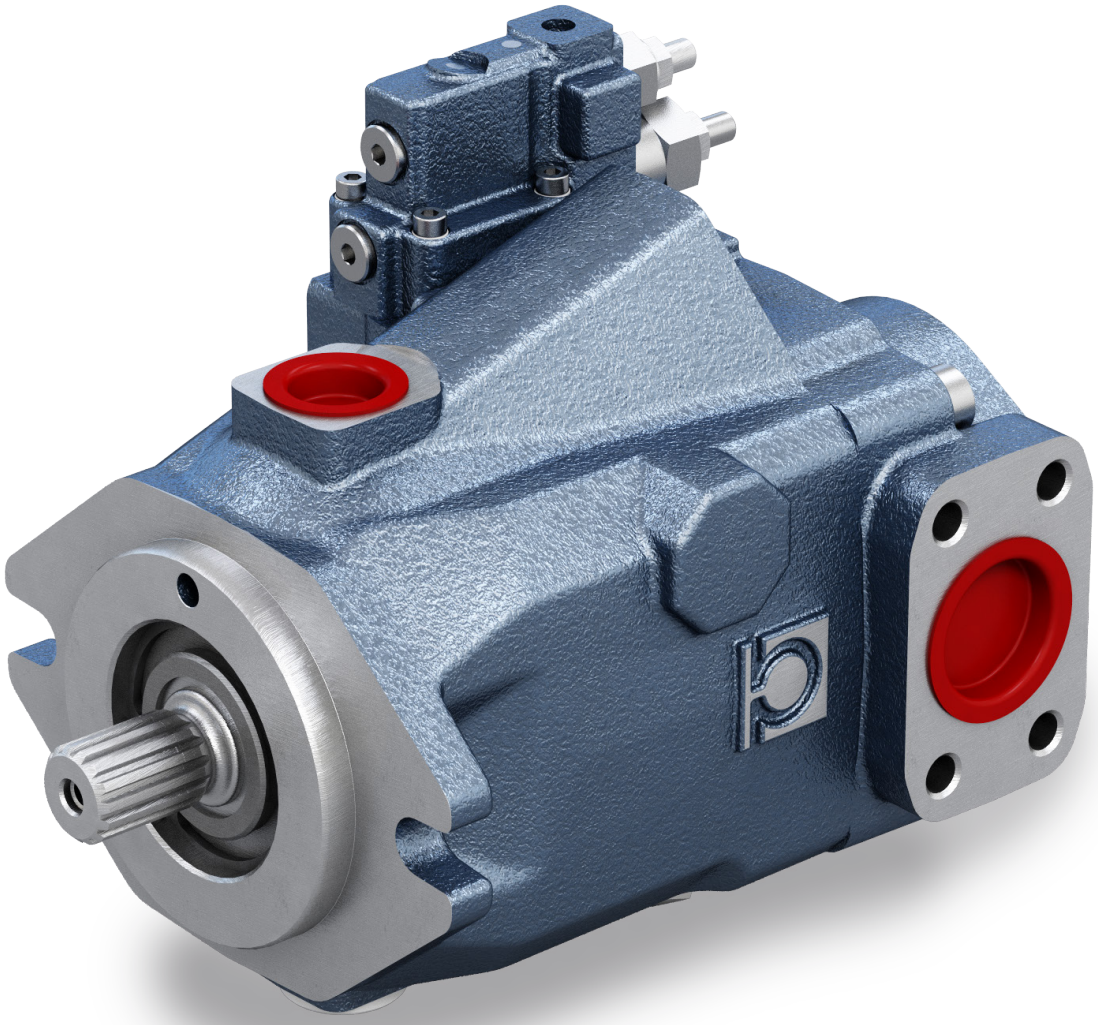
Allgemeine Gebrauchsanweisung

HPA

Axialkolbenpumpen und Axialkolbenmotoren für offenen Kreislauf



Einführung

Dieses Handbuch beschreibt die Installations- und Betriebsvorschriften der Kolbenpumpen mit offenen Kreislauf. Die folgenden Vorschriften beziehen sich auf Standardprodukte.

Angesichts der kontinuierlichen technologischen Forschung zur Verbesserung der technischen Eigenschaften unserer Produkte, behält sich Bondioli & Pavesi das Recht vor, die eigenen Produkte und internen Kalibrierungs- und Prüfverfahren ohne vorherige Ankündigung und/oder offizielle Mitteilung zu modifizieren. Daher sind auf diesem Material basierende Rechtsstreitigkeiten ausgeschlossen.

Bondioli & Pavesi lehnt jede Verantwortung ab für Störungen, Unfälle, unbefugte Eingriffe, die durch Nichteinhaltung der Spezifikationen dieses Handbuches und der Sicherheitsstandards entstehen, auch wenn sie in diesem Text nicht erwähnt wurden.
Bondioli & Pavesi haftet nicht für eventuelle Fehler dieses Handbuches; im Zweifelsfall bitte den Hauptsitz für weitere Informationen kontaktieren.
Eine Nichtbeachtung dieser Vorschriften führt automatisch zum Verfall der Herstellergarantie.

Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Bondioli & Pavesi verboten. Dieser Katalog ersetzt die vorherigen.

Inhaltsverzeichnis

HPA

Installation	Allgemeine Vorschriften	4
	Transport und Lagerung	4
	Installationslage	6
	Leitungen und Anschlüsse	6
	Temperatur	7
	Reinigung	7
	Ölsorte	7
	Kupplungen	7
Inbetriebnahme	Vorsichtsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme	8
	Befüllung	8
	Inbetriebnahme der Anlage	8
Probleme und Lösungen	Einführung	9
	Tabellen	9-10
Instandhaltung und Kontrolle	Regelmäßige Instandhaltung	11
	Außerplanmäßige Instandhaltung	11
	Leistungskontrolle	11
	Kontrolle Verteilerplatte	12
	Kontrolle Zylinderblock	12
	Kontrolle Kolben und Gleitstücke	12
	Kontrolle Druckscheibe der Gleitstücke	12
	Kontrolle der Halbkugel	12
	Kontrolle der Schwenkscheibe	13
	Kontrolle Verteilerbuchse	13
	Kontrolle Antriebswelle und Lager	13
	Kontrolle Servosteuerung	13
	Kennzeichnung	13
	Schutz der Ölanschlüsse	13
	Schutz der Komponenten	13
	Lackierung	14

Allgemeine Vorschriften

Für einen einwandfreien Betrieb der Komponenten von Bondioli & Pavesi sind folgende Hinweise während der Anlagenplanung und -installation zu beachten.

Transport und Lagerung

Je nach Gewicht und Transportdauer (Maße und Gewichte sind im produktspezifischen Datenblatt oder in der technischen Zeichnung aufgeführt) stehen folgende Versandoptionen zur Verfügung:

Transport von Hand

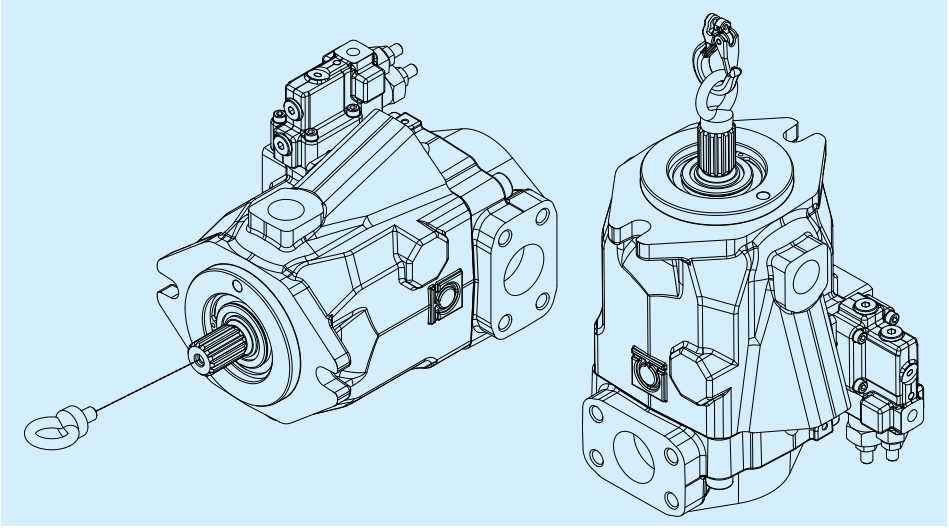
Bei Bedarf können Pumpen und Motoren von Bondioli & Pavesi bis 15 kg für kurze Zeit von Hand transportiert werden.

Achtung!

Beim Transport von Hand besteht Verletzungsgefahr.
Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Handschuhe, geeignete Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe) verwenden.
Eine manuelle Handhabung von Pumpen und Motoren mit empfindlichem Zubehör (z.B. Sensoren oder Ventile) ist zu vermeiden.

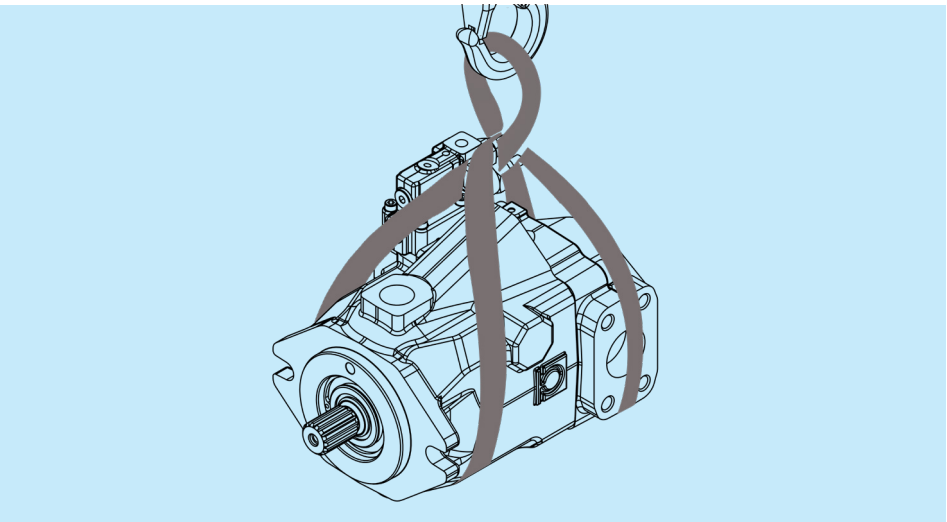
Transport mit Hebevorrichtung

Für den Transport können Axialkolbeneinheiten mit Ringschrauben oder Hebegurte an eine Hebevorrichtung verbunden werden.
Im Freien kann die Axialkolbeneinheit an einer an der Antriebswelle verschraubten Ringschraube hängend transportiert werden; bei dieser Transportweise kommt es zu einer axialen Krafteinwirkung.
Es sind Ringschrauben mit passender Größe und Gewinde zu Verwenden (das Gewindemaß ist in der technischen Zeichnung aufgeführt).
Sicherstellen, dass die Ringschraube das Gesamtgewicht der Axialkolbeneinheit plus 20 % tragen kann.



Transport mit Hebegurt Achtung!

Schwebende Lasten. Beim Transport mittels Hebevorrichtung kann sich die Axialkolbeneinheit vom Hebegurt lösen und Verletzungen verursachen.
Einen möglichst breiten Hebegurt verwenden.
Sicherstellen, dass die Axialkolbeneinheit sicher am Hebegurt befestigt ist.
Die Axialkolbeneinheit von Hand führen bei feinen Bewegungen oder um Schwenken zu vermeiden.
Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder die Hände darunter führen.
Den Hebegurt so um die Axialkolbeneinheit führen, dass er nicht über den Steuerungselementen (z.B. Ventile) oder anderen Zubehörteilen liegt.



Lagerung

Die Lagerbereiche müssen frei sein von ätzenden Stoffen und Gasen.
Um eine Beschädigung der Dichtungen zu vermeiden, in den Lagerbereichen keine Ausrüstungen verwenden, die Ozongas freisetzen können (z.B. Quecksilberdampflampen, Hochspannungsanlagen, Elektromotoren, elektrische Funken- oder Entladungsquellen).
Die Lagerbereiche müssen frei sein von Feuchtigkeit.
Die Aufbewahrungstemperatur muss zwischen +5 °C bis +20 °C liegen (min. Lagertemperatur -50 °C, mit Ausnahme von Einheiten mit elektronischen Bauteilen; max. Lagertemperatur +60 °C).
Axialkolbeneinheiten dürfen keiner starken Lichteinstrahlung ausgesetzt werden (z.B. helle Fenster oder fluoreszierende Lichter).
Die Axialkolbeneinheiten nicht Stapeln und stoßfest lagern.
Die Axialkolbeneinheit nicht auf die Antriebswelle oder auf das Zubehör (z.B. Sensoren) stellen.
Für eine ordnungsgemäße Lagerung sind die Axialkolbeneinheiten monatlich zu kontrollieren.
Werkseitig werden Axialkolbeneinheiten in einer Schutzverpackung gegen Korrosion geliefert.
Für Axialkolbeneinheiten sind Lagerzeiten bis zu maximal 12 Monaten mit Standardschutz oder maximal 24 Monaten mit Korrosionsschutz zulässig.

Die Garantie ist null und nichtig, wenn die Aufbewahrungsanforderungen und -bedingungen nicht erfüllt sind oder nach Ablauf der maximalen Aufbewahrungsfrist.

Verfahren nach Ablauf der maximalen Aufbewahrungsfrist

- Vor der Installation prüfen, ob die Axialkolbeneinheit unbeschädigt und keine Korrosionsstellen aufweist.
- Die Funktionstüchtigkeit der Axialkolbenpumpeneinheit bei einem Teststart prüfen.
- Wenn die Aufbewahrungsdauer länger als 24 Monate ist, muss der Dichtring der Antriebswelle ersetzt werden.

Am Ende der maximalen Aufbewahrungsdauer und bei Fragen zu Reparaturen oder Ersatzteilen empfiehlt es sich, mit dem Kundendienst von Bondioli & Pavesi Kontakt aufzunehmen.
Folgende Anweisungen gelten nur für Axialkolbeneinheiten mit mineralischem Hydrauliköl. Bei anderen Hydraulikflüssigkeiten sind spezielle Erhaltungsverfahren notwendig.

Bondioli & Pavesi empfiehlt folgendes Verfahren:

- Die Axialkolbeneinheit entleeren und reinigen.
- Für eine Lagerzeit bis zu 12 Monaten ist das Innere der Axialkolbenpumpeneinheit zu befeuchten und mit ca. 100 ml Mineralöl zu befüllen.
- Für eine Lagerzeit von bis zu 24 Monaten ist die Axialkolbeneinheit mit einem Korrosionsschutzmittel VCI 329 (20 ml) zu befüllen. Die Einheit wird durch den Behälteranschluss befüllt.
- Alle Ölanschlüsse versiegeln.
- Die lackierten Oberflächen der Axialkolbeneinheit mit Mineralöl benetzen, einem Korrosionschutzmittel ohne Fettsäuren, das leicht entfernt werden kann.
- Alle Ölanschlüsse der Axialkolbeneinheit mit einem Korrosionsschutzfilm schützen und stoßfest aufbewahren.

Installationslage

Die Komponente und die Leckölleitungen so montieren, dass das Öl die Innenteile auch bei langer Stilllegung der Maschine schmiert.
Der Ölpegel im Behälter sollte über dem Pegel in der Pumpe liegen, um Kavitationen zu vermeiden und die Ansaugung durch die Pumpe zu erleichtern.
Die Axialkolbenpumpe bevorzugt horizontal einbanen.
Ist dies nicht möglich, sollte die Behälter und Ansaughöhe zwischen der Pumpe 0,5 m nicht überschreiten.
Die Komponente so an der Maschine einbauen, dass keine Teile davon die Bewegungen der Schrauben und Stellvorrichtungen der Pumpe beim Betrieb verhindern.

Leitungen und Anschlüsse

Die Verbindungsrohre zwischen Pumpe und Hydraulikkreis müssen dem vorgesehenen Arbeitsdruck standhalten. Allzu enge Rohrbiegungen sind zu vermeiden.
Keine Ringanschlüsse verwenden.
Für eine akzeptable Durchflussgeschwindigkeit sind folgende Leitungsquerschnitte einzuhalten:

DRUCKLEITUNGEN:
5 m/Sek MAX
RÜCKLAUF-, LECKÖLLEITUNGEN:
3 m/Sek MAX
SAUGLEITUNGEN:
1,5 m/Sek MAX

Die Durchflussgeschwindigkeit kann anhand der folgenden vereinfachten Formel berechnet werden:

"v = " "Q x 21,2" /"d" ^"2"

Wo:
v = Durchflussgeschwindigkeit (m/Sek)
Q = Volumenstrom (l/min)
d = Innendurchmesser der Leitung (mm)

Ansaugung

Die Ansaugung durch die Pumpe muss über eine vakuumfeste Leitung erfolgen, wobei enge Biegungen, Verengungen und übermäßige Längen zu vermeiden sind. Sicherstellen, dass sich in der Axialkolbeneinheit ein Mindestsaugdruck von absoluten 0,8 bar befindet.

Prüfen

Kontrollieren, ob der Ansaugunterdruck 0,5 bar bei kaltem Öl bzw. 0,2 bar bei Öl auf Betriebstemperatur (50-70 °C) bei Höchstdrehzahl der Pumpe nicht überschreitet.

Der Leckölanschluss muss so montiert werden, dass die Befüllung der Pumpe auch bei langer Stilllegung der Anlage gewährleistet ist.
Der Leckölanschluss muss einen freien Abfluss in den Behälter gewährleisten.
Niemals den Leckölanschluss anderer Teile der Hydraulikanlage mit dem Leckölanschluss der Komponenten von Bondioli & Pavesi verbinden.

Achtung!

Der Druck auf den Leckölanschluss darf 2 bar nicht überschreiten, für höhere Drücke wenden Sie sich bitte an die technische Vertriebsabteilung.

Temperatur

In keinem Fall darf die Temperatur des Mediums im Behälter 80 °C überschreiten; höhere Werte können die Komponenten beschädigen und die Leistungen rasch beeinträchtigen.
Um die Temperatur zu begrenzen:

- Die Komponenten nicht in der Nähe von Hitzequellen installieren (Verbrennungsmotoren, Schalldämpfer, Heizkörper usw.).
- Ölbehälter mit Fassungsvermögen von mindestens 50 Liter verwenden.
- Leitungen angemessener Größe verwenden.
- Der Kühler der Anlage muss ausreichend groß sein.

Strahlende Oberflächen sauber halten.

Um den Bediener bei übermäßigen Temperaturen zu warnen oder den Maschinenbetrieb zu unterbrechen, um Überhitzungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, entsprechende Melder zu installieren.

Reinigung

Besonders wichtig ist die Reinigung sämtlicher Anlagenteile, die vor der Inbetriebnahme auszuführen ist.
Die wichtigsten Anschlussarbeiten müssen in einer sauberen und staubfreien Umgebung ausgeführt werden, wobei Abfälle jeglicher Art, die in den Kreislauf gelangen könnten, sofort zu entfernen sind.
Bei Lieferung sind die Stutzen an den Pumpen von Bondioli & Pavesi durch Schutzkappen verschlossen, die **nur beim Anschluss** abzunehmen sind.
Nachdem die Komponente montiert wurde, empfiehlt es sich, eine kleine Menge Hydrauliköl einzugießen, um die Innenteile bis zur Befüllung der Hydraulikanlage zu schützen.
Die Leitungen mit Abbeizmittel behandeln und mit geeigneten Lösungsmitteln spülen.
Mit Druckluft gründlich trocknen, um alle Lösungsmittelreste zu entfernen.

Ölsorte

Vorgefiltertes mineralisches Hydrauliköl mit verschleiß- und schaumhemmenden Zusätzen verwenden. Prüfen, ob die Viskosität des Mediums, die für einen einwandfreien Betrieb notwendig ist, den Vorschriften entspricht: mindestens 10 mm^2/s (kurzzeitig), maximal 1000 mm^2/s (kurzzeitig beim Anlauf), empfohlene Viskosität 15-90 mm^2/s.

Die erforderliche Reinheitsklasse ist 20/18/15 ISO 4406 (NAS 1638-9).

Kupplungen

Erwähnt werden muss, dass die Antriebswelle der Pumpe oder des Hydraulikmotors von Bondioli & Pavesi durch keine direkte axiale oder radiale Kraft belastet werden darf.
Es sind jedenfalls geeignete Kupplungen vorzusehen, die die Antriebswelle nicht belasten.

Vorsichtsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme

Auf die Sauberkeit aller Anlagenteile achten, die mit der Hydraulikflüssigkeit des Kreislaufes in Kontakt kommen (Behälter, Leitungen, Kühler, Filter usw.)
Sicherstellen, dass keine Hindernisse in der normalen Pumpenansaugung vorliegen (geschlossene Hähne an der Saugleitung, enge Anschlüsse, die einen Lufteintritt in die Leitungen verursachen könnten, usw.).
Ferner sind Manometer zur Kontrolle der Betriebsdrücke zu montieren.

Befüllung

Zur Befüllung auf 10 Mikron gefiltertes Öl verwenden, um ein Eindringen von Fremdkörpern in das System zu verhindern. Auch neue Hydraulikflüssigkeiten können Verunreinigungen enthalten.
Unbedingt sicherstellen, dass der Behälter gründlich gereinigt wurde.
Den Behälter und die anderen Komponenten mit größerem Fassungsvermögen (Filter, Kühler) mit dem Medium befüllen.
Pumpe und Hydraulikmotor durch einen Leckölanschluss befüllen und sicherstellen, dass das Gehäuse zu mindestens 50 % voll ist.

Inbetriebnahme der Anlage

Bei der Inbetriebnahme der Anlage ist der Hydraulikkreis vollständig zu entlüften, bevor er größeren Beanspruchungen ausgesetzt wird.
Dafür müssen sich die Antriebselemente der Maschine frei und unbelastet drehen können.

Achtung!

Pumpe und Hydraulikmotor nicht in Betrieb setzen, wenn sie nicht wie im obenstehenden Absatz befüllt worden sind. Andernfalls könnten schwere Schäden an den Komponenten entstehen.

Den Antriebsmotor mit der niedrigsten Drehzahl laufen lassen, indem die Axialkolbeneinheit lastenfrei zum Drehen gebracht wird; auf eventuelle Geräuschentwicklung und Leckstellen prüfen.
In dieser Phase prüfen, ob blasenfreie Hydraulikflüssigkeit aus dem Behälter der Pumpe austritt.
Die Drehzahl erhöhen, dabei prüfen, ob der Nenndruck die vorgesehenen Werte erreicht; sobald der maximale Arbeitsdruck erreicht ist, prüfen, ob die Anlage richtig dicht ist.
Den Saugdruck und den maximalen Arbeitsdruck der Hydraulikflüssigkeit am Leckölanschluss bei Nenndrehzahl und bei dem für die Schwenkscheibe vorgesehenen Neigungswinkel prüfen.

Probleme und Lösungen

Einführung

Die Komponenten, die in diesem Vorgang zur Behebung eventueller Probleme erwähnt sind, können unter Beachtung der in diesem Handbuch aufgeführten Verfahren untersucht, repariert oder ausgetauscht werden.
Die Informationen dieses Abschnittes sind eine Anleitung zur Störungs- oder Fehlersuche der öldynamischen Komponenten.
Daher stellen sie ein nützliches Werkzeug dar, um etwaige, einfach lösbare Probleme zu beseitigen.

Die Erfahrung zeigt, dass die Problemfälle einigen allgemeinen Kategorien zugeordnet werden können.
Diese Kategorien sind in den folgenden Tabellen aufgeführt, die eine schrittweise Anleitung über die notwendigen Kontrollen, Einstellungen und Austauscharbeiten enthalten.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Pumpe fördert kein Öl	Ölstand im Behälter zu niedrig	korrekten Ölstand wiederherstellen
	Filter verstopft oder defekt	Filterelemente austauschen
	LS-Einstellvorrichtung defekt	die Einstellvorrichtung reparieren oder austauschen
	Magnetventile defekt/beschädigt	Magnetventile ersetzen
	Hochdruckbegrenzungsventile defekt/beschädigt	Hochdruckbegrenzungsventile ersetzen
	Servosteuerung beschädigt	Servosteuerung reparieren oder austauschen
	wenn das Problem weiterhin besteht	Bondioli & Pavesi kontaktieren

Probleme und Lösungen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Niedrige Anlagenleistung	Filter verstopft oder defekt	Filterelemente austauschen
	Hochdruckbegrenzungsventile defekt/beschädigt	Hochdruckbegrenzungsventile ersetzen
	falsche Dimensionierung der Ansaugung	Dimensionierung der Ansaugung prüfen
	falsche Dimensionierung der Anlage	Dimensionierung der Anlage prüfen
	übermäßige Öltemperatur im Kreislauf	siehe Absatz Temperatur
	das Öl befindet sich nicht im optimalen Viskositätsbereich	eine geeignete Ölsorte verwenden
	Fremdkörper in der Saugleitung vorhanden	Fremdkörper aus der Saugleitung entfernen
	Fehlfunktion der Einstellvorrichtung (HPA)	Bondioli & Pavesi kontaktieren
	wenn das Problem weiterhin besteht	Bondioli & Pavesi kontaktieren
Übermäßige Temperatur	Ölstand im Behälter zu niedrig	korrekten Ölstand wiederherstellen
	Kühler verstopft oder defekt	Kühler reinigen oder reparieren
	Filter verstopft oder defekt (HPV)	Filterelemente austauschen
	Hoher Arbeitsdruck	Last reduzieren
	kein Kühler vorhanden	einen Kühler im Kreislauf montieren
	falsche Dimensionierung der Antriebswelle	Dimensionierung der Antriebswelle prüfen
	wenn das Problem weiterhin besteht	Bondioli & Pavesi kontaktieren

BONDIOLI & PAVESI HP Hydraulic

Achtung!

Die ordentliche Instandhaltung einer Hydraulikanlage erfolgt normalerweise in regelmäßigen Abständen und betrifft folgende Maßnahmen:
- Füllstandkontrolle und ggf. Nachfüllen des Mediums.
- Reinigung und Instandhaltung der Abstrahlflächen.
- Austausch der Filter.
- Ölwechsel.

Als außerplanmäßige Instandhaltung versteht sich:

- Kalibrierung und Einstellung der Pumpe bei Erstinbetriebnahme der Maschine.
- Aus- und Wiedereinbau der Pumpe oder des Motors oder von Teilen davon.
- Kontrollen an Teilen der Pumpe.

Es wird empfohlen:

- Alle Arbeiten in sauberer und staubfreier Umgebung ausführen, damit keine Fremdkörper in die Komponenten gelangen.
- Alle Druckanschlüsse mit Kunststoffkappen verschließen, nachdem die Hydraulikleitungen getrennt wurden.
- Die Dichtungen jedes Mal ersetzen, wenn die Komponenten geöffnet werden.

Vor Arbeiten an den Komponenten empfiehlt es sich daher, verschiedene Dichtungssätze anzuschaffen.

Regelmäßige Instandhaltung

Die folgenden Instandhaltungsintervalle sind vorgeschrieben:

Vor jedem Maschinenstart:
- Ölstandkontrolle im Behälter.
- Reinigung des Kühlers.
- Sauberkeitsprüfung des Entlüfters am Behälter.

Bei konformer Verwendung benötigt die Axialkolbeneinheit wenig Wartung. Ausschlaggebend für die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit ist die Qualität der verwendeten Hydraulikflüssigkeit, deshalb empfiehlt es sich, diese mindestens einmal pro Jahr oder nach 2000 Betriebsstunden auszuwechseln. Alternativ dazu kann der Hersteller eine Analyse der Hydraulikflüssigkeit durchführen und damit prüfen, ob sie noch verwendbar ist. Ein weiterer Faktor, der die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit bestimmt, ist die Haltbarkeit der Lager. Je nach Lastzyklus können Informationen zur Haltbarkeit der Lager beim technischen Kundendienst von Bondioli & Pavesi angefordert werden.

Außerplanmäßige Instandhaltung

Es sind keine Instandhaltungsintervalle vorgeschrieben, weil diese Wartungsarbeit normalerweise nur bei Komponentenstörungen erforderlich ist.

Die Kontrollen an den Komponenten sind in den folgenden Abschnitten nach Seite 12 beschrieben.

Leistungskontrolle

Bei einer mangelhaften Leistung des Hydrostatantriebs könnte eine Leistungsprüfung der Hydraulikkomponenten erforderlich sein, um zu bestimmen, ob eine Reparatur oder Überholung der Pumpe oder des Hydraulikmotors notwendig ist.
Dies ermöglicht gezielte Maßnahmen an der Komponente, die eine Instandhaltung benötigt, und vermeidet weitere Versuche, welche die Funktionstüchtigkeit der ganzen Hydraulikanlage beeinträchtigen könnten.

Zur Leistungsprüfung der Pumpe muss ein Manometer an der Druckleitung (mit Skalenendwert 600 bar) installiert werden.

Achtung!

Jedenfalls muss man dabei besonders auf bewegliche Teile achten und die geltenden Sicherheitsvorschriften einhalten.
Dieser Test ist möglichst rasch auszuführen, um Überhitzungen der Pumpe und der Anlage zu vermeiden.

An der Druckleitung der Pumpe ein Hochdruckbegrenzungsventil anbringen, das eine Schutzfunktion für die Axialkolbeneinheit erfüllt.

- den Druckanschluss verschließen.
- den Druck-/Förderstromregler LS, bis zum Anschlag eindreher, um der Sfanch-bei Druck zu erhöhen.
- die Pumpe mit 1500 U/Min drehen lassen; wenn das Öl ca. 50 Grad erreicht hat, den Druckkompensator wie vorgesehen eichen. Unter diesen Bedingungen darf der Leckölanschluss der Pumpe nicht mehr als 4/5 Liter pro Minute ablassen.
- zeigt diese Kontrolle ein positives Ergebnis, den Standby-Druck auf den vorgesehenen Wert einstellen.

Kontrolle Verteilerplatte

Die Verteilerplatte ist zur Gänze aus Bronze; sie ist sehr verschleißanfällig, wenn sich Unreinheiten im Öl befinden, ungeeignete Flüssigkeiten oder zu hohe Betriebstemperaturen verwendet werden.
Die Riefen auf der Oberfläche im Bereich zwischen den beiden Verteilerösen verursachen einen Leistungsabfall der Pumpe.

Bei Komponenten, deren Arbeitsflächen ausgeprägte, mit den Fingernägeln spürbare Riefen aufweisen, ist die notwendige Abdichtung nicht mehr gewährleistet.
Bei übermäßig tiefem Verschleiß sind die Oberflächen daher zu läppen (max. zwei Mal) oder die Komponente muss ausgetauscht werden.

Kontrolle Zylinderblock

Für die Zylinderblockfläche, welche die Bimetallscheibe beim Drehen berührt, gelten die Anweisungen des vorherigen Absatzes.
Ferner sind die Gleitsitze der Kolben und das Spiel zwischen diesen zu kontrollieren.
Falls ein übermäßiges Spiel und tiefe Riefen festgestellt werden, muss der Zylinderblock samt Kolben ausgetauscht werden.

Kontrolle Kolben und Gleitstücke

Jeder Kolben endet mit einem kugelförmigen Gelenk, an dem das Gleitstück der Schwenkscheibe verbunden ist.
Feste und schleifende Verunreinigungen verursachen Riefen am Gleitstück und am Kolben; bei tiefen Riefen müssen die Teile ausgetauscht werden, andernfalls kann man die Oberflächen mit Optik-Papier polieren oder schlichten.
Eine fehlerhafte hydrostatische Lagerung führt zum Festfressen des Gleitstücks und des Kolbens; übermäßige Drehzahlen hingegen verursachen eine mehr oder weniger starke Ausrundung dieser Teile.
In beiden Fällen, wenn Spiele zwischen den Kolben und den zugehörigen Gleitstücken entstehen, müssen sie ersetzt werden.

Kontrolle Rückzugsplatte für die Gleitschuhe

Eine Verfärbung der Rückzugsplatte für die Gleitschuhe weißt darauf hin, dass das Gerät bei extrem hohen Temperaturen betrieben wurde, die eine Verformung der Scheibe verursachen und somit den Verschleiß der Drehgruppe und der Schwenkscheibe beschleunigt. Die Scheibe muss jedenfalls ausgetauscht werden, wenn ringförmige Riefen an der Kontaktfläche mit den Gleitstücken und mit der Halbkugel festgestellt werden, die durch Schmutz oder Verschleiß verursacht werden und mit den Fingernägeln spürbar sind.

Kontrolle der Halbkugel

Das Teil muss ausgetauscht werden, wenn die normalerweise durch

verschmutztes Öl verursachten Riefen mit den Fingernägeln spürbar sind oder starker Verschleiß wegen mangelhafter Schmierung sichtbar ist.

Kontrolle der Schwenkscheibe

Das Teil muss ausgetauscht werden, wenn Verschleiß wie Riefen oder Festfressen wegen verschmutztem Öl, Überhitzung oder fehlerhafte hydrostatische Lagerung der Kolben, mit den Fingernägeln spürbar ist.
Auch die Gleitfläche an den Rollenkäfigen oder an den Bronzebüchsen auf Schäden prüfen; bei Riefen muss die Komponente ersetzt werden.

Kontrolle Verteilerbuchse

Sicherstellen, dass der Gleitbelag der Buchse im Verteiler, in der die Pumpenwelle dreht, nicht verschlissen ist und dass die Buchse kein Festfressen oder übermäßiges Spiel an der Antriebswelle aufweist. Andernfalls die Komponente ersetzen.

Kontrolle Antriebswelle und Lager

Den Abschnitt der Vielkeilwelle, der in der Verteilerbuchse dreht, auf Verschleiß oder Festfressen prüfen.
Den zylinderförmigen oder genuteten Abschnitt der Vielkeilwelle, welche die Pumpe antreibt, auf ungewöhnlichen Verschleiß prüfen.
Die Lagerrollen und die jeweiligen Laufbahnen kontrollieren: Sie dürfen kein Spiel, Verschleißspuren oder Festfressen aufweisen.
Andernfalls die Vielkeilwelle und das zugehörige Lager ersetzen.

Kontrolle Servosteuerung

Sicherstellen, dass keine, mit den Fingernägeln spürbare Riefen am Kolben vorhanden sind und die Dichtungsbereiche am Gehäuse der Servosteuerung in der Pumpe auf Schäden prüfen.
Sicherstellen, dass der Kolben nur ein geringes Spiel in der Aufnahme hat, das ein freies Gleiten ohne Schleichen ermöglicht.

Kennzeichnung

Wenn sie das Werk verlassen werden alle neuen oder überholten Komponenten von Bondioli & Pavesi mit einem Typenschild versehen, auf dem der Produkttyp und -code, die Auftragsnummer und eine fortlaufende Nummer aufgeführt sind.
Bei jeder Ersatzteilanforderung sind die Daten auf dem Schild dem Hauptsitz unbedingt vollständig anzugeben.
Bei einer Überholung wird das Schild durch eines mit den aktualisierten Daten ersetzt; ferner muss jede Änderung der Pumpe, bei der ein neuer Code ausgestellt wird, unauslöschlich auf dem Schild registriert werden.

Schutz der Ölanschlüsse

Bei allen, von Bondioli & Pavesi versendeten Komponenten sind die Ölanschlüsse durch Kappen geschützt.
Für nicht verwendete Anschlüsse werden Metall ver schluss sckrauben verwendet, während die anderen durch Kunststoffkappen geschützt sind.
Die Kappen nicht entfernen, bis die Anlagenkomponenten montiert werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit oder Schadstoffen, die die Komponenten beschädigen könnten, zu verhindern.
Sollte eine Demontage wegen Reparaturen und/oder Überholungen erforderlich sein, **empfehlen wir, die Ölanschlüsse zu verschließen, um sie vor Verunreinigungen und Schmutz zu schützen.**

Schutz der Komponenten

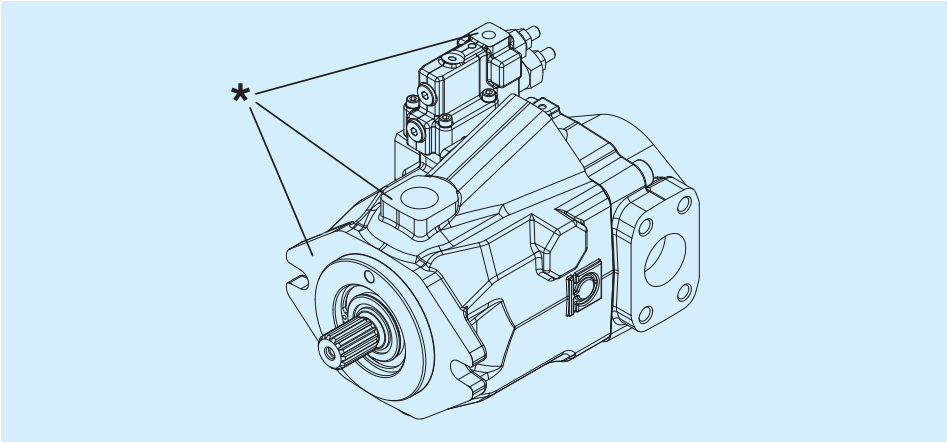
In der Regel werden die Komponenten von Bondioli & Pavesi in Kunststoffhüllen verpackt versendet, um sie vor Feuchtigkeit und Oxidation zu schützen.
Diese Verpackung schützt die Komponente beim normalen Versand und bei der Lagerung, die nicht länger als 20 Tage dauern sollte.
Bei längerer Lagerung sollte die Komponente ausgepackt und außen mit Schutzöl behandelt werden, um der Oxidation der Außenteile vorzubeugen.
Die Komponente in einem geschlossenen Raum mit niedriger Feuchtigkeit aufbewahren.

Lackierung

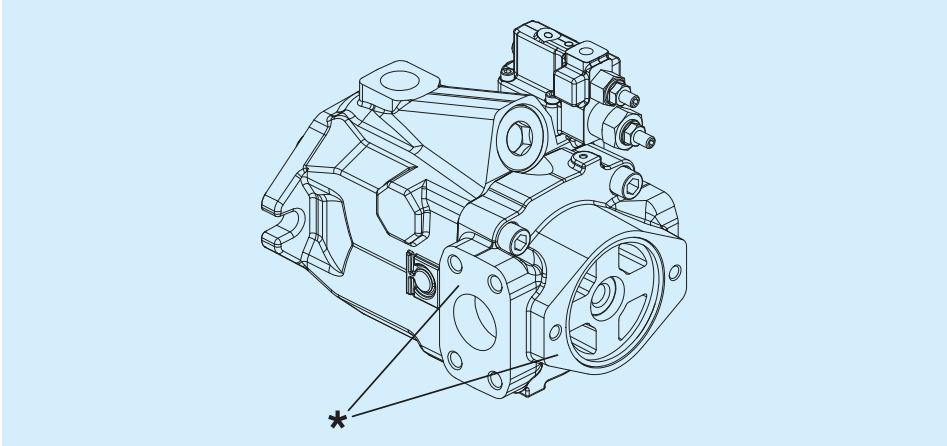
Wenn Komponenten von Bondioli & Pavesi lackiert werden müssen, sind die folgenden Kupplungsbereiche unbedingt zu schützen:

- Flansche
- Vorrüstungen
- Verbindungsanschlüsse
- Typenschild

*** Vom Lack schützen**



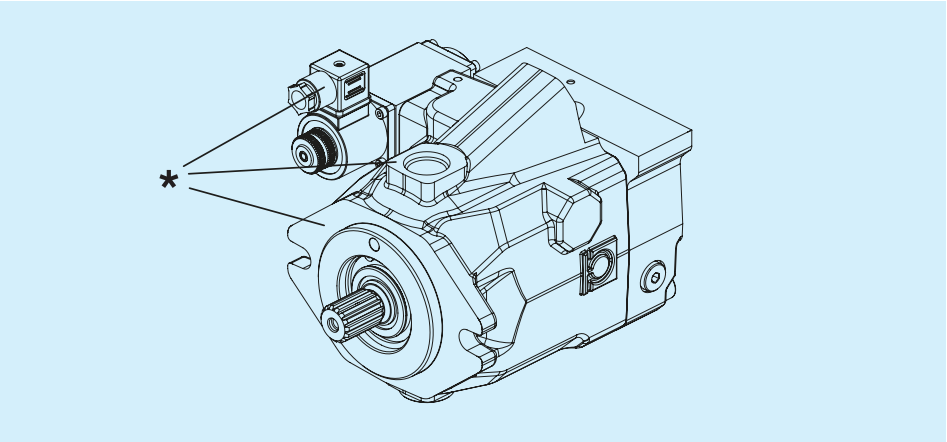
*** Vom Lack schützen**



Auch die folgenden Teile, sofern vorhanden, müssen geschützt werden:

- Magnetventile
- Antriebshebel
- Filterelemente
- elektronische Verbindungen
- elektronische Steuergeräte
- Druck-, Drehzahl-, Winkelsensoren

Achtung!

Bei einer elektrostatischen Lackierung müssen die elektrischen/ elektronischen Teile der Pumpen und Motoren von Bondioli & Pavesi, wie Druck-, Drehzahl- und Winkelsensoren wie folgt geschützt werden:
- Die Verbindung aller Sensoren mit dem Gehäuse des Produkts muss über ein dediziertes Kabel erfolgen. Der Erdungsanschluss kann unter Verwendung des Gewindes am Wellenende oder an der Servosteuerung hergestellt werden, wobei flache Unterlegscheiben zum Schutz der Kabelschuhe einzufügen sind.

*** Vom Lack schützen**