

Seite 2 bis 13:
BEDIENUNGSHANDBUCH
Linearmembranpumpen

Page 14 to 24:
OPERATION MANUAL
Linear Diaphragm Pumps

Modelle/ Models: AP-30
AP-40
AP-60N
AP-60/80
AP-80H
AP-100
AP-120



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

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

Für weitere EU-Sprachversionen nehmen Sie bitte Kontakt mit Gardner Denver Thomas auf.
For other EU language versions please contact Gardner Denver Thomas.

Gardner Denver Thomas GmbH
Benzstraße 28
82178 Puchheim

EG-Konformitätserklärung
EC – Declaration of conformity

Die Pumpen AP-30, AP-40, AP-60N, AP-60/80, AP-80H, AP-100, AP-120 mit Netzstecker entsprechen dem europäischen Sicherheitsstandard (Maschinen- und EMV-Richtlinie) und sind mit dem CE-Kennzeichen versehen (siehe hierzu die separate Konformitätserklärung).

The casing pumps AP-30, AP-40, AP-60N, AP-60/80, AP-80H, AP-100, AP-120 are conform to the European Security Standard (Low Voltage- and EMC-directive) and carry the CE label (see the separate declaration of conformity).

Inhaltsverzeichnis

Hinweis zur EG-Konformitätserklärung	2
Allgemeine Hinweise	4
Sicherheitshinweise	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Funktionsbeschreibung der Pumpe	6
Aufstellung	7
Anschluss und Inbetriebnahme	7
Während des Betriebs beachten	8
Wartungsintervalle	8
Störungen	9,10,11,12
Ersatzteilsätze	13

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 durch den Endanwender führt zum Erlöschen der Gewährleistung und der EG-Konformitätserklärung.

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 darf nur von produktgeschultem Personal durchgeführt werden
- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von Elektrofachkräften in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften 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.

Die Modelle AP-60N, AP-60/80, AP-80H, AP-100 sowie AP-120 verfügen über einen integrierten Membranschuttschalter. Dieser schaltet die Pumpe im Falle eines Membranbruchs ab.

Ein in den Magnetspulen integrierter Thermoschuttschalter, der nach Abkühlung wieder einschaltet, schützt vor Überhitzung (siehe hierzu auch Kapitel Störungen):

AP-30 / AP-40: Auslösetemperatur: 135°C

AP-60N / AP-60/80: Auslösetemperatur: 100°C

AP-80H / AP-100 / AP-120: Auslösetemperatur: 135°C



Bitte stellen Sie sicher, dass bei plötzlichem Wiedereinschalten des Thermoschuttschalters niemand zu Schaden kommt!

Aufstellung

- Die Pumpe ist nur für den Betrieb in trockenen Räumen geeignet.
- Aufstellort soll eben, leicht zugänglich und gut belüftet sein.
- Der Abstand zu Wänden und anderen Objekten muss groß genug sein, um Berührung zu vermeiden sowie eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.
- 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
 - Bei Verschlauchungen länger als 10m, ist der nächst größere Schlauchdurchmesser zu verwenden
 - 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 Betriebes 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.

Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von Elektrofachkräften in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

	AP-30 AP-40	AP-60N AP-60/80 AP-80H	AP-100	AP-120
Pumpenblockwechsel: (Membran & Pumpenblock sind eine Baueinheit) 1)	max. 18.000 Betriebsstunden spätestens nach 36 Monaten			
Filter austauschen/ reinigen	Alle 3 Monate			
Empfohlener Arbeitsdruck	120 mbar	200 mbar	200 mbar	200 mbar
Arbeitsbereich	100...230 mbar	100...300 mbar	140...300 mbar	160...300 mbar

1) Basierend auf Einsatz bei empfohlenem Arbeitsdruck +/-20%.

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 und 2



Schraube

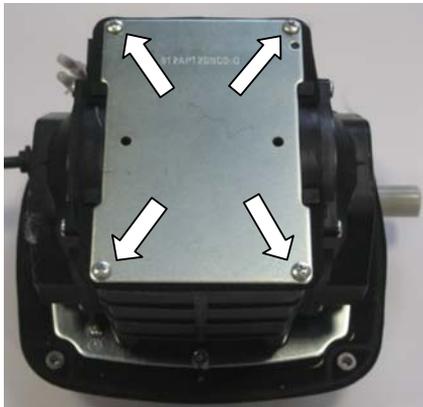
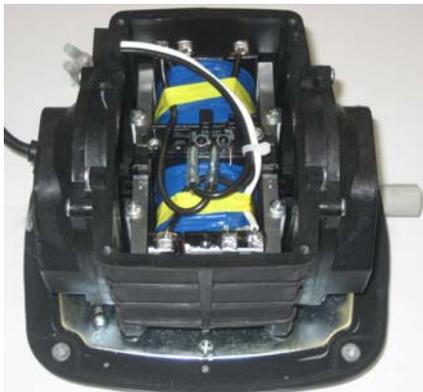
Bild 1: Schraube auf Filterhaube lösen.

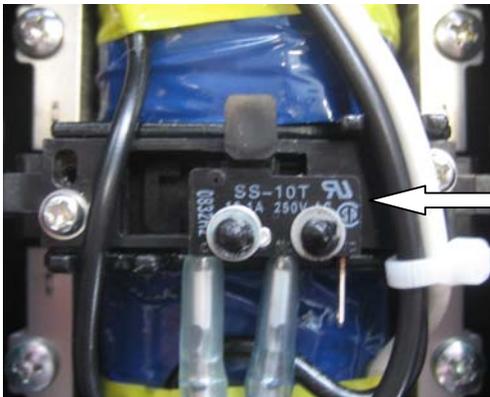


Filterhaube mit Filterdichtung

Filter

Bild 2: Filterhaube sowie Filter abnehmen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Keine Pumpenleistung	Membranschutzschalter wurde ausgelöst durch externe Erschütterung oder Membranriss (nicht bei AP-30 / AP-40).	Netzstecker ziehen. Gehäuseoberteil abnehmen. Hierzu sind 4 außen liegende Schrauben zu lösen, siehe Bild 3
 <p data-bbox="619 1014 986 1088"><i>Bild 3: Vier außenliegende Schrauben lösen</i></p>  <p data-bbox="619 1435 943 1509"><i>Bild 4: Vier Deckelschrauben lösen</i></p>  <p data-bbox="619 1783 951 1917"><i>Bild 5: Nach Entfernung des Deckels ist der Membranschutzschalter sichtbar</i></p>	<p data-bbox="1031 813 1469 931">Deckel der Antriebseinheit abnehmen. Hierzu sind 4 Schrauben zu lösen (Bild 4).</p> <p data-bbox="1031 969 1469 1552">Der Membranschutzschalter (Bild 5 und 6) ist ausgelöst, wenn der orangefarbene Schaltkopf sichtbar ist (Bild 7 und 8). In diesem Fall die schwarze Rückstellkappe (kann nach links oder rechts ausgelenkt sein) so zurückschieben, dass der orangefarbene Schaltkopf wieder verschwindet. Hierzu mit Hilfe eines Schraubendrehers am unteren Bereich des Schalters ansetzen (Bild 9).</p> <p data-bbox="1031 1592 1437 1861">Bei wiederholtem Auslösen des Schutzschalters ist vermutlich die Membrane gerissen, Dann Pumpe unbedingt durch einen Fachbetrieb überprüfen lassen!</p>	



Membranschuttschalter

Bild 6: Membranschuttschalter **nicht** ausgelöst



Orangefarbener
Schaltkopf

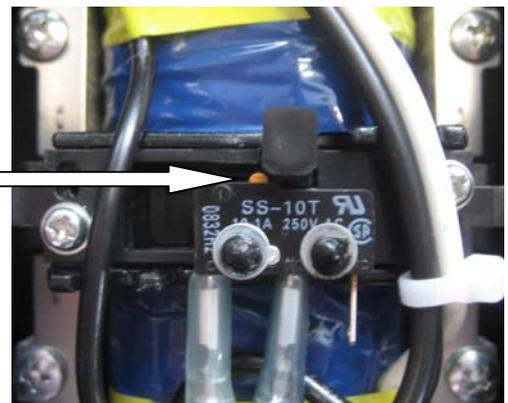
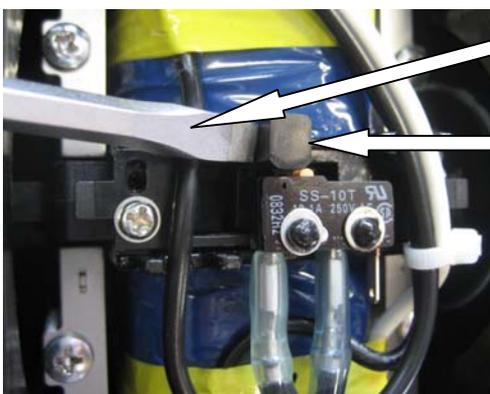


Bild 7/ 8: Membranschuttschalter ausgelöst



Schraubendreher (bitte im
unteren Bereich ansetzen!)

Rückstellkappe

Bild 9: Zurücksetzen des Schutzschalters mithilfe eines Schraubendrehers, der im unteren Bereich der Rückstellkappe ansetzt.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Keine Pumpenleistung	Thermoschutz hat aufgrund Übertemperatur ausgelöst.	Nach Abkühlungsphase läuft Membranpumpe selbstständig an.
Keine oder zu geringe Pumpenleistung	Membranbruch Sonstiger Defekt	Pumpe durch Fachbetrieb instand setzen lassen. Pumpe durch Fachbetrieb überprüfen lassen.
Zusätzlich lautes Geräusch	Ventile oder Membranen sind fehlerhaft. Aufgrund defekter Membrane schlägt Magnetträger an der Spule an.	Pumpe durch Fachbetrieb überprüfen lassen. Pumpe durch Fachbetrieb überprüfen lassen.

Ersatzteilsätze

Luftfilter- und Dichtungssatz:

Pumpentyp	Artikelnr.	Verpackungsinhalt
AP-30 AP-80H AP-40 AP-100 AP-60N AP-120 AP-60/80	700582	1x Luftfiltereinlage 1x Luftfilterdichtung 1x Dichtung Antriebseinheit 1x Geräuscdämmeinlage 1x Gehäuseunterteildichtung

Luftfilter-Satz:

Pumpentyp	Artikelnr.	Verpackungsinhalt
AP-30 AP-80H AP-40 AP-100 AP-60N AP-120 AP-60/80	700583	5x Luftfiltereinlagen 5x Luftfilterdichtungen

Luftstutzen-Satz:

Pumpentyp	Artikelnr.	Verpackungsinhalt
AP-30 AP-80H AP-40 AP-100 AP-60N AP-120 AP-60/80	700073	1x Luftstutzen 18mm (rechtwinklig) 2x Luftstuzenschellen