....</b>	<b>55</b>
<b>Antes del uso .....</b>	<b>55</b>
<b>Uso .....</b>	<b>55</b>
Métodos de traspase .....	55
Llenado por cascada .....	56
Prevención de accidentes al manipular mangueras de alta presión .....	56
<b>Tras el uso .....</b>	<b>56</b>
<b>Mantenimiento y conservación .....</b>	<b>57</b>
Comprobación/cambio de los filtros de las conexiones .....	57
Cambio de las cabezas articuladas .....	57
Cambio de las juntas del pistón .....	58
Cambio de los anillos rascadores .....	59
Cambio del disco de rotura .....	59
Cambio de la válvula de presión y aspiración ..	59
Cambio del manómetro .....	59
<b>Fallo Causa Remedio .....</b>	<b>60</b>
<b>Características técnicas .....</b>	<b>61</b>
<b>Diagrama de flujo .....</b>	<b>61</b>
<b>Lista de referencias .....</b>	<b>62</b>

## Para su seguridad

### Observar las instrucciones de uso

Cualquier trabajo que se realice en el equipo requiere del conocimiento y la observación de las instrucciones de uso.

Una etiqueta con indicaciones especiales para la manipulación del oxígeno en el bloque de bomba y unas instrucciones de uso breves en la parte interior de la tapa de la caja complementan estas instrucciones de uso.

El equipo sólo está previsto para el uso descrito.

### Conservación

El equipo debe ser mantenido e inspeccionado por personal especializado. Las inspecciones deben constar en el protocolo.

Los trabajos de reparación del equipo sólo deben ser realizadas por personal especializado.

Recomendamos firmar un contrato de mantenimiento con Dräger para que todas las reparaciones sean efectuadas por Dräger.

Para el mantenimiento emplear únicamente piezas originales Dräger. Observar el capítulo "Intervalos de mantenimiento".

El usuario es responsable del cumplimiento de las leyes y prescripciones vigentes en el lugar de la puesta en servicio.

Las siguientes prescripciones son aplicables en Alemania, entre otros países:

- Regulaciones para la confiabilidad funcional (BetrSichV) incl. Reglas técnicas para la confiabilidad funcional (TRBS).
- Normas técnicas para gases comprimidos (TRG), en especial (TRG 400, 401, 402, 730, 790).
- Directrices para la prevención de accidentes con gases (BGR 500, Parte 2.33) y oxígeno (BGR 500, Parte 2.32).
- Directivas sobre equipos a presión (DGRL)

Según las TRGs 400, 730, 790, los sistemas de trasvase deben ser sometidos a una prueba de recepción en el punto de instalación antes de su puesta en servicio. Por ello deben ser notificados al servicio de inspección técnica presentando los certificados suministrados. Los certificados deben conservarse cuidadosamente, ya que son requeridos por el servicio de inspección técnica para las pruebas de recepción que tienen lugar regularmente.

#### ⚠ ADVERTENCIA

Todos los componentes de la bomba de trasvase que conducen oxígeno y las herramientas y equipos de comprobación que se utilicen deben estar libres de aceite y grasa. Los aceites, grasas y otros materiales que no son adecuados para ser utilizados en presencia de oxígeno pueden combustionar de forma explosiva al entrar en contacto con oxígeno y causar lesiones personales graves.

### Accesorios

Utilizar sólo los accesorios incluidos en la lista de referencias.

### Símbolos de seguridad de estas instrucciones de uso

#### ⚠ ADVERTENCIA

Pueden sufrirse lesiones personales graves o mortales debido a una situación potencial de peligro si no se observan las medidas de precaución correspondientes.

#### ⚠ ATENCIÓN

Pueden sufrirse lesiones personales o causarse daños materiales debido a una situación potencial de peligro si no se observan las medidas de precaución correspondientes.

Puede también utilizarse para advertir de procedimientos imprudentes.

#### NOTA

Información adicional sobre la puesta en servicio del equipo.

## Descripción / uso previsto

Los equipos Dräger Oxygen Booster DOB/Dräger Air Booster DAB se fabrican según ISO 9001 y cuentan con certificación TÜV.

Tipo DOB para trasvasar oxígeno y nitrox,  
Tipo DAB para transvasar aire comprimido respirable y nitrógeno.

La bomba de trasvase manual Dräger es una bomba de pistón de doble acción manual de una etapa con una presión máxima de llenado de 220 bar.

Al usar equipos de buceo, equipos de protección, respiradores para altura, aparatos médicos, etc. se deben llenar las botellas de los equipos anteriormente mencionados con gas desde botellas de reserva. Para alcanzar la presión de llenado requerida después del proceso de transferencia con la ayuda de una tubería resistente a la presión, el gas debe ser bombeado con la bomba de trasvase manual Dräger a la presión final deseada.

La unidad de bomba y las válvulas de conexión se encuentran conectadas en un mismo carril del bloque. El carril del bloque se encuentra montado sobre una placa de aluminio.

Para el transporte el sistema se encuentra dentro de un recipiente (no para el modelo de montaje en la pared).

## Versiones

### DOB/DAB-HT 200 (transportable)

El sistema completo puede ser sacado del recipiente de transporte de plástico mediante dos empuñaduras. Las empuñaduras se encuentran sujetas en la placa de metal que a su vez se encuentra unida a la bomba de trasvase manual. Esta placa de metal sirve para colocar los pies con el fin de fijar el sistema. La bomba de trasvase manual es accionada mediante una palanca.



### DOB/ DAB-HG 200 (government)

El sistema completo puede ser sacado del recipiente de transporte de aluminio mediante dos empuñaduras. Las empuñaduras se encuentran fijadas en dos placas de metal que a su vez se encuentran unidas mediante una alfombrilla de goma con la bomba de trasvase manual. Estas placas de metal sirven para colocar los pies con el fin de fijar el sistema. La bomba de trasvase manual es accionada mediante una palanca.



00321596.eps

### DOB/ DAB-HW 200 (para montaje en la pared)

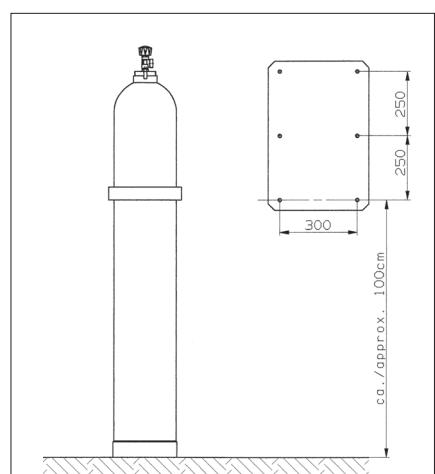
El modelo para montaje en la pared de la bomba de trasvase manual ha sido diseñado para fijarse en una pared.

Si se dispone de espacio suficiente, puede resultar más ergonómico fijar equipo al suelo.

La configuración de taladros para el montaje en la pared se puede consultar en la figura de la derecha.



00421596.eps



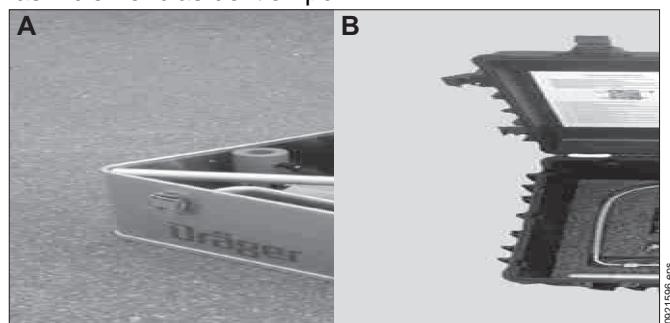
00521596.eps

## Características de la bomba de traspaso manual Dräger

- Manejo simple.
- Construcción de tamaño reducido.
- Unidad lista para el servicio.
- Certificado de la asociación de inspecciones técnicas de Alemania (TÜV).
- Manómetro.
- Seguro contra estallido ( $280\pm20$  bar) para protección del equipo.
- Bolsa de herramientas con juntas tóricas de repuesto, incluidas en el alcance del suministro de la bomba de traspaso manual Dräger.
- Numerosos juegos de repuestos y accesorios disponibles.
- Algunas versiones incluyen mangueras de alta presión en el alcance del suministro.

## Recipiente de transporte

El recipiente de transporte de aluminio/HG (**A**) y el recipiente de transporte de plástico/HT (**B**) protegen contra las inclemencias del tiempo.



## Prevención de accidentes

Antes de la puesta en servicio de la bomba de traspaso se deben observar las disposiciones legales de las directivas para equipos a presión en Alemania (DGRL) y las reglas técnicas para los gases comprimidos (TRG).

### ⚠ ADVERTENCIA

Las bombas de traspaso de oxígeno conllevan peligro de incendio. Evitar que los componentes de la bomba de traspaso que conducen oxígeno entren en contacto con aceite y grasa. No se debe hacer fuego en ambientes en los cuales se realiza el traspaso de oxígeno o pueda existir fuga de oxígeno. Mantener la ropa de trabajo libre de aceite y grasa. La ropa de trabajo contaminada con aceite o grasa debe ser cambiada. La ropa impregnada con oxígeno debe ser ventilada o cambiada antes de manipular fuego u otras fuentes de ignición. Los aceites, grasas y otros materiales que no son adecuados para ser utilizados en presencia de oxígeno pueden combustionar de forma explosiva al entrar en contacto con oxígeno y causar lesiones personales graves.

Abrir las válvulas lenta- y completamente, de este modo se evita la producción de calor por golpes de ariete.

De acuerdo a las prescripciones legales en Alemania, los sistemas de traspaso deben ser operados y mantenidos sólo por personas que hayan cumplido los 18 años de edad, cuenten con los conocimientos especializados necesarios y sean capaces de realizar dichos trabajos de manera fiable y concienzuda.

Los usuarios deben ser instruidos antes del inicio de su tarea y posteriormente de forma periódica en intervalos regulares, pero por lo menos anualmente. Deben ser instruidos acerca de los peligros especiales derivados de la manipulación de gases a presión y oxígeno y las prescripciones de seguridad. Deben conocer las medidas a tomar en caso de fallo, daños y accidentes. Deben ser instruidos en el manejo de los dispositivos para la extinción de incendios y los equipos de protección y en el manejo y mantenimiento de los equipos.

Sólo llenar botellas del equipo que se encuentren en perfecto estado.

Sólo deben llenarse botellas de gas comprimido que cumplan las prescripciones y leyes aplicables del lugar de puesta en servicio. Por ejemplo, según las regulaciones para la confiabilidad funcional y la TRG 402 sólo deben llenarse botellas de gas comprimido que cuenten con los símbolos y fechas de pruebas de un experto, así como la indicación de la fecha de vigencia de dichas pruebas. El plazo de vigencia no debe haber vencido. Las botellas de gas comprimido no deben presentar ningún tipo de deficiencias que puedan significar un peligro para las personas. Las botellas de gas comprimido deben haber sido homologadas para la presión de trabajo (presión de llenado) prevista.

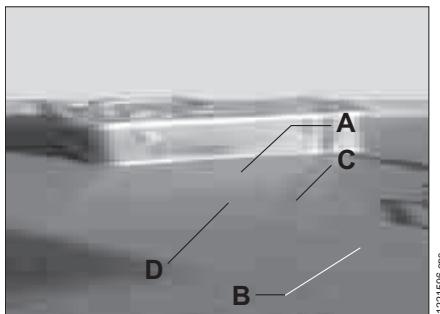
Si los componentes de equipamiento de las botellas de gas comprimido no cuentan con los símbolos y fechas de pruebas de un experto, la botella de gas comprimido sólo debe ser llenada cuando estos componentes están homologados de acuerdo al tipo constructivo.

Las botellas de gas comprimido grandes (con un diámetro mayor a 140 mm, contenido mayor a 7 litros), las botellas de gas comprimido con pie y los paquetes de botellas que debido a su peso no puedan ser conectados directamente al conector de llenado correspondiente, deben tumbarse en el suelo y asegurarse para que no rueden y conectarse mediante una manguera de llenado (accesorio).

## Instalación

La conformación básica consta de la botella del equipo (**A**), la botella de reserva (**B**), la manguera de alta presión (**C**) y la bomba de traspase (**D**).

La conexión de varias botellas de reserva con la bomba de traspase debe llevarse a cabo con una manguera de distribución de alta presión (**C**).



## Uso

### NOTA

¡La diferencia de presión entre la botella de reserva y la botella del equipo no debe sobrepasar 80 bar al bombeo.

- Cerrar todas las válvulas.

### Métodos de trasvase

Las botellas del equipo deben llenarse siguiendo dos pasos:

- por transferencia y/o
- por bombeo.

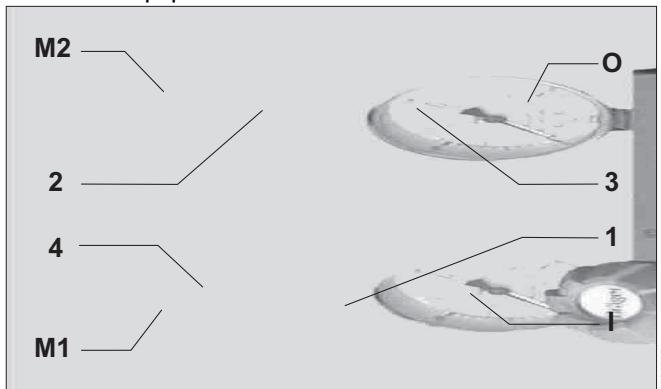
Dejar fluir el gas de las botellas de reserva hasta que se compense la presión. La presión de llenado necesaria en la botella de los equipos se alcanza mediante el trasvase (bombeo) con bomba de trasvase manual. Si se conectan varias botellas de reserva, dejar fluir siguiendo un esquema determinado (llenado por cascada de acuerdo al número de botellas de reserva).

El gas se calienta como consecuencia de la compresión, por ello se bombea a 220 bar como máximo, para alcanzar la presión de llenado requerida de 200 bar después del enfriamiento.

### Proceso de llenado por transferencia

- Sacar la bomba de la caja de transporte y colocar la palanca de la bomba.
- Situar la bomba sobre una superficie llana.
- Proteger de contaminación todos los componentes de la bomba y especialmente las conexiones.
- Proteger todas las piezas de acero fino de 1.4301/1.4112 del agua salada. Comprobar la estanqueidad de la bomba de traspase y la instalación.
- Controlar el funcionamiento de la bomba al inicio de la carga y en caso de carga de pequeñas botellas del equipo mediante el manómetro.

- Conectar la botella de reserva en la entrada de la bomba (**I**).
- Conectar la botella del equipo en la salida (**O**).
- Abrir el grifo de la botella de reserva lenta- y completamente, observar la presión en el manómetro (**M1**).
- Abrir la válvula de entrada (**1**) de la bomba lenta- y completamente.
- Abrir el grifo de la botella del equipo lenta- y completamente, observar la presión en el manómetro (**M2**).
- Abrir la válvula de salida (**2**) de la bomba lenta- y completamente. El gas fluye audiblemente a la botella del equipo.



01321596.eps

## Proceso de llenado “bombeo”

Después de la compensación de la presión mediante la transferencia de oxígeno:

- Bombar con la palanca.
- Observar los manómetros (**M1** y **M2**): presión de llenado máximo 220 bar.
- Cerrar el grifo de la botella del equipo después del proceso de llenado.
- Cerrar la válvula de salida (**2**).
- Abrir la válvula de purga (**3**) cuidadosamente.
- Sacar la botella del equipo llena.
- Conectar la botella del equipo vacía.
- Repetir el proceso de transferencia y de bombeo.
- Para terminar el proceso de llenado cerrar los grifos de la botella del equipo y de la(s) botella(s) de reserva.
- Purgar completamente la presión en todos los componentes (válvulas de purga **3** y **4**), retirar las botellas y enroscar las caperuzas de protección en las conexiones de la bomba.
- Cerrar todas las válvulas.

## Llenado por cascada

Para llenar por cascada es necesario que todas las botellas de reserva estén llenas con 200 bar.

- 1 Transferir de la reserva **1**.
- 2 Bombar de la reserva **1** hasta la presión final (220 bar).

## Cuando haya caído la presión de la reserva **1** por debajo de 110 bar:

- 1 Transferir de la reserva **1**.
- 2 Bombar de la reserva **1** hasta una presión de 110 bar.
- 3 Transferir de la reserva **2**.
- 4 Bombar de la reserva **2** hasta la presión final (220 bar).

## Cuando tras varios procesos de transvase haya caído la presión a 55 bar en la reserva **1** y a 110 bar en la reserva **2**:

- 1 Transferir de la reserva **1**.
- 2 Transferir de la reserva **2**.
- 3 Bombar de la reserva **2** hasta una presión de 220 bar.

Dejar fluir hasta que la presión de la reserva **1** haya caído a 10 bar y la de la reserva **2** a 55 bar.

## Cuando haya caído la presión de la reserva **1** a 10 bar:

Sustituir la botella de reserva por una llena (200 bar).

Esta botella llena toma ahora la función de la reserva **2**

### La reserva **2** se convierte en la reserva **1**

Ahora seguir llenando hasta que la presión de la siguiente reserva haya caído a 10 bar, se cambie esta botella de reserva por una llena y tome la función de la reserva **2** y así sucesivamente.

#### NOTA

Nunca vaciar las botellas de reserva a una presión residual inferior a 10 bar.

## Prevención de accidentes al manipular mangueras de alta presión

#### ! ADVERTENCIA

Las mangueras de alta presión deben estar en perfecto estado. Utilizar solamente mangueras de llenado homologadas que sean adecuadas para el gas. Mantener las mangueras de alta presión para oxígeno libres de aceite y grasa. Los aceites, grasas y otros materiales que no son adecuados para ser utilizados en presencia de oxígeno pueden combustionar de forma explosiva al entrar en contacto con oxígeno y causar lesiones personales graves. Es imprescindible evitar causar daños a las conexiones. Las conexiones dañadas pueden reventar y causar lesiones graves.

#### ▲ ATENCIÓN

Nunca conectar mangueras de alta presión sin botellas conectadas a la bomba de traspaso. El extremo libre de la manguera podría sacudirse con violencia en caso de salida de gas. Peligro de lesiones.

No mover la manguera sometida a presión.

## Tras el uso

#### NOTA

Al embalar la bomba se debe cuidar que el mecanismo de retención de la palanca se encuentre mirando hacia la parte derecha del recipiente de transporte.

## Mantenimiento y conservación

### Intervalos de mantenimiento según DIN 31 051

Inspección = Determinar el estado real.

Mantenimiento = Medidas para mantener el estado teórico.

Reparación = Medidas para restablecer el estado teórico.

Conservación = Inspección, mantenimiento y en su caso, reparación.

Un mantenimiento adecuado y cuidadoso comprende medidas para la conservación de los estados prescritos. La bomba debe mantenerse libre de aceite y grasa y debe protegerse contra la suciedad.

El usuario debe exigir del personal que realiza el trabajo de reparación una certificación sobre el tipo y alcance de la reparación, en caso necesario con indicación del cambio de los datos nominales o del ámbito de trabajo. Esta certificación debe contener la fecha de realización así como el nombre de la empresa y la firma del responsable.

#### Cada 6 meses

Desenroscar los tapones de obturación (1) de las conexiones de llenado.

Realizar una comprobación repetida de las mangueras de alta presión / mangueras de llenado (accesorio), en Alemania de acuerdo a TRG 402/9.2 y según la resolución DBA 01-82.

#### Cada 25 horas de servicio, al menos una vez al mes

Comprobar la estanqueidad de la bomba de traspaso y la instalación.

#### Cada 200 horas de servicio

Cambiar las juntas del pistón. Si los tiempos de llenado bajo unas condiciones de servicio comparables (presión previa / volumen de llenado / temperatura ambiental) se prolongan en comparación con la primera medición en un 20 %, sustituir las juntas del pistón ya antes de las 200 horas de servicio.

#### Cada 12 meses

Controlar la estanqueidad de todas las mangueras con una comprobación de la presión.

**Cada 1000 horas de servicio, a más tardar tras 5 años**

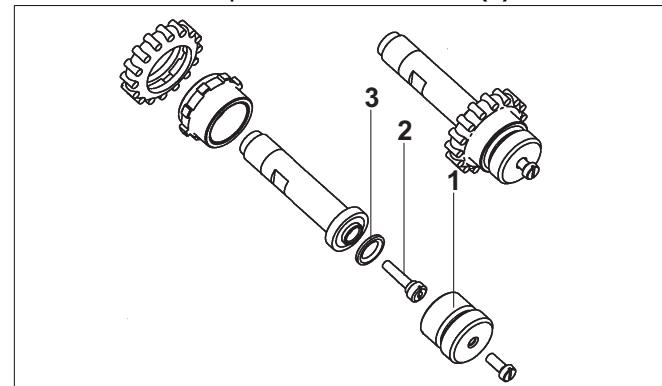
Revisión general por Dräger.

#### NOTA

Recomendamos hacer una revisión general del equipo completo al menos cada 5 años (o tras 500 horas de servicio).

## Comprobación/cambio de los filtros de las conexiones

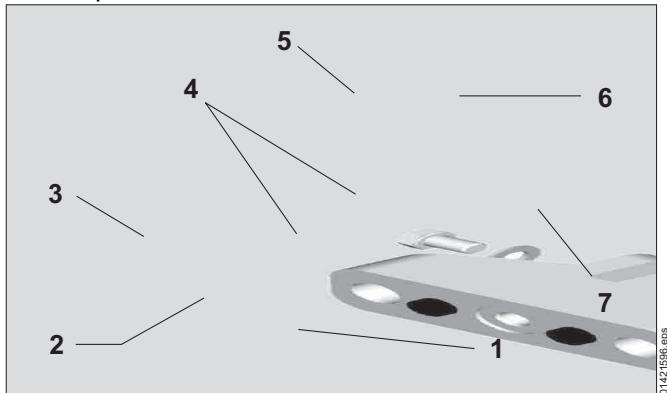
- Desenroscar los filtros (2) de las conexiones de llenado, comprobar la presencia de suciedad (coloración oscura) y sustituirlas en caso necesario (nro. de referencia: véase "Lista de referencias" en la página 62).
- Comprobar el estado de las juntas (3) y sustituirlas en caso necesario (nro. de referencia: véase "Lista de referencias" en la página 62).
- Montar las juntas (3) y los filtros (2).
- Enroscar los tapones de obturación (1).



## Cambio de las cabezas articuladas

- Aflojar y sacar el tornillo de cabeza hexagonal (3) del soporte de la cabeza articulada (2) y los pernos (1) con dos llaves de boca (SW 17).
- Aflojar y sacar los pernos (7) y el tornillo de cabeza hexagonal (5) de la cabeza de tracción (6).
- Sustituir las cabezas articuladas (4) por unas nuevas. Al colocar las nuevas cabezas articuladas tener cuidado que ambas se encuentren atornilladas entre sí de la misma manera que las anteriores (por lo general 5 giros de rosca). De otro modo cambia el recorrido de la palanca de bombeo.

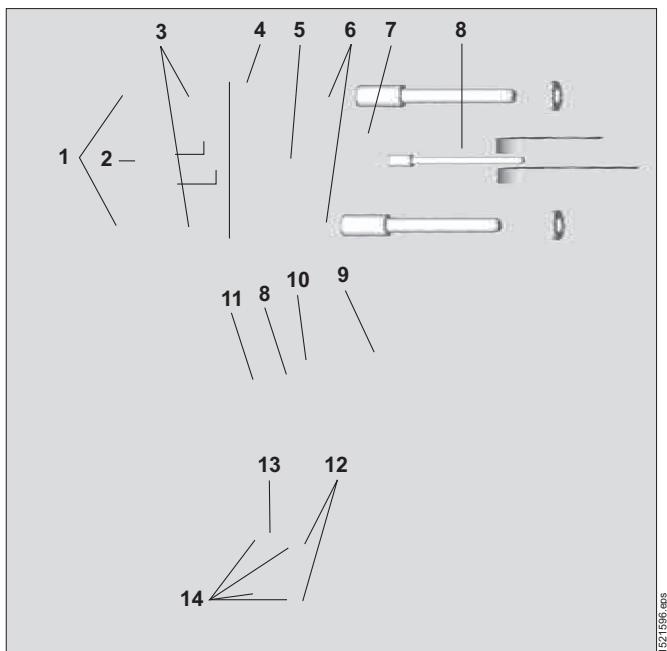
- Apretar los tornillos de cabeza hexagonal con un par de apriete de 35 Nm.



## Cambio de las juntas del pistón

### ⚠ ADVERTENCIA

Todos los componentes de la bomba de traspaso que conducen oxígeno y las herramientas que se utilicen deben estar libres de aceite y grasa. Los aceites, grasas y otros materiales que no son adecuados para ser utilizados en presencia de oxígeno pueden combustionar de forma explosiva al entrar en contacto con oxígeno y causar lesiones personales graves.



- Bajar completamente la presión de la bomba de traspaso.
- Sacar las chapas protectoras.
- Por el lado de tracción, sacar el perno y el tornillo de cabeza hexagonal del soporte de la cabeza articulada con dos llaves de boca (SW 17 mm) ("Cambio de las cabezas articuladas" en la página 57).

- Sacar los tornillos de cabeza hexagonal (1) a cada lado de la bomba con una llave Allen (SW 10 mm) de los ejes lineales (6).
- Aflojar el tornillo de cabeza hexagonal (2) del vástago del pistón (5) con una llave Allen (SW 3 mm) y una llave de boca (SW 22 mm) para el fijado por contratuerca.
- Sacar el soporte del eje (4).
- Sacar cuidadosamente el vástago del pistón (5).
- Aflojar los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (14) externos de la guía del pistón (7) con una llave Allen (SW 6 mm) y sacar con cuidado la guía del pistón (7).
- Sacar cuidadosamente la junta del pistón (8).
- Limpiar las partículas de abrasión y la suciedad del bloque (9,) por ejemplo, con aire comprimido.
- Montar la junta del pistón (8) con la herramienta de montaje (10 + 11) prevista para ello (nro. de referencia 6527117).
- Primero colocar la junta del pistón con el lado de los labios hacia adentro en el agujero cónico de la herramienta de montaje (10).
- Colocar la herramienta de montaje (10) en el bloque de bombas y colocar alineada la junta del pistón (8) con el tapón (11) en el bloque (9). Comprobar que asienta correctamente.
- Colocar la guía del pistón (7) otra vez en el bloque y apretar con la mano el tornillo de cabeza hexagonal (6 mm) (6).

### ⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones! Montar la guía del pistón (7) siempre con el agujero ciego (13) hacia arriba, ya que en caso contrario se bloquean los taladros de alivio de las válvulas de descarga y no podría despresurizarse la bomba tras su uso. Montar los anillos de resorte (12).

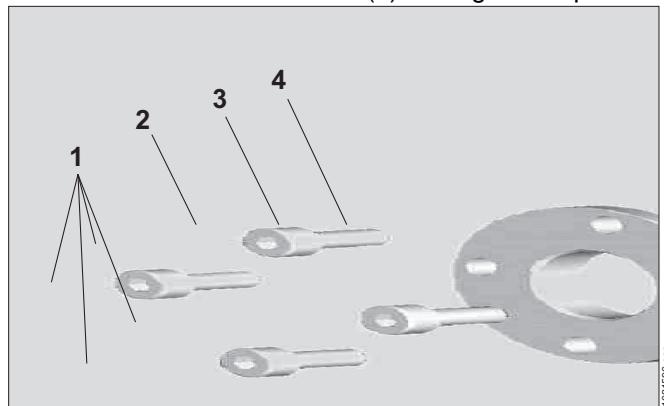
- Empujar el vástago del pistón (5) cuidadosamente hasta el tope por la guía en el bloque.
- Apretar los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (14) exteriores de la guía del pistón (7) en cruz.
- Unir el soporte de ejes (4) con los ejes lineales (6). Utilizar las arandelas (3).
- Empujar el soporte de la cabeza articulada (4) lenta y cuidadosamente por el vástago del pistón (5). En caso que el agujero de recepción del soporte de la cabeza articulada (4) roce en el vástago del pistón (5), girar el soporte de la cabeza articulada (4) axialmente 180° y volver a intentarlo.
- Atornillar el tornillo de cabeza hexagonal (2) en el vástago del pistón (5). Entre el soporte de la cabeza articulada y el vástago del pistón debe existir en todo el recorrido del pistón un apoyo "flotante" (ajuste holgado).
- Fijar la cabeza articulada por el lado de la tracción (véase "Cambio de las cabezas articuladas" en la página 57).

## Cambio de los anillos rascadores

### NOTA

Las partes interiores de los componentes no deben presentar arañazos.

- Desatornillar los cuatro tornillos M4 (1) del disco de cierre con una llave Allen (SW 3 mm).
- Sacar el disco de cierre (2).
- Sacar el anillo rascador (4) cuidadosamente con un destornillador pequeño o un útil similar.
- Colocar el nuevo anillo rascador (4) (nro. de referencia: 6530621) con los labios hacia fuera.
- Sustituir la junta tórica (3).
- Atornillar el disco de cierre (2) en la guía del pistón.



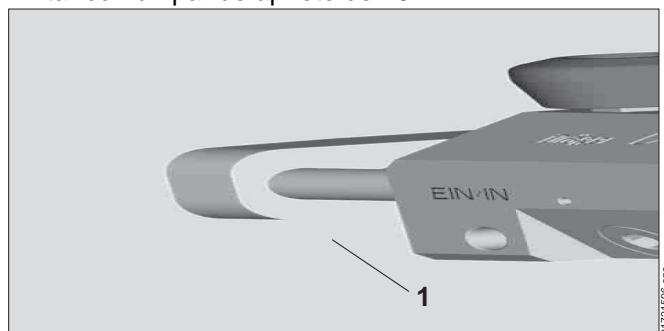
### NOTA

Enroscar el tornillo de cabeza hexagonal (1) en cruz sin apretar demasiado.

## Cambio del disco de rotura

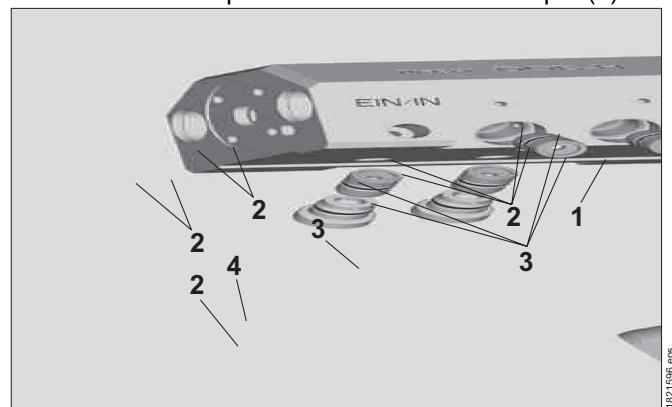
Para sustituir el disco de rotura (nro. de referencia T52160) utilizar la herramienta especial (nro. de referencia 6530986) y una llave dinamométrica con un adaptador de 3/8" de 4 lados.

- Sacar el disco de rotura usado (1).
- Tener cuidado que la superficie de obturación para el disco de rotura se encuentre libre de suciedades.
- Colocar el nuevo disco de rotura con cuidado y apretar con un par de apriete de 20 Nm.



## Cambio de la válvula de presión y aspiración

- Sacar los tapones de la válvula de bloque (3) con una llave Allen (SW 10).
- Desmontar las válvulas de presión y aspiración (nro. de referencia: 6530609) con el dispositivo de extracción de válvulas (1) (nro. de referencia: 6530863).
- Para montar la junta tórica (4) (nro. de referencia: 6530622) lubricarla ligeramente con Oxigenox FF450.
- Montar las válvulas de presión y aspiración. En el lado de la aspiración (lado de la conexión, IN - OUT) las válvulas (2) deben montarse con la bola de válvula hacia afuera. En el lado de presión (por el lado del manómetro) las válvulas (2) deben montarse con la bola de la válvula hacia adentro.
- Enroscar los tapones de la válvula de bloque (3).



## Cambio del manómetro

Para el cambio del manómetro utilizar la llave de boca (SW 14).

Al realizar el montaje de un nuevo manómetro colocar en caso necesario un nuevo anillo de obturación de cobre G1/4 (nro. de referencia: 6526758).

## Fallo Causa Remedio

<b>Fallo</b>	<b>Causa</b>	<b>Remedio</b>
No se establece la presión al bombear	Válvula de presión y/o aspiración no estanca	Descargar la bomba de presión, desmontar la válvula de aspiración y de presión, limpiar y cambiar. ¡Cuidar de realizar un montaje correcto!
Falta de estanqueidad en la empaquetadura del pistón	Desgaste debido a altas temperaturas o presión inicial demasiado baja	Colocar nueva empaquetadura del pistón.
Falta de estanqueidad en la manguera de unión y en sistema	Oscilaciones, cargas mecánicas, defectos en la junta tórica	Poner el sistema bajo presión. Encontrar las fugas con un medio detector de fugas para gas adecuado. Descargar el sistema de la presión, y cambiar las atornilladuras correspondientes. Cambiar las juntas tóricas.

Si los fallos no pueden solucionarse con las indicaciones anteriores o se producen otros fallos, póngase en contacto con Dräger.

## Características técnicas

### Bomba

Tipo de accionamiento	manual
Compresión	una etapa, efecto doble
Potencia:	aprox. 2 - 4 NL multiplicados por la presión de suministro con aprox. 90 golpes (emboladas)/min.
Máx. presión de trabajo	220 bar de sobrepresión (= presión nominal 200 bar + 10%)
Temperatura de operación	-10 °C a 40 °C.
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a 70 °C

### Conectores

Estándar	según DIN 477 G3/4 para oxígeno
Opcional	W21,8x1/14 y M24x2

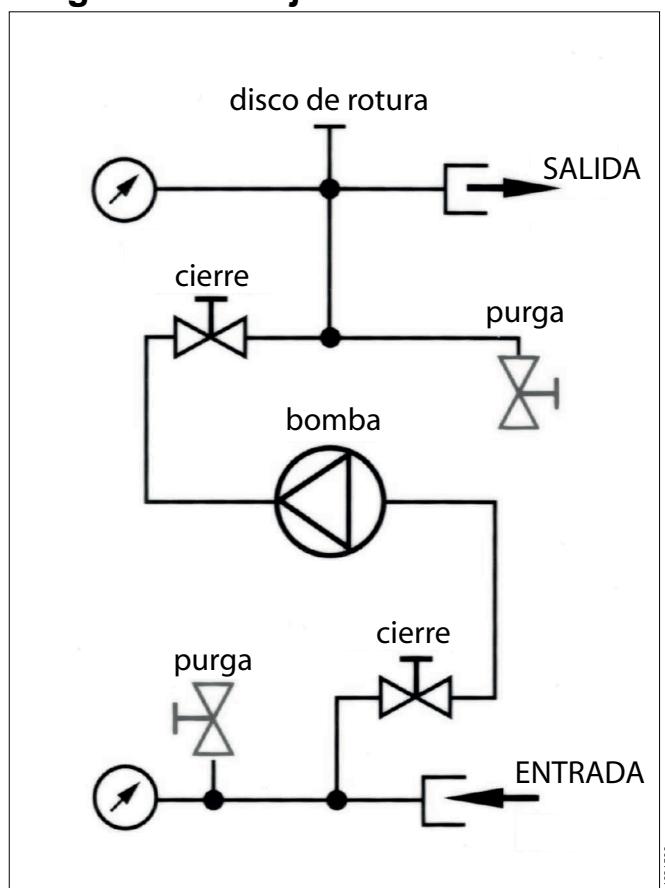
### Disco de rotura

Máx. presión de trabajo	220 bar
Presión de rotura	280 ± 20 bar

### Peso

Equipo, caja de transporte y accesorios aprox. 50 kg

## Diagrama de flujo



### Dimensiones

Recipientes DOB-HG	435 x 655 x 270 mm (AxLxH)
Recipientes DOB-HT	560 x 860 x 270 mm (AxLxH)
Recipientes DOB-HT 200	560 x 860 x 330 mm (AxLxH)

## Listado de referencias

Denominación y descripción	Nro. de referencia	Accesorios
<b>Bombas de traspaso manual Dräger</b>		
Bomba de traspaso manual de oxígeno DOB-HT 200 incl. manguera de alta presión y bolsa de herramientas, lista para el servicio, embalada en un recipiente de transporte de plástico Conectores: G3/4	65 31 300	Recipiente de transporte de aluminio precintable Manguera de alta presión para oxígeno de 1,5 m PS 220 bar Manguera de alta presión para oxígeno de 0,3 m PS 220 bar Manguera de distribución de alta presión para oxígeno de 0,3 m PS 220 bar
Bomba de traspaso manual de oxígeno DOB-HT 200 incl. manguera de alta presión y bolsa de herramientas, lista para el servicio, embalada en un recipiente de transporte de plástico Conectores: M24x2	69 12 000	Manguera de alta presión para aire respirable/nitrógeno de 1,5 m PS 220 bar Manguera de distribución de alta presión para aire respirable/nitrógeno de 0,3 m PS 220 bar
Bomba de traspaso manual de oxígeno DOB-HT 200 (FR) incl. manguera de alta presión y bolsa de herramientas, lista para el servicio, embalada en un recipiente de transporte de plástico	65 31 745	Herramienta de montaje para la llave dinamométrica con adaptador de 3/8" de 4 lados Extractor de válvulas de aspiración y de presión Soporte de botellas Abrazadera para una botella de reserva
Bomba de traspaso manual de oxígeno DOB-HG 200 incl. manguera de alta presión y bolsa de herramientas, lista para el servicio, embalada en un recipiente de transporte de aluminio	65 31 719	Herramienta de montaje para la junta del pistón Botella de oxígeno de 50 L de contenido, presión de llenado de 200 bar, conector de válvula G3/4 (DIN 477)
Bomba de traspaso manual de aire respirable DOB-HG 200 D NSN incl. manguera de alta presión, manguera de distribución de alta presión y bolsa de herramientas, lista para el servicio, embalada en un recipiente de transporte de aluminio	65 31 721	Agente antifricción Oxigenoex FF 450
Bomba de traspaso manual de nitrógeno DAB-HG 200 N2-D con NSN incl. manguera de alta presión, manguera de distribución de alta presión y bolsa de herramientas, lista para el servicio, embalada en un recipiente de transporte de aluminio	65 31 720	<b>Repuestos</b> Junta del pistón Seguro contra estallido Anillo de obturación de cobre G1/4 Anillo rascador Junta tórica Válvula de presión y aspiración Bolsa de herramientas completa con herramienta de montaje para junta del pistón y 2 juntas del pistón
Bomba de traspaso manual de oxígeno DOB-HW 200 incl. bolsa de herramientas, lista para el servicio y para montaje en pared	65 31 000	Otras piezas de repuesto se encuentran en la lista de repuestos específica de los equipos 1525.040.

<b>Para sua segurança .....</b>	<b>64</b>
Siga rigorosamente as Instruções de Uso .....	64
Manutenção .....	64
Acessórios .....	64
Símbolos de segurança utilizados nestas Instruções de Uso .....	64
<b>Descrição/Finalidade .....</b>	<b>65</b>
Versões .....	65
<b>Instalação .....</b>	<b>67</b>
<b>Antes do uso .....</b>	<b>67</b>
<b>Uso .....</b>	<b>67</b>
Métodos de transvase .....	67
Enchimento em cascata .....	68
Prevenção de acidentes no manuseio de mangueiras de alta pressão .....	68
<b>Depois de uso .....</b>	<b>68</b>
<b>Manutenção e conservação .....</b>	<b>69</b>
Substituição/verificação dos elementos de filtro nas ligações .....	69
Substituição das cabeças articuladas .....	69
Substituição das vedações do êmbolo .....	70
Substituição dos anéis raspadores .....	71
Substituição do disco de ruptura .....	71
Substituição das válvulas de aspiração e válvulas reguladoras de pressão .....	71
Substituição dos manômetros .....	71
<b>Erro Causa Resolução .....</b>	<b>72</b>
<b>Dados técnicos .....</b>	<b>73</b>
<b>Fluxograma .....</b>	<b>73</b>
<b>Lista de encomenda .....</b>	<b>74</b>

## **Para sua segurança**

### **Siga rigorosamente as Instruções de Uso**

A utilização do aparelho exige o perfeito conhecimento e o rigoroso cumprimento destas instruções de uso.

Uma placa com indicações especiais sobre o manuseio de oxigênio no bloco da bomba e um breve guia rápido no lado interior da tampa da caixa complementam estas instruções de uso.

O aparelho destina-se apenas à aplicação aqui descrita.

## **Manutenção**

As inspeções e manutenções do aparelho devem ser realizadas regularmente por pessoal especializado. As inspeções devem ser documentadas em um protocolo.

Todos os trabalhos de manutenção e reparação no equipamento devem ser efetuados somente por pessoal especializado.

Recomendamos que seja estabelecido um contrato de assistência técnica para o serviço de manutenção e reparação do equipamento.

Para manutenção e assistência só devem ser utilizadas peças originais Dräger. Veja o capítulo "Intervalos de Manutenção".

A entidade operadora é responsável pelo cumprimento dos regulamentos e leis aplicáveis no local de instalação.

Os seguintes regulamentos aplicam-se, entre outros, na Alemanha:

- Regulamento de segurança no trabalho (BetrSichV) incl. Regras técnicas para a segurança no trabalho (TRBS).
- Regras técnicas para gases sob pressão (TRG) particularmente ( TRG 400, 401, 402, 730, 790.)
- Regulamentos para prevenção de acidentes para gases (BGR 500, Parte 2.33) e oxigênio (BGR 500, Parte 2.32).
- Diretiva para equipamentos sob pressão (DGRL)

Segundo as TRGs 400, 730, 790 as unidades e enchimento têm de ser submetidas a um teste de aceitação no local de instalação antes da colocação em funcionamento. Por esse motivo devem ser registradas no organismo de supervisão técnica responsável mediante a apresentação dos certificados fornecidos. Os certificados devem ser guardados cuidadosamente, porque são necessários durante os testes de aceitação regulares realizados pelos organismos de supervisão técnica.

### **⚠ ATENÇÃO**

Todas as peças da bomba de transvase que transportam oxigênio, as ferramentas usadas e os aparelhos de teste têm de estar livres de óleo e graxa. Óleos, graxas e outros materiais não adequados a oxigênio podem inflamar de forma explosiva em contato com oxigênio e causar lesões graves.

## **Acessórios**

Só devem ser utilizados acessórios especificados na lista de encomenda.

## **Símbolos de segurança utilizados nestas Instruções de Uso**

### **⚠ ATENÇÃO**

Indica uma potencial situação de perigo que pode provocar morte ou ferimentos graves, caso não sejam tomadas as respectivas medidas de segurança.

### **⚠ CUIDADO**

Indica uma potencial situação de perigo que pode provocar danos físicos ou materiais, se não forem tomadas as respectivas medidas preventivas. Também pode ser utilizado para alertar contra práticas indevidas.

### **NOTA**

Informação adicional sobre a utilização do equipamento.

## Descrição/Finalidade

Dräger Oxygen Booster DOB/Dräger Air Booster DAB são fabricadas de acordo com a ISO 9001 e são inspecionadas pela TÜV.

Modelo DOB para transvasar oxigênio e nitrox,  
Modelo DAB para transvasar ar comprimido respirável e nitrogênio.

A bomba de transvase manual Dräger é uma bomba de êmbolo manual, de um estágio e ação dupla até uma pressão de enchimento máx. de 220 bar.

No uso de equipamentos de mergulho, equipamentos de proteção, respiração em altitudes elevadas, equipamentos médicos, etc. é necessário encher garrafas com gás a partir de garrafas de abastecimento. Para atingir a pressão de enchimento necessária após o procedimento de enchimento com o auxílio de uma mangueira resistente à pressão, é necessário bombeiar o gás com a bomba de transvase manual Dräger até a pressão final desejada.

O conjunto de bombas e as válvulas de ligação estão fixados em uma calha de bloco comum. A calha de bloco está montada sobre uma placa de alumínio.

Para o transporte a unidade é colocada em um recipiente (não se aplica ao modelo de parede).

## Versões

### DOB/DAB-HT 200 (portátil)

A unidade completa pode ser retirada do recipiente de transporte plástico através de duas pegas. As pegas estão fixadas na placa metálica, que está ligada à bomba de transvase manual. Esta placa metálica é uma placa para a fixação da unidade. A bomba de transvase manual é acionada através de uma alavanca da bomba.



### DOB/ DAB-HG 200 (Government)

A unidade completa pode ser retirada do recipiente de transporte alumínio através de duas pegas. As pegas estão fixadas em duas placas metálicas, que estão ligadas à bomba de transvase manual através de uma de tela de borracha.

Estas placas metálicas são placas para a fixação da unidade. A bomba de transvase manual é acionada através de uma alavanca da bomba.



00321596.eps

### DOB/ DAB-HW 200 (Montagem em parede)

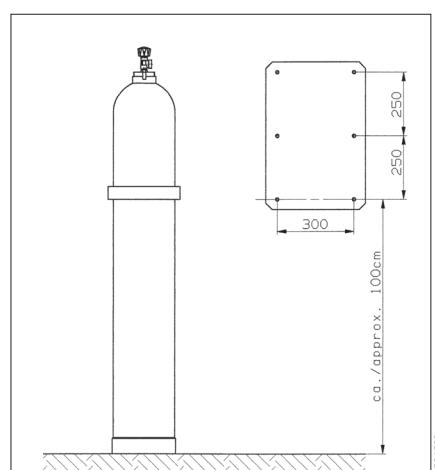
O modelo de parede da bomba de transvase manual destina-se à montagem em parede.

Em caso de espaços apropriados a montagem no chão proporcionar um comando mais ergonômico.

Padrão de furos para a colocação na parede, ver imagem à direita.



00421596.eps



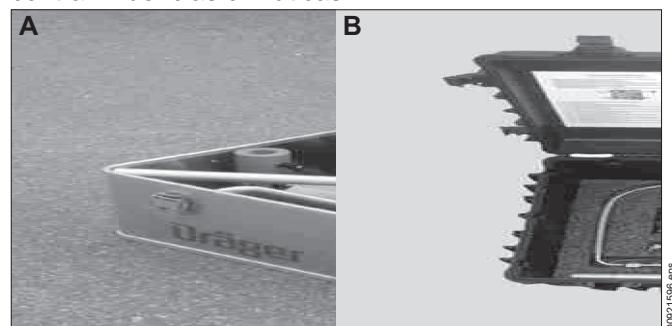
00521596.eps

## **Características da bomba de transvase manual Dräger**

- Manuseio fácil.
- Tamanho pequeno.
- Conjunto pronto a funcionar.
- Certificado TÜV.
- Manômetro com construção segura.
- Proteção contra ruptura ( $280\pm20$  bar) para proteção do próprio aparelho.
- Bolsa de ferramentas, incluindo anéis de vedação de substituição, incluída no material fornecido com a bomba de transvase manual Dräger.
- Disponível conjuntos de acessórios e de substituição abrangentes.
- Em algumas versões estão incluídas mangueiras de alta pressão no material fornecido.

## **Recipiente de transporte**

O recipiente de transporte de alumínio /HG (**A**) e o recipiente de transporte de plástico/HT (**B**) protegem contra influências climáticas.



Abrir lenta e totalmente todas as válvulas – isto evita a formação de calor devido a golpes de aríete.

De acordo com as disposições legais na Alemanha – o comando e manutenção de unidades de enchimento está reservada a pessoas que completaram 18 anos de idade, possuem os conhecimentos técnicos necessários e dos quais se espera que cumpram sua tarefa de forma confiável.

Os colaboradores devem receber instrução antes do início de suas tarefas e recorrentemente em intervalos apropriados, no mínimo anualmente. Devem ter recebido instrução no manuseio de gases comprimidos e oxigênio e com os perigos especiais associados e os regulamentos de segurança. Devem conhecer as medidas em caso de avarias, danos e acidentes. Devem ter instrução no manuseio dos dispositivos de extinção de incêndios, dos equipamentos de proteção e no respectivo uso e manutenção.

Encher apenas garrafas do aparelho em perfeito estado.

Apenas é permitido o enchimento de garrafas de gás comprimido que atendam aos regulamentos e leis aplicáveis no local de instalação. Por exemplo, de acordo com o Regulamento de segurança no trabalho e TRG 402 apenas é permitido o enchimento de garrafas de gás comprimido, que apresentem o selo de inspeção e a data de inspeção do responsável, assim como com a indicação do prazo de inspeção. O prazo de inspeção não pode ter ultrapassado. As garrafas de gás comprimido não podem apresentar falhas, que possam colocar pessoas em perigo. As garrafas de gás comprimido têm de estar autorizadas para a pressão de serviço (pressão de enchimento) prevista.

Quando as peças de equipamento das garrafas de gás comprimido apresentarem um selo de inspeção e uma data de inspeção, a garrafa de gás comprimido pode ser enchida apenas se essas peças de equipamento estiverem autorizadas de acordo com o tipo de garrafa.

Colocar as garrafas de gás comprimido maiores (diâmetro superior a 140 mm, conteúdo superior a 7 L), garrafas de gás comprimido com pé e conjuntos de garrafas, que devido a seu peso não possam ser ligadas diretamente à respetiva ligação de enchimento, no chão, proteger contra deslocamento e ligar através de uma mangueira de enchimento (acessório).

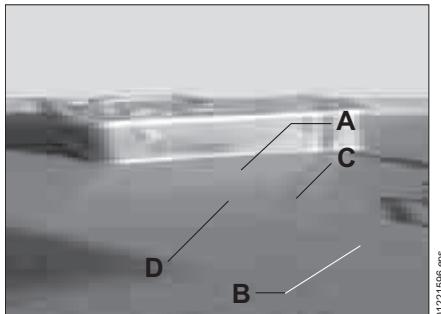
### **! ATENÇÃO**

No caso de bombas de transvase de oxigênio existe o perigo de incêndio. Manter as peças que transportam oxigênio livres de óleo e graxa. Não ter fogo nem fumar em compartimentos onde é transvasado oxigênio ou onde pode ocorrer fuga de oxigênio. Manter a vestimenta de trabalho livre de óleo e graxa. As vestimentas sujas com óleo ou graxa têm de ser trocadas. Vestimentas com oxigênio infiltrado devem ser trocadas ou arejadas suficientemente antes de manusear fogo ou em caso de perigo de outras fontes de ignição. Óleos, graxas e outros materiais, não adequados a oxigênio, podem inflamar de forma explosiva em contato com oxigênio e causar lesões graves.

## Instalação

A estrutura base é constituída por garrafa do aparelho (A), garrafa de abastecimento (B), mangueira de alta pressão (C) e bomba de transvase (D).

Para ligar várias garrafas de abastecimento à bomba de transvase, estas têm de ser ligadas a uma mangueira de distribuição de alta pressão (C).



## Antes do uso

### NOTA

Observar obrigatoriamente na instalação. Montar apenas componentes limpos, em perfeito estado e sem óleo e graxa. Não exercer força para apertar as uniões rosadas. Usar chaves de boca comuns (sem extensão!). Usar apenas peças de reposição e ferramentas originais Dräger. Na ligação de garrafas de abastecimento e garrafas do aparelho deve verificar o perfeito estado dos anéis de vedação.

- Retirar a bomba da caixa de transporte e inserir a alavancada da bomba.
- Colocar a bomba sobre uma base plana.
- Proteger todos os componentes da bomba contra sujidade, especialmente as ligações.
- Proteger as peças em aço inoxidável 1.4301/1.4112 contra água salgada. Verificar a estanqueidade da bomba de transvase e a instalação.
- Verificar o funcionamento da bomba antes do procedimento de enchimento e no caso de bombas de aparelho pequenas verificar no manômetro de enchimento.

## Uso

### NOTA

A pressão diferencial entre a garrafa de abastecimento e a garrafa do aparelho não pode exceder 80 bar durante a bombeamento!

- Fechar todas as válvulas.

## Métodos de transvase

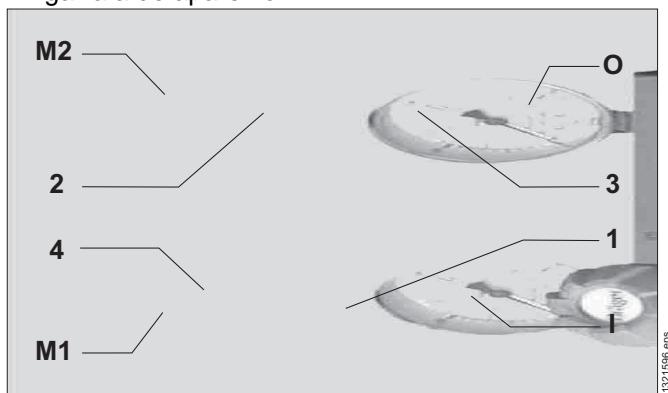
As garrafas do aparelho têm de ser enchidas de acordo com dois passos:

- através de transvase ou/e
- através de bombeamento.

Deixar o gás da garrafa de abastecimento transvasar até à compensação da pressão. A pressão de enchimento final necessária na garrafa do aparelho é atingida através de transvase (bombeamento) com a bomba de transvase manual. Na ligação de várias garrafas de abastecimento deixar transvasar segundo um esquema específico (enchimento em cascata, de acordo com o número de garrafas de abastecimento). O gás aquece em consequência da compressão, por isso é bombeado até máx. 220 bar, para obter a pressão de enchimento exigida de 200 bar após o resfriamento das garrafas do aparelho.

## Procedimento de enchimento Transvase

- Ligar a garrafa de abastecimento à entrada da bomba (I).
- Ligar a garrafa do aparelho à saída (O).
- Abrir a válvula da garrafa de abastecimento lenta e totalmente, observar a pressão no manômetro (M1).
- Abrir a válvula de entrada (1) na bomba lenta e totalmente.
- Abrir a válvula da garrafa do aparelho lenta e totalmente, observar a pressão no manômetro (M2).
- Abrir a válvula de saída (2) na bomba lenta e totalmente. O gás flui de forma audível para a garrafa do aparelho.



## Procedimento de enchimento "Bombeamento"

Após a compensação da pressão através de transvase:

- Bombear com a alavanca.
- Observar o manômetro (**M1** e **M2**): Pressão de enchimento máx. 220 bar.
- Fechar a válvula da garrafa do aparelho após o procedimento de enchimento.
- Fechar a válvula de saída (2).
- Abrir cuidadosamente a válvula de escape (3).
- Retirar a garrafa do aparelho cheia.
- Ligar a garrafa do aparelho vazia.
- Repetir o procedimento de transvase e de bombeamento.
- Para terminar o procedimento de enchimento, fechar as válvulas da garrafa do aparelho e da(s) garrafa(s) de abastecimento.
- Despressurizar todos os componentes (válvulas de escape 3 e 4), remover as garrafas e enroscar as tampas de proteção nas ligações da bomba.
- Fechar todas as válvulas.

## Enchimento em cascata

Pré-requisitos para o enchimento em cascata é que todas as garrafas de abastecimento estejam cheias com 200 bar.

- 1 Transvasar a partir do abastecimento 1.
- 2 Bombear a partir do abastecimento 1 até à pressão final (220 bar).

## A pressão no abastecimento 1 caiu abaixo de 110 bar:

- 1 Transvasar a partir do abastecimento 1.
- 2 Bombear a partir do abastecimento 1 até uma pressão de 110 bar.
- 3 Transvasar a partir do abastecimento 2.
- 4 Bombear a partir do abastecimento 2 até à pressão final (220 bar).

## Se a pressão continuar a cair para 55 bar no abastecimento 1 e para 110 bar no abastecimento 2 após mais procedimentos de transvase:

- 1 Transvasar a partir do abastecimento 1.
- 2 Transvasar a partir do abastecimento 2.
- 3 Bombear a partir do abastecimento 2 até uma pressão de 220 bar.

deixar transvasar até a pressão no abastecimento 1 cair para 10 bar e no abastecimento 2 para 55 bar.

## A pressão no abastecimento 1 caiu para 10 bar:

Substituir a garrafa de abastecimento por uma cheia (200 bar).

Esta garrafa cheia assume agora a função do abastecimento 2

Abastecimento 2 muda para abastecimento 1

Agora, continuar enchendo até a pressão no abastecimento seguinte ter caído para 10 bar, esta garrafa de abastecimento ser substituída por uma cheia e assumir a função do abastecimento 2, etc.

### NOTA

Nunca esvaziar as garrafas de abastecimento abaixo de 10 bar de pressão residual.

## Prevenção de acidentes no manuseio de mangueiras de alta pressão

### ⚠ ATENÇÃO

As mangueiras de enchimento de alta pressão têm de se encontrar em perfeito estado. Usar apenas mangueiras de enchimento testadas e apropriadas para o gás. Manter as mangueiras de alta pressão para oxigênio livres de óleo e graxa. Óleos, graxas e outros materiais, não adequados a oxigênio, podem inflamar de forma explosiva em contato com oxigênio e causar lesões graves. Evitar a todo o custo danos nas válvulas. Válvulas danificadas podem rebentar e resultar em lesões graves.

### ⚠ CUIDADO

Nunca ligar mangueiras de alta pressão à bomba de transvase sem garrafas ligadas. Em caso de saída de gás, a extremidade livre da mangueira pode realizar movimentos de batimento. Existe risco de lesão.

Não movimentar a mangueira sob pressão.

## Depois de uso

### NOTA

Na embalagem da bomba é importante verificar que o encaixe da alavanca se encontre no lado direito do recipiente de transporte.

## Manutenção e conservação

### Intervalos de conservação de acordo com DIN 31 051

Inspeção = Verificação do estado real.

Manutenção = Medidas para a conservação do estado desejado.

Reparo = Medidas para a restauração do estado desejado.

Conservação = Inspeção, manutenção, se necessário reparo.

A manutenção cuidadosa e correta abrange medidas para a manutenção do estado desejado. A bomba deve ser mantida livre de óleo e protegida contra sujidade.

Pede-se à entidade operadora que solicite à entidade reparadora um certificado sobre o tipo e âmbito do reparo, eventualmente com a indicação das alterações dos dados nominais ou da faixa de operação. Este certificado contém a data da execução, assim como a indicação da empresa com assinatura.

#### Cada 6 meses

Desenroscar os bujões de vedação (1) das ligações de enchimento.

Realizar uma inspeção repetida das mangueiras de alta pressão / mangueiras de enchimento (acessórios), na Alemanha de acordo com a TRG 402/9.2 e segundo o decreto DBA 01-82.

#### Cada 25 horas de funcionamento, no mínimo mensalmente

Verificar a estanqueidade da bomba de transvase e a instalação.

#### Cada 200 horas de funcionamento

Substituir as vedações dos êmbolos. Se os tempos de enchimento se prolongarem em 20 % em comparação com a primeira medição em condições de funcionamento equiparáveis (pressão inicial / volume de enchimento / temperatura ambiente), substitua a vedação antes de decorridas as 200 horas de funcionamento.

#### Cada 12 meses

Verificar a estanqueidade de todas as mangueiras com um teste sob pressão.

**Cada 1000 horas de funcionamento, máximo após 5 anos**

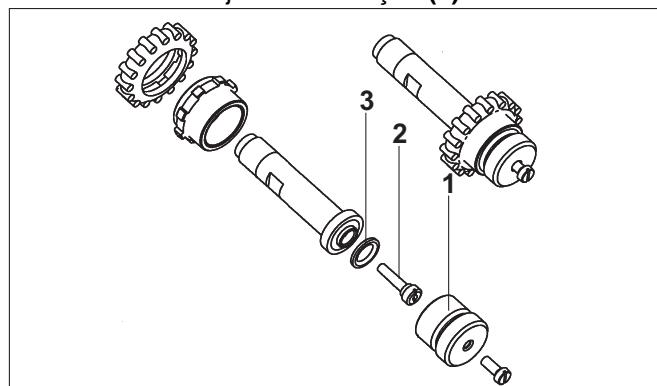
Revisão geral pela Dräger.

#### NOTA

Nós recomendamos uma revisão geral para todo o aparelho no mínimo cada 5 anos (ou após aprox. 500 horas de funcionamento).

### Substituição/verificação dos elementos de filtro nas ligações

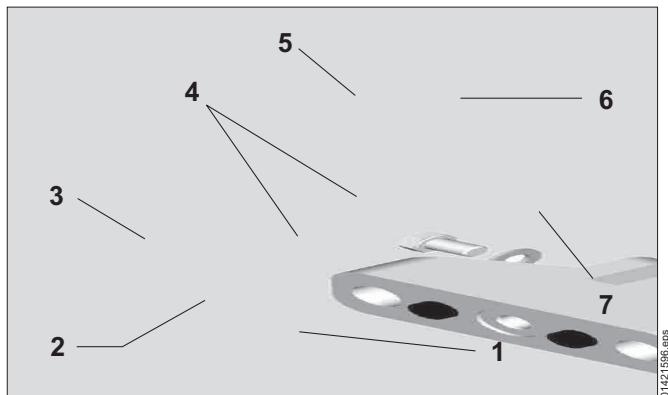
- Desenroscar os elementos de filtro (2) das ligações de enchimento – verificar a presença de sujidade (descoloração escura) – se necessário, substituir os elementos de filtro (n.º de encomenda: consulte “Lista de encomenda” na página 74).
- Verificar o estado das vedações (3), se necessário substituir (n.º de encomenda: consulte “Lista de encomenda” na página 74).
- Montar as vedações (3) e os elementos de filtro (2).
- Enroscar os bujões de vedação (1).



02121596.eps

### Substituição das cabeças articuladas

- Soltar e retirar o parafuso sextavado (3) no suporte da cabeça articulada (2) e os pinos (1) com duas chaves de boca (tam. 17).
- Soltar e retirar os pinos (7) e o parafuso sextavado (5) na cabeça de elevação (6).
- Substituir as cabeças articuladas (4) por novas. Na colocação das novas cabeças articuladas verifique que as duas cabeças articuladas ficam enroscadas como as cabeças articuladas antigas (regra geral, 5 voltas). Caso contrário, altera-se o percurso da alavanca da bomba.
- Apertar os parafusos sextavados com um torque de 35 Nm.

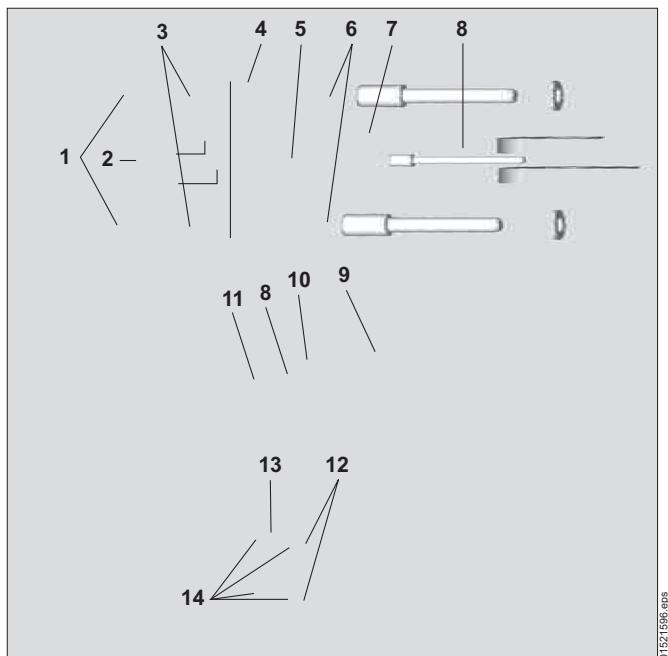


## Substituição das vedações do êmbolo

### **ATENÇÃO**

Todas as peças da bomba de transvase que transportam oxigênio e as ferramentas usadas têm de estar livres de óleo e graxa. Óleos, graxas e outros materiais não adequados a oxigênio podem inflamar de forma explosiva em contato com oxigênio e causar lesões graves.

- Soltar os parafusos de sextavado interno (2) na biela (5) com uma chave Allen (tam. 3 mm) e uma chave de boca (tam. 22 mm) para bloquear.
- Retirar o suporte do veio (4).
- Puxar cuidadosamente a biela (5) para fora.
- Soltar os quatro parafusos de sextavado interno exteriores (14) na guia do êmbolo (7) com uma chave Allen (tam. 6 mm) e retirar cuidadosamente a guia do êmbolo (7).
- Retirar cuidadosamente a vedação do êmbolo (8).
- Remover poeira e sujidade do bloco (9), por ex., soprando com ar comprimido.
- Montar a vedação do êmbolo (8) com a respectiva ferramenta de montagem (10 + 11) (N.º ref.<sup>a</sup> 6527117).
- Inserir a vedação do êmbolo com o lado do lábio para o interior no orifício côncico da ferramenta de montagem (10).
- Colocar a ferramenta de montagem (10) sobre o bloco da bomba e inserir a vedação do êmbolo (8) com o bujão (11) horizontalmente no bloco (9). Verificar se fica bem assente.
- Colocar a guia do êmbolo (7) sobre o bloco e apertar à mão com os parafusos de sextavado interno (6 mm) (6).



- Despressurizar a bomba de transvase.
- Retirar as chapas de cobertura.
- Retirar o parafuso sextavado no suporte da cabeça articulada no lado da elevação dos pinos com duas chaves de boca (tam. 17 mm) ("Substituição das cabeças articuladas" na página 69).
- Retirar os parafusos de sextavado interno (1) no respectivo lado da bomba com uma chave Allen (tam. 10 mm) dos veios lineares (6).

### **CUIDADO**

Perigo de ferimentos! Montar a guia do êmbolo (7) com o orifício cego (13) para cima, caso contrário os orifícios de escape da válvula de escape ficam bloqueados. Após o uso não é possível despressurizar a bomba. Montar as arruelas (12).

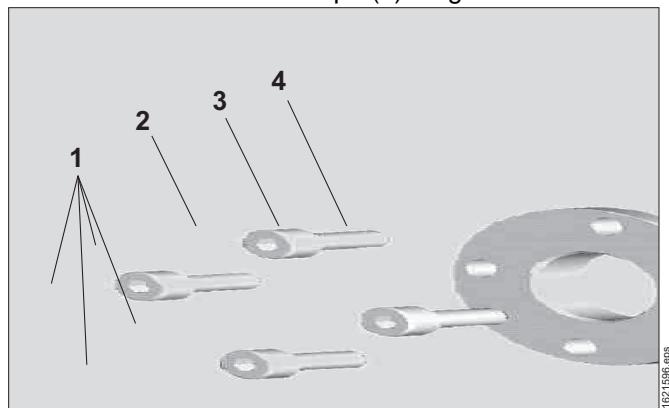
- Empurrar a biela (5) cuidadosamente até o encosto através da guia para dentro do bloco.
- Apertar alternadamente os quatro parafusos de sextavado interno exteriores (14) da guia do êmbolo (7).
- Unir o suporte de veios (4) com os veios lineares (6). Usar arruelas (3).
- Empurrar o suporte da cabeça articulada (4) lenta e cuidadosamente sobre a haste da biela (5). Se o orifício de encaixe do suporte da cabeça articulada (4) friccionar na haste da biela (5), rodar o suporte da cabeça articulada (4) axialmente em 180° e tentar novamente.
- Enroscar o parafuso de sextavado interno (2) na biela (5). Entre o suporte da cabeça articulada e a biela tem de existir ao longo de todo o percurso do êmbolo um apoio "flutuante" (ajuste com folga).
- Fixar a cabeça articulada no lado da elevação (ver "Substituição das cabeças articuladas" na página 69).

## Substituição dos anéis raspadores

### NOTA

Os lados internos das peças não podem apresentar arranhões.

- Desenroscar os quatro parafusos M4 (1) do disco da tampa com uma chave Allen (tam. 3 mm).
- Retirar o disco da tampa (2).
- Retirar o anel raspador (4) cuidadosamente com uma chave de parafusos pequena ou com algo semelhante.
- Inserir o anel raspador (4) (N.º ref.<sup>a</sup>: 6530621) novo com os lábios para o exterior.
- Substituir o O-ring (3).
- Enroscar o disco da tampa (2) na guia do êmbolo.



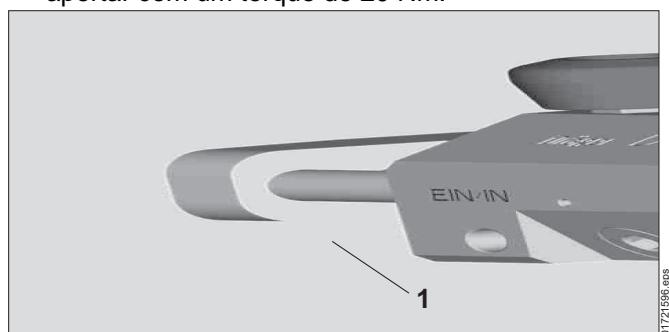
### NOTA

Apertar os parafusos de sextavado interno (1) alternadamente com reduzida força!

## Substituição do disco de ruptura

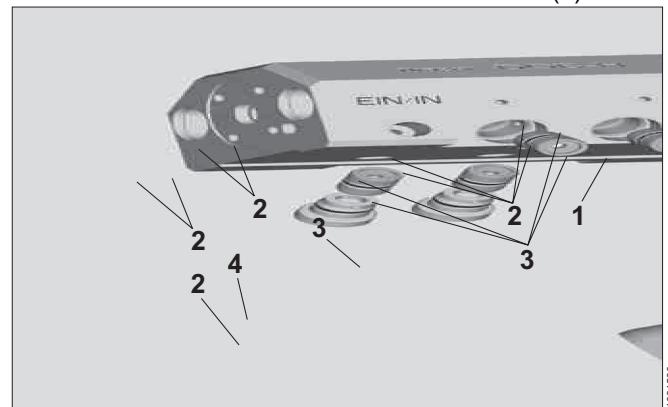
Para a substituição do disco de ruptura (N.º ref.<sup>a</sup>: T52160) usar a ferramenta especial (n.º ref.<sup>a</sup> 6530986) e uma chave dinamométrica com bit quadrado 3/8".

- Retirar o disco de ruptura antigo (1).
- Verificar que a superfície de vedação para o disco de ruptura não apresenta sujidade.
- Inserir cuidadosamente o disco de ruptura novo e apertar com um torque de 20 Nm.



## Substituição das válvulas de aspiração e válvulas reguladoras de pressão

- Remover os fechos da válvula monobloco (3) com uma chave Allen (tam. 10).
- Desmontar as válvulas reguladoras de pressão e válvulas de aspiração (n.º ref.<sup>a</sup>: 6530609) com o extrator de válvulas (1) (N.º ref.<sup>a</sup>: 6530863).
- Para a montagem lubrificar ligeiramente o O-ring (4) (N.º ref.<sup>a</sup>: 6530622) com Oxigenoex FF450.
- Montar as válvulas de aspiração e válvulas reguladoras de pressão. No lado da aspiração (lado de ligação ENTRADA/IN - SAÍDA/OUT) as válvulas (2) têm de ser montadas com a esfera da válvula virada para o exterior. No lado da pressão (lado do manômetro) as válvulas (2) têm de ser montadas com a esfera da válvula virada para o interior.
- Enroscar os fechos da válvula monobloco (3).



## Substituição dos manômetros

Usar uma chave de boca (tam. 14) para a substituição dos manômetros.

Na montagem de manômetros novos inserir um anel de vedação de cobre G1/4 novo (N.º ref.<sup>a</sup>: 6526758) se necessário.

01821596.eps

## Erro Causa Resolução

Falha	Causa	Solução
Não há geração pressão no bombeamento	Válvula de aspiração ou válvula reguladora de pressão não estanque	Despressurizar a bomba, desmontar a válvula de aspiração e válvula reguladora de pressão, limpar e substituir. Verificar a montagem correta!
Falta de estanqueidade nas vedações do êmbolo	Desgaste devido a temperaturas demasiado altas ou pressões iniciais demasiado reduzidas	Inserir vedações de êmbolo novas.
Falta de estanqueidade nas mangueiras de ligação e no sistema	Vibrações, cargas mecânicas, O-rings defeituosos	Pressurizar o sistema. Detectar fugas com meios de detecção de fuga adequados a gás. Despressurizar o sistema e substituir as respectivas uniões roscadas. Substituir os O-rings.

Se não for possível resolver o erro com as indicações especificadas acima ou se ocorrerem outros erros, contate a Dräger.

## Dados técnicos

### Bomba

Tipo de acionamento	manual
Vedaçāo	um estágio, ação dupla
Potência	aprox. 2 - 4 NL multiplicado pela pressão de abastecimento com aprox. 90 cursos/min.
Pressão de serviço máx.	220 bar sobrepressão (= pressão nominal 200 bar + 10%)
Temperatura de funcionamento	-10 °C a 40 °C.
Temperatura de armazenamento	-40 °C a 70 °C

### Ligações

Standard	de acordo com DIN 477 G3/4 para oxigênio
Opcional	W21,8x1/14 e M24x2

### Disco de ruptura

pressão de serviço máx.	220 bar
Pressão de ruptura	280 ± 20 bar

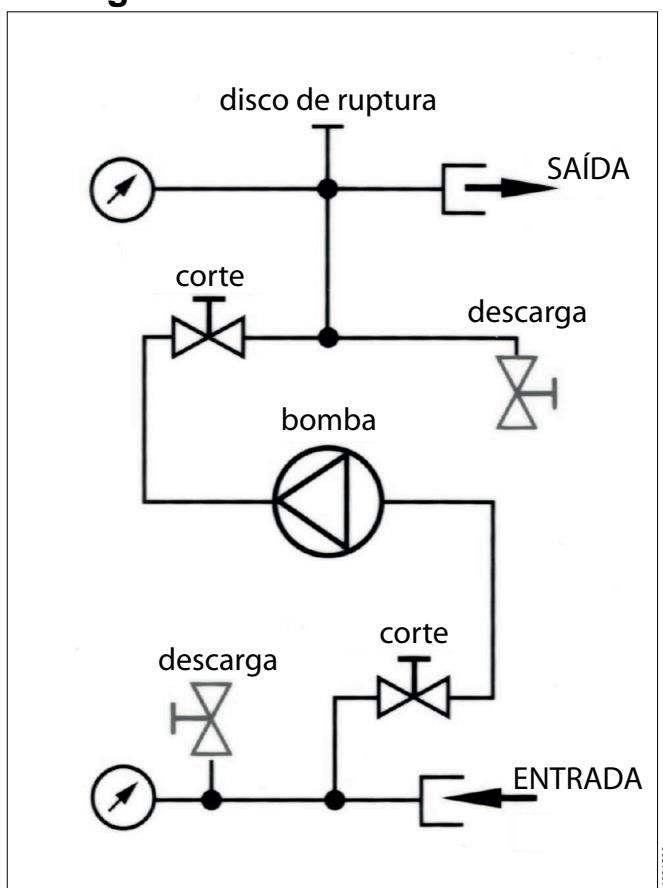
### Peso

Aparelho, caixa de transporte e acessórios	aprox. 50 kg
--	--------------

### Dimensões

Recipiente DOB-HG	435 x 655 x 270 mm (LxCxA)
Recipiente DOB-HT	560 x 860 x 270 mm (LxCxA)
Recipiente DOB-HT 200	560 x 860 x 330 mm (LxCxA)

## Fluxograma



01921596.eps

## Listas de encomenda

Designação e descrição	Nº de encomenda	Acessórios
<b>Bombas de transvase manual Dräger</b>		
Bomba de transvase manual de oxigênio DOB-HT 200 incl. mangueira de alta pressão e bolsa de ferramentas, pronta a funcionar embalada em recipiente de transporte de plástico Ligações: G3/4	65 31 300	Recipiente de transporte de alumínio fechável 65 31 029
Bomba de transvase manual de oxigênio DOB-HT 200 incl. mangueira de alta pressão e bolsa de ferramentas, pronta a funcionar embalada em recipiente de transporte de plástico Ligações: M24x2	69 12 000	Mangueira de alta pressão para oxigênio 1,5 m PS 220 bar 65 31 046 Mangueira de alta pressão para oxigênio 0,3 m PS 220 bar 65 31 049 Mangueira de distribuição de alta pressão para oxigênio 0,3 m PS 220 bar 65 31 063 Mangueira de alta pressão para ar respiratório/nitrogênio 1,5 m PS 220 bar 65 31 199
Bomba de transvase manual de oxigênio DOB-HT 200 (FR) incl. mangueira de alta pressão e bolsa de ferramentas, pronta a funcionar embalada em recipiente de transporte de plástico	65 31 745	Mangueira de distribuição de alta pressão para ar respiratório/nitrogênio 0,3 m PS 220 bar 65 59 962 Ferramenta de montagem para proteção contra ruptura para a chave dinamométrica com bit quadrado 3/8" 65 30 986
Bomba de transvase manual de oxigênio DOB-HG 200 incl. mangueira de alta pressão e bolsa de ferramentas, pronta a funcionar embalada em recipiente de alumínio	65 31 719	Extrator de válvula para válvula de aspiração e válvula reguladora de pressão 65 30 863 Abraçadeira do suporte de garrafa para uma garrafa de abastecimento 65 13 120 Ferramenta de montagem para a vedação do êmbolo 65 27 117 Garrafa de oxigênio de 50 L, pressão de enchimento 200 bar, ligação da válvula G3/4 (DIN 477) B 02 850
Bomba de transvase manual de ar respiratório DOB-HG 200 D NSN incl. mangueira de alta pressão, mangueira de distribuição de alta pressão e bolsa de ferramentas, pronta a funcionar embalada em recipiente de transporte de alumínio	65 31 721	Lubrificante Oxigenoex FF 450 65 33 902
Bomba de transvase manual de nitrogênio DOB-HG 200 N2D com NSN incl. mangueira de alta pressão, mangueira de distribuição de alta pressão e bolsa de ferramentas, pronta a funcionar embalada em recipiente de transporte de alumínio	65 31 720	<b>Peças de reposição</b> Vedação do êmbolo 65 27 118 Proteção contra ruptura T 52 160 Anel de vedação de cobre G1/4 65 26 758 Anel raspador 65 30 621 O-Ring 65 30 622 Válvula reguladora de pressão e válvula de aspiração 65 30 609 Bolsa de ferramentas completa com ferramenta de montagem para vedação do êmbolo e 2 vedações de êmbolo 65 30 986
Bomba de transvase manual para oxigênio DOB-HW 200 incl. bolsa de ferramentas, pronta a funcionar para montagem em parede	65 31 000	Outras peças de reposição encontram-se na lista de encomenda específica do aparelho 1525.040.

<b>Voor uw veiligheid .....</b>	<b>76</b>
Gebruiksaanwijzing in acht nemen .....	76
Onderhoud .....	76
Toebehoren .....	76
Veiligheidssymbolen in deze gebruiksaanwijzing	76
<b>Omschrijving/beoogd gebruik .....</b>	<b>77</b>
Versies .....	77
<b>Installatie .....</b>	<b>79</b>
<b>Voorafgaand aan het gebruik .....</b>	<b>79</b>
<b>Gebruik .....</b>	<b>79</b>
Omvulmethoden .....	79
Vulprocedure cascade .....	80
Ongevallenpreventie bij het gebruik van hogedrukslangen .....	80
<b>Na gebruik .....</b>	<b>80</b>
<b>Onderhoud .....</b>	<b>81</b>
Vervangen/Controleren van de zeeelementen in de aansluitingen .....	81
Vervangen van de beweegbare koppen .....	81
Vervangen van de zuigerafdichtingen .....	82
Vervangen van de schraapringen .....	83
Vervangen van de breekplaat .....	83
Vervangen van de zuiger- en drukventielen .....	83
Vervangen van de manometers .....	83
<b>Storing/oorzaak/oplossing .....</b>	<b>84</b>
<b>Technische gegevens .....</b>	<b>85</b>
<b>Stroomschema .....</b>	<b>85</b>
<b>Bestellijst .....</b>	<b>86</b>

## Voor uw veiligheid

### Gebruiksaanwijzing in acht nemen

Het is belangrijk om voor gebruik van dit product deze gebruiksaanwijzing en de gebruiksaanwijzing van de bijbehorende producten zorgvuldig door te lezen. De gebruiksaanwijzing strikt opvolgen. De gebruiker moet de aanwijzingen volledig begrijpen en strikt opvolgen.

Een plaat met speciale instructies over de omgang met zuurstof op het pompblok en een beknopte gebruiksaanwijzing aan de binnenzijde van het containerdeksel geven aanvullende informatie op de gebruiksaanwijzing.

Het product mag uitsluitend worden gebruikt voor de doeleinden zoals gespecificeerd in deze gebruiksaanwijzing.

Volgens de TRGS 400, 730, 790 moeten vulstations op de op de plaats van installatie een keuring van ingebruikname ondergaan voorafgaand aan een eerste ingebruikneming. Zij moeten daarom onder overlegging van de meegeleverde certificaten te worden geregistreerd bij de bevoegde toezichthoudende keuringsinstantie (TÜV). Deze certificaten moeten zorgvuldig worden bewaard, omdat zij nodig zijn voor de reguliere keuringen voor ingebruikname uitgevoerd door TÜV.

#### ⚠ WAARSCHUWING

Alle zuurstofvoerende componenten van de omvulpomp en de gebruikte gereedschappen en testapparatuur moeten olie- en vetvrij zijn. Oliën, vetten en andere materialen die niet geschikt zijn voor zuurstof, kunnen in combinatie met zuurstof explosief tot ontbranding komen en ernstig letsel veroorzaken.

## Onderhoud

Het toestel moet periodiek worden geïnspecteerd en onderhouden door opleid en competent personeel. Inspecties dienen in een protocol te worden vastgelegd.

Het product mag alleen worden gerepareerd door opleid en competent personeel. Dräger adviseert het afsluiten van een Drägerservicecontract voor alle onderhoudsactiviteiten en om alle reparaties te laten uitvoeren door Dräger.

Maak voor onderhoudswerkzaamheden alleen gebruik van originele Dräger-onderdelen en -toebehoren, om de juiste werking van het product te kunnen blijven waarborgen. Hoofdstuk "Onderhoudsintervallen" opvolgen.

De eigenaar/exploitant is verantwoordelijk voor de naleving van de geldende lokale en nationale voorschriften en wettelijke bepalingen op de plaats van installatie.

De volgende voorschriften gelden o. a. in Duitsland:

- Bedrijfsveiligheidsverordening (BetrSichV) incl. technische regels bedrijfsveiligheid (TRBS).
- Technische regels drukgassen (TRG), met name (TRG 400, 401, 402, 730, 790.)
- Voorschriften voor de ongevallenpreventie Gassen (BGR 500, Teil 2.33) en Zuurstof (BGR 500, deel 2.32).
- Richtlijn voor het gebruik van drukvaten/drukapparatuur (PED)

## Toebehoren

Alleen de in de bestellijst vermelde toebehoren gebruiken

## Veiligheidssymbolen in deze gebruiksaanwijzing

#### ⚠ WAARSCHUWING

Wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze niet wordt voorkomen kan dit leiden tot de dood of ernstig letsel.

#### ⚠ VOORZICHTIG

Wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze niet wordt voorkomen, kan dit leiden tot letsel of schade aan het product of het milieu. Kan ook worden gebruikt als waarschuwing tegen ondeskundig gebruik.

#### AANWIJZING

Extra informatie over het gebruik van het toestel.

## Omschrijving/beoogd gebruik

Dräger Oxygen Booster DOB/Dräger Air Booster DAB worden conform ISO 9001 vervaardigd en zijn TÜV gecertificeerd.

Type DOB voor het omvullen van zuurstof en Nitrox, Type DAB voor het omvullen van ademlucht en stikstof.

De Dräger handomvulpomp is een handmatig bediende, 1-traps, dubbelwerkende zuigerpomp met een vuldruk tot max. 220 bar.

Bij gebruik van duikapparatuur, zuurstofademhalingsapparatuur, medische apparatuur e.d. moeten zuurstof toestelcilinders worden gevuld met zuurstof uit voorraadcilinders. Om volgens de overloopmethode de vereiste vuldruk met behulp van een drukvaste leiding te realiseren, dient het gas met de Dräger handomvulpomp op de gewenste einddruk te worden gebracht.

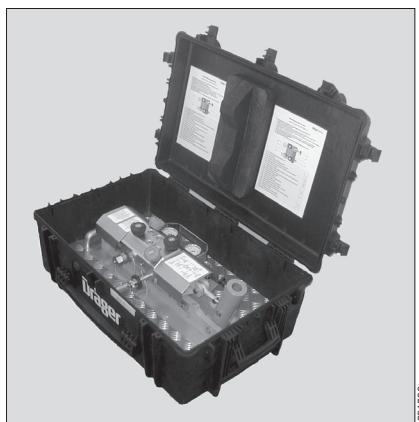
Het pompaggregaat en de aansluitventielen zijn op één railprofiel (blokraail) gemonteerd. De blokraail is op een aluminium plaat gemonteerd.

Voor transportdoeleinden is het complete systeem in een transportcontainer ondergebracht (niet van toepassing voor het model voor wandmontage).

## Versies

### DOB/DAB-HT 200 (draagbaar)

Het complete systeem kan aan twee handgrepen uit de kunststof transport-container worden getrokken. De handgrepen zijn op de metalen plaat bevestigd die met de handomvulpomp is verbonden. Deze metaalplaat is een schopplaat voor het bevestigen van het complete systeem. De handomvulpomp wordt bediend via een pomphendel.



00221596.eps

### DOB/ DAB-HG 200 (Government)

Het complete systeem kan aan twee handgrepen uit de aluminium transport-container worden getrokken. De handgrepen zijn op twee metalen platen bevestigd, die via een rubberen mat met de handomvulpomp zijn verbonden. Deze metaalplaten zijn schoopplaten voor het bevestigen van het complete systeem. De handomvulpomp wordt bediend via een pomphendel.



00321596.eps

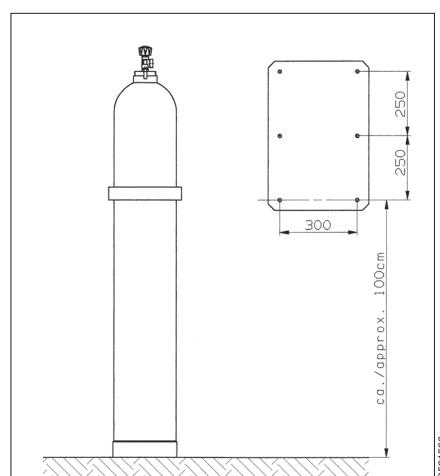
### DOB/ DAB-HW 200 (wandmontage)

Het wandmodel van de handomvulpomp kan op een wand worden gemonteerd. In daarvoor geschikte ruimten kan vloermontering voor de bediening meer ergonomisch zijn.

Gatenpatroon voor wandmontage, zie afbeelding rechts.



00421596.eps



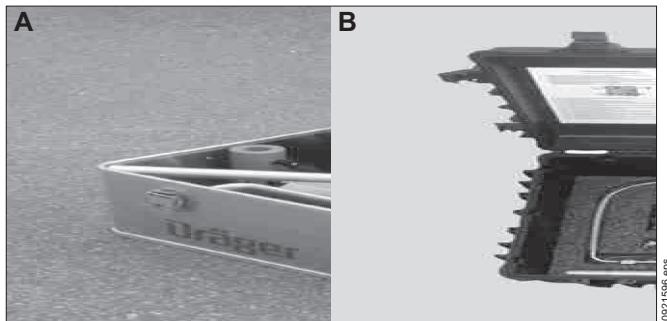
00521596.eps

## Kenmerken van de Dräger handomvulpomp

- Eenvoudige bediening
- Ruimtesparend ontwerp
- Bedrijfsklaar aggregaat
- Duits TÜV-certificaat
- (bevoegde toezichthoudende keuringsinstantie).
- Manometer in veiligheidsuitvoering
- Breekbeveiliging ( $280\pm20$  bar) voor intrinsieke veiligheid van het toestel
- Bij Dräger handomvulpompen wordt een gereedschapstas inclusief vervangende afdichtingsringen bijgeleverd:
- Uitgebreide toebehoren- en vervangingsonderdelensets leverbaar
- Bij sommige versies zijn hogedrukslangen in het leveringspakket inbegrepen.

## Transportcontainer

De aluminium transportcontainer/HG (**A**) en de kunststof transportcontainer/HT (**B**) beschermen tegen weersinvloeden.



## Ongevallenpreventie

Voorafgaand aan de ingebruikname van de omvulpomp dienen de wettelijke voorschriften - in Duitsland de drukvatenrichtlijn (DGRL) en de technische regels voor drukgassen (TRG) - in acht te worden genomen.

### **WAARSCHUWING**

Bij zuurstofomvulpompen bestaat brandgevaar. Zuurstofvoerende componenten van de omvulpomp olie- en vetvrij houden. Geen open vuur en niet roken in ruimten waarin zuurstof omgevuld wordt of zuurstof kan vrijkomen. Werkkleding olie- en vetvrij houden. Door olie en vet verontreinigde kleding moet voor schone kleding worden gewisseld. Met zuurstof doordrenkte kleding dient voorafgaand aan de omgang met vuur of bij gevaar door andere ontstekingsbronnen te worden gewisseld of voldoende te worden gelucht. Oliën, vetten en andere materialen die niet geschikt zijn voor zuurstof, kunnen in combinatie met zuurstof explosief tot onbranding komen en ernstig letsel veroorzaken.

Alle ventielen langzaam en volledig openen – daardoor wordt warmteontwikkeling door toedoen van drukstoten voorkomen.

Krachtens de wettelijke voorschriften in Duitsland mogen vulinstallaties uitsluitend worden bediend en onderhouden door personen die ouder zijn dan 18 jaar, die beschikken over de vereiste deskundigheid en die voldoende bekwaam zijn om de werkzaamheden betrouwbaar uit te voeren.

Het personeel dient voorafgaand aan de werkzaamheden en vervolgens op regelmatige tijdstippen, maar ten minste één keer per jaar, te worden geïnstrueerd. Het personeel moet worden geïnstrueerd in de omgang met de specifieke gevaren van drukgassen en zuurstof alsmede in de veiligheidsvoorschriften. Het personeel dient op de hoogte te zijn van de te nemen maatregelen bij storingen, schade en ongevallen. Het personeel dient moet worden opgeleid in het gebruik van de brandblusapparatuur/-middelen, de beschermende uitrusting en in de bediening en het onderhoud van deze.

Uitsluitend toestelcilinders vullen die in onberispelijke staat verkeren.

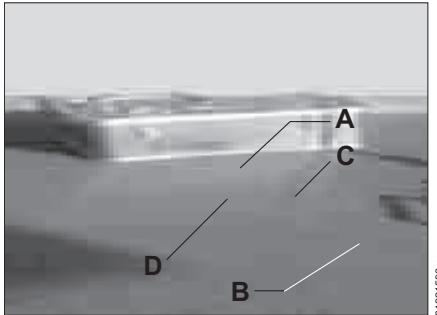
Er mogen alleen drukgascilinders worden gevuld die voldoen aan de geldende nationale voorschriften en wettelijke bepalingen op de plaats van installatie. Krachtens bijv. de Duitse bedrijfsveiligheidverordening en TRG 402 mogen uitsluitend drukgascilinders worden gevuld, die zijn voorzien van het keurmerk en de keurdatum van de deskundige, en met vermelding van de keuringstermijn. De keuringstermijn mag niet zijn verstreken. De drukgascilinders mogen geen gebreken vertonen die het personeel in gevaar kunnen brengen. De drukgascilinders moeten zijn goedgekeurd voor de beoogde bedrijfsdruk (vuldruk).

Als de onderdelen/toebehoren van de drukgascilinders niet zijn voorzien van het keurmerk en de keurdatum van de deskundige, mogen de drukgascilinders alleen worden gevuld, wanneer deze onderdelen/toebehoren een typegoedkeuring hebben gekregen.

Grote drukgascilinders (diameter groter dan 140 mm, inhoud groter dan 7 L), drukgascilinders met voet en cilinderpakketten die vanwege hun gewicht niet rechtstreeks op de betreffende vulaansluiting kunnen worden aangesloten, moeten op de vloer worden gelegd, worden beveiligd tegen wegrollen en via een vulslang (toebehoren) worden aangesloten.

## Installatie

De basisopbouw bestaat uit een toestelcilinder (A), voorraadcilinder (B), hogedrukslang (C) en omvulpomp (D). Om meerdere voorraadcilinder(s) op de vulpomp aan te sluiten, dienen deze met een hogedruk verdeelslang (C) te worden verbonden.



l121596.adb

## Voorafgaand aan het gebruik

### AANWIJZING

Tijdens de installatie de volgende punten in acht nemen: uitsluitend componenten installeren die in onberispelijke staat verkeren en olie- en vetvrij zijn. Schroefverbindingen niet geforceerd vastdraaien. Gangbare steeksleutel (zonder verlengstuk!) gebruiken. Uitsluitend originele (reserve)onderdelen en gereedschappen van Dräger gebruiken. Bij het aansluiten van de voorraad- en toestelcilinders moet er goed op worden gelet dat de afdichtingsringen zich in een goede staat bevinden.

- De pomp uit de transportcontainer nemen en de pomphendel plaatsen.
- De pomp op een vlakke ondergrond plaatsen.
- Alle componenten van de pomp en in het bijzonder de aansluitingen tegen vervuiling beschermen.
- Alle roestvast stalen componenten vervaardigd van 1.4301/1.4112 beschermen tegen zout water. De omvulpomp en de installatie op dichtheid controleren.
- De werking van de pomp voorafgaand aan het vulproces en bij kleine toestelcilinders op de vulmanometer controleren.

## Gebruik

### AANWIJZING

De differentiaaldruk tussen de voorraadcilinder en zuurstofcilinder mag tijdens het pompen niet hoger zijn dan 80 bar!

- Alle ventielen sluiten.

### Omvulmethoden

De toestelcilinders dienen door middel van twee stappen te worden gevuld:

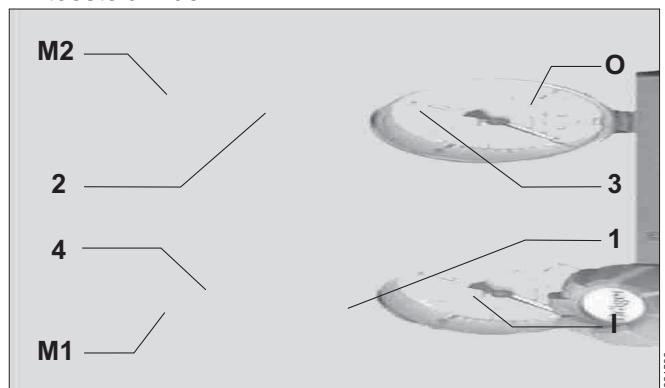
- overlopen en/of
- pompen

Het gas uit de voorraadcilinders laten overlopen tot vereffening van de druk is bereikt. De vereiste eindvuldruk in de toestelcilinder wordt bereikt door omvullen (pompen) met de handomvulpomp. Indien meerdere voorraadcilinders zijn aangesloten, gas volgens een bepaald schema laten overlopen (vulprocedure cascade, afhankelijk van het aantal voorraadcilinders).

Het gas warmt op ten gevolge van de compressie, de cilinders worden daarom met max. 220 bar gevuld om, om na afkoeling van de toestelcilinders de vereiste vuldruk van 200 bar te verkrijgen.

### Vulprocedure overloop

- De voorraadcilinder op de pompingang aansluiten (I).
- De toestelcilinder op de uitgang aansluiten (O).
- Het ventiel van de toestelcilinder langzaam en volledig openen, druk op de manometer (M1) controleren.
- Het ingangsventiel (1) op de pomp langzaam en volledig openen.
- Het ventiel van de toestelcilinder langzaam en volledig openen, druk op de manometer (M2) controleren.
- Het uitgangsventiel (2) op de pomp langzaam en volledig openen. Gas stroomt hoorbaar in de toestelcilinder.



## Vulprocedure pompen

Na de drukvereffening door overloopvulling:

- Met de pomphendel pompen.
- De manometer controleren (**M1** en **M2**): vuldruk max. 220 bar.
- Na het vullen het ventiel van de toestelcilinder sluiten.
- Het uitgangsventiel (**2**) sluiten.
- Het onlastingsventiel (**3**) voorzichtig openen.
- De gevulde toestelcilinder loskoppelen.
- De lege toestelcilinder aansluiten.
- De overloop- en pompprocedure herhalen.
- Om de vulprocedure te beëindigen, sluit u de ventielen van de toestelcilinder en de voorraadcilinder(s).
- Alle componenten drukvrij maken (ontlastingsventielen **3** en **4**), de cilinders verwijderen en de beschermkappen op de pompaansluitingen schroeven.
- Alle ventielen sluiten.

## Vulprocedure cascade

Voorwaarde voor het vullen van een cascade is dat alle voorraadcilinders met 200 bar gevuld zijn.

- 1 Overloop vanuit voorraad **1**.
- 2 Pompen uit voorraad **1** tot einddruk (220 bar).

## Als de druk in voorraad **1** onder de 110 bar is gedaald:

- 1 Overloop vanuit voorraad **1**.
- 2 Pompen vanuit voorraad **1** tot een druk van 110 bar.
- 3 Overloop vanuit voorraad **2**.
- 4 Pompen uit voorraad **2** tot einddruk (220 bar).

## Als de druk na verdere omvulprocedures is gedaald tot 55 bar in voorraad **1** en tot 110 bar in voorraad:

- 1 Overloop vanuit voorraad **1**.
- 2 Overloop vanuit voorraad **2**.
- 3 Pompen uit voorraad **2** tot een druk van 220 bar.

De overloopprocedure net zo lang laten uitvoeren tot de druk in voorraad **1** naar 10 bar en in voorraad **2** naar 55 bar is gedaald.

## Als de druk in voorraad **1** tot 10 bar is gedaald:

De voorraadcilinder vervangen door een volle cilinder (200 bar).

Deze gevulde cilinder neemt nu de taak over van voorraad **2**

Vorraad **2** wordt voorraad **1**

Nu verder vullen tot de druk in de volgende voorraadcilinder is gedaald tot 10 bar, deze voorraadcilinder door een gevulde cilinder is vervangen en de taak van voorraad **2** overneemt - enz.

### AANWIJZING

Vorraadcilinders nooit onder de 10 bar restdruk ledigen.

## Ongevallenpreventie bij het gebruik van hogedrukslangen

### WAARSCHUWING

De hogedrukslangen moeten in onberispelijke staat verkeren. Uitsluitend gekeurde vulslangen gebruiken die voor het gas geschikt zijn. Hogedrukslangen voor zuurstof vrij houden van oliën en vetten. Oliën, vetten en andere materialen die niet geschikt zijn voor zuurstof, kunnen in combinatie met zuurstof explosief tot ontbranding komen en ernstig letsel veroorzaken. Schade aan de uitrusting moet worden voorkomen. Beschadigde onderdelen kunnen barsten en ernstig letsel veroorzaken.

### VOORZICHTIG

Nooit hogedrukslangen zonder aangesloten cilinders op de omvulpomp bevestigen. Wanneer gas ontsnapt, kan de slang aan het vrije uiteinde klapbewegingen maken. Er bestaat gevaar voor letsel.

De slang niet bewegen als deze onder druk staat.

## Na gebruik

### AANWIJZING

Bij het inpakken van de pomp moet er altijd op worden gelet dat de hendelhouder zich aan de rechter zijde van de transportcontainer bevindt.

## Onderhoud

### Onderhoudsintervallen conform DIN 31 051

Inspectie = bepalen van de actuele toestand.

Onderhoud = maatregelen voor behoud van de nagestreefde toestand.

Reparatie = maatregelen voor herstel van de nagestreefde toestand.

Service = inspectie, onderhoud, evt. reparatie

Zorgvuldig en correct onderhoud omhelst maatregelen voor behoud van de nagestreefde toestand. De pomp moet olie- en vettvrij worden gehouden en tegen vervuiling te worden beschermd.

De gebruiker is gehouden om, van de servicetechnicus een certificaat over de aard en omvang van de reparatie te vragen, met vermelding van eventuele wijzigingen van de nominale parameters of het werkgebied. Het certificaat bevat de datum van uitvoering en de firmanaam met handtekening van de servicetechnicus.

#### Om de 6 maanden

De blindstoppen (**1**) van de vulaansluitingen afschroeven.

Periodieke inspectie voor hogedrukslangen / vulslangen (toebehoren) uitvoeren, in Duitsland conform TRG 402/9.2 en overeenkomstig besluit DBA 01-82.

#### Om de 25 bedrijfsuren, minstens één keer er maand

De afdichting van de omvulpomp en de installatie op dichtheid controleren.

#### Om de 200 bedrijfsuren

De zuigerafdichtingen vervangen. Wanneer de vultijden onder vergelijkbare bedrijfscondities (voordruk / vulvolume / omgevingstemperatuur) ten opzichte van de eerste meting 20 % langer zijn, dienen de zuigerafdichtingen al vóór afloop van 200 bedrijfsuren te worden vervangen.

#### Om de 12 maanden

Alle slangen door middel van een druktest op dichtheid controleren.

#### Om de 1000 bedrijfsuren, uiterlijk na 5 jaar

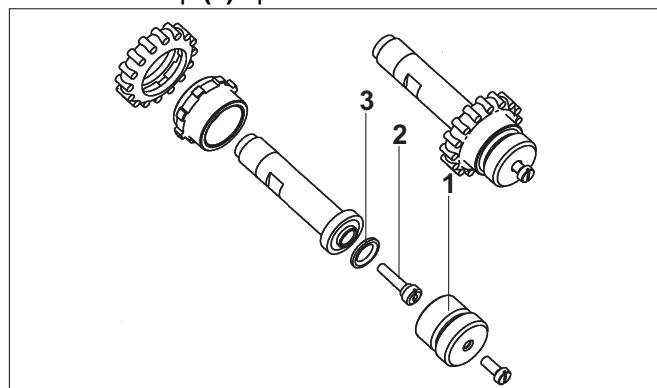
Complete revisie door Dräger.

### AANWIJZING

Wij adviseren een complete revisie van het volledige toestel tenminste om de 5 jaar (of na ca. 500 bedrijfsuren).

### Vervangen/Controleren van de zeefelementen in de aansluitingen

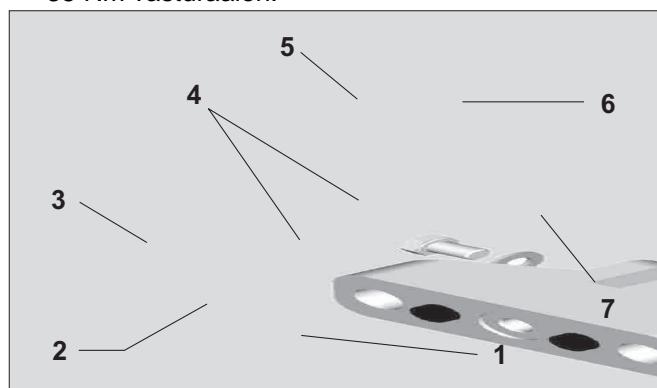
- De sinterfilters (**2**) uit de vulaansluitingen schroeven – op vervuiling inspecteren (donkere verkleuring) – zo nodig de sinterfilters vervangen (bestelnr.: zie "Bestellijst" op pagina 86).
- De staat van de afdichtingen (**3**) controleren, deze zo nodig vervangen (bestelnr.: zie "Bestellijst" op pagina 86).
- De afdichtingen (**3**) en de sinterfilters (**2**) monteren.
- De blindstop (**1**) opschroeven.



02121596.eps

### Vervangen van de beweegbare koppen

- De zeskantschroef (**3**) op de houder van de draibare kopen (**2**) en de bouten (**1**) met twee steeksleutels (SW 17) losdraaien en verwijderen.
- De bouten (**7**) en de zeskantschroef (**5**) op de aandrijfkop (**6**) losdraaien en verwijderen.
- De beweegbare koppen (**4**) door nieuwe vervangen. Tijdens het plaatsen van de nieuwe beweegbare koppen erop letten dat de beide beweegbare koppen precies zo in elkaar geschroefd zijn als de oude beweegbare koppen (in de regel 5 draadgangen). Zo niet, wijzigt de bewegingsweg van de pomphendel.
- De zeskantschroeven met een draaimoment van 35 Nm vastdraaien.

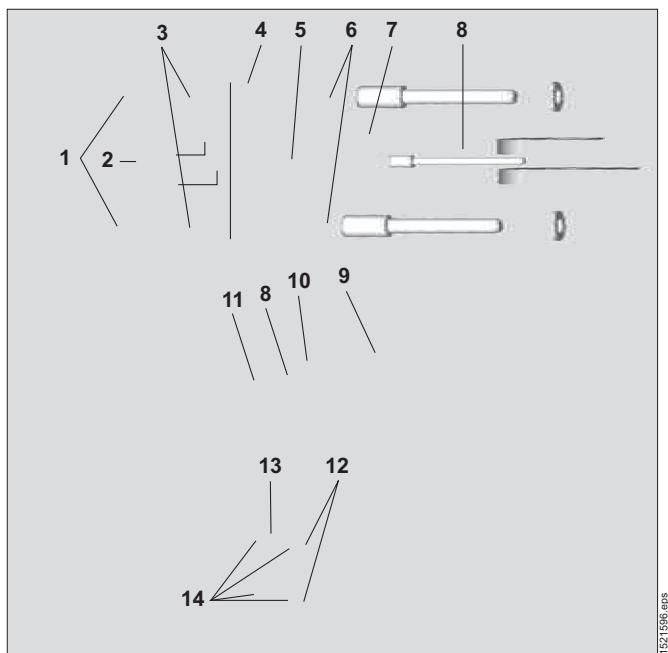


01421596.eps

## Vervangen van de zuigerafdichtingen

### WAARSCHUWING

Alle zuurstofvoerende componenten van de omvulpomp en de gebruikte gereedschappen moeten olie- en vetvrij zijn. Oliën, vetten en andere materialen die niet geschikt zijn voor zuurstof, kunnen in combinatie met zuurstof explosief tot ontbranding komen en ernstig letsel veroorzaken.



- De omvulpomp drukloos maken.
- De afdekplaten verwijderen.
- Aan de trekzijde de bout en de zeskantschroef op de houder van de beweegbare kop met twee steeksleutels (SW 17 mm) losdraaien en verwijderen ("Vervangen van de beweegbare koppen" op pagina 81).
- De binnenzeskantschroeven (1) aan de betreffende pompzijde met een binnenzeskantsleutel (SW 10 mm) van de lineaire assen (6) verwijderen.
- De binnenzeskantschroef (2) uit de zuigerstang (5) met een binnenzeskantsleutel (SW 3 mm) en een steeksleutel (SW 22 mm) losdraaien voor vergrendeling.
- De ashouder (4) verwijderen.
- De zuigerstang (5) voorzichtig naar buiten trekken.
- De vier buitenste binnenzeskantschroeven (14) op de zuigerleiding (7) met een binnenzeskantsleutel (SW 6 mm) losdraaien en de zuigerleiding (7) voorzichtig verwijderen.
- De zuigerafdichting (8) voorzichtig verwijderen.
- Verontreinigingen en vuil uit het blok (9) bijv. met perslucht schoonblazen.

- De nieuwe zuigerafdichting (8) met het daarvoor bestemde montagegereedschap (10 + 11) (artikelnr. 6527117) monteren.
- De zuigerafdichting met de lipzijde naar binnen wijzend in de conische boring van het montagegereedschap (10) plaatsen.
- Het montagegereedschap (10) op het pompblok plaatsen en de zuigerafdichting (8) met de plug (11) rechtstandig in het blok (9) zetten. Zorg ervoor dat deze goed past.
- De zuigerleiding (7) op het blok plaatsen en met de binnenzeskantschroeven (6 mm) (6) handvast aandraaien.

### VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel! Zuigerleiding (7) met de blinde boring (13) naar boven wijzend monteren, anders worden de ontlastborringen van de ontlastingsventielen geblokkeerd. De pomp kan na gebruik niet drukloos gemaakt worden. De veerringen (12) monteren.

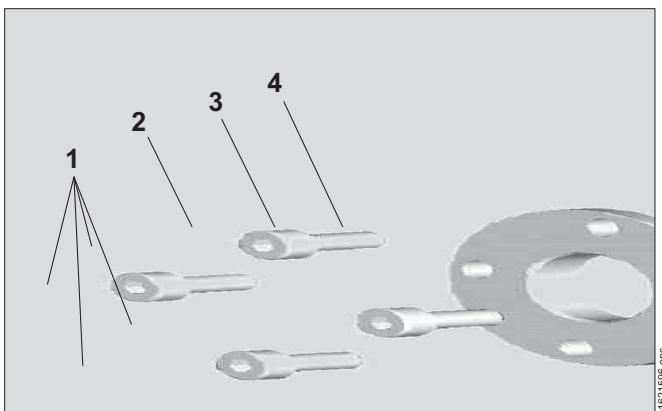
- De zuigerstang (5) voorzichtig tot aan de aanslag over de geleiding in het blok schuiven.
- De vier buitenste binnenzeskantschroeven (14) van de zuigerleiding (7) kruiselings vastdraaien.
- De ashouder (4) met de lineaire assen (6) verbinden. Onderlegringen (3) gebruiken.
- De houder van de beweegbare kop (4) langzaam en voorzichtig over de schacht van de zuigerstang (5) schuiven. Wanneer de opnameboring van de houder van de beweegbare kop (4) langs de schacht van de zuigerstang (5) wijft, dan de houder van de beweegbare kop (4) axiaal 180° draaien en opnieuw proberen.
- De binnenzeskantschroef (2) in de zuigerstang (5) schroeven. Tussen de houder van de beweegbare kop en de zuigerstang moet zich over de gehele zuigerweg een "zwevend" lager (vrije ruimte) bevinden.
- De beweegbare kop aan de trekzijde bevestigen (zie "Vervangen van de beweegbare koppen" op pagina 81).

## Vervangen van de schraapringen

### AANWIJZING

De binnenzijden van de componenten mogen geen deuken of krassen vertonen.

- De vier schroeven M4 (1) van de afdichtingsschijf met een binnenzeskantsleutel (SW 3 mm) losschroeven.
- De afdichtingsschijf (2) verwijderen.
- De schraapring (4) voorzichtig met een kleine schroevendraaier of iets dergelijks verwijderen.
- De nieuwe schraapring (4) (artikelnr.: 6530621) met de lippen naar buiten wijzend plaatsen.
- De O-ring (3) vervangen.
- De afdichtingsschijf (2) op de zuigergeleiding schroeven.



### AANWIJZING

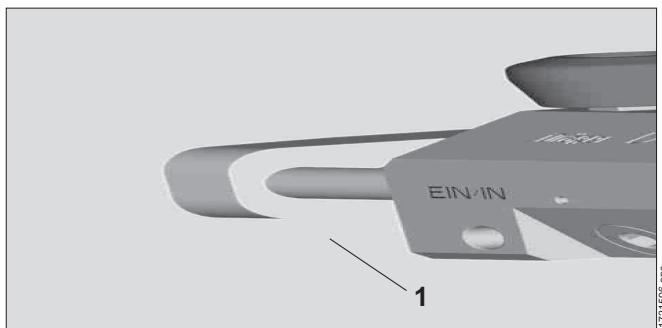
De binnenzeskantschroeven (1) kruiselings met weinig krachtinspanning vastdraaien!

## Vervangen van de breekplaat

Voor het vervangen van de breekplaat (artikelnr. T52160) het speciale gereedschap (artikelnr. 6530986) en een momentsleutel met 3/8" vierkant opzetstuk gebruiken.

- De oude breekplaat (1) verwijderen.
- Erop letten dat het afdichtingsvlak voor de breekplaat niet verontreinigd is.

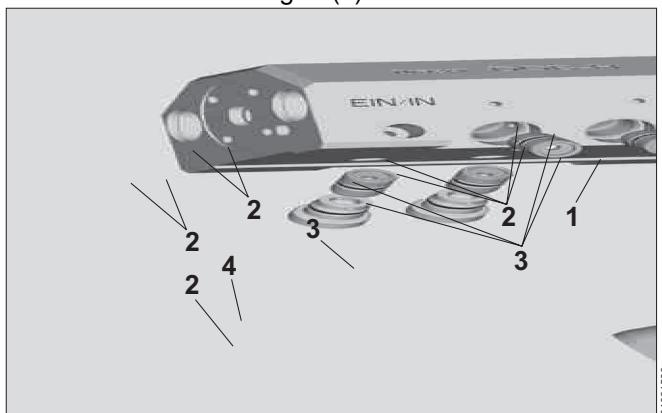
- Nieuwe breekplaat voorzichtig plaatsen en met een draaimoment van 20 Nm vastdraaien.



01721596.eps

## Vervangen van de zuiger- en drukventielen

- De blokventielsluitingen (3) met een binnenzeskantsleutel (SW 10) verwijderen.
- De druk- en zuigerventielen (artikelnr.: 6530609) met de ventielverwijderaar (1) (artikelnr.: 6530863) uitbouwen.
- Voor het inbouwen van de O-ring (4) (artikelnr.: 6530622), deze licht insmeren met Oxigenoex FF450.
- De zuiger- en drukventielen monteren. Aan de zuigzijde (aansluitzijde, EIN/IN - AUS/UIT) moeten de ventielen (2) met de ventielkogel naar buiten worden gemonteerd. Aan de drukzijde (manometerzijde) moeten de ventielen (2) met de ventielkogel naar binnen worden gemonteerd.
- De blokventielsluitingen (3) inschroeven.



01821596.eps

## Vervangen van de manometers

Voor het vervangen van de manometers een steeksleutel (SW 14) gebruiken.

Bij het monteren van nieuwe manometers zo nodig een nieuwe koperen afdichtring G1/4 (artikelnr.: 6526758) plaatsen.

## Storing/oorzaak/oplossing

<b>Storing</b>	<b>Oorzaak</b>	<b>Oplossing</b>
Geen drukopbouw tijdens het pompen	Zuiger- resp. drukventiel lekt	Pomp druk ontlasten, zuiger- en drukventielen uitbouwen, reinigen en vervangen. Let op de correcte montage!
Lekkage bij de zuigerafdichtingen.	Slijtage door te hoge temperaturen of te lage voordrukken	Nieuwe zuigerafdichtingen plaatsen.
Lekkage in de verbindingsslangen en in het systeem	Trillingen, mechanische belastingen, defecte O-ringen	Systeem onder druk zetten. Lekkages opsporen met geschikte lekdetectiemiddelen voor gas. Systeem drukontlasten en betreffende Schroefverbindingen vervangen. O-ring vervangen.

Wanneer de storingen met de bovengenoemde maatregelen niet kunnen worden verholpen of andere storingen optreden, neem dan contact op met Dräger.

## Technische gegevens

### Pomp

Aandrijving	handmatig
Compressie	1-traps, dubbelwerkend
Vermogen	ca. 2 - 4 NL vermenigvuldigd met de voorraaddruk bij ca. 90 slagen/min.
Max. bedrijfsdruk	220 bar overdruk (= nominale druk 200 bar + 10%)
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot 40 °C.
Opslagtemperatuur	-40 °C tot 70 °C

### Aansluitingen

Standaard	conform DIN 477 G3/4 voor zuurstof
Optioneel	W21,8x1/14 en M24x2

### Breekplaat

Max. bedrijfsdruk	220 bar
Breekdruk:	280 ± 20 bar

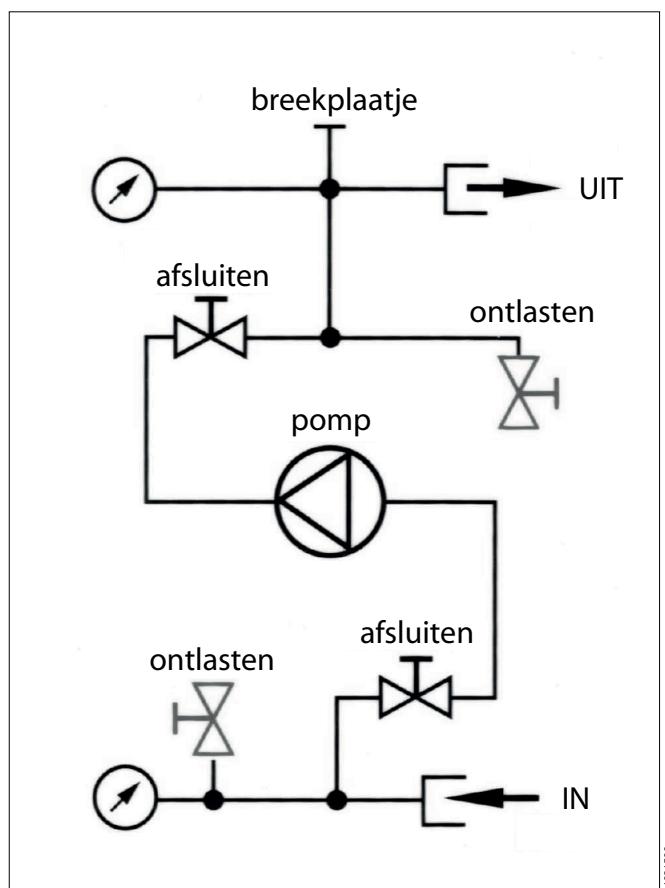
### Gewicht

Toestel, transportcontainer en toebehoren	ca. 50 kg
---	-----------

### Afmetingen

Container DOB-HG	435 x 655 x 270 mm (bxlxh)
Container DOB-HT	560 x 860 x 270 mm (bxlxh)
Container DOB-HT 200	560 x 860 x 330 mm (bxlxh)

## Stroomschema



## Bestellijst

Benaming en beschrijving	Bestelnr.	Toebehoren
<b>Dräger handomvulpompen</b>		
Zuurstof handomvulpomp DOB-HT 200 incl. hogedrukslang en gereedschapstas, gebruiksklaar verpakt in kunststof transportcontainer Aansluitingen: G3/4	65 31 300	Aluminium transportcontainer afsluitbaar 65 31 029
Zuurstof handomvulpomp DOB-HT 200 incl. hogedrukslang en gereedschapstas, gebruiksklaar verpakt in kunststof transportcontainer Aansluitingen: M24x2	69 12 000	Zuurstof hogedrukslang 1,5 m PS 220 bar 65 31 046 Zuurstof hogedrukslang 0,3 m PS 220 bar 65 31 049 Zuurstof hogedruk verdeelslang 0,3 m PS 220 bar 65 31 063 Ademlucht/stikstof hogedrukslang 1,5 m PS 220 bar 65 31 199 Ademlucht/stilstof hogedruk verdeelslang 0,3 m PS 220 bar 65 59 962
Zuurstof handomvulpomp DOB-HT 200 (FR) incl. hogedrukslang en gereedschapstas, gebruiksklaar verpakt in kunststof transportcontainer	65 31 745	Montagegereedschap voor de breekbeveiliging voor momentsleutel met opzetstuk 3/8" vierkant (niet inbegrepen) 65 30 986 Ventielverwijderaar voor zuiger- en drukventielen 65 30 863
Zuurstof handomvulpomp DOB-HG 200 incl. hogedrukslang en gereedschapstas, gebruiksklaar verpakt in aluminium transportcontainer	65 31 719	Cilinderhouder klem voor één voorraadcilinder. 65 13 120 Montagegereedschap voor zuigerafdichting 65 27 117 Zuurstofcilinder 50 L inhoud, vuldruk 200 bar, ventilaansluiting G3/4 (DIN 477) B 02 850
Ademlucht handomvulpomp DOB-HG 200 D NSN incl. hogedrukslang, hogedruk verdeelslang en gereedschapstas, gebruiksklaar verpakt in aluminium transportcontainer	65 31 721	Glijmiddel Oxigenoex FF 450 65 33 902
Stikstof handomvulpomp DAB-HG 200 N2-D met NSN incl. hogedrukslang, hogedruk verdeelslang en gereedschapstas, gebruiksklaar verpakt in aluminium transportcontainer	65 31 720	<b>Vervangingsonderdelen</b> Zuigerafdichting 65 27 118 Breekbeveiliging T 52 160 Koperen afdichtring G1/4 65 26 758 Schraapring 65 30 621 O-ring 65 30 622 Druk- en Zuigerventiel 65 30 609 Gereedschapstas compleet met montagegereedschap voor zuigerafdichting en 2 zuigerafdichtingen 65 30 986
Zuurstof handomvulpomp DOB-HW 200 incl. gereedschapstas, gebruiksklaar voor wandmontage	65 31 000	Overige vervangingsonderdelen staan in de productspecifieke onderdelenlijst 1525.040 vermeld.

<b>For din sikkerhet .....</b>	<b>88</b>
Følg bruksanvisningen .....	88
Service og vedlikehold .....	88
Tilbehør .....	88
Sikkerhetssymboler i denne bruksanvisningen ..	88
<b>Beskrivelse/bruksformål .....</b>	<b>89</b>
Versjoner .....	89
<b>Installasjon .....</b>	<b>91</b>
<b>Før bruk .....</b>	<b>91</b>
<b>Bruk .....</b>	<b>91</b>
Fyllemetoder .....	91
Kaskadefylling .....	92
Ulykkesforebygging ved håndtering av høytrykks- langer .....	92
<b>Etter bruk .....</b>	<b>92</b>
<b>Vedlikehold og istandholding .....</b>	<b>93</b>
Skifte/kontrollere silinnsatser i koblingene .....	93
Skifte ledd .....	93
Skifte stempelpakninger .....	94
Skifte avstrykkerringe .....	95
Skifte sprengskiven .....	95
Skifte suge- og trykkventiler .....	95
Skifte manometer .....	95
<b>Feil Årsak Løsning .....</b>	<b>96</b>
<b>Tekniske data .....</b>	<b>97</b>
<b>Flytskjema .....</b>	<b>97</b>
<b>Bestillingsliste .....</b>	<b>98</b>

## For din sikkerhet

### Følg bruksanvisningen

All håndtering og bruk av apparatet forutsetter nøyaktig kunnskap om denne bruksanvisningen, og den skal følges.

Et skilt med spesielle anvisninger for håndtering av oksygen på pumpeblokken og en kort bruksanvisning på innsiden av kasselokket er tilleggsdokument til denne bruksanvisningen.

Utstyret er kun ment for formålet som beskrevet.

### Service og vedlikehold

Utstyret skal regelmessig inspiseres og vedlikeholdes av fagfolk. Inspeksjoner skal registreres skriftlig i en protokoll.

Reparasjoner av utstyret skal kun gjennomføres av fagfolk.

Vi anbefaler å inngå en service-avtale med Dräger, og få gjennomført alle reparasjonsarbeider av Dräger Safety.

Bruk kun Dräger originaldeler ved reparasjonsarbeider. Følg kapittelet "Vedlikeholdsintervaller".

Eier/driver er ansvarlig for at gjeldende lover og forskrifter overholdes på bruksstedet.

I Tyskland gjelder blant annet følgende forskrifter:

- Driftssikkerhetsforordning (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV) inkl. tekniske regler for driftssikkerhet (TRBS).
- Tekniske regler for trykgass (TRG), spesielt (TRG 400, 401, 402, 730, 790.)
- Ulykkesforebyggende forskrifter for gass (BGR 500, del 2.33) og oksygen (BGR 500, del 2.32).
- Retningslinjer for trykhpåsatt utstyr (DGRL)

I henhold til TRG 400, 730 og 790 skal fyllingsanlegg på monteringsstedet underlegges en mottakskontroll før idriftsettelse. De skal da registreres hos ansvarlig teknisk overvåkningsinstans med fremleggelse av medfølgende attest. Attestene skal oppbevares trygt, da de med regelmessige mellomrom kreves av den tekniske overvåkningsinstansen.

### ! ADVARSEL

Alle komponenter på fyllepumpen som fører oksygen og verktøy og testutstyr som anvendes må være frie for olje og fett. Olje, fett og andre materialer som ikke er egnet for bruk med av oksygen, kan i forbindelse med oksygen forbrenne eksplosjonsaktig og derved utgjøre fare for liv og helse.

### Tilbehør

Bruk kun tilbehøret som er oppført i bestillingslisten.

### Sikkerhetssymboler i denne bruksanvisningen

#### ! ADVARSEL

En potensiell faresituasjon kan føre til dødelige eller alvorlige personskader dersom aktuelle sikkerhetstiltak ikke foretas.

#### ! FORSIKTIG

En potensiell faresituasjon kan føre til personskader eller materielle skader dersom aktuelle sikkerhetstiltak ikke foretas.

Varselet kan også anvendes for å advare mot uforsiktig fremgangsmåte.

#### ANVISNING

Tilleggsinformasjon om bruken av utstyret.

## Beskrivelse/bruksformål

Dräger Oxygen Booster DOB/Dräger Air Booster DAB er produsert i henhold til ISO 9001 og kontrollert av TÜV.

Type DOB for omfylling av oksygen og nitrox,

Type DAB for omfylling av pustbar trykkluft og nitrogen.

Dräger håndfyllepumpe er en manuell, ett-trinns, dobbeltvirkende stempelpumpe med maks. 220 bar fyllingstrykk.

Ved bruk av dykkerutstyr, verneutstyr, pusteutstyr for bruk i høyden, medisinske apparater og annet må utstyrets gassflasker fylles med gass fra lagerflasker. For å oppnå det nødvendige trykket etter overføring ved hjelp av en trykkfast ledning, må gassen pumpes til det ønskede endetrykket ved hjelp av Dräger håndfyllepumpe.

Pumpeaggregatet og tilkoblingsventilene er festet til en felles blokkskinne. Blokkskinnen er montert på en aluminiumsplate.

Anlegget er plassert i en beholder for transport (gjelder ikke veggmodellen).

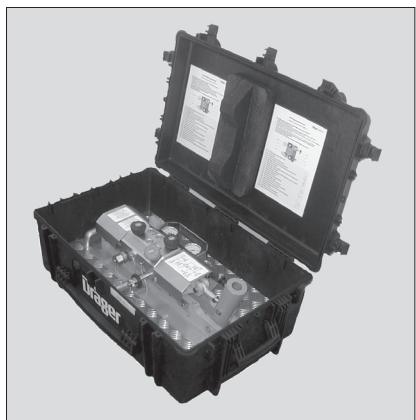
## Versjoner

### DOB/DAB-HT 200 (bærbar)

Det komplette anlegget kan trekkes ut av plastkofferten ved hjelp av to håndtak.

Håndtakene er festet til metallplaten som er koblet til håndfyllepumpen.

Denne metallplaten er en bunnplate for fest av anlegget. Håndfyllepumpen betjenes ved hjelp av en pumpehendel.



### DOB/ DAB-HG 200 (Government)

Det komplette anlegget kan trekkes ut av aluminiumskofferten ved hjelp av to håndtak.

Håndtakene er festet til to metallplater som er koblet til håndfyllepumpe n. Disse metallplatene er bunnplatere for feste av anlegget.

Håndfyllepumpe n betjenes ved hjelp av en pumpehendel.



00321596.eps

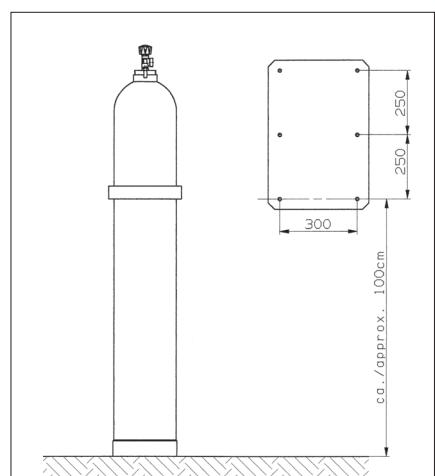
### DOB/ DAB-HW 200 (veggmonterin g)

Veggmodellen av håndfyllepumpe n er ment for montering på en vegg. Ved egnede lokaler kan det være mer ergonomisk med montering på gulvet.

For festing til vegg, se figuren til høyre.



00421598.eps



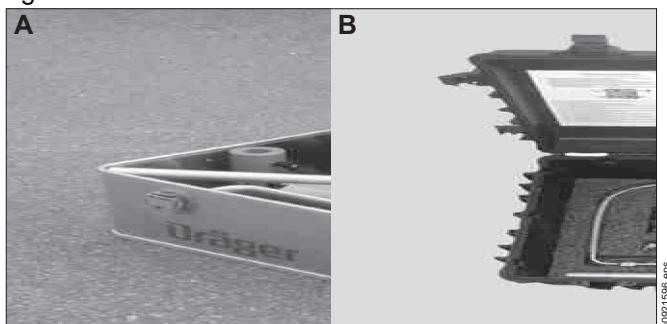
00521596.eps

## Egenskaper for Dräger håndfyllepumpe

- Enkel håndtering.
- Plassbesparende konstruksjon.
- Driftsklart aggregat.
- TÜV-sertifikat.
- Manometer i sikkerhetsdesign.
- Sprengsikring ( $280 \pm 20$  bar) for utstyrets egensikkerhet.
- I leveransen av Dräger håndfyllepumpe inngår en verktøyveske inkludert reserve pakningsringer.
- Det kan leveres omfattende sett av tilbehør og reservedeler.
- I noen versjoner er også høytrykkslanger inkludert i leveransen.

## Transportbeholder

Transportbeholder av aluminium / HG (A) og transportbeholder av plast / HT (B) beskytter mot vær og vind.



over 18 år, som har tilstrekkelig sakkunnskap og som kan forventes å utføre oppgavene på en pålitelig måte. Personellet skal læres opp før start av aktivitetene og deretter gjentakende med regelmessige mellomrom, minst en gang pr. år. De skal være opplært i de spesielle farene ved håndtering av trykkgasser og oksygen, og i sikkerhetsforskriftene. De skal skjenne tiltakene ved feil, skader og ulykker. De skal være opplært i bruk av brannslukningsutstyr, verneutstyr og i betjening og vedlikehold.

Fyll kun feilfrie apparatflasker.

Det skal kun fylles trykkgassflasker som samsvarer med gjeldende lover og forskrifter på bruksstedet. I henhold til for eksempel driftssikkerhetslovene og TRG 402 skal det kun fylles trykkgassflasker som er utstyrt med godkjenningsmerke og kontrolldata fra en sakkyndig instans, samt med angitt ny kontrollfrist. Kontrollfristen skal ikke være forfalt. Trykkgassflaskene skal ikke ha synlige mangler som kan sette personer i fare. Trykkgassflaskene skal være godkjent for det planlagte driftstrykket (fyllingstrykk).

Dersom utstyrsdeler for trykkgassflasken ikke er utstyrt med godkjenningsmerke og kontrolldato fra sakkyndig instans, skal trykkgassflasken kun fylles dersom slike utstyrsdeler er godkjente i kraft av sin konstruksjon.

Større trykkgassflasker (diameter over 140 mm, innhold over 7 liter), trykkgassflasker med fot og flaskepakker som på grunn av sin vekt ikke kan kobles direkte til den aktuelle fyllekoblingen, skal legges på gulvet, sikres mot å rulle og kobles til via en fylleslange (tilbehør).

## Ulykkesforebygging

Før fyllepumpen tas i bruk, skal lover og forskrifter - i Tyskland retningslinjene for trykhpåsatt utstyr (DGRL) og tekniske regler for trykkgass (TRG) - følges.

### ⚠ ADVARSEL

Det er brannfare ved bruk av oksygenpumper. Oksygenledende deler skal holdes frie for fett og olje. Røyking og bruk av åpen ild er forbudt i rom der oksygen omfylles eller oksygen kan komme ut. Hold arbeidstøyet fritt for fett og olje. Klær som er forurensset med olje og fett må skiftes. Klær som er mettet med oksygen, skal skiftes eller luftes godt før kontakt med åpen ild eller ved fare for andre tennkilder. Olje, fett og andre materialer som ikke er egnet for bruk med av oksygen, kan i forbindelse med oksygen forbrenne eksplosjonsaktig og derved utgjøre fare for liv og helse.

Åpne alle ventiler langsomt og fullstendig – det forhindrer varmeutvikling som følge av trykkstøt.

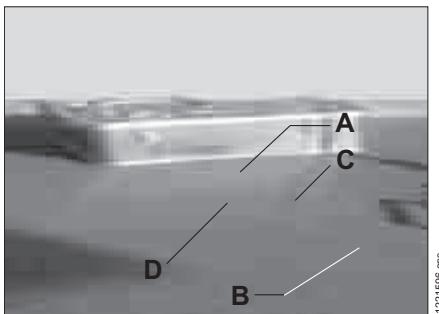
I henhold til lover og forskrifter i Tyskland – skal fylleanlegg kun betjenes og vedlikeholdes av personer

## Installasjon

Basisutstyret består av apparatflaske (A), lagerflaske (B), høytrykkslange (C) og fyllepumpe (D).

For å koble fyllepumpen til flere

lagerflasker, må den utstyres med en høytrykks fordelerslange (C).



## Før bruk

### ANVISNING

Pass alltid på ved installasjon. Bruk kun feilfrie, rene komponenter som er frie for olje og fett. Ikke trekk til koblingene med makt. Bruk en vanlig skiftenøkkel (uten forlengelse). Bruk kun originale Dräger reservedeler og verktøy. Ved tilkobling av lagerflasker og apparatflaske, pass på at pakningsringene er i god stand.

- Ta pumpen ut av transportkassen og sett inn pumpehendelen.
- Sett pumpen på flatt underlag.
- Beskytt alle pumpekomponenter, spesielt koblingene, mot tilsmussing.
- Beskytt de rustfrie delene fra 1.4301/1.4112 mot saltvann. Kontroller at fyllepumpen og installasjonen er tett.
- Kontroller funksjon av pumpen før start av fyllingen, og ved små apparatflasker kontroller fyllemanometeret.

## Bruk

### ANVISNING

Differansetrykket mellom lagerflaske og apparatflaske skal ikke overstige 80 bar ved pumping!

- Lukk alle ventiler.

### Fyllemetoder

Apparatflasken kan fylles på to måter:

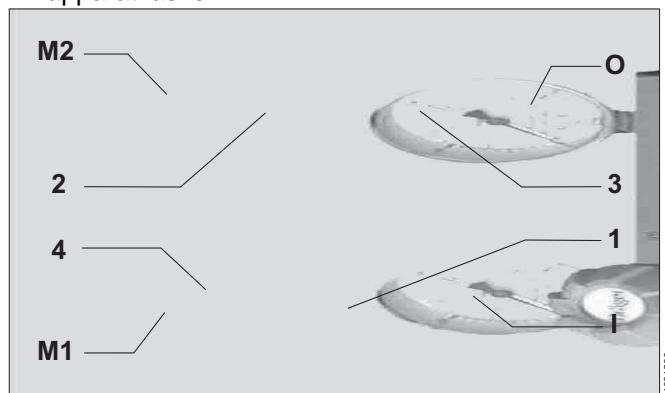
- ved overstrømning og/eller
- ved pumping.

La gassen strømme fra lagerflasken til trykket er utlignet. Det ønskede slutttrykket i apparatflasken oppnås ved omfylling (pumping) med håndfyllepumpen. Ved tilkobling av flere lagerflasker, la overstrømmingen skje etter et fastsatt skjema (kaskadefylling, alt etter antall lagerflasker).

Gassen vil oppvarmes ved kompresjonen, derfor skal det pumpes maks. 220 bar for å oppnå ønsket fylletrykk på 200 bar etter avkjøling av apparatflasken.

### Fylleprosess overstrømning

- Koble lagerflasken til inngangen på pumpen (I).
- Koble apparatflasken til utgangen (O).
- Åpne ventilen på lagerflasken langsomt og fullstendig, følg med på trykket på manometeret (M1).
- Åpne inngangsventilen (1) på pumpen langsomt og fullstendig.
- Åpne ventilen på apparatflasken langsomt og fullstendig, følg med på trykket på manometeret (M2).
- Åpne utgangsventilen (2) på pumpen langsomt og fullstendig. Du skal høre at gassen strømmer inn i apparatflasken.



01321596.eps

## Fylleprosess "pumping"

Etter trykkutligning fra overstrømmingen:

- Pump med hendelen.
- Hold øye med manometrene (**M1** og **M2**):  
Fyllingstrykk maks. 220 bar.
- Lukk ventilen på apparatflasken etter fyllingen.
- Lukk utgangsventilen (**2**).
- Åpne forsiktig avlastningsventilen (**3**).
- Ta av den fylte apparatflasken.
- Koble til tom apparatflaske.
- Gjenta prosessen med overstrømming og pumping.
- For å avslutte fylleprosessen, lukk ventilene på apparatflasken og lagerflasken(e).
- Trykkavlast alle komponenter (avlastningsventiler **3** og **4**), ta av flasken og skru beskyttelseshettene på pumpekoblingene.
- Lukk alle ventiler.

## Kaskadefylling

Forutsetningen for kaskadefylling er at alle lagerflaskene er fylt med 200 bar.

- 1 Overstrømming fra lager **1**.
- 2 Pump fra lager **1** til slutttrykket (220 bar).

## Når trykket i lager **1** er falt under 110 bar:

- 1 Overstrømming fra lager **1**.
- 2 Pump fra lager **1** til slutttrykket på 110 bar.
- 3 Overstrømming fra lager **2**.
- 4 Pump fra lager **2** til slutttrykket (220 bar).

## Når trykket er etter flere fylleprosesser er falt til 55 bar i lager **1** og til 110 bar i lager **2**:

- 1 Overstrømming fra lager **1**.
- 2 Overstrømming fra lager **2**.
- 3 Pump fra lager **2** til slutttrykket på 220 bar.

La overstrømmingen vare til trykket i lager **1** er sunket til 10 bar og i lager **2** til 55 bar.

## Når trykket i lager **1** er falt til 10 bar:

Bytt ut lagerflasken med en fylt lagerflaske (200 bar).

Den fylte flasken vil nå overta rollen til lager **2**

Lager **2** blir til lager **1**

Fyll videre nå til trykket i neste lagerflaske er falt til 10 bar, og bytt denne lagerflasken med en fylt flaske for å overta rollen som lager **2** – osv.

### ANVISNING

Tapp aldri lagerflaskene til under 10 bar resttrykk.

## Ulykkesforebygging ved håndtering av høytrykkslanger

### ! ADVARSEL

Høytrykkslangene skal være i feilfri stand. Bruk kun kontrollerte fylleslanger som er egnet for gassen. Hold høytrykkslanger for oksygen frie for olje og fett. Olje, fett og andre materialer som ikke er egnet for bruk med av oksygen, kan i forbindelse med oksygen forbrenne eksplosjonsaktig og derved utgjøre fare for liv og helse. Det er viktig å unngå skader på armaturene. Skadede armaturer kan sprekke og føre til store personskader.

### ! FORSIKTIG

Bruk aldri høytrykkslanger uten tilkoblede flenser på fyllepumpen. Slangen kan utføre slag med den frie enden dersom det strømmer ut gass. Det er fare for personskader.

Ikke beveg slangen når den står under trykk.

## Etter bruk

### ANVISNING

Ved innpakking av pumpen, pass alltid på at hendelfestet ligger på høyre side av transportbeholderen.

## Vedlikehold og istandholding

### Vedlikeholdsintervaller i henhold til DIN 31 051

Inspeksjon = bestemme faktisk tilstand.

Vedlikehold = tiltak for å opprettholde ønsket tilstand.

Istandsetting (reparasjoner) = tiltak for å gjenopprette ønsket tilstand.

Istandholding = inspeksjon, vedlikehold, og om nødvendig istandsetting.

Nøyaktig og forskriftsmessig vedlikehold inkluderer tiltak for å opprettholde ønsket tilstand. Pumpen skal holdes fri for olje og fett og beskyttes mot tilsmussing. Eier/driver oppfordres å forlange en skriftlig bekrefteelse fra reparatøren om type og omfang av reparasjon, eventuelt med angivelse av endringer av nominelle data eller bruksområde. Denne dokumentasjonen skal inneholde dato for gjennomføring samt firmanavn med underskrift.

#### Hver 6. måned

Tetningpluggene (1) fjernes fra fyllekoblingene.

Gjentatt kontroll for høytrykkslanger/fylleslanger (tilbehør) skal gjennomføres, i Tyskland i henhold til TRG 402/9.2 og beslutning DBA 01-82.

#### Hver 25. driftstime, minimum en gang pr. måned

Kontroller at fyllepumpen og installasjonen er tett.

#### Hver 200. driftstime

Skifte stempelpakninger. Dersom fyllingstiden under sammenlignbare driftsforhold (fortrykk/fyllevolum/ omgivelsestemperatur) forlenges i forhold til første måling med 20 %, skal stempelpakningene skiftes selv om det ikke er gått 200 driftstimer.

#### Hver 12. måned

Alle slanger skal kontrolleres for tetthet ved hjelp av trykkprøvning.

#### Hver 1000. driftstime, senest etter 5 år

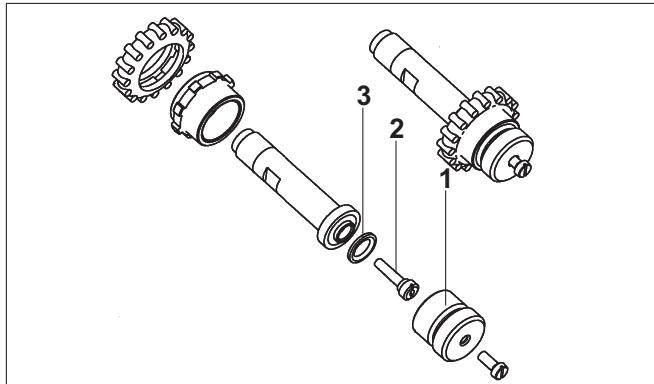
Totaloverhaling ved Dräger.

#### ANVISNING

Vi anbefaler en totaloverhaling for hele apparatet minst hver 5. år (eller etter ca. 500 driftstimer).

### Skifte/kontrollere silinnsatser i koblingene

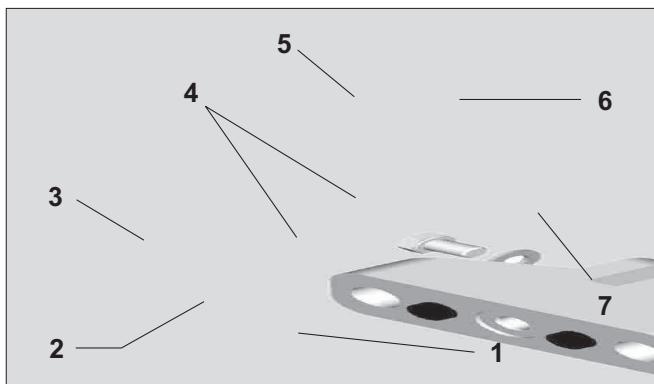
- Silinnsatsene (2) skrus ut av fyllingskoblingene – kontroller for tilsmussing (mørk misfarging) – skift eventuelt silinnsatsene (bestillingsnr.: se "Bestillingsliste" på side 98).
- Kontroller tilstand av pakningene (3), skal eventuelt skifte (bestillingsnr.: se "Bestillingsliste" på side 98).
- Monter pakningene (3) og silinnsatsene (2).
- Skru på tetningspluggene (1).



02121596.eps

### Skifte ledd

- Løsne og ta av sekskantskrue (3) på leddblokk (2) og bolt (1) med to skiftenøkler (størrelse 17 mm).
- Løsne boltene (7) og sekskantskrue (5) på sugehodet (6) og ta de av.
- Skift ut leddene (4) med nye. Ved innsetting av nye ledd, pass på at begge leddene er like langt innskrutt som de gamle leddene (som regel 5 gjengeomdreininger). Hvis ikke vil distansen for pumpehendelen endre seg.
- Trekk til sekskantskruene med tiltrekkingmoment med 35 Nm.

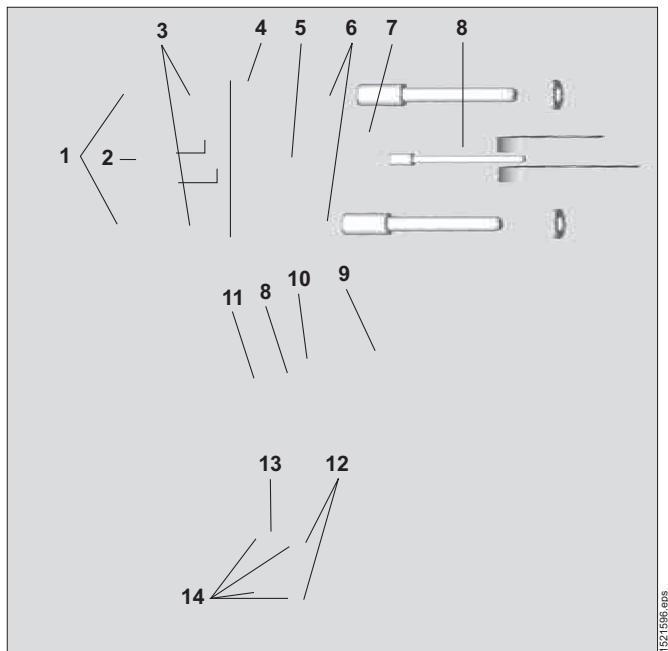


01421598.eps

## Skifte stempelpakninger

### ! ADVARSEL

Alle komponenter på fyllepumpen som fører oksygen og verktøy som anvendes må være frie for olje og fett. Olje, fett og andre materialer som ikke er egnet for bruk med av oksygen, kan i forbindelse med oksygen forbrenne eksplosjonsaktig og derved utgjøre fare for liv og helse.



- Sett inn stempelpakningen med leppesiden innover i det koniske hullet på monteringsverktøyet (10).
- Monteringsverktøyet (10) settes på pumpeblokken og stempelpakningen (8) med pluggen (11) rett inn i blokken (9). Pass på at de sitter riktig.
- Stempelføringen (7) settes på blokken og trekkes til for hånd med sekskantnøkkelen (6 mm) (6).

### ! FORSIKTIG

Fare for personskader! Stempelføringen (7) monteres med blindhullet (13) opp, ellers blir avlastningshullene i avlastningsventilene sperret. Pumpen kan da ikke gjøres trykkløs etter bruk. Monter fjærringene (12).

- Skyv stempelstangen (5) forsiktig inn til anslag via føringen i blokken.
- Trekk til de fire unbrakoskruene (14) på stempelføringen (7) kryssvis.
- Koble akselholderen (4) til lineærakselen (6). Bruk underlagsskiver (3).
- Skyv leddblokk (4) langsomt og forsiktig over skaftet på stempelstangen (5). Dersom festehullet på leddblokken (4) skrubber mot skaftet på stempelstangen (5), drei leddblokken (4) aksialt 180° og prøv på nytt.
- Skru unbrakoskruen (2) inn i stempelstangen (5). Mellom leddblokken og stempelstangen skal det være en "flytende" opplagring over hele stempeldistansen (klaringspasning).
- Fest leddblokken på sugesiden (se "Skifte ledd" på side 93).

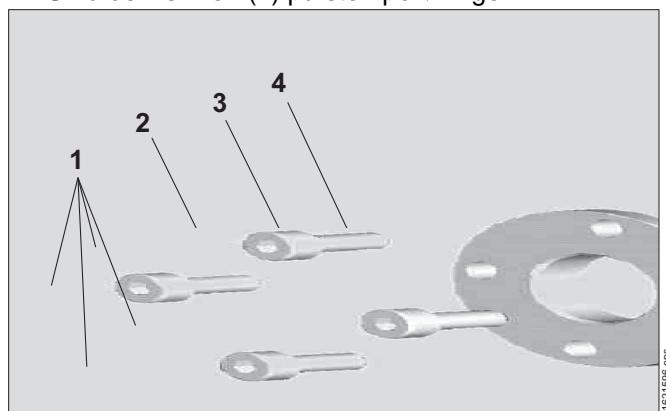
- Gjør fyllepumpen trykkløs.
- Ta av dekkplaten.
- Fjerne boltene og sekskantskruen på leddblokken med to skiftenøkler (størrelse 17 mm) ("Skifte ledd" på side 93).
- Ta av unbrakoskruene (1) på aktuell side av pumpen med sekskantnøkkelen (størrelse 10 mm) fra lineærakselen (6).
- Løsne unbrakoskruen (2) på stempelstangen (5) med en sekskantnøkkel (størrelse 3 mm) og med en skiftenøkkel (størrelse 22 mm) som kontrafeste.
- Ta av akselholderen (4).
- Trekk forsiktig ut stempelstangen (5).
- Løsne de fire unbrakoskruene (14) på stempelføringen (7) med en sekskantnøkkel (størrelse 6 mm) og ta forsiktig av stempelføringen (7).
- Ta forsiktig av stempelpakningen (8).
- Blås ut slitestøv og smuss i blokken (9) for eksempel med trykkluft.
- Monter stempelpakningen (8) med det tiltenkte monteringsverktøyet (10 + 11) (delenr. 6527117).

## Skifte avstrykerring

### ANVISNING

Innsiden av delene skal ikke ha skrapemerker.

- Skru av de fire skruene M4 (1) på dekkskiven med en sekskantnøkkel (størrelse 3 mm).
- Ta av dekkskiven (2).
- Ta avstrykerringen (4) forsiktig av med en liten skrutrekker eller lignende.
- Ny avstrykerring (4) (delenr.: 6530621) settes inn med leppene utover.
- Skifte o-ring (3).
- Skru dekkskiven (2) på stempelføringen.



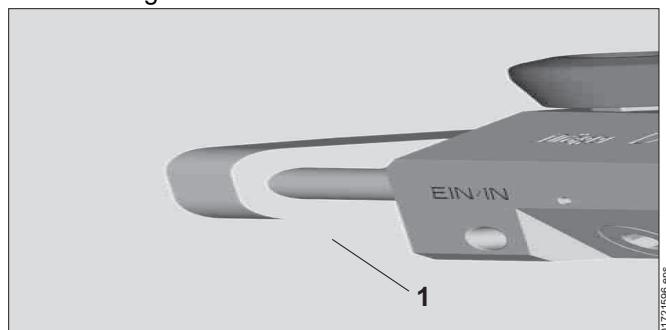
### ANVISNING

Trekk til unbrakoskruene (1) kryssvis med liten kraft!

## Skifte sprengskiven

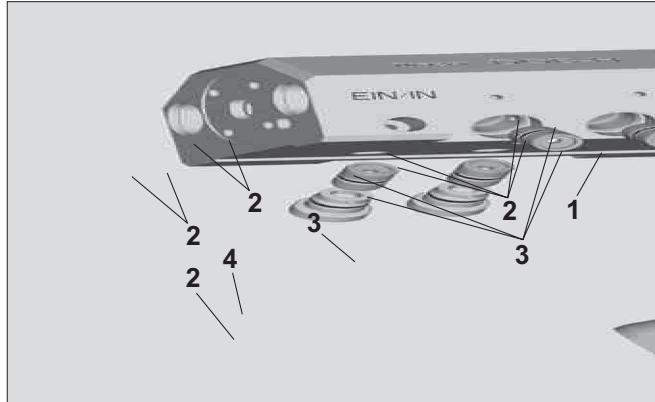
For å skifte sprengskiven (delenr. T52160) brukes spesialverktøy (delenr. 6530986) og momentnøkkels med 3/8" 4-kant innsats.

- Ta av den gamle sprengskiven (1).
- Pass da på at pakningsflaten for sprengskiven er fri for forurensninger.
- Sett ny sprengskive forsiktig inn og trekk til med tiltrekkingssmoment 20 Nm.



## Skifte suge- og trykkventiler

- Ta av blokkventillåsene (3) med en sekskantnøkkel (størrelse 10 mm).
- Trykk- og sugeventiler (delenr.: 6530609) demonteres ved hjelp av ventilavtrekkeren (1) (delenr.: 6530863).
- For montering av o-ringene Ring (4) (delenr.: 6530622) smøres det lett med Oxigenoex FF450.
- Monter suge- og trykkventiler. På sugesiden (tilkoblingsside, INN/IN - UT/OUT) må ventilene (2) monteres med ventilkulen ut. På trykksiden (manometerside) må ventilene (2) monteres med ventilkulen inn.
- Skru inn blokkventillåsene (3).



## Skifte manometer

Bruk en skiftenøkkel (størrelse 14 mm) for å skifte manometret.

Ved montering av nytt manometer, bruk eventuelt en ny kobberpakningsring G1/4 (delenr.: 6526758).

01821596.eps

## Feil Årsak Løsning

Feil	Årsak	Løsning
Ingen trykkoppbygning ved pumping	Suge- eller trykkventil utett	Trykkavlast pumpen, demonter suge- og trykkventiler, rengjør og skift ut. Pass på riktig montering!
Utetthet ved stempelpakninger	Slitasje på grunn av for høye temperaturer eller for lave fortrykk	Sett inn nye stempelpakninger.
Utettheter i tilkoblingsslanger og i systemet	Vibrasjoner, mekaniske belastninger, defekte o-ringer	Sett trykk på systemet. Finn lekkasjer med egnert lekkasjesøkemiddel for gass. Trykkavlast systemet, skift ut aktuelle skruerekoblinger. Skifte o-ringer.

Dersom feilen ikke kan rettes ved hjelp av anvisningene over eller andre feil oppstår, kontakt Dräger.

## Tekniske data

### Pumpe

Driftsmodus	manuell
Komprimering	ett-trinns, dobbeltvirkende
Effekt	ca. 2 - 4 NL multiplisert med lagertykket ved ca. 90 pumpeslag/min.
Maks. driftstrykk	220 bar overtrykk (= nominelt trykk 200 bar + 10 %)
Brukstemperatur	-10 °C til 40 °C.
Lagringstemperatur	-40 °C til 70 °C

### Tilkoblinger

Standard	i henhold til DIN 477 G3/4 for oksygen
Valgfritt	W21,8x1/14 og M24x2

### Sprengskive

Maks. driftstrykk	220 bar
Sprengtrykk	280 ± 20 bar

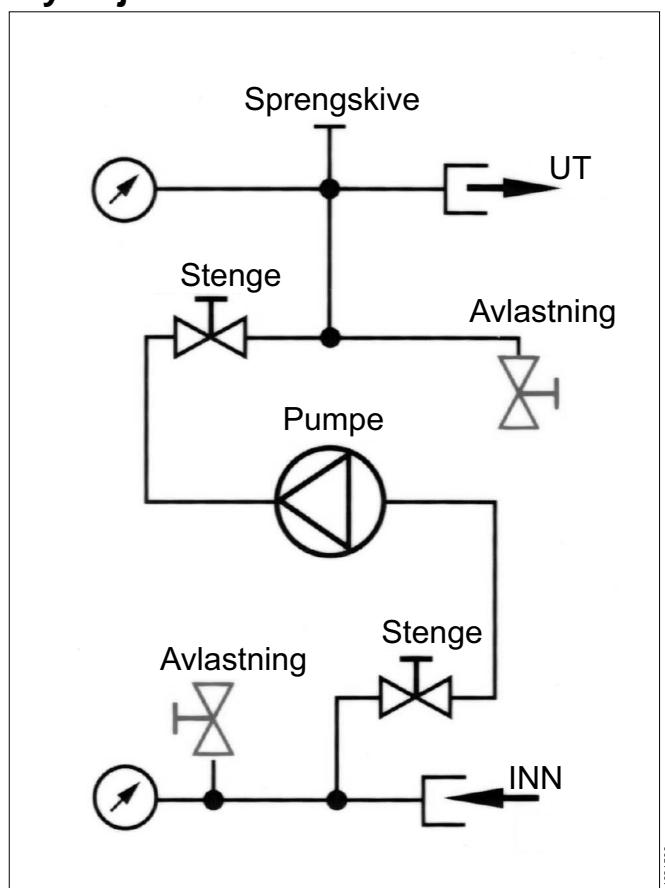
### Vekt

Apparat, transportkasse ca. 50 kg  
og tilbehør

### Dimensjoner

Beholder DOB-HG	435 x 655 x 270 mm (B x L x H)
Beholder DOB-HT	560 x 860 x 270 mm (B x L x H)
Beholder DOB-HT 200	560 x 860 x 330 mm (B x L x H)

## Flytskjema



## Bestillingsliste

Betegnelse og beskrivelse	Bestillingsnummer	Tilbehør
<b>Dräger håndfyllepumpe</b>		
Oksygen-håndfyllepumpe DOB-HT 200 inkl. høytrykkslange, driftsklar pakket i transportbeholder av plast	65 31 300	Aluminium transportbeholder, låsbar
Oksygen-håndfyllepumpe DOB-HT 200 (FR) inkl. høytrykkslange og verktøyveske, driftsklar pakket i transportbeholder av plast	65 31 745	Oksygen høytrykkslange 1,5 m PS 220 bar
Oksygen-håndfyllepumpe DOB-HG 200 inkl. høytrykkslange og verktøyveske, driftsklar pakket i transportbeholder av plast	65 31 719	Oksygen høytrykksfordelerslange 0,3 m PS 220 bar
Pusteluft håndfyllepumpe DOB-HG 200 D NSN inkl. høytrykkslange, høytrykk fordelerslange og verktøyveske, driftsferdig pakket i transportbeholder av aluminium	65 31 721	Pusteluft/nitrogen høytrykkslange 1,5 m PS 220 bar
Nitrogen håndfyllepumpe DAB-HG 200 N2-D med NSN inkl. høytrykkslange, høytrykk fordelerslange og verktøyveske, driftsferdig pakket i transportbeholder av aluminium	65 31 720	Pusteluft/nitrogen høytrykksfordelerslange 0,3 m PS 220 bar
Oksygen håndfyllepumpe DOB-HW 200 inkl. verktøyveske, driftsklar for veggmontering	65 31 000	Monteringsverktøy for sprengsikring for momentnøkkel med innsats 3/8" 4-kant
		Ventilavtrekker for suge- og trykkventiler
		Flaskeholder klips for en lagerflaske
		Monteringsverktøy for stempelpakning
		Oksygenflaske 50 L innhold, fyllingstrykk 200 bar, ventilkobling G3/4 (DIN 477)
		Glidemiddel Oxigenoex FF 450
<b>Reservedeler</b>		
		Stempelpakning
		Sprengsikring
		Kobberpakning G1/4
		Avstrykerring
		O-ring
		Trykk- og sugeventil
		Verktøyveske komplett med monteringsverktøy for stempelpakning og 2 stempelpakninger
		Andre reservedeler er angitt i apparatspesifikk reservedelsliste 1525.040.

<b>В целях безопасности . . . . .</b>	<b>100</b>
Следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации. . . . .	100
Техническое обслуживание . . . . .	100
Принадлежности . . . . .	100
Символы безопасности в данном Руководстве по эксплуатации . . . . .	100
<b>Описание и область использования 101</b>	
Версии . . . . .	101
<b>Установка . . . . .</b>	<b>103</b>
<b>Перед применением . . . . .</b>	<b>103</b>
<b>Использование . . . . .</b>	<b>103</b>
Методы перекачки . . . . .	103
Заправка каскадом . . . . .	104
Техника безопасности при обращении со шлангами высокого давления . . . . .	105
<b>После использования . . . . .</b>	<b>105</b>
<b>Техобслуживание и уход . . . . .</b>	<b>105</b>
Замена/проверка съемных сетчатых фильтров в соединениях . . . . .	106
Замена шарнирных головок . . . . .	106
Замена уплотнений поршня . . . . .	106
Замена сальников . . . . .	107
Замена предохранительной мембранны . . . . .	108
Замена всасывающих и напорных клапанов . . . . .	108
Замена манометров . . . . .	108
<b>Неисправность - Причина - Способ устранения . . . . .</b>	<b>109</b>
<b>Технические данные . . . . .</b>	<b>110</b>
<b>Блок-схема . . . . .</b>	<b>110</b>
<b>Спецификация заказа . . . . .</b>	<b>111</b>

## **В целях безопасности**

### **Следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации.**

При любом использовании этого устройства необходимо полностью понимать данные инструкции и строго им следовать.

Табличка с особыми указаниями по обращению с кислородом на насосном блоке и краткая инструкция на внутренней стороне крышки контейнера дополняют настоящее руководство по эксплуатации.

Устройство предназначено только для указанных ниже целей.

## **Техническое обслуживание**

Устройство должно регулярно проверяться и обслуживаться квалифицированными специалистами.

Проводимые проверки следует протоколировать.

Ремонт устройства должен выполняться только квалифицированным персоналом.

Мы рекомендуем заключить контракт на обслуживание и ремонт с региональным отделением Dräger и поручить Dräger проведение всех ремонтных работ. Для обслуживания используйте только оригинальные запасные части, произведенные фирмой Dräger. См. раздел "Периодичность технического обслуживания".

За соблюдение действующих на месте установки предписаний и законодательных нормативов отвечает эксплуатационник.

В частности, в Германии действуют следующие предписания:

- Положение о безопасности на производстве (BetrSichV), вкл. Технические правила эксплуатационной безопасности (TRBS).
- Технические правила для газов под давлением (TRG), в частности, (TRG 400, 401, 402, 730, 790.)
- Правила техники безопасности при работе с газами (BGR 500, часть 2.33) и кислородом (BGR 500, часть 2.32).
- Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением (DGRL)

Согласно Техническим правилам по обращению с опасными веществами 400, 730, 790, заправочные установки на месте установки перед вводом в эксплуатацию должны проходить приемосдаточные испытания. Поэтому, по предъявлении входящих в комплект поставки сертификатов они регистрируются в уполномоченном Объединении по техническому надзору. Сертификаты следует бережно хранить, так как они требуются при регулярных приемосдаточных испытаниях, проводимых Объединением по техническому надзору.

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Все кислородопроводящие детали бустерного насоса, а также используемые инструменты и испытательные приборы должны быть без масла и смазки. Масла, смазки и другие материалы, не пригодные для кислорода, могут взрывообразно воспламеняться при контакте и вызывать тяжелые травмы.

## **Принадлежности**

Могут использоваться только принадлежности, указанные в спецификации заказа.

## **Символы безопасности в данном Руководстве по эксплуатации**

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Потенциальная опасная ситуация. При несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

В потенциально опасной ситуации несоблюдение соответствующих мер предосторожности может привести к телесным повреждениям или материальному ущербу.

Может также использоваться для предостережения от легкомысленных действий.

### **УКАЗАНИЕ**

Дополнительная информация по применению устройства.

## Описание и область использования

Кислородные бустерные насосы Dräger DOB/ воздушные бустерные насосы Dräger DAB изготовлены по стандарту ISO 9001 и аттестованы Объединением по техническому надзору (TÜV).

Тип DOB предназначен для перекачивания кислорода и КАС, тип DAB – для перекачивания пригодного для дыхания скатого воздуха и азота.

Ручной бустерный насос Dräger – это одноступенчатый двухтактный поршневой насос с ручным приводом с макс. давлением наполнения 220 бар.

При использовании аквалангов, дыхательных аппаратов, кислородно-дыхательных приборов, медицинской аппаратуры и пр. баллоны аппаратов должны заполняться кислородом из накопительных баллонов. Чтобы по методу перепуска с помощью герметичной линии получить требуемое давление наполнения, кислород должен подаваться ручным бустерным насосом Dräger до нужного конечного давления.

Насосный блок и клапаны подключения закреплены на общем блок-профиле. Блок-профиль смонтирован на алюминиевой пластине.

Для транспортировки установка помещена в специальный контейнер (за исключением версии для настенного монтажа).

## Версии

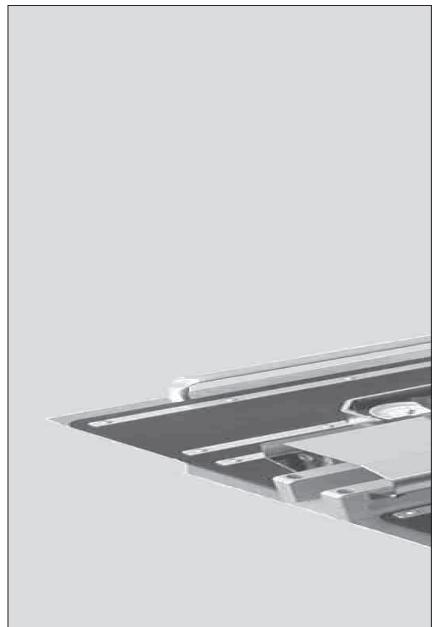
### DOB/DAB-HT 200 (портативный)

Всю установку можно извлечь из пластикового транспортирующего контейнера за две ручки. Эти ручки прикреплены к металлической пластине, соединенной с ручным бустерным насосом. Эта металлическая пластина является подножкой для фиксации установки. Ручной бустерный насос приводится в действие рукояткой насоса.



### DOB/ DAB-HG 200 (Government)

Всю установку можно извлечь из алюминиевого транспортирующего контейнера за две ручки. Эти ручки прикреплены к двум металлическим пластинам, соединенным с ручным бустерным насосом резиновым ковриком. Эти металлические пластины являются подножками для фиксации установки. Ручной бустерный насос приводится в действие рукояткой насоса.

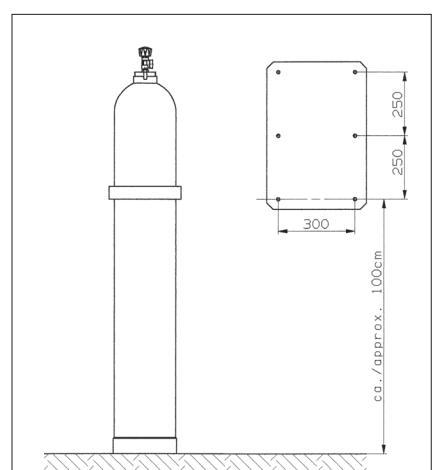


### DOB/ DAB-HW 200 (версия для настенного монтажа)

Настенная модель ручного бустерного насоса предназначена для настенного монтажа.

При соответствующих площадях более эргономичным для эксплуатации может быть напольный монтаж.

Схему расположения отверстий для настенной установки см. на рис. справа.



00321596.eps

00421596.eps

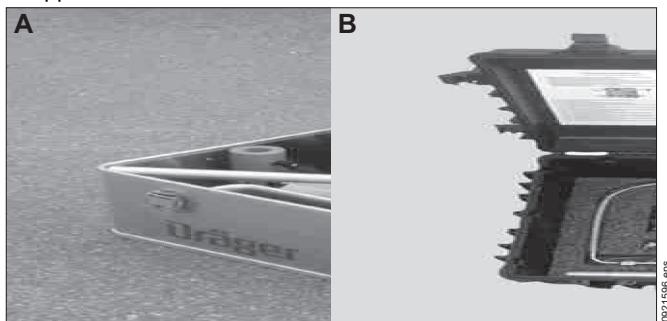
00221596.eps

## Характеристики ручного бустерного насоса Dräger

- Простое управление.
- Компактная конструкция.
- Готовый к эксплуатации агрегат.
- Сертификат TÜV.
- Манометр безопасной конструкции.
- Предохранительная мембрана (280±20 бар) для безопасности прибора.
- Сумка с инструментом, вкл. запасные уплотнительные кольца, входят в комплект поставки ручных бустерных насосов Dräger.
- Можно приобрести разнообразные комплектующие и запасные части.
- В некоторых версиях в комплект поставки входят шланги высокого давления.

## Транспортировочный контейнер

Алюминиевый транспортировочный контейнер/HG (A) и пластиковый транспортировочный контейнер/HT (B) защищают оборудование от атмосферных воздействий.



давлением (DGRL), а также Технические правила для газов под давлением (TRG).

### ⚠ ОСТОРОЖНО

При использовании насосов для перекачки кислорода существует опасность возгорания. Кислородопроводящие детали бустерного насоса должны быть без масла и смазки. Не допускать открытого огня и курения в помещениях, где перекачивается кислород/ возможен выход кислорода. На рабочей одежде не должно быть масла и смазки. Одежду, загрязненную маслом и смазкой, следует заменить. Пропитанную кислородом одежду перед обращением с огнем при наличии других потенциальных источников возгорания следует заменить или хорошо проветрить. Масла, смазки и другие материалы, не пригодные для кислорода, могут взрывообразно воспламеняться при контакте с кислородом и вызывать тяжелые травмы.

Все вентили следует открывать медленно и полностью – это позволяет предотвратить тепловыделение в результате импульсов давления.

Согласно законодательным предписаниям в Германии, осуществлять управление и техобслуживание заправочных установок могут только лица, достигшие полных 18 лет, обладающие требуемой профессиональной компетентностью, от которых можно ожидать, что они будут четко выполнять возложенные на них задачи.

Приступая к своим обязанностям, а впоследствии регулярно, но не реже одного раза в год работники должны проходить инструктаж. Они должны быть проинструктированы на предмет своих действий в случае особых опасностей от газов под давлением и кислорода, а также по правилам техники безопасности. Они должны знать мероприятия, проводимые при сбоях, поломках и авариях. Они должны быть проинструктированы на предмет обращения с установками пожаротушения, средствами индивидуальной защиты, а также по управлению и техобслуживанию.

Заправлять только исправные баллоны аппаратов. Разрешается заправлять только баллоны для сжатого газа, отвечающие действующим предписаниям и законодательным нормативам на месте установки. Напр., согласно Положению о безопасности на производстве и Техническим правилам для газов под давлением TRG 402, можно заправлять только баллоны для сжатого газа, на которых имеется знак технического контроля и дата освидетельствования экспертом, а также указана дата следующего освидетельствования. Дата следующего освидетельствования не должна быть просрочена. На баллонах для сжатого газа не должно быть дефектов, которые могут угрожать безопасности людей. Баллоны для

## Техника безопасности

Приступая к запуску бустерного насоса, следует соблюдать законодательные нормативы – в Германии Директива ЕС по оборудованию, работающему под

сжатого газа должны быть разрешены для предумостренного рабочего давления (давления наполнения).

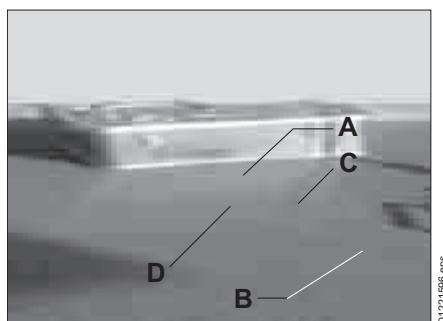
Если на элементах комплектующих баллонов для сжатого газа отсутствует знак технического контроля и дата освидетельствования экспертом, заправлять такой баллон для сжатого газа можно только в том случае, если эти элементы комплектующих имеют сертифицированную конструкцию.

Большие баллоны для сжатого газа (диаметр более 140 мм, емкость более 7 л), баллоны для сжатого газа с опорным башмаком, а также спарки баллонов, которые из-за их веса невозможно подключить непосредственно к соответствующему заправочному штуцеру, следует положить на пол, зафиксировать от перекатывания и подключить через заправочный шланг (дополнительная принадлежность).

## Установка

Базовая конструкция состоит из баллона аппарата (A), накопительного баллона (B), шланга высокого давления (C) и бустерного насоса (D).

Чтобы подключить к бустерному насосу несколько накопительных баллонов, их следует подсоединить посредством распределительного шланга высокого давления (C).



## Перед применением

### УКАЗАНИЕ

При установке обязательно учитывать: Монтировать только исправные, чистые элементы без масла и смазки. Не затягивать штуцерные соединения с силой. Использовать стандартные рожковые ключи (без удлинителя!). Использовать только оригинальные запасные части и инструменты Dräger. При подключении накопительных баллонов и баллонов аппаратов следует проверять состояние уплотнительных колец.

- Извлечь насос из транспортировочного контейнера и установить рукоятку насоса.
- Поставить насос на ровное основание.
- Беречь все компоненты насоса и, в особенности, штуцеры от загрязнения.
- Беречь детали из нержавеющей стали из 1.4301/1.4112 от воздействия морской воды. Проверить герметичность бустерного насоса и монтажа.
- Приступая к процессу заправки, а также при работе с небольшими баллонами аппаратов проверить функцию насоса по заправочному манометру.

## Использование

### УКАЗАНИЕ

Разность давления между накопительным баллоном и баллоном аппарата при подаче не должна превышать 80 бар!

- Закрыть все вентили.

## Методы перекачки

Баллоны аппаратов заправляются двумя методами:

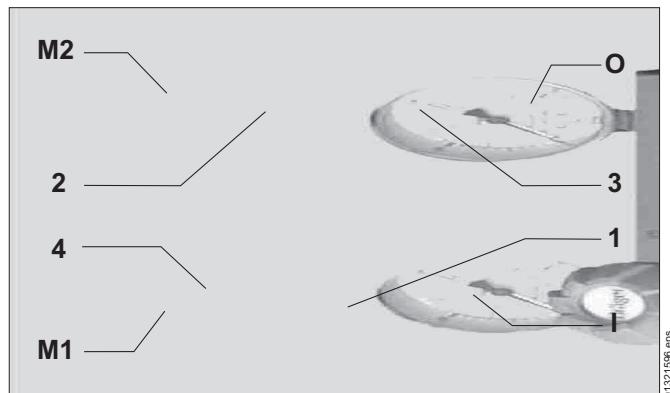
- путем перепуска или/и
- путем перекачки.

Перепустить газ из накопительных баллонов до выравнивания давления. Требуемое конечное давление наполнения в баллоне аппарата достигается путем перепуска (перекачки) ручным бустерным насосом. При подключении нескольких накопительных баллонов выполнять перепуск по определенной схеме (заправка каскадом, в зависимости от количества накопительных баллонов).

В результате сжатия газ нагревается, поэтому подача осуществляется до давления макс. 220 бар, чтобы после остывания баллонов аппаратов получить требуемое давление наполнения 200 бар.

## Процесс заправки методом перепуска

- Подключить накопительный баллон к входу насоса (**I**).
- Подключить баллон аппарата к выходу (**O**).
- Медленно полностью открыть вентиль накопительного баллона, наблюдать за показаниями давления на манометре (**M1**).
- Медленно полностью открыть входной вентиль (**1**) насоса.
- Медленно полностью открыть вентиль баллона аппарата, наблюдать за показаниями давления на манометре (**M2**).
- Медленно полностью открыть выходной вентиль (**2**) насоса. Газ с шумом поступает в баллон аппарата.



## Процесс заправки методом перекачки

После выравнивания давления путем перепуска:

- Выполнить нагнетание рычагом.
- Следить за показаниями на манометре (**M1** и **M2**):  
Давление наполнения макс. 220 бар.
- После процесса заправки закрыть вентиль баллона аппарата.
- Закрыть выходной вентиль (**2**).
- Осторожно открыть разгрузочный клапан (**3**).
- Снять заправленный баллон аппарата.
- Подсоединить пустой баллон аппарата.
- Повторить процесс перепуска и подачи.
- В завершении процесса заправки закрыть вентили баллона аппарата и накопительных баллонов.
- Стравить давление всех компонентов (разгрузочные клапаны **3** и **4**), убрать баллоны и навинтить защитные колпачки на патрубки насоса.
- Закрыть все вентили.

## Заправка каскадом

Условие для заправки каскадом: все накопительные баллоны заправлены с давлением 200 бар.

- 1 Перепуск из накопительного баллона **1**.
- 2 Подача из накопительного баллона **1** до конечного давления (220 бар).

### При падении давления в накопительном баллоне **1** ниже 110 бар:

- 1 Перепуск из накопительного баллона **1**.
- 2 Подача из накопительного баллона **1** до давления 110 бар.
- 3 Перепуск из накопительного баллона **2**.
- 4 Подача из накопительного баллона **2** до конечного давления (220 бар).

### При падении давления после дальнейших процессов перепуска до 55 бар в накопительном баллоне **1** и до 110 бар в накопительном баллоне **2**:

- 1 Перепуск из накопительного баллона **1**.
- 2 Перепуск из накопительного баллона **2**.
- 3 Подача из накопительного баллона **2** до давления 220 бар.

Выполнять перепуск до тех пор, пока давление в накопительном баллоне **1** не упадет до 10 бар, а в накопительном баллоне **2** – до 55 бар.

### При падении давления в накопительном баллоне **1** до 10 бар:

Заменить накопительный баллон на заправленный (200 бар).

Теперь этот заправленный баллон выполняет роль накопительного баллона **2**

Накопительный баллон **2** становится накопительным баллоном **1**

Продолжать процесс заправки, пока давление в следующем накопительном баллоне не упадет до 10 бар; заменить этот накопительный баллон на заправленный, который станет накопительным баллоном **2**, и т. д.

### УКАЗАНИЕ

Никогда не выпускать газ из накопительного баллона ниже остаточного давления 10 бар.

## **Техника безопасности при обращении со шлангами высокого давления**

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Заправочные шланги высокого давления должны быть в исправном состоянии. Использовать только проверенные заправочные шланги, предназначенные для газа. Не допускать попадания масел и смазки в шланги высокого давления для кислорода. Масла, смазки и другие материалы, не пригодные для кислорода, могут взрывообразно воспламеняться при контакте с кислородом и вызывать тяжелые травмы. Не работать с поврежденной арматурой. Поврежденная арматура может треснуть и вызвать тяжелые травмы.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Никогда не подключать шланги высокого давления к бустерному насосу без подключенных баллонов. При выходе газа свободный конец шланга может совершать резкие колебательные движения. Существует опасность получения травм.

Не двигать шланги, находящиеся под давлением.

## **После использования**

### **УКАЗАНИЕ**

При упаковке насоса обязательно проследить за тем, чтобы крепление рукоятки располагалась на правой стороне транспортировочного контейнера.

## **Техобслуживание и уход**

### **Периодичность технического обслуживания согласно DIN 31 051**

Проверка = определение фактического состояния.  
Техобслуживание = мероприятия по поддержанию номинального состояния.

Ремонт = мероприятия по восстановлению номинального состояния.

Уход = проверка, техобслуживание, при необходимости ремонт.

Тщательное надлежащее техобслуживание включает мероприятия по поддержанию номинального состояния оборудования. Не допускать попадания в насос масла и смазки и беречь его от загрязнений. Эксплуатационник обязан требовать от ремонтника выдачи сертификата о виде и объеме проведенных ремонтных работ, при необходимости с указанием изменений в номинальных параметрах или в рабочем диапазоне. В этом сертификате указывается

дата выполнения ремонтных работ, а также фирма и подпись исполнителя.

### **Каждые 6 месяцев**

Снять заглушки (1) с заправочных штуцеров. Провести повторную проверку шлангов высокого давления / заправочных шлангов (дополнительные принадлежности), в Германии согласно Техническим правилам для газов под давлением TRG 402/9.2 и согласно постановлению DBA 01-82.

### **Каждые 25 часов работы, не реже одного раза в месяц**

Проверить герметичность бустерного насоса и монтажа.

### **Каждые 200 часов работы**

Заменить уплотнения поршня. Если время заправки при сравнимых условиях эксплуатации (давление подпитки/ объем заправки / температура окружающей среды) увеличивается по сравнению с первичным замером на 20 %, заменить уплотнения поршня уже до истечения 200 часов работы.

### **Каждые 12 месяцев**

Проверить герметичность всех шлангов путем испытания давлением.

### **Каждые 1000 часов работы, не позднее, чем через 5 лет**

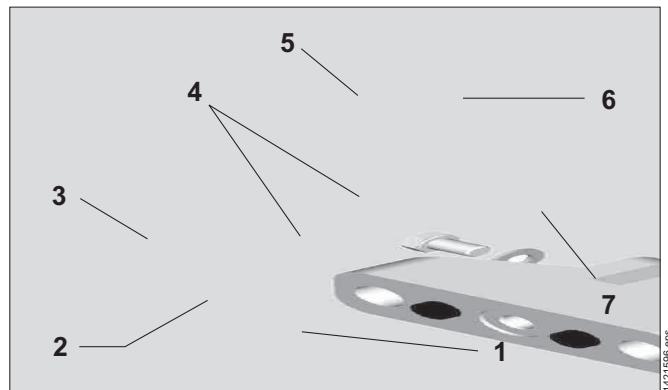
Капитальный ремонт компанией Dräger.

### **УКАЗАНИЕ**

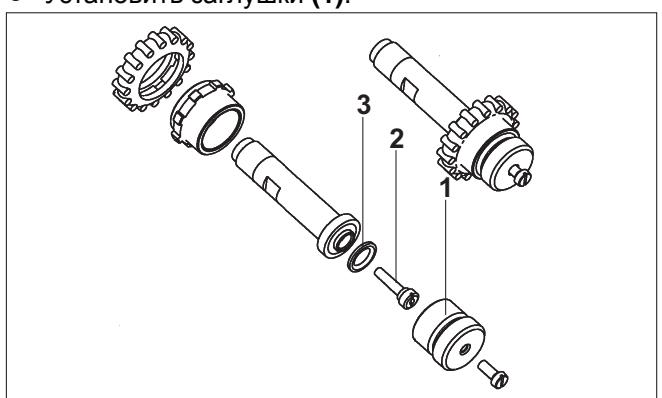
Мы рекомендуем проводить капитальный ремонт всего прибора не реже, чем каждые 5 лет (или прибл. через 500 часов работы).

## Замена/проверка съемных сетчатых фильтров в соединениях

- Выкрутить съемные сетчатые фильтры (2) из заправочных штуцеров – проверить их на наличие загрязнения (потемнение окраски) – при необходимости заменить (номер для заказа: см. "Спецификация заказа" на стр. 111).
- Проверить состояние уплотнений (3), при необходимости заменить (номер для заказа: см. "Спецификация заказа" на стр. 111).
- Установить уплотнения (3) и съемные сетчатые фильтры (2).
- Установить заглушки (1).



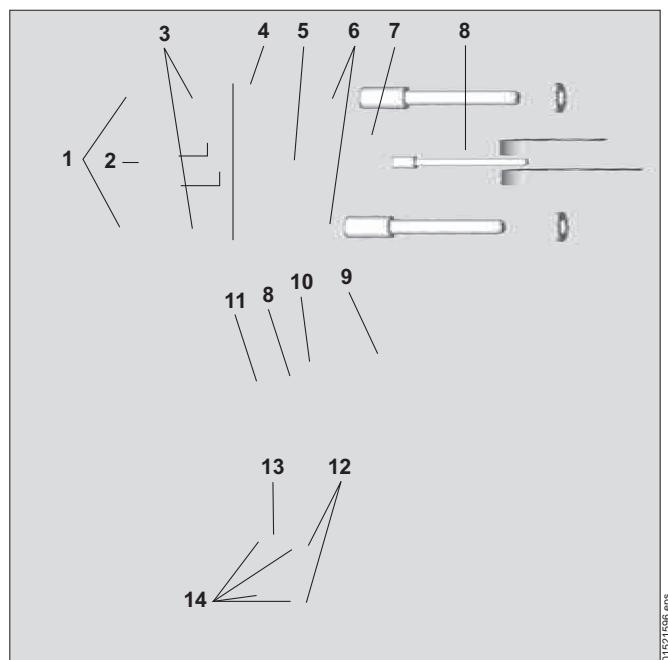
01421596.eps



## Замена уплотнений поршня

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Все кислородопроводящие детали бустерного насоса, а также используемые инструменты должны быть без масла и смазки. Масла, смазки и другие материалы, не пригодные для кислорода, могут взрывообразно воспламеняться при контакте с кислородом и вызывать тяжелые травмы.



01521596.eps

## Замена шарнирных головок

- Двумя рожковыми ключами (SW 17) ослабить и выкрутить шестигранный болт (3) на держателе шарнирной головки (2) и штифты (1).
- Ослабить и выкрутить штифты (7) и шестигранный болт (5) на тяговой головке (6).
- Заменить шарнирные головки (4) на новые. При установке новых шарнирных головок следить за тем, чтобы обе шарнирные головки были точно также вкручены друг в друга, как и старые шарнирные головки (как правило, 5 витков резьбы). В ином случае изменится ход рукоятки насоса.
- Затянуть шестигранные болты с моментом затяжки 35 Нм.

- Сбросить давление в бустерном насосе.
- Снять защитные листы.
- Используя два рожковых ключа (SW 17 мм), со стороны разряжения выкрутить штифт и шестигранный болт ("Замена шарнирных головок" на стр. 106).

- Торцовым шестигранным ключом (SW 10 мм) снять с валов линейного перемещения (6) винты с внутренним шестигранником (1) на соответствующей стороне насоса.
- Ослабить винт с внутренним шестигранником (2) из поршневого штока (5) торцовым шестигранным ключом (SW 3 мм) и рожковым ключом (SW 22 мм) для законтривания.
- Снять держатель вала (4).
- Осторожно вытащить поршневой шток (5).
- Ослабить четыре внешних винта с внутренним шестигранником (14) на направляющей поршня (7) торцовым шестигранным ключом (SW 6 мм) и осторожно снять направляющую поршня (7).
- Осторожно вытащить уплотнение поршня (8).
- Выдуть пыль и загрязнения из блока (9), напр., сжатым воздухом.
- Установить уплотнение поршня (8) специальным монтажным инструментом (10 + 11) (фабричн. № изделия 6527117).
- Установить уплотнение поршня резинкой внутрь в конусовидное отверстие монтажного инструмента (10).
- Установить монтажный инструмент (10) на насосный блок и прямо установить уплотнение поршня (8) с заглушкой (11) в блок (9). Следить за правильностью положения.
- Установить направляющую поршня (7) на блок и рукой прочно затянуть ее винтами с внутренним шестигранником (6 мм) (6).

#### **▲ ВНИМАНИЕ**

Опасно для здоровья! Монтировать направляющую поршня (7) глухим отверстием (13) вверх, иначе заблокируются разгрузочные отверстия разгрузочных клапанов. После использования давление насоса нельзя будет сбросить. Установить пружинные шайбы (12).

- Осторожно до упора переместить поршневой шток (5) над направляющей в блок.
- Затянуть крест-накрест четыре внешних винта с внутренним шестигранником (14) направляющей поршня (7).
- Подсоединить держатель вала (4) к валам линейного перемещения (6). Использовать подкладные шайбы (3).
- Медленно и осторожно переместить держатель шарнирной головки (4) на хвостовик поршневого штока (5). Если посадочное отверстие держателя шарнирной головки (4) трется о хвостовик поршневого штока (5), повернуть держатель шарнирной головки (4) в осевом направлении на 180° и повторить попытку.

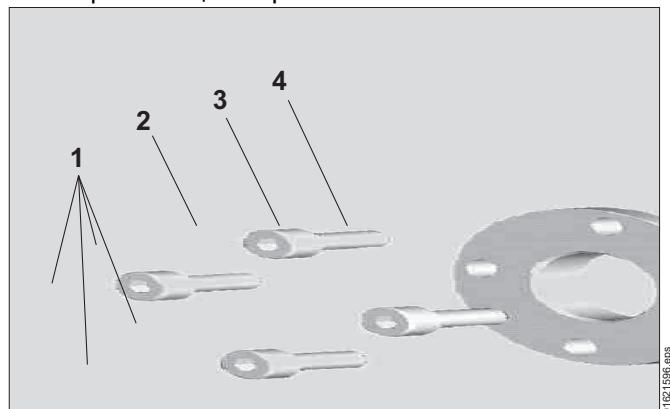
- Ввинтить винт с внутренним шестигранником (2) в поршневой шток (5). Между держателем шарнирной головки и поршневым штоком по всему пути поршня должна быть "плавающая" опора (подвижная посадка).
- Закрепить шарнирную головку на стороне разряжения (см. "Замена шарнирных головок" на стр. 106).

## **Замена сальников**

#### **УКАЗАНИЕ**

На внутренних сторонах деталей не должно быть царапин.

- Отвинтить четыре винта M4 (1) дисковой крышки торцовым шестигранным ключом (SW 3 мм).
- Снять дисковую крышку (2).
- Осторожно небольшой отверткой или подобным извлечь сальник (4).
- Вставить новый сальник (4) (фабричн. № изделия: 6530621) резинкой наружу.
- Заменить кольцо круглого сечения (3).
- Привинтить дисковую крышку (2) к направляющей поршня.



#### **УКАЗАНИЕ**

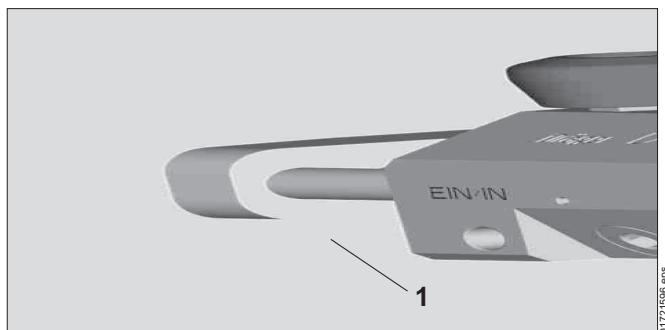
Затянуть винты с внутренним шестигранником (1) крест-накрест с небольшим усилием.

01621596.eps

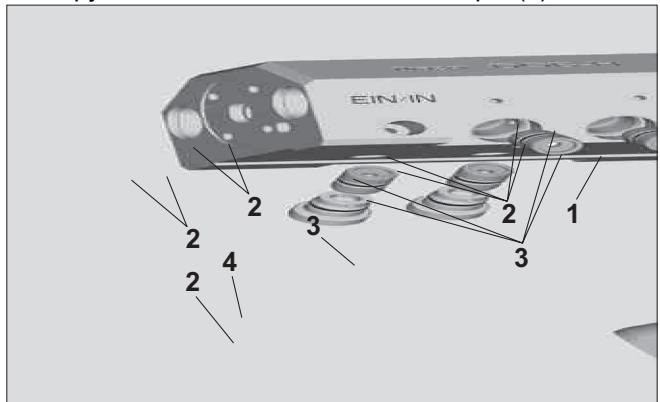
## Замена предохранительной мембрany

Для замены предохранительной мембрany (фабричн. № изделия T52160) использовать специальный инструмент (фабричн. № изделия 6530986) и динамометрический ключ с 4-гранной насадкой 3/8".

- Убрать старую предохранительную мембрану (1).
- Внимание! На уплотнительной поверхности предохранительной мембрany не должно быть загрязнений.
- Осторожно установить новую предохранительную мембрану и затянуть ее с моментом затяжки 20 Нм.



- Вкрутить блочные клапанные запоры (3).



## Замена манометров

Для замены манометров использовать рожковый ключ (SW 14).

При монтаже новых манометров при необходимости устанавливать новое медное уплотнительное кольцо G1/4 (фабричн. №: 6526758).

## Замена всасывающих и напорных клапанов

- Снять блочные клапанные запоры (3) торцовым шестигранным ключом (SW 10).
- Снять всасывающие и напорные клапаны (фабричн. № изделия: 6530609) съемником клапанов (1) (фабричн. № изделия: 6530863).
- Для монтажа нанести на кольцо круглого сечения (4) (фабричн. № изделия: 6530622) тонкий слой смазки Oxigenoex FF450.
- Установить всасывающие и напорные клапаны. На стороне всасывания (сторона подключения, ВКЛ./IN - ВЫКЛ./OUT) клапаны (2) монтируются шариком клапана наружу. На напорной стороне (сторона манометра) клапаны (2) монтируются шариком клапана внутрь.

## **Неисправность - Причина - Способ устранения**

<b>Неисправность</b>	<b>Причина</b>	<b>Устранение</b>
При подаче не нагнетается давление	Негерметичный всасывающий или напорный клапан	Сбросить давление насоса, демонтировать всасывающие и напорные клапаны, почистить их заменить. Следить за правильностью монтажа.
Негерметичность уплотнений поршня	Износ в результате повышенных температур или низкого давления подпитки	Установить новые уплотнения поршня.
Негерметичности в соединительных шлангах и в системе	Колебания, механические нагрузки, дефектные кольца круглого сечения	Выполнить нагнетание давления в системе. Определить утечки пригодными течеискателями для кислорода. Сбросить давление в системе и заменить соответствующие резьбовые соединения. Заменить кольца круглого сечения.

Если устранить неисправность по вышеуказанным инструкциям не удастся или возникнут другие неисправности, свяжитесь с компанией Dräger.

## Технические данные

### Насос

Вид привода	ручной
Компрессия	одноступенчатая двуихтактная
Производительность	ок. 2 - 4 нл, умноженных на давление в ресивере при прибл. 90 тактов/мин.
Макс. рабочее давление	Избыточное давление 220 бар (= номинальное давление 200 бар + 10%)
Диапазон рабочих температур	от -10 °C до 40 °C.
Температура хранения	от -40 °C до 70 °C

### Патрубки

Стандартные	согласно DIN 477 G3/4 для кислорода
Опция	W21,8x1/14 и M24x2

### Предохранительная мембрана

макс. рабочее давление	220 бар
Давление разрыва	280 ± 20 бар

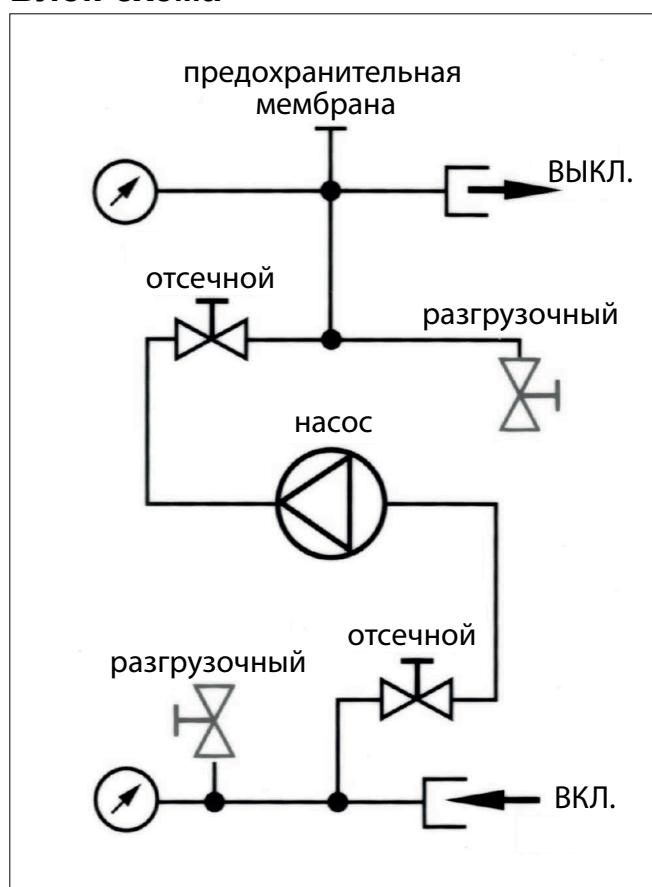
### Вес

Прибор, транспортировочный контейнер и комплектующие	прибл. 50 кг
---	--------------

### Размеры

Емкость DOB-HG	435 x 655 x 270 мм (ШxДxВ)
Емкость DOB-HT	560 x 860 x 270 мм (ШxДxВ)
Емкость DOB-HT 200	560 x 860 x 330 мм (ШxДxВ)

## Блок-схема



01921596.eps

## Спецификация заказа

Обозначение и описание	Номер для заказа	Принадлежности
<b>Ручные буsterные насосы Dräger</b>		
Ручной кислородный буsterный насос DOB-HT 200, вкл. шланг высокого давления и сумку с инструментом, упакованный под ключ в пластиковый транспортировочный контейнер Патрубки: G3/4	65 31 300	Запираемый алюминиевый транспортировочный контейнер 65 31 029 Кислородный шланг высокого давления длиной 1,5 м PS 220 бар 65 31 046 Кислородный шланг высокого давления длиной 0,3 м PS 220 бар 65 31 049 Кислородный распределительный шланг высокого давления длиной 0,3 м PS 220 бар 65 31 063 Воздушный/азотный шланг высокого давления длиной 1,5 м PS 220 бар 65 31 199
Ручной кислородный буsterный насос DOB-HT 200, вкл. шланг высокого давления и сумку с инструментом, упакованный под ключ в пластиковый транспортировочный контейнер Патрубки: M24x2	69 12 000	Воздушный/азотный распределительный шланг высокого давления длиной 0,3 м PS 220 бар 65 59 962 Монтажный инструмент для предохранительной мембранны для динамометрического ключа с 4-гранной насадкой 3/8" 65 30 986
Ручной кислородный ручной буsterный насос DOB-HT 200 (FR), вкл. шланг высокого давления и сумку с инструментом, упакованный под ключ в пластиковый транспортировочный контейнер	65 31 745	Съемник для всасывающих и напорных клапанов 65 30 863 Хомут держателя накопительного баллона 65 13 120 Монтажный инструмент для уплотнения поршня 65 27 117
Ручной кислородный буsterный насос DOB-HG 200, вкл. шланг высокого давления и сумку с инструментом, упакованный под ключ в алюминиевый транспортировочный контейнер	65 31 719	Кислородный баллон емкостью 50 л, давление наполнения 200 бар, подключение для вентиля G3/4 (DIN 477) B 02 850 Смазка Oxigenoex FF 450 65 33 902
Ручной воздушный буsterный насос DOB-HG 200 D NSN, вкл. шланг высокого давления, распределительный шланг высокого давления и сумку с инструментом, упакованный под ключ в алюминиевый транспортировочный контейнер	65 31 721	
Ручной азотный буsterный насос DAB-HG 200 N2-D с NSN, вкл. шланг высокого давления, распределительный шланг высокого давления и сумку с инструментом, упакованный под ключ в алюминиевый транспортировочный контейнер	65 31 720	
Ручной кислородный буsterный насос DOB-HW 200, вкл. сумку с инструментом, под ключ для настенного монтажа	65 31 000	<b>Запасные части</b> Уплотнение поршня 65 27 118 Предохранительная мембрана T 52 160 Медное уплотнительное кольцо G1/4 65 26 758 Сальник 65 30 621 Кольцо круглого сечения 65 30 622 Всасывающий и напорный клапан 65 30 609 Сумка, укомплектованная инструментом для монтажа уплотнения поршня и двумя уплотнениями поршня 65 30 986 Другие запасные части приведены в относящемуся к устройству списку запасных частей 1525.040.

为了您的安全 .....	113
注意使用说明 .....	113
保养 .....	113
配件 .....	113
此使用说明中的安全标志 .....	113
说明 / 使用目的 .....	113
结构型式 .....	113
安装 .....	115
使用前 .....	115
使用 .....	115
充气方法 .....	115
级联式充气 .....	116
使用高压软管时的事故防范 .....	116
使用后 .....	116
保养和维护 .....	116
更换 / 检查接口中的滤芯 .....	117
更换万向接头 .....	117
更换活塞密封圈 .....	117
更换刮垢环 .....	118
更换防爆裂片 .....	118
更换吸入阀和压力阀 .....	118
更换压力计 .....	118
故障 / 原因 / 补救方法 .....	119
技术参数 .....	120
流程图 .....	120
订货清单 .....	121

## 为了您的安全

### 注意使用说明

每次操作设备的前提条件是，必须准确地了解和遵守该使用说明。

泵座上的一块铭牌上标有关于氧气处理的特殊说明，箱盖内侧附有简短指南，这些都是对本使用说明书的补充。

本设备只适用于这里所描述的使用范围。

### 保养

本设备必须定期由专业人员进行检查和保养。必须对做过的检查进行详细记录，以备查阅。

只允许由专业人员对本设备进行保养。

我们建议，与 Dräger 签订服务协议并由 Dräger 进行所有保养工作。

保养时只能使用 Dräger 原厂零件。请注意“保养周期”章节。

运营商必须遵守本设备安装所在地的相关法律法规。

在德国主要涉及下列法规：

- 《运营安全规定》(BetrSichV)，包括 TRBS 运营安全技术条例。
- 《气瓶技术规范》(TRG)，尤其是 (TRG 400、401、402、730、790。)
- 气体事故防范规程 (BGR 500, 2.33 章) 和氧气事故防范规程 (BGR 500, 2.32 章)。
- 《压力设备指令》(DGRL)

根据 TRG 400、730、790，充气设备在安装地投入使用前必须接受验收检查。因此，您必须出示设备附带的证书，在相关技术监管部门处登记。证书必须妥善保管，因为技术监管部门定期进行验收检查时需要用到该证书。

### !**警告**

充气泵的所有导氧部件以及用到的工具和检测设备均必须无油。油脂和其他不适合与氧气共存的材料与氧气结合可能爆燃，导致重伤。

### 配件

只使用在订货清单中所提及的配件。

### 此使用说明中的安全标志

### !**警告**

如果没有采取相应的安全措施，可能在潜藏的危险情形下会带来死亡或严重的身体伤害。

### !**小心**

若未采取相应的预防措施，潜在危险有可能造成人身伤害或财产损失。  
也可以用于警告不安全的物体。

### 注意

使用设备时的补充信息。

### 说明 / 使用目的

Dräger 手动充气泵 DOB/Dräger 手动充气泵 DAB 根据 ISO 9001 标准制造，经过 TÜV 认证。

DOB 型用于充氧和高氧，

DAB 型用于加注可吸入的压缩空气和氮气。

Dräger 手动充气泵是一种手动操作的单级双作用活塞泵，最大充气压力可达 220 bar。

在使用潜水装置、防护装置、高空氧气呼吸器、医疗设备等时必须从储气罐中往气瓶中充气。为了在漫溢过程结束后借助一根抗压管达到所需的充气压力，必须用 Dräger 手动充气泵泵压气体，以达到所需的压力。

泵吸装置及连接阀共同固定在一个座槽内。座槽安装在一块铝板上。

运输时将充气泵置于一个容器内（壁挂型充气泵除外）。

### 结构型式

#### DOB/DAB-HT 200 (便携式)

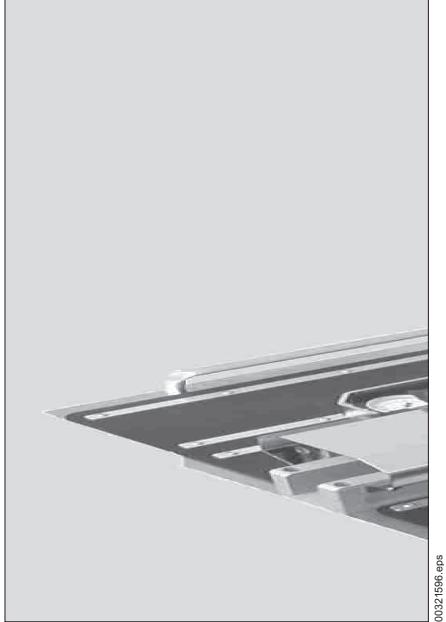
可抓住两个把手从塑料运输箱中拉出整套设备。把手固定在与手动充气泵连接的金属板上。该金属板是用于固定整套设备的踏板。充气泵通过一个泵杆操作。



00221598.eps

DOB/  
DAB-HG 200  
(Government)

可抓住两个把手从铝制运输箱中拉出整套设备。把手固定在两块金属板上，金属板通过一块橡胶垫与手动充气泵相连。金属板是用于固定整套设备的踏板。充气泵通过一个泵杆操作。

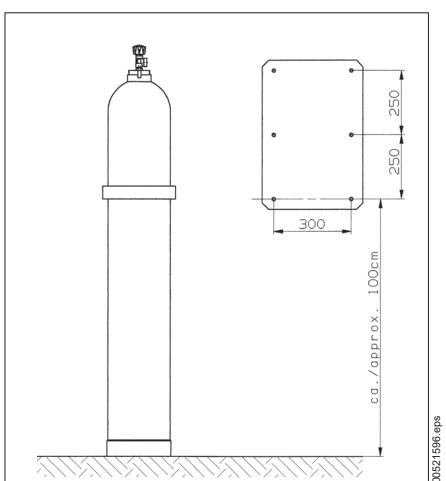


DOB/  
DAB-HG 200  
(壁挂式)

壁挂式充气泵用于安装在墙上。如果空间允许，安装在地板上操作可能更便捷。



右图为将充气泵安装在墙壁上的打孔示意图。

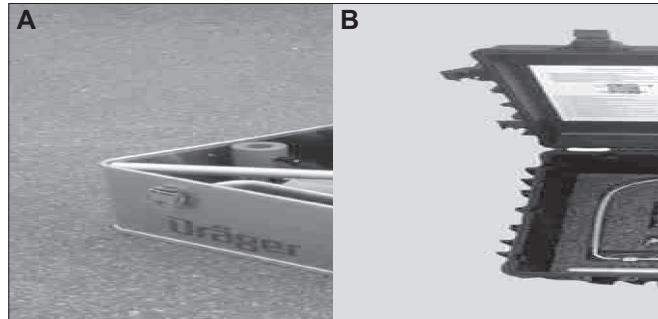


### Dräger 手动充气泵特点

- 操作简易。
- 结构紧凑，节省空间。
- 设备单元随时就绪。
- 通过 TÜV 认证。
- 压力表结构安全。
- 设备配备自我保护型防爆裂装置 ( $280\pm20$  bar)。
- 供货范围也包含一个装有备用密封圈的工具包。
- 包含大量配件和备件套。
- 某些结构型式的充气泵包含高压软管。

### 运输箱

铝制运输箱 /HG (A) 和塑料运输箱 /HT (B) 保护充气泵免受天气因素影响。



### 事故预防

首次操作充气泵时必须注意相关法律规定——在德国必须遵守压力设备指令 (DGRL) 以及《气瓶技术规范》(TRG)。

#### ⚠ 警告

充氧泵存在起火危险。充气泵的导氧部件必须无油脂。在要充氧或有氧气泄漏的空间内禁止明火和烟雾。工作服不得沾上油脂。必须更换沾有油脂的工作服。在接触火焰或由于其他点火源存在危险时必须更换渗透有氧气的工作服或将工作服放在通风处充分晾晒。油脂和其他不适合与氧气共存的材料与氧气结合可能爆燃，导致重伤。

缓慢完全打开所有阀门，从而避免由于压力冲击产生热量。

根据德国法律规定，充气设备只允许由已满 18 周岁、掌握了必要的专业知识且预计可确实完成其工作任务的人员进行操作和保养。

工作人员在接受下达的任务前必须接受相关培训，此外，还必须定期接受培训，至少一年一次。必须接受关于应对由于压缩气体和氧气造成的特殊危险的培训以及安全规程培训。必须了解故障、损坏和事故应对措施。必须接受关于使用灭火装置、防护装置的培训，必须接受关于充气泵的操作和保养培训。

只允许给完好无损的气瓶充气。

只允许给符合安装所在地相关法律法规的压缩气瓶充气。例如，根据德国《运营安全规定》以及德国《气瓶技术规范》TRG 402，只允许给带有内行专家检验标志和检验日期以及标有检验期限的压缩气瓶充气。不得超过检验期限。压缩气瓶不得存在可能造成人员受伤的缺陷。压缩气瓶必须已获准用于预定的工作压力（充气压力）。

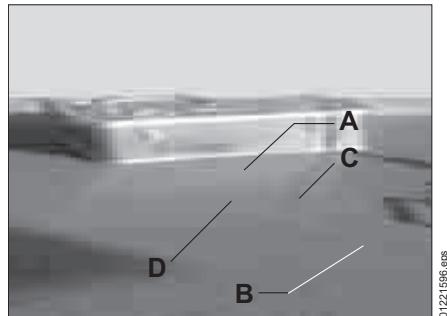
如果压缩气瓶的配件没有业内专家检验标志和检验日期，则只有这些配件的设计型式已获准时，才能给压缩气瓶充气。

(直径大于 140 mm，容积大于 7 L) 的大型压缩气瓶、含支脚的压缩气瓶以及气瓶组，如果由于其重量而不能直接连接至相应的充气接口，则将他们置于地板上，防止滚动，采用一根充气软管（配件）进行连接。

## 安装

基本结构由一个气瓶 (A)、储气罐 (B)、高压软管 (C) 和充气泵 (D) 组成。

如果要将多个储气罐与充气泵连接，则必须借助高压歧管 (C)。



## 使用前

### 注意

安装时务必注意下列几点。只能安装无缺陷、无油脂且洁净的部件。切勿用力拧紧螺栓连接。使用传统通用螺帽扳手（不加长！）。只能使用 Dräger 原厂备件和工具。连接储气罐和气瓶时注意密封圈密封完好。

- 从运输箱中取出充气泵并插好泵杆。
- 将充气泵放在水平地面上。
- 保护所有部件清洁，尤其是接口。
- 避免 304/440 B 不锈钢部件与盐水接触。检查充气泵是否密封，检查安装是否密封。
- 开始充气或气瓶较小时，通过充气压力计检查充气泵的功能。

## 使用

### 注意

泵吸时，储气罐和气瓶间的压差不得超过 80 bar！

- 关闭所有阀门。

## 充气方法

必须分两步给气瓶充气：

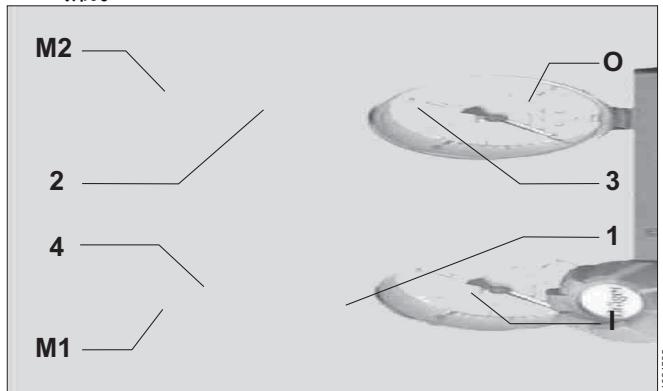
- 通过漫溢或 / 和
- 泵吸。

使气体从储气罐漫溢到气瓶，直到两气瓶的压力平衡。气瓶的最终充气压力通过手动充气泵泵吸实现。如果要连接多个储气罐，则根据一个特定的模式进行漫溢（级联式充气，据储气罐数量而定）。

气体随着压缩而升温，因此给气瓶充气直至达到最多 220 bar，以便在气瓶冷却后保持 200 bar 的必须充气压力。

### 漫溢充气过程

- 将储气罐连接在充气泵的入口端 (I)。
- 将气瓶连接在出口端 (O)。
- 缓慢完全打开储气罐阀，观察压力计上的压力 (M1)。
- 缓慢完全打开充气泵的入口阀 (1)。
- 缓慢完全打开气瓶阀，观察压力计上的压力 (M2)。
- 缓慢完全打开充气泵的出口阀 (2)。可听见气体溢入气瓶。



### “泵吸”过程

通过漫溢达到压力平衡后：

- 用泵杆泵吸。
- 观察压力计 (M1 和 M2)：充气压力不得超过 220 bar。
- 充气结束后关闭气瓶阀。
- 关闭出口阀 (2)。
- 小心打开泄压阀 (3)。
- 取下充满的气瓶。
- 连接空气瓶。
- 重复漫溢过程和泵吸过程。
- 充气结束后关闭气瓶阀和储气罐阀。
- 卸除所有组件的压力（泄压阀 3 和 4），移开气瓶和储气罐并拧上充气泵接口上的防护盖。
- 关闭所有阀门。

## 级联式充气

级联式充气的前提是，所有储气罐充气达到 200 bar。

- 1 使气体从储气罐 1 漫溢到气瓶。
- 2 从储气罐 1 泵吸，直到达到最终压力 (220 bar)。

如果储气罐 1 的压力降到低于 110 bar：

- 1 使气体从储气罐 1 漫溢到气瓶。
- 2 从储气罐 1 泵吸，直到达到 110 bar 的压力。
- 3 使气体从储气罐 2 漫溢到气瓶。
- 4 从储气罐 2 泵吸，直到达到最终压力 (220 bar)。

如果随着充气继续，储气罐 1 中的压力降低到 55 bar，储气罐 2 的压力降低到 110 bar：

- 1 使气体从储气罐 1 漫溢到气瓶。
- 2 使气体从储气罐 2 漫溢到气瓶。
- 3 从储气罐 2 泵吸，直到达到 220 bar 的压力。

继续使气体从储气罐漫溢到气瓶，直到储气罐 1 的压力降到 10 bar，储气罐 2 的压力降到 55 bar。

如果储气罐 1 的压力降到了 10 bar：

用充满的储气罐 (200 bar) 更换该储气罐。

这个充满的储气罐现在变成了  
储气罐 2

而之前的储气罐 2 变成储气罐 1

继续充气，直到之前的储气罐 2 ( 现在的储气罐 1 ) 的压力降到 10 bar，用充满的储气罐替换该储气罐，充满的储气罐现在变成储气罐 2，如此不断重复。

### 注意

储气罐中的剩余压力永远不得低于 10 bar。

## 使用高压软管时的事故防范

### ！警告

高压充气软管必须完好无损。仅允许使用检查过的、适用于气体的充气软管。保证高压充氧软管无油脂。油脂和其他不适合与氧气共存的材料与氧气结合可能爆燃，导致重伤。务必避免配件损坏。损坏的配件可能爆裂，导致重伤。

### ！小心

高压软管未连接气瓶时，切勿连接在充气泵上。如果软管一端未连接气瓶，气体通过软管溢出可能造成软管突然猛烈甩动。可能造成受伤。

软管中有压力时切勿移动。

## 使用后

### 注意

将充气泵放入运输箱时务必注意，泵杆座必须位于右手边。

## 保养和维护

维护周期符合 DIN 31 051 标准

检查 = 确定当前状态。

保养 = 用于保持规定状态的措施。

维修 = 用于恢复规定状态的措施。

维护 = 检查、保养，必要时维修。

谨慎、符合规定的保养包含用于维护规定状态的措施。必须确保充气泵无油脂，确保充气泵清洁。

要求运营商向维修工索要关于维修种类和程度的证明，必要时，证明中必须说明对额定数据的更改以及维修工的职务范围。该证明包含维修日期以及公司名称，经维修工签名。

每 6 个月

拧下充气接口的密封塞 (1)。

对高压软管 / 充气软管 ( 配件 ) 进行复查，在德国根据《气瓶技术规范》TRG 402/9.2 以及 DBA 01-82 决议。

每 25 个运行小时，至少每月一次

检查充气泵是否密封，检查安装是否密封。

每 200 个运行小时

更换活塞密封圈。如果在相同的运行条件 ( 初始压力 / 充气量 / 环境温度 ) 下，充气时间比首次测量的充气时间长 20 %，则在达到 200 个运行小时前就要更换活塞密封圈。

每 12 个月

通过压力测试检查所有软管是否密封。

每 1000 个运行小时，最迟

5 年后

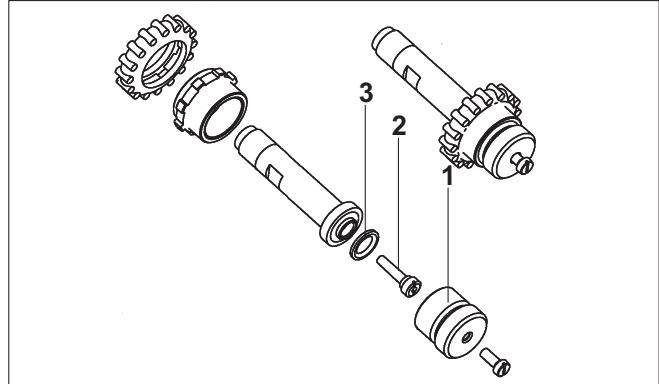
由 Dräger 进行大修。

### 注意

我们建议，至少每隔 5 年对整套设备进行大修（或者在运行约 500 小时后）。

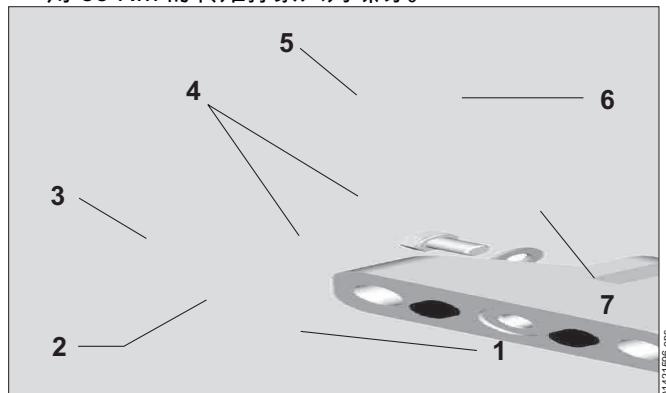
## 更换 / 检查接口中的滤芯

- 从充气接口中拧出滤芯 (2) , 检查滤芯上是否有污物 (暗色), 必要时更换滤芯 (订货号 : 参见第 121 页“订货清单”一章)。
- 检查密封圈 (3) , 必要时更换 (订货号 : 参见第 121 页“订货清单”一章)。
- 安装密封圈 (3) 和滤芯 (2)。
- 拧上密封塞 (1)。



## 更换万向接头

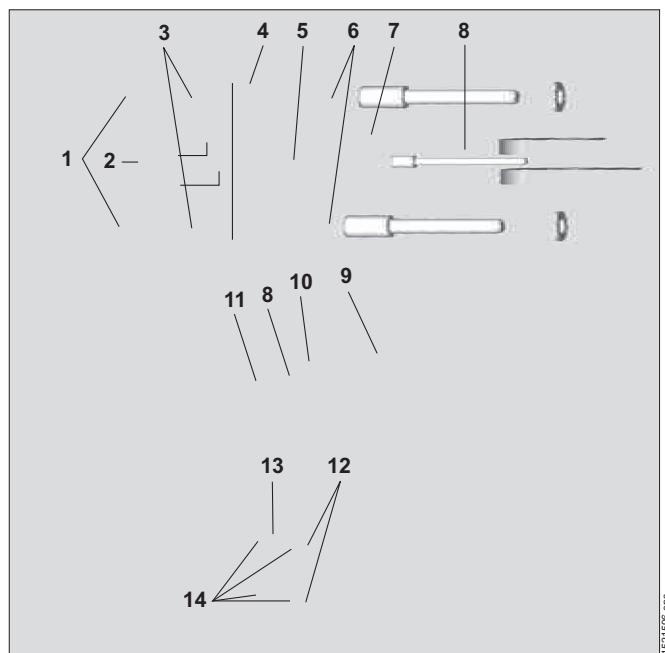
- 用两把螺帽扳手(SW 17)拧松并移除万向接头座(2)上的六角螺钉 (3) 和螺栓 (1)。
- 拧松并移除拉杆 (6) 上的螺栓 (7) 和六角螺钉 (5)。
- 更换万向接头 (4)。安装新的万向接头时确保两个万向接头像旧的万向接头那样相互旋在一起 (通常旋入 5 圈螺纹)。否则泵杆的行程距离将改变。
- 用 35 Nm 的转矩拧紧六角螺钉。



## 更换活塞密封圈

### ! 警告

充气泵的所有导氧部件以及用到的工具均必须无油。油脂和其他不适合与氧气共存的材料与氧气结合可能爆燃，导致重伤。



- 完全卸除充气泵的压力。
- 移除盖板。
- 用两把螺帽扳手 (SW 17 mm) 移除拉杆侧万向接头座上的螺栓和六角螺钉 (“更换万向接头”页 117)。
- 用一把内六角扳手 (SW 10 mm) 从线性轴(6)上拧下充气泵各侧的内六角螺钉 (1)。
- 用一把内六角扳手 (SW 3 mm) 和一把锁紧用螺帽扳手 (SW 22 mm) 松开活塞杆 (5) 上的内六角螺钉 (2)。
- 取下轴架 (4)。
- 小心拉出活塞杆 (5)。
- 用一把内六角扳手 (SW 6 mm) 拧松活塞导向套 (7) 外侧的四个内六角螺钉 (14) , 小心取下活塞导向套 (7)。
- 小心移除活塞密封圈 (8)。
- 吹出泵座 (9) 内的污物和灰尘 , 例如借助压缩空气。
- 用指定的安装工具 (10 + 11) (零件编号 6527117 ) 安装活塞密封圈 (8)。
- 使活塞密封圈唇侧朝向安装工具 (10) 的锥孔 , 将密封圈插入锥孔。
- 将安装工具 (10) 放在泵座上 , 用塞子 (11) 将活塞密封圈 (8) 直线压入泵座 (9)。确保密封圈正确放置牢固。

- 将活塞导向套 (7) 放在泵座上并用内六角螺钉 (6 mm)(6) 拧牢。

**▲ 小心**

受伤危险！安装活塞套 (7) 时，注意盲孔 (13) 向上，否则泄压阀的泄压孔会堵塞。导致充气泵使用后无法泄压。安装弹簧垫圈 (12)。

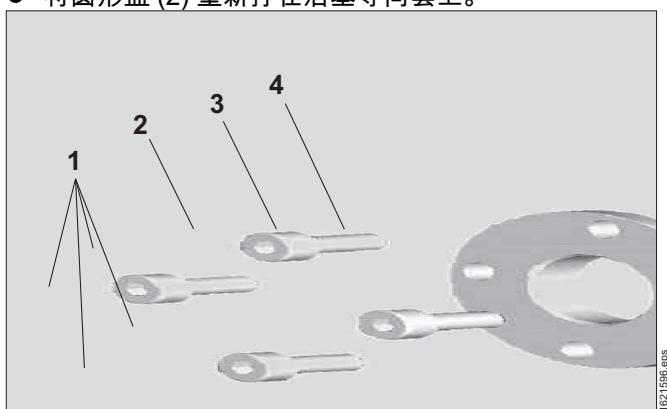
- 小心地将活塞杆 (5) 穿过导向套，直到完全插入泵座。
- 交叉拧紧活塞导向套 (7) 外侧的四个内六角螺钉 (14)。
- 将轴架 (4) 与线性轴 (6) 相连。使用垫片 (3)。
- 缓慢将万向接头座 (4) 推到活塞杆 (5) 的轴上。如果万向接头座 (4) 的安装孔蹭到活塞杆 (5) 的轴，轴向转动万向接头座 (4) 180°，然后再试一次。
- 将内六角螺钉 (2) 旋入活塞杆 (5)。在整个活塞行程上，万向接头座与活塞杆之间的间隙配合必须是“浮动的”。
- 重新固定拉杆侧的万向接头（见“更换万向接头”页 117）。

### 更换刮垢环

**注意**

零件内侧不得有刮痕。

- 用一把内六角扳手 (SW 3 mm) 从圆形盖上拧下四个螺钉 M4 (1)。
- 移开圆形盖 (2)。
- 用一把螺丝刀或类似的工具小心取下刮垢环 (4)。
- 放上新的刮垢环 (4) ( 零件编号 : 6530621 )，唇侧朝外。
- 更换 O 型圈 (3)。
- 将圆形盖 (2) 重新拧在活塞导向套上。



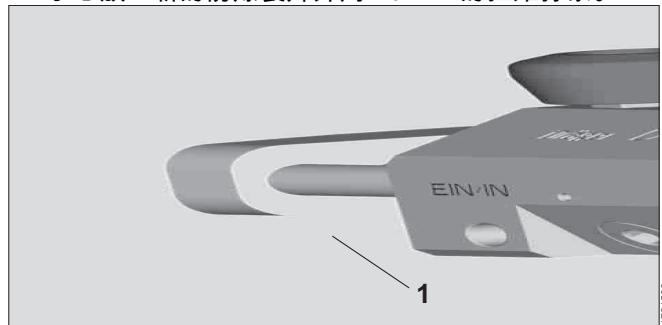
**注意**

用很小的力交叉拧紧内六角螺钉 (1)！

### 更换防爆裂片

用专用工具 ( 零件编号 6530986 ) 和一把 3/8 英寸 4 角套筒的扭力扳手更换防爆裂片。

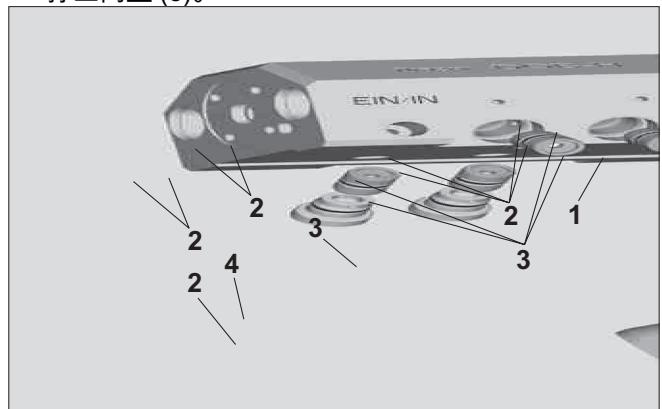
- 移除旧的防爆裂片 (1)。
- 注意保证防爆裂片的咬合面清洁。
- 小心放上新的防爆裂片并用 20 Nm 的扭矩拧紧。



01721596.eps

### 更换吸入阀和压力阀

- 用一把内六角扳手 (SW 10) 移除阀盖 (3)。
- 用阀门拆卸器 (1) ( 零件编号 : 6530863 ) 拆下压力阀和吸入阀 ( 零件编号 : 6530609 )。
- 用少量 Oxigenoex FF450 润滑剂润滑 O 型圈 (4) ( 零件编号 : 6530622 )，以便安装。
- 安装吸入阀和压力阀。在吸入侧 ( 连接侧，入口 /IN - 出口 /OUT ) 安装阀门 (2)，阀球必须朝外。在压力测 ( 压力计侧 ) 安装阀门 (2)，阀球必须朝里。
- 拧上阀盖 (3)。



01821596.eps

### 更换压力计

使用一把螺帽扳手 (SW 14) 更换压力计。

必要时，安装新的压力计时放上一个新的 G1/4 铜密封圈 ( 零件编号 : 6526758 )。

#### 故障 / 原因 / 补救方法

故障	原因	补救方法
泵吸时无法形成压力	吸入阀或压力阀不密封	卸除泵内的压力，拆下吸入阀和压力阀，清洁并更换。 确保安装正确！
活塞密封圈不密封	温度过高或初始压力过低造成磨损	安装新的活塞密封圈。
连接软管和系统不密封	振动、机械外力负荷、O型圈损坏	给系统加压。 用适用于气体的检漏试剂确定泄漏点。 给系统泄压，更换相应的泄漏组件。 更换O型圈。

如果采用上述措施无法排除故障或出现其他故障，请与  
Dräger 联系。

## 技术参数

充气泵

操作方式

压缩方式

功率

最大运行压力

使用温度

储存温度

接头

标准

备选

防爆裂片

最大运行压力

手动

单级双作用

约 90 个冲程 / 分钟时约为  
2-4 NL 乘以储气罐压力

220 bar 正压 (= 额定压力  
200 bar + 10%)

-10 °C 到 40 °C。

-40 °C 到 70 °C

根据 DIN 477 标准采用适用于  
氧气的 3/4 英寸管螺纹

W21.8x1/14 和 M24x2 螺纹

重量

设备、运输箱和配件

220 bar

280 ± 20 bar

约 50 kg

尺寸

DOB-HG 箱

435 x 655 x 270 mm (WxLxH)

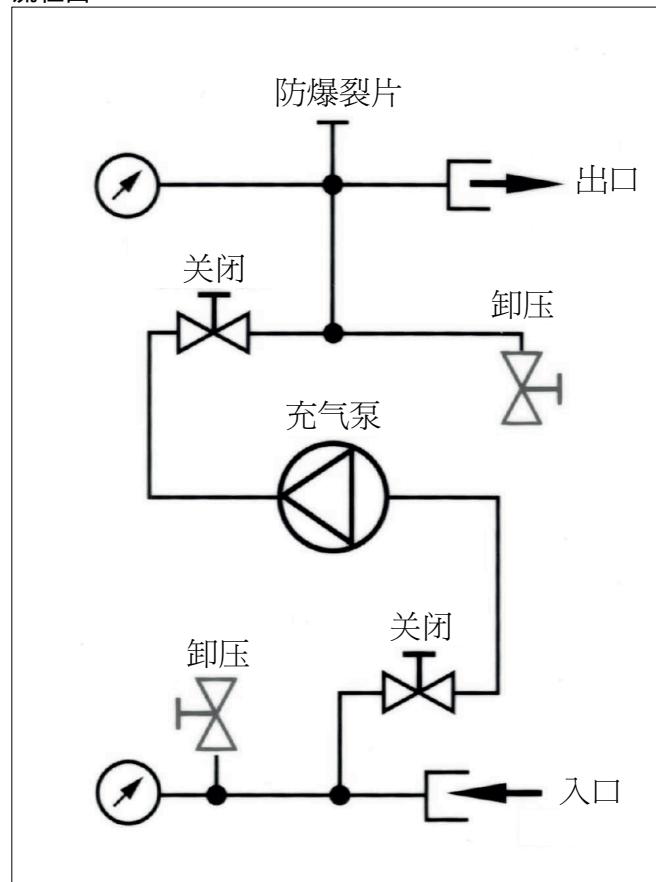
DOB-HT 箱

560 x 860 x 270 mm (WxLxH)

DOB-HT 200 箱

560 x 860 x 330 mm (WxLxH)

## 流程图



01921596.eps

## 订货清单

名称及说明	订货号
Dräger 手动充气泵	
DOB-HT 200 手动氧气充气泵，包含高压软管和工具包，已用塑料运输箱包装好，可立即交付使用 接头 G3/4	65 31 300
DOB-HT 200 手动氧气充气泵，包含高压软管和工具包，已用塑料运输箱包装好，可立即交付使用 接头 M24x2	69 12 000
DOB-HT 200 (FR) 手动氧气充气泵，包含高压软管和工具包，已用塑料运输箱包装好，可立即交付使用	65 31 745
DOB-HT 200 手动氧气充气泵，包含高压软管和工具包，已用铝制运输箱包装好，可立即交付使用	65 31 719
DOB-HG 200 D NSN 手动呼吸空气充气泵，包含高压软管、高压歧管和工具包，已用铝制运输箱包装好，可立即交付使用	65 31 721
DAB-HG 200 N2-D NSN 手动氮气充气泵，包含高压软管、高压歧管和工具包，已用铝制运输箱包装好，可立即交付使用	65 31 720
DOB-HW 200 壁挂式手动氧气充气泵，包含工具包，可立即交付使用	65 31 000

配件	
铝制运输箱，可关闭	65 31 029
高压氧气软管，1.5 m , PS ( 最大允许压力 )220 bar	65 31 046
高压氧气软管，0.3 m , PS ( 最大允许压力 )220 bar	65 31 049
高压氧气歧管，0.3 m , PS ( 最大允许压力 )220 bar	65 31 063
高压呼吸空气 / 氮气软管，1.5 m , PS ( 最大允许压力 )220 bar	65 31 199
高压呼吸空气 / 氮气歧管，0.3 m , PS ( 最大允许压力 )220 bar	65 59 962
适用于 3/8" 4 角套筒扭力扳手的防爆裂装置安装工具	65 30 986
吸入阀和压力阀拆卸器	65 30 863
储气罐壁挂固定夹	65 13 120
密封圈安装工具	65 27 117
50 L 氧气瓶，充气压力 200 bar , G3/4 (DIN 477) 阀门接头	B 02 850
Oxigenoex FF 450 润滑剂	65 33 902
备件	
活塞密封圈	65 27 118
防爆裂装置	T 52 160
G1/4 铜密封圈	65 26 758
刮垢环	65 30 621
O 型圈	65 30 622
压力阀和吸入阀	65 30 609
整套工具包，包含活塞密封圈安装工具以及 2 个活塞密封圈	65 30 986
设备特定的备件清单 1525.040 中列出了其他备件。	





**Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Revalstrasse 1

D-23560 Lübeck

Germany

Phone +49 451 882-0

Fax +49 451 882-20 80

[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

**90 21 596 - GA 1525.040**

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

Edition 05 - 10/2017 (Edition 01 - 05/2004)

Subject to alteration