



 Betriebsanleitung	Seite 8-15
 Operating Instructions	Page 16-23
 Instructions de service	Page 24-31
 Istruzioni d'uso	Pagina 32-39
 Instrucciones para el manejo	Página 40-47

**U 5.70 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.100 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.165 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.200 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.300 O<sub>2</sub>-PACK**







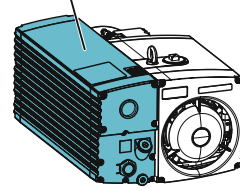
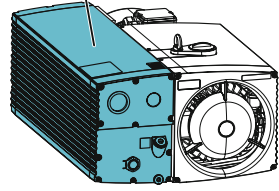


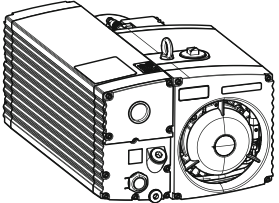


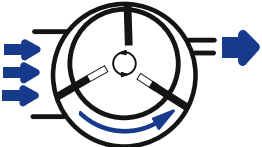




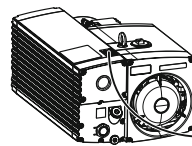
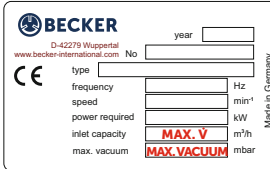


28100054110 10/19

Betriebsanleitung  
 Operating Instructions  
 Instructions de service  
 Istruzioni d'uso  
 Handleiding  
 Instrucciones para el manejo  
 Manual de instruções  
 Naudojimosi instrukcija  
 Kasutusjuhend  
 Lietošanas instrukcija  
 Driftsinstruks  
 Driftsinstruktioner  
 Käyttöohje  
 Driftsvejledning  
 Instrukcja obsługi

Kezelési útmutató  
 Návod k obsluze  
 Navodilo za uporabo  
 Návod na obsluhu  
 Upute za rad  
 Manual de operatii  
 Treoracha Oibriúcháin  
 Οδηγίες χρήσης  
 El Kitabi  
 Инструкции за експлоатация  
 Инструкция по эксплуатации  
 取扱説明書  
 사용설명서  
 使用说明书

**U 5.70 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.100 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.165 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.200 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.300 O<sub>2</sub>-PACK**

<p>2006/42/EG</p>     <p>DIN EN ISO 9001 001929 QM DIN EN ISO 14001:2015</p>	 <p><b>Type 1</b> - U 5.70 - U 5.100</p> <p><b>1x</b></p>	 <p><b>Type 2</b> - U 5.165 - U 5.200 - U 5.300</p> <p><b>2x</b></p>		
				
	 <p><b>FOMBLIN YL VAC 25/6</b></p>	<p>U 5.70 U 5.100 2,0 Liter (3,8 kg)</p>	<p>U 5.165 U 5.200 5,0 Liter (9,5 kg)</p>	<p>U 5.300 6,0 Liter (11,4 kg)</p>
 	 <p><b>FOMBLIN YL VAC 25/6</b></p>			
 <p><b>AIR</b></p> <p><b>2</b></p>	 	 		
		 <p><b>m<sup>3</sup>/h</b> <b>mbar</b></p>		
	<p><b>U 5.70</b></p>	<p><math>L_{pA} = 64/67</math> dB(A) - 50/60 Hz <math>K_{pA} = 3</math> dB(A)</p>		
	<p><b>U 5.100</b></p>	<p><math>L_{pA} = 65/68</math> dB(A) - 50/60 Hz <math>K_{pA} = 3</math> dB(A)</p>		
	<p><b>U 5.165</b></p>	<p><math>L_{pA} = 70/72</math> dB(A) - 50/60 Hz <math>K_{pA} = 3</math> dB(A)</p>		
	<p><b>U 5.200</b></p>	<p><math>L_{pA} = 72/74</math> dB(A) - 50/60 Hz <math>K_{pA} = 3</math> dB(A)</p>		
<p><b>3</b></p>	<p><b>U 5.300</b></p>	<p><math>L_{pA} = 73/76</math> dB(A) - 50/60 Hz <math>K_{pA} = 3</math> dB(A)</p>		

**4**

<b>U5.70</b> 68.5 kg 151 lbs	<b>U5.100</b> 85 kg 187 lbs	<b>U5.165</b> 133 kg 293 lbs	<b>U5.200</b> 143 kg 315 lbs	<b>U5.300</b> 205 kg 452 lbs
------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

**5**

A > 100mm  
A > 4"

> 0°C/32°F  
< 40°C/104°F

Avoid condensation  
max. 90%

≤1000m  
>1000m  
Please consult  
**BECKER**

**6**

**Oil**

MAX ▼  
MIN ▲

**FOMBLIN  
YL VAC 25/6**

**< MIN**

**7**

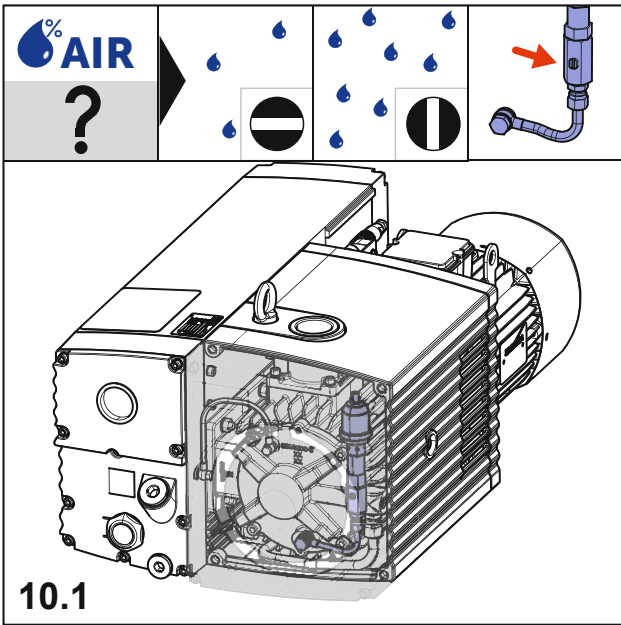
**8**

Standard	Type 1	Type 2
≤ 2m	Ø 1 1/4"	Ø 2"
> 2m...10m	Ø 1 1/2"	Ø 2 1/2"

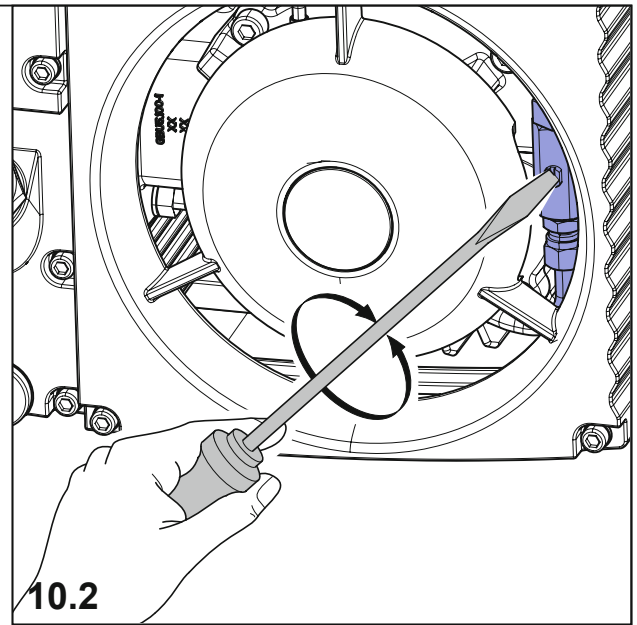
**9**

optional  
en option  
optionale  
opcional

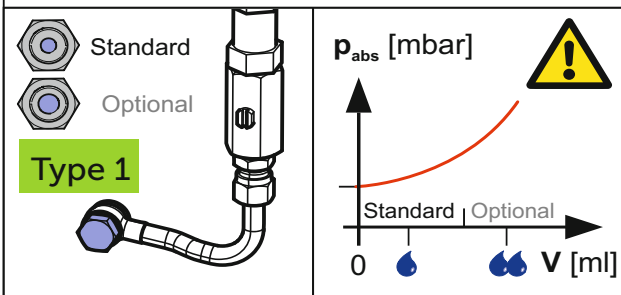
① ②



10.1



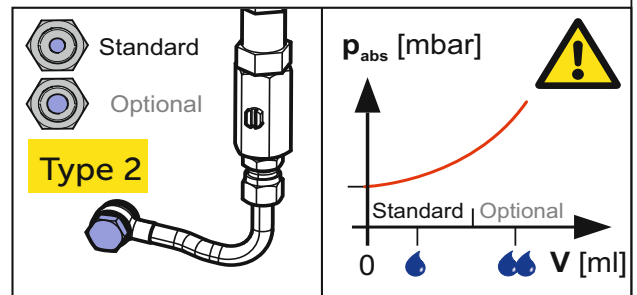
10.2



Standard	0.5/1.0 mbar [abs]
Optional	0.5/5.0 mbar [abs]



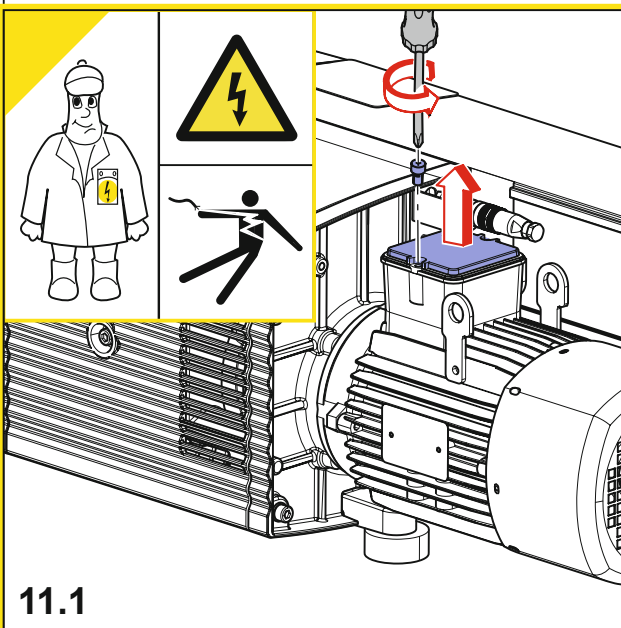
10.3.1



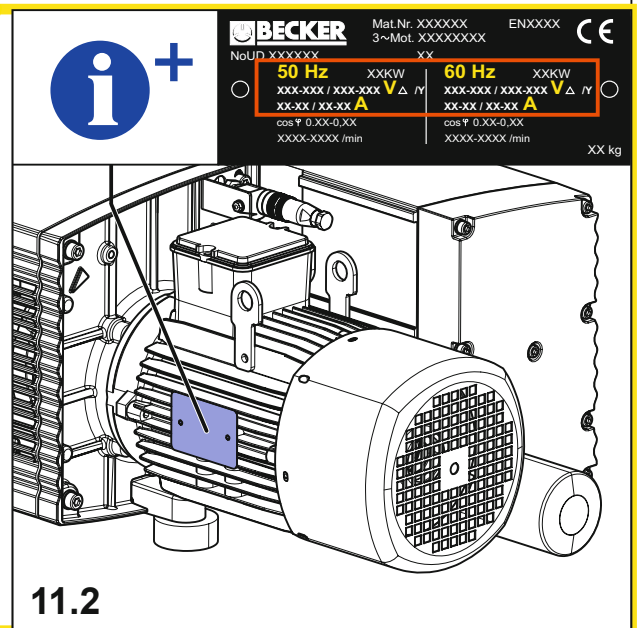
Standard	0.5/1.0 mbar [abs]
Optional	0.5/5.0 mbar [abs]



10.3.2

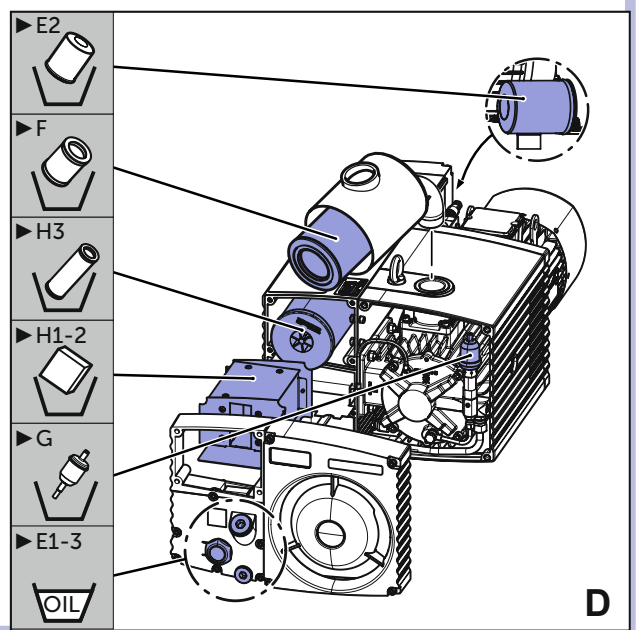
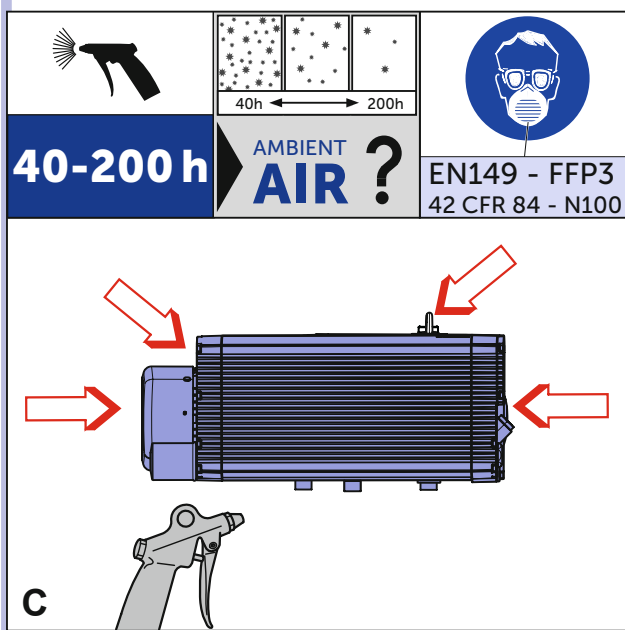
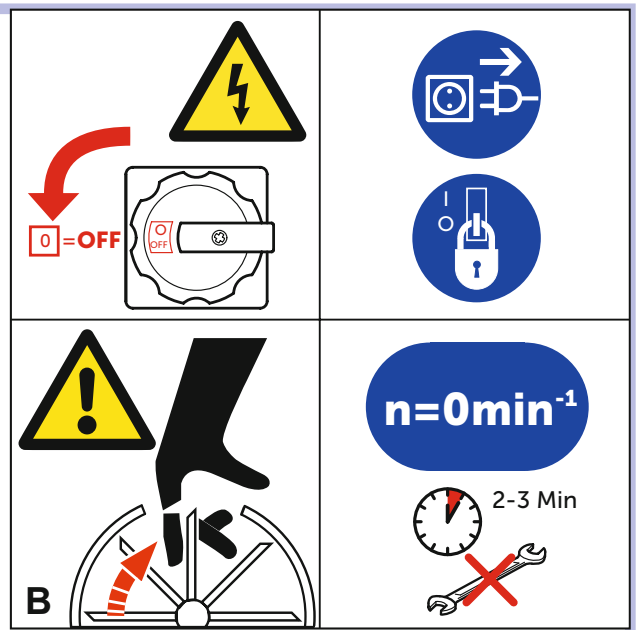
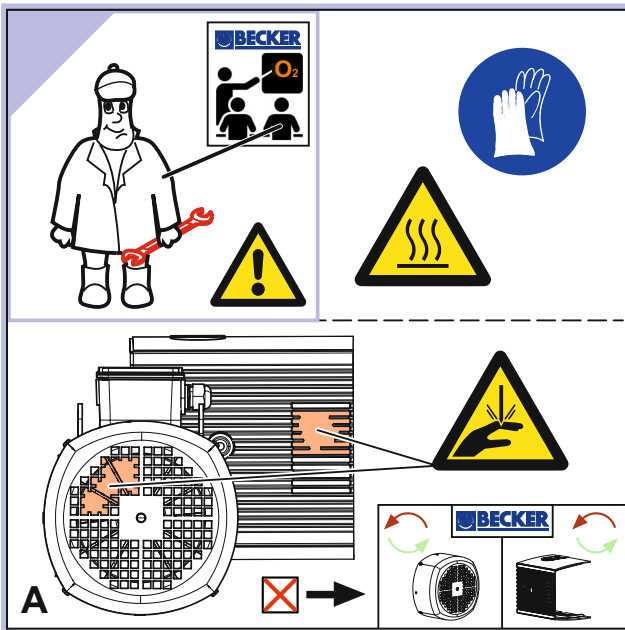
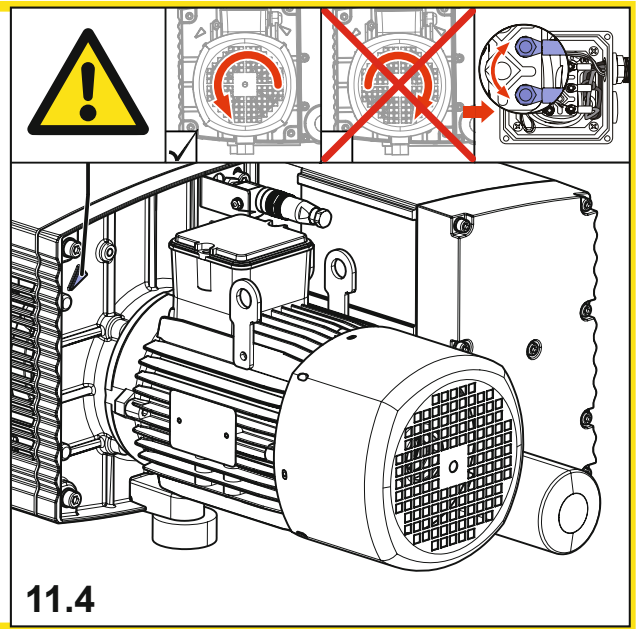
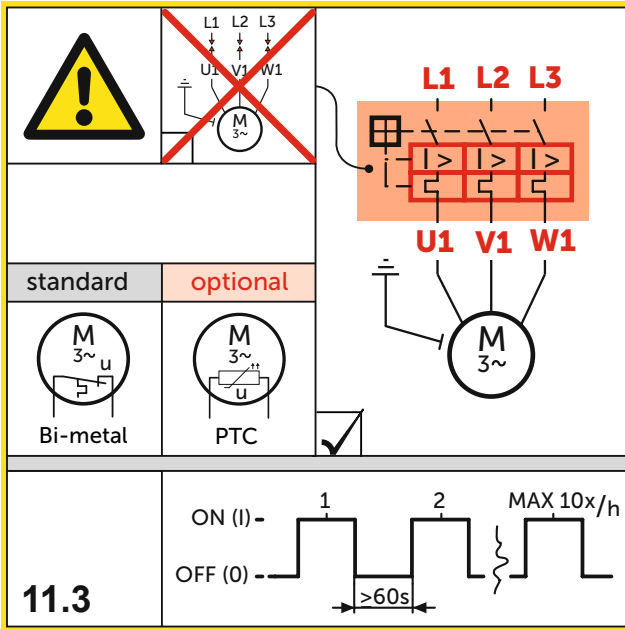


11.1



11.2





**DANGER**

**Risk of fire/explosion**

**Fomblin YL VAC 25/6 oil only!**  
The use of any other oil will invalidate the operating permit and manufacturer's warranty

**E.1**

1. = 2000 h  
2. = 4000 h  
... (min. 1x/a)

**E.2**

**FOMBLIN YL VAC 25/6**

**MAX**

**E.3**

**MIN 1x/a**

40h ← → 200h

**40 - 200 h**

**INTAKE AIR ?**

**F**

**MIN 1x/a**

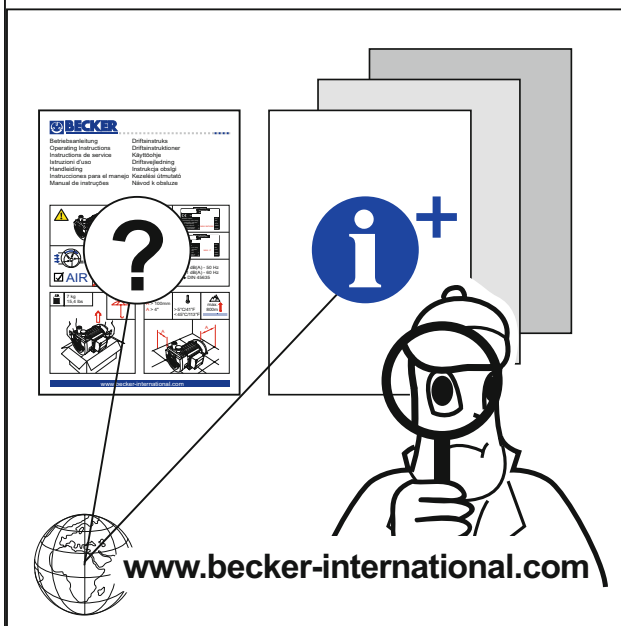
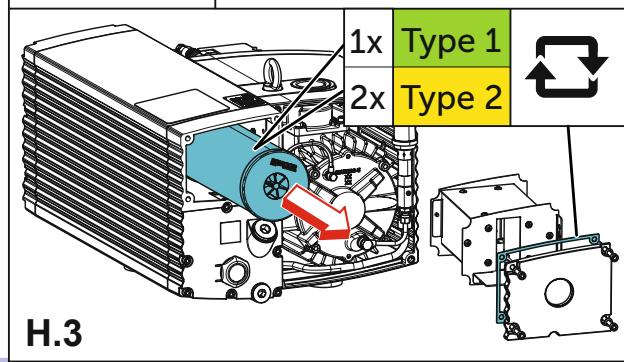
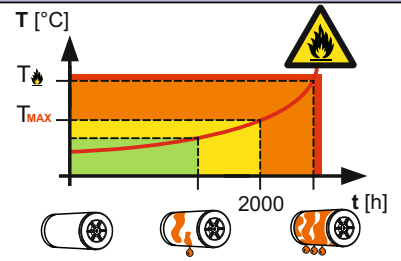
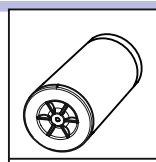
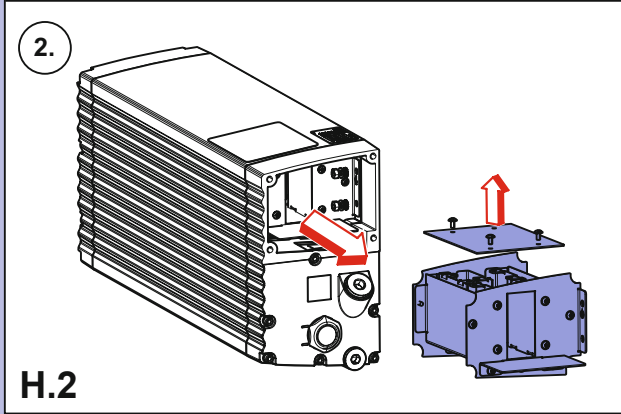
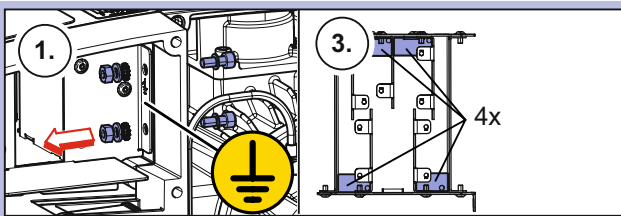
**G**

4x 14Nm

**MIN 1x/a**

**H.1**

4x 3Nm



Gebr. Becker GmbH  
 Hölker Feld 29-31  
 D-42279 Wuppertal  
 info@becker-international.com

---

**SERVICE**  
[www.becker-international.com](http://www.becker-international.com)  
 Sales and service network



# Inhaltsverzeichnis

A1 **Bebilderte Anleitung**

2

**Betriebsanleitung**  
Operating Instructions  
Instructions de service  
Istruzioni d'uso  
Handieiding  
Instrucciones para el manejo  
Manual de instruções  
Naudojimosi instrukcija  
Kasutusjuhend  
Lietošanas instrukcija  
Drittsinstruks  
Drittsinstruktioner  
Käyttöohje  
Drittsvejledning  
Instrukcija usluzi

**Kezelési útmutató**  
Návod k obsluze  
Navodilo za uporabo  
Navod na obsluhu  
Upute za rad  
Manual de operatii  
Teoracha Oibríocháin  
Οδηγίες χρήσης  
ΕΙ Κιτάβι  
Инструкция за експлоатация  
Инструкция по эксплуатации  
取扱説明書  
사용설명서  
使用说明书

**U 5.70 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.100 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.165 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.200 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.300 O<sub>2</sub>-PACK**

Type 1	Type 2
1x - U 5.70 - U 5.100	2x - U 5.165 - U 5.200 - U 5.300

2006/42/EG

U 5.70	U 5.100	U 5.165	U 5.200	U 5.300
FOMBLIN YL VAC 25/6	FOMBLIN YL VAC 25/6	FOMBLIN YL VAC 25/6	FOMBLIN YL VAC 25/6	FOMBLIN YL VAC 25/6
68,5 kg	72,5-85 kg	115-118 kg	119-142 kg	154-182 kg
151 lbs	160-187 lbs	254-260 lbs	262-313 lbs	340-401 lbs

U 5.70	U 5.100	U 5.165	U 5.200	U 5.300
$L_{pA} = 64/67$ dB(A) - 50/60 Hz	$L_{pA} = 65/68$ dB(A) - 50/60 Hz	$L_{pA} = 70/72$ dB(A) - 50/60 Hz	$L_{pA} = 72/74$ dB(A) - 50/60 Hz	$L_{pA} = 73/76$ dB(A) - 50/60 Hz
$K_{pA} = 3$ dB(A)	$K_{pA} = 3$ dB(A)	$K_{pA} = 3$ dB(A)	$K_{pA} = 3$ dB(A)	$K_{pA} = 3$ dB(A)

**AIR**

[www.becker-international.com](http://www.becker-international.com)

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

[www.becker-international.com](http://www.becker-international.com)

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>9</b>
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen	9
2.2	Personalqualifikation	10
2.3	Sicherheitshinweise für Anschluss- und Wartungsarbeiten	10
2.4	Anwendung	10
<b>3</b>	<b>Hinweise zur Aufstellung</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Betriebshinweise</b>	<b>11</b>
4.1	Verwendungszweck	11
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Betrieb</b>	<b>12</b>
6.1	Inbetriebnahme	12
6.2	Betriebsarten	12
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>13</b>
7.1	Öl einfüllen	13
7.2	Regelmäßige Kontrollen	14
7.3	Sicherheit bei der Instandhaltung	14
<b>8</b>	<b>Reparaturen</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>15</b>
<b>A2</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>48</b>



# 1 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Informationen zu Transport, Handhabung, Lagerung, Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Instandhaltung, Störungsbehebung und Entsorgung der Vakuumpumpe U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK, die nachfolgend mit dem Begriff „Umgang“ zusammengefasst werden. Sie beschreibt den sicheren und sachgemäßen Umgang mit der Vakuumpumpe.

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Vakuumpumpe U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK.

Als Pumpe werden im Folgenden bezeichnet: Das Gerät mit Schöpfraum, Antrieb und Tank.

# 2 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie alle Betriebshinweise dieser Betriebsanleitung sorgfältig und achten Sie darauf, dass alle Hinweise und Anweisungen eingehalten werden. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften BGV A1 Verdichter, insbesondere Abschnitt IIIc „Aufstellung“ und Abschnitt IV „Betrieb“, sowie BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.

Neben den benannten Vorschriften sind ggf. spezielle örtliche und allgemeine, sowie bestimmte staatliche Anforderungen und Vorschriften bei der Installation und dem Betrieb der Vakuumpumpe zu beachten.






Umbauten oder Veränderungen an der Vakuumpumpe dürfen nur mit Zustimmung von Gebr. Becker erfolgen.

Zum Umgang mit Gasgemischen mit erhöhtem Anteil von Sauerstoff (>23Vol.%) gelten die folgenden Vorschriften:

- Sicherer Umgang mit Sauerstoff - Merkblatt M034 (BGI 617)
- Liste der nichtmetallischen Materialien - Merkblatt M034-1 (BGI 617)
- Deutsche Unfallverhütungsvorschrift Sauerstoff BGR500 (BGV B7; Kap.2.32).

## 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen

In dieser Betriebsanleitung sind Sicherheitshinweise wie folgt besonders gekennzeichnet.

	<b>Allgemeine Gefahr für Personen</b> Die Nichteinhaltung kann <u>schwerwiegende Verletzungen</u> zur Folge haben.
	<b>Explosionsgefahr</b> Die Nichteinhaltung kann zu Explosion mit entsprechenden Folgen für Anlagen und Personen, bis hin zu Lebensgefahr, führen.
	<b>Brandgefahr</b> Die Nichteinhaltung kann zu Brand mit entsprechenden Folgen für Anlagen und Personen, bis hin zu Lebensgefahr, führen.
	<b>Heiße Oberflächen</b> Die Nichteinhaltung kann zu <u>schwerwiegenden Verbrennungen</u> führen.
	<b>Allgemeine Gefahr für die Vakuumpumpe</b> Die Nichteinhaltung kann zur Schädigung der Vakuumpumpe führen.



## 2.2 Personalqualifikation

Das Personal für Anschluss, Bedienung und Wartung, Reparatur sowie für die Planung von Maschinen beziehungsweise Anlagen in welchen diese Pumpe verbaut wird, muss die notwendigen Qualifikationen für diese Arbeit aufweisen. Es muss durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung über die Eigenschaften des Gerätes informiert und darüber hinaus im Umgang mit Sauerstoff geschult sein.

Für alle Arbeiten am Gerät sowie für alle Planungen mit dem Gerät, ist eine Schulung im Sinne der BGR 500, Kap. 2.32 vorgeschrieben.

**ACHTUNG:** Diese Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Vakuumpumpe, in einer der sie betreibenden Mitarbeiter verständlichen Sprache, verfügbar sein.

Für alle Fragen zu Sicherheit und Umgang der Vakuumpumpe nehmen Sie bitte Kontakt mit Gebr. Becker auf.

## 2.3 Sicherheitshinweise für Anschluss- und Wartungsarbeiten

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Vakuumpumpe nur im Stillstand durchzuführen.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.



**Vor Beginn der Wartungs- oder Servicearbeiten muss die Vakuumpumpe stromlos geschaltet und ein unbeabsichtigtes Wiederanlaufen zuverlässig verhindert werden.**

Vor Arbeiten am Pumpenschöpfraum, wie zum Beispiel Reinigungsarbeiten, ist die Pumpe kurzzeitig an normaler Umgebungsluft zu betreiben, um Sauerstoffreste (>23%) aus der Pumpe zu spülen.



**Vor Beginn der Wartungsarbeiten das Gerät 2-3 Minuten abkühlen lassen.**

**Es dürfen keine Fremdstoffe in das Gerät gelangen!**

Dies bezieht sich speziell auf jede Art von Stoffen, die mit Sauerstoff reagieren können (z.B. Mineralöl, synthetisches Öl, Fette, Schmiermittel, Reiniger, Lösungsmittel, Handcreme, Seifen...).

Organische Substanzen sowie Stoffe auf Kohlenwasserstoffbasis bilden zusammen mit Sauerstoff explosionsfähige Gemische.

Für zugelassene Stoffe siehe „Liste der nichtmetallischen Materialien - zu Merkblatt M 034 (BGI 617)“

Ablagerungen und Verschmutzungen an Gerät, Filter, Ventilen, Fittings und Rohrleitungen müssen regelmäßig abgereinigt werden. Dafür sind ausschließlich Reiniger zu verwenden, die von der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) anerkannt sind (siehe Liste der nichtmetallischen Materialien - zu Merkblatt M 034-1 „Sauerstoff“ (BGI 617); siehe „UVV Sauerstoff“ der gesetzlichen Unfallversicherung, S. 37, §42 ).

Bei Verunreinigungen der Pumpe, oder wenn Verdacht besteht, dass nicht zugelassene Fette oder Öle in die Vakuumpumpe gelangt sind, muss das Gerät außer Betrieb genommen, mit Spezialreiniger behandelt und das Öl getauscht werden. Diese Arbeiten dürfen nur durch Gebr. Becker oder entsprechenden durch Gebr. Becker autorisierten Fachbetrieben durchgeführt werden.



**Als Ersatzteile dürfen nur durch Gebr. Becker zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung besteht akute Explosionsgefahr!**






## 2.4 Anwendung

Die Pumpe ist speziell ausgelegt für die Fleischverpackung unter erhöhtem Sauerstoffanteil (>23%/MAP). Sie ist nicht vorgesehen für ATEX-Umgebungen.

Die max. zulässige Temperatur des angesaugten Gases beträgt 40°C

### 3 Hinweise zur Aufstellung

Die Verantwortung für die Umsetzung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG trägt der Planer der Maschine beziehungsweise Anlage, in der diese Pumpen verbaut sind.



	<p><b>Gut belüftet.</b> Anreicherung von Sauerstoff in der Umgebung der Pumpe stellt eine hohe Brandgefahr dar.</p>
	<p>Die Abluftleitung des Gerätes muss so beschaffen sein, dass das Gas aus dem Gebäude heraus gefördert wird. Die Rohre sollten so angeordnet sein, dass sich bildendes Kondensat nicht in die Pumpe zurücklaufen kann. Ggf. ist ein Sammelbehälter vorzusehen. Das Material der Abluftleitung muss aus Stahl oder Kupfer bestehen. Kunststoffrohre stellen ein Brandrisiko dar. Bei langen Abluftleitungen muss der Querschnitt der Rohre größer gewählt werden als der Durchmesser des Pumpenauslasses.</p>
	<p>Es ist sicher zu stellen das sich keine Fette, Kunststoffe oder Metallreste in der Zu- oder Auslassleitung befinden. Das Innere der Leitung muss absolut fett- und ölfrei sein. Ventile oder Schieber in der Abluftleitung sind prinzipiell nicht zulässig. Dichtungen in der Abluftleitung müssen entweder metallisch sein oder aus einem Werkstoff mit BAM-Prüfzeugnis gem. Merkblatt M034-1-Liste der nichtmetallischen Materialien bestehen.</p>
	<p>Die Pumpe darf nur <u>bis maximal 50mbar Überdruck</u> in der Abluftleitung betrieben werden. Andernfalls steigen die Temperaturen im Gerät. Die Betriebserlaubnis erlischt in diesem Fall. Die Abluftleitung muss regelmäßig auf Durchgängigkeit geprüft werden.</p>
	<p>Betreiben Sie die Pumpe mit möglichst trockener Luft. Das Vorhandensein von Wasser steigert den Ölverlust des Gerätes, da sich Öl an ggf. vorhandene Wassertropfen anlagert und aus dem Gerät ausgetragen wird. Dieser Vorgang stellt keine Beeinträchtigung der Gerätefunktion dar. Zur Vermeidung von Kondensation in der Ansaugluft stehen diverse Gasballastventile zur Verfügung.</p>

### 4 Betriebshinweise

#### 4.1 Verwendungszweck


Die bestimmungsgemäße Verwendung der U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK von Gebr. Becker ist die Erzeugung von Unterdruck (Vakuum).

Die Aufstellung der Vakuumpumpe in explosionsgefährdeten Umgebungen (EX-Zonen, insbesondere im Sinne der Explosionsschutzverordnung) sowie der Einsatz der Vakuumpumpe in Bereichen mit ionisierter Strahlung sind unzulässig.

	<p><b>Die Vakuumpumpe ist <u>nicht</u> geeignet zur Förderung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- brennbarer Gase oder Dämpfe,</li><li>- korrosiver Medien,</li><li>- explosionsfähiger Gase oder Dämpfe,</li><li>- radioaktiver oder toxischer Medien,</li><li>- pyrophorer Substanzen.</li></ul>
	<p>Vor Inbetriebnahme der Vakuumpumpe ist zu prüfen, ob die über den erzeugten Unterdruck abzupumpenden Medien untereinander verträglich sind, damit keine gefährlichen Zustände auftreten können.</p>




	<b>Bei Verunreinigungen mit organischen Substanzen, muss die Pumpe unverzüglich stillgelegt werden und durch einen Fachbetrieb (Gebr. Becker Service) zerlegt und gereinigt werden.</b> <b>Es besteht Explosionsgefahr!</b>
---	--


	Es ist zu vermeiden, Dämpfe abzupumpen, die bei der Verdichtung in der Vakuumpumpe zu Flüssigkeiten kondensieren können.
---	--


Bei ordnungsgemäßem Einsatz und unter Beachtung der in der vorliegenden Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen gewährleistet die Vakuumpumpe einen sicheren Betrieb.

## 5 Installation

Die Schutzkappen am Vakuumanschluss und am Abluftanschluss sind vor der Inbetriebnahme zu entfernen. Die Vakuumpumpe darf unter keinen Umständen mit verschlossener Abluftleitung betrieben werden.

	<b>Installation und Inbetriebnahme dürfen nur von Personal durchgeführt werden, welches im Umgang mit Sauerstoff führenden Systemen geschult ist.</b> Es gilt die („Die deutsche Unfallverhütungsvorschrift“, BGR500, Kap 2.32 (ehem. BGV B7)).
---	--

	Im Anlieferungszustand <b>befindet sich bereits Öl</b> in der Vakuumpumpe.
---	--

	Mit Fremdöl verunreinigte Teile müssen ausgebaut und mit einem Spezialreiniger abgereinigt werden. Andernfalls besteht die Gefahr von mechanischen Schäden am Gerät.
--	--

## 6 Betrieb

### 6.1 Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass die Saugleitung angeschlossen ist und sich Öl im Öltank befindet.

Wird die Vakuumpumpe nach längerer Standzeit (Kaltstart) gestartet, kann für einige Minuten eine erhöhte Geräuschentwicklung auftreten. Diese wird u.a. durch Luft im Ölkreislauf und eine hohe Viskosität des Öls bei niedriger Öltemperatur verursacht. Die Geräuschentwicklung hat keine negativen Auswirkungen auf die Betriebssicherheit der Vakuumpumpe.






### 6.2 Betriebsarten

Es sind max. 10 Ein-/Ausschaltvorgänge pro Stunde zugelassen. Betreiben Sie die Vakuumpumpe bei Prozessunterbrechungen vorzugsweise mit geschlossenem Einlass. Im Enddruckbetrieb ist die Leistungsaufnahme der Vakuumpumpe minimal. Die Betriebssicherheit ist grundsätzlich in allen zulässigen Betriebspunkten gewährleistet.





## 7 Wartung

Durch eine regelmäßige Wartung der Vakuumpumpe erzielen Sie die besten Arbeitsergebnisse. Die Intervalle sind von den Einsatz- und Umgebungsbedingungen abhängig.

	<p><b>Wartungsarbeiten dürfen nur von Personal durchgeführt werden, welches im Umgang mit Sauerstoff führenden Systemen geschult ist.</b></p> <p>Es gilt die („Die deutsche Unfallverhütungsvorschrift“, BGR500, Kap 2.32 (ehem. BGV B7)).</p>
	<p><b>Um die Sicherheit unseres Produktes zu gewährleisten, dürfen nur durch Gebr. Becker zugelassene Ersatzteile und Betriebsmittel verwendet werden. Bei Nichtbeachtung besteht akute Explosionsgefahr!</b></p> <p>Dies gilt speziell für Öle und Dichtungen. Die Sauberkeit sämtlicher Teile ist zwingend erforderlich.</p>
	<p><b>Vor Beginn der Wartungs- oder Servicearbeiten muss die Vakuumpumpe stromlos geschaltet und ein unbeabsichtigtes Wiederanlaufen zuverlässig verhindert werden.</b></p> <p>Vor Arbeiten am Pumpenschöpfraum, wie zum Beispiel Reinigungsarbeiten, ist die Pumpe kurzzeitig unter normaler Umgebungsluft zu betreiben, um Sauerstoffreste aus der Pumpe zu spülen.</p>
	<p><b>Das Öl im Gerät muss grundsätzlich nicht gewechselt werden. Es verbleibt dauerhaft im Gerät. Bei Wartungsarbeiten wird nur verloren gegangenes Öl ersetzt.</b></p> <p>Ein Ölwechsel ist nur, zusammen mit einer Komplettreinigung des Gerätes vorgesehen. Diese ist nur bei brennbaren Rückständen, beispielsweise bei Verschmutzung durch Fremddöle, Fette und organische Rückstände, im Öl erforderlich. Siehe Kap. 2.3</p>
	<p><b>Eine Reinigung nach Ölverschmutzung darf nur von einer durch Gebr. Becker autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.</b></p>

### 7.1 Öl einfüllen


	<p>Zum Betrieb der Vakuumpumpe ist ein <b>Spezialöl</b> zu verwenden.</p>
	<p>Erlaubt ist ausschließlich das durch Gebr. Becker freigegebene Öl „<b>FOMBLIN YL VAC 25/6</b>“.</p> <p>Andernfalls besteht das <b>Risiko von Brand oder Explosion</b> des Gerätes.</p> <p>Das Mischen dieser Öle mit Mineral- oder Synthetikölen ist unzulässig.</p>

Zum Einfüllen wird der Stopfen am Öltank (vgl. Bild E.3, Seite 6) bei ausgeschalteter Vakuumpumpe abgenommen und das Öl vorsichtig in den Tank gegeben. Dabei ist der Ölpegel im Ölschauglas zu beachten.

Der Ölpegel darf bei Stillstand der Vakuumpumpe (Pumpe ausgeschaltet) die max. Füllstandmarkierung nicht überschreiten.

Max. Einfüllmengen: U5.70/100 - 2,0 Liter, U 5.165/200 - 5,0 Liter und U 5.300 - 6,0 Liter. Anschließend ist der Stopfen am Öltank wieder anzubringen.



Achten Sie bei dem Einfüllen darauf, dass die verwendeten Arbeitsgeräte sauber sind, um eine Verschmutzung des Öls zu vermeiden.


	<p><b>Der Öltank des Gerätes ist verplombt. Ohne Plombe erlischt die Betriebserlaubnis.</b></p> <p>Wartungsarbeiten am Öltank sollen nur von Personen durchgeführt werden, welche durch Gebr. Becker im Umgang mit „sauerstoffführenden Geräten“ geschult sind.</p>
---	---




## 7.2 Regelmäßige Kontrollen

Folgende Kontrollen sollten im Hinblick auf einen sicheren Betrieb regelmäßig durchgeführt werden:

<p>alle 40h oder 1x pro Woche:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ölstandskontrolle:</b> Vor dem Start des Gerätes den Ölstand und die Ölfarbe kontrollieren. Pumpe auf Leckagen prüfen. Gegebenenfalls Öl ersetzen oder die Pumpe außer Betrieb nehmen. Bei Wasser im Gerät Öl wechseln und ggf. den Prozess überprüfen. Sauberes Öl ist hell und klar.</li> </ul> <p><b>Achtung:</b> Bei Verunreinigungen der Pumpe, oder wenn Verdacht besteht, dass nicht zugelassene Fette oder Öle in die Vakuumpumpe gelangt sind, muss das Gerät außer Betrieb genommen, mit Spezialreiniger behandelt und das Öl getauscht werden.</p>
<p>monatlich:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugbereich, Abluftleitung und Tank auf Verschmutzungen kontrollieren.</li> </ul> <p><b>Achtung:</b> Für die Reinigung sind ausschließlich Reiniger mit Zulassung des BAM Merkblattes M034-1 zugelassen. Andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis für das Gerät.</p>
<p>jährlich:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Ersatz von Luftentölelementen und Filtereinsätzen im Nachabscheider.</u> Vor dem Wechsel des Luftentölelementes die Dichtung mit 1-2 Tropfen des Pumpenöles befeuchten.</li> <li>• Ersatz des <u>Ölfilters.</u></li> <li>• <u>Entfernen von Schmutz und Anlagerungen</u> an allen Oberflächen, welche Einfluss auf die Betriebstemperatur des Gerätes haben. Speziell am Kühler, an den Kühlflächen, am Tank (außen und ggf. innen) und dem Ventilator.</li> <li>• <u>Schwimmerventil</u> falls vorhanden auf Leichtigängigkeit prüfen. Ggf. die Kammer des Schwimmerventils mittels Absaugen reinigen.</li> </ul>

	<p><b>Hinweis:</b></p> <p>Nachfüllen von Öl sollte im Normalfall nicht erforderlich sein. Ölverlust steht häufig im Zusammenhang mit Feuchtigkeit in der geförderten Ansaugluft.</p>
--	--

	<p>Die Pumpe darf nur mit dem von Gebr. Becker zugelassenen Öl „<b>FOMBLIN YL VAC 25/6</b>“ betrieben werden. <b>Andernfalls besteht Explosionsgefahr!!!</b></p>
---	--


## 7.3 Sicherheit bei der Instandhaltung

Wartungs- und Reinigungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden:

- von im Umgang mit Sauerstoff geschultem Personal
- mit Reinigern, die von der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) anerkannt sind (s. Liste der nicht-metallischen Materialien - Merkblatt M 034-1 „Sauerstoff“ (BGI 617))
- nachdem sich das Gerät 2-3 Minuten abgekühlt hat.

### Bei Wiederinbetriebnahme besteht im Fehlerfalle Brand und Explosionsgefahr!

Die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie z.B. die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Unfallverhütungsvorschriften sowie von Vorschriften zum Umweltschutz, wie z. B. Abfallgesetz (AbfG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verpflichtet alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

	<p>Bitte achten Sie darauf, dass die Vakuumpumpe gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung, nicht mit giftigen, explosiven, mikrobiologischen, radioaktiven oder anderen gesundheitsschädlichen Stoffen in Berührung kommt.</p>
---	---

Um die Gefährdung unserer Mitarbeiter, die mit der Handhabung (Wareneingang) und der Instandsetzung der Vakuumpumpe beauftragt sind, zu verhindern, ist dies zwingend notwendig.

Die Folge der Nichtbeachtung der Vorschriften führt zur Haftung und zu Regressansprüchen vonseiten Gebr. Becker. Außerdem behalten wir uns vor, dass diese Pumpen unrepariert zurückgesandt wird.

## 8 Reparaturen

Reparaturen und jedes Zerlegen des Gerätes, welches über dem in diesem Dokument genannten hinausgeht, dürfen nur durch Gebr. Becker oder durch diese autorisierte Fachbetriebe durchgeführt werden.

## 9 Außerbetriebnahme



**Vor der Außerbetriebnahme ist das Gerät vom Verbraucher zu trennen und für 3 Minuten zu betreiben, um eventuell vorhandene Reste von Sauerstoff zu entfernen.**

Vakuumpumpe ausschalten, von der Netzversorgungsspannung trennen.

Vor dem Trennen des Vakuum- und Abluftanschlusses ist sicherzustellen, dass die angeschlossenen Leitungen auf Umgebungsdruck belüftet sind.

Die Öffnungen für Vakuum- und Abluftanschluß sind durch Stopfen oder Klebefolie zu verschließen.

## 10 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Vakuumpumpe oder einzelner Teile der Pumpe sind die landesüblichen Abfallbestimmungen und Vorschriften zu beachten.



# Table of contents

## A1 Illustrated instructions

2

**Betriebsanleitung**  
**Operating Instructions**  
**Instructions de service**  
**Istruzioni d'uso**  
**Handieiding**  
**Instrucciones para el manejo**  
**Manual de instruções**  
**Naudojimosi instrukcija**  
**Kasutusjuhend**  
**Lietošanas instrukcija**  
**Driftsinstrukts**  
**Driftsinstruktioner**  
**Käyttöohje**  
**Drittsvejledning**  
**Instrukcja obsługi**

**Kezelési útmutató**  
**Návod k obsluze**  
**Navodilo za uporabo**  
**Navod na obsluhu**  
**Upute za rad**  
**Manual de operatii**  
**Treoracha Oibríocháin**  
**Οδηγίες χρήσης**  
**Ei Kitabi**  
**Инструкция за експлоатация**  
**Инструкция по эксплуатации**  
**取扱説明書**  
**사용설명서**  
**使用说明书**

**U 5.70 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.100 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.165 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.200 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.300 O<sub>2</sub>-PACK**

	Type 1	Type 2
	1x - U 5.70 - U 5.100	2x - U 5.165 - U 5.200 - U 5.300
	U 5.70 FOMBLIN YL VAC 25/6 (5,8 kg)	U 5.165 U 5.200 U 5.300 5,0 Liter 6,0 Liter (9,5 kg) (11,4 kg)

2006/42/EG

CE, RoHS, REACH

FOMBLIN YL VAC 25/6

U 5.70: L<sub>WA</sub> = 64/67 dB(A) - 50/60 Hz, K<sub>WA</sub> = 3 dB(A)

U 5.100: L<sub>WA</sub> = 65/68 dB(A) - 50/60 Hz, K<sub>WA</sub> = 3 dB(A)

U 5.165: L<sub>WA</sub> = 70/72 dB(A) - 50/60 Hz, K<sub>WA</sub> = 3 dB(A)

U 5.200: L<sub>WA</sub> = 72/74 dB(A) - 50/60 Hz, K<sub>WA</sub> = 3 dB(A)

U 5.300: L<sub>WA</sub> = 73/76 dB(A) - 50/60 Hz, K<sub>WA</sub> = 3 dB(A)

www.becker-international.com

4

5

6

7

8

9

www.becker-international.com

<b>1</b>	<b>General</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>Safety information</b>	<b>17</b>
2.1	Identification of notes	17
2.2	Personnel qualifications	18
2.3	Safety information for connection and maintenance work	18
2.4	Application	18
<b>3</b>	<b>Instructions for setting up</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Operating instructions</b>	<b>19</b>
4.1	Intended use	19
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Operation</b>	<b>20</b>
6.1	Startup	20
6.2	Operation modes	20
<b>7</b>	<b>Maintenance</b>	<b>20</b>
7.1	Filling in oil	21
7.2	Regular checks	22
7.3	Safety during maintenance	22
<b>8</b>	<b>Repairs</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Decommissioning</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Disposal</b>	<b>23</b>
<b>A2</b>	<b>Declaration of Conformity</b>	<b>48</b>



# 1 General

This operating manual contains basic information on transport, handling, storage, setting up, installation, startup, maintenance, troubleshooting, repair and disposal of the U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK vacuum pump, summarised by the term „handling“ in the following. It describes the safe and proper handling of the vacuum pump.

This operating manual describes the U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK vacuum pump.

The following components make up the pump: the device with suction chamber, drive and tank.

## 2 Safety information

Please read the operating instructions in this operating manual carefully and make sure that all instructions and remarks are heeded. Disregarding the safety information can lead to the loss of all liability claims.

Comply with Accident Prevention Regulations BGV A1 “Compressors”, in particular Section IIIc “Installation” and IV “Operation”, as well as BGV A3 “Electrical Equipment and Devices”.

In addition to the mentioned regulations, pertinent special local and general regulations, as well as certain national requirements and regulations have to be observed during installation and operation of the vacuum pump.






Retrofitting or modifications to the vacuum pump require the permission of Gebr. Becker.

When handling gas mixtures with increased ratio of oxygen (> 23 vol.%), the following regulations apply:

- Safe handling of oxygen „Data sheet M034 (BGI 617)“
- List of non-metallic materials - Data sheet M034-1 (BGI 617)
- German accident prevention regulation, BGR500 Oxygen (BGV B7; Chapter 2.32).

### 2.1 Identification of notes

The safety information in this operating manual is specially marked as follows.

	<b>General danger for persons</b> Non-observance can cause <u>severe injuries</u> .
	<b>Explosion risk</b> Non-observance can lead to explosions with consequences for the system and potentially life-threatening injuries to persons.
	<b>Fire hazard</b> Non-observance can lead to fires with consequences for the system and potentially life-threatening injuries to persons.
	<b>Hot surfaces</b> Non-observance can cause <u>severe burns</u> .
	<b>General danger for the vacuum pump</b> Non-observance can cause damage to the vacuum pump.



## 2.2 Personnel qualifications

The personnel for connection, operation and maintenance and for the planning of the machines and systems into which this pump is installed must have the necessary qualifications for such work. Personnel must have informed themselves about the properties of the device by thoroughly studying the operating manual and must also be trained in the handling of oxygen.

Training within the meaning of BGR 500, Chapter 2.32 is required for all work on the device and for all planning with the device.


**NOTICE:** This operating manual must always be available at sites where the vacuum pump is used, in a language understood by the employees operating it.


For all questions regarding safety and handling of the vacuum pump, please contact Gebr. Becker.

## 2.3 Safety information for connections and maintenance work

Generally, work on the vacuum pump may be done only when it is at a standstill.

All safety and protective devices have to be enabled immediately after maintenance has been completed.

	<p><b>Before starting maintenance or service tasks, disconnect power from the vacuum pump and reliably prevent an unintentional restart.</b></p> <p>Before working on the pump's suction chamber (e.g. to clean it), the pump needs to be run on normal ambient air briefly to purge residual oxygen (&gt;23%) from the pump.</p>
---	---

	<p><b>Allow the device to cool down for 2-3 minutes before beginning with maintenance. No contaminants may enter the device!</b></p> <p>This refers in particular to material types that react with oxygen (e.g. mineral oil, synthetic oil, greases, lubricants, cleansers, solvents, hand creams, soaps, ...).</p> <p>Organic substances such as hydrocarbon-based materials create explosive mixtures with oxygen.</p> <p>For permissible materials, refer to the „List of non-metallic materials - Data sheet M 034 (BGI 617)“</p> <p>Deposits and dirt on the device, filter, valves, fittings and pipes need to be cleaned off regularly. Only cleaners may be used that have been approved by the German Federal Institute for Materials Testing (see list of the non-metallic materials - for Data sheet M 034-1 "Oxygen" (BGI 617); see "Oxygen accident prevention regulations" of the statutory accident insurance providers, p. 37, Sect. 42 ).</p>
--	---

If the pump is soiled, or if there is the suspicion that non-approved greases or oils have entered the vacuum pump, then the device needs to be taken out of operation, treated with special cleaner and the oil replaced. This work may only be carried out by Gebr. Becker or by specialist companies authorised accordingly by Gebr. Becker.

	<p><b>Only spare parts approved by Gebr. Becker may be used as spare parts. Disregarding this can cause an acute risk of explosion!</b></p>
---	---






## 2.4 Application

The pump is designed especially for meat packaging under an increased oxygen level (>23%/MAP). It is not intended for ATEX environments.

The maximum permitted temperature of the intake gases is 40 °C.

### 3 Instructions for setting up

Responsibility for implementation in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC lies with the planner of the machine or system into which these pumps are installed.




	<p><b>Well ventilated.</b> Oxygenation in the vicinity of the pump poses and increased fire hazard.</p>
	<p>The discharge air ducts for the device need to be designed so that the gas is exhausted out of the building. The pipes need to be arranged so that any condensate that forms cannot flow back into the pump. If necessary, a collecting sump has to be installed. The material of the discharge air ducts needs to be made of steel or copper. Plastic pipes pose a fire risk. If the discharge air ducts are long, the diameter of the pipes needs to be greater than that of the pump outputs.</p>
	<p>It needs to be ensured that there is no grease, plastic or residual metal in the inlet or outlet ducts. The inside of the ducts needs to be absolutely grease- and oil-free. Valves or vanes in the discharge air ducts are not permitted on principle. Seals in the discharge air ducts need to be either metallic or made of a material that has a BAM test certificate acc. to Data sheet M034-1- List of the non-metallic materials.</p>
	<p>The pump may be operated only <u>with up to 50 mbar overpressure in the discharge air duct</u>. Otherwise the temperatures in the device will increase. The operating licence becomes void in this case. The discharge air duct needs to be checked regularly to make sure it is not obstructed.</p>
	<p>Operate the pump with as dry air as possible. The presence of water increases the loss of oil of the device, because oil may adhere to any water droplets and be carried out of the device. This process does not inhibit the function of the device. Various gas ballast valves are available to avoid condensing in the suction flow.</p>

### 4 Operating instructions


#### 4.1 Intended use

The intended use of the U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK from Gebr. Becker is to generate vacuum pressure.

The setting up of the vacuum pump in explosive areas (EX zones, especially as defined by the German Explosionsschutzverordnung (Explosion Protection Act)) as well as the use of the vacuum pump in areas with ionised radiation is not permitted.

	<p><b>The vacuum pump is <u>not</u> suitable for conveying:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- flammable gases or vapours</li><li>- corrosive media</li><li>- explosive gases or vapours</li><li>- radioactive or toxic media</li><li>- pyrophoric substances</li></ul>
	<p><b>Prior to starting up the vacuum pump, check that the media to be pumped by the vacuum pressure are compatible with one another, to ensure that no dangerous conditions can occur.</b></p>
	<p><b>In the event of contamination with organic substances, the pump must be shut down immediately and dismantled and cleaned by a specialist company (Becker Service). There is a risk of explosion!</b></p>





	Avoid pumping vapours that could condense to liquid during compression in the vacuum pump.
---	--


If the pump is used properly and the instructions in this operating manual are followed, the vacuum pump will operate safely.

## 5 Installation

The protective caps at the vacuum connection and at the exhaust connection have to be removed prior to startup. The vacuum pump must not under any circumstances be operated with a closed discharge air duct.

	<b>Installation and startup may be carried out only by personnel that have been trained in handling oxygen conducting systems.</b> Valid here is the "Die deutsche Unfallverhütungsvorschrift", BGR500, Chapter 2.32 (formerly BGV B7).
---	--

	At delivery, <b><u>there is already oil in the vacuum pump.</u></b>
---	---

	Parts that are contaminated by third-party oils must be disassembled and cleaned with a special cleaner. Otherwise there is a risk of mechanical damage to the device.
---	---

## 6 Operation

### 6.1 Startup

Make sure that the intake line is connected and that there is oil in the oil tank.

When the vacuum pump is started up after an extended standstill (cold start), higher noise levels might occur for the first few minutes. This is caused by air in the oil circuit and a high oil viscosity combined with a low oil temperature, among other factors. The noise does not negatively affect the operational reliability of the vacuum pump.






### 6.2 Operation modes

The pump must not be switched on and off more than 10 times per hour. During process interruptions, it is preferable to run the vacuum pump with the inlet closed. When the vacuum pump is operated at ultimate pressure, its power consumption is minimal. The operational reliability is guaranteed generally at all permissible operating points.





## 7 Maintenance

Regular maintenance of the vacuum pump ensures that the best work results can be achieved. The intervals depend on the application and the ambient conditions.

	<p><b>Maintenance tasks may be carried out only by personnel that have been trained in handling oxygen conducting systems.</b></p> <p>Valid here is the “Die deutsche Unfallverhütungsvorschrift”, BGR500, Chapter 2.32 (formerly BGV B7).</p>
	<p><b>To ensure the safety of our product, use only spare parts and operating fluids approved by Gebr. Becker may be used. Disregarding this can cause an acute risk of explosion!</b></p> <p>This applies especially to oils and seals. It is mandatory to keep all parts clean.</p>
	<p><b>Before starting maintenance or service tasks, disconnect power from the vacuum pump and reliably prevent an unintentional restart.</b></p> <p>Before working on the pump's suction chamber (e.g. to clean it), the pump needs to be run under normal ambient air briefly to purge residual oxygen from the pump.</p>
	<p><b>Generally, it is not necessary to change the oil in the device. It remains permanently in the device. During maintenance work, only lost oil is replaced.</b></p> <p>The oil is only changed when the device is cleaned completely. This is only necessary if there are inflammable residues in the oil, for example in case of contamination by tramp oil, fat or organic residues. See chap. 2.3.</p>
	<p><b>Cleaning after oil contamination may only be carried out by a specialist workshop authorised by Gebr. Becker.</b></p>

### 7.1 Filling in oil

	<p>To operate the vacuum pump, a <b>special oil</b> should be used.</p> <p>Permitted is solely the “<b>FOMBLIN YL VAC 25/6</b>” oil approved by Gebr. Becker. Otherwise there is a risk of fire or of the device exploding.</p>
	<p>Mixing these oils with mineral or synthetic oils is not permitted.</p>


To fill the pump with oil, first turn off the vacuum pump; then remove the plug at the oil tank (see figure E.3, page 6) and carefully pour the oil into the tank. Check the oil level in the oil gauge glass.

The oil level should not exceed the upper marking when the vacuum pump is standing still (pump switched off).

Max. filling quantities: U5.70 / 100 - 2.0 liters, U 5.165 / 200 - 5.0 liters and U 5.300 - 6.0 liters.

Afterwards, insert the plug back into the oil tank.



When filling with oil, make sure that the tools used are clean so that the oil is not contaminated.


	<p><b>The oil tank of the device is sealed. Without the seal, the operating license becomes void.</b></p> <p>Maintenance work at the oil tank may only be carried out by persons trained by Gebr. Becker in handling “oxygen-carrying devices”.</p>
---	---




## 7.2 Regular checks

For safe operation, the following checks have to be performed regularly:

<p><b>Every 40 hours or 1x per week:</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oil level check:</b> Check the oil level and oil colour before starting the device. Check the pump for leaks. If necessary, change the oil or take the pump out of operation. If there is water in the device, change the oil and check the process if necessary. Clean oil is light and clear..</li> </ul> <p><b>Notice:</b> If the pump is soiled, or if there is the suspicion that non-approved greases or oils have gotten into the vacuum pump, then the device needs to be taken out of operation, treated with special cleaner and the oil replaced.</p>
<p><b>Monthly:</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check air intake area, discharge air duct and tank for soiling.</li> </ul> <p><b>Notice:</b> Only cleansers with the approval of the BAM Data sheet M034-1 are permitted for the cleaning. Otherwise the operating licence for the device becomes void.</p>
<p><b>Annually:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Replacement of oil separators and filter inserts in the downstream separator.</u> Before exchanging the oil separators, moisten the seal with 1-2 drops of the pump oil.</li> <li>• Replacement of the <u>oil filter.</u></li> <li>• <u>Removal of soiling and deposits</u> on all surfaces that influence the operating temperature of the device. In particular on the cooler, on cooling surfaces, on the tank (outside and possibly inside) and the fan.</li> <li>• <u>Check the float valve</u> (if present) for ease of movement. If necessary, suction clean the chamber of the float valve.</li> </ul>

	<p><b>Note:</b></p> <p>Refilling with oil should normally not be necessary. Loss of oil is often caused by moisture in the pumped intake air.</p>
--	---

	<p>The pump may only be operated with the <b>FOMBLIN YL VAC 25/6</b> oil approved by Gebr. Becker. <b>Otherwise there is a risk of explosion!!!</b></p>
---	---

## 7.3 Safety during maintenance


Maintenance and cleaning may be carried out only:

- by personnel trained in handling oxygen
- with cleaning products that have been approved by the German Federal Institute for Materials Testing (BAM) (see List of non-metallic materials - Data sheet M 034-1 "Oxygen" (BGI 617))
- once the device has cooled down for 2-3 minutes.

**There is a risk of fire or explosion during restarting if there is a malfunction!**

Environmental protection as mandated by waste disposal laws and water protection laws obligate all commercial enterprises to protect their employees and, in broader terms, humans and the environment from harmful effects when handling hazardous materials.

For the protection of our employees that are assigned the handling (goods receiving) and the repair of the vacuum pump, this is of utmost importance.

	<p>Please make sure that the vacuum pump, in accordance with the intended use, does not come into contact with poisonous, explosive, microbiological, radioactive or other materials that are hazardous to health.</p>
---	--

Ignoring these rules leads to liability on the part of the operator and recourse claims from Gebr. Becker. We also reserve the right to send back such pumps unrepaired.

## 8 Repairs

Repairs and any dismantling of the device beyond that described in this document may only be carried out by Gebr. Becker or a specialist company authorised by it.

## 9 Decommissioning



**Before decommissioning, the device has to be disconnected from the consumer and run for 3 minutes to remove any residual oxygen.**

Switch off the vacuum pump and disconnect from the mains power supply.

Before separating the vacuum and exhaust connections, make sure that the connected lines have been vented to ambient pressure.

The openings for the vacuum and exhaust connections must be closed by plugs or adhesive tape.

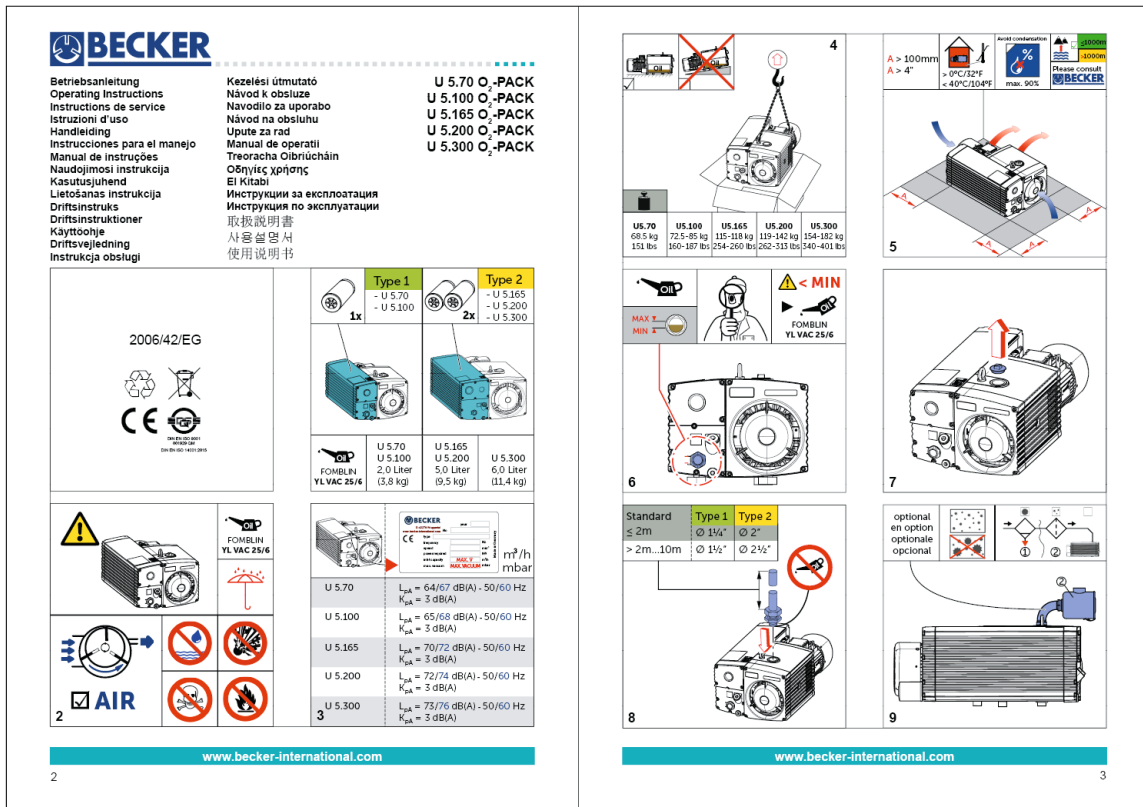
## 10 Disposal

The local national recycling laws and regulations must be observed when disposing of the vacuum pump or individual parts of the pump.

# Table des matières

A1 Manuel illustré

2



<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>25</b>
2.1	Signalisation des dangers	25
2.2	Qualification du personnel	26
2.3	Consignes de sécurité relatives aux travaux de raccordement et d'entretien	26
2.4	Utilisation	26
<b>3</b>	<b>Remarque concernant la mise en place</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>27</b>
4.1	Usage prévu	27
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>28</b>
6.1	Mise en service	28
6.2	Modes de fonctionnement	28
<b>7</b>	<b>Entretien</b>	<b>29</b>
7.1	Ajout d'huile	29
7.2	Contrôles réguliers	30
7.3	Sécurité lors de la maintenance	30
<b>8</b>	<b>Réparations</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Mise hors service</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Élimination</b>	<b>31</b>
<b>A2</b>	<b>Déclaration de conformité</b>	<b>48</b>



# 1 Généralités

Ce manuel d'utilisation contient des informations essentielles relatives au transport, à la manipulation, au stockage, à la mise en place, l'installation, la mise en service, la maintenance, au dépannage et à l'élimination de la pompe à vide U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK ; ces informations sont rassemblées ici sous l'appellation « Utilisation ». Il décrit l'utilisation sûre et conforme à l'usage prévu de la pompe à vide.

Ce manuel d'utilisation décrit la pompe à vide U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK.

Les composants suivants sont désignés en tant que pompe dans le reste de ce document : l'appareil contenant la chambre d'aspiration, l'entraînement et le réservoir.

# 2 Consignes de sécurité

Lire soigneusement les instructions du présent manuel d'utilisation et s'assurer du respect de toutes les instructions et remarques qu'il contient. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner l'extinction de tout droit à la garantie.

Respecter les règlements de prévention des accidents VBG A1 « Compresseur », notamment la section IIIc « Mise en place » et la section IV « Fonctionnement », ainsi que VBG A3 « Installation électrique et ressources ».

En plus des règlements susmentionnés, il convient de respecter les règles locales et générales ainsi que les obligations et règlements nationaux lors de l'installation et de l'utilisation de la pompe à vide.






Toute adaptation ou modification de la pompe à vide nécessite l'autorisation expresse de la société Gebr. Becker.

Dans le cadre de l'utilisation de mélanges de gaz à teneur accrue en oxygène (>23 %Vol.), les prescriptions suivantes sont en vigueur:

- Utilisation en toute sécurité de l'oxygène - Fiche technique M034 (BGI 617)
- Liste des matériaux non métalliques - Fiche technique M034-1 (BGI 617)
- Règlement allemand sur la prévention des accidents en cas d'utilisation d'oxygène BGR500 (BGV B7; chap. 2.32).

## 2.1 Signalisation des dangers

Les consignes de sécurité du présent manuel d'utilisation sont signalées de la façon suivante.

	<b>Danger général affectant les personnes</b> Le non-respect peut entraîner de <u>graves blessures</u> .
	<b>Danger d'explosion</b> Le non-respect peut provoquer une explosion causant des dommages et blessures graves voire mortelles.
	<b>Danger d'incendie</b> Le non-respect peut provoquer un incendie causant des dommages et blessures graves voire mortelles.
	<b>Surfaces brûlantes</b> Le non-respect peut entraîner de <u>graves brûlures</u> .
	<b>Danger général concernant la pompe à vide</b> Le non-respect peut endommager la pompe à vide.

## 2.2 Qualification du personnel

Le personnel chargé du raccordement, de l'utilisation, de l'entretien, de la réparation et de la planification des machines ou des installations dans lesquelles sont installées cette pompe doit présenter la qualification nécessaire à ces tâches. Le personnel doit étudier en détail le manuel d'utilisation afin de se familiariser avec les caractéristiques de l'appareil et doit être formé à la manipulation de l'oxygène.

Une formation au sens de la réglementation BGR 500, Chap. 2.32 doit impérativement précéder les travaux nécessaires sur l'appareil ainsi que la planification incluant l'appareil.


**ATTENTION:** Ce manuel d'utilisation doit toujours être disponible sur le lieu d'exploitation de la pompe à vide dans une langue compréhensible par les utilisateurs.


Pour toutes les questions de sécurité et d'utilisation de la pompe à vide, contacter la société Gebr. Becker.

## 2.3 Consignes de sécurité relatives aux travaux de raccordement et d'entretien


Les travaux sur la pompe à vide doivent toujours être effectués lorsque la pompe est à l'arrêt.

Une fois ces interventions terminées, il convient de reposer immédiatement ou de remettre immédiatement en service l'ensemble des dispositifs de sécurité et de protection.

	<p><b>Avant de procéder aux travaux d'entretien et de maintenance, la pompe à vide doit être mise à l'arrêt et verrouillée pour empêcher toute remise en marche intempestive.</b></p> <p>Avant les travaux sur la chambre d'aspiration de la pompe, comme les travaux de nettoyage par exemple, il convient de la faire fonctionner pendant un court moment à l'air ambiant afin d'en éliminer les restes d'oxygène (&gt;23%).</p>
---	--

	<p><b>Laisser l'appareil refroidir pendant 2 à 3 minutes avant le début des travaux d'entretien. S'assurer qu'aucun corps étranger ne pénètre à l'intérieur de l'appareil!</b></p> <p>Ceci concerne particulièrement les matériaux pouvant réagir au contact de l'oxygène (par ex. les huiles minérales et synthétiques, les graisses, lubrifiants, nettoyeurs, solvants, crèmes pour les mains, savons...).</p> <p>Les substances organiques comme les matériaux à base d'hydrocarbures associées à l'oxygène constituent des mélanges explosifs.</p> <p>Pour connaître les matériaux autorisés, consulter la « liste des matériaux non métalliques - Fiche technique M 034 (BGI 617) »</p> <p>Les dépôts et saletés sur l'appareil, le filtre, les vannes, les raccords et conduites doivent être régulièrement éliminés. À cet effet, il convient d'utiliser exclusivement des produits nettoyants reconnus par l'institut fédéral pour les essais de matériaux (BAM - Bundesanstalt für Materialprüfung) (voir la liste des matériaux non métalliques - fiche technique M 034-1 « oxygène » (BGI 617); voir les règlements sur la prévention des accidents « oxygène » de l'assurance-accidents obligatoire, page 37, §42).</p>
--	---

En cas de contamination de la pompe, ou si l'on soupçonne que des graisses ou des huiles non autorisées ont été introduites dans la pompe à vide, mettre l'appareil hors service, traiter l'appareil avec un nettoyant spécial et remplacer l'huile. Ces travaux doivent être confiés uniquement à la société Gebr. Becker ou à des entreprises spécialisées autorisées par la société Gebr. Becker.

	<p><b>Seules les pièces homologuées par la société Gebr. Becker doivent être utilisées comme pièce de rechange. Le non-respect de cette consigne entraîne des risques majeurs d'explosion!</b></p>
---	--

## 2.4 Utilisation






Cette pompe est conçue spécifiquement pour l'emballage de viande sous teneur accrue en oxygène (>23 %/MAP). Elle n'est pas prévue pour être utilisée en atmosphères explosives ATEX.

La température maximale admise du gaz aspiré est de 40 °C.



### 3 Remarques concernant la mise en place

Le planificateur de la machine ou de l'installation dans laquelle ces pompes sont installées est responsable de la mise en œuvre conformément à la Directive Machines 2006/42/CE.



	<p><b>Aération suffisante.</b> L'accumulation d'oxygène dans le voisinage de la pompe constitue un risque élevé d'incendie.</p>
	<p>La conduite d'échappement de l'appareil doit être conçue de telle sorte que le gaz soit évacué hors du bâtiment. Les tuyaux doivent être disposés de telle sorte la condensation ne puisse pas revenir à la pompe. Le cas échéant, un récipient de récupération doit être prévu. La tuyauterie d'échappement doit être réalisée en acier ou en cuivre. Les tuyaux en matière plastique représentent un risque d'incendie. En cas de conduites d'échappement longues, la section des tubes doit être plus grande que le diamètre du raccord de sortie de la pompe.</p>
	<p>Veiller à ce qu'il n'y ait pas de graisse, de matière plastique ni de résidu métallique dans les conduites d'entrée ou de sortie. L'intérieur des conduites doit être absolument exempt de graisse et d'huile. La conduite d'échappement ne doit pas comporter de vanne ni d'obturateur. Les joints de la conduite d'échappement doivent être métalliques ou fabriqués dans un matériau homologué par un certificat BAM, conformément à la fiche technique M034-1 - Liste des matériaux non-métalliques.</p>
	<p>La pompe ne doit être utilisée que jusqu'à une pression maximale de 50 mbar dans la <u>conduite d'échappement</u>. Dans le cas contraire, la température augmente dans l'appareil. Le permis d'exploitation expire dans ce cas. La conduite d'échappement doit être régulièrement contrôlée pour s'assurer de l'absence d'obturation.</p>
	<p>Faire fonctionner la pompe avec de l'air le plus sec possible. La présence d'eau augmente la perte d'huile de l'appareil car l'huile se fixe sur les gouttelettes d'eau éventuelles et est évacuée de l'appareil. Ce processus n'altère cependant pas le bon fonctionnement de l'appareil. Différentes vannes de ballast de gaz sont disponibles pour éviter la condensation dans l'air d'admission.</p>

### 4 Consignes de sécurité

#### 4.1 Usage prévu

La pompe U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK de Gebr. Becker est destinée à produire une sous-pression (vide).

La mise en place de la pompe à vide dans des zones ATEX (telles que définies dans la réglementation sur la protection contre les explosions) ainsi que son utilisation dans des zones soumises à des rayonnements ionisants ne sont pas autorisées.

	<p><b>La pompe à vide <u>n'est pas</u> conçue pour transporter les substances suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gaz ou vapeurs inflammables,</li><li>- produits corrosifs,</li><li>- gaz ou vapeurs explosifs,</li><li>- produits radioactifs ou toxiques,</li><li>- substances pyrophoriques.</li></ul>
	<p><b>Avant la mise en service de la pompe à vide, vérifier que les éléments à pomper grâce au vide créé sont compatibles les uns avec les autres pour éviter toute situation dangereuse.</b></p>



**En cas de contamination par des substances organiques, il est impératif d'immobiliser la pompe immédiatement, puis de la faire démonter et nettoyer par une entreprise spécialisée (Becker Service).**

**Un risque d'explosion existe en effet.**



Il faut éviter de pomper des vapeurs qui lors de la compression dans la pompe à vide risquent de condenser et de passer à l'état liquide.

La pompe à vide fonctionne de façon sûre si elle est utilisée conformément à l'usage et dans le respect des consignes figurant dans la présente notice d'utilisation.

## 5 Installation

Les capuchons de protection du raccord pour le vide et du raccord d'évacuation d'air doivent être retirés avant la mise en service.

La pompe à vide ne doit, sous aucun prétexte, être utilisée avec une conduite d'évacuation d'air fermée.



**Le travaux d'entretien doivent être effectués uniquement par du personnel formé à l'utilisation de systèmes à circulation d'oxygène.**

Respecter le règlement en vigueur (« Règlement allemand sur la prévention des accidents », BGR500, chap. 2.32 (anciennement. BGV B7)).



La pompe à vide est livrée **avec huile**.



Les pièces lubrifiées avec une huile non homologuée doivent être démontées et nettoyées avec un produit nettoyant spécial.

Dans le cas contraire, un risque d'endommagement de l'appareil subsiste.

## 6 Fonctionnement

### 6.1 Mise en service

S'assurer que la conduite d'aspiration est branchée et que le réservoir d'huile contient de l'huile.






Si la pompe à vide doit être démarrée après une période d'immobilisation (démarrage à froid), le niveau de bruit peut être accru pendant quelques minutes. Il est, entre autre, lié à la présence d'air dans le circuit d'huile et à une forte viscosité de l'huile à basse température. Le niveau de bruit n'affecte en rien la sécurité de fonctionnement de la pompe à vide.

### 6.2 Modes de fonctionnement



La pompe ne doit pas être mise en marche/à l'arrêt plus de 10 fois par heure. En cas d'interruption du process, utiliser de préférence la pompe à vide avec une admission fermée. Lorsque la pompe à vide fonctionne à la pression finale, sa consommation électrique est minimale. La sécurité de fonctionnement est en principe garantie à tous les points de fonctionnement autorisés.

## 7 Entretien

Un entretien régulier de la pompe à vide permet d'obtenir les meilleurs résultats. Les intervalles dépendent du type d'usage et des conditions ambiantes.

	<p><b>L'installation et la mise en service doivent être effectuées uniquement par du personnel formé à l'utilisation de systèmes à circulation d'oxygène.</b></p> <p>Respecter le règlement en vigueur (« Règlement allemand sur la prévention des accidents », BGR500, chap. 2.32 (anciennement. BGV B7)).</p>
	<p><b>Pour assurer la sécurité de notre produit, seuls des pièces de rechange et consommables de la société Gebrüder Becker doivent être utilisés. Le non-respect de cette consigne entraîne des risques majeurs d'explosion !</b></p> <p>Ceci est particulièrement valable pour toutes les huiles et tous les joints. Il est impératif de maintenir toutes les pièces en état de propreté.</p>
	<p><b>Avant de procéder aux travaux d'entretien et de maintenance, la pompe à vide doit être mise à l'arrêt et verrouillée pour empêcher toute remise en marche intempestive.</b></p> <p>Avant les travaux sur la chambre d'aspiration de la pompe, comme les travaux de nettoyage par exemple, il convient de la faire fonctionner pendant un court moment à l'air ambiant afin d'en éliminer les restes d'oxygène.</p>
	<p><b>A priori, l'huile contenue dans l'appareil ne doit pas être changée. Elle reste de manière permanente dans l'appareil. Dans le cadre de travaux de maintenance, on remplace uniquement de l'huile perdue.</b></p> <p>Un changement d'huile est uniquement prévu dans le cadre d'un nettoyage complet de l'appareil. Un tel nettoyage complet est uniquement requis en présence de résidus inflammables, par exemple, dans le cas d'un encrassement dû à des huiles étrangères, des graisses et des résidus organiques contenus dans l'huile. Voir le Chap. 2.3.</p>
	<p><b>Un nettoyage après un encrassement de l'huile peut uniquement être effectué par un garage spécialisé, autorisé par la société Gebr. Becker.</b></p>

### 7.1 Ajout d'huile

	<p>Pour le fonctionnement de la pompe à vide, utiliser l'<b>huile spéciale</b> de la société Gebr. Becker. Seule l'huile « <b>FOMBLIN YL VAC 25/6</b> » homologuée par la société Gebr. Becker est autorisée. Toute autre huile expose à un risque d'incendie ou d'explosion de l'appareil.</p>
	<p>Il est interdit de mélanger cette huile avec des huiles minérales ou synthétiques.</p>


Pour remplir, retirer le bouchon du réservoir d'huile (voir fig. E.3, page 6) - avec la pompe à l'arrêt - et remplir avec précaution le réservoir d'huile. Surveiller le niveau d'huile à travers le verre-regard pendant le remplissage.

Lorsque la pompe à vide est à l'arrêt (pompe hors service), le niveau d'huile ne doit pas dépasser le repère supérieur.

Quantités max. de remplissage: U5.70 / 100 - 2.0 litres, U 5.165 / 200 - 5.0 litres et U 5.300 - 6.0 litres



Remettre ensuite le bouchon du réservoir d'huile en place.


Lors du remplissage, s'assurer de la propreté des outils utilisés pour éviter de contaminer l'huile.


	<p><b>Le réservoir d'huile de l'appareil est scellé. En l'absence de scellés, l'autorisation d'exploitation tombe en déchéance.</b></p> <p>Des travaux de maintenance réalisés sur le réservoir d'huile peuvent uniquement être effectués par des personnes qui ont été formées par la société Gebr. Becker pour la manipulation « d'appareils transportant de l'oxygène ».</p>
---	---

## 7.2 Contrôles réguliers

Pour assurer un fonctionnement sûr, les contrôles suivants doivent être effectués régulièrement:

<p><b>toutes les 40 heures ou 1 fois par semaine:</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrôle du niveau d'huile:</u> Contrôler le niveau et la couleur de l'huile avant le démarrage de l'appareil. Contrôler l'étanchéité de la pompe. Le cas échéant, remplacer l'huile ou mettre la pompe hors service. En cas de présence d'eau dans l'appareil, changer l'huile et contrôler le processus si nécessaire. Une huile propre est claire et limpide.</li> </ul> <p><b>Attention:</b> En cas de contamination de la pompe, ou si l'on soupçonne que des graisses ou des huiles non autorisées ont été introduites dans la pompe à vide, mettre l'appareil hors service, traiter l'appareil avec un nettoyeur spécial et remplacer l'huile.</p>
<p><b>tous les mois:</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la propreté de la zone d'aspiration, de la conduite d'échappement et du réservoir.</li> </ul> <p><b>Attention:</b> Seuls les nettoyeurs homologués sur la fiche technique BAM M034-1 sont autorisés. Le permis d'exploitation de l'appareil expire si cette consigne n'est pas respectée.</p>
<p><b>tous les ans:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Remplacement des éléments du déshuileur d'air et des éléments filtrants dans le séparateur en aval.</u> Enduire d'une ou deux gouttes d'huile de pompe le joint de l'élément du déshuileur d'air avant de le mettre en place.</li> <li>• Remplacement du <u>filtre à huile.</u></li> <li>• <u>Élimination des saletés et des dépôts</u> sur toutes les surfaces ayant une incidence sur la température de service. Ceci concerne notamment le radiateur, les surfaces de refroidissement, le réservoir (à l'extérieur et éventuellement à l'intérieur) et le ventilateur.</li> <li>• Si elle existe, vérifier que la <u>valve à flotteur</u> présente une bonne mobilité. Il convient, le cas échéant, de nettoyer la chambre de la valve à flotteur par aspiration.</li> </ul>

	<p><b>Remarque:</b></p> <p>Un appoint d'huile n'est normalement pas nécessaire. Un manque d'huile est souvent dû à de l'humidité dans l'air d'aspiration refoulé.</p>
---	---

	<p>La pompe ne doit être utilisée qu'avec l'huile <b>FOMBLIN YL VAC 25/6</b> autorisée par Gebr. Becker. <b>Le non-respect de cette consigne entraîne des risques d'explosion!!!</b></p>
---	--


## 7.3 Sécurité lors de la maintenance

Les travaux de nettoyage et d'entretien doivent être effectués uniquement par :

- du personnel formé à la manipulation de l'oxygène,
- avec des produits nettoyants reconnus par l'institut fédéral pour les essais de matériaux (BAM - Bundesanstalt für Materialprüfung) (voir la liste des matériaux non métalliques - fiche technique M 034-1 « oxygène » (BGI 617),
- après un délai de refroidissement de l'appareil de 2 à 3 minutes.

**En cas d'erreur, un risque d'incendie et d'explosion existe lors de la remise en service!**

Le respect des dispositions légales en matière de protection du travail (relatives au lieu de travail, aux matières dangereuses, à la prévention des accidents) ainsi que des dispositions en matière de protection de l'environnement oblige toutes les entreprises commerciales à protéger leurs collaborateurs, les hommes et l'environnement des effets néfastes liés à la manipulation de matière toxiques.

	<p>S'assurer que, comme le prévoit l'usage conforme, la pompe à vide n'entre pas en contact avec des matériaux toxiques, explosifs, microbiologiques, radioactifs ou autres substances nocives pour la santé.</p>
---	---

Cette mesure s'impose pour ne pas risquer de mettre en danger la santé et la vie de nos collaborateurs chargés de la manipulation (entrée des marchandises) et de la remise en état de la pompe à vide.

Le non-respect de ces consignes engage la responsabilité de l'exploitant et implique un droit de recours de la part de Gebr. Becker. Nous nous réservons également le droit de renvoyer ces pompes sans les avoir réparées.

## 8 Réparations

Les réparations et le démontage de l'appareil dont la portée dépasse celle des tâches mentionnées dans ce document doivent être effectués uniquement par la société Gebr. Becker ou par des entreprises spécialisées mandatées par Gebr. Becker.

## 9 Mise hors service



**Avant la mise hors service, l'appareil doit être séparé du consommateur et mis en marche pendant 3 min afin d'éliminer d'éventuels restes d'oxygène.**

Mettre la pompe à l'arrêt et la débrancher de l'alimentation principale.

Avant de débrancher le raccord pour le vide et d'évacuation d'air, s'assurer que les conduites raccordées ont été aérées à la pression ambiante.

Les ouvertures des raccords de vide et d'évacuation d'air doivent être obstruées avec des bouchons ou du ruban adhésif.


## 10 Élimination

L'élimination de la pompe à vide ou de ses composants doit se faire conformément à la législation nationale en vigueur et aux dispositions existantes en matière d'élimination des déchets.

# Sommario

## A1 Istruzioni illustrate

2



**Betriebsanleitung**  
**Operating Instructions**  
**Instructions de service**  
**Istruzioni d'uso**  
**Handieiding**  
**Instrucciones para el manejo**  
**Manual de instruções**  
**Naudojimosi instrukcija**  
**Kasutusjuhend**  
**Lietošanas instrukcija**  
**Driftsinstruktion**  
**Käyttöohje**  
**Driftvejledning**  
**Instrukcja obsługi**

**Kezelési útmutató**  
**Návod k obsluze**  
**Navodilo za uporabo**  
**Navod na obsluhu**  
**Upute za rad**  
**Manual de operatii**  
**Treoracha Oibríocháin**  
**Οδηγίες χρήσης**  
**Ei Kitabi**  
**Инструкция за експлоатация**  
**Инструкция по эксплуатации**  
**取扱説明書**  
**사용설명서**  
**使用说明书**

**U 5.70 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.100 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.165 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.200 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.300 O<sub>2</sub>-PACK**

	Type 1	Type 2
	1x - U 5.70 - U 5.100	2x - U 5.165 - U 5.200 - U 5.300
	U 5.70 FOMBLIN YL VAC 25/6 (5,8 kg)	U 5.165 U 5.200 U 5.300 5,0 Liter 6,0 Liter (9,5 kg) (11,4 kg)

2006/42/EG

CE, RoHS, REACH

FOMBLIN YL VAC 25/6

	Standard	Type 1	Type 2
	≤ 2m	∅ 1½"	∅ 2"
	> 2m...10m	∅ 1½"	∅ 2½"

	U 5.70	U 5.100	U 5.165	U 5.200	U 5.300
$L_{pA}$	64/67 dB(A) - 50/60 Hz	65/68 dB(A) - 50/60 Hz	70/72 dB(A) - 50/60 Hz	72/74 dB(A) - 50/60 Hz	73/76 dB(A) - 50/60 Hz
$K_{pA}$	3 dB(A)	3 dB(A)	3 dB(A)	3 dB(A)	3 dB(A)

www.becker-international.com

4

A > 100mm  
A > 4"

5

6

7

8

9

www.becker-international.com

<b>1</b>	<b>Informazioni generali</b>	<b>33</b>
<b>2</b>	<b>Avvertenze di sicurezza</b>	<b>33</b>
2.1	Classificazione delle avvertenze	33
2.2	Qualificazione del personale	34
2.3	Avvertenze di sicurezza per le operazioni di collegamento e manutenzione	34
2.4	Applicazione	34
<b>3</b>	<b>Istruzioni per l'installazione</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Avvertenze per l'esercizio</b>	<b>35</b>
4.1	Finalità	35
<b>5</b>	<b>Installazione</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>Esercizio</b>	<b>36</b>
6.1	Messa in funzione	36
6.2	Modalità operative	36
<b>7</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>37</b>
7.1	Riempimento con olio	37
7.2	Controlli regolari	38
7.3	Manutenzione in sicurezza	38
<b>8</b>	<b>Riparazioni</b>	<b>39</b>
<b>9</b>	<b>Messa fuori servizio</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Smaltimento</b>	<b>39</b>
<b>A2</b>	<b>Dichiarazione di conformità</b>	<b>48</b>



# 1 Informazioni generali

Il manuale operativo contiene informazioni di base su trasporto, maneggiamento, stoccaggio, posizionamento, installazione, messa in funzione, arresto, messa fuori servizio, manutenzione, eliminazione dei guasti e smaltimento della pompa per vuoto U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK. L'insieme di queste informazioni viene definito a continuazione, in sintesi, come "uso" del dispositivo. Nel manuale è descritto l'uso corretto e sicuro della pompa per vuoto.

Questo manuale operativo descrive la pompa per vuoto U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK.

Con "pompa" viene indicato quanto segue: il dispositivo con camera di aspirazione, azionamento e serbatoio.

## 2 Avvertenze di sicurezza

Leggere accuratamente tutte le avvertenze per l'esercizio contenute nel presente manuale operativo e assicurarsi che tutte le indicazioni e istruzioni vengano rispettate. L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può avere come conseguenza l'esclusione di ogni pretesa di risarcimento.

Rispettare le norme antinfortunistiche applicabili (in Germania: BGV A1 per i compressori, in particolare il comma IIIc riguardante l'installazione e il comma IV riguardante l'esercizio, nonché la norma BGV A3 relativa agli impianti e mezzi di esercizio elettrici).

Oltre alle norme menzionate, attenersi a eventuali requisiti e disposizioni generali vigenti a livello locale, nonché a determinate norme nazionali riguardanti l'installazione e l'esercizio della pompa per vuoto.






È consentito apportare cambiamenti strutturali o modifiche alla pompa per vuoto solo con il consenso della ditta Gebr. Becker GmbH.

Per poter lavorare con miscele di gas con tenore elevato di ossigeno (> 23 vol%) sono valide le seguenti prescrizioni:

- Impiego sicuro dell'ossigeno – Foglio tecnico M034 (BGI 617)
- Elenco dei materiali non metallici – Foglio tecnico M 034-1 (BGI 617)
- Regolamento tedesco per la prevenzione degli infortuni durante l'impiego di ossigeno BGR500 (BGV B7; cap.2.32).

### 2.1 Classificazione delle avvertenze

Nel presente manuale operativo, le avvertenze di sicurezza sono accompagnate dai seguenti simboli:

	<b>Pericolo generico per le persone</b> L'inosservanza delle istruzioni riportate può avere come conseguenza <u>lesioni gravi</u> .
	<b>Pericolo di esplosioni</b> L'inosservanza delle istruzioni può comportare esplosioni con relative conseguenze per impianti e persone e anche pericolo di morte.
	<b>Pericolo di incendio</b> L'inosservanza delle istruzioni può comportare incendi con relative conseguenze per impianti e persone e anche pericolo di morte.
	<b>Superfici ad alta temperatura</b> L'inosservanza delle istruzioni riportate può avere come conseguenza <u>gravi lesioni da ustione</u> .
	<b>Pericolo generico per la pompa per vuoto</b> L'inosservanza delle istruzioni riportate può avere come conseguenza danni alla pompa per vuoto.

## 2.2 Qualificazione del personale

Il personale incaricato di collegamento, uso e manutenzione, riparazione e pianificazione delle macchine / impianti nei quali viene installata la pompa deve essere in possesso delle qualifiche necessarie per lo svolgimento di tali lavori, conoscere le caratteristiche del dispositivo dopo aver letto attentamente e compreso il presente manuale operativo nonché essere istruito nell'impiego di ossigeno.

Per tutti gli interventi sul dispositivo e per tutte le operazioni di pianificazione legate al dispositivo è assolutamente necessaria un'adeguata formazione ai sensi della BGR 500, cap. 2.32.


**ATTENZIONE:** il presente manuale operativo deve essere sempre conservato a portata di mano nel luogo di impiego della pompa per vuoto in una lingua comprensibile al personale incaricato.


Per qualunque domanda inerente alla sicurezza e all'uso della pompa per vuoto, rivolgersi alla Gebr. Becker GmbH.

## 2.3 Avvertenze di sicurezza per le operazioni di collegamento e manutenzione


In linea di principio, i lavori alla pompa per vuoto devono essere sempre eseguiti a pompa ferma.

Una volta conclusi i lavori, rimontare o rimettere in funzione immediatamente tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione.

	<p><b>Prima di procedere agli interventi di manutenzione o di assistenza, scollegare l'alimentazione di tensione della pompa per vuoto e bloccarla in modo da prevenirne un riavviamento involontario.</b></p> <p>Prima di lavorare sulla camera di aspirazione della pompa, ad esempio in caso di lavori di pulizia, far funzionare la pompa per almeno 3 minuti con aria ambiente normale per rimuovere l'ossigeno residuo dalla pompa.</p>
---	---

	<p><b>Lasciare raffreddare per 2-3 minuti prima di iniziare la manutenzione del dispositivo. Nel dispositivo non devono penetrare sostanze estranee!</b></p> <p>Ciò si riferisce in particolare a tutti i tipi di sostanze che possono reagire con l'ossigeno (ad es. olio minerale, olio sintetico, grassi, lubrificanti, detergenti, solventi, creme per le mani, saponi...).</p> <p>Sostanze organiche e sostanze a base di idrocarburi costituiscono, in presenza di ossigeno, miscele esplosive. Per i materiali consentiti vedere "Elenco dei materiali non metallici – Foglio tecnico M 034 (BGI 617)"</p> <p>Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite dopo che il dispositivo si è raffreddato. Rimuovere regolarmente i depositi e la sporcizia sul dispositivo, su filtri, valvole, raccordi e tubi. Utilizzare esclusivamente detergenti approvati dall'istituto tedesco Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) (vedere l'elenco dei materiali non metallici – Foglio tecnico M 034-1 "Ossigeno" (BGI 617); vedere "Regolamenti per la prevenzione degli infortuni durante l'impiego di ossigeno" dell'ente legislativo per la prevenzione degli infortuni p. 37, §42).</p>
--	---

In caso di contaminazione della pompa, o se vi è sospetto che del grasso oppure dell'olio abbia contaminato la pompa, il dispositivo deve essere arrestato immediatamente, trattato con un detergente speciale e ripristinato con l'olio corretto. Questi interventi devono essere eseguiti esclusivamente dalla Gebr. Becker o da un'azienda specializzata autorizzata dalla Gebr. Becker.

	<p><b>Le parti di ricambio devono essere approvate dalla Gebr Becker GmbH, in caso contrario ci sono forti pericoli di guasto o esplosione!</b></p>
---	---






## 2.4 Applicazione

La pompa è studiata per applicazioni specifiche su carni da confezionare sottovuoto in atmosfera modificata (MAP). La pompa non è da applicarsi in ottemperanza alla normativa ATEX.

La massima temperatura accettabile dall'utilizzo è 40°C.

### 3 Istruzioni per l'installazione

Il pianificatore della macchina / impianto nella quale sono integrate le pompe è responsabile della realizzazione conformemente alla Direttiva Macchine 2006/42/CE.



	<p><b>La pompa necessita di una ottima areazione.</b> L'eventuale accumulo di ossigeno in prossimità della pompa è un forte rischio d'esplosione.</p>
	<p>Lo scarico del dispositivo dovrà essere predisposto con lo scopo di facilitare l'uscita dei gas scaricati fuori dall'ambiente di lavoro. Le tubazioni dovranno essere installate, con l'obiettivo di evitare eventuali ritorni di gas. Se necessario prevedere un serbatoio di stoccaggio. Il materiale del condotto dell'aria di scarico deve essere fatto di acciaio inox o di rame. Tubi di plastica rappresentano un rischio d'incendio. Per tubi di scarico piuttosto lunghi, allo scopo di ridurre le perdite di carico, il diametro deve essere maggiore di quello di uscita della pompa.</p>
	<p>È necessario garantire che nessun grasso, parte in plastica o metallo rimanga nella linea di alimentazione o di scarico. Tutta la linea, al suo interno, deve essere completamente libera da olio o grasso. In linea di principio sono sconsigliate valvole sul condotto di uscita. Le guarnizioni lungo la tubazione devono essere metalliche, oppure devono essere contenute nella lista M034-01 ottemperanti alla normativa BAM dei materiali non metallici.</p>
	<p>La massima pressione accettabile dalla pompa nel tubo di scarico è di 50 mbar. In caso contrario le alte temperature saranno un problema, ed il funzionamento della pompa inficiato sino alla rottura. Il condotto di scarico dell'aria dovrà essere controllato regolarmente.</p>
	<p>Per quanto possibile operare la pompa con aria secca. La presenza di acqua inficia le proprietà dell'olio. La presenza di acqua aumenta la perdita di olio dall'unità, perché l'olio emulsionato con le goccioline di acqua viene scaricato dalla pompa. Allo scopo di ridurre la formazione di condensa nell'aria in aspirazione e quindi nella pompa sono disponibili valvole zavorratrici di varie dimensioni.</p>

### 4 Avvertenze per l'esercizio

#### 4.1 Finalità

Secondo l'uso conforme alla destinazione, la pompa per vuoto a secco U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK della ditta Gebr. Becker GmbH viene impiegata per la creazione di depressione (vuoto).

Non è consentito l'uso della pompa per vuoto in atmosfere a rischio di esplosione (zone EX, in particolare nel rispetto della normativa tedesca per la protezione dalle esplosioni) o in presenza di radiazioni ionizzate.

	<p><b>La pompa per vuoto <u>non</u> è idonea per l'alimentazione di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gas o vapori infiammabili,</li><li>- fluidi corrosivi,</li><li>- gas o vapori potenzialmente esplosivi,</li><li>- fluidi radioattivi o tossici,</li><li>- sostanze piroforiche.</li></ul>
	<p>Prima della messa in funzione della pompa per vuoto è necessario verificare che i fluidi da pompare a vuoto siano compatibili tra di loro, per prevenire l'insorgere di stati di esercizio pericolosi.</p>



In caso di contaminazione dovuta a sostanze di natura organica arrestare immediatamente la pompa e farla smontare e pulire da un'azienda specializzata (Becker Servizio).  
**Pericolo di esplosioni!**



Evitare di pompare vapori che possano condensare trasformandosi in liquidi in seguito alla compressione nella pompa.

Un impiego corretto e l'osservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale operativo garantiscono un esercizio sicuro della pompa.

## 5 Installazione

Prima della messa in funzione rimuovere i cappucci di protezione sull'attacco per vuoto e sull'attacco per l'aria di scarico.

La pompa per vuoto non deve mai funzionare con il tubo per l'aria di scarico chiuso.



**L'installazione e la messa in funzione devono essere eseguite esclusivamente da personale che ha ricevuto una formazione in merito ai sistemi per la conduzione dell'ossigeno.**

È valido il regolamento tedesco per la prevenzione degli infortuni, BGR500, cap. 2.32 (sostituisce BGV B7).



Al momento della consegna **ci sono già olio** nella pompa per vuoto.



I componenti sporcati con oli diversi da quelli qui indicati devono essere smontati e puliti con un detergente speciale.

In caso contrario sussiste il pericolo di danni al dispositivo.

## 6 Esercizio

### 6.1 Messa in funzione

Accertarsi che il tubo di aspirazione sia collegato e che l'olio sia presente nell'apposito serbatoio.






Quando si mette in funzione la pompa per vuoto dopo un periodo di inattività prolungato (avviamento a freddo), può succedere che per alcuni minuti essa produca dei rumori più forti del solito. Questo fenomeno è dovuto tra l'altro alla presenza di aria nel circuito dell'olio e all'alta viscosità dell'olio quando è freddo. La rumorosità non ha effetti negativi sulla sicurezza di esercizio della pompa per vuoto.

### 6.2 Modalità operative



Sono consentiti max. 5 cicli di accensione/spegnimento all'ora. In caso di interruzioni del processo far funzionare la pompa preferibilmente con il tubo di afflusso chiuso. Nell'esercizio a pressione minima l'assorbimento di potenza della pompa per vuoto è minimo. La sicurezza di esercizio è sostanzialmente garantita in tutti i punti di funzionamento ammessi.

## 7 Manutenzione

Una manutenzione regolare della pompa per vuoto garantisce i migliori risultati di lavoro. Gli intervalli dipendono dalle modalità di impiego e dalle condizioni ambientali.

	<p><b>Interventi di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale che ha ricevuto una formazione in merito ai sistemi per la conduzione dell'ossigeno.</b> È valido il regolamento tedesco per la prevenzione degli infortuni, BGR500, cap. 2.32 (sostituisce BGV B7).</p>
	<p><b>Per garantire la sicurezza dei nostri prodotti, è consentito esclusivamente l'utilizzo di ricambi e mezzi di esercizio Gebrüder Becker.</b> Ciò vale in particolare per tutti gli oli e le guarnizioni. Allo stesso modo, è indispensabile mantenere puliti tutti i componenti.</p>
	<p><b>Prima di procedere agli interventi di manutenzione o di assistenza, scollegare l'alimentazione di tensione della pompa per vuoto e bloccarla in modo da prevenirne un riavviamento involontario.</b> Prima di lavorare sulla camera di aspirazione della pompa, ad esempio in caso di lavori di pulizia, far funzionare la pompa per pochi minuti (1-2) con aria ambiente normale per rimuovere l'ossigeno residuo dalla pompa.</p>
	<p><b>Fondamentalmente, l'olio dell'apparecchio non va sostituito. Esso rimane permanentemente all'interno dell'apparecchio. Durante i lavori di manutenzione si sostituisce solo l'eventuale olio perso.</b> Un cambio olio è previsto solo in combinazione con una pulizia completa dell'apparecchio, che è necessaria solo se nell'olio vi sono residui combustibili, ad esempio, in caso di sporco dovuto alla presenza di oli estranei, grassi e residui organici. Vedere il cap. 2.3.</p>
	<p><b>Solo a un'officina specializzata autorizzata dalla ditta Gebr. Becker è consentito effettuare una pulizia resasi necessaria in seguito all'imbrattamento dell'olio.</b></p>

### 7.1 Riempimento con olio


 	<p>Per il funzionamento della pompa, utilizzare <b>olio speciale</b> Gebr. Becker GmbH. È consentito soltanto l'olio "FOMBLIN YL VAC 25/6" autorizzato dalla ditta Gebr. Becker GmbH. In caso contrario sussiste il rischio di incendio o di esplosione del dispositivo. Non è consentito miscelare questi oli con oli minerali o sintetici.</p>
--	--

Per il riempimento, a pompa spenta togliere il tappo del serbatoio dell'olio (cfr. fig. E.3 a pag. 6) e versare con cautela l'olio nel serbatoio. Durante questa operazione controllare il livello dell'olio nell'apposita spia.

Con la pompa per vuoto spenta (pompa disinserita) il livello dell'olio non deve superare la tacca superiore.



Quantitativi massimi di riempimento: U5,70 / 100 - 2,0 litri, U 5,165 / 200 - 5,0 litri e U 5,300 - 6,0 litri. Infine ritappare il serbatoio dell'olio.


Durante l'operazione di riempimento accertarsi che gli attrezzi di lavoro utilizzati siano puliti, per evitare un imbrattamento dell'olio.


	<p><b>Il serbatoio d'olio dell'apparecchio è impiombato. In mancanza dell'impiombatura decade la licenza d'uso.</b> I lavori di manutenzione del serbatoio d'olio devono essere eseguiti solo da personale appositamente formato dalla ditta Gebr. Becker sull'utilizzo di „apparecchi in cui circola ossigeno“.</p>
---	--

## 7.2 Controlli regolari

Per garantire un esercizio sicuro della pompa è necessario effettuare regolarmente i seguenti controlli:

<p>Ogni 40h o 1x per settimana:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Controllo del livello olio</u>: Prima all' avviamento controllare il livello e il colore dell'olio. Controllare eventuali perdite della pompa. Ripristinare l'olio perduto o altrimenti sostituire la pompa. Con acqua nella pompa l'olio diventerà permanentemente di colore latteo, biancastro. Il regolare cambio d'olio terrà il processo sotto controllo. L'olio in buono stato risulterà chiaro e trasparente.</li> </ul> <p><b>Attenzione:</b> In caso di contaminazione della pompa, o se vi è sospetto che del grasso oppure dell'olio abbia contaminato la pompa, il dispositivo deve essere arrestato immediatamente, trattato con un detergente speciale e ripristinato l'olio corretto.</p>
<p>Ogni mese:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la presenza di eventuale sporcizia nella zona di aspirazione e nella tubazione, così come nel serbatoio dell'olio.</li> </ul> <p><b>Attenzione:</b> Per la pulizia si dovranno usare solo il prodotti elencati alla pagina M034-1 ottemperanti alle normative BAM. In caso contrario la garanzia del prodotto decade.</p>
<p>Ogni anno:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Sostituzione degli elementi filtranti aria-olio e dei filtri nel separatore secondario.</u> Al cambio degli elementi filtranti aria-olio ungere con un paio di gocce di olio della pompa le guarnizioni.</li> <li>• Sostituzione dei filtri olio.</li> <li>• <u>Rimuovere lo sporco ed eventuali morchie</u> su tutte le superfici sulle quali la loro presenza potrebbe inficiare la dispersione termica dell'apparecchiatura. Specialmente sul radiatore e sulle alette di raffreddamento del serbatoio (se possibile internamente ed esternamente) e sulla ventola.</li> <li>• <u>Valvola di ritegno a galleggiante</u> scorrevolezza e tenuta. Se necessario pulire la camera della valvola galleggiante mediante aspirazione.</li> </ul>

	<p><b>Nota:</b></p> <p>La perdita d'olio, e quindi la necessità di fare un rabbocco in condizioni di lavoro normali, non avviene. La perdita d'olio avviene solo in presenza di acqua dall'utilizzo. Se la perdita di olio dovesse essere troppo grande si dovrà controllare la composizione del gas in entrata.</p>
---	--

	<p>La pompa può essere messa in funzione solo con l'olio approvato dalla Gebr. Becker GmbH e cioè il FOMBLIN YL VAC 25/6. <b>Altrimenti c'è rischio di esplosione!</b></p>
---	--


## 7.3 Manutenzione in sicurezza

Gli interventi di manutenzione e pulizia devono essere eseguiti esclusivamente:

- da personale istruito nell'impiego di ossigeno
- con detergenti approvati dall'istituto tedesco Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) (vedere l'elenco dei materiali non metallici – Foglio tecnico M 034-1 "Ossigeno" (BGI 617)
- dopo che l'apparato si è raffreddato per almeno 2-3 minuti

**In caso di guasto, sussiste pericolo di incendio ed esplosione durante la rimessa in funzione!**

Ai sensi delle disposizioni vigenti in materia di tutela del lavoro (ad es. regolamenti sui luoghi di lavoro, regolamenti sulle sostanze pericolose, norme antinfortunistiche) e di tutela ambientale (leggi sui rifiuti, leggi sulla gestione delle risorse idriche), tutte le imprese commerciali sono tenute a proteggere i propri dipendenti, nonché le altre persone e l'ambiente dai possibili effetti dannosi legati all'impiego di sostanze pericolose.

	<p>Assicurarsi pertanto che la pompa per vuoto venga utilizzata in modo conforme a destinazione e non entri a contatto con sostanze velenose, esplosive, microbiologiche, radioattive o altre sostanze nocive per la salute.</p>
---	--

Ciò è assolutamente necessario anche per evitare di esporre a rischi i nostri dipendenti incaricati del maneggiamento in fase di ricezione della merce e di eventuali riparazioni sulla pompa per vuoto.



In caso di inosservanza, l'esercente sarà ritenuto responsabile e la Gebr. Becker potrà esercitare i corrispondenti diritti di rivalsa. Ci riserviamo inoltre il diritto di rispedire al mittente le pompe in questione senza ripararle.

## 8 Riparazioni

Qualsiasi intervento di riparazione e smontaggio del dispositivo che va oltre quanto indicato nel presente documento deve essere eseguito esclusivamente dalla Gebr. Becker o da aziende specializzate autorizzate dalla stessa.

## 9 Messa fuori servizio



**Prima della messa fuori servizio, il dispositivo deve essere scollegato dall'utenza e fatto funzionare per 3 minuti al regime massimo per eliminare eventuali residui di ossigeno.**

Spegnere la pompa per vuoto e scollegarla dalla tensione di alimentazione di rete.

Prima di scollegare gli attacchi per vuoto e aria di scarico, assicurarsi che i tubi collegati vengano ventilati fino a raggiungere la pressione ambiente.

Chiudere le aperture per gli attacchi per vuoto e aria di scarico con dei tappi o della pellicola adesiva.

## 10 Smaltimento

Per lo smaltimento della pompa per vuoto o dei singoli componenti della stessa rispettare le norme e le disposizioni per lo smaltimento vigenti a livello locale.



# Índice

## A1 Instrucciones ilustradas

2

**Betriebsanleitung**  
**Operating Instructions**  
**Instructions de service**  
**Istruzioni d'uso**  
**Handieiding**  
**Instrucciones para el manejo**  
**Manual de instruções**  
**Naudojimosi instrukcija**  
**Kasutusjuhend**  
**Lietošanas instrukcija**  
**Driftsinstruks**  
**Driftsinstruktioner**  
**Käyttöohje**  
**Drittsveledning**  
**Instrukcja obsługi**

**Kezelési útmutató**  
**Návod k obsluze**  
**Navodilo za uporabo**  
**Navod na obsluhu**  
**Upute za rad**  
**Manual de operatii**  
**Treoracha Oibríocháin**  
**Ei Kitab**  
**Οδηγίες χρήσης**  
**Инструкция за експлоатация**  
**Инструкция по эксплуатации**  
**取扱説明書**  
**사용설명서**  
**使用说明书**

**U 5.70 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.100 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.165 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.200 O<sub>2</sub>-PACK**  
**U 5.300 O<sub>2</sub>-PACK**

Type 1	Type 2
1x - U 5.70 - U 5.100	2x - U 5.165 - U 5.200 - U 5.300

2006/42/EG

Model	Capacity	Weight
U 5.70	2.0 Liter	5.8 kg
U 5.100	5.0 Liter	9.5 kg
U 5.165	6.0 Liter	11.4 kg

**FOMBLIN YL VAC 25/6**

Model	$L_{pA}$	$K_{pA}$
U 5.70	64/67 dB(A) - 50/60 Hz	3 dB(A)
U 5.100	65/68 dB(A) - 50/60 Hz	3 dB(A)
U 5.165	70/72 dB(A) - 50/60 Hz	3 dB(A)
U 5.200	72/74 dB(A) - 50/60 Hz	3 dB(A)
U 5.300	73/76 dB(A) - 50/60 Hz	3 dB(A)

**AIR**

[www.becker-international.com](http://www.becker-international.com)

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

[www.becker-international.com](http://www.becker-international.com)

<b>1</b>	<b>Generalidades</b>	<b>41</b>
<b>2</b>	<b>Indicaciones de seguridad</b>	<b>41</b>
2.1	Identificación de indicaciones	41
2.2	Cualificación del personal	42
2.3	Indicaciones de seguridad para los trabajos de conexión y mantenimiento	42
2.4	Utilización	42
<b>3</b>	<b>Indicaciones para el emplazamiento</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>Indicaciones de uso</b>	<b>43</b>
4.1	Uso previsto	43
<b>5</b>	<b>Instalación</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>44</b>
6.1	Puesta en servicio	44
6.2	Modos operativos	44
<b>7</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>45</b>
7.1	Llenado con aceite	45
7.2	Comprobaciones periódicas	46
7.2	Seguridad para el mantenimiento	46
<b>8</b>	<b>Reparaciones</b>	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>Puesta fuera de servicio</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Eliminación</b>	<b>47</b>
<b>A2</b>	<b>Declaración de conformidad</b>	<b>48</b>

# 1 Generalidades

Este manual de instrucciones contiene información básica acerca del transporte, la manipulación, el almacenamiento, el emplazamiento, la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento, la reparación, la subsanación de fallos y la eliminación de la bomba de vacío U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK, lo que en lo sucesivo se resume con el término „manejo“. El manual describe el manejo seguro y adecuado de la bomba de vacío.

Este manual de instrucciones describe la bomba de vacío U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK.

En lo sucesivo, se denomina bomba a los siguientes elementos: el dispositivo con cámara de aspiración, motor y depósito.

## 2 Indicaciones de seguridad

Lea cuidadosamente todas las instrucciones de servicio y asegúrese de que se respetan todas las indicaciones e instrucciones. La inobservancia de las indicaciones de seguridad puede implicar la anulación de todo derecho a indemnización.

Cumpla la normativa alemana de prevención de accidentes relacionados con compresores BGV A1, especialmente los apartados IIIc y IV sobre emplazamiento y funcionamiento, así como la normativa BGV A3 para equipos y sistemas eléctricos.

Además de las normativas arriba mencionadas deben cumplirse eventuales requisitos y normativas locales, generales y estatales para la instalación y el funcionamiento de la bomba de vacío.






Cualquier tipo de transformación o modificación de la bomba de vacío debe realizarse con la aprobación de la empresa Gebr. Becker.

Para el uso de mezclas de gas con una elevada proporción de oxígeno (>23% v/v) son válidas las siguientes especificaciones:

- Manipulación segura del oxígeno - Hoja informativa M034 (BGI 617)
- Lista de los materiales no metálicos - Hoja informativa M034-1 (BGI 617)
- Normativa alemana de prevención de accidentes relacionados con el oxígeno BGR500 (BGV B7; cap.2.32).

### 2.1 Identificación de indicaciones

Las indicaciones de seguridad en este manual de instrucciones están identificadas de la siguiente manera.

	<b>Peligro general para las personas</b> Su inobservancia puede ocasionar <u>lesiones graves</u> .
	<b>Peligro de explosión</b> Su inobservancia puede causar una explosión con sus correspondientes consecuencias materiales y personales, incluyendo el peligro de muerte.
	<b>Peligro de incendio</b> Su inobservancia puede causar un incendio con sus correspondientes consecuencias materiales y personales, incluyendo el peligro de muerte.
	<b>Superficies muy calientes</b> Su inobservancia puede ocasionar <u>quemaduras graves</u> .
	<b>Peligro general para la bomba de vacío</b> Su inobservancia puede causar daños en la bomba de vacío.

## 2.2 Cualificación del personal

El personal para la conexión, el manejo y mantenimiento, la reparación así como para la planificación de máquinas o equipos en los que se incorpore esta bomba debe contar con la cualificación necesaria para realizar este trabajo. El personal debe haber leído cuidadosamente el manual de instrucciones y debe estar informado acerca de las características del dispositivo, además de tener la formación adecuada para la manipulación de oxígeno.


Para todos los trabajadores en el dispositivo así como para toda las planificaciones con el dispositivo, hay prescrita una capacitación en el sentido de la norma BGR 500, cap. 2.32.


**ATENCIÓN:** Este manual de instrucciones debe estar siempre disponible en el lugar de emplazamiento de la bomba de vacío, en uno de los idiomas que entiendan los operadores.

Para preguntas acerca de la seguridad y el manejo de la bomba de vacío, póngase en contacto con la empresa Gebr. Becker.


## 2.3 Indicaciones de seguridad para los trabajos de conexión y mantenimiento

Por regla general, los trabajos en la bomba de vacío solo deben realizarse cuando la bomba está parada. Inmediatamente después de finalizados los trabajos deben volver a instalarse o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

	<p><b>Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación, se debe desconectar la corriente de la bomba de vacío y evitar que puede volver a conectarse por accidente.</b></p> <p>Antes de realizar trabajos en la cámara de aspiración de la bomba, como trabajos de limpieza, esta debe hacerse funcionar brevemente en aire ambiente normal para barrer restos de oxígeno (&gt;23%).</p>
---	---

	<p><b>Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento debe dejarse enfriar el dispositivo de 2 a 3 minutos. ¡No deben poder introducirse sustancias extrañas en el dispositivo!</b></p> <p>Esto hace especial referencia a cualquier tipo de sustancias que puedan reaccionar con el oxígeno (p. ej. aceite mineral, aceite sintético, grasas, lubricantes, productos de limpieza, disolventes, crema para las manos, jabones...).</p> <p>Las sustancias orgánicas y las sustancias basadas en el carbono forman una mezcla explosiva con el oxígeno.</p> <p>Para consultar las sustancias permitidas, véase la lista de los materiales no metálicos en la hoja informativa M 034 (BGI 617).</p> <p>Deben limpiarse periódicamente la suciedad y las impurezas depositadas en el dispositivo, el filtro, las válvulas, los racores y las tuberías. Para ello debe emplearse únicamente productos de limpieza autorizados por el instituto alemán BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung). (Véase la lista de los materiales no metálicos en la hoja informativa M 034-1 „Oxígeno“ (BGI 617); véase la normativa alemana de prevención de accidentes relacionados con el oxígeno, pág. 37, §42).</p>
---	--

Si la bomba tiene suciedad o si existe la sospecha de que en la bomba de vacío se han introducido grasas o aceite, el dispositivo se debe poner fuera de servicio, tratar con un producto de limpieza especial y cambiar el aceite. Estos trabajos únicamente pueden ser realizados por la empresa Gebr. Becker o por las correspondientes empresas especializadas autorizadas por Gebr. Becker.

	<p><b>Como piezas de recambio solo está permitido emplear piezas de la empresa Gebr. Becker. ¡En caso incumplimiento de este punto, existe el peligro de explosión!</b></p>
---	---






## 2.4 Utilización

La bomba ha sido especialmente diseñada para el empaquetado de carne con un proporción elevada de oxígeno (>23%/MAP). No está prevista para funcionar en entornos ATEX.

La temperatura máx. admisible del gas aspirado es de 40 °C.

### 3 Indicaciones para el emplazamiento

La responsabilidad de la implantación según la Directiva de máquinas 2006/42/CE recae sobre el planificador de la máquina o equipo en los que se incorporen estas bombas.



	<b>Buena aireación</b> El enriquecimiento de oxígeno en el entorno de la bomba supone un alto peligro de incendio.
	La tubería de salida del dispositivo debe estar dimensionada de manera que pueda evacuar el gas al exterior del edificio. Los tubos deben estar colocados de manera que el agua condensada no pueda retornar a la bomba. En caso necesario debe equiparse con un depósito colector. El material de la tubería de salida debe ser acero o cobre. Los tubos de plástico suponen un peligro de incendio. Para tuberías de salida largas, la sección de los tubos debe ser mayor que la sección de la boca de salida de la bomba.
	Debe garantizarse que no haya grasas, plásticos o restos de metal en la tubería de entrada o de salida. El interior de la tubería debe estar completamente libre de grasa y aceite. En principio, no está permitida la instalación de válvulas o correderas en la tubería de salida. Las juntas en la tubería de salida deben ser metálicas o de otro material con certificado de comprobación BAM de acuerdo con la lista de los materiales no metálicos en la hoja informativa M034-1.
	Solo está permitido hacer funcionar la bomba <u>hasta una sobrepresión de 50 mbar en la tubería de salida</u> . De lo contrario aumentan las temperaturas en el dispositivo. En este caso deja de ser válida la autorización de funcionamiento. Debe comprobarse periódicamente la hermeticidad de la tubería de salida.
	Haga funcionar la bomba con un aire lo más seco posible. La presencia de agua incrementa la pérdida de aceite, ya que este se deposita en las posibles gotas de agua y sale así del dispositivo. Este procedimiento no supone perjuicio alguno para el funcionamiento del dispositivo. Para evitar la condensación en el aire de aspiración hay disponibles diversas válvulas de gas lastre.

### 4 Indicaciones de uso

#### 4.1 Uso previsto

El uso previsto de la bomba U 5.70-300 O<sub>2</sub>-PACK de la empresa Gebr. Becker es la generación de depresión (vacío).

No está permitido emplazar la bomba de vacío en entornos con peligro de explosión (zonas Ex, especialmente en lo referente a la directiva de protección contra explosiones), así como tampoco el empleo de la bomba de vacío en áreas con radiación ionizada.

	<b>La bomba de vacío no es adecuada para mover:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- gases o vapores inflamables,</li><li>- luidos corrosivos</li><li>- gases o vapores explosivos,</li><li>- fluidos radioactivos o tóxicos,</li><li>- sustancias pirofóricas.</li></ul>
	Antes de la puesta en servicio de la bomba de vacío debe comprobarse si los fluidos que se desea bombear mediante depresión son compatibles entre sí, para que no puedan crearse estados peligrosos.



**En caso de ensuciarse con sustancias orgánicas, la bomba debe ser detenida inmediatamente, desmontada y limpiada por una empresa especializada (Servicio de Becker) . ¡Existe el peligro de explosión!**



Debe evitarse bombear vapores que puedan condensarse en forma líquida debido a la compresión en la bomba de vacío.

Si se emplea correctamente y si se siguen las instrucciones de este manual de instrucciones, la bomba de vacío garantiza un funcionamiento seguro.

## 5 Instalación

Los tapones protectores en la conexión de vacío y de salida deben retirarse antes de la puesta en servicio. Bajo ninguna condición está permitido hacer funcionar la bomba de vacío con la tubería de salida cerrada.



**Solo personal con la correspondiente formación para la manipulación de oxígeno debe realizar la instalación y la puesta en servicio.**

Es válida la norma alemana de prevención de accidentes BGR500, cap. 2.32 (anteriormente BGV B7).



En su estado a la entrega **ya está aceite en la bomba de vacío.**



Las piezas contaminadas con aceites ajenos deben desmontarse y limpiarse con un producto de limpieza especial.

De lo contrario existe el peligro de que se produzcan daños en el dispositivo.

## 6 Funcionamiento

### 6.1 Puesta en servicio

Asegúrese de que la tubería de aspiración está conectada y de que hay aceite en el depósito.

Si se arranca la bomba de vacío después de un período largo de parada (arranque en frío), puede que se produzca una mayor generación de ruido durante algunos minutos. Esto es debido a la presencia de aire en el circuito de aceite y a una mayor viscosidad del aceite cuando su temperatura es baja. La generación de ruido no afecta a la seguridad operativa de la bomba de vacío.






### 6.2 Modos operativos

Está permitido un máximo de 10 operaciones de encendido/apagado por hora. En caso de interrupciones del proceso, es preferible que la bomba de vacío funcione con la entrada cerrada. Una vez alcanzada la presión final, el consumo de corriente de la bomba de vacío es mínimo. La seguridad operativa está garantizada de forma fundamental en todos los puntos de funcionamiento.





## 7 Mantenimiento

Mediante un mantenimiento periódico de la bomba de vacío se obtienen los mejores resultados de trabajo. Los intervalos dependen del uso y de las condiciones ambientales.

	<p><b>Solo personal con la correspondiente formación para la manipulación de oxígeno debe realizar la instalación y la puesta en servicio.</b></p> <p>Es válida la norma alemana de prevención de accidentes BGR500, cap. 2.32 (anteriormente BGV B7).</p>
	<p><b>Para garantizar la seguridad de nuestro producto, solo está permitido emplear piezas de recambio y medios de la empresa Gebr. Becker. ¡En caso de incumplimiento de este punto, existe el peligro de explosión!</b></p> <p>Esto es especialmente válido para aceites y juntas. La limpieza de todas las piezas es absolutamente necesaria.</p>
	<p><b>Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación, se debe desconectar la corriente de la bomba de vacío y evitar que puede volver a conectarse por accidente.</b></p> <p>Antes de realizar trabajos en la cámara de aspiración de la bomba, como trabajos de limpieza, esta debe hacerse funcionar brevemente en aire ambiente normal para barrer restos de oxígeno.</p>
	<p><b>Básicamente, el aceite en el aparato no se tiene que cambiar. El aceite permanece permanentemente en el aparato. En los trabajos de mantenimiento únicamente se reemplaza el aceite perdido.</b></p> <p>Un cambio de aceite solamente está previsto en combinación con una limpieza completa del aparato. Esta limpieza solamente es necesaria en caso de que hayan residuos inflamables en el aceite a causa de una contaminación con, por ejemplo, aceites extraños, grasas o residuos orgánicos. Véase el capítulo 2.3.</p>
	<p><b>Una limpieza después de una contaminación del aceite solamente debe ser realizada por un taller especializado autorizado por Gebr. Becker.</b></p>

### 7.1 Llenado con aceite

	<p>Para el funcionamiento de la bomba de vacío debe emplearse un <b>aceite especial</b> de la empresa Gebr. Becker.</p>
	<p>Únicamente está permitido emplear el aceite autorizado por la empresa Gebr. Becker „<b>FOM-BLIN YL VAC 25/6</b>“. De lo contrario existe el riesgo de incendio o explosión del dispositivo. No está permitido mezclar estos aceites con aceites minerales o sintéticos.</p>


Para llenar, retire el tapón del depósito de aceite (véase la imagen E.3, página 6) con la bomba de vacío apagada y vierta aceite en el depósito con cuidado.

Al hacerlo, observe el nivel de aceite en la correspondiente mirilla. Cuando la bomba de vacío está detenida (apagada), el nivel del aceite no debe sobrepasar la marca máx. de llenado.

Cantidades de llenado máximas: U5.70 / 100 - 2.0 litros, U 5.165 / 200 - 5.0 litros y U 5.300 - 6.0 litros.



A continuación debe volver a ponerse el tapón.


Al llenar, asegúrese de que los dispositivos de trabajo empleados estén limpios, para evitar una contaminación del aceite.


	<p><b>El depósito de aceite del aparato está precintado. Sin el precinto, el permiso de operación caduca.</b></p> <p>Solamente personas que han sido capacitadas e instruidas en el manejo de “aparatos que conducen o contienen oxígeno” por la empresa Gebr. Becker deben realizar trabajos de mantenimiento en el depósito de aceite.</p>
---	--

## 7.2 Comprobaciones periódicas

Para garantizar un funcionamiento seguro deben realizarse las siguientes comprobaciones:

<p><b>Cada 40 h o 1 vez a la semana:</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Control del nivel de aceite</u>: antes de arrancar el dispositivo debe controlarse el nivel y el color del aceite. Comprobar si hay fugas en la bomba. En caso necesario, cambiar el aceite o poner la bomba fuera de servicio. En caso de agua en el dispositivo, cambiar el aceite y comprobar el proceso. El aceite limpio tiene un color claro y es transparente.</li> </ul> <p><b>Atención:</b> Si la bomba tiene suciedad o si existe la sospecha de que en la bomba de vacío se han introducido grasas o aceite, el dispositivo se debe poner fuera de servicio, tratar con un producto de limpieza especial y cambiar el aceite.</p>
<p><b>Cada mes:</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que no haya suciedad en la zona de aspiración, la tubería de salida y el depósito.</li> </ul> <p><b>Atención:</b> Para la limpieza solo está permitido el empleo de productos de limpieza autorizados por BAM y recogidos en la hoja informativa M034-1. En caso contrario, deja de ser válida la autorización de funcionamiento para el dispositivo.</p>
<p><b>Cada año:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Sustitución de elementos de desengrase de aire y cartuchos de filtro en el separador posterior</u>. Antes de cambiar el elemento de desengrase de aire, aplicar a la junta 1-2 gotas del aceite de bombeo.</li> <li>• Cambio del <u>filtro de aceite</u>.</li> <li>• <u>Limpiar la suciedad y las impurezas depositadas</u> en todas las superficies que influyan en la temperatura de funcionamiento del dispositivo, especialmente en el radiador, las superficies de refrigeración, el depósito (por fuera y, si fuera necesario, por dentro) y el ventilador.</li> <li>• Comprobar el funcionamiento suave de la <u>válvula de flotador</u> (si existe). Si fuera necesario, limpiar la cámara de la válvula de flotador por medio de aspiración.</li> </ul>

	<p><b>Nota:</b></p> <p>En el caso normal no es necesario rellenar con aceite. A menudo, la pérdida de aceite está relacionada con la humedad en el aire de aspiración impulsado.</p>
---	--

	<p>Solo está permitido que la bomba funcione con el aceite FOMBLIN YL VAC 25/6 autorizado por la empresa Gebr. Becker. <b>¡En caso contrario existe el peligro de explosión!!!</b></p>
---	--


## 7.3 Seguridad para el mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento y limpieza solo pueden ser realizados:

- por personal con la formación adecuada para la manipulación de oxígeno,
- con productos de limpieza autorizados por el instituto alemán BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) (véase la lista de los materiales no metálicos en la hoja informativa M 034-1 „Oxígeno“ (BGI 617)),
- después de que el dispositivo se haya enfriado de 2 a 3 minutos.

**¡En caso de un fallo durante una nueva puesta en servicio existe el peligro de incendio y explosión!**

El cumplimiento de las normativas legales para la protección laboral, p. ej. las ordenanzas alemanas para lugares de trabajo (ArbStättV) y sustancias peligrosas (GefStoffV), la normativa de prevención de accidentes, así como las normativas referentes al medio ambiente, p. ej. las leyes alemanas de residuos (AbfG) y de agua (WHG), obliga a las empresas a proteger a sus empleados, a otras personas y el medio ambiente de efectos nocivos causados por la manipulación de sustancias peligrosas.

	<p>Asegúrese de que la bomba, de acuerdo con su uso previsto, no entre en contacto con materiales tóxicos, explosivos, microbiológicos, radioactivos o perjudiciales para la salud.</p>
---	---

Esto es absolutamente necesario para evitar peligros a nuestros empleados encargados de la manipulación (entrada de mercancías) y el mantenimiento de la bomba de vacío.

El incumplimiento de las disposiciones conlleva responsabilidad y derechos de reclamación por parte de la empresa Gebr. Becker. Además, nos reservamos el derecho a devolver tales bombas sin reparar.

## 8 Reparaciones

Las reparaciones y cualquier desmontaje del dispositivo que vayan más allá de las mencionadas en este documento, únicamente pueden efectuarlas la empresa Gebr. Becker o las empresas especializadas autorizadas por esta.

## 9 Puesta fuera de servicio



**Antes de la puesta fuera de servicio, el dispositivo debe separarse de la unidad consumidora y hacerse funcionar durante 3 minutos para eliminar eventuales restos de oxígeno.**

Apague la bomba de vacío, desconecte la alimentación de red.

Antes de separar la conexión de vacío y salida debe garantizarse que las tuberías conectadas estén ventiladas a presión ambiente.

Las aberturas para la conexión de vacío y salida deben cerrarse mediante tapones y cinta adhesiva.

## 10 Eliminación

Para la eliminación de la bomba de vacío o partes de la misma deben respetarse las disposiciones y reglamentos nacionales.





# **SERVICE**

[www.becker-international.com](http://www.becker-international.com)

**Sales and service network**

