

BEDIENUNGSHANDBUCH Linearmembranpumpen

Baureihen:

LP-30A
LP-40A
LP-60HN

LP-60EN
LP-80E

LP-80HN
LP-100H
LP-120H
LP-150HN
LP-200HN

LW-200
LW-240
LW-300
LW-350
LW-400



Vor Inbetriebnahme der Pumpe ist das Bedienungshandbuch zu lesen, da wichtige sicherheitsrelevante Hinweise darin enthalten sind.

Für weitere EU-Sprachversionen nehmen Sie bitte Kontakt mit Gardner Denver Thomas auf.

Inhaltsverzeichnis

Konformitätserklärung	3
Allgemeine Hinweise	3
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Funktionsbeschreibung der Pumpe	5
Aufstellung	6
Anschluss und Inbetriebnahme	6
Während des Betriebs beachten	7
Wartungsintervalle	7
Darstellung Linearmembranpumpe	8
Störungen	9
Ersatzteilsätze	14

Konformitätserklärung

Die Gehäusepumpe entspricht dem europäischen Sicherheitsstandard (Maschinen- und EMV-Richtlinie) und ist mit dem CE-Kennzeichen versehen.

Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme und beachten Sie die Hinweise. Damit sichern Sie die zuverlässige Funktion der Pumpe. Die Nichteinhaltung aller angeführten Sicherheitsvorkehrungen kann zu Störungen im Betrieb, zu Brandgefahr und zu Gefährdung der Gesundheit von Menschen führen.

Jegliche bauliche Veränderung sowie Missbrauch führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

Bitte beachten Sie deshalb alle Hinweise und halten Sie die Bedienungsanleitung stets griffbereit!

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen sind Eigentum von Gardner Denver Thomas. Die Dokumentation darf ohne die schriftliche Zustimmung von Gardner Denver Thomas weder vollständig, noch auszugsweise, direkt oder indirekt Dritten zugänglich gemacht, veröffentlicht oder anderweitig verbreitet werden.

Sicherheitshinweise

Verwendete Symbole



Dieses Symbol kennzeichnet **Gefahrenhinweise**.
Die Nichtbeachtung dieser Hinweise könnte das Gerät, Anlagen oder sogar Leben und Gesundheit von Personen gefährden.



VORSICHT – hohe Spannung
Dieses Symbol warnt vor lebensgefährlicher elektrischer Spannung. Arbeiten unter diesem Zeichen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung



- Stellen Sie nichts auf das elektrische Anschlusskabel.
- Beschädigte Anschlusskabel können zum Kurzschluss und Stromschlag führen.
- Schütten Sie kein Wasser oder andere Flüssigkeiten über das Gerät.
- Vor der Wartung Netzstecker ziehen.
- Reparatur sollte nur von produktgeschultem Personal durchgeführt werden.

Die Pumpe ist für die Förderung von Luft vorgesehen. Die Leistungswerte hierfür sind dem Typschild auf der Pumpe zu entnehmen.

Die Pumpe darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung aufgestellt und betrieben werden!

Es dürfen keine gefährlichen Beimengungen (z.B. brennbare oder explosive Gase oder Dämpfe), extrem feuchte Luft, Wasserdampf, Flüssigkeiten, aggressive Gase oder Spuren von Öl, Öldunst und Fett angesaugt werden.

Funktionsbeschreibung der Pumpe

Bei der beschriebenen Pumpe handelt es sich um eine Membranpumpe mit elektromagnetischem Linearantrieb. Der Antrieb besteht aus zwei gegenüberliegend fest angeordneten Elektromagneten und einem axial beweglichen Anker, auf dem Dauermagneten befestigt sind. Beim Anlegen von Wechselspannung an die beiden Elektromagneten wird ein Magnetfeld erzeugt, das seine Polarität mit der Frequenz der anliegenden Spannung verändert. Der Magnetanker wird nun von den Polen der Elektromagneten angezogen und abgestoßen und damit hin und her bewegt. Durch diese oszillierende Linearbewegung entsteht ein Antrieb mit hohem Wirkungsgrad und frei von Reibungsverlusten. An beiden Enden des Ankers ist je eine Membrane befestigt. Zusammen mit Kammer, sowie Ein- und Auslassventil, bildet jede Membrane eine Pumpe.

Kommt es zu einem Membranbruch, so schaltet ein integrierter Schutzschalter die Pumpe ab. (Gilt nicht für LP-30A und LP-40A.)

Ein Thermoschutzschalter in den Magnetspulen schützt vor Überhitzung. (Siehe hierzu auch Kapitel Störungen.)

Integrierter Membran-Schutzschalter bei:

LP-60HN, LP-60EN, LP-80E, LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-150HN, LP-200HN, LW-200, LW-240, LW-300, LW-350, LW-400

Integrierter Thermoschutzschalter (Auslösetemperatur 115°C) bei:

LP-30A, LP-40A, LP60HN, LP-60EN, LP-80E, LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-150HN, LP-200HN, LW-200, LW-240, LW-300, LW-350, LW-400

Aufstellung

- Die Pumpe ist nur für den Betrieb in trockenen Räumen geeignet.
- Aufstellort soll eben, leicht zugänglich und gut belüftet sein.
- Halten Sie einen Abstand von min. 20 cm von Wänden und anderen Objekten ein.
- Die Pumpe muss horizontal aufgestellt werden.
- Achten Sie auf einen sicheren Stand der Pumpe. Bei geeignetem rutschfestem Untergrund ist keine zusätzliche Fixierung notwendig.



Geräte die zur Belüftung von Aquarien, Teichen oder Ähnlichem benutzt werden, müssen stets oberhalb des Wasserspiegels aufgestellt sein, damit im abgeschalteten Zustand kein Wasser in die Pumpe eindringen kann.

Anschluss und Inbetriebnahme

- Beachten Sie, dass Schlauchdurchmesser und Schlauchlänge einen Einfluss auf die Pumpenleistung haben. Unnötige Reduzierungen sind zu vermeiden:
 - Der Schlauchdurchmesser der Verschlauchung sollte min. dem Außendurchmesser des Pumpenauslasses entsprechen (LP-30A bis LP-200HN: 18mm, LW-200/LW-240/LW-300/LW-350/LW-400: 26mm).
 - Bei Verschlauchungen länger als 10m, ist der nächst größere Schlauchdurchmesser zu verwenden (LP-30A bis LP-200HN: > 20mm, LW-200 bis LW-400: > 40mm).
 - Keine rauen, geknickten oder enggebogenen Schläuche verwenden.
- Achten Sie darauf, dass die Netzanschlussdose geerdet ist.
- Achten Sie beim elektrischen Anschluss auf die korrekte Versorgungsspannung und Netzfrequenz (Angaben siehe Pumpentypschild).
- Verlegen Sie das elektrische Anschlusskabel nicht in den Gehbereich von Menschen.



Unsachgemäße Installation kann Ursache für einen elektrischen Schlag oder Auslöser eines Brandes sein. Im Falle einer beschädigten Netz-Anschlussleitung, ist diese durch Fachkräfte auszutauschen.

Während des Betriebs beachten

- Die Umgebungstemperatur darf min. -10°C bis max. $+40^{\circ}\text{C}$ betragen.
- Die Luftfeuchtigkeit darf 90% nicht überschreiten.

Wartungsintervalle

Der Pumpenblockwechsel ist nur durch geschultes Wartungspersonal (Fachbetrieb) zulässig.

	LP-30A	LP-40A	LP-60HN	LP-60EN	LP-80E
Pumpenblockwechsel: (Membran & Pumpenblock sind eine Baueinheit)	max. 26.000 Betriebsstunden spätestens nach 48 Monaten		max. 18.000 Betriebsstunden spätestens nach 36 Monaten		
Filter austauschen	Alle 3 Monate				
Empfohlener Arbeitsdruck: (mbar \pm 20%)	120	120	150	150	150

	LP-80HN	LP-100H	LP-120H	LP-150HN	LP-200HN
Pumpenblockwechsel: (Membran & Pumpenblock sind eine Baueinheit)	max. 18.000 Betriebsstunden spätestens nach 36 Monaten			max. 13.000 Betriebsstunden spätestens nach 24 Monaten	
Filter austauschen	Alle 3 Monate				
Empfohlener Arbeitsdruck: (mbar \pm 20%)	160	180	200	200	200

	LW-200	LW-240	LW-300	LW-350	LW-400
Pumpenblockwechsel: (Membran & Pumpenblock sind eine Baueinheit)	max. 18.000 Betriebsstunden spätestens nach 36 Monaten				
Filter austauschen	Alle 3 Monate				
Empfohlener Arbeitsdruck: (mbar \pm 20%)	200	200	200	200	200

Wichtig: Oben genannte Pumpenblockwechselintervalle gelten nur bei Betrieb mit empfohlenem Arbeitsdruck $\pm 20\%$.

Darstellung Linearmembranpumpe

Nachfolgend ist der Typ LP-60HN dargestellt.

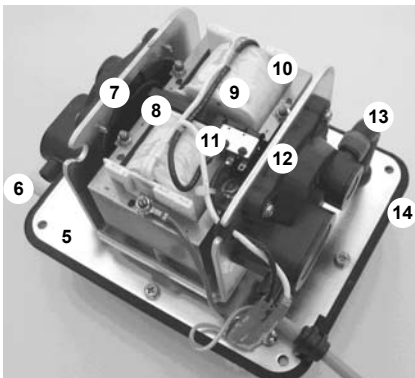
Der Antrieb, d.h. Spule mit Eisenkern und Magnetträger, ist freiliegend wie bei den Typen LP-30A, LP-40A, LP-60HN und LP-60EN.

Im Gegensatz hierzu haben die Typen LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-80E, LP150HN, LP-200HN, LW-200, LW-240, LW-300, LW-350 und LW-400 einen geschlossenen Antrieb.

Integrierte Membran-Schutzschalter sind weitere Unterscheidungsmerkmale innerhalb der Typen. Unterschiede hierzu sind im Kapitel Störungen dargestellt.



- 1 Filterdeckel
- 2 Typschild
- 3 Gehäuseoberteil
- 4 Anschlusskabel mit Netzstecker
- 5 Gehäuseunterteil
- 6 Auslassstutzen
- 7 Membrane



- 8 Magnetträger
- 9 Spule
- 10 Eisenkern
- 11 Membran-Schutzschalter
- 12 Pumpenblock
- 13 L-Schlauchstück
- 14 Gehäuseunterteildichtung mit darunterliegendem Gehäuseunterteil

Störungen

Vor dem Öffnen des Gehäuses ist die Pumpe vom Netz zu trennen.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Keine oder zu geringe Pumpenleistung.	Pumpe ist nicht an das Stromnetz angeschlossen. Elektrischer Defekt. Filter ist verstopft.	Netzanschluss und Spannung prüfen. Mit Messgerät elektrischen Durchgang der Pumpe prüfen. Filter wechseln. siehe Bild 1, 2 und 3



Bild 1: Schraube auf Filterhaube lösen.

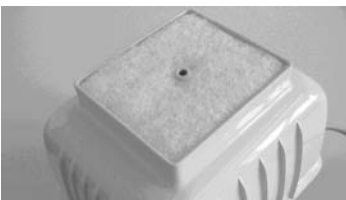


Bild 2: Filterhaube abnehmen.

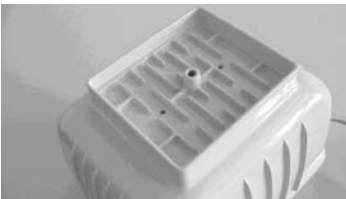


Bild 3: Filter aus Gehäusedeckel entnehmen. Überprüfen, reinigen und gegebenenfalls ersetzen.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Keine oder zu geringe Pumpenleistung	<p>Membranschuttschalter wurde ausgelöst durch externe Erschütterung oder Membranriss.</p> <p>Schutzschalterausführung bei Modell:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP-60HN 	<p>Netzstecker ziehen.</p> <p>Gehäuseoberteil abnehmen. Hierzu sind 4 außen liegende Schrauben am Gehäuseunterteil zu lösen.</p> <p>Ausgelöster Membranschuttschalter (Bild 4) durch Umlegen der Metallbügel von Hand zurück setzen (Bild 5).</p> <p>Bei Membranriss (wiederholtes Auslösen des Schutzschalters) Pumpe durch einen Fachbetrieb instand setzen lassen!</p>

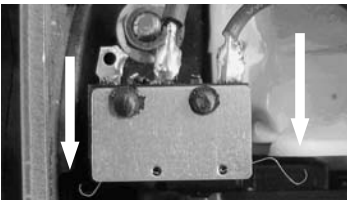


Bild 4: Membranschuttschalter ausgelöst.

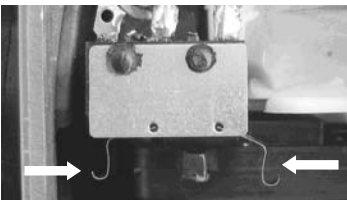


Bild 5: Membranschuttschalter *nicht* ausgelöst.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Keine oder zu geringe Pumpenleistung	<p>Membranschuttschalter wurde ausgelöst durch externe Erschütterung oder Membranriss.</p> <p>Schutzschalterausführung bei Modell:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP-80HN • LP-100H • LP-120H • LW-200 • LW-240 	<p>Netzstecker ziehen.</p> <p>Gehäuseoberteil abnehmen. Hierzu sind 4 außen liegende Schrauben am Gehäuseunterteil zu lösen.</p> <p>Ausgelösten Membranschuttschalter (Bild 6) mit Hilfe eines Schraubenziehers zurückdrehen (Bild 7).</p> <p>Rückstellkappe kann hierbei nach links oder rechts ausgelenkt sein. Beim Zurückstellen ist auf ein spürbares - internes - Einrasten zu achten.</p> <p>Bei Membranriss (wiederholtes Auslösen des Schutzschalters) Pumpe durch einen Fachbetrieb instand setzen lassen!</p>

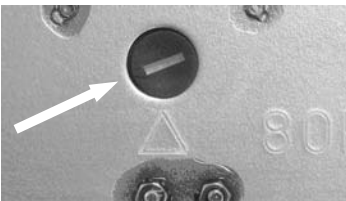


Bild 6: Membranschuttschalter ausgelöst.

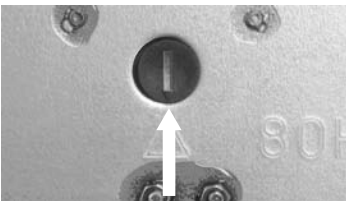


Bild 7: Membranschuttschalter **nicht** ausgelöst.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Keine oder zu geringe Pumpenleistung	<p>Membranschuttschalter wurde ausgelöst durch externe Erschütterung oder Membranriss.</p> <p>Schutzschalterausführung bei Modell:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP-60EN • LP-80E • LP-150HN • LP-200HN • LW-300 • LW-350 • LW-400 	<p>Netzstecker ziehen</p> <p>Gehäuseoberteil abnehmen. Hierzu sind 4 außen liegende Schrauben am Gehäuseunterteil zu lösen.</p> <p>Schalterknopf des ausgelösten Membranschuttschalters (OFF) (Bild 8 und 9) auf Mittelstellung (ON) schieben (Bild 10 und 11).</p> <p>Bei Membranriss (wiederholtes Auslösen des Schutzschalters) Pumpe durch einen Fachbetrieb instand setzen lassen!</p>

Membranschuttschalter ausgelöst:

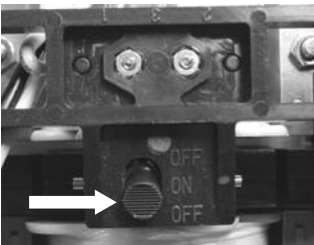


Bild 8 (LP-60EN)

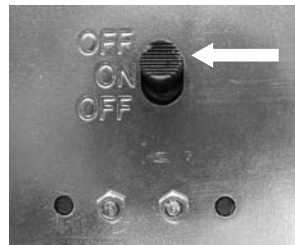


Bild 9

Membranschuttschalter **nicht** ausgelöst:

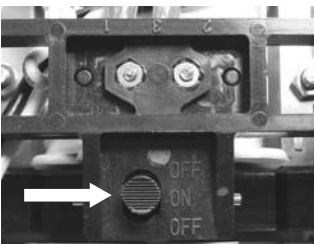


Bild 10 (LP-60EN)

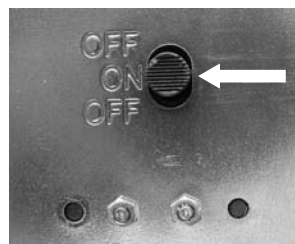


Bild 11

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Keine oder zu geringe Pumpenleistung	<p>Thermoschalter hat aufgrund Übertemperatur ausgelöst.</p> <p>Innere Schläuche sind defekt, abgesprungen oder nicht angeschlossen.</p> <p>Membranbruch</p> <p>Sonstiger Defekt</p>	<p>Nach Abkühlungsphase läuft Membranpumpe selbstständig an.</p> <p>Netzstecker ziehen. Pumpe öffnen und Schläuche anschließen bzw. ersetzen.</p> <p>Pumpe durch Fachbetrieb instand setzen lassen.</p> <p>Pumpe durch Fachbetrieb überprüfen lassen.</p>
Lautes Geräusch	<p>Ventile oder Membranen sind fehlerhaft.</p> <p>Aufgrund defekter Membrane schlägt Magnetträger an der Spule an.</p>	<p>Pumpe durch Fachbetrieb überprüfen lassen.</p> <p>Pumpe durch Fachbetrieb überprüfen lassen.</p>

Ersatzteilsätze

Luftfilter- und Dichtungssatz:

Pumpentyp	Artikelnr.	Verpackungsinhalt
<ul style="list-style-type: none"> • LP-30A • LP-40A • LP-60HN 	<p>700043</p> <p>700044</p>	<p>1x Luftfiltereinlage</p> <p>1x Luftfilterdichtung</p> <p>1x Geräuschkämmeinlage</p> <p>1x Gehäuseunterteildichtung alt</p> <p>1x Gehäuseunterteildichtung neu</p> <p>1x Gehäuseoberteildichtung neu</p> <p>2x L-Schlauchstücke</p> <p>2x L-Schlauchschellen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • LP-60EN • LP-80E 	<p>700543</p> <p>700547</p>	<p>1x Luftfiltereinlage</p> <p>1x Luftfilterdichtung</p> <p>1x Geräuschkämmeinlage</p> <p>1x Gehäuseunterteildichtung</p> <p>1x Gehäuseoberteildichtung</p> <p>2x L-Schlauchstücke</p> <p>2x L-Schlauchschellen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • LP-80HN • LP-100H • LP-120H 	700045	<p>1x Luftfiltereinlage</p> <p>1x Luftfilterdichtung</p> <p>1x Geräuschkämmeinlage</p> <p>1x Gehäuseunterteildichtung</p> <p>2x L-Schlauchstücke</p> <p>2x L-Schlauchschellen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • LP-150HN • LP-200HN 	700550	<p>1x Luftfiltereinlage</p> <p>1x Luftfilterdichtung</p> <p>1x Dichtung Antriebseinheit</p> <p>1x Geräuschkämmeinlage</p> <p>1x Gehäuseunterteildichtung</p> <p>2x L-Schlauchstücke</p> <p>2x L-Schlauchschellen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • LW-200 • LW-240 • LW-300 • LW-350 • LW-400 	<p>700502</p> <p>700553</p>	<p>1x Luftfiltereinlage</p> <p>1x Luftfilterdichtung</p> <p>1x Geräuschkämmeinlage</p> <p>1x Gehäuseunterteildichtung</p> <p>1x Gehäuseoberteildichtung</p> <p>4x L-Schlauchstücke</p> <p>4x L-Schlauchschellen</p>

Luftfilter-Satz:

Pumpentyp	Artikelnr.	Verpackungsinhalt
<ul style="list-style-type: none"> • LP-30A • LP-40A • LP-60HN 	700168	5x Luftfiltereinlagen 5x Luftfilterdichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • LP-60EN • LP-80E 	700544	5x Luftfiltereinlagen 5x Luftfilterdichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • LP-80HN • LP-100H • LP-120H 	700170	5x Luftfiltereinlagen 5x Luftfilterdichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • LP-150HN • LP-200HN 	700551	5x Luftfiltereinlagen 5x Luftfilterdichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • LW-200 • LW-240 • LW-300 • LW-350 • LW-400 	700510	5x Luftfiltereinlagen 5x Luftfilterdichtungen

Luftstutzen-Satz:

Pumpentyp	Artikelnr.	Verpackungsinhalt
<ul style="list-style-type: none"> • LP-30A • LP-40A • LP-60HN 	700049	1x Luftstutzen 18mm (gerade) 2x Luftstutzenschellen
<ul style="list-style-type: none"> • LP-60EN • LP-80E • LP-80HN • LP-100H • LP-120H • LP-150HN • LP-200HN 	700073	1x Luftstutzen 18mm (rechtwinklig) 2x Luftstutzenschellen
<ul style="list-style-type: none"> • LW-200 • LW-240 • LW-300 • LW-350 • LW-400 	700513	1x Luftstutzen 26mm (rechtwinklig) 2x Luftstutzenschellen

OPERATION MANUAL

Linear Diaphragm Pumps

Series:

LP-30A
LP-40A
LP-60HN

LP-60EN
LP-80E

LP-80HN
LP-100H
LP-120H
LP-150HN
LP-200HN

LW-200
LW-240
LW-300
LW-350
LW-400



Before operating the pump please read this manual completely. Important safety instructions are included.

For other EU language versions please contact Gardner Denver Thomas.

Contents

EC-Declaration of conformity	3
General Information	3
Safety Information	4
General Usage.....	4
Design and Function	5
Installation.....	6
Pneumatic / Electrical Connection and Operation.....	6
During Operation	7
Service Intervals	7
Description of Linear Diaphragm Pumps	8
Fault Finding	9
Spare Part Kits.....	14

Declaration of conformity:

The casing pump SR25 is conform to the European security-standard (Machinery- and EMC-directive) and carries the CE label.

General Information

Please read this manual before operation of the pump, taking note of all instructions. Compliance with these instructions will ensure safe and reliable operation. Failure to comply with all the safety precautions can result in malfunction, risk of fire and endanger the health of people.

Any constructional change or misuse invalidates the product warranty and liabilities.

Please observe all instructions and keep this manual ready to hand.

The information contained in this document is the property of Gardner Denver Thomas. This document, or parts thereof, may not be made available, directly or indirectly, to third parties, nor published or distributed in any manner without written consent.

Safety Information

Symbols Used



This symbol denotes a **warning instruction**. Failure to comply can endanger the pump, the system or even the life and health of persons.



Caution – high voltage

This symbol warns of dangerous high voltages. Any procedures with this system may only be undertaken by suitably qualified persons.

General Usage



- Do not place anything on the electrical cable.
- Damaged cables can cause short circuits or electrical shock.
- Do not spill water or other liquids over the pump.
- Before servicing remove the plug from the electrical supply.
- Repairs should only be undertaken by suitably trained personnel.

The pump is designed for pumping air only. The performance values can be found on the pump label. The pump must not be installed in an area that is subject to explosion hazard. The following media must not be allowed to enter the air intake: dangerous gas mixtures (e.g. combustible gases, explosive gases or vapours), extremely humid air, water vapour, any liquids, aggressive gases, or traces of oil or oil mist and grease.

Design and Function

The described pump is a diaphragm pump with an electromagnetic linear drive. The drive consists of two opposing fixed electromagnets and an axially movable armature on which four permanent magnets are mounted. An alternating magnetic field is generated when an AC voltage is applied to the two electromagnets connected in parallel. The armature is attracted and repelled by the magnetic field resulting in a linear oscillating motion with high efficiency and without frictional loss. A diaphragm is fixed on both ends of the armature, which with a chamber block and valves, forms an air pump.

In case of a diaphragm rupture an integrated protective switch turns off the pump. (Does not apply to LP-30A and LP-40A)

In case of fault a thermal protective switch in the electromagnet coils protects against overheating (see fault finding chapter).

An integrated diaphragm protective switch is included in the following models: LP-60HN, LP-60EN, LP-80E, LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-150HN, LP-200HN, LW-200, LW-240, LW-300, LW-350, LW-400

An integrated thermal protective switch (trigger temperature 115°C) is included in the following models: LP-30A, LP-40A, LP60HN, LP-60EN, LP-80E, LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-150HN, LP-200HN, LW-200, LW-240, LW-300, LW-350, LW-400

Installation

- The pump is suitable only for operation in dry rooms.
- The pump position should be easily accessible, well ventilated and even.
- Keep the pump at min. 20 cm from walls and other objects.
- Ensure horizontal installation position.
- Ensure the pump stands on a firm base. With a suitable slip-free surface no further fixing is necessary.



For pumps used to aerate water in aquariums, ponds or similar, avoid water entering the pump by ensuring that the pump stands above the water level.

Pneumatic / Electrical Connection and Operation

- Hose diameter and length influence the pump performance. To avoid unnecessary reductions ensure:
 - The hose inner diameter should be at minimum equal to the outside diameter of the pump outlet (LP-30A to LP-200HN: 18mm, LW-200/LW-240/LW-300/LW-350/LW-400: 26mm).
 - For hoses longer than 10m the next size hose diameter should be used (LP-30A to LP-200HN: > 20mm, LW-200 to LW-400: > 40mm).
 - No rough, kinked or tightly bent hoses.
- Ensure that the pump socket is earthed.
- Ensure that the supply voltage and frequency corresponds to the pump label.
- Do not lay cables in walking areas.



Improper installation can cause an electrical shock or start a fire. If the mains cable is damaged only suitable qualified persons should repair it.

During Operation

- Ensure that the operating air temperature is within the range -10°C to +40°C.
- Ensure that the air humidity does not rise above 90%.

Service Intervals

Changing of the pump chamber block should only be undertaken by trained service personnel.

	LP-30A	LP-40A	LP-60HN	LP-60EN	LP-80E
Chamber block change: (Diaphragm & chamber block are one set)	max. 26.000 running hours or latest after 48 months		max. 18.000 running hours or latest after 36 months		
Filter change	Every 3 months				
Recommended working pressure (mbar \pm 20%)	120	120	150	150	150

	LP-80HN	LP-100H	LP-120H	LP-150HN	LP-200HN
Chamber block change: (Diaphragm & chamber block are one set)	max. 18.000 running hours or latest after 36 months			max. 13.000 running hours or latest after 24 months	
Filter change	Every 3 months				
Recommended working pressure (mbar \pm 20%)	160	180	200	200	200

	LW-200	LW-240	LW-300	LW-350	LW-400
Chamber block change: (Diaphragm & chamber block are one set)	max. 18.000 running hours or latest after 36 months				
Filter change	Every 3 months				
Recommended working pressure (mbar \pm 20%)	200	200	200	200	200

Important: Above-named pump chamber block change intervals are only for operation with the recommended working pressure \pm 20%.

Description of Linear Diaphragm Pump

The following text describes model LP-60HN.

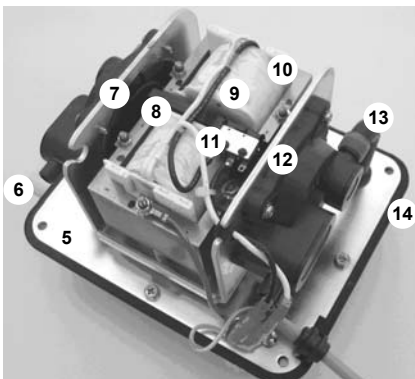
The driving unit (coil, iron core and armature) is open, as in models LP-30A, LP-40A, LP-60HN and LP-60EN.

Models LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-80E, LP150HN, LP-200HN, LW-200, LW-240, LW-300, LW-350 and LW-400 employ a closed driving unit.

Integrated diaphragm protection switches are another feature that differs through the series. These differences are presented in the faults chapter.



- 1 Filter cover
- 2 Label
- 3 Housing
- 4 Cable with plug
- 5 Lower housing
- 6 Outlet port
- 7 Diaphragm



- 8 Armature
- 9 Coil
- 10 Iron core
- 11 Diaphragm protection switch
- 12 Chamber block
- 13 L-Tube pieces
- 14 Lower housing gasket

Fault Finding

Always disconnect the plug before commencing.

Problem	Possible cause	Solution
Little or no air flow.	Pump is not connected to power supply	Check connection and voltage.
	Electrical defect	Check electrical continuity with test instrument.
	Filter is blocked.	Change filter. See photo 1, 2 and 3



Photo 1: Remove filter cover screw

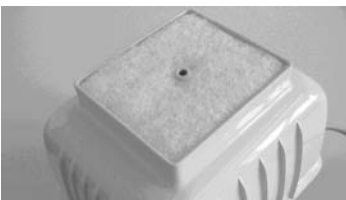
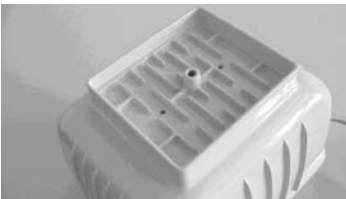


Photo 2: Remove filter cover



*Photo 3: Remove filter element.
Clean or replace filter element.*

Problem	Possible cause	Solution
<p>Little or no air flow.</p>	<p>Diaphragm protective switch activated. Diaphragm damaged, or external impact.</p> <p>Diaphragm protective switch design by model:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP-60HN 	<p>Disconnect power.</p> <p>Remove housing via 4 screws on tank.</p> <p>Protective switch activated as below. (Photo 4) Return to non-activated position by hand. (Photo 5).</p> <p>If the diaphragm is damaged (Repetition triggering of diaphragm protective switch) service pump by trained service personnel!</p>

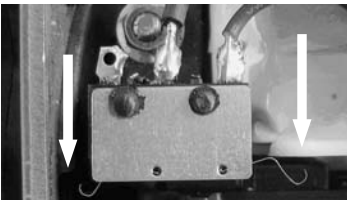
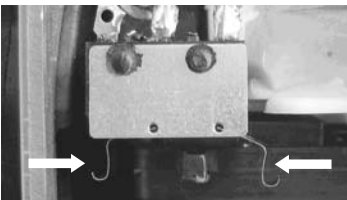
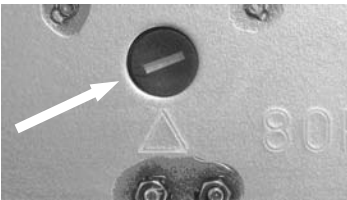


Photo 4: Diaphragm protective switch activated. (Pump switched off).

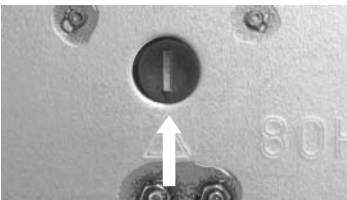


*Photo 5: Diaphragm protective switch **not** activated. (Pump switched on)*

Problem	Possible cause	Solution
<p>Little or no air flow.</p>	<p>Diaphragm protective switch activated. Diaphragm damaged, or external impact.</p> <p>Diaphragm protective switch design by model:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP-80HN • LP-100H • LP-120H • LW-200 • LW-240 	<p>Disconnect power.</p> <p>Remove housing via 4 screws on tank.</p> <p>Protective switch activated as below. (Photo 6) Turn to non-activated position using a screwdriver (Photo 7).</p> <p>Either turning left or right. A noticeable 'click' can be heard / felt when the non-activated position is reached.</p> <p>If the diaphragm is damaged (Repetition triggering of diaphragm protective switch) service pump by trained service personnel!</p>



*Photo 6: Diaphragm protective switch activated.
(Pump switched off)*



*Photo 7: Diaphragm protective switch **not** activated.
(Pump switched on)*

Problem	Possible cause	Solution
<p>Little or no air flow.</p>	<p>Diaphragm protective switch activated. Diaphragm damaged, or external impact.</p> <p>Diaphragm protective switch design by model:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LP-60EN • LP-80E • LP-150HN • LP-200HN • LW-300 • LW-350 • LW-400 	<p>Disconnect power.</p> <p>Remove housing via 4 screws on tank.</p> <p>Protective switch activated as below. (OFF) (Photo 8 and 9) Turn to non-activated position (ON) (Photo 10 and 11).</p> <p>If the diaphragm is damaged (Repetition triggering of diaphragm protective switch) service pump by trained service personnel!</p>

Diaphragm protective switch activated:

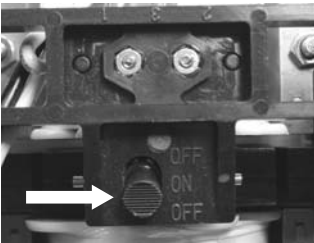


Photo 8 (LP-60EN)

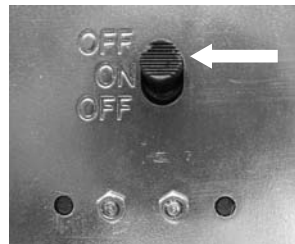


Photo 9

*Diaphragm protective switch **not** activated:*

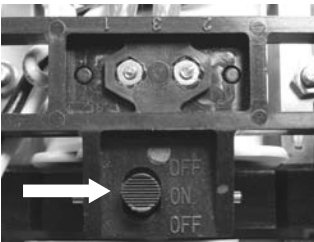


Photo 10 (LP-60EN)

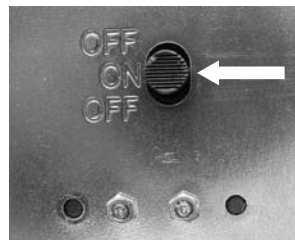


Photo 11

Problem	Possible cause	Solution
Little or no air flow.	Thermal protective switch activated due to high temperature.	After cooling the pump will switch back on automatically.
	Internal tubes are defective, popped off, or not connected.	Disconnect power. Opens pump. Reconnect or replace tubes.
	Diaphragm damaged	Service pump by trained service personnel.
	Other defect	Check pump by trained service personnel.
Loud noise	Valves or diaphragm are faulty.	Check pump by trained service personnel.
	Due to defective diaphragm armature hits coil/core.	Check pump by trained service personnel.

Spare Part Kits

Air filter and gaskets kit:

Model	Part Number	Contents
<ul style="list-style-type: none"> • LP-30A • LP-40A • LP-60HN 	700043 700044	1x Air cleaner element 1x Air cleaner gasket 1x Noise absorbing net 1x Tank gasket old 1x Tank gasket new 1x Cover gasket new 2x L-Hose 2x L-Clamp
<ul style="list-style-type: none"> • LP-60EN • LP-80E 	700543 700547	1x Air cleaner element 1x Air cleaner gasket 1x Noise absorbing net 1x Tank gasket 1x Cover gasket 2x L-Hose 2x L-Clamp
<ul style="list-style-type: none"> • LP-80HN • LP-100H • LP-120H 	700045	1x Air cleaner element 1x Air cleaner gasket 1x Noise absorbing net 1x Tank gasket 2x L-Hose 2x L-Clamp
<ul style="list-style-type: none"> • LP-150HN • LP-200HN 	700550	1x Air cleaner element 1x Air cleaner gasket 1x Cover plate gasket 1x Noise absorbing net 1x Tank gasket 2x L-Hose 2x L-Clamp
<ul style="list-style-type: none"> • LW-200 • LW-240 • LW-300 • LW-350 • LW-400 	700502 700553	1x Air cleaner element 1x Air cleaner gasket 1x Noise absorbing net 1x Tank gasket 1x Cover gasket 4x L-Hose 4x L-Clamp

Air filter kit:

Model	Part Number	Contents
<ul style="list-style-type: none"> • LP-30A • LP-40A • LP-60HN 	700168	5x Air cleaner element 5x Air cleaner gaskets
<ul style="list-style-type: none"> • LP-60EN • LP-80E 	700544	5x Air cleaner element 5x Air cleaner gaskets
<ul style="list-style-type: none"> • LP-80HN • LP-100H • LP-120H 	700170	5x Air cleaner element 5x Air cleaner gaskets
<ul style="list-style-type: none"> • LP-150HN • LP-200HN 	700551	5x Air cleaner element 5x Air cleaner gaskets
<ul style="list-style-type: none"> • LW-200 • LW-240 • LW-300 • LW-350 • LW-400 	700510	5x Air cleaner element 5x Air cleaner gaskets

Air connector kit:

Model	Part Number	Contents
<ul style="list-style-type: none"> • LP-30A • LP-40A • LP-60HN 	700049	1x Outlet hose 18 mm (straight) 2x Hose clamps
<ul style="list-style-type: none"> • LP-60EN • LP-80E • LP-80HN • LP-100H • LP-120H • LP-150HN • LP-200HN 	700073	1x Outlet hose 18 mm (angled) 2x Hose clamps
<ul style="list-style-type: none"> • LW-200 • LW-240 • LW-300 • LW-350 • LW-400 	700513	1x Outlet hose 26 mm (angled) 2x Hose clamps