

Betriebsanleitung & Ersatzteillisten

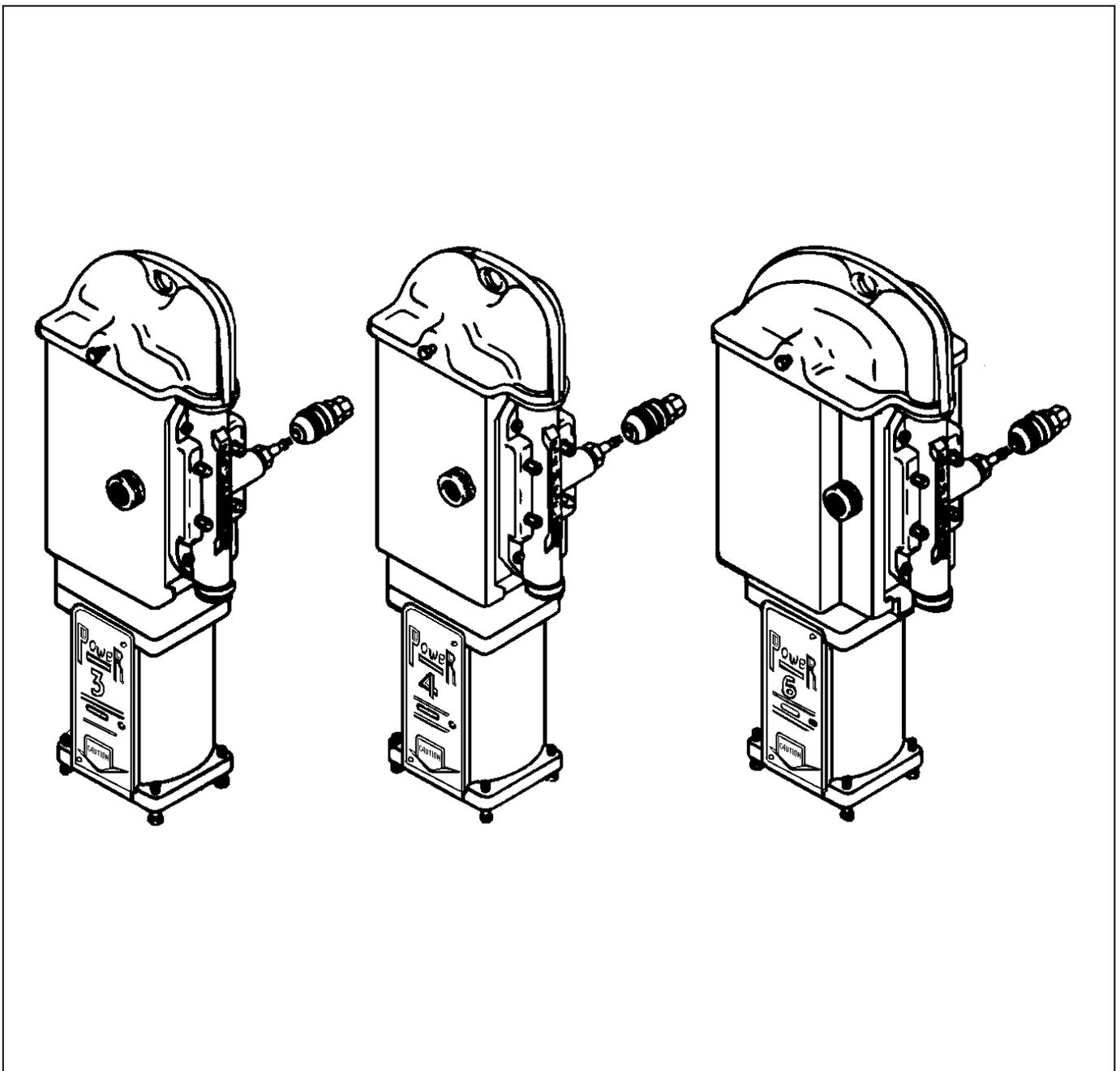
Power Master Luftmotoren

Nr. 82895

Nr. 82730

Nr. 82736

Ser. J



1. Vorwort

Diese Benutzerinformation soll erleichtern, die Pumpe/Anlage kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Pumpe/Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer der Pumpe/Anlage zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Benutzerinformation muss ständig am Einsatzort der Pumpe/Anlage verfügbar sein.

Wenn Personen, die mit Arbeiten mit/an der Pumpe/Anlage beauftragt sind, nicht die deutsche Sprache fließend beherrschen, so ist der Betreiber der Pumpe/Anlage dafür verantwortlich, dass den betreffenden vor Aufnahme der Arbeiten der Inhalt der Benutzerinformation, insbesondere alle Sicherheitshinweise, verständlich gemacht werden.

Die Benutzerinformation ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Pumpe/Anlage z. B.

- **Bedienung**, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen

- **Instandhaltung**
(Wartung, Inspektion, Instandsetzung)
und/oder Transport
beauftragt ist.

INHALTSVERZEICHNIS

Gliederung	Inhaltsangabe	Seite
1.	Vorwort	2
2.	Sicherheitshinweise	3-6
2.1	Sicherheitshinweise, allgemeine, für Pumpen und Pumpengeräte	3-4
2.2	Sicherheitshinweise, spezifische, für druckluftbetriebene Pumpen	4-6
3.	Angaben zum Erzeugnis	7-12
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8-9
3.2	Allgemeine Beschreibung	9
3.3	Technische Daten	10
3.4	Abmessungen	11
3.5	Vorgaben für den Betrieb von pneum. Pumpen	12
4.	Aufstellung & Montage	13-15
4.1	Sicherheitshinweise	13
4.2	Erforderliche Werkzeuge	14
4.3	Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr	14-15
5.	Betrieb	15-17
5.1	Fertigmachen zum Betrieb	15-16
5.2	Erstinbetriebnahme	16
5.3	Betrieb	16
5.4	Inspektion & Wartung	16
5.5	Instandhaltung	16
5.6	Störungen; Ursachen und Beseitigung	17
6.	Instandsetzung	18-19
	<i>Power Master Luftmotoren Serie J</i>	
6.1	Erforderliche Werkzeuge	18
6.2	Demontage & Instandsetzung	18-19
	Anhang	20-21
	<i>Ersatzteilzeichnungen (1)</i>	20
	<i>Ersatzteilliste</i>	21

Hinweis

Weiteres siehe Benutzerinformation der betreffenden Pumpe

2. Sicherheitshinweise für Pumpen und Pumpengeräte

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist die Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter anderen Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise zu beachten.

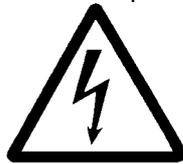
Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinen Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

ACHTUNG

eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrage des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung *beispielsweise* folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen gefährlicher Fördergüter müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

Sicherheitshinweise

für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht werden.

Umweltgefährdende Medien müssen den einschlägigen, behördlichen Bestimmungen entsprechend entsorgt werden.

Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für daraus entstehende Folgen aufheben.

Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 'Bestimmungsgemäße Verwendung' der Benutzerinformation gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Die Inbetriebnahme des Produktes (Pumpe/Pumpengerät) ist in der Europäischen Gemeinschaft solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die betreffende Maschine den EG-Richtlinien entspricht.

2.2 Spezifische Sicherheitshinweise für druckluftbetriebene Pumpen

Baureihe POWER MASTER sowie Pumpenantriebe Baureihe Power Master

Allgemeines

Power Master Pumpen sind doppelwirkende, druckluftbetriebene Differentialkolben-Pumpen und bestehen aus den zwei Baugruppen Antrieb (Power Master Luftmotor) & Pumpenrohr.

Die Pumpen werden als Bestandteile von Systemen verwendet, die aus einer Vielzahl von Einzelkomponenten bestehen können, welche im Zusammenwirken eine betriebssichere, sicherheitsgerechte Gesamtanlage bilden.

Der Hersteller / Lieferer der Gesamtanlage / Maschine stellt die für Funktion und Sicherheit erforderlichen Systembauteile nach Bedarf zusammen.

Die Betriebsanleitung für die Gesamtanlage, unter Einbeziehung der zusätzlich zur Pumpe verwendeten Anlagenteile, ist Lieferbestandteil des betreffenden Herstellers der Gesamtanlage / Maschine.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und vom Verwenderunternehmen anzuweisen.

Derartige Pflichten können z. B. den Umgang mit Gefahrstoffen oder das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen.

Die Betriebsanleitung ist vom Verwenderunternehmen um Anweisungen, einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten, zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten zu ergänzen.

Hersteller / Lieferer der Gesamtanlage / Maschine sowie der Anwender sind für die 'Bestimmungsgemäße Verwendung' der Pumpe und Bestandteile der Pumpe verantwortlich.

Grundlegende organisatorische Maßnahmen

Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen der Pumpe / Anlage klar festlegen!

Es muss stets gewährleistet sein, dass bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Pumpe / Anlage oder ihres Betriebsverhaltens die Pumpe / Anlage sofort stillgesetzt und die Störung der zuständigen Stelle / Person gemeldet wird.

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.

Personalqualifikation

Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen. Installations-, Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch Personal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden.

Die Demontage- / Reparaturanleitung für Pumpen und Pumpenkomponenten ist für den Fachmann mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik / Pneumatik bestimmt.

Sind Pumpe / Anlage mit elektrischen Komponenten ausgestattet, dürfen Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

Warnungen



- Montage, Betrieb, Wartung, Instandsetzung der Pumpe / Anlage nicht von Personen ausführen lassen, die dazu nicht autorisiert sind.
- Luftmotor nicht mit brennbaren Gasen antreiben.
- Keine unzulässigen Kombinationen von Luftmotor und Pumpenrohr vornehmen.
- Bei Justierung des Betriebsdruckes niemals den max. Arbeitsdruck des Luftmotors sowie anderer Systembauteile überschreiten.
- Niemals den zulässigen Arbeitsdruck des Bauteiles mit dem geringsten, maximalen Arbeitsdruck im förderseitigen als auch druckluftseitigen System überschreiten.
- Elektrostatische Aufladung durch fachgerechte Erdung von Pumpe, Anlage und Gebinde verhindern. Bei Entladungen können Funken oder Flammen entstehen, welche Brände oder Explosionen zur Folge haben können.
- Niemals feuergefährliche Medien, z. B. Kraftstoffe, verpumpen.
- Power Master Luftmotoren nicht ohne Schalldämpfer betreiben.

Sicherheitshinweise

Warnungen



- Keine Medien verpumpen, welche die Werkstoffe von Pumpe oder Systembauteilen angreifen.
 - Pumpe nicht in Gang setzen bevor alle Komponenten des Systems, insbesondere die förderseitigen, fest miteinander verbunden / verschraubt sind.
Herausspritzende Flüssigkeit, z. B. Öl, kann zu Verletzungen und / oder zu Bränden führen.
 - Pumpe nicht in Gang setzen bevor kontrolliert worden ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen aktiv sind und funktionieren.
 - Keine Änderungen an Bauteilen vornehmen.
 - Sicherheitshinweise der Hersteller von Fördermedien sowie Reinigungsmitteln lesen und beachten.
Vorgeschriebene Schutzkleidung tragen.
 - Bei Probelauf / Betrieb
Hände weg
vom Materialauslass,
vom Unterteil (Saugeinlass) der Pumpe sowie von Kolbenstangen zwischen Antrieb u. Pumpenrohr
 - Luftmotor / Pumpe nicht ohne Abdeckung des Raumes zwischen Antrieb und Pumpenrohr (Kolbenstangenverbindung) betreiben.
 - Pumpe sofort außer Betrieb setzen, wenn Betriebsverhalten der Pumpe gestört ist oder Pumpe / Anlage defekt ist.
 - Wartung, Demontagen oder Reparaturen niemals vornehmen, wenn Pumpe und / oder förderseitige sowie druckluftseitige Systembauteile unter Druck stehen.
 - Keine selbstgefertigten Ersatzteile verwenden.
 - Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nicht von Personen durchführen lassen, die dazu nicht qualifiziert sind.
- ### Sicherheitsbewußtes Arbeiten
- Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und Warnungen stets beachten.
 - Bei bauseitiger Beistellung von Anlagenteilen ist darauf zu achten, dass diese in der Qualität den Anforderungen entsprechen, z. B. hinsichtlich Druck und Materialverträglichkeit; bei Schläuchen außerdem hinsichtlich der Länge.
 - Luftmotor-Typenschild muss bei Betrieb von Antrieb / Pumpe stets fest angeschraubt sein.
 - Druckluft- und Förderleitungen fachgerecht verlegen und montieren! Anschlüsse nicht verwechseln!
 - Vor jeder Inbetriebnahme sicherstellen, dass Sicherheitseinrichtungen aktiv und funktionstüchtig sind.
 - Zulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten.
 - Bei Justierungen, welche Druckänderungen zur Folge haben, beachten, dass die Pumpe den Antriebsluftdruck, entsprechend ihrem Druckübersetzungsverhältnis, in einen höheren Materialförderdruck übersetzt.
 - Bei Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nur gemäß Betriebsanleitung vorgehen.
 - Bei längeren Betriebspausen Pumpe stets außer Betrieb setzen.
 - Luftschnellkupplung von Antrieb (Luftmotor) abziehen.
 - Ist die Pumpe / Anlage bei Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muss sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert sein.
 - Bei jeder Inbetriebnahme, mindestens einmal pro Schicht Pumpe / Anlage auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eintretene Veränderungen (einschliesslich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle / Person melden!
 - Pumpe ggf. sofort stillsetzen.
 - Luftschnellkupplung vom Luftmotor abziehen.
 - Pumpe gegen unstatthafte Wiederinbetriebnahme sichern.
 - Funktionsstörungen und Mängel umgehend durch zuständiges Fachpersonal beheben lassen.
 - Druckleitungen, -Schläuche regelmäßig auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen! Intervalle hängen im Einzelfalle von der Beanspruchung ab.
 - Festgestellte Mängel umgehend durch zuständiges Fachpersonal beheben lassen.
 - In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Komponenten einhalten! Diese Tätigkeiten darf nur Fachpersonal durchführen.
 - Pumpe regelmäßig von aussen so reinigen, dass Warnhinweise, Instruktionen und Typenschilder stets in lesbarem Zustand bleiben.
 - Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Produktionsanpassung, die Umrüstung oder die Einstellung der Pumpe / Anlage und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß Betriebsanleitung beachten.
 - Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!
 - Vor Durchführung von Instandhaltungsarbeiten, Reinigung der Pumpe sowie Demontage der Pumpe oder Systembauteilen, z. B. Druckschläuchen, Absperrventilen, Zapfpistolen etc., sicherstellen, dass die Luftzufuhr zum Pumpenantrieb unterbrochen ist und Luftmotor sowie Fördersystem drucklos sind.
 - Luftschnellkupplung vom Luftmotor abziehen.
 - Auslassventil (z. B. Zapfpistole) öffnen und Material in Auffanggefäß ablassen bis Pumpe und System drucklos sind.

Sicherheitshinweise

- Vorsicht beim Umgang mit heißen Betriebs- und Hilfsstoffen sowie erhitzten Bauteilen.
- Beim Umgang mit Reinigungsmitteln, welche sich verflüchtigen, für eine angemessene Raumbelüftung sorgen.
- Lösungsmittel von Wärmequellen, Funken und offenem Feuer fernhalten. Behälter wieder sofort nach Gebrauch verschließen.
- Persönliche Schutzkleidung und / oder vorgeschriebene Schutzeinrichtungen verwenden.
- Bei Wartung und Instandsetzungen stets sichere Methoden anwenden und passendes, geeignetes Werkzeug verwenden.
- Pumpe / Anlage, und hier besonders die Anschlüsse und Verschraubungen, zu Beginn der Wartung / Reparatur reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- Beim Auswechseln von Bauteilen darauf achten, dass diese den Anforderungen entsprechen.
- Nur Originalersatzteile verwenden.
- Bei Remontage von Hochdruck-Systemabschnitten, Verschraubungen und Schläuche nicht mit solchen für Druckluftleitungen verwechseln.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubverbindungen stets festziehen.
 - Drehmomente, wo vorgeschrieben, einhalten.
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Remontage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Vor Wiederinbetriebnahme Erdung der Pumpe/ Anlage zur Vermeidung von statischer Aufladung prüfen.
 - Messungen mit Ohmmeter durchführen.
- Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen.



Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Warnungen sowie Missbrauch, überhöhter Druck, Modifizierung von Teilen, Anwendung von inkompatiblen Medien oder Betrieb bei abgenutzten / beschädigten Teilen kann zu erheblichen Beschädigungen der Pumpe / Anlage führen sowie auch schwere Verletzungen, Feuer, Explosion und andere Schäden zur Folge haben.

ACHTUNG

- Nur Medien verpumpen, die mit den Werkstoffen des Pumpenrohres sowie mit anderen Anlagenteilen, welche vom Medium benetzt werden, kompatibel sind.
- Pumpe sofort abschalten, wenn Material alle ist. Trockenlauf kann zu vorzeitigem Verschleiß oder Beschädigung der Pumpe führen.
- Pumpe nur mit einer Hubfrequenz fahren, welche das störungsfreie Nachfolgen und Fördern des Mediums ermöglicht.
- Pumpe nicht mit einer Hubfrequenz von mehr als 70 Doppelhüben / min im Dauerbetrieb fahren.
- Nur saubere (partikelfreie), kondensatfreie Druckluft als Antriebsmedium für den Luftmotor anwenden; ggf. Druckluftfilter 40µ vorsehen.
Die Luft muss auch frei von Mitteln sein, welche Dichtungen aus Buna-N angreifen.

3. Angaben zum Erzeugnis

POWER MASTER Luftmotoren, Hublänge 4½“ (~ 114 mm) sind pneumatische Antriebe für POWER MASTER Pumpenrohre und PILE DRIVER Pumpenrohre.

Modulbauweise

Die Pumpen der Baureihen

POWER MASTER

PILE DRIVER

sind Kombinationen aus den Baugruppen Luftmotor & Pumpenrohr

Hersteller

LINCOLN

One Lincoln Way

St. Louis

Missouri 63120-1578

USA

Vertrieb & Kundendienst¹⁾

LINCOLN GmbH

Heinrich-Hertz-Str. 2-8

D - 69190 Walldorf

Deutschland

Telefon- / Fax-Nummer siehe Fußzeile

Benutzerinformation bitte sorgfältig aufbewahren.

Betriebsanleitung und Ersatzteillisten enthalten auch wichtige Informationen, welche im Falle von Anfragen sowie Kundendienst benötigt werden.

Bei Anfragen

- **Produktanwendung**

Angaben zum Anwendungsfall und Fördermedium machen.

Bei bereits in Betrieb befindlichen Anlagen zusätzlich noch Angaben zum eingesetzten Lincoln Produkt machen sowie Hersteller / Lieferer der Anlage angeben.

- **Inbetriebnahme, Wartung, Funktionsstörungen oder Reparaturen**

Angaben zum eingesetzten Lincoln Produkt sowie zum Anwendungsfall machen. Hersteller / Lieferer der Gesamtanlage sowie Datum der Lieferung / Erstinbetriebnahme bitte mit angeben.

Bitte an Abteilung Kundendienst wenden.

Bei Ersatzteilbedarf

Anzahl / Sachnummer / Benennung des Teiles

sowie Sachnummer & Benennung des Modells oder der Baugruppe für welche das Ersatzteil bestimmt ist, bitte angeben.

Bei Anforderung von Kundendienst bitte telefonisch mit Lincoln GmbH, Abt. Kundendienst in Verbindung setzen.

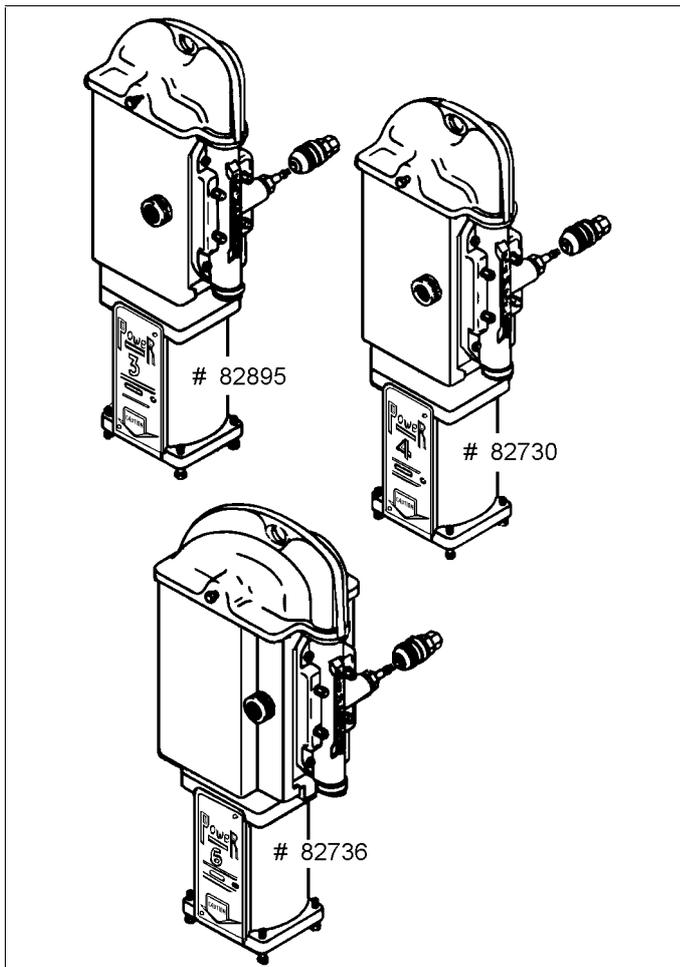
Hinweis

Bitte stets angeben: Ihre volle Firmenanschrift mit Telefon Nr. / Fax Nr. sowie Namen / Abteilung

LINCOLN GmbH

*Anmerkung*¹⁾: Mit Ausnahme von Nordamerika, Südamerika, Australien und Japan.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



I. Power Master Luftmotor

Sach-Nr.	82895	82730	82736
Zylinder-Ø	~ 76 mm	~ 108 mm	~ 152 mm

Power Master Luftmotoren stets mit Schalldämpfern betreiben; 2 Stück Schalldämpfer Nr. 960034-E mitbestellen.



Luftmotoren nicht mit brennbaren Gasen antreiben.
Luftmotoren stets mit Schalldämpfer betreiben.

Luftmotoren nur mit sauberer, kondensatfreier Druckluft betreiben.

Werden bauseitig keine Schalldämpfer beigelegt, so sind zwei Schalldämpfer extra erforderlich.

Zur Regulierung der Hubfrequenz der Pumpe sowie zur Justierung des Druckes ist bauseitig ein Luftdruckregler erforderlich.

Die weiteren, erforderlichen Anlagenteile hängen vom individuellen Anwendungsfall ab und sind daher im Bedarfsfalle anzufragen.

LINCOLN Power Master Luftmotoren sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie Beeinträchtigungen des Pumpenantriebes bzw. der Pumpe und anderer Sachwerte entstehen.

Power Master Luftmotoren sind ausschließlich als pneumatische Antriebe für Pumpenrohre Typ Power Master, Baureihe I und Typ Pile Driver, Baureihe I & II, mit 4½" (~ 114 mm) Hublänge zu verwenden.

Die Power Master Luftmotoren sind in verschiedenen Ausführungen, mit unterschiedlich großen Kolbendurchmessern, lieferbar; daraus resultiert die Druckübersetzung der Pumpe.

Die zulässigen Kombinationen von Power Master Luftmotor (Antrieb) & Power Master Pumpenrohr sind in der umseitigen 'Pumpenübersicht-Tabelle' aufgeführt. Die Verwendung von Power Master Luftmotoren als Pumpenantriebe gilt als nicht bestimmungsgemäß, wenn die Kombination des betreffenden Luftmotors & Pumpenrohres nicht in der Pumpenübersicht-Tabelle aufgeführt ist. Anwender älterer Pile Driver Pumpe bitte ggf. nachfragen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller / Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle.

Die Inbetriebnahme von Luftmotor bzw. Pumpe ist in der Europäischen Gemeinschaft solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die betreffende Anlage / Maschine den EG-Richtlinien entspricht.

Wenn Rückfragen zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Pumpenantriebe / Pumpen bestehen, vor Inbetriebnahme erst Zusatzinformationen bei LINCOLN einholen; siehe Anschrift und Telefon- / Fax-Nummer im Fußteil des Druckblattes.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Pumpenübersicht-Tabelle

Kombinationen von Power Master Luftmotoren & Power Master Pumpenrohren

Luftmotor →		Luftzyl. 3" ~ 76 mm ^Ø Nr. 82895	Luftzyl. 4-¼" ~ 108 mm ^Ø Nr. 82730	Luftzyl. 6" ~ 152 mm ^Ø Nr. 82736
Pumpenrohr Sach-Nr./ (V _g / DH)	➊	Pumpe Sach-Nr. (i)	Pumpe Sach-Nr. (i)	Pumpe Sach-Nr. (i)
82791	82 cm ³ a1	- (12:1)	1902 (24:1)	1922 (48:1)
82840	82 cm ³ a2	- (12:1)	1906 (24:1)	- (48:1)
82792	46 cm ³ a1	- (20:1)	1903 (40:1)	1923 (80:1)
82841	46 cm ³ a2	- (20:1)	1907 (40:1)	- (80:1)
83271	38 cm ³ a1	- (24:1)	1910 (50:1)	unzulässig
83398	38 cm ³ a2	- (24:1)	1911 (50:1)	unzulässig
82793	26 cm ³ a1	- (36:1)	1904 (75:1)	unzulässig
82883	26 cm ³ a2	- (36:1)	1908 (75:1)	unzulässig
83665	10 cm ³ a1	unzulässig	unzulässig	unzulässig
84663	10 cm ³ a2	unzulässig	unzulässig	unzulässig
82790	147 cm ³ b1	1952 (6:1)	1901 (12:1)	1921 (24:1)
82773	147 cm ³ b2	1955 (6:1)	1905 (12:1)	- (24:1)

(V_g / DH) = Fördervolumen pro Doppelhub (Auf- & Abwärtshub) (i) = Druckübersetzungsverhältnis der Pumpe

Hinweis: Alle aufgeführten Pumpenmodelle können mit bis zu 7 bar Antriebsluftdruck gefahren werden. Spezifikationen der Pumpen, Pumpenrohre sowie Luftmotoren siehe unter Technische Daten des betreffenden Modells.

Tabellenspalte ➊ Pumpenrohr-Ausführung:

a) Power Master, Schöpfkolben-Typ, mit Passkolben

b) Power Master, Kugelfußventil-Typ

a1) oder b1) : 1 = Tauchrohrlänge 864 mm

a2) oder b2) : 2 = Tauchrohrlänge 695 mm

Hinweis: Die Pumpen werden in ihren einzelnen Modulen (Luftmotor & Pumpenrohr) geliefert und sind bauseitig zu montieren. Auf Anforderung sind die Pumpen auch werkseitig montiert lieferbar.

Zur Beachtung: Pro Pumpe sind für den pneumatischen Antrieb 2 Schalldämpfer Nr. 960034-E erforderlich.



Warnung

Keine unzulässigen Kombinationen von Luftmotoren und Pumpenrohren vornehmen.

Luftmotoren nicht ohne Schalldämpfer betreiben.

3.2 Allgemeine Beschreibung

Power Master Luftmotoren sind pneumatische Antriebe für Lincoln Pumpen Typ Power Master und Typ Pile Driver mit ~ 114 mm (4½") Hublänge.

Luftmotor	Zylinder-Durchmesser		
	3" ~ 76 mm	4-¼" ~ 108 mm	6" ~ 152 mm
Sach-Nr.	82895	82730	82736

Hinweis: Schalldämpfer erforderlich.

Modulbauweise der Pumpen

Lincoln Pumpen bestehen aus zwei Baugruppen, dem pneumatischen Antrieb (Luftmotor) und dem Pumpenrohr. Unterschiedliche Luftmotoren und Pumpenrohre ermöglichen die Auswahl der Pumpen für eine Vielzahl von Anwendungsfällen. Diese Modulbauweise bietet Vorteile bei der Lager- und Instandhaltung sowie im Umrüstfalle der Pumpen.

Funktionsbeschreibung

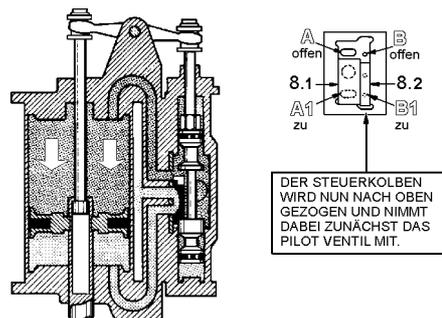
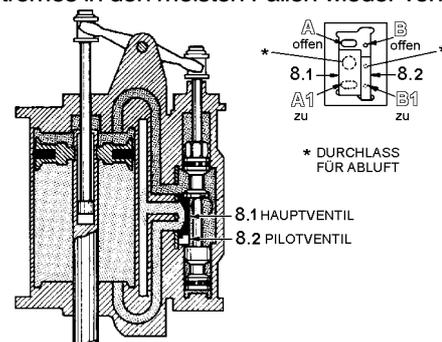
Power Master Luftmotoren sind selbstumsteuernde Antriebe mit mechanischem Umsteuerventil.

Antriebskolben und Steuerkolben sind an den Steuerstangen über einen Kipphebel miteinander verbunden.

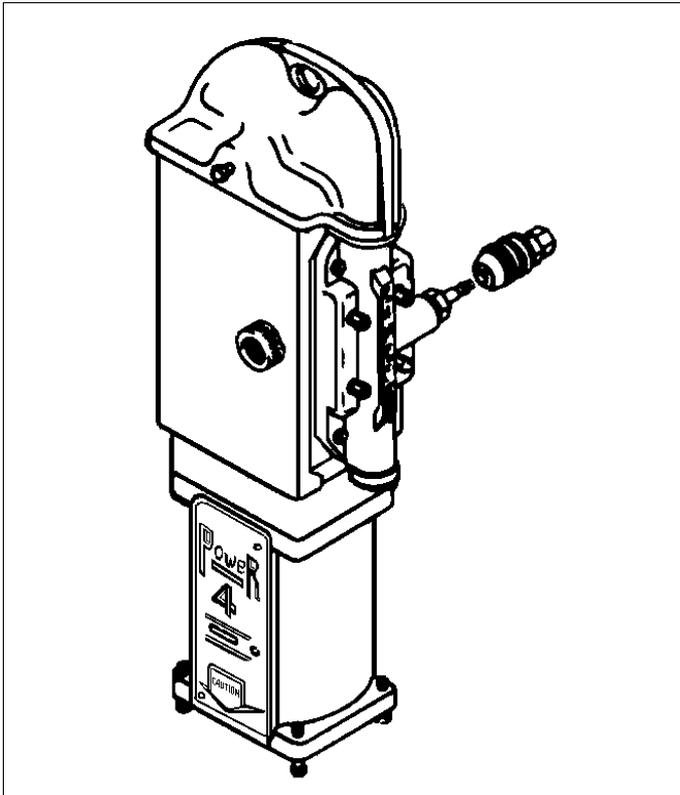
Das Umsteuerventil, bestehend aus Haupt- und Pilot-Ventil ist so konstruiert, dass der Antrieb beim Mindestantriebsdruck von ca. 2 bar nicht im Totpunkt stehen bleibt.

Die Umsteuerung arbeitet zuverlässig; das Umsteuern wird nicht durch Federkraft bewirkt, sondern pneumatisch / mechanisch mittels Unterstützung durch das Pilotventil.

Diese selbstumsteuernde Luftmotoren mit mechanischer Umsteuerung fahren nach einem Abfall des Luftvolumenstromes in den meisten Fällen wieder von alleine an.



3.3 Technische Daten Power Master Luftmotoren Nr. 82895, Nr. 82730 & Nr. 82736



Power Master Luftmotor (Abb. Modell 82730)

Power Master Luftmotoren

Pneumatik-Antrieb für Lincoln Pumpenrohre der Baureihe Power Master und Pile Driver.

Zulässige Kombinationen von Luftmotoren und Power Master Pumpenrohren sind der Pumpenübersicht-Tabelle im Abschnitt 'Bestimmungsgemäße Verwendung' zu entnehmen.

Das Antriebsmedium Druckluft muss sauber (partikelfrei) und kondensatfrei sein sowie frei von Mitteln sein, die Dichtungsmaterial aus Buna-N angreifen könnten.

Wir empfehlen die Verwendung einer Druckluft-Wartungseinheit mit Luftfilter.

Zur Justierung des Druckes sowie der Hubfrequenz von Antrieb / Pumpe ist ein Luftdruckregler erforderlich.

Technische Daten für alle Modelle

Hublänge	~ 114 mm	4½"
Grenz-Hubfrequenz ¹⁾	max. 70 DH / min	
Schalldruckpegel ²⁾	> 85 dB (A)	
Dichtungswerkstoffe	Buna-N	
Anwendbare Temperatur (Bauteile)	TMIN - 34° C	TMAX + 93° C
Luftanschluss	Schnellkupplung (s. Tabelle)	
Abmessungen / Gewicht	Siehe Folgeseite	

Anmerkungen zu

¹⁾ Im Dauerbetrieb soll die Hubfrequenz der Pumpe 70 Doppelhübe/min nicht übersteigen.

²⁾ Ohne Schalldämpfer. *Siehe Warnhinweis unten.*

Technische Daten

Luftmotor Sach-Nr.	Zylinder-Ø		Arbeits-Druckbereich ³⁾		Luftverbrauch bei Hubfrequenz 70 DH / min	Luft-Anschluss ⁴⁾ (Innengew.)	Luftleitung ⁵⁾	
	Ø	Ø	min.	max.			DN	DN
82895	~ 76 mm	3"	2 bar	14 bar	1050 l _(N) / min	1/2" NPTF	3/8"	10 mm
82730	~ 108 mm	4-¼"	2 bar	14 bar	1680 l _(N) / min	1/2" NPTF	1/2"	12 mm
82736	~ 152 mm	6"	2 bar	7 bar	2460 l _(N) / min	3/4" NPTF	1/2"	12 mm

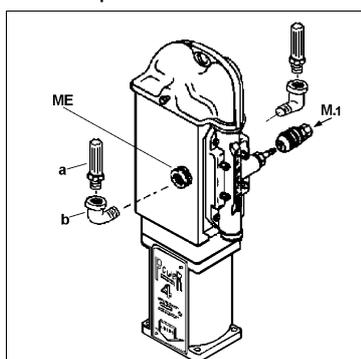
DH = Doppelhub (Auf- und Abwärtshub)

Anmerkungen zu:

³⁾ Der Antriebsluftdruck einer druckluftbetriebenen Pumpe hängt vom Anwendungsfall ab. Der erforderliche, minimale Antriebsluftdruck kann daher über dem minimalen Arbeitsdruck des Luftmotors liegen. Bedingt durch die Druckübersetzung einer Pumpe sowie den max. Arbeitsdruck von Pumpenrohr und Systemkomponenten kann auch der maximal zulässige Antriebsluftdruck kleiner als der maximale Arbeitsdruck des Luftmotors sein.

⁴⁾ Anschlussgewinde der Luftschnellkupplung (Bestandteil des Luftmotors).

⁵⁾ Empfohlene Mindestnennweite der Luftschauchverbindung zwischen Druckluftanschlusstelle und Pumpe



- M.1** Lufteinlass Schnellkupplung
- ME** Abluftaustritt (beidseitig) 3/4 " NPTF innen
- a** Schalldämpfer Modell 960034-E
- b** Winkelstück Modell 67062



WARNUNG

Die Luftmotoren sind nicht schallgedämpft. Es sind Schalldämpfer erforderlich.

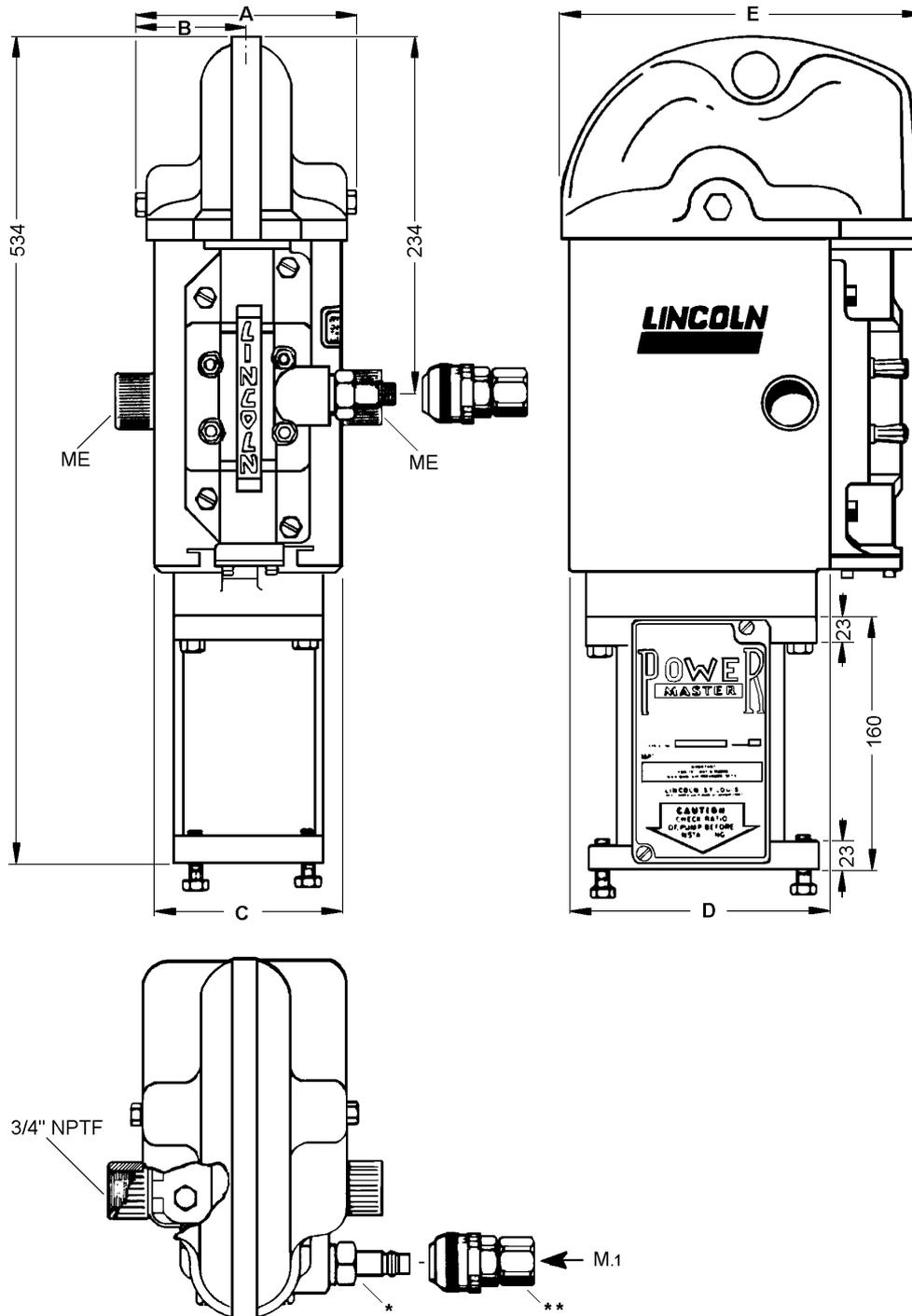
Zur Reduzierung der Geräuschemission unter 85 dB(A) sind zwei Schalldämpfer erforderlich. Die Luftmotoren sind zur Verwendung mit Schalldämpfern vorgesehen und sind dazu mit zwei Anschlussadaptern ausgestattet; siehe nebenstehende Abbildung. Die Schalldämpfer können auch direkt in die beiden Adapter der Abluftaustritte eingeschraubt werden.

3.4 Abmessungen

Luftmotoren Power Master , Ser. J

Hublänge: ~ 114 mm (4½")
M.1 Luftanschluss
ME Abluftaustritt (Adapter für Schalldämpfer)

* Lufteinlass: ¾" NPTF innen (im Ventilgehäuse)
** Luftanschluss Schnellkupplung mit Innengewinde
Anschlussgröße: s. Tabelle unten



Luftmotor Sach-Nr.	Luftzylinder-Ø		Abmessungen					Anschlussgröße Luftanschluss	Gewicht
			- A -	- B -	- C -	- D -	- E -		
82895	3"	~ 76 mm	140 mm	70 mm	121 mm	168 mm	229 mm	½" NPTF	12,1 kg
82730	4¼"	~ 108 mm	140 mm	70 mm	121 mm	168 mm	229 mm	½" NPTF	13,2 kg
82736	6"	~ 152 mm	190 mm	95 mm	168 mm	213 mm	276 mm	¾" NPTF	15,4 kg

3.5 Vorgaben für den Betrieb von druckluftbetriebenen Pumpen mit Power Master Luftmotoren

Power Master Luftmotoren

Anschlussgewinde	Luftmotor-Sachnummer
1/2" NPTF innen	82895, 82730
3/4" NPTF innen	82736

Hinweis: Die vorstehende Tabelle ist nur eine Übersicht über die Anschlussgewinde der verschiedenen Power Master Luftmotoren!

Anschlusspunkt für den Luftanschluss am Luftmotor ist eine Luftschnellkupplung mit Innengewinde.

Die Luftmotoren sind mit zwei Adaptern 3/4" NPTF innen zum Anschluss von Schalldämpfern ausgestattet.

Hinweis

Die Luftversorgung, Anlagenteile zur Steuerung und Überwachung von Antrieb / Pumpe sowie Sicherheitsventile hängen vom individuellen Anwendungsfall ab. Die erforderlichen Anlagenteile sind vom Hersteller / Lieferer der Gesamtanlage zusammenzustellen.

Standardzubehör bitte anfragen und im Bedarfsfalle extra ordern.

3.5.1 Luftversorgung

Luftverbrauch

⇒ Siehe im Abschnitt Technische Daten des betreffenden Luftmotors

Maximal zulässiger Luft-Eingangsdruk

⇒ Siehe im Abschnitt Technische Daten der betreffenden Pumpe.

Anmerkung: Der max. zulässige Luft-Eingangsdruk der Pumpe kann unter Umständen geringer sein als der max. Arbeitsdruck des Luftmotors, da ersterer von der Druckübersetzung der Pumpe und dem max. zulässigen Druck im Pumpenausstritt abhängt.

Luftleitungen sowie alle Pneumatik-Bauelemente müssen für einen Luftvolumenstrom entsprechend dem Luftbedarf des Luftmotors dimensioniert sein.

Werden Luftleitungen zur Versorgung mehrerer Luftverbrauchsstellen (z. B. Pumpen) vorgesehen, so müssen die Querschnitte der Leitungsabschnitte entsprechend dem Gesamtluftbedarf dimensioniert sein; die Auslegung hängt auch von der Leitungslänge insgesamt ab.

Pneumatik-Bauteile müssen für die jeweiligen Betriebsdrücke (Primär- / Sekundär-Luftdruck) geeignet sein.

Die Nenngröße für Luftdruckregler, Wartungseinheit, Ventile, Kupplungen oder sonstige Druckluftarmaturen für eine Pumpe ist im Normalfall die Anschlussgröße von 1/2" (12 mm) oder von 3/4" (20 mm) der Luftschnellkupplung des betreffenden Luftmotors; es ist zu prüfen, ob die zur Anwendung vorgesehenen Bauteile für den erforderlichen Luftdurchsatz geeignet sind!

3.5.2 Pneumatik-Anlagenteile

Da der Luftmotor als Antrieb ein Bestandteil der Pumpe ist, dienen Steuer- und Überwachungseinrichtungen für den Luftmotor gleichzeitig zum sicheren Betrieb von Pumpe / Anlage.

Die Druckluftzapfstelle muss mit einem Absperrhahn ausgestattet sein.

Pro Pumpe/Pumpenantrieb sind erforderlich

- 2 Schalldämpfer Nr. 960034-E
- 1 Luftdruckregler mit Manometer
- 1 Luftverbindungsschlauch von ausreichender Länge

Wenn die Antriebsluft nicht sauber (partikelfrei) oder nicht kondensatfrei ist, ist außerdem erforderlich

- 1 Luftfilter 40µ.

Wir empfehlen die Verwendung einer Druckluft-Wartungseinheit (Filter, Regler, Manometer, Öler).

Wenn der Primärluftdruck höher ist als der maximal zulässige Eingangsluftdruck für die betreffende Pumpe oder aufgrund der Druckübersetzung der Pumpe daraus ein unzulässig hoher Förderdruck resultieren könnte, sind auch *erforderlich*

- 1 Luftdruckminderer mit Sicherheitsventil (sowie förderseitig ein Überdruckventil)

Zur Vermeidung von abnormalem Verschleiß und / oder Beschädigung von Pumpe / Pumpenantrieb durch Trockenlauf und / oder überhöhte Hubfrequenz:

- Das Gebinde (Fass, Container) oder die Vorrichtung (z. B. Pumpenheber oder Pressvorrichtung) mit einer automatischen Pumpen-Abschaltvorrichtung (Leermeldung) ausstatten.

Anmerkung: Die Begrenzung der Hubfrequenz von Pumpenantrieb / Pumpe auf max. 70 DH/min erfolgt im Normalfall über den Antriebsluftdruck, durch entsprechende Einstellung des Sekundär-Luftdruckes (Luft-Eingangsdruk am Luftmotor).

Weitere, erforderliche Pneumatik-Anlagenteile können systembedingt sein und sind daher hier nicht aufgeführt.

4. Aufstellung & Montage

Luftmotoren: Nr. 82895, Nr. 82730 & Nr. 82736

4.1 Sicherheitshinweise

Warnung



Keine brennbaren Gase für den Antrieb des Luftmotors anwenden
Zulässigen Arbeitsdruck von Luftmotor / Pumpe nicht überschreiten.

Keine unzulässigen Kombinationen der Pumpenmodule Luftmotor & Pumpenrohr vornehmen.

Hände weg von Unterteil (Saugeinlass) sowie Kolbenstange der Pumpe bei Betrieb / Probelauf der Pumpe.

Pumpe nicht ohne Schalldämpfer betreiben.

- Zunächst, vor Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr
 - Zulässigkeit der Kombination von Antrieb und Pumpenrohr anhand der Typenschilder sowie Betriebsanleitung prüfen!
⇒ Siehe Technische Daten der betreffenden Pumpe und auch Pumpenübersicht-Tabelle.
- Über den zulässigen Arbeitsdruck von Luftmotor / Pumpe kundig machen!
⇒ Siehe Technische Daten der Pumpe.
 - Der Primärluftdruck (Druck der Druckluftversorgungsanlage) darf nicht höher sein als der maximal zulässige Lufteingangsdruck der betreffenden Pumpe; anderenfalls sind zusätzlich zu einem Luftdruckregler noch ein Luftdruckminderer sowie ein Sicherheitsventil erforderlich.
- Wird der Luftmotor für eine vorhandene Pumpe als Ersatz für einen Luftmotor der gleichen Baureihe sowie der gleichen Baugröße (Zylinder-Ø) verwendet:
 - Vor Wiederinbetriebnahme erst alle Sicherheitsvorrichtungen und Einstellungen aktivieren.
⇒ Siehe Betriebsanleitung der betreffenden Anlage.
 - Gelöste Verbindungen wieder festziehen.
- Soll der Luftmotor für eine vorhandene Pumpenanlage verwendet werden (Umrüstung) und ist dieser aus der gleichen Baureihe (Power Master), jedoch Sachnummer und Zylinderdurchmesser weichen von dem bisher verwendeten Luftmotormodell ab, vor Anbau:
 - Erst Zulässigkeit der Kombination anhand der Pumpenübersicht-Tabelle prüfen.
 - Erst über alle technischen Daten der neuen Pumpenkombination sowie über die vorhandene Gesamtanlage kundig machen.Der Betriebsdruck darf niemals höher sein als der maximal zulässige Druck für das Bauteil im System mit dem geringsten Arbeitsdruck!
 - Über die Zulässigkeit der Änderung sowie ggf. der daraus resultierenden, erforderlichen Maßnahmen (z. B. Änderung von Justierungen, Sicherheitseinrichtungen, Systembauteilen) erst Informationen sowie ggf. Genehmigung beim Hersteller/ Lieferer der Gesamtanlage einholen.

– Im Änderungsfalle vorhandene Instruktionen/ Betriebsanleitung für die Anlage entsprechend ergänzen / ändern; ggf. Änderungen genehmigen lassen.

– Vor Inbetriebnahme erst alle durch Änderungen bedingten Maßnahmen durchführen.

• Nach Durchführung einer Instandsetzung oder Überprüfung des Luftmotors oder Anbau nach Beseitigung einer Störung:

– Vor Wiederinbetriebnahme erst alle Sicherheitsvorrichtungen und Einstellungen aktivieren sowie vorher gelöste Verbindungen wieder festziehen.

⇒ Siehe dazu Instruktionen und Betriebsanleitung der betreffenden Anlage.

• Bei Vorbereitungen für die Aufstellung einer neuen Pumpe und/oder Anlage.

Vor Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr:

– Beim Auspacken die Komponenten Luftmotor & Pumpenrohr äußerlich prüfen; wenn beschädigt, zum Beispiel Transportschaden, unverzüglich Meldung machen.

– Zulässigkeit der Kombination von Antrieb und Pumpenrohr anhand der Typenschilder sowie Betriebsanleitung prüfen!

⇒ Siehe Technische Daten der betreffenden Pumpe und auch Pumpenübersicht-Tabelle.

– Über den zulässigen Arbeitsdruck von Luftmotor / Pumpe kundig machen!

⇒ Siehe Technische Daten der Pumpe.

Hinweis: Betriebsanleitung des Herstellers / Lieferers der Pumpe sowie der Gesamtanlage sorgfältig lesen und alle Sicherheitshinweise sowie Warnungen beachten. Weitere Instruktionen über Aufstellung und Montage sowie Inbetriebnahme:

⇒ Siehe Benutzerinformation für die betreffende Pumpe / Anlage.

• Vor Inbetriebnahme der neuen Pumpe / des neuen Pumpengerätes:

– Sicherstellen dass alle Instruktionen und erforderlichen Maßnahmen, insbesondere die, welche der Sicherheit dienen, gemäß Betriebsanleitung des Herstellers/Lieferers eingehalten wurden.

– Sicherstellen, dass die betreffende Anlage / Maschine den EG-Richtlinien entspricht.

• Montage und Inbetriebnahme:

– Nur durch qualifiziertes Fachpersonal vornehmen lassen.

Für die Durchführung der Arbeiten ist eine angemessene Werkstattausrüstung erforderlich.

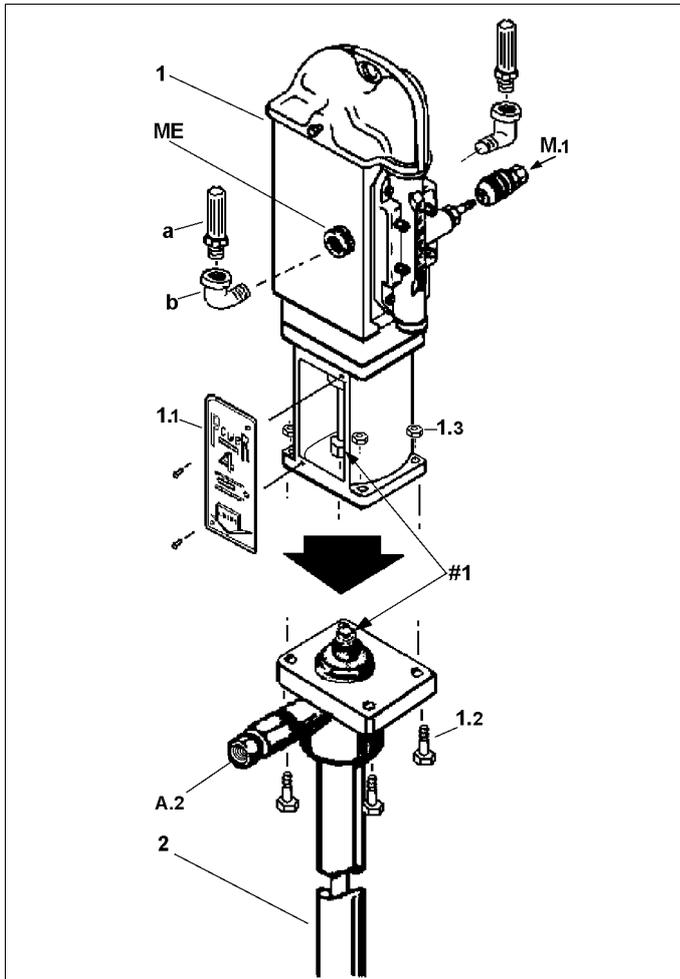
Aufstellung & Montage

Luftmotoren: Nr. 82895, Nr. 82730 & Nr. 82736

4.2 Erforderliche Werkzeuge

Gabelschlüssel 1-1/8", Gabel/Ringschlüssel 9/16", Schraubendreher

Hinweis: Die Druckluftzapfstelle in der Werkstatt muß mit einem Luftdruckregler ausgestattet sein. Die Druckluft darf nicht verunreinigt sein.



Montage von Power Master Luftmotor mit Power Master Pumpenrohr

Legende:

1	Pumpenantrieb Power Master Luftmotor
2	Pumpenrohr Power Master
A.2	Förderauslass
M.1	Luftanschluss (Schnellkupplung, Teil v. 1),
ME	Abluftaustritt (rechts u. links), 3/4" NPTF innen
1.1	Typenschild (Abdeckung), Teil v. 1
1.2	Schraube Nr. 50172, Teil v. 1
1.3	Mutter Nr. 51087, Teil v. 1
#1	Schraubverbindung
a	Schalldämpfer Nr. 960034-E
b	Winkelstück Nr. 67062

Hinweis:

Die Schalldämpfer können auch direkt in die zwei Abluftaustritte des Luftmotors eingeschraubt werden.

Bei Montage von Antrieb/Pumpe an Halterung von Pumpenheber oder Pressvorrichtung, ist anstelle von 1.2 & 1.3 das Befestigungsmaterial der betreffenden Vorrichtung zu verwenden.

4.3 Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr

1. Typenschild (**1.1**) mit Schraubendreher vom Luftmotor abschrauben.
2. Schalldämpfer (**a**) in Abluftaustritte einschrauben. Werden Winkelstücke (**b**) verwendet, so ist ggf. zuerst der Stecknippel vom Luftmotor abzuschrauben.
3. Stecknippel der Luftschnellkupplung (**M.1**) oben, seitlich in die Gewindeöffnung (3/4" NPTF Innengewinde) des Ventilgehäuses mit Schlüssel einschrauben. Beim Festziehen berücksichtigen, dass das Gewinde des Stecknippels konisch ist.
4. Pumpenrohr (**2**) festspannen.
Bei Power Master Pumpenrohren
– Pumpenrohr direkt unterhalb des Auslassgehäuses am Tauchrohr, Kolbenstange nach oben gerichtet, senkrecht in die Backen des Schraubstockes einspannen; nur so fest einspannen, dass ein sicherer Halt im Schraubstock gewährleistet ist.
Bei Pile Driver Pumpenrohren
– Pumpenrohr mit dem unteren, runden Flanschteil senkrecht auf den Gegenflansch (z. B. Sockel oder Folgeplatte) aufsetzen und mit Schrauben & Muttern gegen Umstürzen sichern.
5. Luftdruckregler drucklos stellen.
6. Luftschlauchverbindung (Schlauch DN12, NW1/2" oder DN20, NW3/4") unter Verwendung von Schnellkupplung (**M.1**) fertigstellen. Bei Verwendung eines neuen Luftverbindungsschlauches, diesen ggf. erst von eventuellen Partikeln freiblasen. Luftschlauch noch nicht an Luftmotor ankuppeln!
7. Wenn die Kolbenstange des Luftmotors nicht ganz nach unten aus dem Antriebszylinder herausgefahren ist, den Anschluss des Luftmotors mit der Luftversorgungsleitung (Luftschlauch drucklos) herstellen.
8. Luftschlauch mittels Schnellkupplung (**M.1**) an den Stecknippel des Lufteingangs vom Luftmotor (**1**) ankuppeln.
9. Luftdruck am Luftdruckregler vorsichtig erhöhen; nur soviel Druck einstellen, dass der Antrieb starten kann und sich die Kolbenstange des Luftmotors langsam bewegt.
Wenn die Kolbenstange ausgefahren ist, sofort Luftschnellkupplung abziehen.
10. Luftmotor senkrecht von oben so auf das Pumpenrohr nach unten führen, dass die Schraubverbindung (**#1**) der beiden Kolbenstangen von Antrieb/Pumpenrohr zunächst von Hand vorgenommen werden kann; danach Flanschgehäuse des Motors so auf dem Auslassgehäuse des Pumpenrohres abstellen, dass die vier Befestigungsbohrungen deckungsgleich sind.

Aufstellung & Montage

Luftmotoren: Nr. 82895, Nr. 82730 & Nr. 82736

11. Schraubverbindung (#1) der Kolbenstangen mit Schlüsseln fest anziehen.
12. Die vier Schrauben (1.2) von unten durch Befestigungsbohrungen von Pumpenrohr-Auslassgehäuse und Flanschgehäuse des Motors stecken und mit den Muttern (1.3) 'handfest' anschrauben; ggf. die Muttern (1.3) unter Zuhilfenahme eines Schlüssels 'handfest' anschrauben.
Hinweis: Bei Verwendung der Pumpe mit z. B. Pumpenheber oder Konsole, siehe erforderliches Befestigungsmaterial in der Betriebsanleitung der betreffenden Vorrichtung.
13. Luftmotor mit geringem Luftdruck, gerade so hoch dass der Motor anläuft und langsam weiter läuft, in Gang setzen und einige Doppelhübe langsam laufen lassen.
14. Luftzufuhr stoppen (Luftkupplung M.1 abkuppeln) bei Aufwärtshub der Pumpe, kurz bevor der Antrieb in Gegenrichtung umschaltet.
15. Wenn die Pumpenrohr-Kolbenstange in der oberen Endlage ruht, nachdem der Antrieb vorher ein paar Hübe ausgeführt hat, die handfest angeschraubten Muttern (1.3) nun mit einem Schlüssel fest über Kreuz anziehen.

ACHTUNG

Die Kolbenstangen müssen miteinander fluchten!

Anderenfalls verschleißen die Stopfbuchsenabdichtungen vorzeitig wegen einseitiger Belastung.

16. Typenschild (1.1) wieder fest anschrauben.

Hinweis: Typenschild / Abdeckung

Das Typenschild des Luftmotors dient gleichzeitig als Abdeckung der Inspektionsöffnung :

- Zur visuellen Kontrolle der Abdichtung der Stopfbuchse des Pumpenrohres.
- Bei Pumpenrohren mit Schmierbüchse:
Zur visuellen Kontrolle des Füllstandes in der Schmierbüchse und als Zugang zum Befüllen.



Hände weg von Kolbenstangen im Raum zwischen Pumpenantrieb und Pumpenrohr, wenn der Luftmotor unter Druck steht oder noch an die Druckluftversorgung angeschlossen ist.

- Bei Betrieb der Pumpe muß das Typenschild angebracht sein.
- Bei Inspektion und Wartung, vor Beiseitklappen des Typenschildes oder Abnahme dieser Abdeckung, erst die Luftschnellkupplung vom Antrieb abkuppeln

Die weiteren Montageschritte

⇒ Siehe im Abschnitt Betrieb von Power Master Luftmotoren unter 'Fertigmachen zum Betrieb'.

⇒ Siehe auch Benutzerinformation unter den Abschnitten Aufstellung & Montage sowie Betrieb für das betreffende Pumpenmodell.

Hinweis: Die erforderlichen Pneumatik-Anlagenteile sind im Abschnitt 'Vorgaben für den Betrieb von druckluftbetriebenen Pumpen mit Power Master Luftmotoren' aufgeführt.

Zur Beachtung:

Bei Neuanlagen sind weitere Montageschritte und Anleitungen zum Betrieb der Pumpe auch von der Ausführung der betreffenden Anlage und des Pumpenaggregates abhängig.

⇒ Siehe auch Anleitungen des Herstellers / Lieferers der Gesamtanlage.

Bei Montage einer Ersatzpumpe für eine bereits im Einsatz befindliche Anlage

⇒ Siehe auch Betriebsanleitung der betreffenden Anlage.

5. Betrieb

Montage-, Inspektions- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch Personal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden.

5.1 Fertigmachen zum Betrieb

1. Luftleitung, falls noch nicht vorhanden, fachgerecht verlegen und mit Absperrhahn versehen.

Nach Verlegung, Leitungen von Partikeln freiblasen.

2. Die erforderlichen sowie optionalen Anlagenteile zur Steuerung und Überwachung von Pumpe / Pumpenantrieb einbauen wie z.B.

- ◆ Druckbegrenzungsventil
- ◆ Sicherheitsventil
- ◆ Luftdruckregler mit Manometer und / oder Luft-Wartungseinheit
- ◆ Abschaltvorrichtung (Leermeldung)

⇒ Siehe Betriebsanleitung des Herstellers / Lieferers für das betreffende Anlagenteil.

3. Funktion von Druckbegrenzungsventil und Sicherheitsventil überprüfen.

Einstellung ist abhängig vom maximal zulässigen Betriebsdruck für das druckluftseitige / förderseitige Systembauteil mit geringstem, maximalen Arbeitsdruck.

Maximal zulässigen Lufteingangsdruck sowie Druckübersetzung der Pumpe, siehe Technische Daten der betreffenden Pumpe.

Luftmotoren: Nr. 82895, Nr. 82730 & Nr. 82736

Betrieb (Fortsetzung)

4. Funktion von Luftdruckregler und Manometer überprüfen.
Drehung der Stellvorrichtung des Reglers im Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärluftdruck; Drehung entgegen Uhrzeigersinn reduziert den Druck.
5. Power Master Luftmotor an Pumpenrohr anbauen.
⇒ Siehe Benutzerinformation 'Aufstellung & Montage' für Power Master Luftmotoren; desgleichen für das betreffende Pumpenrohr.
6. Sekundärluftdruck am Luftdruckregler auf 'Null' (drucklos) setzen.
7. Bei Verwendung einer Luft-Wartungseinheit: Behälter des Ölers mit dünnflüssigem, hochwertigem Maschinenöl SAE 10 auffüllen. Öltropfregulierung zudrehen.
Anmerkung: Genaue Informationen über Befüllung und Tropfregulierung den Instruktionen für das betreffende Ölermodell entnehmen.
Hinweis: Nachfolgend, bei Inbetriebnahme, Regulierung auf ~ 4 Öltropfen pro Stunde justieren.
8. Luftmotor / Pumpe / Anlage den einschlägigen Vorschriften entsprechend erden.
Sicherheitshinweis. Bedingt durch Strömungsgeschwindigkeiten bei hohem Materialförderdruck kann es unter Umständen an Pumpe / Applikationssystem zu elektrostatischen Aufladungen kommen. Diese können bei Entladungen Funken- und / oder Flammenbildung nach sich ziehen.

**Warnung**

Elektrostatische Aufladung durch Erdung der Anlage verhindern. Entladungen können Brände oder Explosion verursachen.

Um dieses zu vermeiden muss sichergestellt sein, dass die Anlage geerdet ist.

Das ist auch erforderlich, wenn das Medium selbst nicht feuergefährlich ist, aber die Anlage an Orten betrieben wird, wo statische Aufladungen eine Gefahr sind.

**Warnung**

Keine brennbaren Gase für den Antrieb des Luftmotors anwenden. Zulässigen Arbeitsdruck von Luftmotor / Pumpe sowie Systembauteilen nicht überschreiten.

Nachstehend generelle Informationen zum Betrieb des pneumatischen Pumpenantriebes; weitere Instruktionen siehe Benutzerinformation der betreffende Pumpe im Abschnitt 'Betrieb'.

ACHTUNG

Hubfrequenz von 70 DH/min nicht überschreiten.

Saubere (partikelfreie) sowie kondensatfreie Druckluft als Antriebsmedium verwenden; diese muss auch frei von Zusätzen sein, die Buna-N angreifen.

5.2 Erstinbetriebnahme (Anfahren der Pumpe)

⇒ Siehe Benutzerinformation 'Betrieb', Erstinbetriebnahme der betreffenden Pumpe.

- *Allgemein:* Nach Ankuppeln des Luftverbindingsschlauches an den Luftmotor vorsichtig den Druck am Luftdruckregler > Null setzen. Erst nachdem die Pumpe das Medium richtig angesaugt hat und alle Leitungen entlüftet sind, kann der erforderliche Druck eingestellt werden.

Wenn die Pumpe anschließend im Normalbetrieb ist:

- Funktion der Abschaltvorrichtungen (Leermeldung) prüfen und ggf. justieren.

5.3 Betrieb

⇒ Siehe Benutzerinformation 'Betrieb' der Pumpe.

Während des Betriebes:

- Zulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten
 - Hubfrequenz von 70 DH/min nicht überschreiten.
- Bei Funktionsstörungen Pumpe außer Betrieb setzen.

⇒ Siehe Abschnitt Power Master Luftmotoren Störungen; Ursachen und Beseitigung.

Bei längeren Betriebspausen Luftschnellkupplung von Luftmotor abkuppeln. Bei Wiederinbetriebnahme Zustand und Funktionssicherheit der Pumpe prüfen.

5.4 Inspektion & Wartung

Regelmäßig äußeren Zustand und Funktion prüfen.

Bei Luft-Wartungseinheit regelmäßig sowie rechtzeitig:

Kondensat aus Filterbehälter ablassen.

Öl im Ölerbehälter ergänzen.

5.5 Instandhaltung

Je nach Beanspruchung und Qualität der Druckluft, vorbeugend Dichtungen wechseln.

5.6 Störungen; Ursachen und Beseitigung

Power Master Luftmotoren Nr. 82895, Nr. 82730 & Nr. 82736 Ser. J

Sicherheitshinweise



- Luftmotor nicht demontieren, wenn dieser unter Druck steht. Pumpe nicht demontieren, wenn Luftmotor, Pumpenrohr sowie das Fördersystem unter Druck stehen.
- Keine Veränderungen an Bauteilen vornehmen.
- Zulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten. Bei Justierungen, welche Druckänderungen bewirken, stets den zulässigen Betriebsdruck der Pumpe/Anlage einhalten.

ACHTUNG

Wenn die Pumpe mit zu hoher Hubfrequenz arbeitet, z. B. plötzliches 'Durchlaufen' ohne zu fördern, zunächst die Pumpe umgehend abschalten.

Wenn zur Behebung einer Störungsursache eine Reparatur der Pumpe erforderlich ist, die Pumpe umgehend außer Betrieb nehmen und instand setzen lassen. Vor Demontage von Pumpe und/oder Systembauteilen sind Pumpe (Luftmotor & Pumpenrohr) sowie Fördersystem von Druck zu entlasten; weitere Instruktionen und Sicherheitshinweise dazu siehe unter Instandhaltung in der Benutzerinformation für das betreffende Pumpenmodell. Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch Personal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden.

Checkliste

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an. Luftmotor startet nicht.	Luftversorgung mangelhaft. (Luftdruck zu gering) Ventil & Sitz (8) verrostet oder beschädigt. Förderauslass der Pumpe blockiert	Luftdruck am Luftdruckmanometer prüfen. Wenn der Antriebsluftdruck zu niedrig eingestellt ist, Druck mittels Luftdruckregler erhöhen. Umsteuerung abbauen und Teile prüfen und ggf. erneuern. Förderleitung/Auslass prüfen und Restriktionen beseitigen.
Luftmotor läuft nicht wieder an oder schaltet nicht in andere Hubrichtung um.	Luftversorgung mangelhaft. Mitnehmerstangen (19 oder 45) gebrochen.	Kompressorleistung und Luftverbrauch anderer Druckluftentnahmestellen prüfen. Anpassung vornehmen. Mitnehmerstangen ausbauen und erneuern, wenn defekt. Dichtungen (20) wechseln.
Undichtigkeit oben am Zylinderkopf.	Steuerstange (45) verrostet oder beschädigt.	Teil (45) ausbauen und erneuern, wenn nicht einwandfrei; Dichtung (20) wechseln.
Undichtigkeit unten am Zylinderkopf	Dichtung (52) abgenutzt.	Dichtung ausbauen und wechseln. Kolbenstange (46) prüfen und erneuern, wenn verrostet oder abgenutzt.
Motor bläst bei Stillstand laufend Luft aus dem Schalldämpfer ab.	Ventil & Sitz (8) verrostet oder beschädigt. Ventil-Dichtung (6) beschädigt. Ventilgehäuse (24) innen abgenutzt oder beschädigt.	Teile ausbauen, prüfen und erneuern, wenn nicht mehr einwandfrei. Dichtung erneuern. Bohrung im Ventilgehäuse prüfen. Teil wechseln, wenn nicht mehr einwandfrei. Dichtungen im Steuerventil erneuern.
Luftmotor vereist	Kondensat in der Druckluft	Luffilter einsetzen

Anmerkung: Die Angaben in Fettdruck-Klammer () beziehen sich auf die Positionsangaben in Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste der oben genannten Luftmotor-Modelle. Falls Störungen, Ursachen und deren Beseitigung das Pumpenrohr betreffen, siehe dazu weitere Hinweise unter 'Funktionsstörungen' in der Benutzerinformation für die betreffende Modellreihe.

6. Instandsetzung

Power Master Luftmotoren Nr. 82895, Nr. 82730 & Nr. 82736

Ser. J



WARNUNG

Luftmotor nicht demontieren, wenn dieser unter Druck steht.

Sicherheitshinweise

- Zuerst stets Luftmotor von der Luftversorgung komplett trennen (abkuppeln),
- Luftschnellkupplung vom Luftmotor abkuppeln, damit die komprimierte Luft restlos aus dem Luftmotor entweichen kann und der Antrieb gegen ein unerwartetes Wiederanfahren gesichert ist. Erst danach mit Überprüfungen, Wartung oder Instandsetzungsarbeiten beginnen.

Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes, geschultes Personal durchgeführt werden.

Die Demontageanleitung ist für den Fachmann mit speziellen Kenntnissen in der Hydraulik/Pneumatik bestimmt.

Nur Originalersatzteile verwenden!

6.1 Erforderliche Werkzeuge

Sechskant-Schlüssel und Gabelschlüssel mit zölligen Schlüsselweiten. Drehmoment-Schlüssel
Schlüsselweiten siehe Ersatzteilliste
Treiber, Zangen und Schraubendreher

6.2 Demontage, Instandsetzung & Wiedermontage

Nachdem die Pumpe außer Betrieb gesetzt worden ist und Luftmotor sowie Pumpenrohr druckentlastet worden sind:

Demontage

1. Schrauben (59) herausdrehen und Typenschild (58) vom Flanschgehäuse (7) abnehmen.
2. Kupplungsmutter (55) von der Kolbenstange des Pumpenrohres abschrauben.
3. Die 4 Schrauben und Muttern (4 & 3) abschrauben und Luftmotor vom Pumpenrohr abnehmen.
4. Die zwei Schrauben (1) abschrauben und Haube (35) vom oberen Zylinderkopf abnehmen.
5. Stecknippel vom Ventilgehäuse (24) abschrauben.
6. Schalldämpfer und Winkelstücke von den beiden Adaptern (2) abschrauben.
7. Adapter (2) abschrauben und Verkleidung (49) abnehmen.
8. Hutmuttern (27) und Schrauben (25) vom Ventilgehäuse (24) abschrauben und Dichtungen (26) abnehmen.
9. Ventilgehäuse (24) samt kompletten Steuerkolben abnehmen.
10. Ventilgarnitur (11) samt Federn (12) und Ventildichtung (6) abnehmen.
11. Vier Schrauben (18) oben am Ventilgehäuse (24) abschrauben.

12. Mitnehmerflansch (14) vom Umsteuerventil anpacken und den kompletten Umsteuerkolben von Hand aus dem Ventilgehäuse (24) herausziehen.

13. Sicherungsring (13) abnehmen und Stift (17) mittels Treiber ausbauen.

14. Mitnehmerflansch (14) von Mitnehmerstange (19) abschrauben und Führungsflansch (15), Dichtung (20) und Scheibe (21) von Mitnehmerstange abnehmen.

15. Überwurfmutter (22) von Ventilsteuerkolben (23) abschrauben und abnehmen.

16. Dichtungen (16) vom Ventilsteuerkolben (23) entfernen.

17. Vier Schrauben (18) unten am Ventilgehäuse (24) abschrauben und Abschlussplatte (31) abnehmen.

18. Ventilgehäuse (24) vorsichtig unten an weicher Unterlage aufstoßen, so dass die Teile (28-30) unten aus dem Gehäuse herausfallen können.

19. O-Ring (29) von Anschlag (28) abnehmen.

20. Sicherungsring (13) vom Mitnehmerflansch des Antriebes abnehmen und Stift (17) mittels Treiber ausbauen.

21. Mitnehmerflansch (14) von Mitnehmerstange (45) des Antriebes abschrauben. Ggf. Stellung der Schaltgabel (34) manuell in eine Position bringen, welche ein ungehindertes Abschrauben des Mitnehmerflansches ermöglicht.

22. Die Schrauben (62) oben auf dem Zylinderkopf abschrauben und den oberen Zylinderkopf (38) abnehmen. O-Ring (39) abnehmen.

23. Die vier Schrauben (18) oben vom Zylinderkopf abschrauben und Abschluss-Scheibe (36) abnehmen.

24. Dichtung (20) sowie Führungsbuchse (37) dem oberen Zylinderkopf entnehmen.

25. Die zwei Innensechskantschrauben (32) im oberen Zylinderkopf lösen und zum Ausbau der Schaltgabel (34) die Achse (33) entfernen.

26. Schrauben (57) abschrauben und Gewindebolzen (48) sowie den Verteilerblock (60) vom unteren Zylinderkopf (56) abnehmen.

Hinweis: Bei den Luftmotoren 82895 und 82730 wird nach Entfernen der Schrauben (57) zugleich der untere Zylinderkopf vom Flanschgehäuse (7) getrennt. Beim Luftmotor 82736 ist der untere Zylinderkopf abgestuft und ist das Flanschgehäuse (7) daran durch weitere Schrauben befestigt.

27. O-Ringe (61) vom Verteilerblock (60) abnehmen.

28. Luftzylinder (47) über den Luftkolben hinweg abziehen.

29. Überwurfmutter (40) an der Kolbenstange (46) mittels Schlüssel etwas lösen. Zum Lösen der Überwurfmutter, die Kolbenstange unten mit einem Gabelschlüssel festhalten.

30. Kupplungsadapter **(54)** unten von der Kolbenstange **(46)** abschrauben und zusammen mit Überwurfmutter **(55)** abnehmen.

31. Kompletten Kolben samt Kolbenstange **(46)** nach oben aus dem unteren Zylinderkopf herausziehen.

32. Überwurfmutter **(40)** von der Kolbenstange **(46)** abschrauben und Mitnehmerstange **(45)** herausnehmen.

33. Kompletten Luftkolben **(41)** schraubenartig von der Kolbenstange **(46)** abnehmen, damit der O-Ring **(43)** nicht beschädigt wird.

Hinweis: Luftmotor 82736 hat einen einteiligen Kolben; die Modelle 82895 und 82730 haben einen zweiteiligen Kolben.

34. O-Ring **(43)**, Scheibe **(44)** sowie Kolbenpackung **(42)** abnehmen.

35. Sicherungsring **(50)** aus dem unteren Zylinderkopf **(56)** ausbauen.

36. Scheibe **(51)**, Dichtung **(52)** und Distanzbuchse **(53)** aus dem unteren Zylinderkopf ausbauen.

Instandsetzung

Zur Beachtung: Zur Instandsetzung nur Original-Ersatzteile verwenden.

Wurde der Luftmotor komplett demontiert, so sind alle Dichtungen zu erneuern. Dichtungssatz siehe Ersatzteilliste. *Hinweis:* Die Kolbenpackung **(42)** ist nicht im Dichtungssatz enthalten.

Teile reinigen und überprüfen. Das Umsteuerventil **(11)**, den Luftzylinder **(47)**, die Kolbenstange **(46)** sowie beide Mitnehmerstangen **(19 & 45)** und innen das Ventilgehäuse **(24)** besonders sorgfältig vor einem Wiedereinbau überprüfen.

Alle defekten oder abgenutzten Teile auswechseln.

Wiedermontage

Die Wiedermontage des Luftmotors erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie unter Demontage beschrieben.

Anzugsmomente bei Montage (**Pos. 22, 40, 44**) beachten; Angaben dazu siehe Ersatzteilzeichnung.

Achtung: Beim Zusammenbau und Einbau von Ventilmantel, Steuerkolben und Ventilgehäuse besonders sorgfältig vorgehen und Hinweise auf Ersatzteilzeichnung beachten. Unsachgemäßes Vorgehen kann zur Beschädigung der Umsteuerung führen!

Vor Probelauf und Wiederinbetriebnahme sind die Schalldämpfer wieder am Luftmotor anzubringen.

Probelauf des Antriebes

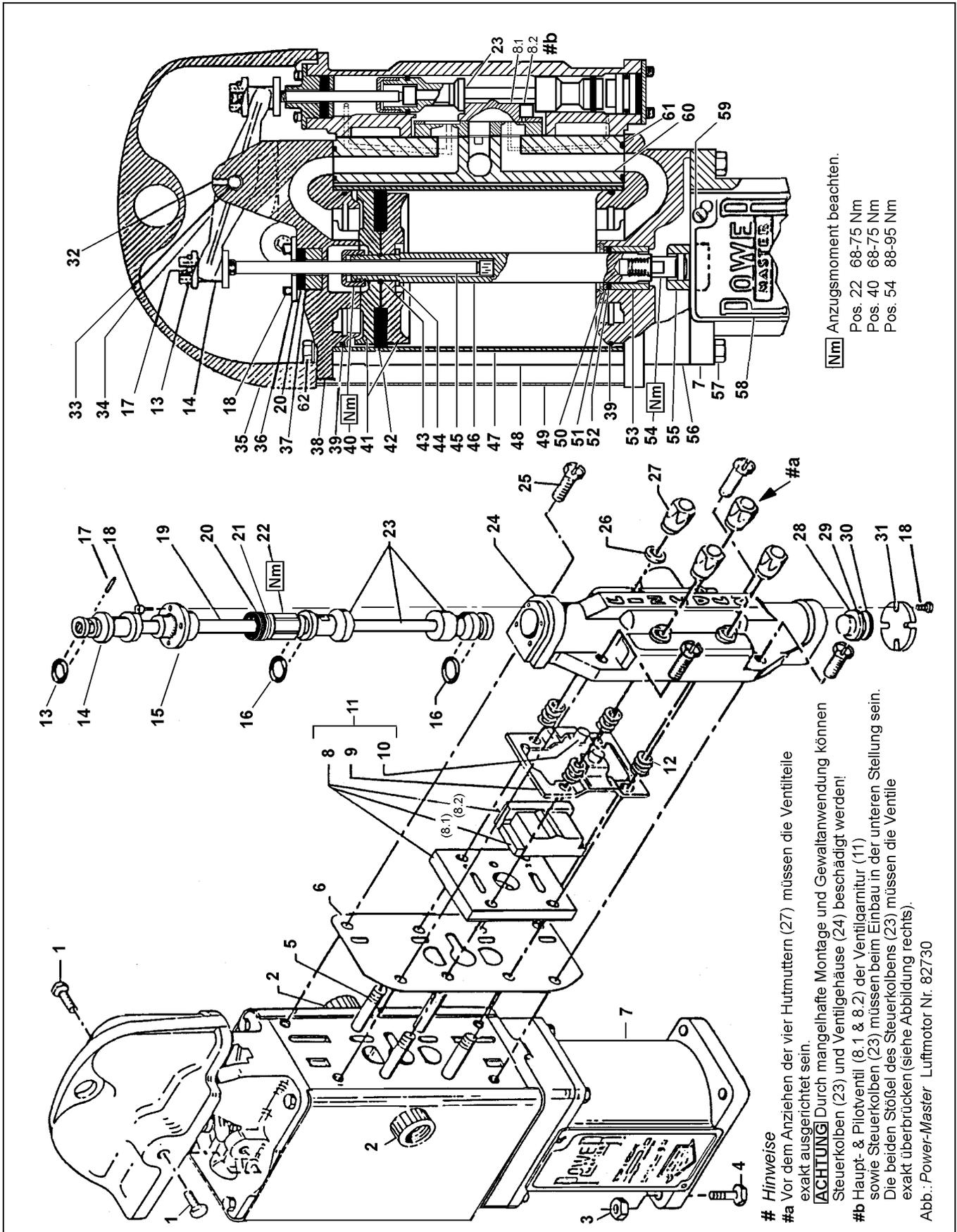
Vor Anbau an Pumpenrohr, Luftmotor mit minimalen Luftdruck nur kurzzeitig betätigen; darauf achten, dass die unten aus dem Zylinderkopf ausfahrende Kolbenstange frei ausfahren kann!

Instruktionen über Anbau des Luftmotors an Pumpenrohr und Anfahren der Pumpe siehe Betriebsanleitung.

Ersatzteilzeichnung

Power-Master Luftmotoren Nr. 82895, 82730 & 82736

Ser. J



Änderungen vorbehalten

Ersatzteilliste Power Master Luftmotoren Nr. 82895, Nr. 82730 & Nr. 82736 Ser. J

Pos.	Benennung	@	Stk.	Sachnummer		
				Modell 82895	Modell 82730	Modell 82736
1	SCHRAUBE	SW 9/16"	2	50 015	50 015	50 015
2	ADAPTER (für Schalldämpfer)	A) Δ	2	13 526	13 526	13 526
3	MUTTER	SW 9/16"	4	51 087	51 087	51 087
4	SCHRAUBE	SW 9/16"	4	50 172	50 172	50 172
5	GEWINDEBOLZEN		4	13 211	13 211	13 211
6	VENTILDICHTUNG, Buna-N	•	1	38 077	38 077	38 077
7	FLANSCHGEHÄUSE		1	40 799	40 799	40 799
8	VENTIL & SITZ		1	92 169	92 169	92 169
9	VENTILKÄFIG		1	92 150-2	92 150-2	92 150-2
10	KUGELFÜHRUNG		2	69 035	69 035	69 035
11	VENTILGARNITUR (Pos. 8, 9 & 10)		-	83 676	83 676	83 676
12	FEDER		4	55 261	55 261	55 261
13	SICHERUNGSRING, Kunststoff		2	68 476	68 476	68 476
14	MITNEHMERFLANSCH		2	13 201	13 201	13 201
15	FÜHRUNGSFLANSCH		1	14 363	14 363	14 363
16	DICHTUNG, Buna-N	•	2	34 298	34 298	34 298
17	STIFT		2	13 213	13 213	13 213
18	SCHRAUBE, Innensechskant-	5/32" 6-kt.	12	50 076	50 076	50 076
19	MITNEHMERSTANGE		1	13 204	13 204	13 204
20	DICHTUNG, Buna-N	•	2	34 448	34 448	34 448
21	SCHEIBE		1	48 473	48 473	48 473
22	ÜBERWURFMUTTER	Nm, SW 7/8"	1	13 210	13 210	13 210
23	VENTILSTEUERKOLBEN	SW 1/2"	1	13 942	13 942	13 942
24	VENTILGEHÄUSE		1	41 230	41 230	41 230
25	SCHRAUBE, 6-kt. (Schlitz)	SW 1/2"	4	50 030	50 030	50 030
26	DICHTUNG, Fiber	•	4	33 079	33 079	33 079
27	HUTMUTTER	SW 1/2"	4	13 212	13 212	13 212
28	ANSCHLAG		1	16 050	16 050	16 050
29	O-RING, Hycar		1	34 315	34 315	34 315
30	DICHTUNG, Buna-N		1	34 297	34 297	34 297
31	ABSCHLUSSPLATTE		1	48 379	48 379	48 379
32	SCHRAUBE, Innensechskant-	3/32" 6-kt.	2	50 730	50 730	50 730
33	ACHSE		1	13 200	13 200	13 200
34	SCHALTGABEL		1	13 203	13 203	13 218
35	HAUBE		1	40 426	40 426	40 429
36	ABSCHLUSS-SCHEIBE		1	48 377	48 377	48 377
37	FÜHRUNGSBUCHSE		1	14 364	14 364	14 364
38	ZYLINDERKOPF, oben		1	40 797	40 782	40 428
39	O-RING, Buna-N	•	2	34 351	34 295	34 455
40	ÜBERWURFMUTTER	Nm, SW 1"	1	13 751	13 751	13 751
41	KOLBEN (1-teilig)		1	-	-	40 616
41	KOLBENSCHLEIBE (Kolben 2-teilig)		2	40 433	41 228	-
42	KOLBENPACKUNG, Buna-N		1	34 321	34 294	34 503
43	O-RING, Buna-N	•	1	34 174	34 174	34 174
44	SCHEIBE		1	48 265	48 265	48 265
45	MITNEHMERSTANGE		1	13 202	13 202	13 202
46	KOLBENSTANGE	SW 3/4"	1	13 752	13 752	13 752
47	LUFTZYLINDER		1	61 603	61 425	61 435
48	GEWINDEBOLZEN	SW 1/2"	2	13 207	13 207	13 207
49	VERKLEIDUNG		1	360 313	360 313	360 320
50	SICHERUNGSRING, innen		1	68 881	68 881	68 881
51	SCHEIBE		1	48 216	48 216	48 216
52	DICHTUNG	•	1	34 299	34 299	34 299
53	DISTANZBUCHSE		1	13 214	13 214	13 214
54	KUPPLUNGSDAPTER	Nm, SW 9/16"	1	11 083	11 083	11 083
55	KUPPLUNGSMUTTER	SW 1-1/8"	1	15 015	15 015	15 015
56	ZYLINDERKOPF, unten		1	40 796	40 783	40 524
57	SCHRAUBE	SW 9/16"	4	50 124	50 124	50 123
58	TYPENSCHILD		1	65 240	65 239	65 241
59	SCHRAUBE, Schlitz-		2	50 607	50 607	50 607
60	VERTEILERBLOCK		1	41 229	41 229	41 229
61	O-RING, Buna-N	•	2	34 174	34 174	34 174
62	SCHRAUBE	SW 9/16"	4 (6)	50 015	50 015	50 015 (6)
-	LUFTSCHNELLKUPPLUNG (o. Abb.)		1	655 008	655 008	655 012
-	STECKNIPPEL (o. Abb.)	SW 1-1/8"	1	653 112	653 112	653 112
•	Reparatursatz (Dichtungen)		-	Nr. 83 037	Nr. 83 035	Nr. 83 036

! WARNUNG : Reparatur / Wartung darf nur durch qualifiziertes, geschultes Personal durchgeführt werden.

@ Hinweise : A) Anschluss 3/4" NPTF innen. Δ Luftmotor nur mit Schalldämpfern betreiben. 2 Stk Nr. 960034-E Schalldämpfer erforderlich.
 • Position im Dichtungssatz; siehe Tabelle. Nm : Anzugsmoment bei Montage beachten; siehe Zn. SW : Schlüsselweite

Änderungen vorbehalten