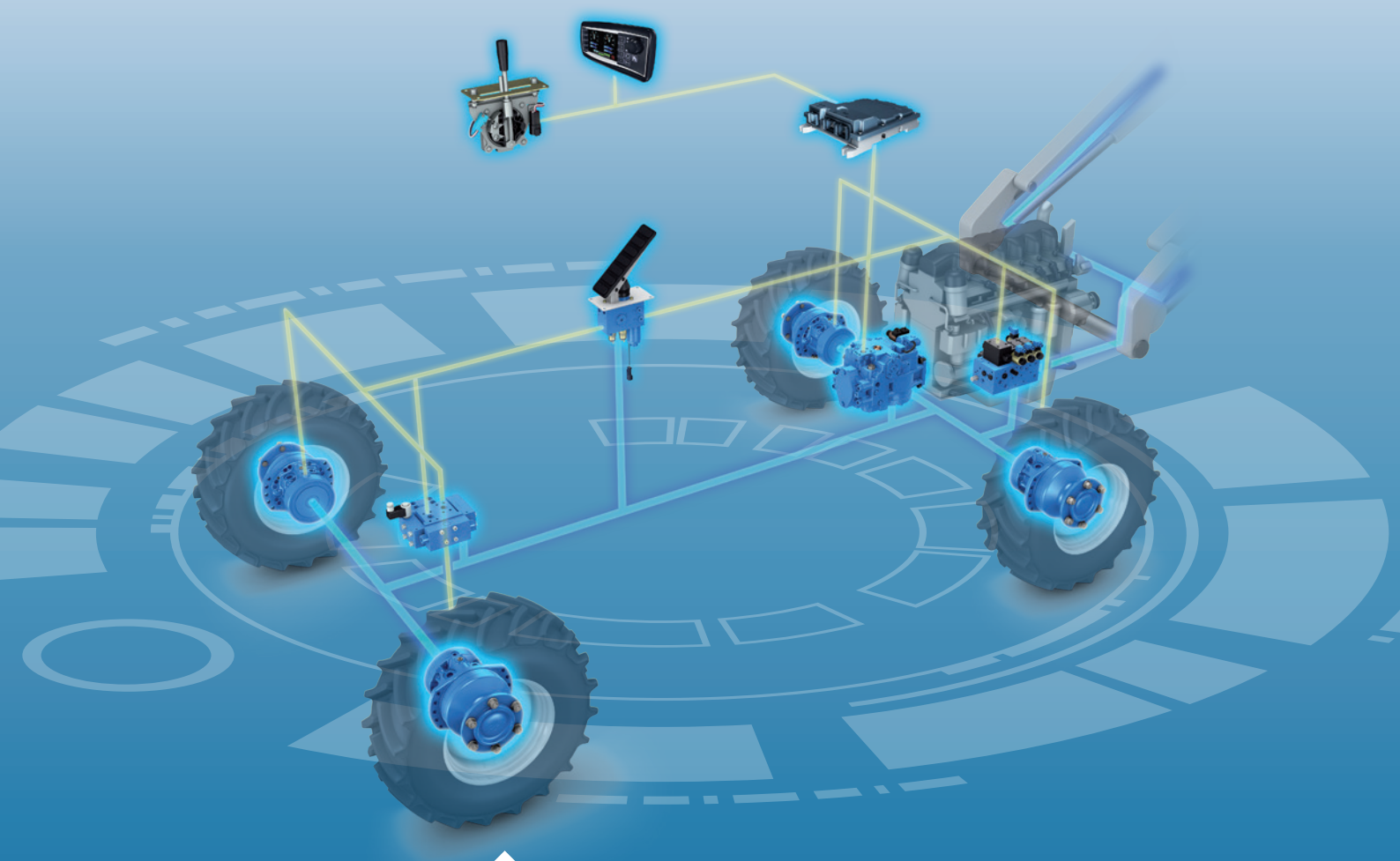
MONTAGEANLEITUNG

- Allgemeines
- Hydraulikpumpen
- Hydraulikmotoren

DE



POCLAIN Hydraulics

Inhalt

Allgemeines 3

Hydraulikpumpen 36

Hydraulikmotoren 105

Allgemeines

1 - Über dieses Handbuch 5
1.1 - Vorwort 5
1.2 - Darstellung von Sicherheitshinweisen 5
1.3 - Symbole 6
1.4 - Abkürzungen 6

2 - Sicherheitshinweise 7
2.1 - Über dieses Kapitel 7
2.2 - Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.3 - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.4 - Personal und Werkstattausrüstung 8
2.4.1 - Qualifiziertes Personal 8
2.4.2 - Werkstattausrüstung 9
2.4.3 - Persönliche Schutzausrüstung (PSA) 10
2.5 - Allgemeine Sicherheitshinweise 10
2.6 - Produktspezifische Sicherheitshinweise 11
2.7 - Allgemeine Hinweise zur Vermeidung von Anlagen-, Maschinen oder Produktschäden 15

3 - Installationsempfehlungen 17
3.1 - Vor der Montage 17
3.2 - Während der Montage 17
3.3 - Montageschrauben 17
3.4 - Anzugsdrehmomente 17
3.5 - Nach der Montage 18

4 - Allgemeine Informationen 19
4.1 - Lieferung 19
4.2 - Anstrich 19

5 - Hydraulikanschlüsse 20
5.1 - Rohrleitungsführung 20
5.1.1 - Rohrleitungen und Anschlüsse 20
5.1.2 - Flansche 20
5.1.3 - Anschlussverbindungen 21
5.1.4 - Rohrleitungen 22
5.1.5 - Schlauchleitungen 22
5.2 - Tank 26
5.2.1 - Beschreibung 26
5.2.2 - Tank, Ladehöhe 26
5.2.3 - Normale Tankkapazität 26
5.2.4 - Verschmutzung und Filterung 26
5.2.5 - Filterempfehlungen 27
5.3 - Bestimmung des Rohrinnendurchmessers 27

6 - Inbetriebnahme 30
6.1 - Hydraulikkreis 30
6.1.1 - Hydraulikkreislauf spülen 30

7 - Öle 32
7.1 - Flüssigkeitsauswahl 32
7.1.1 - Allgemeine Empfehlungen 32
7.1.2 - Temperatur und Viskosität 32
7.2 - Hydraulikflüssigkeit und Verunreinigungsgrad 34
7.2.1 - Für Radialkolbenmaschinen 34
7.2.2 - Axialkolbenprodukte und Ventile 34
7.2.3 - Hydraulikflüssigkeit und Wassergehalt 34
7.3 - Erstinbetriebnahme der Maschine oder Anlage 34
7.4 - Austauschintervalle für Filter und Druckflüssigkeiten 34
7.5 - Intervallplanung innerhalb der Lebensspanne der Maschine oder Anlage 35

1 - Über dieses Handbuch

1.1 - Vorwort

Diese Anleitung wendet sich an Hersteller von Maschinen, in die Poclain Hydraulics-Produkte eingebaut werden, oder Kundendienstnetzwerke, die Produkte von Poclain Hydraulics warten oder instand setzen. Es enthält alle erforderlichen Betriebsanweisungen für die Installation, Diagnose und Reparatur von Poclain Hydraulics-Produkten. Bitte lesen Sie sich diese Betriebsanweisungen sehr sorgfältig durch.

Diese Anleitung ist übersetzt aus dem englischen Bezugsdokument: DOC-INSTALL-GEN-PUMPS-MOTORS-EN_D - B59689D (Originalversion), die bei Widersprüchen maßgebend ist.

1.2 - Darstellung von Sicherheitshinweisen

In dieser Anleitung werden standardisierte Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet, damit Sie sicher mit unseren Produkten arbeiten können. Diese sind nachfolgend erläutert.

⚠ SIGNALBEGRIFF

Gefahrenart oder Gefahrenquelle.

Auswirkungen, wenn die Gefahr nicht vermieden wird.

- Tipps, wie die Gefahr vermieden werden kann.

- **Sicherheitszeichen:** Lenkt die Aufmerksamkeit auf eine Gefahr.
- **Signalbegriff:** Bezeichnet die Gefahrenstufe.
- **Gefahrenart oder Gefahrenquelle:** Bezeichnet die Gefahrenart und Gefahrenquelle.
- **Auswirkung:** Beschreibt, was geschieht, wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.
- **Vorsichtsmaßnahmen:** Gib an, wie die Gefahr vermieden werden kann.

Gefahreneinstufungen gemäß ANSI Z535.6

Sicherheitszeichen, Signalbegriff	Bedeutung
⚠ GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Geräteschäden: Gefahr einer Beschädigung des Produkts oder Umweltschädigung.

1.3 - Symbole

Die folgenden Symbole beziehen sich nicht auf die persönliche Sicherheit, sondern sollen die Lesbarkeit dieser Anleitung vereinfachen.

Symbol	Bedeutung
	Poclain Hydraulics über nimmt keinerlei Haftung für Schäden, die auf die Nichtbeachtung einer mit diesem Symbol gekennzeichneten Empfehlung bei der Produktverwendung des zurückzuführen sind.
	Allgemeine Informationen zum Produkt oder zu den Reparaturanweisungen.
	Informationen zum Recycling.
	Werkzeugverweis auf den Werkzeugkatalog.
	Angabe des erforderlichen Anzugsdrehmoments.

Symbol	Bedeutung
	Schmierfett auftragen.
	Schmieröl auftragen.
	Einschrauben/nach rechts drehen.
	Herausschrauben/nach links drehen.

1.4 - Abkürzungen

In dieser Anleitung werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

Abkürzungen	Bedeutung
ATEX	EU-Explosionsschutzrichtlinie (ATEX-Richtlinie).
ANSI	**A**merican **N**ational **S**tandards **I**nstitute.
DIN	**D**eutsches **I**nstitut für **N**ormung**.**
ISO	**I**nternational **O**rganization for **S**tandardization.

2 - Sicherheitshinweise

2.1 - Über dieses Kapitel

Poclain Hydraulics-Produkte werden nach den geltenden Normen und Vorschriften konzipiert und gefertigt und entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Sie sind ausschließlich für den gewerblichen Einsatz bestimmt.

Um wesentliche Gefahren wie Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, sind die Sicherheits- sowie technischen Hinweise in dieser Anleitung unbedingt zu befolgen.

- Die Anleitung ist für alle zugänglich aufzubewahren.
- Vor Beginn von Reparatur- oder Installationsarbeiten ist diese Anleitung unbedingt durchzulesen. Stellen Sie sicher, dass Sie die darin enthaltenen Informationen vollumfänglich verstehen.
- Händigen Sie bei jedem Poclain Hydraulics-Produkt, das Sie an Dritte weitergeben, stets auch diese Anleitung als Teil des Lieferumfangs mit aus.

2.2 - Bestimmungsgemäße Verwendung

Poclain Hydraulics-Produkte sind unabhängig von ihrem jeweiligen Einsatz Hydraulikkomponenten, die keine vollständigen oder unvollständigen Maschinen gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG darstellen.

Axialkolbenpumpen

Axialkolbenpumpen sind kompakte Verstellpumpen mit Schwenkscheibensystem für hydrostatische Getriebe in geschlossenen Kreisläufen. Sie liefern einen stufenlos verstellbaren Volumenstrom. Der Volumenstrom ist proportional zur Drehzahl und zum Schwenkscheibenwinkel.

Radialkolbenmotoren

Radialkolbenmotoren sind Verbraucher, welche die von einer Hydraulikpumpe erzeugte hydraulische Energie (Volumen x Druck) in mechanische Energie (Drehzahl x Drehmoment) umwandeln. Sie sind für den Einsatz im Gelände, in Straßenfahrzeugen und in Industrieanwendungen konzipiert und können in offenen oder geschlossenen Kreisläufen installiert werden.

Die Ausgangsdrehzahl ist abhängig von der Förderleistung der Pumpe und dem Schluckvolumen des Motors.

2.3 - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jede in diesem Dokument nicht als bestimmungsgemäß beschriebene Verwendung gilt als unsachgemäß und daher als unzulässig.

Poclain Hydraulics übernimmt keine Haftung für den unsachgemäßen Gebrauch des Produkts.

Gefahren aufgrund einer unsachgemäßen Verwendung fallen in den Verantwortungsbereich des Betreibers.

Beispiele für unsachgemäßen Gebrauch:

- Verwendung von Poclain Hydraulics-Produkten außerhalb der in den technischen Katalogen angegebenen Betriebswerte ohne Zustimmung des zuständigen technischen Anwendungsberaters.
- Verwendung von Poclain Hydraulics-Produkten, die sich nicht in einwandfreiem Betriebszustand befinden.
- Verwendung von Poclain Hydraulics-Produkten mit unzulässigen Druckflüssigkeiten und/oder Medien mit einem zu hohen Wassergehalt (maximal = 0,1%).
- Änderung der Werkseinstellungen von Poclain Hydraulics-Produkten durch Unbefugte.
- Verwendung von Poclain Hydraulics-Produkten in einer Maschine/Anlage ohne Spezifikationsfreigabe durch den zuständigen technischen Anwendungsberater.
- Verwendung von Poclain Hydraulics-Produkten mit einer nicht vom zuständigen technischen Anwendungsberater freigegebenen axialen oder radialen Belastung.
- Verwendung von Poclain Hydraulics-Produkten in oder unter Wasser, sofern nicht vom zuständigen technischen Anwendungsberater freigegeben.
- Verwendung von Poclain Hydraulics-Produkten in explosionsgefährdeten Umgebungen mit Maschinen-/Anlagenkomponenten ohne ATEX-Zulassung gemäß Richtlinie 94/9/EG.
- Verwendung von Poclain Hydraulics-Produkten in aggressiver Atmosphäre.
- Einsatz von Poclain Hydraulics-Produkten in Luft- oder Raumfahrzeugen.

2.4 - Personal und Werkstattausrüstung

2.4.1 - Qualifiziertes Personal

Poclain Hydraulics-Produkte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und instand gesetzt werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die

- über grundlegende mechanische und hydraulische Fachkenntnisse verfügen;
- über die erforderlichen Qualifikation verfügen, Reparaturarbeiten ordnungsgemäß durchzuführen;
- in der Lage sind, die Informationen in dieser Anleitung zu lesen und vollumfänglich zu verstehen, insbesondere die Sicherheitshinweise;
- in der Lage sind, ihre Arbeitsaufgaben und die damit verbundenen Gefahren richtig zu beurteilen;
- in der Lage sind, Unfall- und Verletzungsgefahren durch Anwendung der erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zu vermeiden;
- in der Lage sind, die Gefahr einer möglichen Umweltverschmutzung zu vermeiden;
- in der Lage sind, die in ihrem Land geltenden Richtlinien, Normen, gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften einzuhalten.

Zur Anerkenntnis der Bedeutung der Sicherheitshinweise und ihrer Befolgung ist schriftlich zu bestätigen, dass die Anweisungen in dieser Anleitung gelesen und vollumfänglich verstanden wurden.

Um Verletzungen zu vermeiden, ist eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen – siehe hierzu das Kapitel „Persönliche Schutzausrüstung“.

Poclain Hydraulics-Produkte dürfen in keinem Fall von Personen installiert oder repariert werden, die unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehen.

Für die jeweilige zusätzliche Werkstattausrüstung wie z. B. Gas-Sauerstoff-Brenner oder Kugellagerheizgeräte wird empfohlen, die entsprechenden Sicherheitshinweise durchzulesen.

Für alle Chemikalien oder Spezialreinigungsmittel wie z. B. Vaseline, Rostentferner, Rostlöser, Eindringmittel, Entfetter, Korrosionsschutzspray usw. ist ein Sicherheitsdatenblatt (MSDS) erforderlich, das auf dem jeweiligen Produkt angegeben sein muss.

Leiter von Reparaturwerkstätten müssen unbedingt sicherstellen, dass ihre Mitarbeiter die Anweisungen in dieser Anleitung befolgen und die in ihrem Land geltenden Gesetze und Vorschriften einhalten. Für die Einhaltung der geltenden Gesetze und Vorschriften, die Durchführung der erforderlichen Mitarbeiterschulungen und die Bereitstellung einer angemessenen persönlichen Schutzausrüstung ist die jeweilige Werkstatt verantwortlich.

Poclain Hydraulics übernimmt keine Haftung für Personenschäden, die auf eine Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und/oder eine unsachgemäße Produkthandhabung zurückzuführen sind.

2.4.2 - Werkstattausrüstung

Benötigte Ausrüstung

Installieren Sie Poclain Hydraulics-Produkte in einer geschützten und gut beleuchteten Werkstattumgebung. Der Boden, die Wände und der Arbeitsbereich sollten sauber sein, um eine Verunreinigung des Produkts durch Fremdkörper (Staub, Metallpartikel, Wasser usw.) zu vermeiden.

- Die Arbeitsplätze sollten mit einem Altöl-Sammelgerät ausgerüstet sein, um bei der Produktöffnung austretendes Öl aufzufangen und eine Verschmutzung des Fußbodens zu vermeiden. Außerdem sollte zur Reinigung der Bauteile vor ihrem Wiederzusammenbau eine Druckluftquelle mit einer Druckluftpistole vorhanden sein.
- Reinigungsplatz mit Spülbecken, Entfettungsmittel und Putzbürste zur Bauteil- und Baugruppenreinigung. Um das Einatmen giftiger Dämpfe zu vermeiden, ist eine Absauganlage vorzusehen.
- Lauf- oder Schwenkkran mit ausreichend bemessener Tragkraft in Nähe des Arbeitsplatzes zum Anheben und Transportieren der Produkte oder Produktbaugruppen. Die jeweiligen Produktgewichte entnehmen Sie bitte den technischen Katalogen.
- Standard-Werkzeugausrüstung mit Innensechskantschlüsseln, Werkstatt- und Sicherungsringzangen, Schraubendrehern, Nylonhämmern, Drehmomentschlüsseln, Nonius- oder Digitalmessschiebern, Tiefenmessern usw.
- Messgeräte sind jährlich durch ein staatlich akkreditiertes Prüflabor zu prüfen und zu kalibrieren.

Spezialwerkzeuge sind nach den in dieser Anleitung enthaltenen Angaben und Zeichnungen anzufertigen oder zu beschaffen.

Diese Werkzeuge sind ausschließlich für die Reparatur von Poclain Hydraulics-Produkten bestimmt und eignen sich nicht für die Reparatur anderer Produkte.

2.4.3 - Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Die Bereitstellung und vorschriftsgemäße Benutzung einer persönlichen Schutzausrüstung ist Sache des Poclain Hydraulics-Produktanwenders. Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen.

Bei Reparaturarbeiten an Poclain Hydraulics-Produkten ist die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Alle Bestandteile der persönlichen Schutzausrüstung müssen sich in einem einwandfreiem Zustand befinden.

Symbol	Bedeutung
	Schutzkleidung: Schutz gegen Schnittverletzungen, Herausspritzen von Druckflüssigkeiten oder Chemikalien oder Herausschleudern von Metallpartikeln.
	Sicherheitsschuhe: Schutz gegen eine Quetschgefahr der Füße, Schnittverletzungen oder Perforationen durch herabfallende Teile.
	Schutzhandschuhe: Schutz gegen Schnittverletzungen und Körperkontakt mit Druckflüssigkeiten und Chemikalien.
	Manuelles Heben und Tragen von Lasten: Bauteile mit einem Gewicht von mehr als 15 kg sollten nicht manuell angehoben werden. Gefahr von Rückenverletzungen.

Symbol	Bedeutung
	Augenschutz: Schutz gegen Körperkontakt mit Chemikalien, Herausspritzen von Druckflüssigkeiten oder Herausschleudern von Metallpartikeln und Staub.
	Gehörschutz: Schutz gegen Lärm über 85 Dezibel (Druckluftwerkzeuge, Prüfstand usw.).
	Atemschutz: Schutz gegen das Einatmen von giftigen Dämpfen, Aerosolen und Staub.
	Kran benutzen: Vorgeschrieben für das Anheben von Bauteilen mit einem Gewicht von mehr als 15 kg. Beachten Sie die maximale Tragfähigkeit des Krans.

2.5 - Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR

Ungeeignete Komponenten oder Produkte!

- Ungeeignete Komponenten oder Produkte, die in einem sicherheitsrelevanten System oder einer sicherheitsrelevanten Anwendung eingesetzt werden, können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.
- Verwenden Sie nur zugelassene Produkte oder Komponenten, die in den Unterlagen des Maschinen- oder Anlagenherstellers aufgeführt sind. Dies gilt insbesondere für Bauteile von Sicherheits- oder Steuerungssystemen.

- Beachten Sie die geltenden gesetzlichen Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften.
- Verwenden Sie Poclain Hydraulics-Produkte nur dann, wenn sie sich in einem technisch einwandfreiem Zustand befinden.
- Poclain Hydraulics-Produkte dürfen nur von Personen eingebaut, betrieben, ausgebaut oder gewartet werden, die nicht unter Alkohol- oder Drogeneinfluss stehen und keine Medikamente einnehmen, die ihre Fähigkeiten beeinträchtigen könnten.
- Die Verwendung nicht originaler oder falscher Ersatzteile kann zu Schäden am Produkt und/oder an der Maschine/Anlage führen und ein potenzielles Sicherheitsrisiko darstellen. Kritische Bauteilflächen dürfen in keinem Fall nachbearbeitet (z. B. Nachläppen), Bauteilformen in keinem Fall verändert werden.
- Beachten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen.
- Das Produkt darf nur in Betrieb genommen werden, wenn feststeht, dass das Endprodukt (z. B. Maschine oder Anlage), in das die entsprechenden Poclain Hydraulics-Produkte eingebaut werden sollen, den für die jeweilige Anwendung geltenden, landesspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.

2.6 - Produktspezifische Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise gelten für alle Kapitel in dieser Anleitung.

GEFAHR

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr!

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Falls mehrere Personen an oder um die Maschine herum arbeiten, sind diese durch eine übergeordnete Person untereinander abzustimmen und zu koordinieren.

Äußere Motorüberlastung!

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr: Übermäßige äußere Belastungen führen zum Versagen des Radialkolbenprodukts.

- Für die jeweilige Anwendung ist eine technische Freigabe durch die Konstruktionsabteilung von Poclain Hydraulics erforderlich. Bitte wenden Sie sich an Ihren Poclain Hydraulics-Vertriebspartner.

Lebensgefahr oder Verletzungsgefahr, Motorversagen mit erheblichen Motorschäden oder mangelnde Belastungsfähigkeit.

- Um die Haltbarkeit des Motors für die spezifische Kombination äußerer Belastungen zu gewährleisten, ist für die jeweilige Anwendung eine technische Freigabe durch die Konstruktionsabteilung von Poclain Hydraulics erforderlich. Bitte wenden Sie sich an Ihren Poclain Hydraulics-Vertriebspartner.

Gefahr durch zu hohen Druck!

Die Änderung der werkseitigen Druckeinstellungen kann dazu führen, dass der Druck über das zulässige Maximum hinaus ansteigt. Ein Betrieb der Axialpumpeneinheit über dem zulässigen Maximaldruck hinaus kann zum Ausfall von Bauteilen und zum Austreten von Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck führen.

- Änderungen der Werkseinstellungen dürfen nur von Poclain Hydraulics-Fachpersonal vorgenommen werden.

Gefahr durch schwebende Lasten!

Die Verwendung unsachgemäßer Hebezeuge oder Transportmittel kann dazu führen, dass ein Poclain Hydraulics-Produkt herunterfällt, was ggf. den Tod oder schweren Verletzungen zur Folge haben kann.

Beachten Sie beim Transport eines Produkts stets die geltenden Sicherheitshinweise und Gesetze und Vorschriften.

- Überprüfen Sie stets, ob das Hebezeug eine ausreichende Tragkraft besitzt. Verwenden Sie keine Hebezeuge mit unzureichender Tragkraft.
- Nachstehend finden Sie eine unvollständige Liste von Sicherheitshinweisen, die beachtet werden sollten:
  - Im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage dürfen sich keine Personen aufhalten.
  - Stellen Sie sicher, dass sich keine Mitarbeiter und andere umstehende Personen im Gefahrenbereich befinden.
  - Arbeiten Sie niemals unter schwebenden Lasten.
  - Führen Sie Lasten niemals mit Ihren Händen nach.
  - Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

GEFAHR

Maschine/Anlage steht unter Druck!

Bei Arbeiten an Maschinen/Anlagen, die nicht abgeschaltet und drucklos sind, besteht Lebens- oder schwere Verletzungsgefahr!

Richten Sie einen Sicherheitsbereich um die Maschine herum ein und überwachen Sie den Zugang, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen. Das Arbeiten im Gefahrenbereich einer Maschine oder Anlage ist verboten.

Schalten Sie die Maschine oder Anlage aus und befolgen Sie die Anweisungen des Maschinen- oder Anlagenherstellers.

- Im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Mitarbeiter und andere umstehende Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Sichern Sie die gesamte Anlage gegen Wiedereinschalten. Stellen Sie sicher, dass die Maschine/Anlage drucklos ist. Bitte beachten Sie die Anweisungen des Maschinen-/ Anlagenherstellers.
- Keine Hydraulikschläuche, Anschlussverbindungen oder Komponenten abkoppeln bzw. demontieren, während die Maschine/Anlage unter Druck steht.

Gefahr von Ölnebel!

Explosions- und Brandgefahr, Gefahr von Gesundheits- oder Umweltschäden mit möglicher Todesfolge oder schwerer Verletzungsgefahr!

- Vor der Wartung des Hydraulikreises Maschine oder Anlage drucklos machen.
- Schweißarbeiten sollten nur bei druckloser Maschine/Anlage durchgeführt werden.
- Halten Sie offenes Feuer und Zündquellen von Hydraulikanlagen oder Maschinen und Komponenten fern, die Hydrauliköl enthalten.
- Falls Pumpen, Radialkolbenmotoren oder Hydraulikschläuche in der Nähe von Wärme- oder Zündquellen installiert werden müssen, ist eine Abschirmung anzubringen, damit sich ggf. austretende Druckflüssigkeit nicht entzünden kann.

Gefährliche elektrische Spannung!

Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag!

- Stellen Sie sicher, dass die Maschine/Anlage nicht eingeschaltet ist, wenn Sie Komponenten installieren oder daran arbeiten.
- Stellen Sie sicher, dass die elektrische Spannung der Stromquelle mit den Produktspezifikationen von Poclain Hydraulics übereinstimmt.
- Die Steckverbinder müssen den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Sichern Sie die Maschine/Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Präsenz starker Magneten!

Lebens- oder Verletzungsgefahr, Funktionsstörungen bei Herzschrittmachern oder ähnlichen Geräten möglich.

- Trägern von Herzschrittmachern oder ähnlichen Geräten ist es nicht gestattet, Wartungs- oder Demontagearbeiten an Axialkolbenpumpen oder Radialkolbenmotoren durchzuführen.
- Handhaben Sie diese Teile ausschließlich in schmutzfreien Umgebungen, die frei von kleinen ferromagnetischen Teilen oder Partikeln sind.

Motoren mit dynamischer Bremse und/oder Feststellbremse liefern möglicherweise kein ausreichendes Bremsmoment!

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Gebrauch von Bremsen oder abgenutzte Bremsen!

- Niemals Schmiermittel oder Hydrauliköl auf die Trommelbremsbeläge auftragen.
- Stellen Sie sicher, dass die im Motor oder den einzelnen Motorteilen verwendeten Flüssigkeiten/Schmierstoffe mit den Angaben im Datenblatt übereinstimmen.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Bremse des Radialkolbenmotors in einem einwandfreiem Zustand befindet.
- Verwenden Sie die Feststellbremse nicht als dynamische Bremse, und stellen Sie sicher, dass die Bremse während des Betriebs mit dem angegebenen Bremslüftdruck vollständig öffnet.
- Achten Sie auf die richtige Einbaulage des Motors gemäß Einbauzeichnung.

GEFAHR

Falsche Maschinen-/Anlagenauslegung!

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Die Maschine/Anlage ist so auszulegen, dass die Schwenkscheibe bei einer Blockierung der Pumpensteuerung durch Verunreinigungen nicht mehr vollständig ausschwenkt.

Gefahr durch falsche Pumpennulllage!

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr!

Bei Problemen mit der Pumpennulllage kann es zu einem unerwarteten Verhalten der Maschine kommen.

- Die Nulllage der Pumpe darf auf keinen Fall verändert werden.

WARNUNG

Verlust der Bremswirkung!

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Überschreiten Sie auf keinen Fall die maximal zulässige Fördergeschwindigkeit oder den maximal zulässigen Druck.
- Vom Maschinenhersteller ist redundant zum Hydrogetriebe ein unabhängiges Bremssystem vorzusehen, das die Maschine bei einem Leistungsverlust des hydrostatischen Antriebs stoppen und halten kann.
- Das Bremssystem muss die Maschine bei vollem Drehmoment in Position halten können.

Überhöhte Werte!

Gefahr von Funktionsverlust, Fehlverhalten der Hydraulikanlage oder Maschine und mögliche Beschädigung der Anlage!

- Die im technischen Katalog von Poclain Hydraulics angegebenen Werte dürfen nicht überschritten werden.
- Für Rückfragen jeglicher Art wenden Sie sich bitte an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater.

Achtung beim Abschleppen!

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Vermeiden Sie beim Fahren in der Bypass-Funktion überhöhte Geschwindigkeiten und längere Last-/Fahrzeugbewegungen.
- Die Last oder das Fahrzeug sollte mit nicht mehr als 20 % der Höchstgeschwindigkeit und nicht länger als 3 Minuten bewegt werden.
- Wird die Bypass-Funktion nicht mehr benötigt, ist darauf zu achten, dass die Grundeinstellungen der Maschine wiederhergestellt werden.

⚠ VORSICHT

Hohe Geräuschentwicklung während des Betriebs!

Gefahr von Hörverlust oder Taubheit!

Poclain Hydraulics-Produkte können je nach Betriebsdruck und Betriebsgeschwindigkeit einen hohen Geräuschpegel erzeugen.

- Tragen Sie immer einen ausreichenden Gehörschutz.

Gefahr durch extrem heiße Bauteiloberflächen!

Verbrennungsgefahr!

Während des Betriebs können einige Komponenten in einer Hydraulikanlage oder Maschine hohe Temperaturen erreichen.

- Warten Sie, bis die Axialkolbenpumpen oder Radialkolbenmotoren abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.
- Tragen Sie immer eine geeignete PSA.

Falsche Rohrleitungs- und Kabelführung!

Gefahr von Funktionsverlust oder Fehlverhalten der Hydraulikanlage oder Maschine und mögliche Beschädigung der Anlage.

- Achten Sie bei der Kabel- und Leitungsführung darauf, dass keine Beschädigungen oder Stolperfallen entstehen.

Gefahren durch Kontakt mit Druckflüssigkeit!

Die Verwendung von Druckflüssigkeit kann zu Augenverletzungen, Hautschäden oder Vergiftungen führen.

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit Druckflüssigkeiten.
- Befolgen Sie stets die Sicherheitshinweise des Druckflüssigkeitsherstellers.
- Tragen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Sollte Hydrauliköl mit den Augen in Berührung kommen, verschluckt werden oder in die Blutbahn geraten, umgehend einen Arzt konsultieren.

Gefahr durch Verwendung falscher Werkzeuge!

Verletzungsgefahr!

- Für die Handhabung, Installation oder Reparatur von Komponenten, Maschinen- und Anlagenteilen ist stets geeignetes Werkzeug zu verwenden.

Gefahr durch austretendes Hydrauliköl!

Verbrennungs- und Verletzungsgefahr!

- Maschine/Anlage vor der Behebung von Leckagen anhalten und drucklos machen.
- Versuchen Sie niemals, Ölleckstellen mit Tüchern abzudichten.

2.7 - Allgemeine Hinweise zur Vermeidung von Anlagen-, Maschinen oder Produktschäden

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Das Produkt kann beschädigt und muss dann gegebenenfalls repariert werden.

- Setzen Sie das Produkt keinen mechanischen Belastungen aus, die über die angegebenen Grenzwerte hinausgehen.
- Verwenden Sie den Radialkolbenmotor niemals als Griff oder Stufe.
- Keine Anbauteile am Produkt befestigen.
- Die Antriebswelle von Axialkolbenpumpen oder Radialkolbenmotoren darf keinen Stoßbelastungen ausgesetzt werden.
- Montieren Sie Axialkolbenpumpen oder Radialkolbenmotoren nicht direkt über Anschlussarmaturen oder Steckverbindungen (z. B. Sensoren, Schläuche, Spulen, Ventile usw.).
- Anschlussarmaturen oder Steckverbindungen (z. B. Sensoren, Spulen oder Ventile usw.) nicht beschädigen.
- Dichtflächen der Anschlussarmaturen oder Produkte nicht beschädigen.
- Verschließen Sie die Anschlussöffnungen von Axialkolbenpumpen und Radialkolbenmotoren bis zum Anschluss an den Hydraulikreis mit Schutzstopfen.

Gefahr durch unzureichende Schmierung!

Ein unzureichender Hydraulikölstand und/oder eine falsche Viskosität können die Produkte und Komponenten beschädigen oder zerstören.

- Betreiben Sie Axialkolbenpumpen oder Radialkolbenmotoren niemals mit unzureichender Druckflüssigkeit. Achten Sie auf eine ausreichende Schmierung der innenliegenden Teile.
- Überprüfen Sie insbesondere bei einem Untertankeinbau der Pumpe regelmäßig den Ölstand im Pumpengehäuse und füllen Sie gegebenenfalls Hydrauliköl nach. Nach einem längeren Stillstand müssen vor dem Wiederanlauf unbedingt die Pumpenlager ordnungsgemäß geschmiert werden.

Gefahr durch falsche Reinigung!

Durch eine falsche Reinigung können Bauteile und die Hydraulikkreise beschädigt werden!

- Achten Sie darauf, alle Anschlussöffnungen mit geeigneten Schutzstopfen zu verschließen, um zu verhindern, dass Verschmutzungen in den Hydraulikkreislauf gelangen.
- Verwenden Sie bei Bedarf nur geeignete Lösungsmittel zur Reinigung von Axialkolbenpumpen oder Radialkolbenmotoren.
- Verwenden Sie keine aggressiven Lösungs- oder Reinigungsmittel.
- Wellendichtungen oder andere empfindlichen Produktbauteile und Komponenten nicht mit dem Hochdruckreiniger reinigen.
- Verwenden Sie zur Reinigung nur fusselfreie Tücher.

Gefahr bei Vermischen von Hydraulikflüssigkeiten!

Durch Vermischen von Hydraulikflüssigkeiten können die Produkte oder Komponenten beschädigt werden!

- Verschiedene Hydraulikflüssigkeiten desselben oder verschiedener Hersteller im selben System oder in derselben Maschine nie miteinander mischen.
- Achten Sie darauf, dass Sie aus allen Poclain Hydraulics-Produkten und andere Komponenten vor der Installation das Öl ablassen.

Die Zerlegung oder Reparatur von Poclain Hydraulics-Produkten oder Komponenten beim Kunden ist strengstens untersagt und führt zum Erlöschen der Gewährleistung, sofern dies nicht durch eine von Poclain Hydraulics zertifizierte Reparaturwerkstatt erfolgt.

Bei der Inbetriebnahme einer Maschine/Anlage ist darauf zu achten, dass das Pumpengehäuse und der Hydraulikkreislauf mit Hydrauliköl befüllt sind und während des Betriebs gefüllt bleiben. Bei Pumpenanwendungen, bei denen die Pumpenwelle stehend montiert werden muss, ist besondere Vorsicht geboten (eingeschlossene Luft muss aus dem Lagerhohlraum entfernt werden).

Verschmutzung der Druckflüssigkeit!

Die Reinheit der Druckflüssigkeit hat einen erheblichen Einfluss auf die Hydraulikanlage und ihre Lebensdauer. Verunreinigungen in der Druckflüssigkeit beschädigen die Anlagenkomponenten, was zu vorzeitigem Verschleiß und Funktionsstörungen führt!

- Der Arbeitsbereich muss sauber und frei von allen möglichen Verunreinigungen durch Schweißarbeiten, Metallspäne oder Staub sein, um eine Verschmutzung des Hydraulikkreissystems, der Komponenten, der Axialkolbenpumpen und der Radialkolbenmotoren zu vermeiden.
- Alle Anschlüsse, Rohrleitungen, Armaturen und ähnliche Komponenten sind vor der Montage auf ihre Sauberkeit zu überprüfen.
- Entfernen Sie die Schutzstopfen erst kurz vor dem Anschluss der entsprechenden Komponenten.
- Vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine/Anlage:
  - Stellen Sie sicher, dass alle Verschraubungen, Rohrleitungen und Anschlüsse den Maschinen-/Anlagenvorgaben und den geltenden technischen Katalogangaben entsprechen, um eine Fehlfunktion des Produkts zu vermeiden.
  - Vergewissern Sie sich, dass alle Verschraubungen, Rohrleitungen und Hydraulikanschlüsse fest angezogen sind, um undichte Stellen oder eine Verunreinigung der Anlage zu vermeiden.

Umweltverschmutzungsgefahr durch unsachgemäße Entsorgung oder Wiederaufbereitung!

Die unsachgemäße Entsorgung von Axialkolbenpumpen, Radialkolbenmotoren, Armaturen, Systemkomponenten, Hydraulikflüssigkeit, Verpackungen oder Packstoffen kann zu einer Belastung der Umwelt führen.

- Stellen Sie sicher, dass Druckflüssigkeiten, Pumpen, Motoren und andere Komponenten sowie Verpackungsstoffe nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften Ihres Landes recycelt werden.
- Entsorgen Sie Hydrauliköl und Reinigungsmittel nach den Angaben im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers und den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und Vorschriften.

Gefahr durch auslaufendes Hydrauliköl!

Sturz- und Umweltverschmutzungsgefahr!

- Achten Sie darauf, beim Befüllen oder Entleeren einen Auffangbehälter unter die Poclain Hydraulics-Produkte oder andere Komponenten zu stellen.
- Nehmen Sie ausgelaufene Druckflüssigkeit mit einem Bindemittel auf.
- Beachten Sie die Angaben des Anlagenherstellers und die Sicherheitsdatenblätter der Druckflüssigkeiten.

3 - Installationsempfehlungen

3.1 - Vor der Montage

- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen (Personen- und Maschinenschäden) und beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften.
- Vergewissern Sie sich, dass mobile Geräte bewegungsunfähig sind.
- Vergewissern Sie sich, dass der Energieerzeuger (Elektromotor) der Hydraulikanlage ausgeschaltet und die Stromversorgung unterbrochen ist.
- Richten Sie einen Sicherheitsbereich ein.
- Nehmen Sie keine Arbeiten an heißen oder unter Druck stehenden Hydraulikanlagen vor (Hydraulikspeicher drucklos machen).

⚠ WARNUNG

Heißes oder unter Druck stehendes Öl kann zu schweren Verbrennungen und Infektionen führen!

- Suchen Sie im Falle eines Unfalls einen Arzt auf.

Für die Untersuchung, Auslegung und Qualität der Passung, der Pass-/Scheibenfeder und des aufgebrachten Anzugsdrehmonents ist der Kunde verantwortlich.
Das Drehmoment muss über die Kegelfläche zwischen Welle und Nabe und nicht über die Scheibenfeder übertragen werden.
Fehler bei der zur Gewährleistung einer belastbaren Verbindung erforderlichen Untersuchung der Wellenbaugruppe können zu einer Drehmomentübertragung über die Passfeder und so zu einem vorzeitigen Wellenausfall führen.

Weiterführende Dokumente

Bitte wenden Sie sich für die Einbauzeichnung, den technischen Katalog und die Reparaturanleitung an Ihren technischen Vertriebsberater.

3.2 - Während der Montage

Installieren Sie die Hydraulikanlage nach den Vorschriften und Anweisungen in dieser Anleitung.

- Stützen Sie die Komponenten beim Anbau am Maschinenrahmen mit einer Hebevorrichtung ausreichender Tragkraft ab.
- Schützen Sie dabei alle empfindlichen Flächen vor Stößen (Zentrierungen, Steckverbinder, Schrauben, Einschraubzapfen usw.).
- Vergewissern Sie sich, dass alle Bauteilzentrierungen und Anbauflächen am Maschinenrahmen sauber (unlackiert) sind.
- Hydraulikflüssigkeit niemals erhitzen, da sie sich bei hohen Temperatur entzünden kann. Einige Lösungsmittel sind ebenfalls entzündlich.
- Bei Arbeiten an der Anlage nicht rauchen!

3.3 - Montageschrauben

Überprüfen Sie das Anzugsdrehmoment im Einzelfall nach den Richtlinien der VDI 2230. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Anwendungsberater.

3.4 - Anzugsdrehmomente

Konsultieren Sie die entsprechende Reparaturanleitung oder Einbauzeichnung oder wenden Sie sich an Ihren technischen Anwendungsberater.

3.5 - Nach der Montage

Anweisungen für die Bauteil- und Anlagenwartung sowie ihre Instandsetzung finden Sie in den Reparaturunterlagen.

Axialkolbenpumpen und Radialkolbenmotoren müssen nicht erst einlaufen, die volle Leistung wird bereits nach einigen Betriebsstunden erreicht.

WARNUNG

Zu hoch eingestellte Sicherheitsventile!

Gefahr von Funktionsverlust oder Fehlverhalten der Hydraulikanlage oder Maschine und mögliche Beschädigung der Anlage.

- Stellen Sie die Sicherheitsventile nicht zu hoch ein.

Die Maschine muss während des Transports auf der Ladefläche gesichert werden, um Schwingungsbewegungen während der Fahrt zu vermeiden. Die Feststellbremse ist nicht für "dynamische Bremsungen" dieser Art ausgelegt.

4 - Allgemeine Informationen

4.1 - Lieferung

Pumpen und Motoren werden angeliefert:

- in Kisten;
- ohne Hydrauliköl;
- auf Wunsch mit Hydrauliköl (wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Vertriebsberater);
- mit Grundanstrich;
- auf Wunsch mit Grundanstrich + Decklackierung (wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Vertriebsberater);
- auf Wunsch mit Speziallackierung oder unlackiert (wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Vertriebsberater);
- mit geschützten Anschlussöffnungen (Schutzstopfen/Verschlussschrauben oder Blindflansche zur Abdichtung);
- mit geschützten Anbauflächen (diese Flächen sind generell unlackiert und mit einem dünnen Rostschutzfilm beschichtet).

GEFAHR

Heißes oder unter Druck stehendes Öl kann zu schweren Verbrennungen und Infektionen führen!

- Ersetzen Sie vor der Inbetriebnahme alle Schutzstopfen einschließlich Verschlussschrauben durch die entsprechenden Anschlussteile.
- Suchen Sie im Falle eines Unfalls einen Arzt auf.

4.2 - Anstrich

- Lassen Sie die Lagerflächen unlackiert.
- Verwenden Sie Lacke, die mit dem bestehenden Grundanstrich kompatibel sind.
- Schützen Sie bei der Lackierung die Lippendichtung der Welle. Der Lack könnte sie austrocknen und so zu Leckagen führen.
- Poclain Hydraulics-Komponenten können – wie alle mechanischen Komponenten – rosten. Sie sind daher je nach Einsatzumgebung regelmäßig mit einem wirksamen Rostschutz zu versehen. Bei der Installation müssen vor Lackierung der Maschine sämtliche Rostspuren entfernt werden.

Spezifikation Grundanstrich

Nummer	Farbe	Glanzwert ISO 2813	Salzsprühnebel ISO 9227	Haftfestigkeit ISO 2409	Härte ASTM D3363
RAL 1004	Ockergelb	5 - 10%	> 400 Std.	0	HB
RAL 7016	Grau	5 - 10%	> 400 Std.	0	HB
RAL 9005	Schwarz	40%	> 400 Std.	0	HB

- Vorstehende Spezifikationen können je nach Anbieter variieren, die Mindestanforderungen werden jedoch von allen erfüllt.
- Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Poclain-Hydraulics-Anwendungsberater.

5 - Hydraulikanschlüsse

Die folgenden Informationen sind Empfehlungen und entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Beachtung der Vorschriften des Rohrleitungsherstellers und der Einbauzeichnung des Poclain Hydraulics-Produkts ist Sache des Kunden/Betreibers.

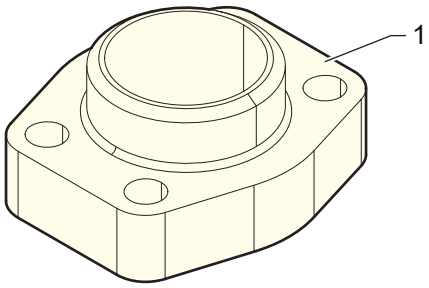
5.1 - Rohrleitungsführung

5.1.1 - Rohrleitungen und Anschlüsse

Die verschiedenen Komponenten des Hydraulikkreises (Tank, Pumpen, Verteiler, Filter, Leckölbehälter usw.) sind durch Rohr- oder Schlauchleitungen miteinander verbunden.

Beachten Sie bei allen Komponenten die Anschlussanweisungen des Herstellers: Funktion und Anschlussmarkierung, Anschlussart, Durchmesser, Leitungsart (Rohr- oder Schlauchleitung) usw.

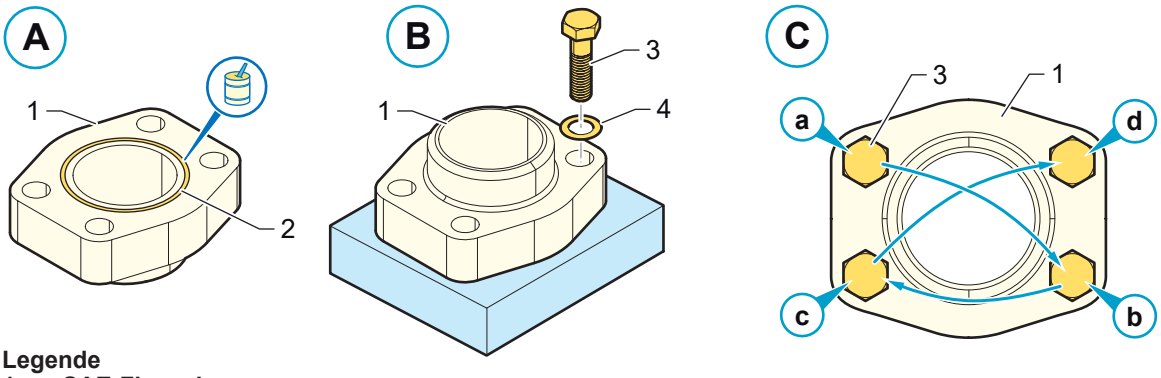
5.1.2 - Flansche



Legende
1 SAE-4-Loch-Flansch

Flanschmontage

- SAE-Flanschadapter.
- SAE-4-Loch-Flansche.
- Zahnradpumpenflansche.
- CETOP-Vierkantflansch.



Legende
1 SAE-Flansch
2 O-Ring
3 Schraube
4 Unterlegscheibe

- Stellen Sie sicher, dass alle Dichtflächen entgratet sind und keine Kerben, Kratzer oder Verunreinigungen aufweisen.
- (A) Schmieren Sie den O-Ring (2) mit dem Systemmedium oder einem geeigneten Schmiermittel.
- Positionieren Sie den Flansch (1).
- (B) Legen Sie die Unterlegscheiben (4) unter die Schrauben (3) und drehen Sie diese in den Flansch (1) ein.
- Ziehen Sie die Schrauben handfest an.
- (C) Ziehen Sie die Schrauben (3) in diagonaler Reihenfolge (a, b, c, d) in kleinen Schritten mit dem entsprechenden Drehmoment an.

Schraubenanzugsmoment

Wir empfehlen im Einzelfall die Überprüfung der Anzugsmomente gemäß VDI 2230.

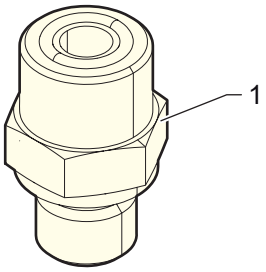
WARNUNG

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Verschraubungen: Beachten Sie bei den Anzugsdrehmomenten für Verschraubungen die Herstellerangaben und die entsprechenden Normvorschriften.

Bitte wenden Sie sich hierfür an Ihren technischen Vertriebsberater.

5.1.3 - Anschlussverbindungen

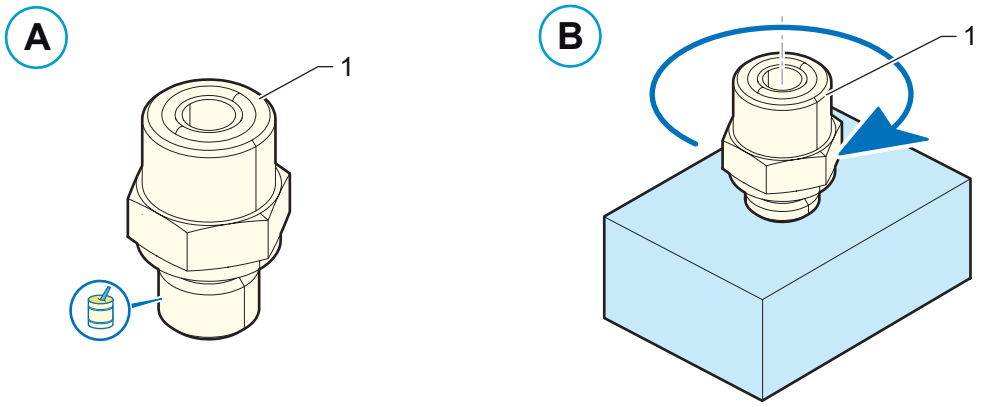


Legende
1 Einschraubzapfen

Montage von metrischen Einschraubzapfen

Metrisches Gewinde

- DIN ISO 6149-2/3.
- ISO 9974-2/3.
- DIN 3852 T1/T2.



Legende
1 Einschraubzapfen

- Schmieren Sie die Einschraubzapfen nach den Angaben des Herstellers.
- Ziehen Sie den Einschraubzapfen handfest an.
- Ziehen Sie die Einschraubzapfen nach den Angaben des Herstellers fest.

Anzugsdrehmoment

Wir empfehlen im Einzelfall die Überprüfung der Anzugsmomente gemäß VDI 2230.

WARNUNG

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Verschraubungen: Beachten Sie bei den Anzugsdrehmomenten der eingesetzten Verschraubungen die Herstellerangaben und die entsprechenden Normvorschriften.

5.1.4 - Rohrleitungen

Verwenden Sie für Hochdruckleitungen ausschließlich nahtlose, kaltgezogene Stahlrohre.

Beachten Sie bei der Konfektionierung der Rohrleitungen folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Nach dem Ablängen, Kaltbiegen und Bördeln sind die Rohre sorgfältig zu entgraten, mit Hydrauliköl zu spülen und vor dem Anschluss mit Druckluft auszublasen.
- Nach dem Schweißen oder Biegen sind die Rohre außerdem mit einer Lösung auf Schwefelsäurebasis zu entzundern, mit Hydrauliköl durchzuspülen und mit einer Lösung auf Natriumhydroxidbasis zu neutralisieren.
- Alle Anschlüsse, Rohrschellen, Einschraubzapfen usw. sind vor der Montage zu entgraten und zu reinigen.
- Verschließen Sie die Anschlussöffnungen mit Schutzstopfen, falls die Montage nicht sofort erfolgt.
- Die Rohrleitungen dürfen beim Festziehen der Rohrschellen keinen Biegekräften ausgesetzt werden.

5.1.5 - Schlauchleitungen

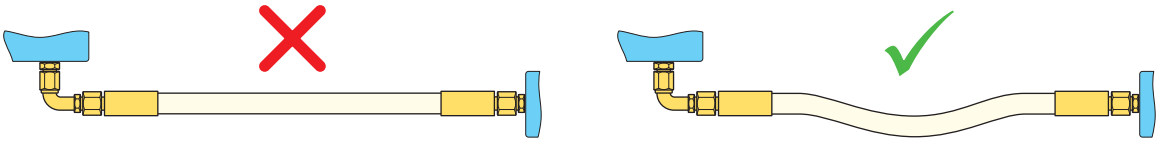
Fördergeschwindigkeiten (Angaben nur zur Information)

- Saugpumpe: < 1 m/s [3.28 ft/s].
- Niederdruck-Rücklauf (ND): < 4m/s [13.12 ft/s].
- Hochdruckleitung (HD): < 7 m/s [22.97 ft/s].

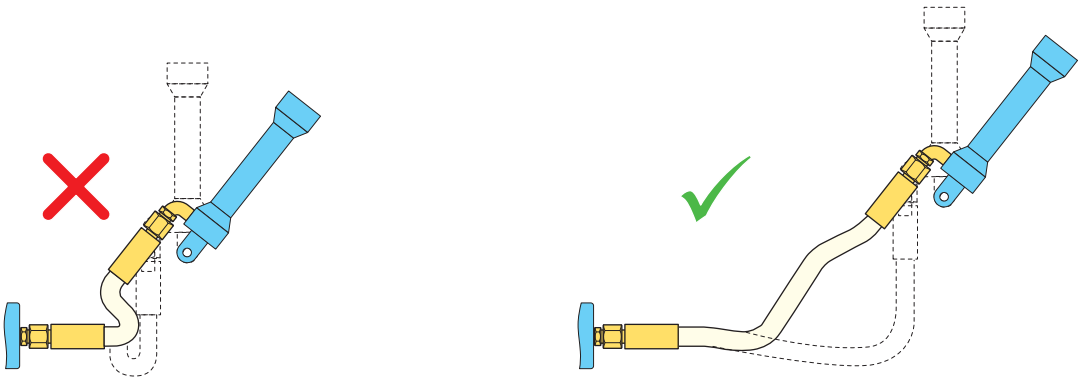
Tipps für die Schlauchmontage

Bei der Rohrleitungs- und/oder Schlauchmontage sollten die Angaben des Herstellers beachtet werden, um ihre Haltbarkeit zu gewährleisten.

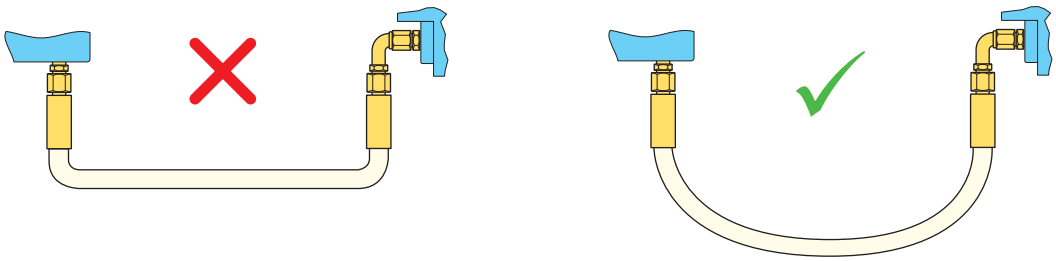
Die folgenden Abbildungen zeigen die richtige Rohrleitungs- bzw. Schlauchmontage.



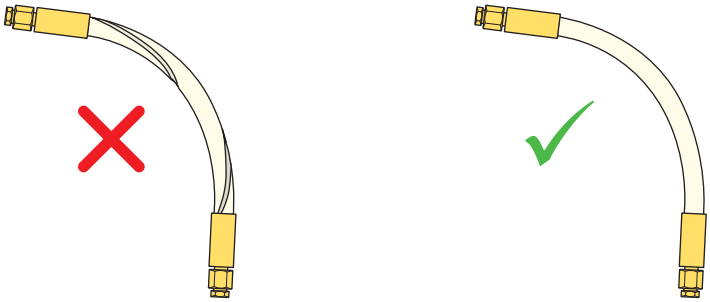
- Stellen Sie bei geraden Leitungen sicher, dass die Schläuche oder Rohre lang genug sind, um eine Beanspruchung der Anschlussarmaturen, Rohre und Schläuche durch Zugspannung zu vermeiden.
- Eine zu kurze Schlauch- oder Rohrleitung kann versagen und undicht werden.



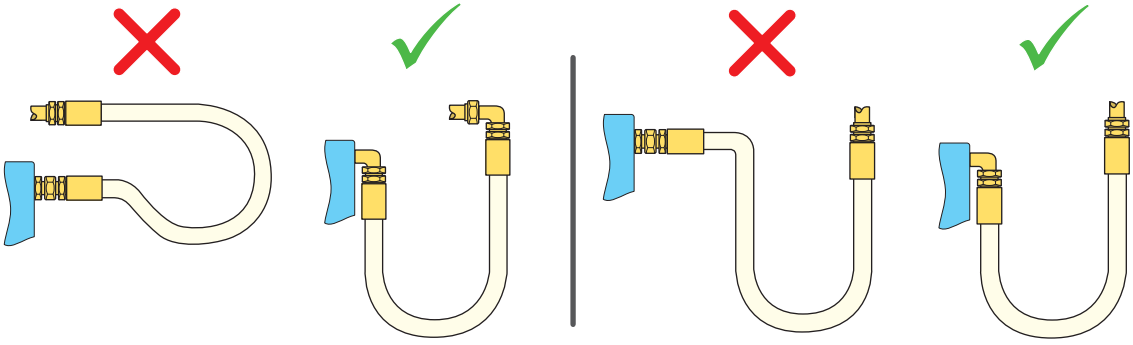
- Die Schlauch- oder Rohrleitungslänge ist so zu bemessen, dass der Leitung genug Spielraum für Bewegungen oder Vibrationen bleibt, ohne sie zu beanspruchen.



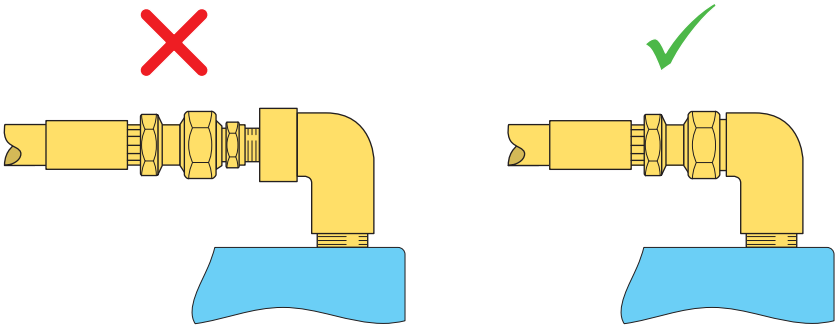
- Lassen Sie nicht zu viel Spielraum, um die Gefahr zu vermeiden, dass sich der Schlauch verfängt oder an den Geräten scheuern kann.



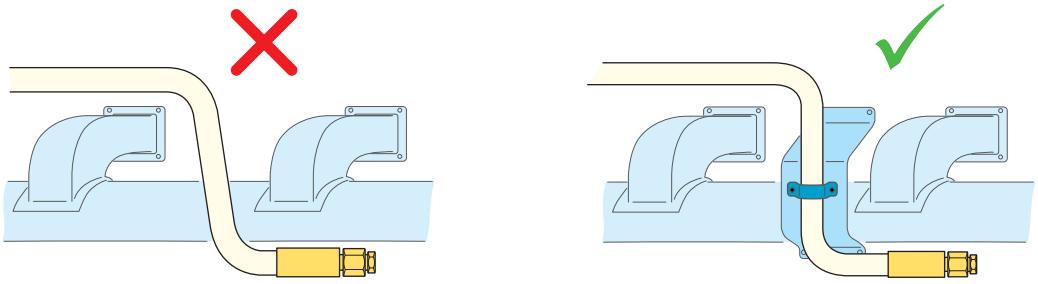
- Schläuche nicht verdrehen.



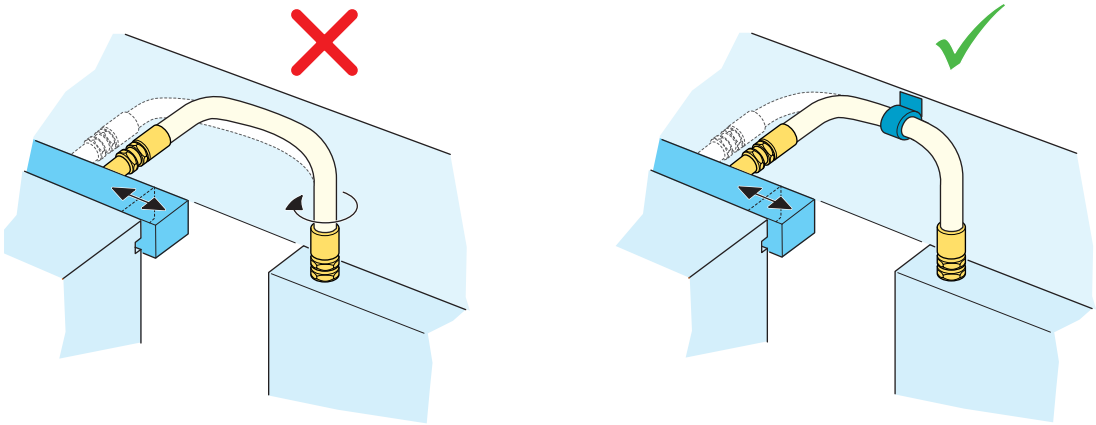
- Stellen Sie sicher, dass der Biegeradius den Angaben des Herstellers entspricht.



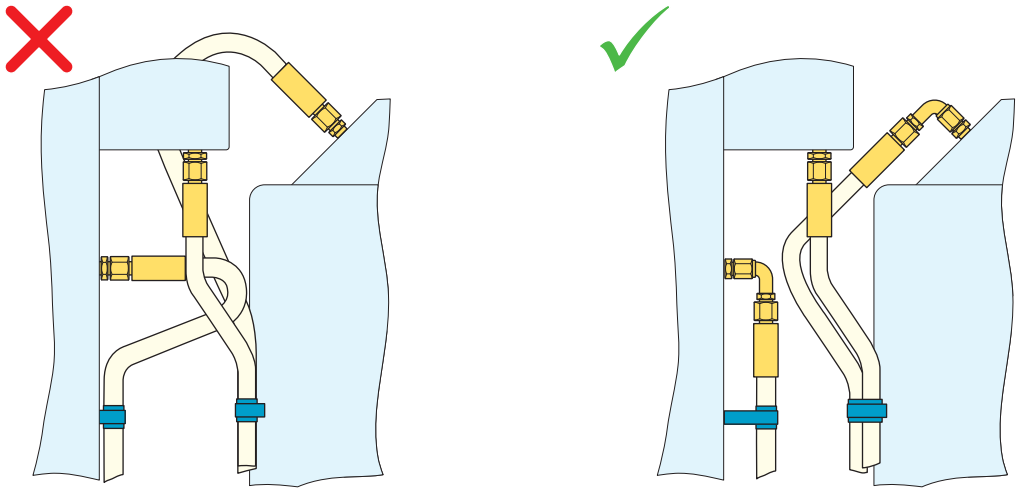
- Richtig ausgewählte Anschlussarmaturen vermeiden eine Beanspruchung durch Zugspannungen, reduzieren die Schlauch- oder Rohrleitungslänge und so die Anzahl der notwendigen Leitungsverbindungen.



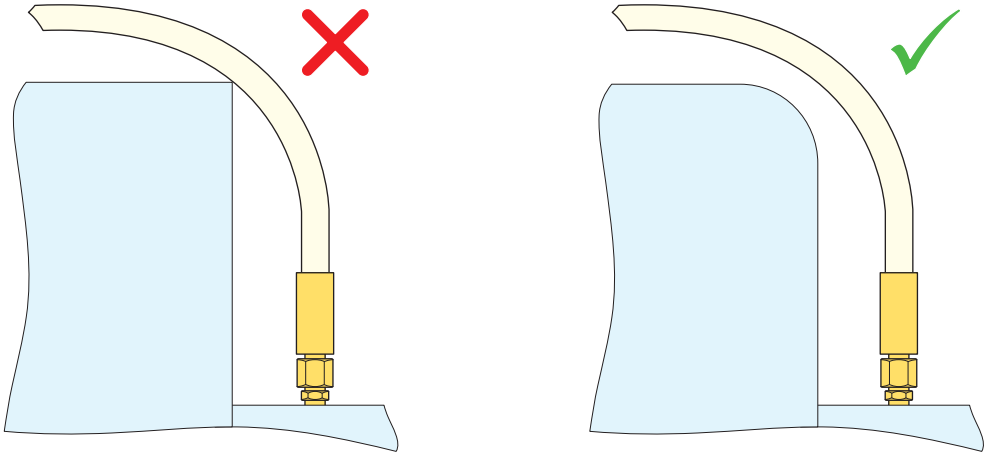
- Achten Sie auf eine einwandfreie Schlauchführung und -befestigung, um zu vermeiden, dass die Schläuche gegen die Anlage schlagen oder scheuern können. Dabei ist wichtig, dass eine ausreichende Schlauchflexibilität gewährleistet bleibt, um Ausdehnungen bei der Druckbeaufschlagung zu vermeiden. Hoch- und Niederdruckschläuche nie zusammen befestigen, damit sie nicht aneinander scheuern können.



- Wird der Schlauch gekrümmt auf unterschiedlich hohen Flächen angeschlossen, ist er mit einer Halterungsschelle zu befestigen.



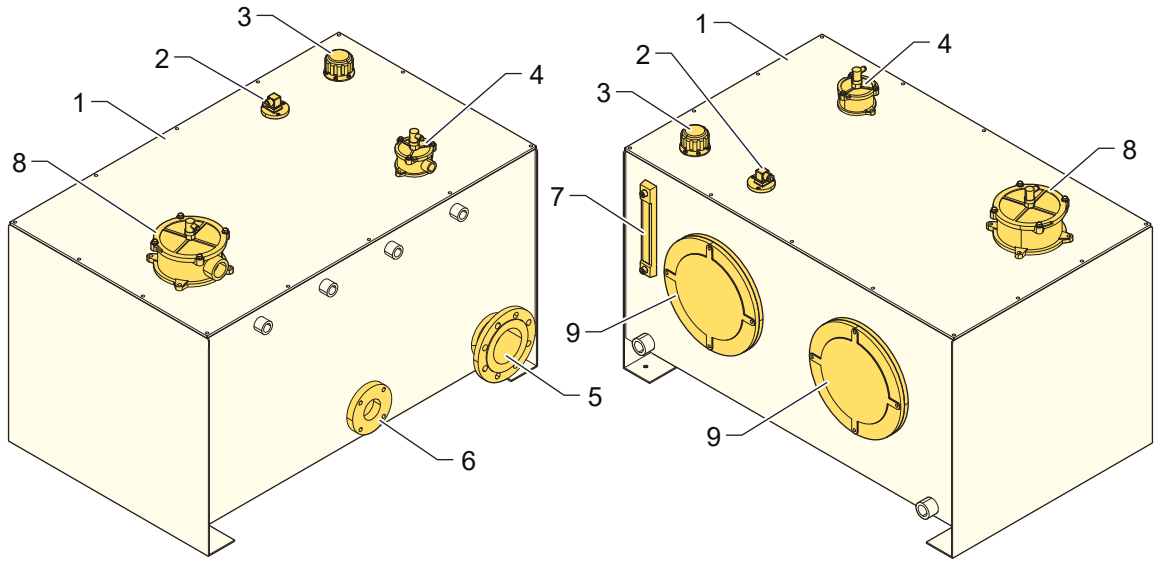
- Bei der Auslegung der Verrohrung sollte die Wartung der Maschine berücksichtigt werden. Achten Sie darauf, das Schläuche, Rohrleitungen und Anschlussarmaturen leicht zugänglich sind.



- Stellen Sie sicher, dass die Schläuche nicht an scharfen Kanten scheuern können, um eine Beschädigung zu vermeiden.

5.2 - Tank

5.2.1 - Beschreibung



Legende

1 Tank
2 Niveauschalter
3 Füllverschluss mit Entlüftung
4 Rücklauffilter mit Verschmutzungsanzeige
5 Befüllöffnung
6 Befüllöffnung
7 Füllstandsanzeige
8 Rücklauffilter mit Verschmutzungsanzeige
9 Inspektionsklappe

- Zur Tankentleerung muss am Tankboden ein Ablassventil installiert werden.
- Tanks sind im Allgemeinen zweiteilig aufgebaut, um den Ansaugbereich der Pumpe vom Rücklaufbereich zu trennen. Dies beseitigt das Problem einer Emulsionsbildung im Ansaugbereich und so einer Kavitation.

5.2.2 - Tank, Ladehöhe

Die Tankeinbaulage muss am Ladepumpeneingang einen Druck von mindestens 0,8 bar absolut [11,6 PSI absolut] gewährleisten.

Dieser Mindestdruck ist unabhängig von der Druckbeaufschlagung des Tanks, Länge und Querschnitt (Fläche) des Saugschlauchs und den Filtereigenschaften bereitzustellen, wenn der Tank vor der Ladepumpe angeordnet ist.

Der Druckabfall am Einlass der Ladepumpe darf bei normaler Betriebstemperatur mit neuem Filter und sauberem Öl nicht mehr als 0,2 bar [3 PSI] betragen.

Sobald der Druckabfall 0,3 bar [4 PSI] erreicht, muss der Filter ausgetauscht werden. Es wird empfohlen, den Volumenstrom unter 1,25 m/s [50 in/s] zu halten.

5.2.3 - Normale Tankkapazität

Bei geschlossenen Kreisläufen beträgt die normale Tankkapazität das 1,5- bis 2-fache der Pumpenförderleistung.

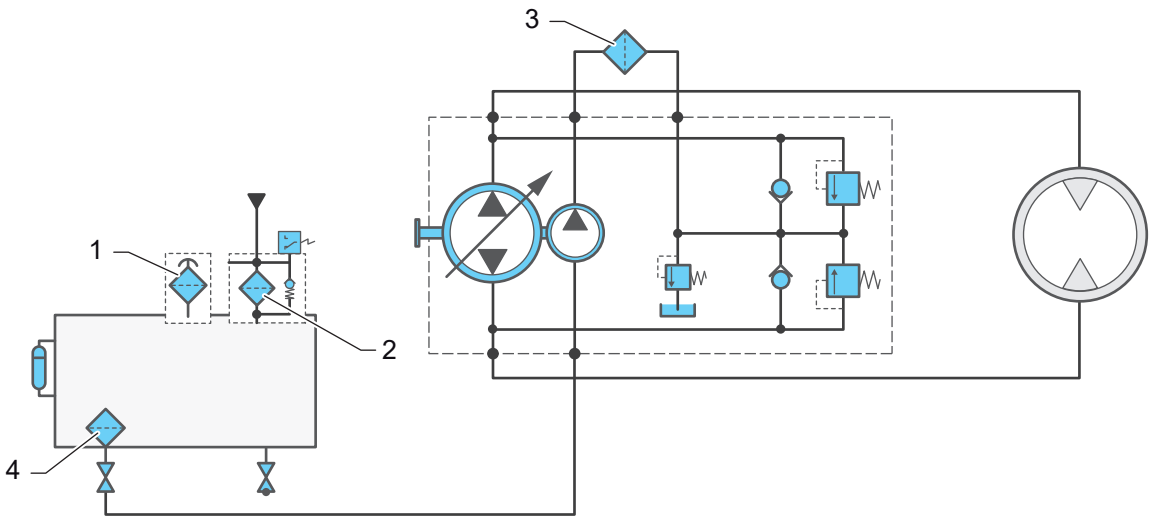
5.2.4 - Verschmutzung und Filterung

Ein geringer Verschmutzungsgrad verlängert die Lebensdauer der beweglichen Teile (Kolben, Ventile).

Der Tank muss mit einem Entlüftungsfilter mit einem Rückhaltevermögen von 10 µm absolut in der Luft oder weniger ausgerüstet sein.

Der Tank ist über einen Absolutfilter mit einer Filterfeinheit von 25 µm zu befüllen.

5.2.5 - Filterempfehlungen



Legende
1 Entlüftungsfilter
2 Rücklauffilter
3 Ladedruckfilter
4 Saugfilter

Filtergröße

- Saugfilter (4): Die Nennleistung des Saugfilters muss das 3-Fache der Filterdurchflussleistung betragen.
- Rücklauffilter (2): Die Nennleistung des Rücklauffilters muss das 2-Fache der Filterdurchflussleistung betragen.
- Ladedruckfilter (3): Die Nennleistung des Ladedruckfilters muss das 2-Fache der Filterdurchflussleistung betragen.
- Der Ladedruckfilter (3) muss eine Filterkapazität von 10 µm aufweisen und ohne Bypass-Ventil ausgeführt sein.

5.3 - Bestimmung des Rohrinnendurchmessers

Das folgende Nomogramm dient als Hilfe für die Bestimmung der richtigen Schlauchgröße.

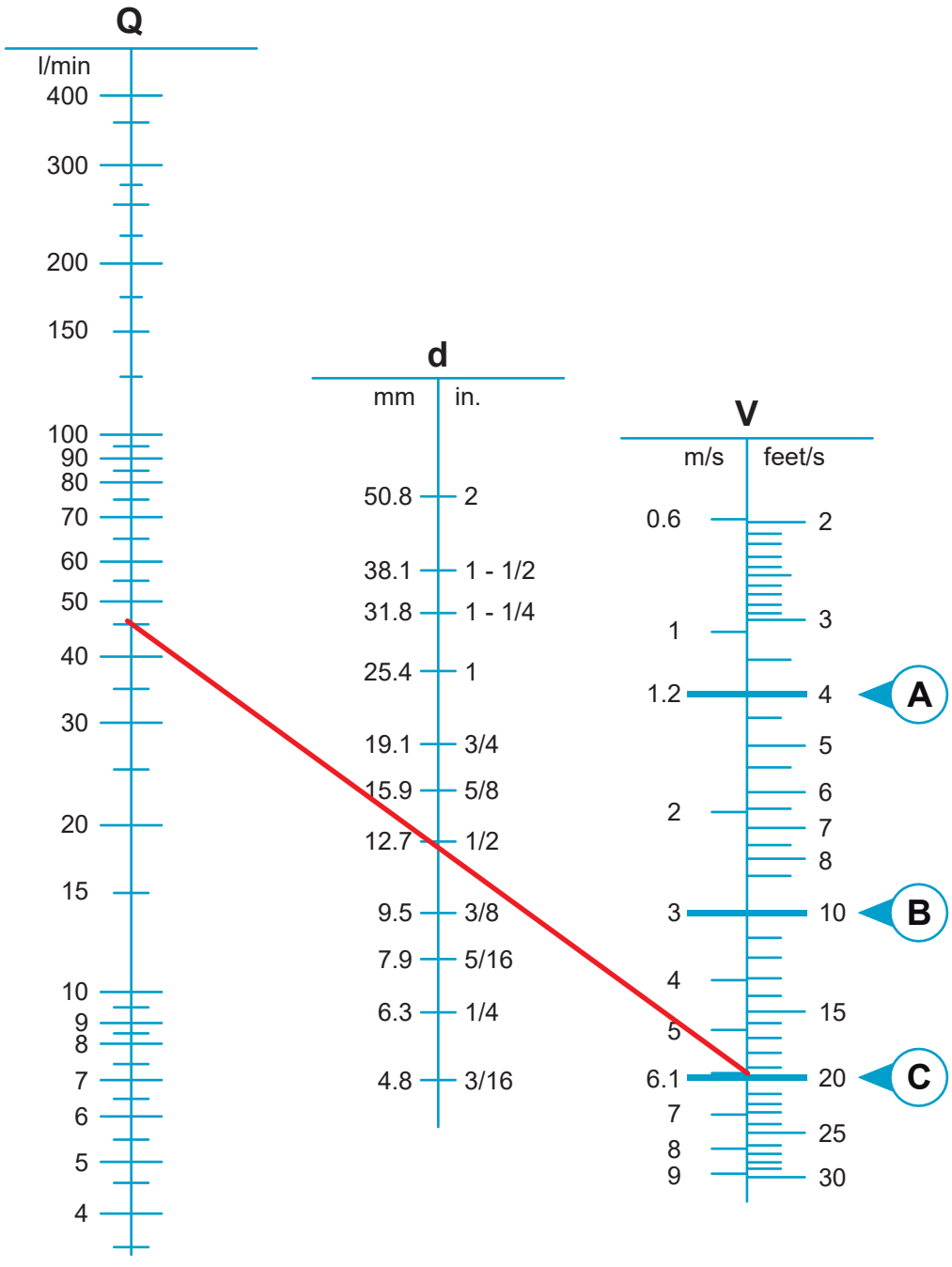
Verwendung des Nomogramms

Bestimmen Sie den von Ihrem System benötigten Volumenstrom und verbinden Sie diesen dann mit einer geraden Linie mit dem empfohlenen Fördergeschwindigkeitsbereich. Am Schnittpunkt der Linie mit der mittleren Skala kann nun der erforderliche Schlauchinnendurchmesser abgelesen werden. Sollte die Linie zwischen zwei auf der Skala aufgeführten Größen verlaufen, wählen Sie den nächst größeren Schlauchinnendurchmesser.

Beispiel (Pumpe)

Suchen Sie auf der linken Skala 45 l/min und auf der rechten Skala 6,1 m/s (maximal empfohlener Fördergeschwindigkeitsbereich für Druckleitungen). Verbinden Sie beide Punkte mit einer geraden Linie, z. B. mit der Kante eines Lineals. Der erforderliche Innendurchmesser kann nun auf der mittleren Skala an oder oberhalb der Linealkante abgelesen werden. In diesem Fall wird ein Schlauch mit einem Innendurchmesser von 12,7 mm (1/2") oder größer benötigt.

Verfahren Sie ebenso für Saug- oder Rücklaufleitungen, jedoch unter Verwendung der hierfür jeweils empfohlenen maximalen Fördergeschwindigkeiten.

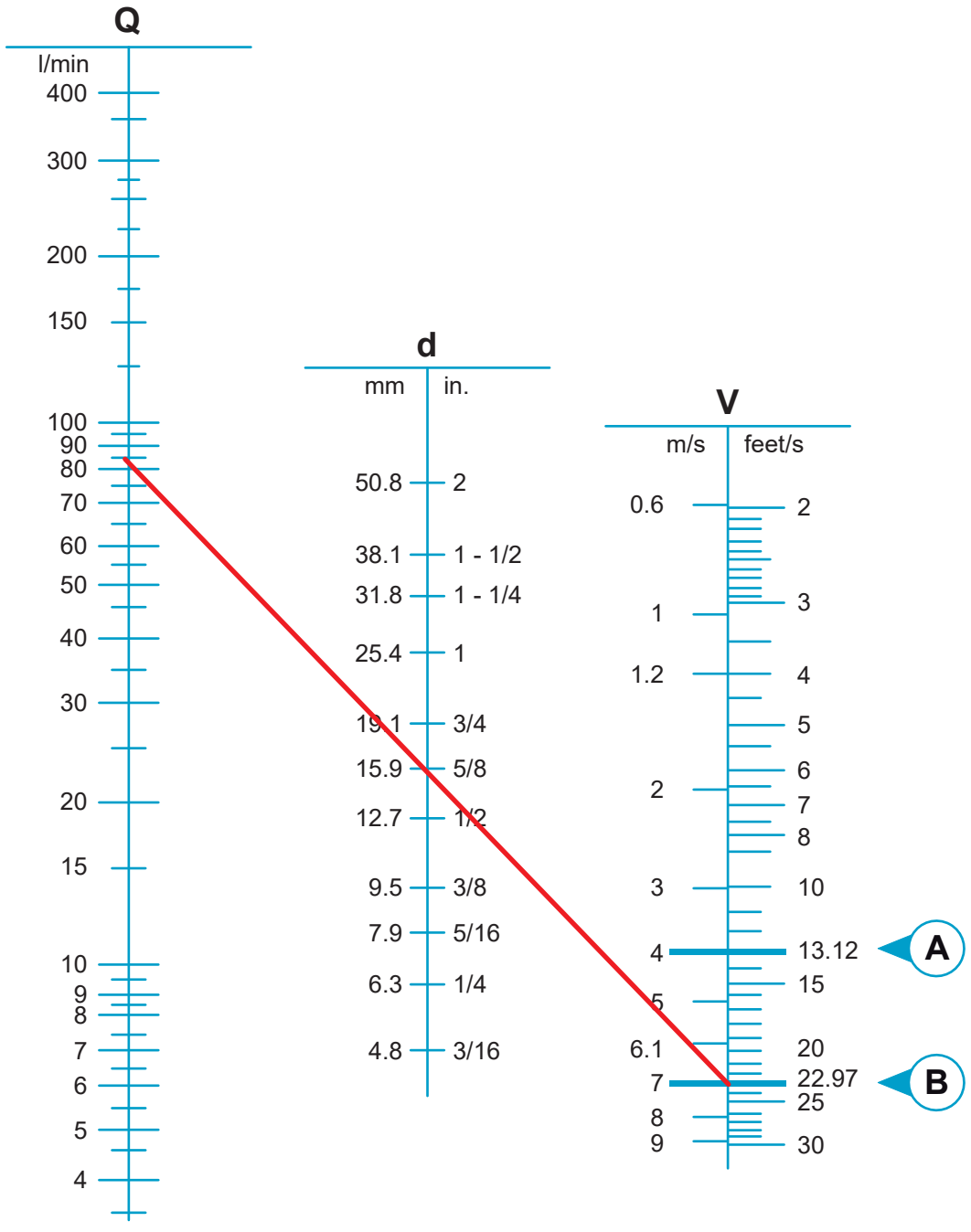


Q	Volumenstrom (l/min)
d	Schlauchdurchmesser (mm - in)
V	Fördergeschwindigkeit (m/s - feet/s)
A	Maximal empfohlene Fördergeschwindigkeit für Saugleitungen
B	Maximal empfohlene Fördergeschwindigkeit für Rücklaufleitungen
C	Maximal empfohlene Fördergeschwindigkeit für Druckleitungen

Beispiel (Motor)

Suchen Sie auf der linken Skala 85 l/min und auf der rechten Skala 7 m/s (maximal empfohlener Fördergeschwindigkeitsbereich für Hochdruckleitungen). Verbinden Sie beide Punkte mit einer geraden Linie, z. B. mit der Kante eines Lineals. Der erforderliche Innendurchmesser kann nun auf der mittleren Skala an oder oberhalb der Linealkante abgelesen werden. In diesem Fall wird ein Schlauch mit einem Innendurchmesser von 15,9 mm (5/8") oder größer benötigt.

Verfahren Sie ebenso für Saug- oder Rücklaufleitungen, jedoch unter Verwendung der hierfür jeweils empfohlenen maximalen Fördergeschwindigkeiten.



Q	Volumenstrom (l/min)
d	Schlauchdurchmesser (mm - in)
V	Fördergeschwindigkeit (m/s - feet/s)
A	Maximal empfohlene Fördergeschwindigkeit für Niederdruck-Rücklaufleitungen (ND): 4m/s [13.12 ft/s].
B	Maximal empfohlene Fördergeschwindigkeit für Hochdruckleitungen (HD): 7m/s [22.97 ft/s].

6 - Inbetriebnahme

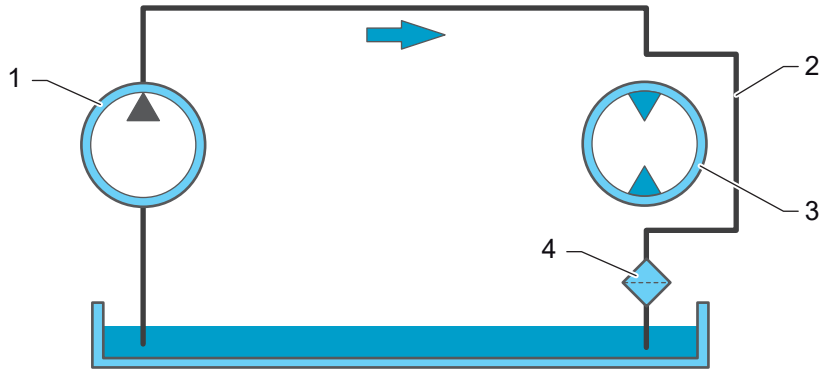
6.1 - Hydraulikkreis

6.1.1 - Hydraulikkreislauf spülen

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen alle möglichen Verunreinigungen entfernt werden. Es gibt mehrere Methoden:

- Vergewissern Sie sich vor dem Zusammenbau des Hydraulikkreises, dass alle Teile sauber sind.
  - Dafür muss das gesamte Sauberkeitsmanagement streng sein und beherrscht werden (Lieferant, Lagerung, …).
- Vollständige Spülung des Hydraulikkreislaufs gemäß dem nachstehenden Abschnitt.
  - Diese Methode muss nach Kontaminationsproblemen angewendet werden.
  - Die Filter müssen mit einem System ausgestattet sein, das den Zustand der Filter überprüft (Verschmutzungsanzeige).

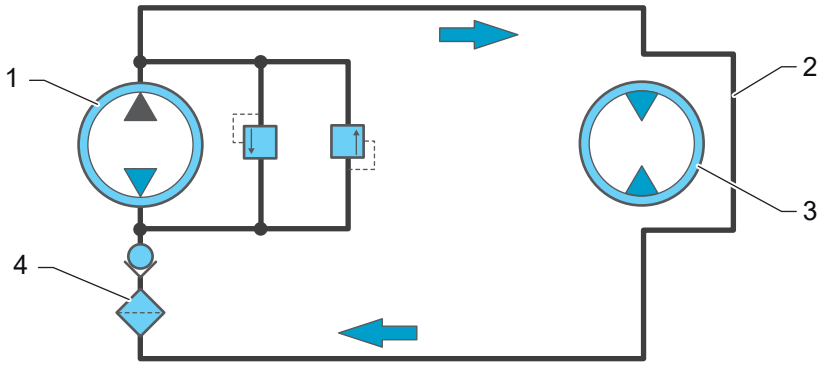
Offene Kreisläufe



Legende
1 Pumpe
2 Vorübergehende Bypass-Schaltung
3 Motor
4 Filter

Der Rücklauffilter kann zum Herausfiltern von Verschmutzungen verwendet werden (Filterpatrone bei Bedarf mehrmals wechseln), oder installieren Sie vor dem Tank vorübergehend einen 10-µm-Filter ohne Bypass in der Rücklaufleitung.

Geschlossene Kreisläufe



Legende
1 Pumpe
2 Vorübergehende Bypass-Schaltung
3 Motor
4 Filter

Befüllen Sie den Kreislauf mit Hydrauliköl.

Ordnen Sie in der Hochdruck-Rücklaufleitung passend zum Volumenstrom einen Absolutfilter mit einer Feinheit von 10 µm ohne Bypass an. Der Filter ist bei jeder Pumpe vor dem Schalt- und Sicherheitsblock anzuordnen (siehe nebenstehende Zeichnung).

- Sehen Sie zur Isolierung des Hydraulikreises in jedem Fall eine temporäre Bypass-Schaltung in Anschlussnähe zu den einzelnen Hydraulikmotoren vor.
- Wechseln Sie bei Bedarf mehrmals die Filterpatrone.
- Wechseln Sie vor dem Betrieb die Filterpatrone.

Überprüfung nach dem Spülen

Überprüfen Sie den Druckflüssigkeitsstand im Tank und füllen Sie gegebenenfalls Hydrauliköl nach.

Geschlossene Kreisläufe

- Stellen Sie das bzw. die Hochdruckventile ein.
- Überprüfen Sie die Druckeinstellung des Umschaltventils und den Umschaltdruck.
- Überprüfen Sie an der Pumpe die Druckeinstellung des Speiseventils.
- Vergewissern Sie sich, dass in Pumpennulllage keine Verbraucher angetrieben werden.

7 - Öle

7.1 - Flüssigkeitsauswahl

7.1.1 - Allgemeine Empfehlungen

Die Norm ISO 6743 beschreibt Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Erzeugnisse (Klasse L).

Die Norm ISO 6743-4 beschreibt Hydraulikflüssigkeiten (H-Familie), die in hydraulischen Systemen verwendet werden.

Für die H-Familie sind in der entsprechenden Norm drei Unterfamilien beschrieben:

- ISO 11158 (Mineralische Flüssigkeiten): HH, HL, HM, HV und HG.
  - Poclain Hydraulics empfiehlt für Festinstallationen den Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten der Kategorie HM.
    Hydraulikflüssigkeiten der Kategorie HM sind mineralische Flüssigkeiten mit speziellen Antioxidations-, Korrosionsschutz- und Verschleißschutzeigenschaften.
    (Entspricht HLP nach DIN-51524).
  - Poclain Hydraulics empfiehlt für mobile Anlagen den Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten der Kategorie HV.
    Hydraulikflüssigkeiten der Kategorie HV entsprechen Kategorie HM mit verbesserten Temperatur- und Viskositätseigenschaften.
    (Entspricht HVLP nach DIN-51524).
- ISO 15380 (Umweltfreundliche Schmierstoffe – EAL): HETG, HEPG, HEES und HEPR.
  - Poclain Hydraulics empfiehlt den Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten der Kategorie HEES mit anwendungstechnischer Beratung (Kompatibilitätsprüfung erforderlich).
- ISO 12922 (Feuerfeste Flüssigkeiten): HFAE, HFAS, HFB, HFC, HFDR und HFDU.
  - Poclain Hydraulics empfiehlt den Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten der Kategorien HFDR und HFDU mit anwendungstechnischer Beratung (Kompatibilitätsprüfung erforderlich).
- Für alle anderen Flüssigkeiten wenden Sie sich bitte an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater.

7.1.2 - Temperatur und Viskosität

- Um die Standardeigenschaften und eine gute Leistung zu erzielen, sollte die Temperatur zwischen 20 und 80 °C [68 bis 176 °F] betragen.
- Für alle Anwendungen außerhalb dieses Temperaturbereichs wenden Sie sich bitte an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater.

Die Norm ISO 3448 beschreibt die ISO-Viskositätsklassifikation.

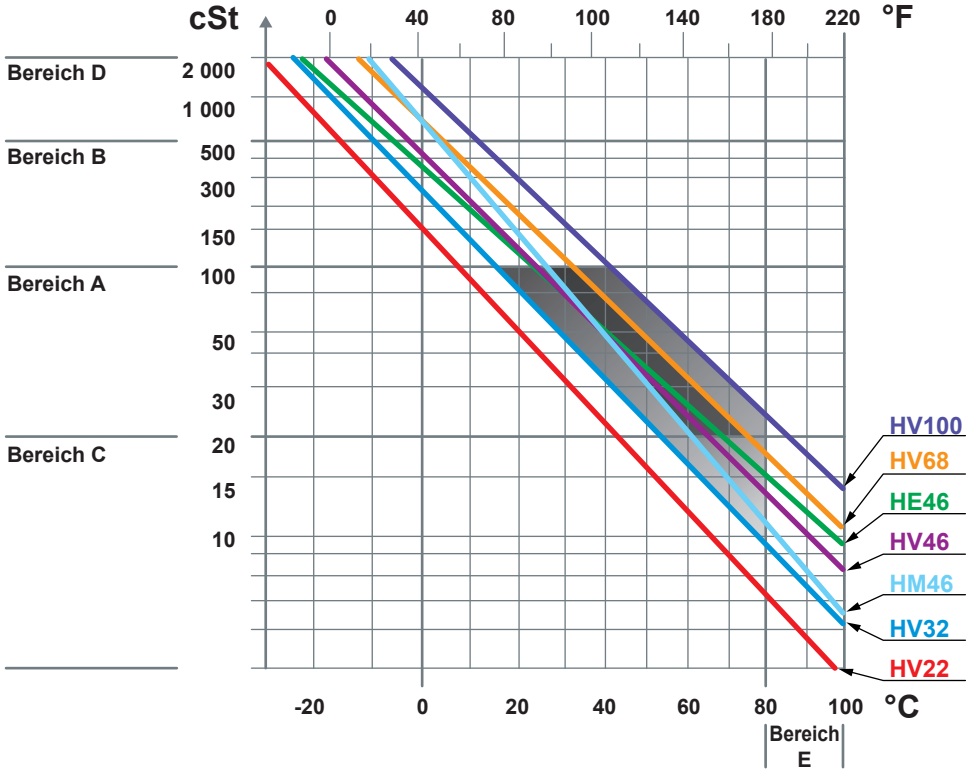
Die kinematische Viskosität des Fluids unter Betriebsbedingungen muss zwischen 9 und 500 cSt betragen.

Die Viskositätsklasse des Fluids (ISO VG) ist so zu wählen, dass sie diesem Kriterium unter Berücksichtigung der übrigen Randbedingungen (Klima, System, Verfügbarkeit) entspricht.

Beispiel für aktuelle Viskositätsklassen:

- Klasse 32 (ISO VG 32): Viskosität 32 cSt bei 40 °C.
- Klasse 46 (ISO VG 46): Viskosität 46 cSt bei 40 °C.
- Klasse 68 (ISO VG 68): Viskosität 68 cSt bei 40 °C.

Eine optimale Systemleistung wird in den grau schattierten Betriebsbereichen erzielt.



Bereich A	Maximaler Wirkungsgradbereich. In diesem Bereich besitzen Temperaturschwankungen nur eine geringe Auswirkung auf die Ansprechzeit, den Wirkungsgrad und die Lebensdauer der Komponenten. Poclain Hydraulics-Komponenten können mit allen in der technischen Dokumentation angegebenen Drehzahlen, Drücken und Leistungen betrieben werden.
Bereich B	Hohe Fördergeschwindigkeiten können zu Vibrationen und einer Verringerung des mechanischen Wirkungsgrades führen. Die Ladepumpe kann bei zu engen Ansaugverhältnissen kavitieren, wobei jedoch für die Anlage keine Gefahr besteht, solange die Pumpe geladen bleibt. Poclain Hydraulics-Komponenten können mit den in der zugehörigen Dokumentation angegebenen Drücken betrieben werden. Die Pumpen sollte jedoch nicht mit vollem Hub gefahren werden. Beim Starten des Antriebssystems ist ein schneller Drehzahlanstieg der Pumpe aus Bereich B zulässig, der Antrieb sollte jedoch erst anlaufen, wenn die Temperatur den Bereich A erreicht hat.
Bereich C	Sinkender Wirkungsgrad, Einsatz von wirksamen Verschleißschutzzusätzen erforderlich. Poclain Hydraulics-Komponenten können vorübergehend mit einer 20 bis 50 % geringeren Leistung als in der technischen Dokumentation angegeben oder über 20 % der Betriebszeit mit der angegebenen Leistung betrieben werden.
Bereich D	Die für Bereich B angegebenen Einschränkungen gelten auch für Bereich D. Der Pumpenanlauf muss darüber hinaus mit niedriger Drehzahl und ohne Hub erfolgen. Die Pumpe darf erst mit normaler Betriebsleistung betrieben werden, wenn sich der Ladedruck stabilisiert hat und die Temperatur der Druckflüssigkeit im Flüssigkeitsbehälter im Bereich B liegt.
Bereich E	Sinkender Wirkungsgrad bei erhöhter Verschleißgefahr für Pumpe und Druckflüssigkeit. In Bereich E darf die Anlage nur über kurze Zeit mit niedrigem Druck betrieben werden. Die Druckflüssigkeitstemperatur im Antriebskreis darf maximal 10 °C mehr als die Temperatur der Druckflüssigkeit im Behälter betragen und die Druckflüssigkeitstemperatur in den Bauteilgehäusen um nicht mehr als 20 °C übersteigen.

7.2 - Hydraulikflüssigkeit und Verunreinigungsgrad

7.2.1 - Für Radialkolbenmaschinen

Die Hydraulikflüssigkeit der Maschine oder Anlage ist regelmäßig durch Entnahme einer Ölprobe zu kontrollieren, um Verunreinigungen, Viskositätsabweichungen oder Wasser im Kreislauf vorzubeugen.

Die Ölprobe ist gemäß der Norm ISO 4406 zu analysieren und muss der Reinheitsklasse 18/16/13 entsprechen. Das Hydrauliköl ist mit einem geeigneten Filter der Reinheitsklasse 16/14/11 entsprechend sauber zu halten.

Die Qualität der Hydraulikflüssigkeit im Anlieferungszustand entspricht in der Regel nicht unseren Anforderungen. Poclain Hydraulics empfiehlt, den Tank in einer sauberen Umgebung mit einer Pumpe und einem geeigneten Filter zu befüllen oder aufzufüllen.

7.2.2 - Axialkolbenprodukte und Ventile

Die Hydraulikflüssigkeit der Maschine oder Anlage ist regelmäßig durch Entnahme einer Ölprobe zu kontrollieren, um Verunreinigungen, Viskositätsabweichungen oder Wasser im Kreislauf vorzubeugen.

Die Ölprobe ist gemäß der Norm ISO 4406 zu analysieren und muss der Reinheitsklasse 17/15/12 entsprechen.

Das Hydrauliköl ist mit einem geeigneten Filter der Reinheitsklasse 16/14/11 entsprechend sauber zu halten.

Die Qualität der Hydraulikflüssigkeit im Anlieferungszustand entspricht in der Regel nicht unseren Anforderungen. Poclain Hydraulics empfiehlt, den Tank in einer sauberen Umgebung mit einer Pumpe und einem geeigneten Filter zu befüllen oder aufzufüllen.

7.2.3 - Hydraulikflüssigkeit und Wassergehalt

Nach ISO 12922 ist einen Wassergehalt von maximal 0,05 % zulässig. Poclain Hydraulics-Komponenten tolerieren einen Wassergehalt von bis zu 0,1%.

7.3 - Erstinbetriebnahme der Maschine oder Anlage

Vor der Erstinbetriebnahme ist der Hydraulikkreislauf der Maschine oder Anlage zu spülen, um mögliche Verunreinigungen zu entfernen. Alle Filter sind mit einer Verschmutzungsanzeige auszurüsten.

7.4 - Austauschintervalle für Filter und Druckflüssigkeiten

Die richtige Planung der Ölwechsel und die entsprechenden Austauschintervalle hängen stark von folgenden Faktoren ab:

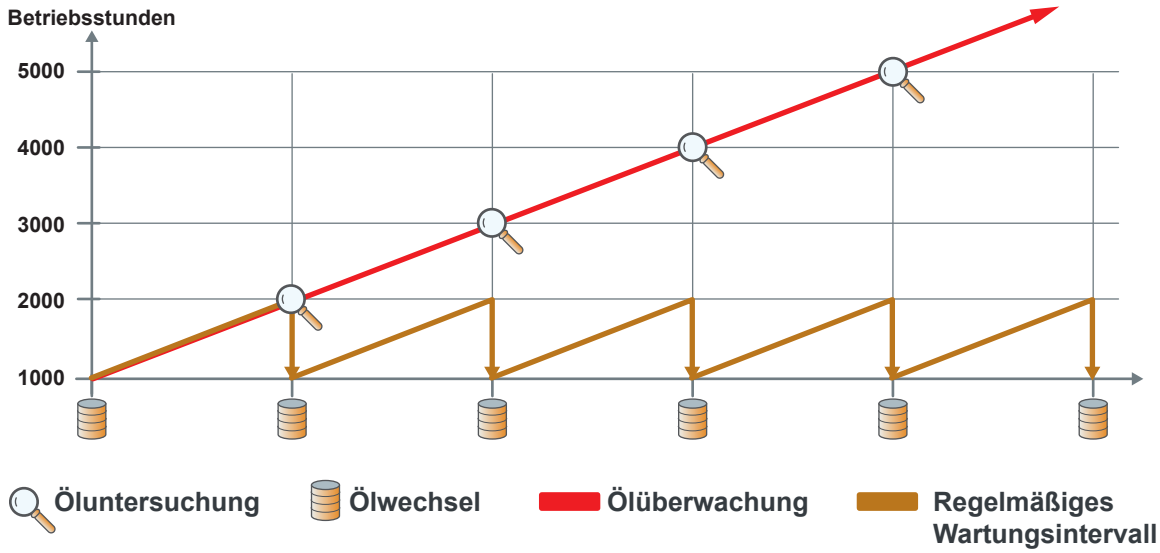
- Montagequalität der Maschine.
- Qualität des eingesetzten Hydrauliköls.
- Belastungsgrad der Maschinenbetriebsumgebung.
- Qualität des maschinenseitigen Filtersystems.
- Qualität der Maschinenkühlung (bei hohen Temperaturen kommt es zu einer schnellen Ölzersetzung).

7.5 - Intervallplanung innerhalb der Lebensspanne der Maschine oder Anlage

Die folgenden Erläuterungen haben lediglich Beispielcharakter. Die entsprechenden Punkte sind vom Maschinen- oder Anlagenhersteller festzulegen.

- **Überwachung der Druckflüssigkeit:** Ölanalyse oder durchgehende Überwachung, Diagnose des Maschinensystems und je nach Befund Austausch des Filters bzw. Ölwechsel.

Der Verschmutzungsgrad des Öls ist ein Indikator für die Zuverlässigkeit und den Zustand der Anlage.



- **Regelmäßige Wartungsintervalle:** Ölwechsel in regelmäßigen Abständen.
  - Erster Filterwechsel nach 50/100 Betriebsstunden.
  - Ölfilterwechsel alle 400 Betriebsstunden oder einmal jährlich.
  - Ölwechsel mit Spülung des Hydraulikkreislaufs alle 2000 Betriebsstunden oder alle zwei Jahre.

Hydraulikpumpen

1 - Übersicht 38

1.1 - Komponentenbezeichnung 38
1.1.1 - Typenschild 38
1.2 - Lieferung 39
1.3 - Lagerung 39
1.3.1 - Lagerintervall 39
1.3.2 - Langzeiteinlagerung 40
1.4 - Anstrich 46
1.5 - Zulässige Anzugsdrehmomente Durchtriebsflansch 46
1.5.1 - PMV0 46
1.5.2 - PM10 47
1.5.3 - PM20 48
1.5.4 - PM30 / PMe30 48
1.5.5 - PM50 / PMe50 49
1.5.6 - PW085 / PWe085 / PW096 / PWe096 50
1.6 - Zulässige Anzugsdrehmomente Montageflansch und Welle 51
1.6.1 - PMV0 51
1.6.2 - PM10 52
1.6.3 - PM20 / PM30 / PMe30 54
1.6.4 - PM50 / PMe50 55
1.6.5 - PW085 / PWe085 / PW096 / PWe096 56
1.7 - Anschlagpunkte 57

2 - Montage 59

2.1 - Mechanisch 59
2.1.1 - Anschluss und Befestigung am Verbrennungs-/Elektromotor 59
2.2 - Hydraulikanschlüsse 65
2.2.1 - Rohrleitungsführung 65
2.2.2 - Tank 65
2.2.3 - Leckflüssigkeitsabfluss 68
2.2.4 - Ladepumpe 68
2.2.5 - Bestimmung des Rohrinnendurchmessers 70
2.3 - Elektrischer Anschluss 71
2.3.1 - SA-Steueranschlusssatz 71
2.3.2 - VMA-Anschlusssatz 73
2.3.3 - 2-poliger Anschlusssatz (Deutsch) 74
2.3.4 - Drehzahlsensor Seilzug - M12 - 90 ° 76
2.3.5 - Drehzahlsensorkabel - M12 - 180° 77
2.3.6 - Temperatursensorkabel - M12 - 90 ° 78
2.3.7 - Temperatursensorkabel - M12 - 180° 79
2.3.8 - Temperatursensorkabel - DIN 7 - DIN 52 80
2.3.9 - Anschlussverbinder für Schwenkwinkelaufnehmer 82
2.3.10 - Steckverbinder für Drucksensoren 84
2.3.11 - Steckverbinder für Verschmutzungsanzeigen 86

2.3.12 - Anschlusssatz PWe - PMe customer 88
2.3.13 - Anschlusssatz PWe - PMe diag 90
2.3.14 - Anschlusssatz PWe - PMe diag (MX2-M) 92
2.3.15 - ECU-Konfigurator und Phases-CT 94

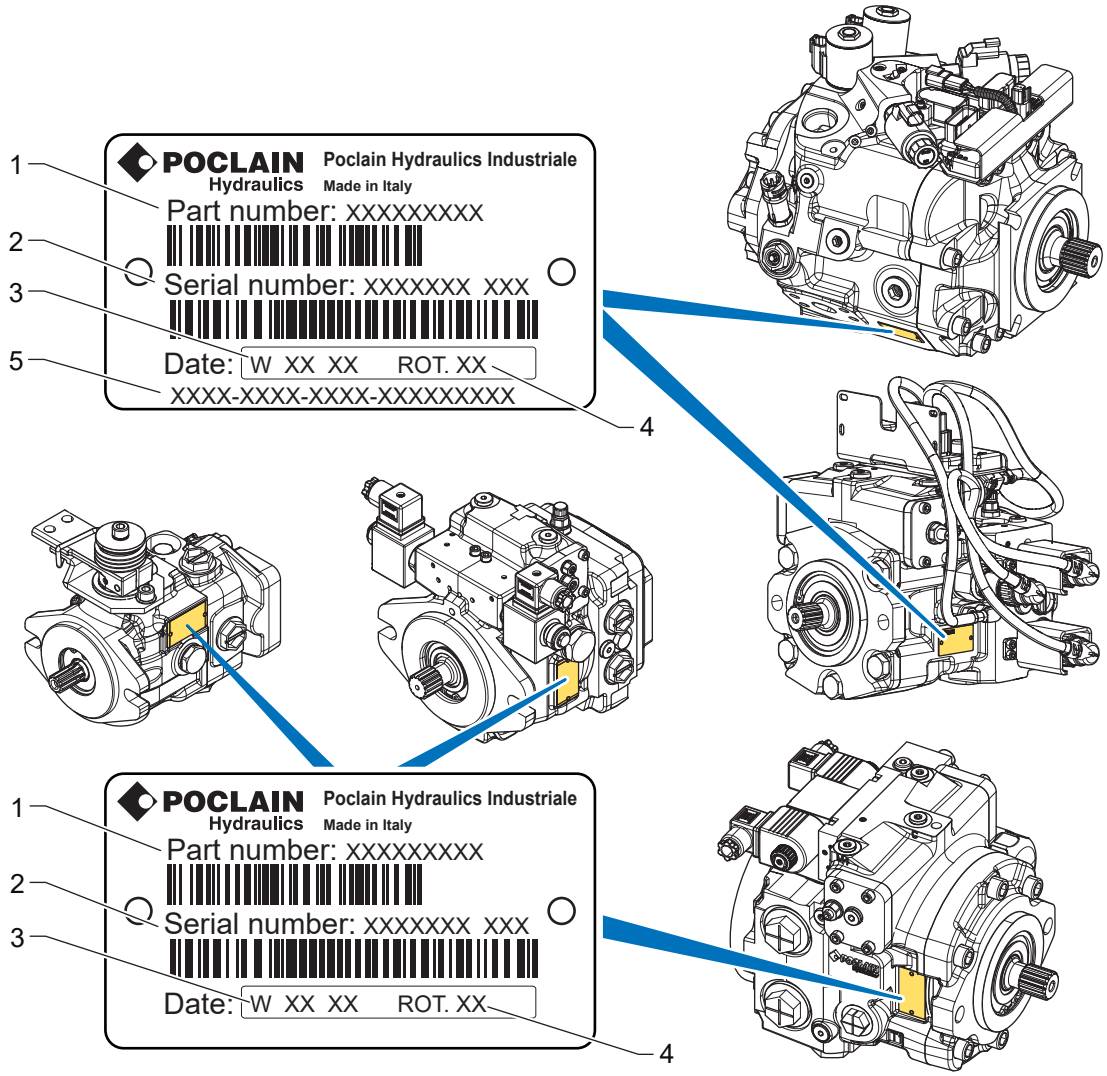
3 - Inbetriebnahme 95

3.1 - Hydraulikkreis 95
3.2 - Öle 95
3.3 - Erstmalige Inbetriebnahme 95
3.3.1 - Vor der Inbetriebnahme 96
3.3.2 - Inbetriebnahme der Anlage 96
3.3.3 - Nach der Inbetriebnahme 97
3.4 - Fehlersuche 98

1 - Übersicht

1.1 - Komponentenbezeichnung

1.1.1 - Typenschild



		Beispiel		
		PM	**PMe**	**PWe**
1	Katalognummer	B40313S	B40254D	B22055W
2	Seriennummer	T1X1398888 001	T1X1398888 001	T1X1234567 001
3	Herstellungsdatum	W 36 17	W 36 17	W 03 17
4	Drehrichtung	ROT. CW	ROT. CW	ROT. CW
5	Betriebsmittelnummer des Kunden oder andere Informationen		PME3035S4P120840 R2508A17 PSTSVS0000	PWE085-R6A0BB3A00-8D000-AA00

- DX (frühere Bezeichnung "Destra") = CW (Clockwise, rechtsläufig).
- SX (frühere Bezeichnung "Sinistra") = CCW (Counterclockwise, linksläufig).
- Bei der Ersatzteilbestellung sind die Katalognummer und die Seriennummer anzugeben.
- Warten Sie die Pumpe in geschützter und sauberer Umgebung auf einer ebenen und waagerechten Arbeitsfläche.

1.2 - Lieferung

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 19.

1.3 - Lagerung

Die Pumpen werden in Kisten angeliefert. Falls die Pumpen eingelagert werden müssen, sollten sie in ihrer Originalverpackung belassen werden.

Anforderungen

- Die Lagerräume müssen frei von korrosiven Stoffen und Gasen sein.
- Um eine Beschädigung der Dichtungen zu vermeiden, dürfen in den Lagerräumen keine ozonbildenden Geräte (z. B. Quecksilberdampflampen, Hochspannungsgeräte, Elektromotoren oder elektrische Funken- bzw. Entladungsquellen) betrieben werden.
- Die Lagerräume müssen trocken sein.
- Ideale Lagertemperatur: +5 °C bis +20 °C [+41 bis +68 °F].
- Minimale Lagertemperatur: -50 °C [-58 °F] (außer Motoren mit integrierter Elektronik).
- Maximale Lagertemperatur: +60 °C [+140 °F].
- Minimale Lagertemperatur für Motoren mit integrierter Smart Drive-Elektronik: - 40 °C [-40 °F].
- Vermeiden Sie starke Lichteinstrahlung (z. B. helle Fenster oder direktes Neonlicht).
- Axialkolbenpumpen nicht aufeinander stapeln. Lagern Sie die Pumpen stoßsicher.
- Lagern Sie Axialkolbenpumpen nicht auf der Antriebswelle oder Anbauteilen wie z. B. Sensoren oder Ventile.
- Beachten Sie den produktspezifischen technischen Katalog.
- Überprüfen Sie die Axialkolbenpumpen in monatlichen Abständen, um eine ordnungsgemäße Lagerung zu gewährleisten.

- **Lagern Sie die Pumpe nicht draußen im Freien.**
- **Stellen Sie die Pumpe nicht direkt auf den Boden.**
- **Falls die Pumpe beim Anheben oder Transportieren herunterfällt, ist sie an Poclain Hydraulics zurückzuschicken.**

1.3.1 - Lagerintervall

Überprüfen Sie die Lagerdauer, um eine ordnungsgemäße Lagerung der Axialkolbeneinheit zu gewährleisten.

Je nach Lagerdauer und Lagerbedingungen sind die innenliegenden Teile der Hydraulikkomponenten zu schützen.

Dies muss vor Einlagerung der Komponenten oder vor Außerbetriebnahme der Maschine erfolgen.

	Lagerdauer (Monate)			
Klima	3	6	12	24
Gemäßigt	A	B	C	C
Tropisch	B	C	D	D
Maritim	C	D	D	D

Legende

A **Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen. Überprüfen Sie lediglich die ordnungsgemäße Anbringung der Schutzstopfen und Verschlussschrauben**
B **Mit Hydrauliköl befüllen**
C **Mit Einlagerungsflüssigkeit spülen**
D **Mit Einlagerungsflüssigkeit befüllen**

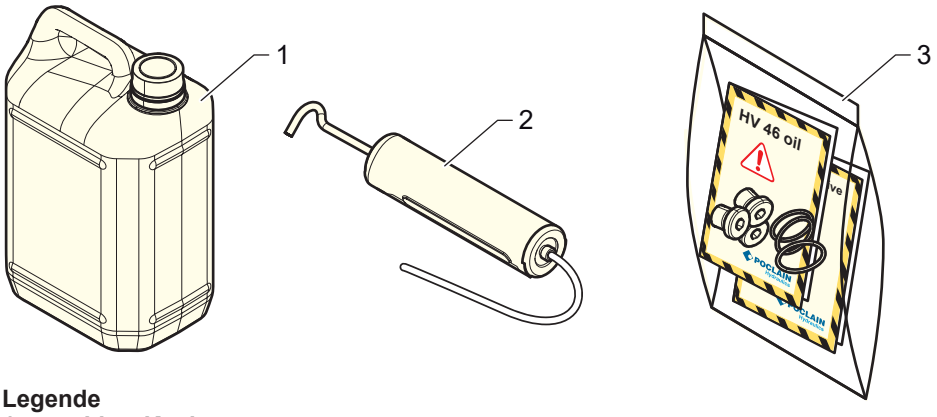
1.3.2 - Langzeiteinlagerung

Befolgen Sie nachstehende Anweisungen, um Ihre Hydraulikpumpe mit Langzeit-Einlagerungsöl zu befüllen.

Das Langzeit-Einlagerungsöl ist ein spezielles HV-46-Öl, dem ein Korrosionsschutzzusatz beigemischt ist.

Wenn Sie Ihre Pumpe in einwandfreiem Zustand erhalten möchten, sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Die Lagerdauer darf 4 Jahre nicht überschreiten.
- Die Pumpe ist in einem geschützten Raum mit einer moderaten Lagertemperatur zwischen 15 °C und 30 °C [59 °F bis 86 °F] zu lagern. Niedrigere Lagertemperaturen bis 0°C [32 °F] sind zulässig, sofern ein einwandfreies Dichtvermögen der Pumpe gewährleistet ist, damit keine feuchte Luft oder andere Kondensatquellen eindringen können. Dies würde zu einer Verschlechterung der Korrosionsschutzeigenschaften des beigemischten Zusatzes führen.
- Die Pumpe ist vorschriftsgemäß zu befüllen, um schädliche Lufteinschlüsse während Langzeiteinlagerung auf ein Minimum zu beschränken.
- Zum Befüllen der Pumpe ist ein Langzeit-Einlagerungskit von Poclain Hydraulics erforderlich.



Legende
1 5-Liter-Kanister
2 Ölspritze mit Schlauchaufsatz
3 Plastikbeutel

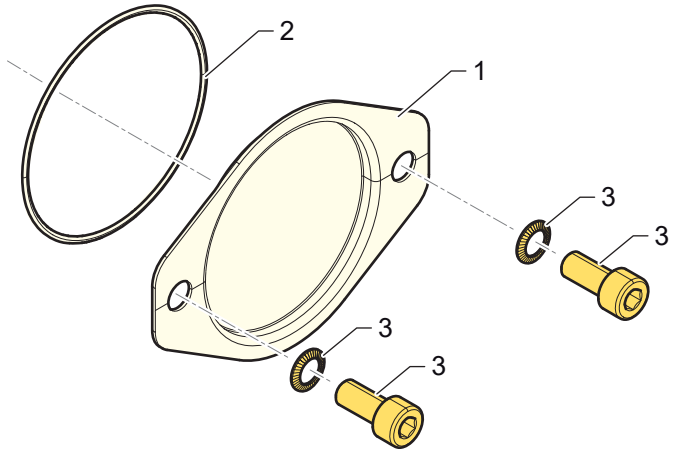
1.3.2.1 - Inhalt des Langzeit-Einlagerungkits

- (1) 5-Liter-Kanister mit einem speziellen Öl-Gemisch (HV 46 und Korrosionsschutzzusatz).
- (2) Ölspritze mit Schlauchaufsatz.
- (3) Plastikbeutel mit :
  - Technisches Datenblatt sowie Sicherheitsdatenblatt des Spezialöls (HV 46).
  - Technisches Datenblatt sowie Sicherheitsdatenblatt des Korrosionsschutzzusatzes.
  - Schutzstopfen-, Entlüftungsschrauben- und Dichtungssatz.

1.3.2.2 - Befüllanleitung

- Überprüfen Sie, ob die Pumpenanschlüsse ordnungsgemäß verschlossen und der Ladepumpendeckel montiert ist. Falls nicht, verwenden Sie den Dichtsatz: 9465.

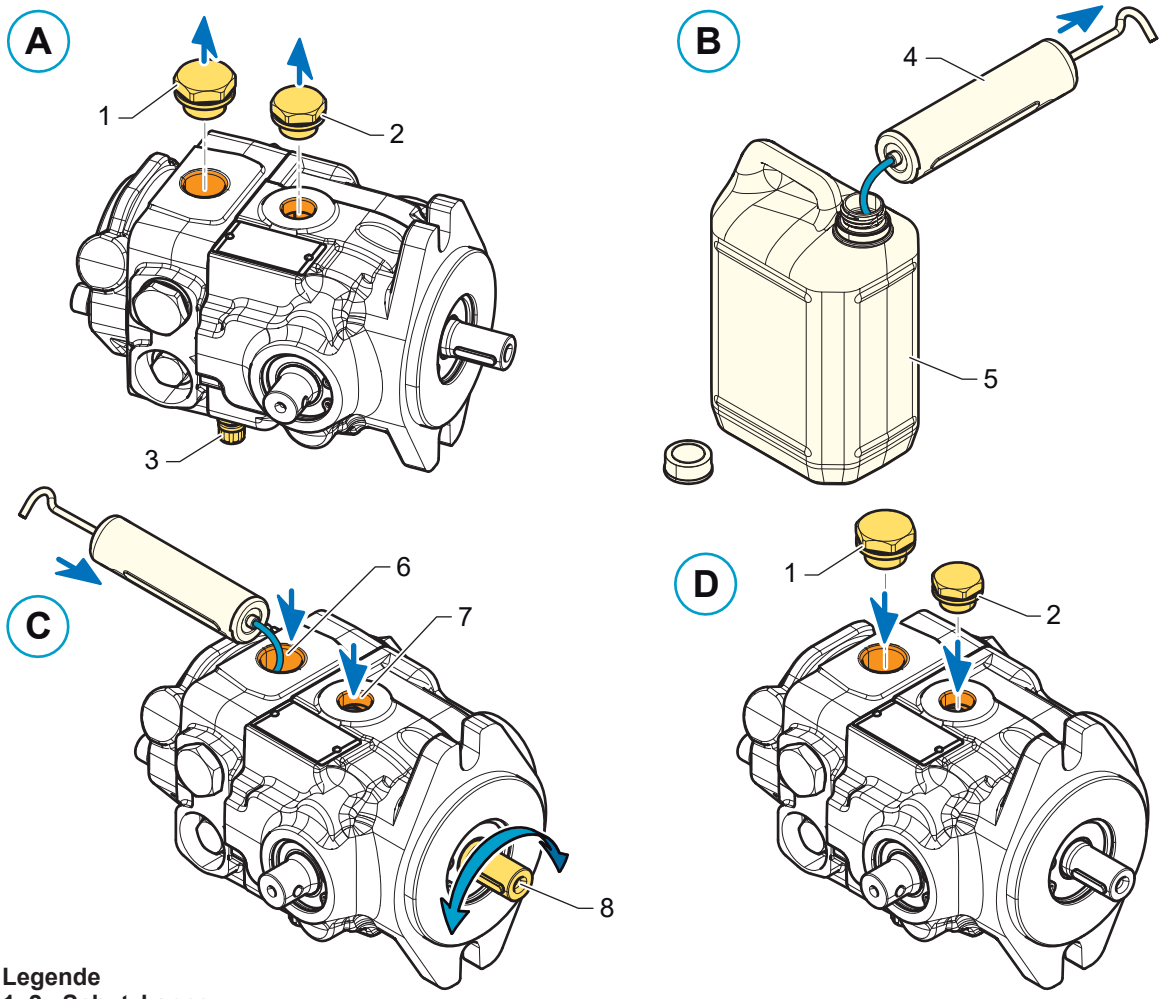
Dichtsatz Katalog-Nr.: 9465



Legende
1 Sicherungsplatte
2 O-Ring
3 Schraube + Unterlegscheibe

Ref.	Bezeichnung	Pumpe
B44238J	Sicherungsplatte SAE A-PLAST	PM10 / PM20 / PM30 / PM50
B45502H	Sicherungsplatte SAE B-PLAST	PM30 / PM50
B45504K	Sicherungsplatte SAE A-PLAST	PW085 / PW096
B45503J	Sicherungsplatte SAE B-PLAST	PW085 / PW096
B45505L	Sicherungsplatte SAE C-PLAST	PW085 / PW096

PMV0



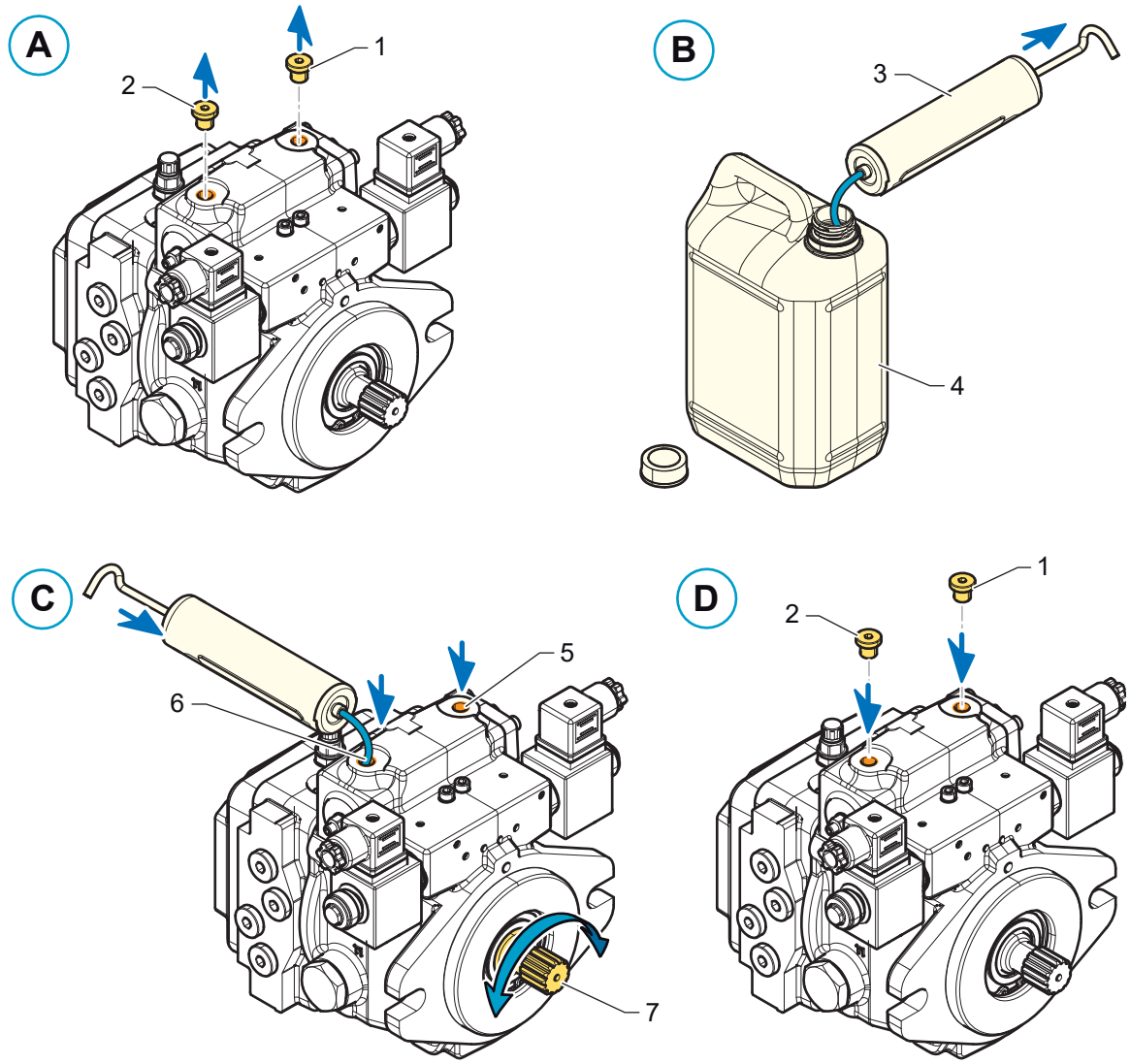
Legende

1, 2	**Schutzkappe**
3	**Ladedruckventil**
4	**Ölspritze mit Schlauchaufsatz**
5	**5-Liter-Kanister**
6	**Sauganschluss**
7	**Gehäuseseitiger Leckageanschluss**
8	**Pumpenwelle**

- Legen Sie die Pumpe an einem mit einem Altöl-Sammelgerät ausgerüsteten Arbeitsplatz waagerecht auf die Arbeitsfläche.
- Achten Sie darauf, das Druckventil (3) der Ladepumpe nicht zu beschädigen.
- Entfernen Sie die Verschlussschrauben (1) und (2).
- Ziehen Sie mit der Ölspritze (4) Öl aus dem Kanister (5) auf.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Einlassöffnungen (6, 7) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder austritt.
- Drehen Sie die Pumpenwelle (8) in beide Richtungen, und überprüfen Sie den Ölstand in der Pumpe.
- Drehen Sie die Verschlussschrauben wieder ein (Anzugsdrehmoment: 15 ±1,5Nm [11.1 ±1.1 lbf.ft]).
- Ölanhaftungen an der Außenseite der Pumpe mit einem weichen, fusselfreien Tuch entfernen.
- Lagern Sie die Pumpe ein.
- Vor Einbau der Pumpe in die Maschine ist diese vorschriftsgemäß zu entleeren.
- Spülen Sie die Pumpe mit einem neutralen Spülöl durch, das mit dem Betriebsöl der Maschine kompatibel ist.
- Befüllen Sie danach die Pumpe mit Betriebsöl.

Einlagerungsöl auffangen.

PM10 / PM20



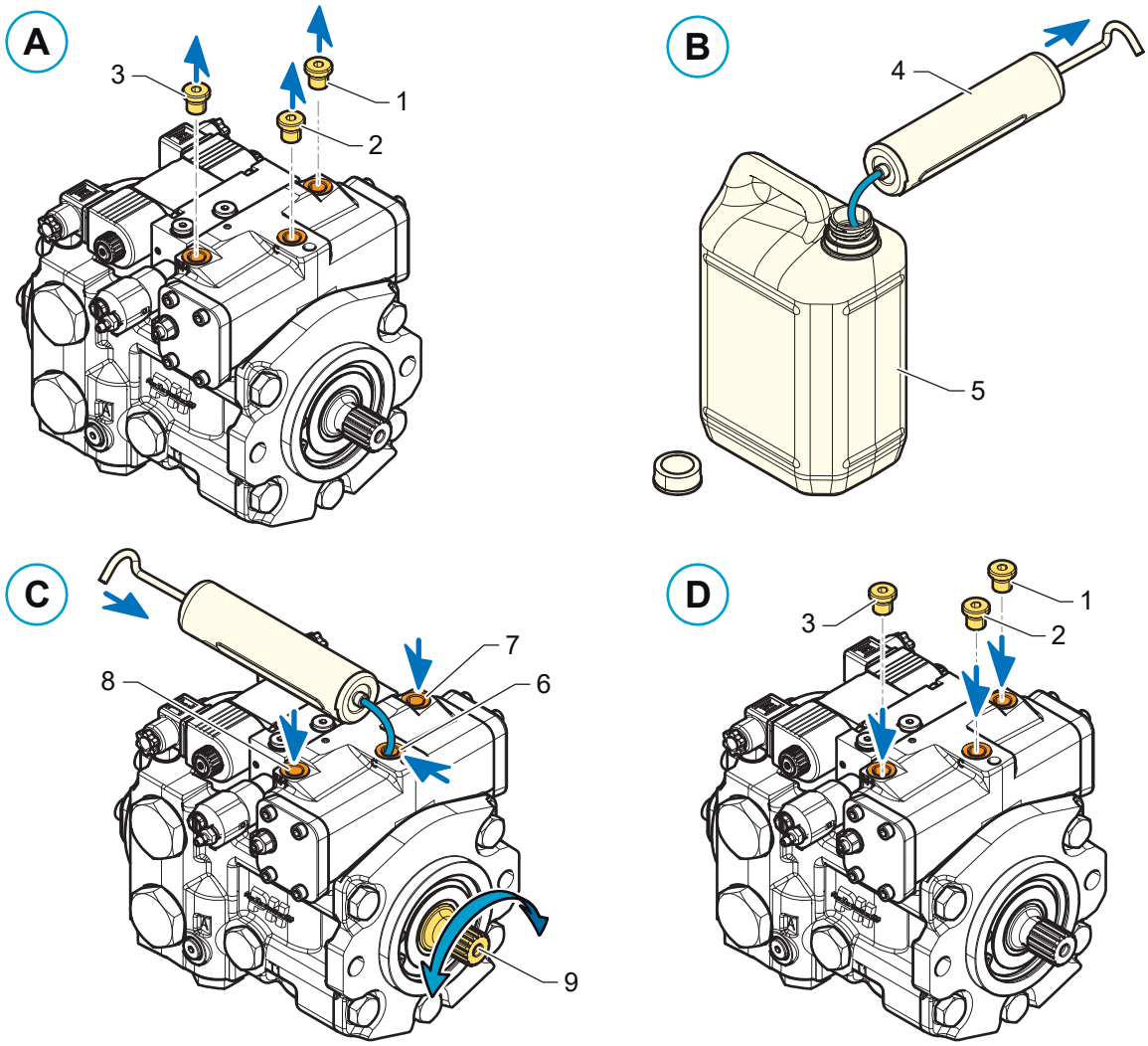
Legende

1, 2 Schutzkappe
3 Ölspritze mit Schlauchaufsatz
4 5-Liter-Kanister
5, 6 Anschluss
7 Pumpenwelle

- Legen Sie die Pumpe an einem mit einem Altöl-Sammelgerät ausgerüsteten Arbeitsplatz waagerecht auf die Arbeitsfläche.
- Entfernen Sie die Verschlussschrauben (1) und (2).
- Ziehen Sie mit der Ölspritze (3) Öl aus dem Kanister (4) auf.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Einlassöffnungen (5, 6) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder austritt.
- Drehen Sie die Pumpenwelle (7) in beide Richtungen, und überprüfen Sie den Ölstand in der Pumpe.
- Drehen Sie die Verschlussschrauben wieder ein (Anzugsdrehmoment: 15 ±1,5Nm [11.1 ±1.1 lbf.ft]).
- Ölanhaftungen an der Außenseite der Pumpe mit einem weichen, fusselfreien Tuch entfernen.
- Lagern Sie die Pumpe ein.
- Vor Einbau der Pumpe in die Maschine ist diese vorschriftsgemäß zu entleeren.
- Spülen Sie die Pumpe mit einem neutralen Spülöl durch, das mit dem Betriebsöl der Maschine kompatibel ist.
- Befüllen Sie danach die Pumpe mit Betriebsöl.

Einlagerungsöl auffangen.

PM30 / PMe30 / PM50 / PMe50



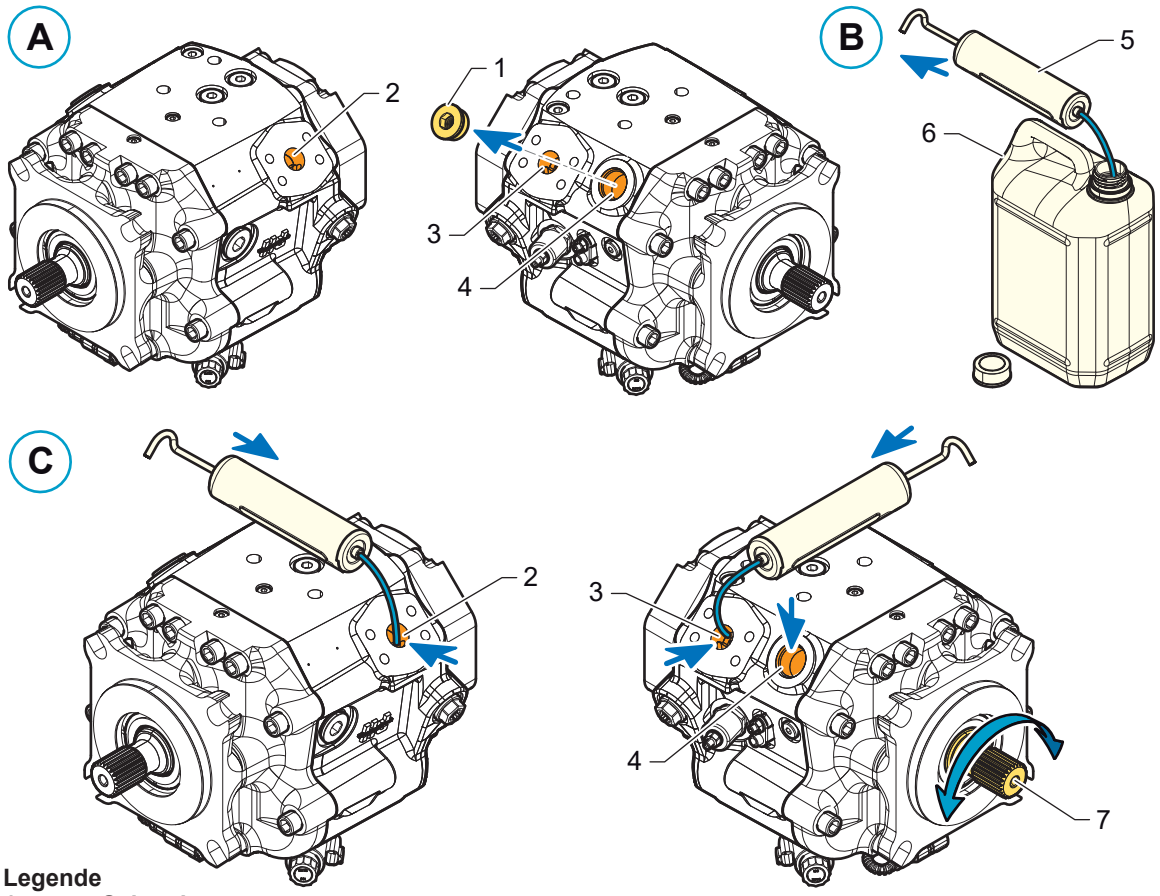
Legende

1, 2, 3	**Schutzkappe**
4	**Ölspritze mit Schlauchaufsatz**
5	**5-Liter-Kanister**
6, 7, 8	**Anschluss**
9	**Pumpenwelle**

- Legen Sie die Pumpe an einem mit einem Altöl-Sammelgerät ausgerüsteten Arbeitsplatz waagerecht auf die Arbeitsfläche.
- Entfernen Sie die Verschlussschrauben (1), (2) und (3).
- Ziehen Sie mit der Ölspritze (4) Öl aus dem Kanister (5) auf.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Einlassöffnungen (6, 7, 8) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder austritt.
- Drehen Sie die Pumpenwelle (9) in beide Richtungen, und überprüfen Sie den Ölstand in der Pumpe.
- Drehen Sie die Verschlussschrauben wieder ein (Anzugsdrehmoment: 15 ±1,5Nm [11.1 ±1.1 lbf.ft]).
- Ölanhaftungen an der Außenseite der Pumpe mit einem weichen, fusselfreien Tuch entfernen.
- Lagern Sie die Pumpe ein.
- Vor Einbau der Pumpe in die Maschine ist diese vorschriftsgemäß zu entleeren.
- Spülen Sie die Pumpe mit einem neutralen Spülöl durch, das mit dem Betriebsöl der Maschine kompatibel ist.
- Befüllen Sie danach die Pumpe mit Betriebsöl.

Einlagerungsöl auffangen.

PW085 / PWe085 / PW096 / PWe096



Legende

1	**Schutzkappe**
2, 3, 4	**Anschluss**
5	**Ölspritze mit Schlauchaufsatz**
6	**5-Liter-Kanister**
7	**Pumpenwelle**

- Drehen Sie die Pumpe mit der elektronischen Steuereinheit und den Magnetventilpatronen nach unten um.
- Legen Sie die Pumpe an einem mit einem Altöl-Sammelgerät ausgerüsteten Arbeitsplatz waagerecht auf die Arbeitsfläche.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

- Gehen Sie bei der Handhabung der Einheit vorsichtig vor, um eine Beschädigung der Magnetventilpatronen, der Magnetspule und des Potentiometers zu vermeiden.

- Entfernen Sie die Verschlussschraube (1) und die Verschlussschrauben der Anschlüsse (2) und (3).
- Ziehen Sie mit der Ölspritze (5) Öl aus dem Kanister (6) auf.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Einlassöffnung (2) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder aus dem Pumpengehäuse austritt.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Einlassöffnung (3) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder aus dem Pumpengehäuse austritt.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Einlassöffnung (4) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder aus dem Pumpengehäuse austritt.
- Drehen Sie die Pumpenwelle (7) in beide Richtungen, und überprüfen Sie den Ölstand in der Pumpe.
- Sollte der Füllstand abgesunken sein, Öl nachfüllen.
- Andernfalls alle Verschlussschrauben der Pumpe ersetzen und wieder festziehen.
- Ölanhaftungen an der Außenseite der Pumpe mit einem weichen, fusselfreien Tuch entfernen.
- Lagern Sie die Pumpe ein.
- Vor Einbau der Pumpe in die Maschine ist diese vorschriftsgemäß zu entleeren.

- Spülen Sie die Pumpe mit einem neutralen Spülöl durch, das mit dem Betriebsöl der Maschine kompatibel ist.
- Befüllen Sie danach die Pumpe mit Betriebsöl.

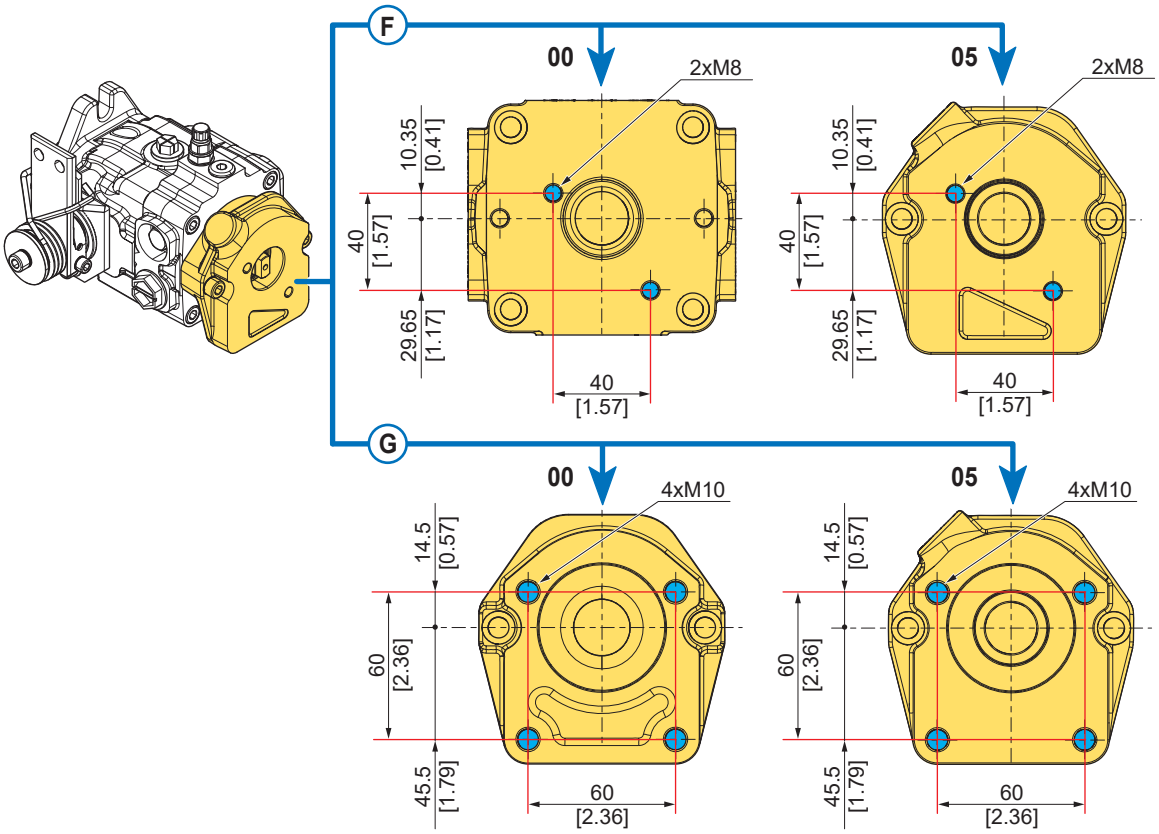
Einlagerungsöl auffangen.

1.4 - Anstrich

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 19.

1.5 - Zulässige Anzugsdrehmomente Durchtriebsflansch

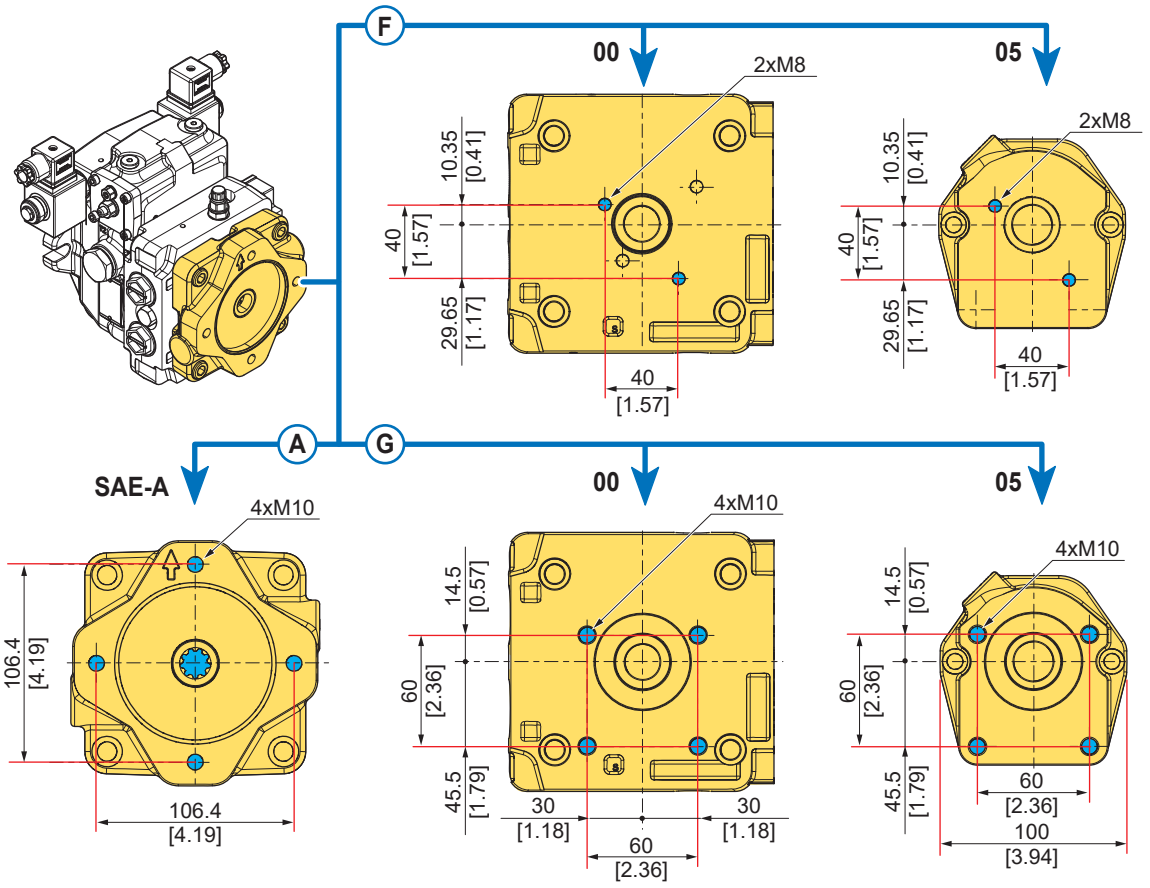
1.5.1 - PMV0



Typen-schlüssel	Flanschtyp	Max. Drehmoment	
		Nm	in.lbf
F	Flanschgruppe 1 - 00 Deutsch	48	425
F	Flanschgruppe 1 - 05 Deutsch	48	425
G	Flanschgruppe 2 - 00 Deutsch	70	620
G	Flanschgruppe 2 - 05 Deutsch	70	620

- Flanschtyp 00: Ohne Ladepumpe.
- Flanschtyp 05: Ohne Ladepumpe 4,9 cm³/U [0.30 in³/rev].

1.5.2 - PM10

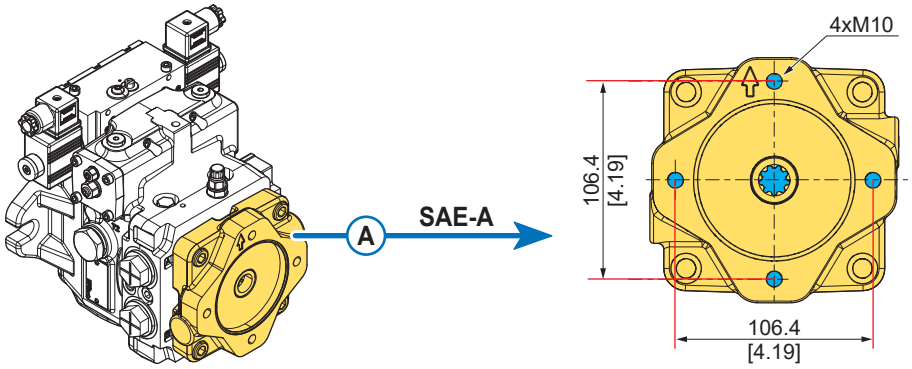


Typen-schlüssel	Flanschtyp	Zähnezahl	Zahnteilung	Max. Drehmoment	
				Nm	in.lbf
A	SAE A	9	5/8", Teilkreis-Ø 16/32" DP	80	708
A	SAE A	11	3/4", Teilkreis-Ø 16/32" DP	125	1106

Typen-schlüssel	Flanschtyp	Max. Drehmoment	
		Nm	in.lbf
F	Flanschgruppe 1 - 00 Deutsch	48	425
F	Flanschgruppe 1 - 05 Deutsch	48	425
G	Flanschgruppe 2 - 00 Deutsch	70	620
G	Flanschgruppe 2 - 05 Deutsch	70	620

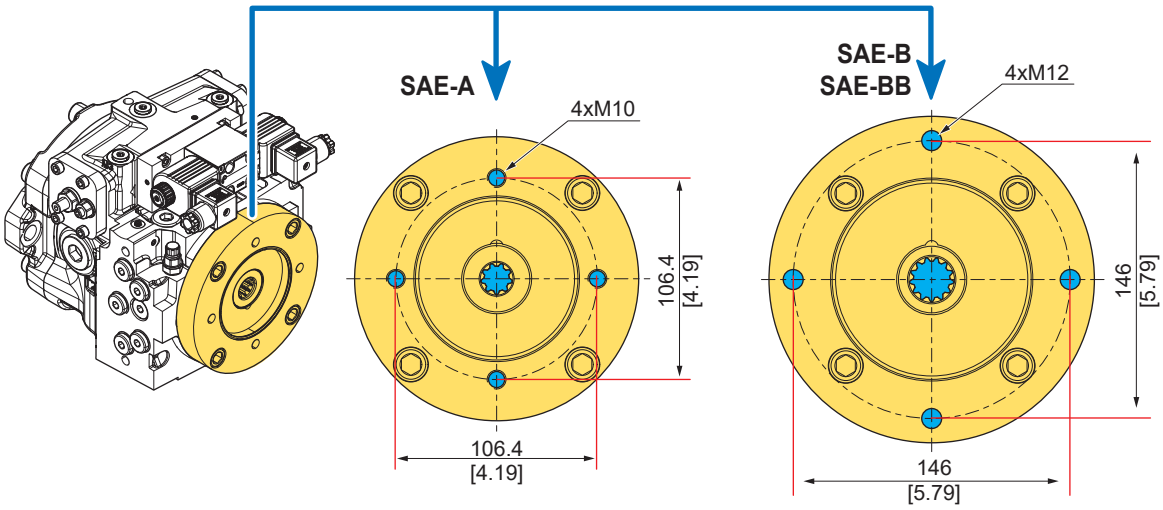
- Flanschtyp 00: Ohne Ladepumpe.
- Flanschtyp 05: Ohne Ladepumpe 4,9 cm³/U [0.30 in³/rev].

1.5.3 - PM20



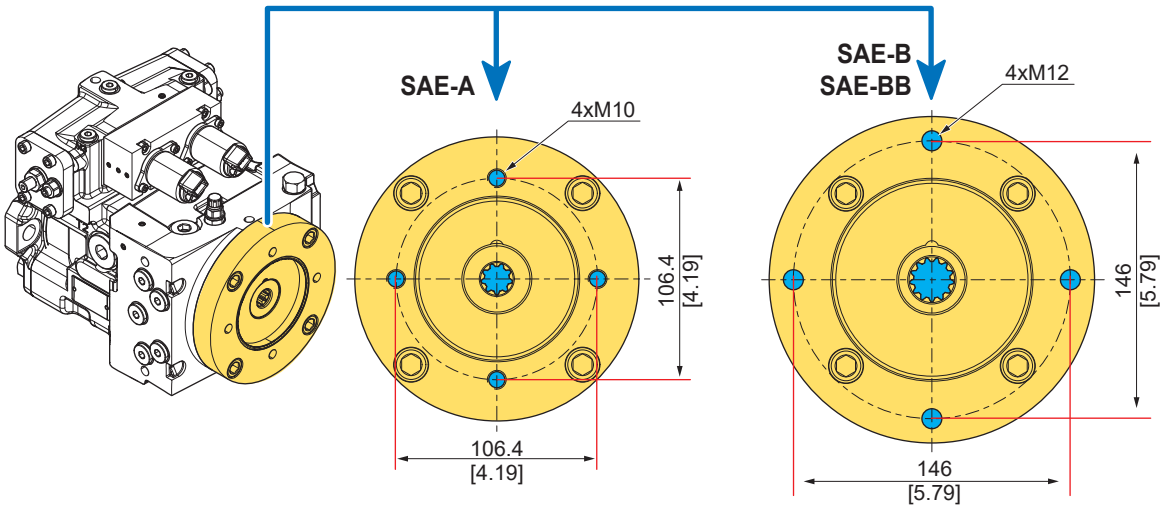
Typen-schlüssel	Flanschtyp	Zähnezahl	Zahnteilung	Max. Drehmoment	
				Nm	in.lbf
A	SAE A	9	5/8", Teilkreis-Ø 16/32" DP	80	708

1.5.4 - PM30 / PMe30



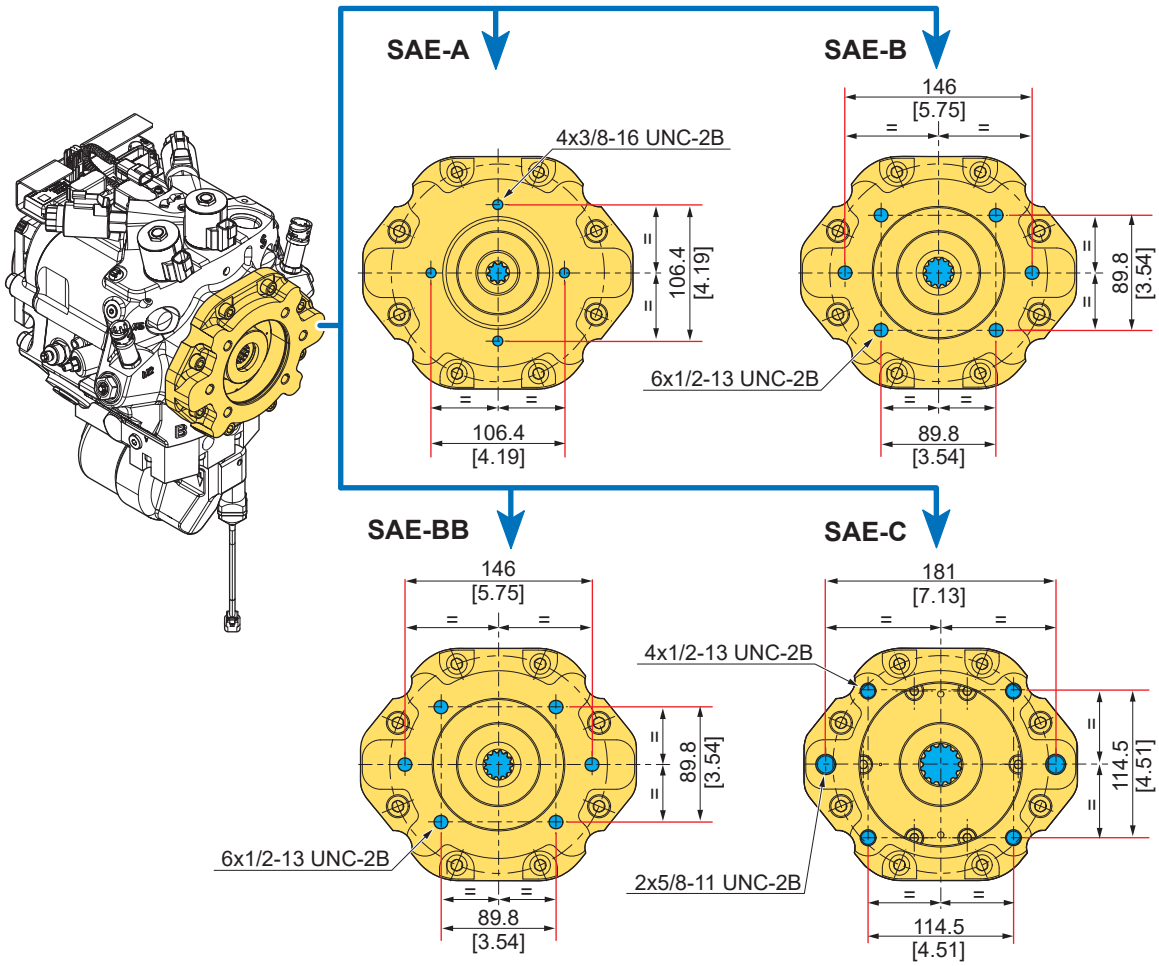
Typen-schlüssel	Flanschtyp	Zähnezahl	Zahnteilung	Max. Drehmoment	
				Nm	in.lbf
A	SAE A	9	5/8", Teilkreis-Ø 16/32" DP	80	708
E	SAE A	11	3/4", Teilkreis-Ø 16/32" DP	160	1 416
B	SAE B	13	7/8", Teilkreis-Ø 16/32" DP	220	1 950
				230	2 036
C	SAE BB	15	1", Teilkreis-Ø 16/32" DP	220	1 950

1.5.5 - PM50 / PMe50



Typen-schlüssel	Flanschtyp	Zähnezahl	Zahnteilung	Max. Drehmoment	
				Nm	in.lbf
A	SAE A	9	5/8", Teilkreis-Ø 16/32" DP	80	708
E	SAE A	11	3/4", Teilkreis-Ø 16/32" DP	160	1 416
B	SAE B	13	7/8", Teilkreis-Ø 16/32" DP	220	1 950
				230	2 036
C	SAE BB	15	1", Teilkreis-Ø 16/32" DP	220	1 950

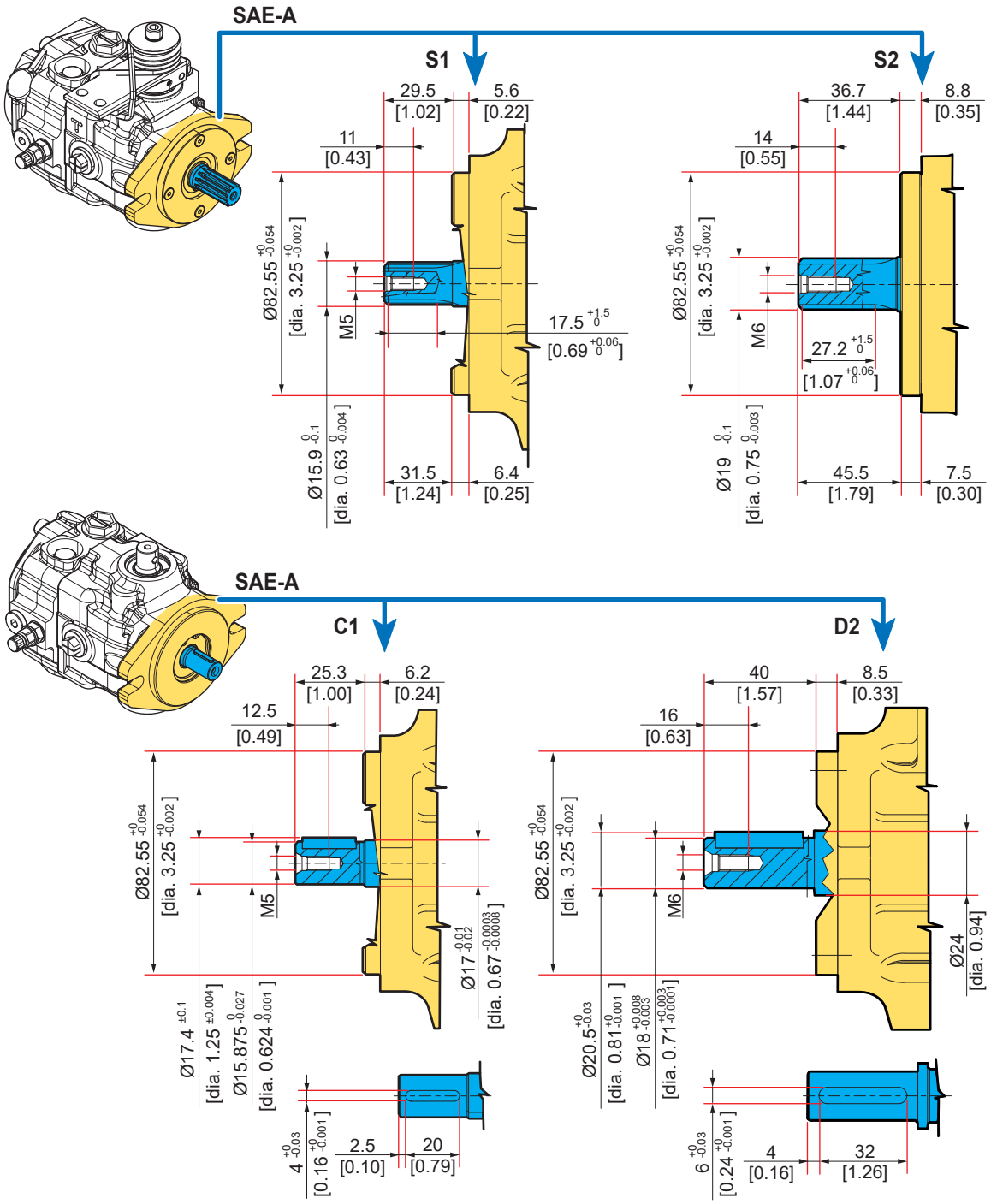
1.5.6 - PW085 / PWe085 / PW096 / PWe096



Pumpe	Typen-schlüssel	Flanschtyp	Zähnezahl	Zahnteilung	Max. Drehmoment	
					Nm	in.lbf
PW085	1	SAE A	9	Teilkreis-Ø 16/32" DP	113	1 000
	2	SAE B	13	Teilkreis-Ø 16/32" DP	283	2 505
	3	SAE BB	15	Teilkreis-Ø 16/32" DP	407	3 602
	4	SAE C	14	Teilkreis-Ø 12/24" DP	701	6 204
	5	SAE C	21	Teilkreis-Ø 16/32" DP	918	8 125
PW096	1	SAE A	9	Teilkreis-Ø 16/32" DP	113	1 000
	2	SAE B	13	Teilkreis-Ø 16/32" DP	283	2 505
	3	SAE BB	15	Teilkreis-Ø 16/32" DP	407	3 602
	4	SAE C	14	Teilkreis-Ø 12/24" DP	701	6 204
	5	SAE C	21	Teilkreis-Ø 16/32" DP	918	8 125

1.6 - Zulässige Anzugsdrehmomente Montageflansch und Welle

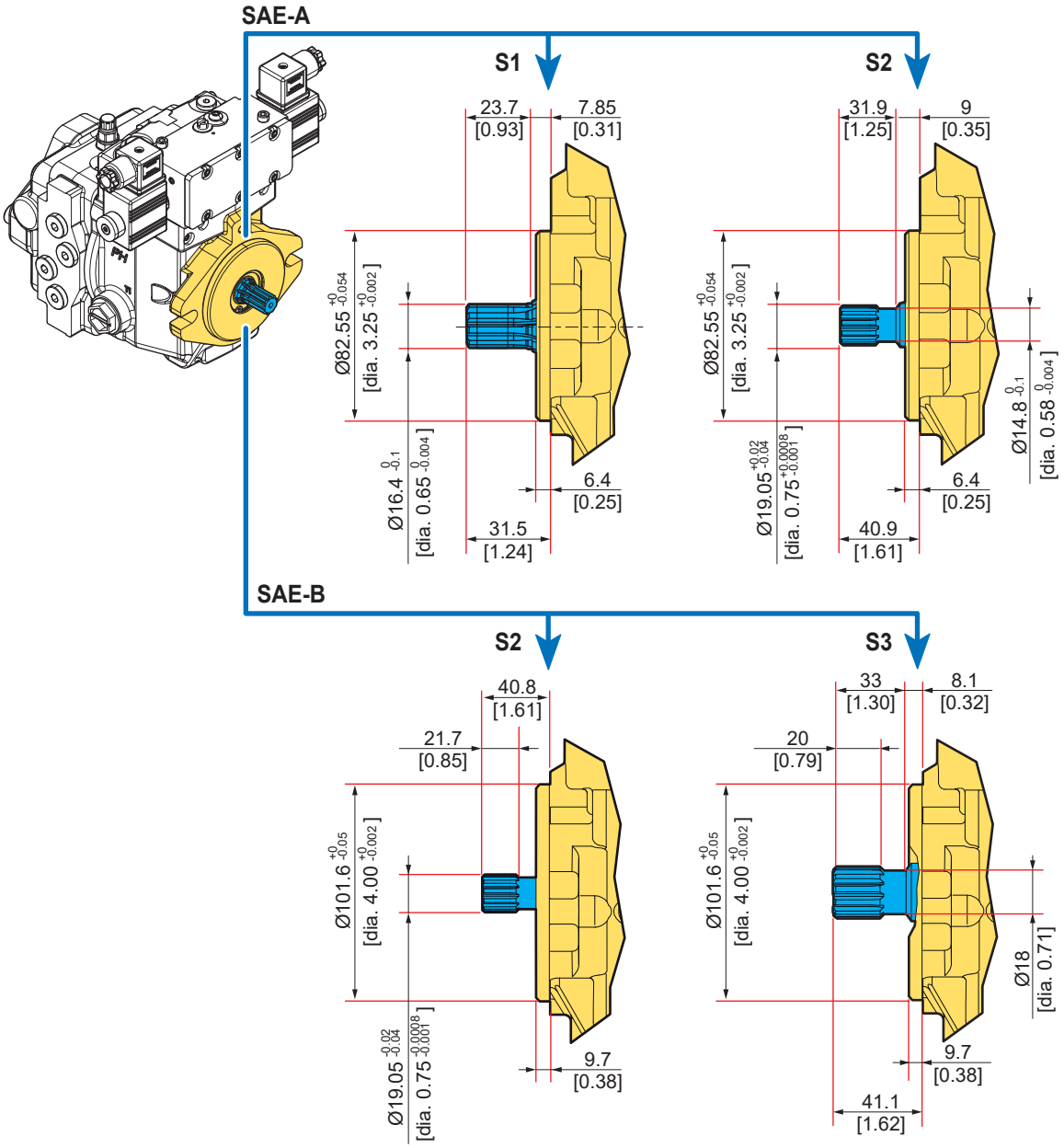
1.6.1 - PMV0



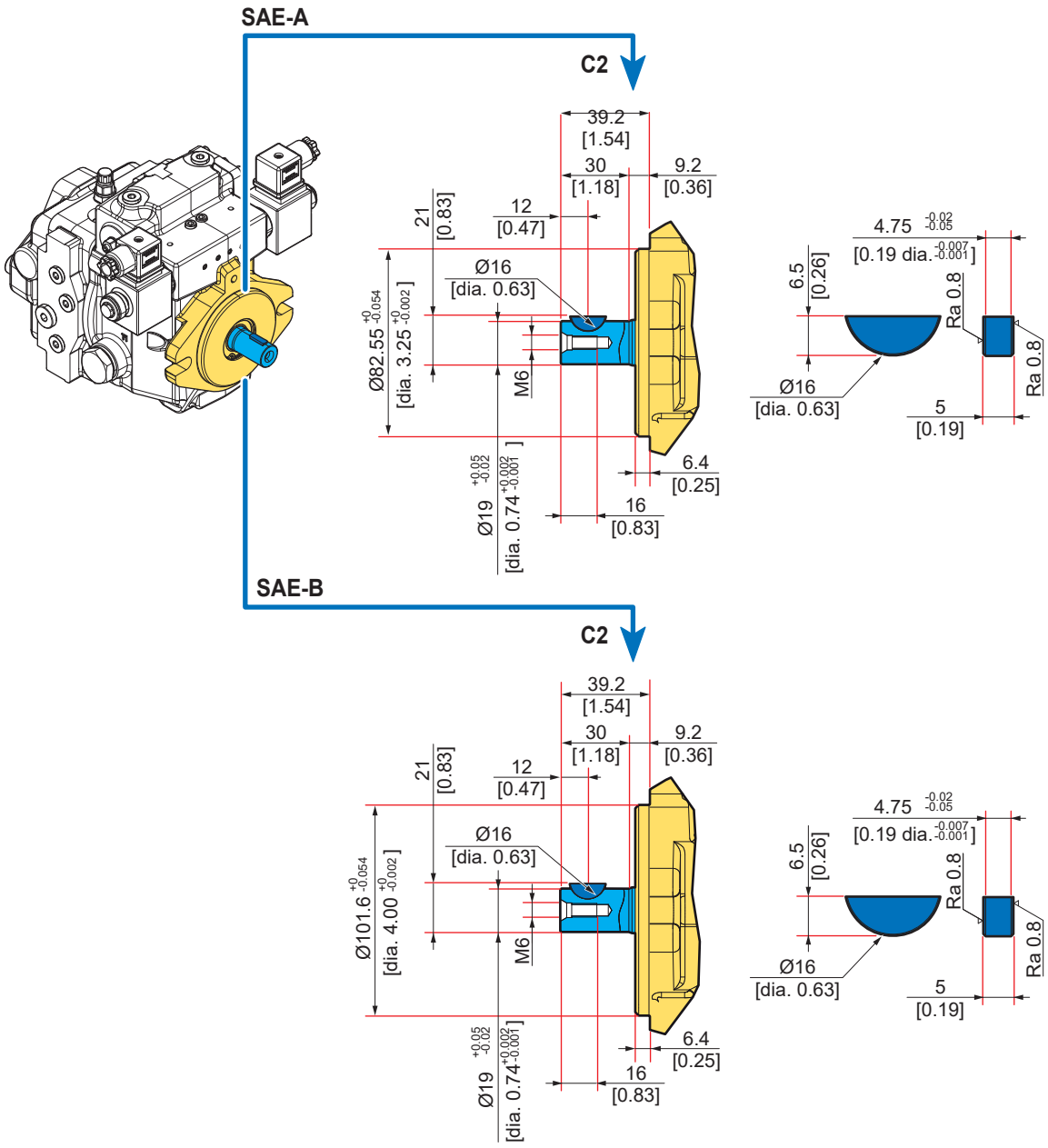
Typen-schlüssel	Flanschtyp	Zähnezahl	Zahnteilung	Eingriffs-winkel	Toleranz-klasse	Max. Drehmoment	
						Nm	in.lbf
S1	SAE A	13	16/32" DP	30 °	5	80	708
S2	SAE A	11	16/32" DP	30 °	5	140	1 239

Typen-schlüssel	Flanschtyp	Ø		Max. Drehmoment	
		mm	in	Nm	in.lbf
C1	SAE A	15,875	0,624	65	575
D2	SAE A	18	0,71	100	885

1.6.2 - PM10

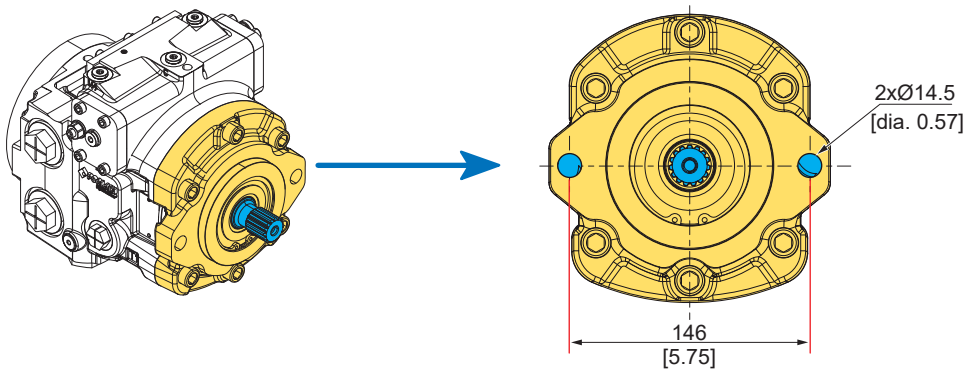


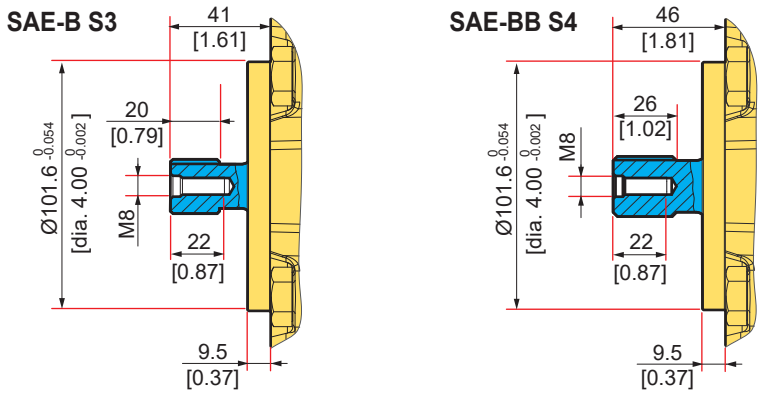
Typen-schlüssel	Flansch-typ	Zähne-zahl	Zahnteilung	Eingriffs-winkel	Toleranz-klasse	Max. Drehmoment	
						Nm	in.lbf
S1	SAE A	9	16/32" DP	30 °	5	80	708
S2	SAE A	11	16/32" DP	30 °	5	140	1 239
S2	SAE B	11	16/32" DP	30 °	5	140	1 239
S3	SAE B	13	16/32" DP	30 °	5	220	1 947



Typen-schlüssel	Flanschtyp	Wellen-Ø	Max. Drehmoment	
			Nm	in.lbf
C2	SAE A	19 [0,75 in]	140	1 239
C2	SAE B	19 [0,75 in]	140	1 239

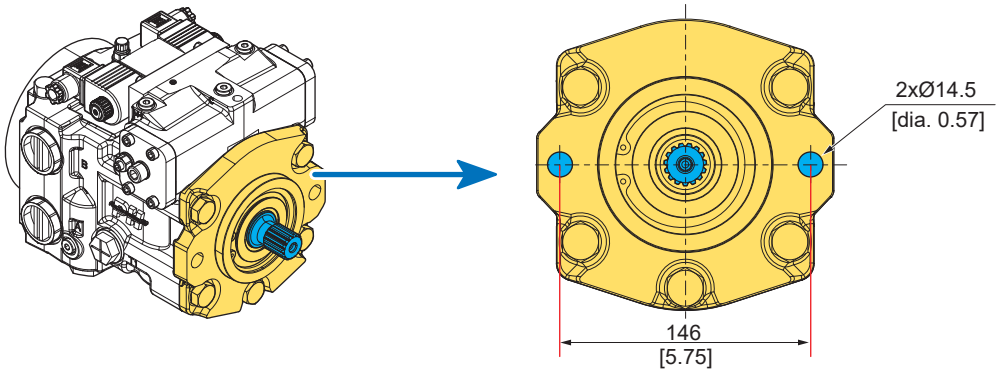
1.6.3 - PM20 / PM30 / PMe30

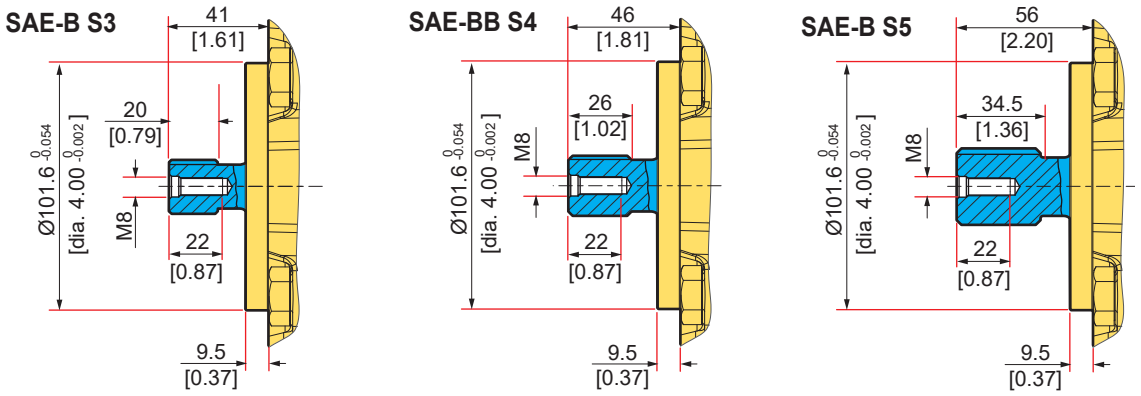


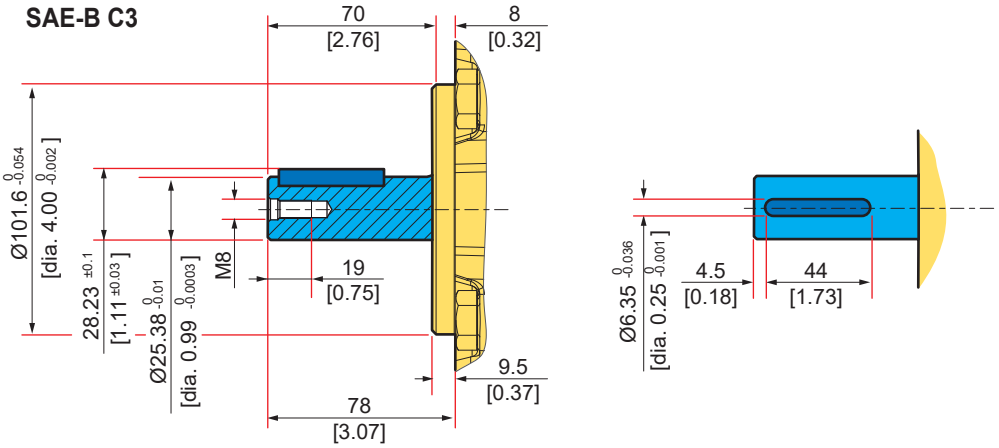


Typen-schlüssel	Flansch-typ	Zähne-zahl	Zahnteilung	Eingriffs-winkel	Toleranz-klasse	Max. Drehmoment	
						Nm	in.lbf
S3	SAE B	13	16/32" DP	30 °	5	220	1 947
S4	SAE BB	15	16/32" DP	30 °	5	360	3 186

1.6.4 - PM50 / PMe50



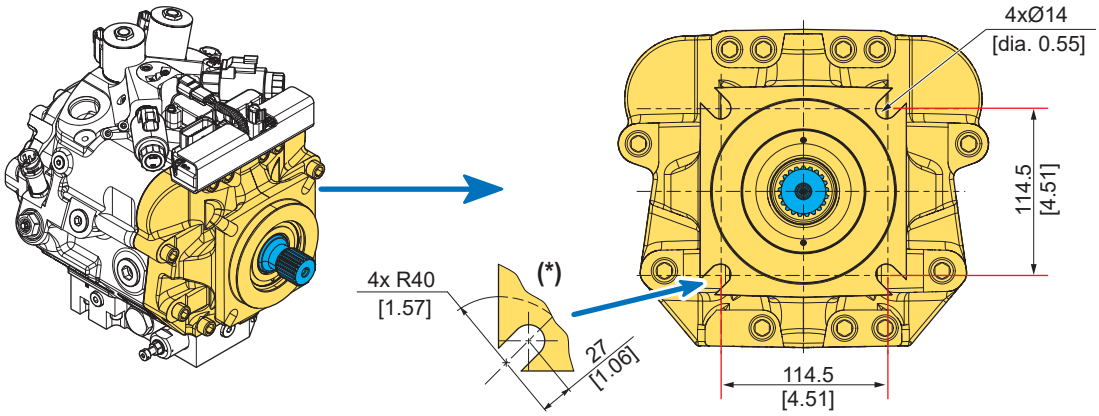


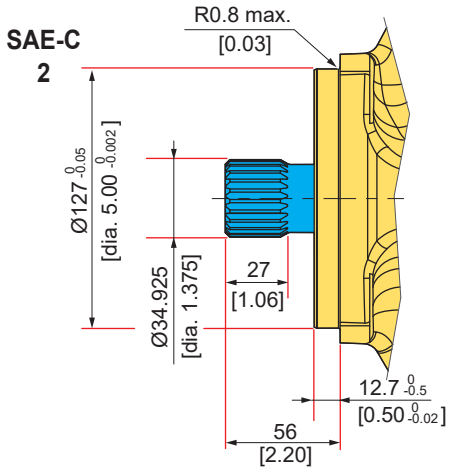


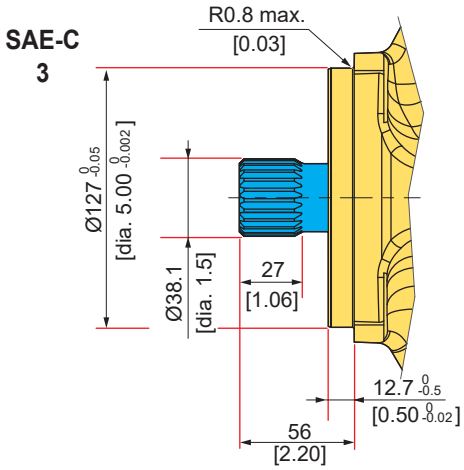
Typen-schlüssel	Flansch-typ	Zähne-zahl	Zahnteilung	Eingriffs-winkel	Toleranz-klasse	Max. Drehmoment	
						Nm	in.lbf
S3	SAE B	13	16/32" DP	30 °	5	220	1 947
S4	SAE BB	15	16/32" DP	30 °	5	360	3 186
S5	SAE B	14	12/24" DP	30 °	5	600	5 310

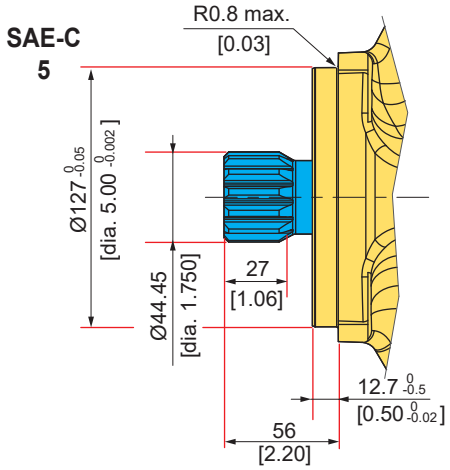
Typen-schlüssel	Flanschtyp	Wellen-Ø	Max. Drehmoment	
			Nm	in.lbf
C3	SAE B	25.38 [1 in]	220	1 947

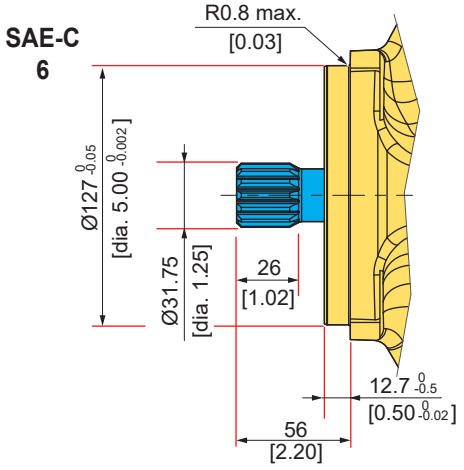
1.6.5 - PW085 / PWe085 / PW096 / PWe096











Typen-schlüssel	Flansch-typ	Zähne-zahl	Zahnteilung	Eingriffs-winkel	Toleranz-klasse	Max. Drehmoment	
						Nm	in.lbf
2	SAE-C	21	16/32" DP	30 °	5	820	7 258
3	SAE-C	23	16/32" DP	30 °	5	1 000	8 851
5	SAE-C	13	8/16" DP	30 °	5	1 500	13 276
6	SAE B	14	12/24" DP	30 °	5	600	5 310

(*) Schraubenkopf- und Scheibenzwischenraum.

1.7 - Anschlagpunkte

- Für den Transport kann die Pumpe über eine Ringschraube oder über ein Hebeband mit einem Hebezeug verbunden werden.
- Weitere Informationen zu den Anschlagpunkten finden Sie in der Einbauzeichnung Ihrer Pumpe.
- Die Einbauzeichnung erhalten Sie bei Ihrem technischen Vertriebsberater.

Transport mit Hebeband

GEFAHR

Gefahr durch schwebende Lasten!

Die Verwendung unsachgemäßer Hebezeuge oder Transportmittel kann dazu führen, dass ein Poclain Hydraulics-Produkt herunterfällt, was ggf. den Tod oder schweren Verletzungen zur Folge haben kann.

Beachten Sie beim Transport eines Produkts stets die geltenden Sicherheitshinweise und Gesetze und Vorschriften.

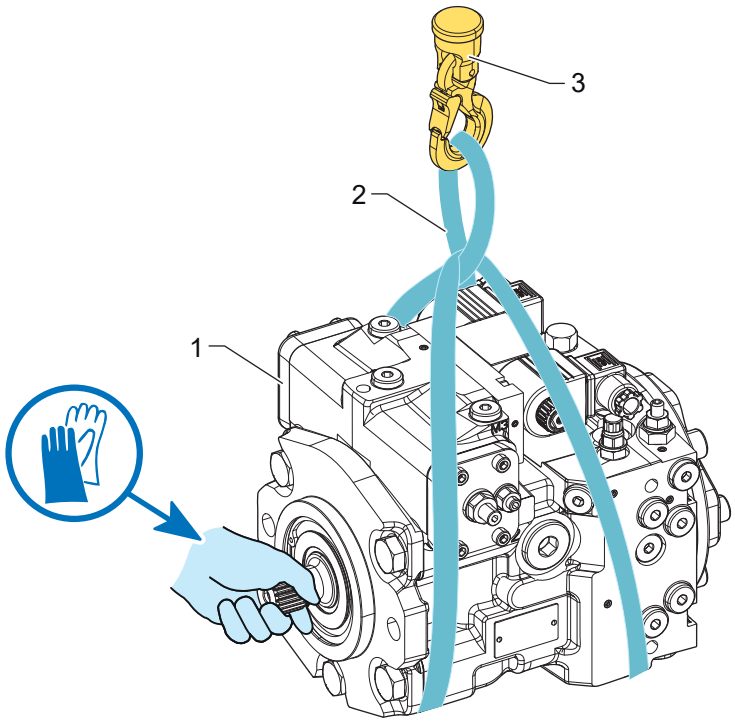
- Überprüfen Sie stets, ob das Hebezeug eine ausreichende Tragkraft besitzt. Verwenden Sie keine Hebezeuge mit unzureichender Tragkraft.
- Nachstehend finden Sie eine unvollständige Liste von Sicherheitshinweisen, die beachtet werden sollten:
  - Im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage dürfen sich keine Personen aufhalten.
  - Stellen Sie sicher, dass sich keine Mitarbeiter und andere umstehende Personen im Gefahrenbereich befinden.
  - Arbeiten Sie niemals unter schwebenden Lasten.
  - Führen Sie Lasten niemals mit Ihren Händen nach.
  - Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

Falls die Pumpe beim Anheben oder Transportieren herunterfällt, ist sie an Poclain Hydraulics zurückzuschicken.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

- Gehen Sie bei der Handhabung der Einheit vorsichtig vor, um eine Beschädigung der Magnetventilpatronen, der Magnetspule und des Potentiometers zu vermeiden.



Legende
1 Pumpe (z. B. PM)
2 Hebebänder
3 Haken

Die Pumpe kann beim Transport mit einem Hebezeug aus der Hebebandschlaufe rutschen und Verletzungen verursachen.

- Verwenden Sie ein möglichst breites Hebeband.
- Achten Sie darauf, dass die Pumpe sicher im Hebeband sitzt.

GEFAHR

Gefahr durch schwebende Lasten!

Die Verwendung unsachgemäßer Hebezeuge oder Transportmittel kann dazu führen, dass ein Poclain Hydraulics-Produkt herunterfällt, was ggf. den Tod oder schweren Verletzungen zur Folge haben kann.

Beachten Sie beim Transport eines Produkts stets die geltenden Sicherheitshinweise und Gesetze und Vorschriften.

- Überprüfen Sie stets, ob das Hebezeug eine ausreichende Tragkraft besitzt. Verwenden Sie keine Hebezeuge mit unzureichender Tragkraft.
- Nachstehend finden Sie eine unvollständige Liste von Sicherheitshinweisen, die beachtet werden sollten:
  - Im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage dürfen sich keine Personen aufhalten.
  - Stellen Sie sicher, dass sich keine Mitarbeiter und andere umstehende Personen im Gefahrenbereich befinden.
  - Arbeiten Sie niemals unter schwebenden Lasten.
  - Führen Sie Lasten niemals mit Ihren Händen nach.
  - Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

- Legen Sie das Hebeband so um die Pumpe, dass es weder über Anbauteile (z. B. Ventile) verläuft, noch dass die Pumpe an Anbauteilen aufgehängt wird.

2 - Montage

2.1 - Mechanisch

2.1.1 - Anschluss und Befestigung am Verbrennungs-/Elektromotor

2.1.1.1 - Positionierung

HINWEIS

Gefahr von Funktionsstörungen und Produktschäden!

- Überprüfen Sie, ob die Drehrichtungen von Pumpe und Generator (Elektro-/Verbrennungsmotor) zueinander passen.

Stellen Sie die Zugänglichkeit der verschiedenen Anschlüsse und eine Ausbaumöglichkeit für die einzelnen Pumpenkomponenten (Ladepumpe, Hilfspumpen usw.) sicher.

Je nach Einbaulage der Pumpe sollte der am höchsten gelegene Leckageanschluss verwendet werden (Anschluss T1 oder T2).

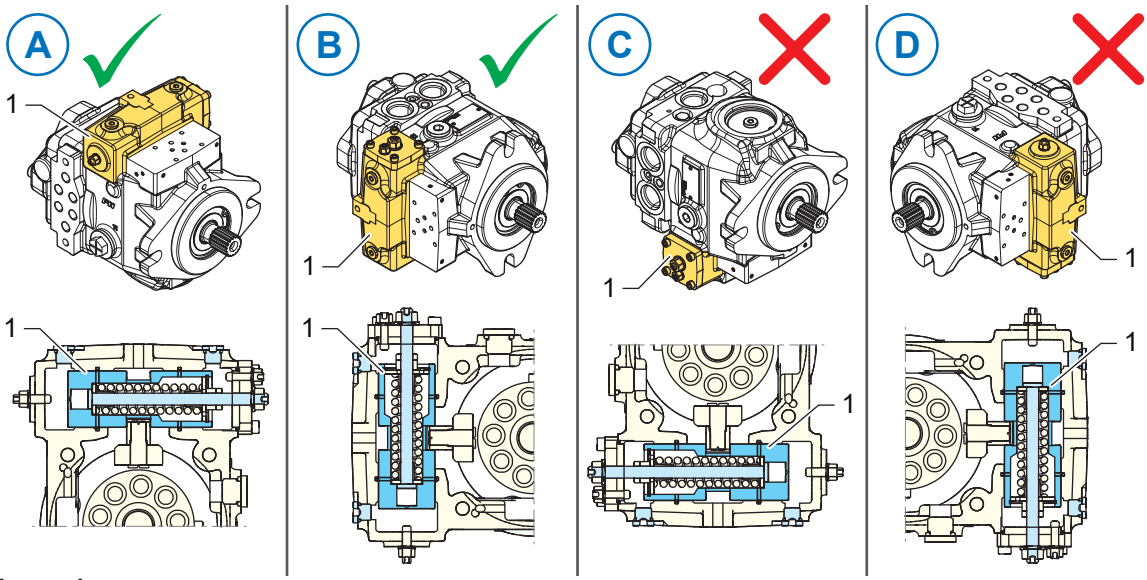
- Die Pumpe muss in einer sauberen Umgebung installiert werden. Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Umgebung frei von Verschmutzungen (Staub, Wasser...) ist.
- Wir empfehlen einen Untertankeinbau der Pumpe unterhalb des minimalen Druckflüssigkeitsspiegels.
- Installieren Sie die Pumpe so, dass der mit dem Kühler verbundene Leckageanschluss (T2) oben liegt (siehe die entsprechenden Anschlussübersichten im technischen Katalog).
- Der Sauganschluss (S) sollte grundsätzlich unten liegen.

Hinweise zur Einbaulage

GEFAHR

Unter bestimmten Umständen, z. B. bei Verschmutzung, kann der Steuerkolben festsitzen und die Pumpe in einer bestimmten Stellung blockieren.

Poclain Hydraulics empfiehlt, die Pumpe mit der Servosteuerung nach oben oder auf der Seite zu montieren.



Legende
1 Servokolben

A - Servokolben horizontal oben

- **Bevorzugte Einbaulage.**
- Optimale Entlüftung.
- Minimiert mögliche Verunreinigungen.

B - Servokolben vertikal mit offenem Ende nach oben

- **Mögliche Einbaulage.**

C - Servokolben horizontal unten

- **Nicht empfohlen.**
- Erschwert die Entlüftung.
- Erhöhte Verschmutzungsgefahr im Bereich des Servokolbens.

D – Servokolben vertikal mit offenem Ende nach unten

- **Nicht empfohlen.**
- Möglicher Lufteinschluss im Servokolben, problematische Entlüftung.

2.1.1.2 - Montage am Elektro- oder Verbrennungsmotor

Entleeren Sie die Axialkolbeneinheit vor der Montage vollständig, um eine Vermischung mit der in der Maschine/Anlage verwendeten Hydraulikflüssigkeit zu vermeiden.

Angaben zu den erforderlichen Werkzeugen und Anzugsdrehmomenten der Befestigungsschrauben erhalten Sie beim Hersteller des Elektro- oder Verbrennungsmotors.

Passverzahnungen oder Wellen sind vor dem Einpassen zu schmieren. Wir empfehlen die Verwendung von hochbelastbarem Molybdänfett.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr!

- Vermeiden Sie unbedingt Axial- oder Radialbelastungen.

Der Verzahnungsabstand zwischen der Pumpen- und der Motorwelle sollte möglichst gleichmäßig sein, um ein Verspannen der Welle zu vermeiden. Achten Sie auf die Formschlüssigkeit der Verzahnung (Maße, Form und Toleranzen) zwischen Motor und Pumpe.

Falls die Installationsumgebung keine stehende Montage zulässt, muss die Pumpe vor dem Anziehen der Schrauben abgestützt werden.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Verschraubungen: Beachten Sie bei den Anzugsdrehmomenten für Verschraubungen die Herstellerangaben und die entsprechenden Normvorschriften.

Überprüfen Sie das Anzugsdrehmoment im Einzelfall nach den Richtlinien der VDI 2230. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Anwendungsberater.

Die Oberflächenbeschaffenheit des Verbrennungs- oder Elektromotors muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Rechtwinkligkeit: gemäß Verzahnungsnorm.
- Rauheit (Ra): 12,5 µm [492 µin] ohne IP-Anforderung. 1,6 µm [63 µin] bei Schutzartanforderung IP 67.

Der Bohrungsdurchmesser des Gehäuses (Elektro- oder Verbrennungsmotor) muss eine spannungsfreie Passung/Zentrierung ermöglichen.

(Spiel 0,2 ~ 0,3 mm [0,008 ~ 0,01 in]).

⚠ WARNUNG

Bruchgefahr der Pumpenwelle!

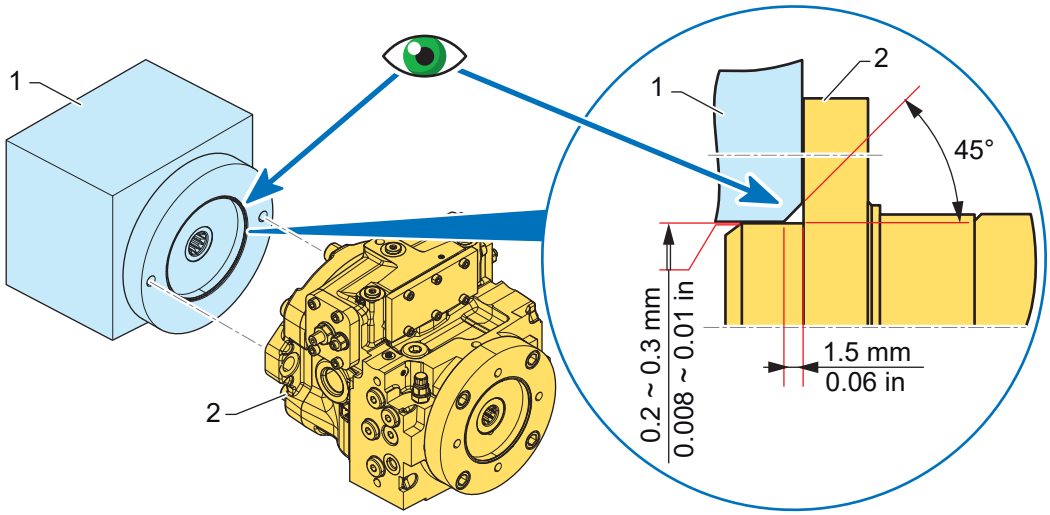
- Montieren Sie die Pumpe so am Verbrennungs- oder Elektromotor, dass keine parasitären Radialkräfte auftreten.

- 45°-Fase mit 1,5 mm [0,06 in] am Maschinenrahmen.

WARNUNG

Bruchgefahr von Bauteilen!

- Stellen Sie zur Gewährleistung der Schutzart (IP-Code) sicher, dass die entsprechende Dichtung ordnungsgemäß zwischen Pumpe und Verbrennungs- bzw. Elektromotor montiert ist (die Dichtungsspezifikationen sind in der entsprechenden Bauteildokumentation zu entnehmen).



Legende
1 Elektro-/Verbrennungsmotor
2 Pumpe

Überprüfen Sie die Pumpenwelle vor der Montage durch Drehen auf ihre Leichtgängigkeit (keine schwergängigen Stellen, keine Geräusche).

Die Pumpe ist mit Schwingungsdämpfern am Maschinenrahmen zu befestigen.

Befestigen Sie die Pumpe so, dass die zu erwartenden Kräfte und Momente zuverlässig übertragen werden können.

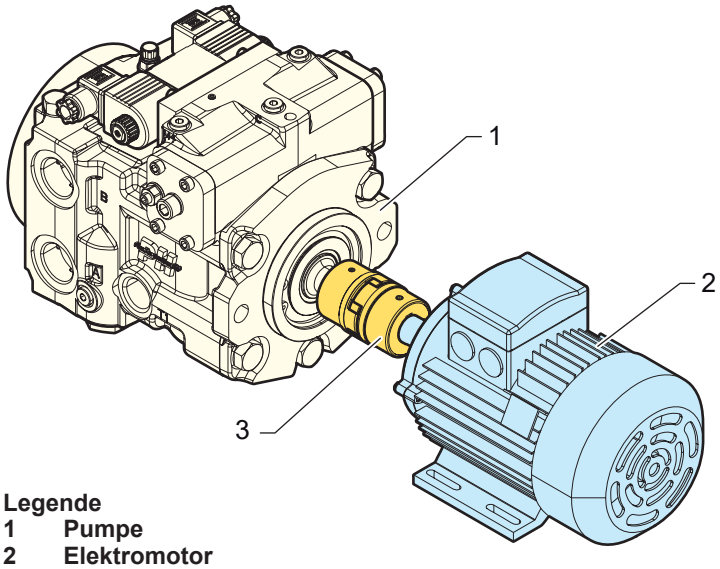
2.1.1.3 - Anschluss an den Generator

HINWEIS

Gefahr von Produktschäden!

- Unbedingt Axial- oder Radialbelastungen vermeiden.

Elastische Klauenkupplung

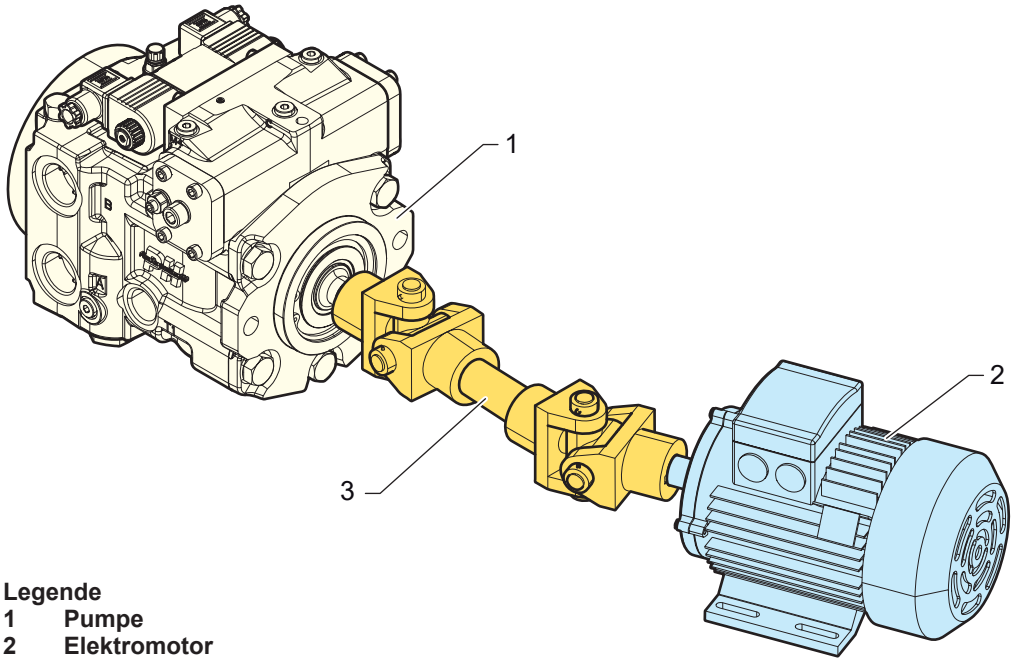


Legende
1 Pumpe
2 Elektromotor
3 Elastische Klauenkupplung

Empfehlung

- Überprüfen Sie die Ausrichtung, um Streukräfte zu begrenzen und die Drehmomentübertragung zu begünstigen.
- Beachten Sie die technischen Daten des Herstellers.
- Passverzahnungen oder Wellen sind vor dem Einpassen zu schmieren.
- Wir empfehlen die Verwendung von hochbelastbarem Molybdänfett.

Kupplung mittels Doppelgelenkwelle

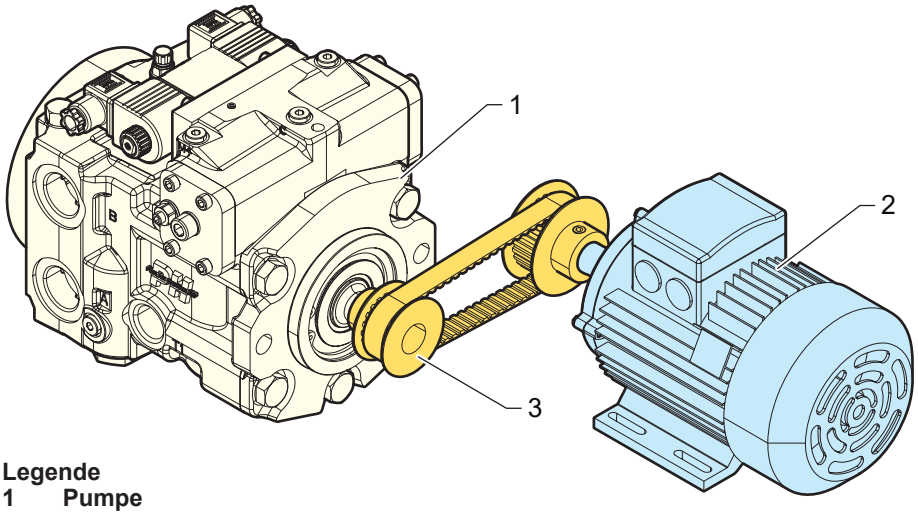


Legende
1 Pumpe
2 Elektromotor
3 Direktantrieb

Empfehlung

- Wählen Sie zur axialen Sicherung der Kupplungshülse eine Pumpenwelle mit Gewindebohrung am Wellenende aus (Option nicht standardmäßig erhältlich, fragen Sie Ihren technischen Vertriebsberater).
- Befolgen Sie die Empfehlungen des Antriebswellenherstellers.
- Lassen Sie die Wellenverbindung von Ihrem technischen Anwendungsberater prüfen.
- Passverzahnungen oder Wellen sind vor dem Einpassen zu schmieren.
- Wir empfehlen die Verwendung von hochbelastbarem Molybdänfett.

Verbindung über Riementrieb



Legende
1 Pumpe
2 Elektromotor
3 Riementrieb

Empfehlung

- Lassen Sie die Wellenverbindung von Ihrem technischen Anwendungsberater prüfen.
- Passverzahnungen oder Wellen sind vor dem Einpassen zu schmieren.
- Wir empfehlen die Verwendung von hochbelastbarem Molybdänfett.

Zulässiges Drehmoment

HINWEIS

Gefahr von Produktschäden!

- Berücksichtigen Sie unbedingt die Zugbelastung des Riemens. Siehe hierzu das Kapitel "Lagerlebensdauer und äußere Wellenbelastung" in der technischen Dokumentation.
- Stellen Sie die Zulässigkeit des von der Motorabtriebswelle abgegebenen Drehmoments für die Pumpeneingangswelle sicher.

Beachten Sie folgende Tabellen:

Pumpe	Typen-schlüssel	Bauform SAE	Zähnezahl	Zahnteilung	Max. Drehmoment	
					Nm	in.lbf
PMV0	S1	SAE A	13	Teilkreis-Ø 16/32" DP	80	708
PMV0	S2	SAE A	11	Teilkreis-Ø 16/32" DP	140	1 239
PMV0	C1	SAE A	Passfederwelle	Ø 15,875 mm [dia. 0,624 in]	65	575
PMV0	D2	SAE A	Passfederwelle	Ø 18 mm [dia. 0,71 in]	100	885
PM10	S1	SAE A	9	Teilkreis-Ø 16/32" DP	80	708
PM10	S2	SAE A	11	Teilkreis-Ø 16/32" DP	140	1 239
PM10	S2	SAE B	11	Teilkreis-Ø 16/32" DP	140	1 239
PM10	S3	SAE B	13	Teilkreis-Ø 16/32" DP	220	1 947
PM10	C2	SAE A	Passfederwelle	Ø 19 mm [dia. 0,75 in]	140	1 239
PM10	C2	SAE B	Passfederwelle	Ø 19 mm [dia. 0,75 in]	140	1 239
PM20/ PM30	S3	SAE B	13	Teilkreis-Ø 16/32" DP	220	1 947
PM20/ PM30	S4	SAE BB	15	Teilkreis-Ø 16/32" DP	360	3 186
PM50	S3	SAE B	13	Teilkreis-Ø 16/32" DP	220	1 947
PM50	S4	SAE BB	15	Teilkreis-Ø 16/32" DP	360	3 186
PM50	S5	SAE B	14	Teilkreis-Ø 12/24" DP	600	5 310
PM50	C3	SAE B	Passfederwelle	Ø 25,38 mm [dia. 1 in]	220	1 947
PW085	2	SAE C	21	Teilkreis-Ø 16/32" DP	820	7 258
PW085	3	SAE C	23	Teilkreis-Ø 16/32" DP	1000	8 851
PW085	5	SAE C	13	Teilkreis-Ø 8/16" DP	1500	13 276
PW085	6	SAE C	14	Teilkreis-Ø 12/24" DP	600	5 310
PW096	2	SAE C	21	Teilkreis-Ø 16/32" DP	820	7 258
PW096	3	SAE C	23	Teilkreis-Ø 16/32" DP	1000	8 851
PW096	5	SAE C	13	Teilkreis-Ø 8/16" DP	1500	13 276
PW096	6	SAE C	14	Teilkreis-Ø 12/24" DP	600	5 310

2.2 - Hydraulikanschlüsse

2.2.1 - Rohrleitungsführung

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 20.

2.2.2 - Tank

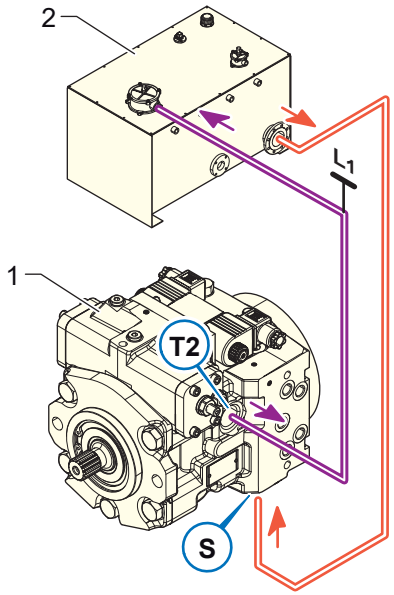
Weitere Informationen finden Sie auf Seite 26.

2.2.2.1 - Installation – Untertankeinbau (Standardeinbau)

Bei einem Untertankeinbau wird die Pumpe unterhalb des minimalen Druckflüssigkeitsspiegels außerhalb des Tanks eingebaut.

Folgende Einbaulagen sind zulässig.

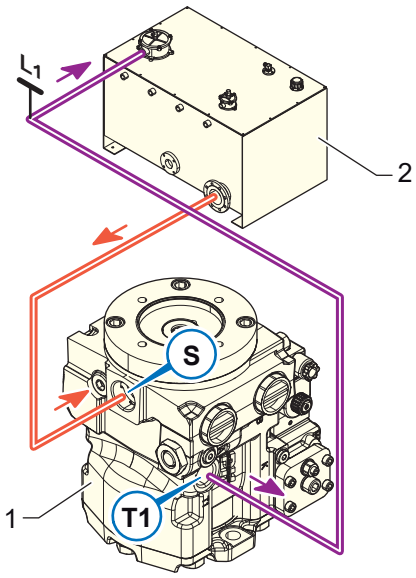
Liegender Einbau mit waagerechter Triebwelle (empfohlen)



Legende
1 Pumpe
2 Tank
S Sauganschluss
T2 Leckageanschluss
L1 Befüllung/Entlüftung

- Befüllung: Sauganschluss (S) und Leckageanschluss (T2 / L1).

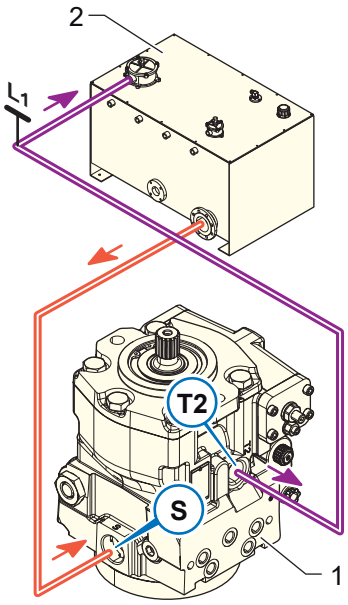
Stehender Einbau mit Triebwelle nach unten (empfohlen)



Legende
1 Pumpe
2 Tank
S Sauganschluss
T1 Leckageanschluss
L1 Befüllung/Entlüftung

- Befüllung: Sauganschluss (S) und Leckageanschluss (T1 / L1).

Stehender Einbau mit Triebwelle nach oben

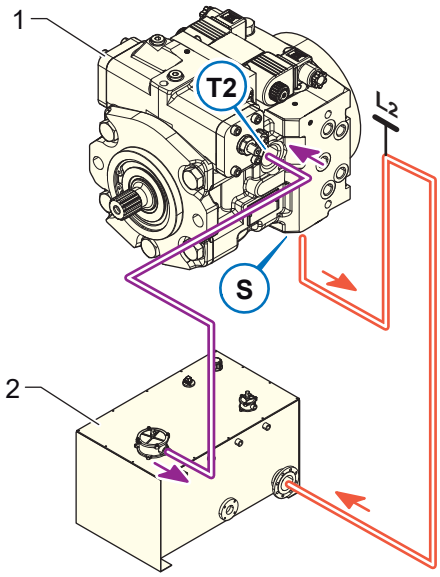


Legende
1 Pumpe
2 Tank
S Sauganschluss
T2 Leckageanschluss
L1 Befüllung/Entlüftung

- Befüllung: Sauganschluss (S) und Leckageanschluss (T2 / L1).

2.2.2.2 - Installation – Übertankeinbau (Standardeinbau)

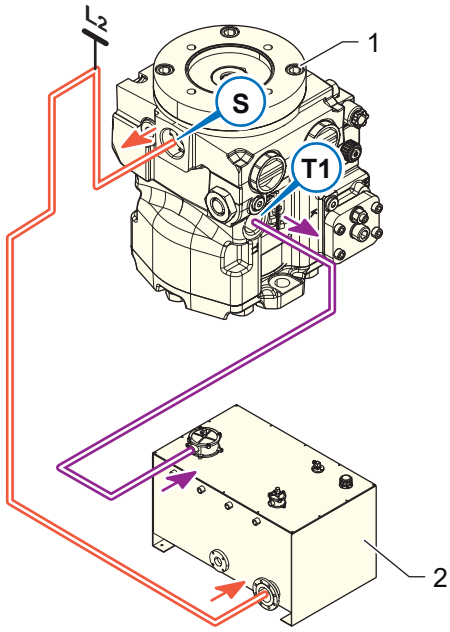
Liegender Einbau mit waagerechter Triebwelle



Legende
1 Pumpe
2 Tank
S Sauganschluss
T2 Leckageanschluss
L2 Befüllung/Entlüftung

- Befüllung: Leckageanschluss (T2 / L2).

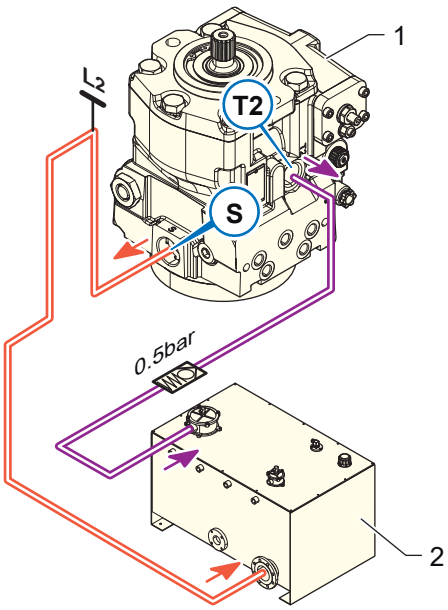
Stehender Einbau mit Triebwelle nach unten



Legende
1 Pumpe
2 Tank
S Sauganschluss
T1 Leckageanschluss
L2 Befüllung/Entlüftung

- Befüllung: Sauganschluss (S / L2) und Leckageanschluss (T1).

Stehender Einbau mit Triebwelle nach oben



Legende
1 Pumpe
2 Tank
S Sauganschluss
T2 Leckageanschluss
L2 Befüllung/Entlüftung

- Befüllung: Sauganschluss (S / L2) und Leckageanschluss (T2).

2.2.3 - Leckflüssigkeitsabfluss

Der Leckflüssigkeitsabfluss muss ausreichend sein, um den Gehäuseinnendruck bei normaler Betriebstemperatur auf 2 bar [30 PSI] zu begrenzen. Der Leckageanschluss muss mindestens in Wellenhöhe angeordnet sein.

2.2.4 - Ladepumpe

Der Druckabfall am Eingang der Ladepumpe darf bei Umgebungstemperatur mit neuem Filter und sauberem Öl nicht mehr als 0,2 bar [3 PSI] betragen.

HINWEIS

Gefahr von Produktschäden!

- Bei übermäßigen Druckverlusten, die auf die Filterung, den Kühler oder andere Ursachen (verschmutzte Filter, unsachgemäße Verrohrung usw.) zurückzuführen sind, kann es zu Schäden an der Ladepumpe kommen.

Verschmutzung und Filterung

HINWEIS

Gefahr von Produktschäden!

Verschmutzte Filter können zu Kavitation und so zu einer Beschädigung von Lade- und Verstellpumpe führen.

- Der Filter ist mit einer Bypass-Schaltung und einer Verschmutzungsanzeige auszurüsten.

Eine Minimierung des Verschmutzungsgrads erhöht die Lebensdauer der beweglichen Pumpenbauteile (Kolben, Ventile).

Um einen vorzeitigen Verschleiß zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, dass nur saubere Druckflüssigkeit in den hydrostatischen Antriebskreis gelangt. Die Druckflüssigkeit ist mithilfe eines geeigneten Filters der Klasse 16/14/11 oder höher nach ISO 4406 entsprechend rein zu halten.

Der Filter kann entweder auf der Saugseite (Saugfilter) oder auf der Druckseite (Druckfilter) der Ladepumpe angeordnet werden.

Die Wahl des Filters hängt von einer Reihe von Faktoren ab, darunter die Höhe des Verschmutzungseintrags, die Verunreinigung durch anlagenseitige Schmutzstoffe, die erforderlichen Flüssigkeitsreinheit und das gewünschte Wartungsintervall.

Filterleistung und Filterwirkung sind nach den oben genannten Anforderungen auszuwählen.

HINWEIS

Zu geringer Saugdruck!

Grundsätzlich gilt für Axialkolbenpumpen am Sauganschluss "S" in allen Einbaulagen ein minimal zulässiger Saugdruck. Sinkt der am Sauganschluss "S" anstehende Druck unter die vorgegebenen Werte, kann es zu irreparablen Schäden an der Pumpe kommen.

- Achten Sie darauf, dass der erforderliche Saugdruck nicht unterschritten wird.

Der Saugdruck wird beeinflusst durch:

- Die Verrohrung (z. B. Saugquerschnitt, Rohrdurchmesser, Saugleitungslänge).
- Die Einbaulage des Druckflüssigkeitsbehälters.
- Die Viskosität der Druckflüssigkeit.
- Gegebenenfalls vorhandene Saugfilter (regelmäßig den Verschmutzungsgrad der Filterpatrone überprüfen).

Bei Einsatz eines Druckfilters muss die Zulaufleitung der Ladepumpe zum Schutz mit einem Siebfilter ausgerüstet werden. Der Siebfilter sollte eine Maschenweite von 100 µm aufweisen, um Partikel mit einer Größe von 0,15 mm [0,006 inch] oder mehr zurückhalten zu können.

Die Größe des Saugfilters muss bei normalen Betriebstemperaturen einen Ladepumpeneingangsdruck von 0,8 bar absolut [11,67 PSI absolut] oder höher gewährleisten. Dies gilt sowohl für Druck- als auch für Entlüftungstanksysteme.

Poclain Hydraulics liefert mit Druckfilteranschlüssen vorgerüstete Ladepumpen. Der Druckfilter wird zwischen Ladepumpenausgang und Ladepumpenrücklauf geschaltet. Die erhältlichen Filteroptionen finden Sie in folgender Tabelle.

Erhältliche Filteroptionen

Option	Schlüssel	PMV0	PM10	PM20	PM30 PMe30	PM50 PMe50	PW Pwe
Saugfilter	FA	X					
Druckfilter ohne Verschmutzungsanzeige	F0	X	X	X	X	X	
Druckfilter mit Verschmutzungsanzeige	F2	X	X	X	X	X	
Externe Filteranschlüsse	F3		X	X	X	X	
Saugfilter	0						X
Integrierter Filter	A						X
Integrierter Filter mit Verschmutzungsanzeige	B						X
Fernfilterung + Druckentlastungsventil	C						X
Integrierter Filter mit Umschaltventil	A						X
Integrierter Filter mit Verschmutzungsanzeige und Umschaltventil	B						X

Saugfilter (Schlüssel FA)

Der maximale Druckabfall am Filterelement darf 0,4 bar absolut [5.8 PSI absolut] (0,8 bar absolut [11.6 PSI absolut] bei Kaltstart) nicht überschreiten.

Der Sauganschluss "S" kann um 360° gedreht werden.

Druckfilter mit oder ohne Verschmutzungsanzeige (Schlüssel F2 F0)

Mit (F2) oder ohne Verschmutzungsanzeige (F0). In den geschlossenen Kreislauf gelangt nur Druckflüssigkeit, die vorher den Filter passiert hat. Die Filterfeinheit beträgt 10 µm.

Die maximale Druckdifferenz zwischen Ein- und Ausgang der Filterpatrone beträgt 2 bar [29 PSI]. Bei Erreichen von 2 bar [29 PSI] muss die Filterpatrone gewechselt werden.

Saugfilter (Schlüssel 0)

Der Saugfilter ist zwischen Druckflüssigkeitsbehälter und Ladepumpeneingang geschaltet. Es wird der Einsatz einer Filterverschmutzungsüberwachung empfohlen.

Integrierter Filter mit Verschmutzungsanzeige (Schlüssel B)

Integrierte Filter können zur Warnung mit einer Verschmutzungsanzeige ausgerüstet werden, um frühzeitig anzuzeigen, dass der Filter gereinigt oder ausgetauscht werden muss.

Fernfilterung + Druckentlastungsventil (Schlüssel C)

Der Druckfilter kann zur einfacheren Wartung entfernt montiert werden. Bei Ladedruckfilterung wird ein Siebfilter mit einer Maschenweite von 100-125 µm im Druckflüssigkeitsbehälter oder in der Ladepumpenzuleitung empfohlen. Entfernt installierte Druckfilter müssen dem Ladedruck standhalten.

2.2.5 - Bestimmung des Rohrinnendurchmessers

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 27.

2.3 - Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Gerätes darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

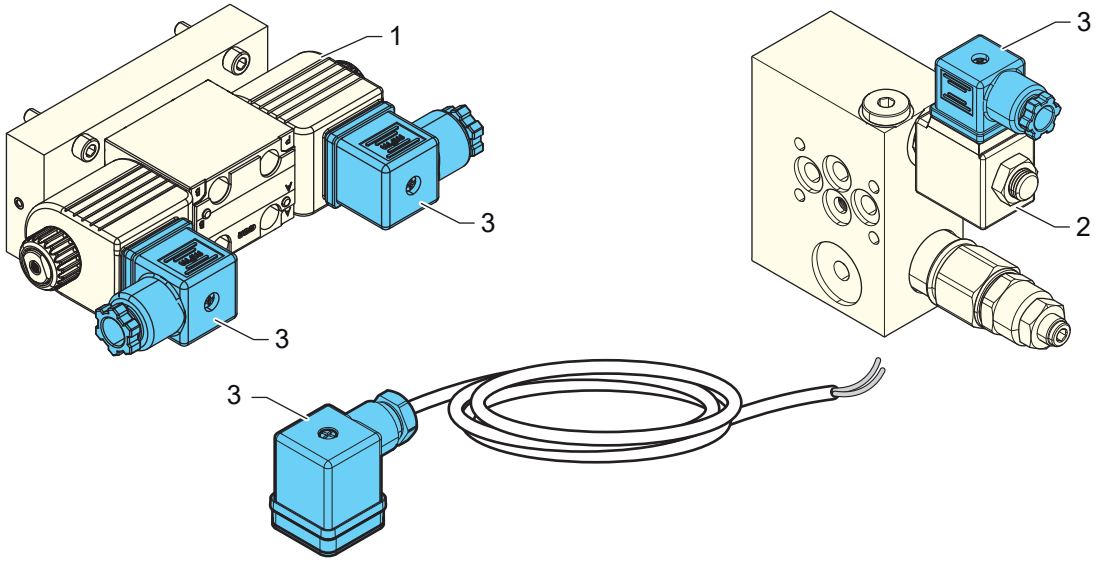
Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag!

Bei falscher Installation besteht die Gefahr eines Stromschlags und einer Beschädigung des Gerätes.

- Überprüfen Sie die Installation vor der Inbetriebnahme.

2.3.1 - SA-Steueranschlusssatz

Typische Anwendung



Legende
1 Elektrische Zweipunkt-Servosteuerung
2 Elektrischer Bypass bei angezogener Bremse
3 Steueranschlusssatz

Passende Steuerung

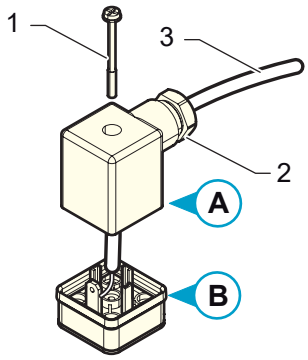
- Siehe hierzu den entsprechenden technischen Katalog.

Steuerung	Pumpe					
	PMV0	PM10	PM30	PM50	PMe30	PMe50
Elektrischer Bypass bei angezogener Bremse "BF12 BF24 DIN 43650"	X					
Hydraulische Eigenantriebssteuerung "D-HI DIN 43650"		X				
Elektroproportionale Servosteuerung DIN 43650		X				
Elektrische Zweipunkt-Servosteuerung (Hirschmann)		X				
Elektrische Zweipunkt-Servosteuerung "B"		X	X	X		
Elektrische Zweipunkt-Servosteuerung "B-HI"			X	X		
Elektrische Zweipunkt-Servosteuerung mit Rückführung "Q"		X	X	X	X	X
Hydraulische Servosteuerung "S-VPU"		X	X	X		
Hydraulische Eigenantriebssteuerung "D-IC"		X	X	X		
Mechanische Servosteuerung "A-VPU"			X	X		
Mechanische Servosteuerung "A-MI-VPU"			X	X		

Technische Daten

Handelsbezeichnung	KIT CONNECT CDE SA
Katalognummer	007142211X
Hersteller	Hirschmann
Norm	EN 175301 - 803 Bauform A (DIN 43650)
Max. Strom	16 A
Max. Spannung	250 V (AV)
Leiterquerschnitt	max. 1,5 mm²
Kabeldurchmesser	6 mm [0.24 in] bis 9 mm [0.35 in]
Betriebstemperatur	-40°C bis +125°C [-40°F bis +257°F]
Schutzart	IP65
Erforderliches Werkzeug	Schraubendreher

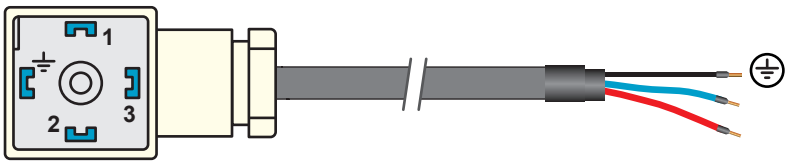
Montage



Legende
1 Schraube
2 Kabelverschraubung
3 Leiter

- Kabelverschraubung (2) und Schraube (1) lösen.
- Hebeln Sie das Gehäuseoberteil des Steckverbinders mit einem flachen Schraubendreher vom Unterteil (B) ab.
- Isolieren Sie das Kabel (3) auf einer Länge von 5 mm [0,19 in] ab.
- Führen Sie das Kabel (3) durch die Kabelverschraubung in das Gehäuseoberteil (A) ein.
- Schließen Sie das Kabel gemäß Steckerbelegung am Gehäuseunterteil (B) an.
- Bauen Sie B und A wieder zusammen. Die Markierung "3" muss zur Kabelverschraubung zeigen.
- Bringen Sie die Kabelverschraubung (2) und die Schraube (1) wieder an.
- Schließen Sie den Ventilsteckverbinder an die Pumpe an und ziehen Sie die Schraube (1) von Hand fest.

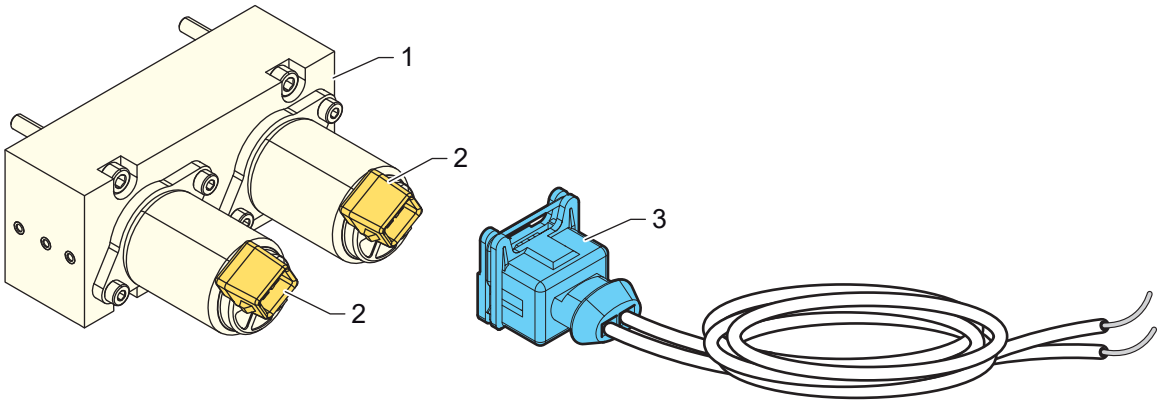
Steckerbelegung



Steckanschluss	Seilzug	Bezeichnung
1	Rot	Systemanschluss (+)
2	Blau	Systemanschluss (-)
3	-	Nicht belegt
Kabelschirm	Kabelschirm	Kabelschirm

2.3.2 - VMA-Anschlusssatz

Typische Anwendung



Legende
1 Elektroproportionale Servosteuerung
2 Steckanschluss
3 Steueranschlusssatz

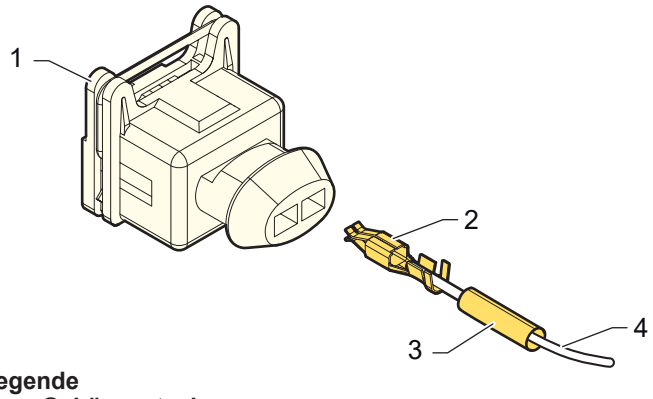
Passende Steuerung

Steuerung	Pumpe			
	PM30	PM50	PMe30	PMe50
Elektroproportionale Servosteuerung "P"	X	X	X	X

Bezeichnung

Handelsbezeichnung	VMA CONNECTOR VALVE KIT
Katalognummer	007142206S
Hersteller	AMP
Leiterquerschnitt	0,5 bis 1 mm²
Isolationsdurchmesser	1,4 bis 2,1 mm
Erforderliches Werkzeug	AMP CERTI-LOCK 169400

Montage



Legende
1 Gehäusestecker
2 Crimpkontakt
3 Schrumpfschlauch
4 Leiter

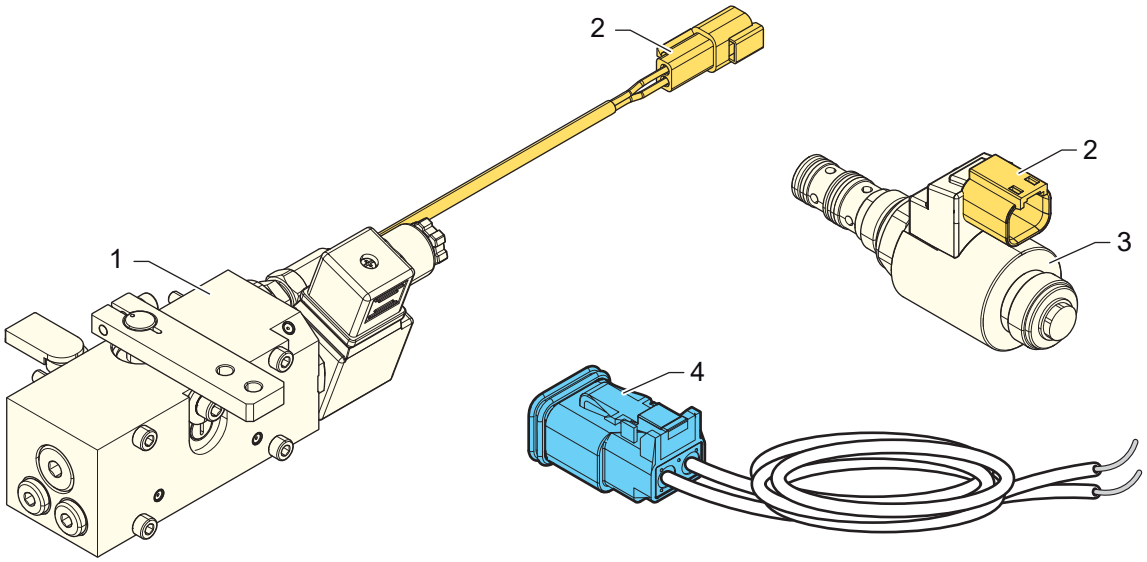
- Isolieren Sie den Leiter (4) auf einer Länge von 5 mm [0,19 in] ab.
- Vercrimpen Sie den Steckkontakt (2) mit einer Crimpzange (AMP CERTI-LOCK 169400).
- Schützen Sie die Verbindung mit einem Stück Schrumpfschlauch (3) oder Rilsan-beschichtetem Kunststoffflechtschlauch.
- Schieben Sie den Crimpkontakt in den entsprechenden Gehäuseanschluss (Anschlussplan beachten), bis er mit einem Klick einrastet.

Steckerbelegung

Steckanschluss	Bezeichnung
1	Systemanschluss
2	Systemanschluss

2.3.3 - 2-poliger Anschlusssatz (Deutsch)

Typische Anwendung



Legende
1 Mechanische Steuerung & MI
2 Steckanschluss
3 Elektroproportionale Servosteuerung P
4 2-poliger Anschlusssatz (Deutsch)

Passende Steuerung

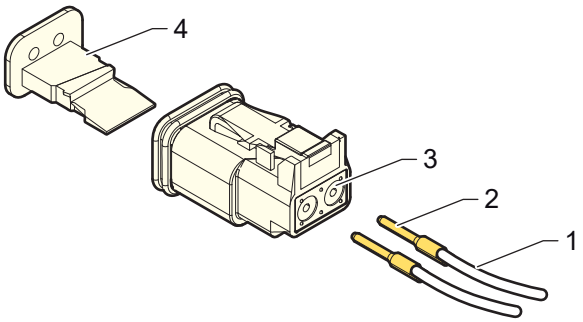
	Pumpe				
	PM10	PM30	PM50	PWe085	PWe096
Elektroproportionale Servosteuerung P	X				
Elektrische Zweipunkt-Servosteuerung mit Rückführung Q (Deutsch) (*)	X				
Mechanische Steuerung A VPU-Option (Deutsch DT04-2P)	X				
Elektroproportionale Servosteuerung "P"		X	X		
Elektroproportionale Servosteuerung mit Rückführung		X	X		
Mechanische Servosteuerung "A-MI-VPU"		X	X		
Magnetventile				X	X
Absperrventile				X	X
Bypass-Ventile				X	X
Filtration				X	X

(*) Nur auf Anfrage.

Bezeichnung

Handelsbezeichnung	KIT-CONNECT-2-PIN-DEUTSCH
Katalognummer	A42310P
Hersteller	DEUTSCH
Leiterquerschnitt	0,5 bis 0,1 mm²
Kabeldurchmesser	2,23 bis 3,68 mm
Betriebstemperatur	-40°C bis +125°C [-40°F bis +257°F]
Schutzart	IP67
Erforderliches Werkzeug	Crimpzange HDT-48-00

Montage



Legende
1 Leiter
2 Steckkontakt
3 Kabeldurchführung
4 Rastzungendeckel

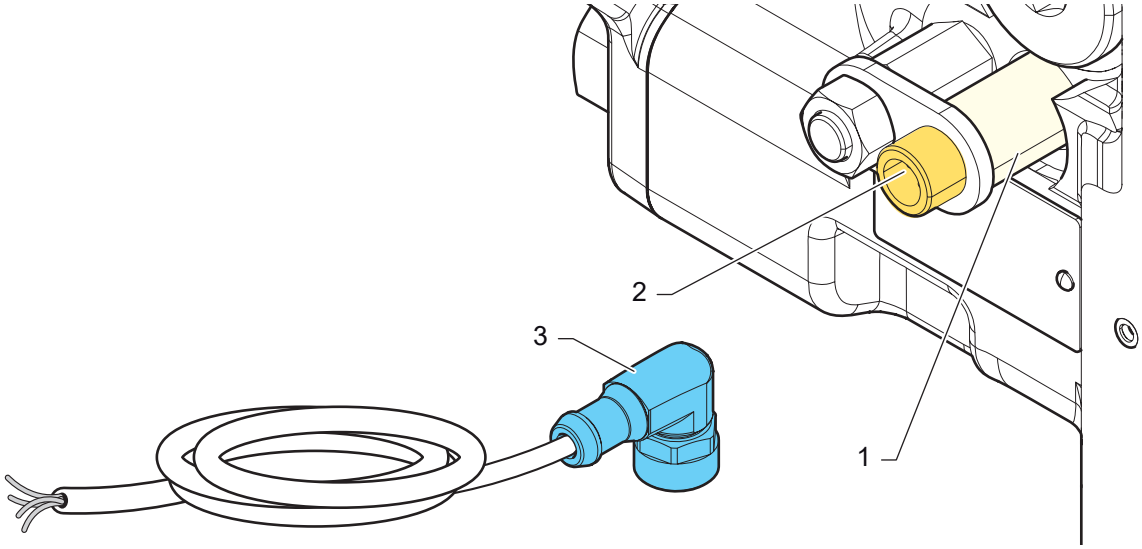
- Vercrimpen Sie den Steckkontakt mit der Crimpzange HDT-48-00.
- Schieben Sie den Steckkontakt (2) gerade in die Kabeldurchführung (3), bis er mit einem Klick einrastet. Ziehen Sie leicht am Kabel, um zu prüfen, ob der Steckkontakt richtig eingerastet ist.
- Verschließen Sie das Gehäuse nach Montage der Steckkontakte (2) mit dem Rastzungendeckel (4). Drücken Sie ihn ins Gehäuse, bis er mit einem Klick einrastet.

Steckerbelegung

Steckanschluss	Bezeichnung
1	Systemanschluss
2	Systemanschluss

2.3.4 - Drehzahlsensor Seilzug - M12 - 90 °

Typische Anwendung



Legende
1 Drehzahlsensor
2 Steckanschluss
3 Drehzahlsensor Seilzug - M12 - 90 °

Passende Sensoren

Sensor	Pumpe					
	PM30	PM50	PMe30	PMe50	PWe085	PWe096
Drehzahlsensor	X	X	X	X		
T4 SENSOR 12-44					X	X

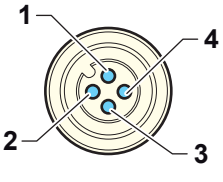
Bezeichnung

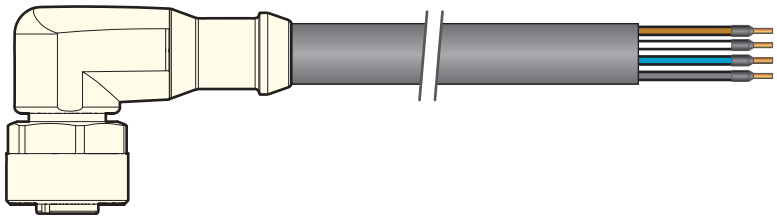
Handelsbezeichnung	ELEC-CABLE- M12-90°-5000
Katalognummer	A04999J
Hersteller	Poclain Hydraulics
Kabellänge	5 m
Material	PUR
Leiteranzahl	4
Leiterquerschnitt	0,34 mm²
Schutzart	IP68

Montage

- Ziehen Sie den Kabelring am Sensorstecker M12 mit der Hand fest.

Steckerbelegung

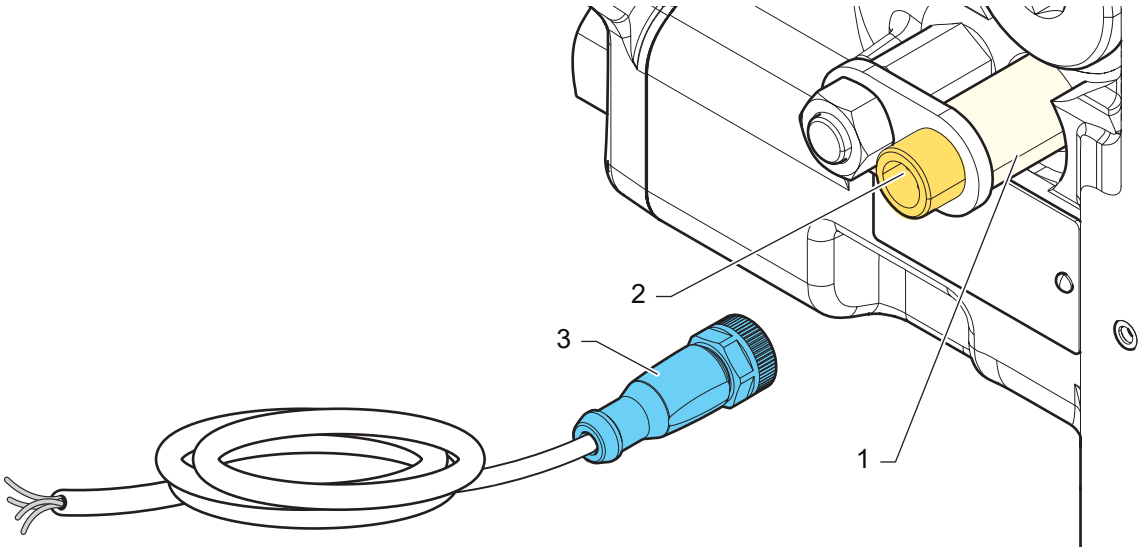




Steckanschluss	Leiter	Bezeichnung
1	Braun	Stromversorgung (+V)
2	Weiß	Nicht belegt
3	Blau	Masse
4	Schwarz	Rechtecksignal

2.3.5 - Drehzahlsensorkabel - M12 - 180°

Typische Anwendung



Legende
1 Drehzahlsensor
2 Steckanschluss
3 Drehzahlsensorkabel - M12 - 180°

Passende Sensoren

Sensor	Pumpe					
	PM30	PM50	PMe30	PMe50	PWe085	PWe096
Drehzahlsensor	X	X	X	X		
T4 SENSOR 12-44					X	X

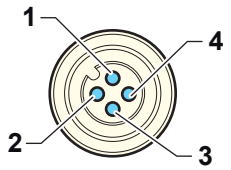
Bezeichnung

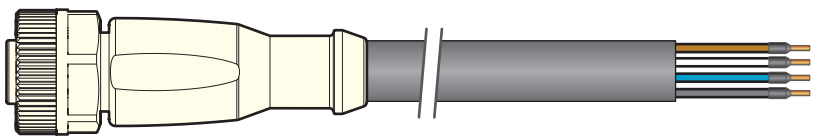
Handelsbezeichnung	ELEC-CABLE-M12-180°-5000
Katalognummer	A07468S
Hersteller	Poclain Hydraulics
Kabellänge	5 m
Material	PUR
Leiteranzahl	4
Leiterquerschnitt	0,34 mm²
Schutzart	IP68

Montage

- Ziehen Sie den Kabelring am Sensorstecker M12 mit der Hand fest.

Steckerbelegung

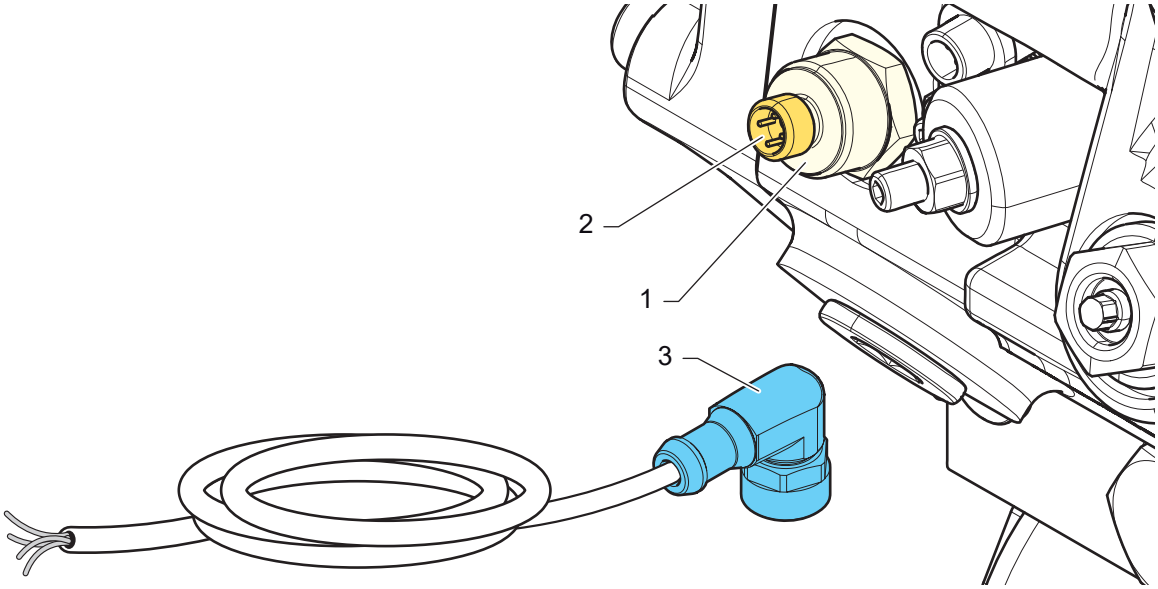




Steckanschluss	Leiter	Bezeichnung
1	Braun	Stromversorgung (+V)
2	Weiß	Nicht belegt
3	Blau	Masse
4	Schwarz	Rechtecksignal

2.3.6 - Temperatursensorkabel - M12 - 90 °

Typische Anwendung



Legende
1 Temperatursensor
2 Steckanschluss
3 Temperatursensorkabel - M12 - 90 °

Passende Sensoren

Sensor	Pumpe	
	PWe085	PWe096
B45088H, TEMP-SENS-G1/4-M12-7	X	X

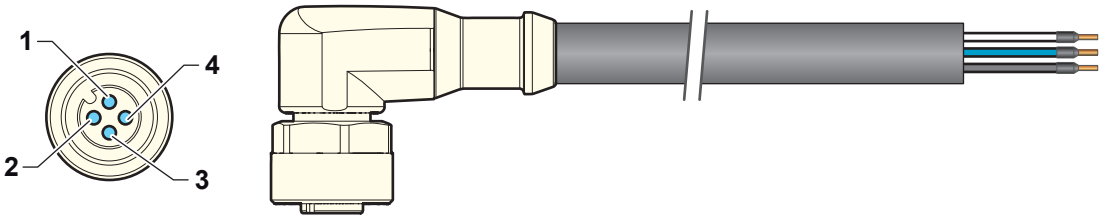
Bezeichnung

Handelsbezeichnung	ELEC-CABLE- M12-90°-5000
Katalognummer	A04999J
Hersteller	Poclain Hydraulics
Kabellänge	5 m
Material	PUR
Leiteranzahl	4
Leiterquerschnitt	0,34 mm²
Schutzart	IP68

Montage

- Ziehen Sie den Kabelring am Sensorstecker M12 mit der Hand fest.

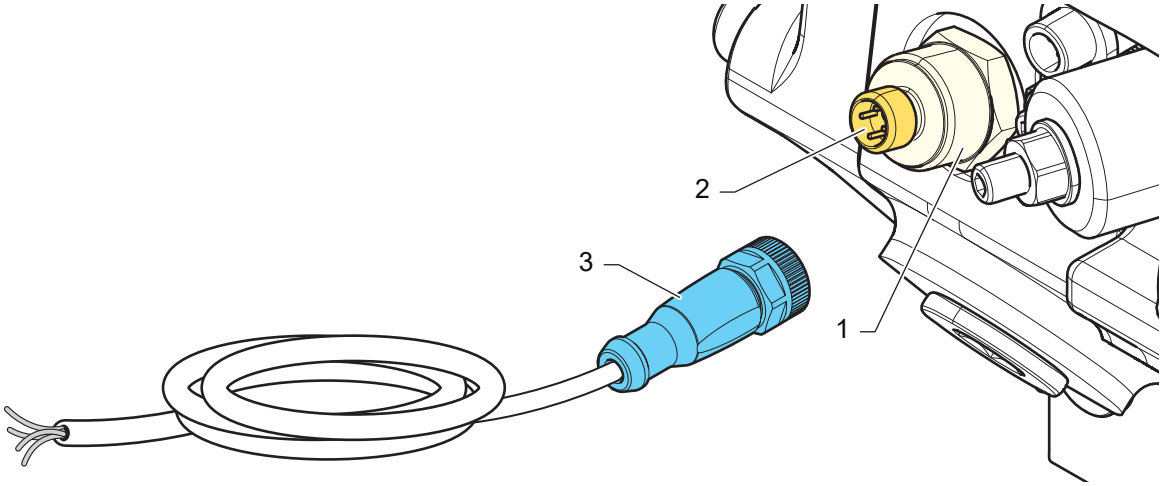
Steckerbelegung



Steckanschluss	Leiter	Bezeichnung
1	-	Nicht belegt
2	Weiß	+5 V
3	Blau	Ausgangsignal 0,5 / 4,5V
4	Schwarz	0V (Masse)

2.3.7 - Temperatursensorkabel - M12 - 180°

Typische Anwendung



Legende
1 Temperatursensor
2 Steckanschluss
3 Temperatursensorkabel - M12 - 180 °

Passende Sensoren

Sensor	Pumpe	
	PWe085	PWe096
A22147X TEMP-SENSOR-ANALOG-G1/4-M12	X	X

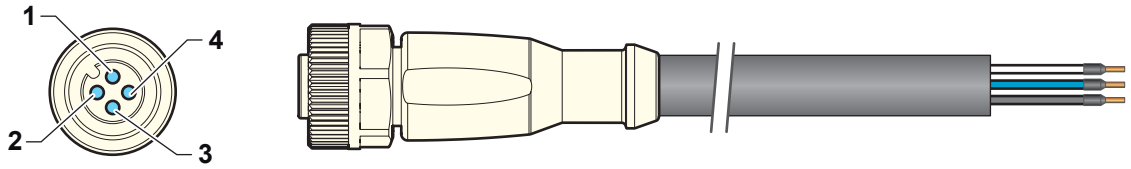
Bezeichnung

Handelsbezeichnung	ELEC-CABLE-M12-180°-5000
Katalognummer	A07468S
Hersteller	Poclain Hydraulics
Kabellänge	5 m
Material	PUR
Leiteranzahl	4
Leiterquerschnitt	0,34 mm²
Schutzart	IP68

Montage

- Ziehen Sie den Kabelring am Sensorstecker M12 mit der Hand fest.

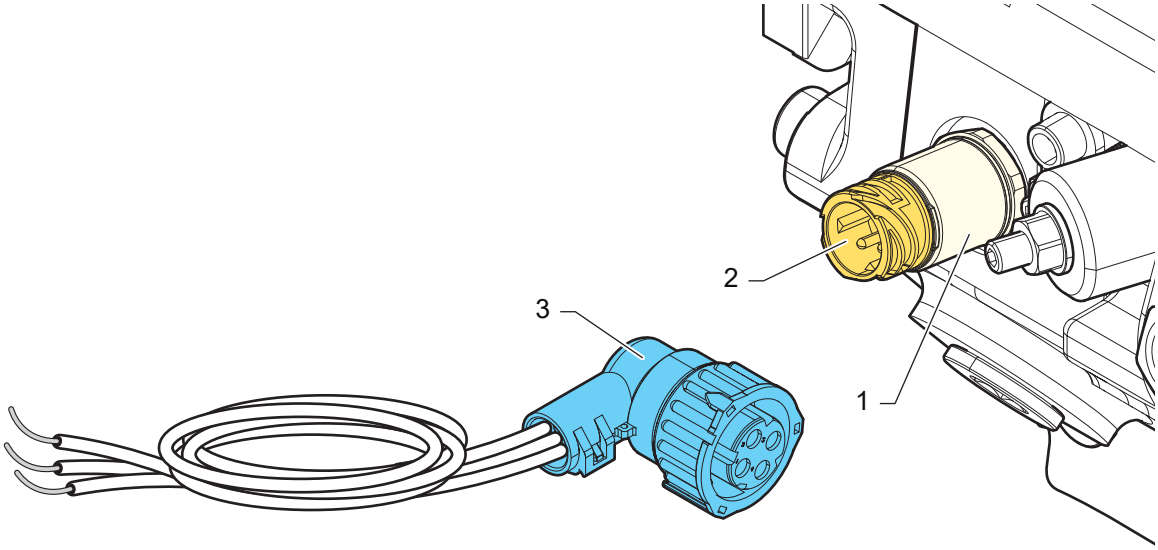
Steckerbelegung



Steckanschluss	Leiter	Bezeichnung
1	-	Nicht belegt
2	Weiß	+5 V
3	Blau	Ausgangsignal 0,5 / 4,5V
4	Schwarz	0V (Masse)

2.3.8 - Temperatursensorkabel - DIN 7 - DIN 52

Typische Anwendung



Legende
1 Temperatursensor
2 Steckanschluss
3 Temperatursensorkabel

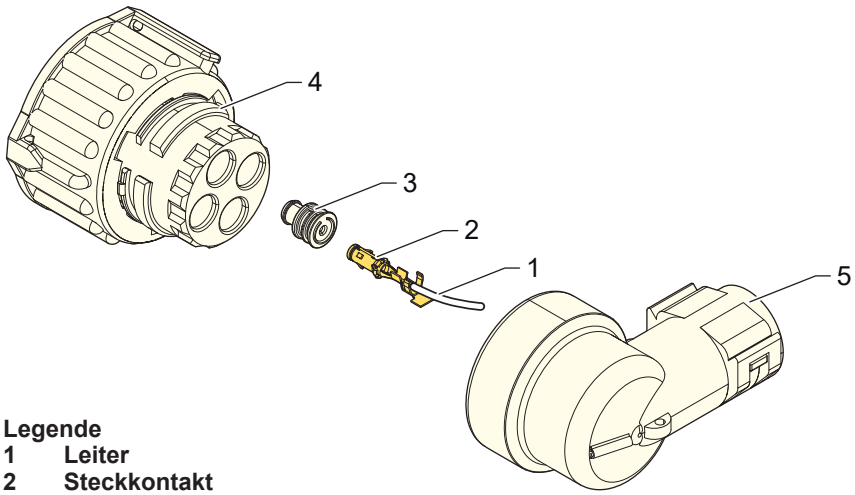
Passende Sensoren

Sensor	Pumpe			
	PMe30	PMe50	PWe085	PWe096
B31477N TEMP-SENSOR-G1/4-DIN 7	X	X	X	X
B00091X TEMP-SENSOR-G1/4-DIN 52	X	X	X	X

Sensorsteckverbinder für Temperatursensoren (2)

Handelsbezeichnung	KIT-CONNECT-4-PIN-DIN72585
Katalognummer	B02394B
Hersteller	TYCO
Leiterquerschnitt	0,5 bis 1 mm²
Isolationsdurchmesser	1,2 bis 2,1 mm [0,05 bis 0,11 in]
Betriebstemperatur	-40°C bis +130°C [-40°F bis 257°F]
Schutzart	IP6K9K
Erforderliches Werkzeug	Crimpzange: AMP 734289-1 Ausziehwerkzeug AMP 1-1579007-8

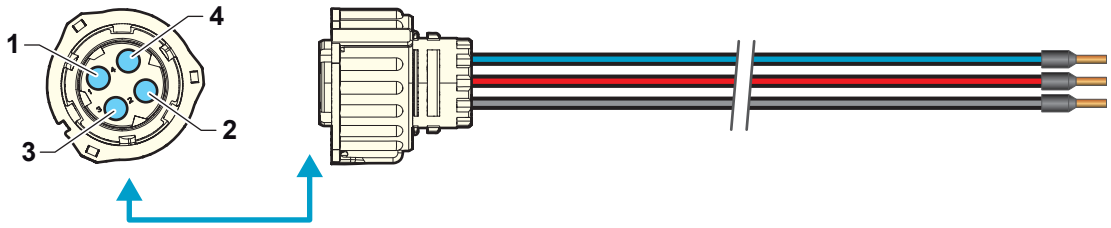
Montage



Legende
1 Leiter
2 Steckkontakt
3 Dichtung
4 Anschlussteil
5 Gehäuseoberteil

- Schieben Sie eine Dichtung (3) auf jeden Leiter.
- Isolieren Sie die Leiter (1) auf einer Länge von 5 mm [0,19 in] ab.
- Vercrimpen Sie die Steckkontakte (2) in Position 2 mit der Crimpzange 734289-1 (Leiterquerschnitt 0,5 bis 1 mm²) und klemmen Sie dabei die Dichtung mit ein.
- Stecken Sie den Kontakt im Anschlussteil ein.
- Falls ein Steckkontakt falsch eingesetzt wurde, entfernen Sie diesen mit dem Ausziehwerkzeug AMP Ref. 1-1579007-8.
- Schieben Sie das Gehäuseoberteil (5) auf das Anschlussteil (4).

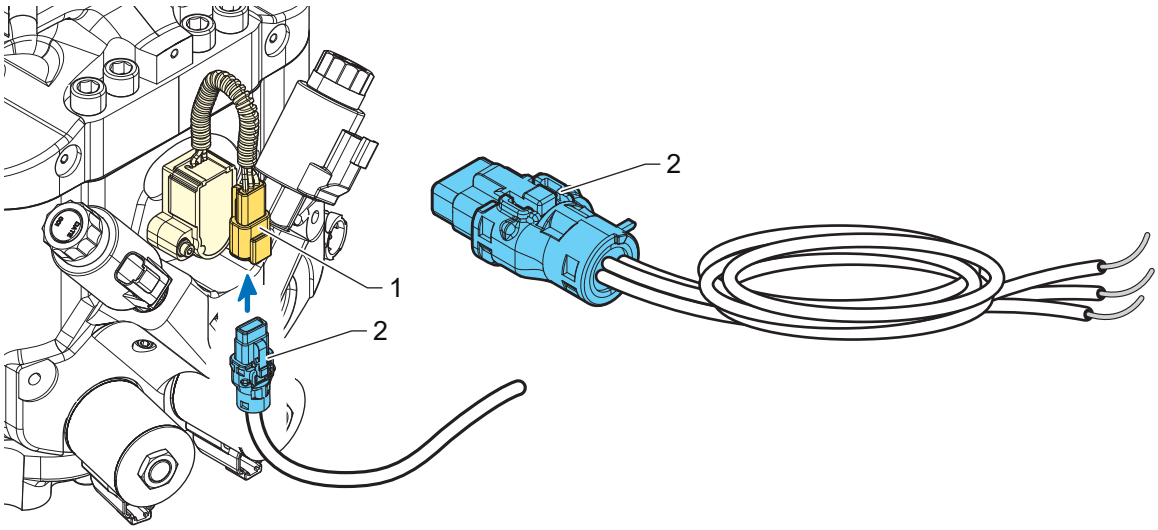
Steckerbelegung



Steckanschluss	Seilzug	Bezeichnung
1	Rot	+5V DC
2	Schwarz	Masse
3	Blau	Ausgangsignal (0,5 bis 4,5 V)
4	-	Nicht belegt

2.3.9 - Anschlussverbinder für Schwenkwinkelaufnehmer

Typische Anwendung



Legende
1 Anschlussverbinder für Schwenkwinkelaufnehmer
2 Sensorsteckverbindersatz für Schwenkwinkelaufnehmer

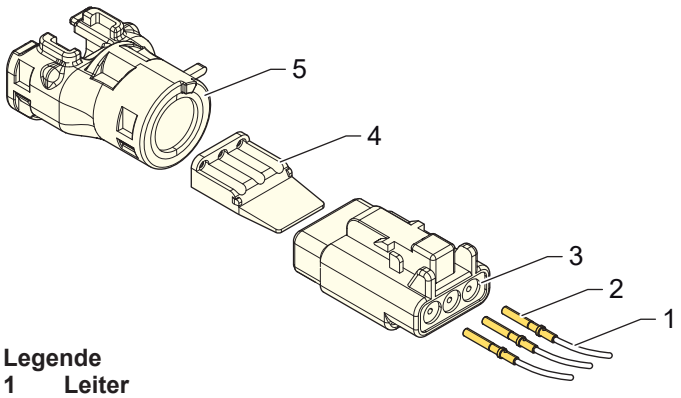
Passende Sensoren

Sensor	Pumpe	
	PWe085	PWe096
Schwenkwinkelaufnehmer	X	X

Bezeichnung

Handelsbezeichnung	KIT-CONNECT-DTM-3S-NW8.5
Katalognummer	B02468G
Hersteller	DEUTSCH
Leiterquerschnitt	0,2 bis 0,5 mm²
Kabeldurchmesser	1,35 bis 3,05 mm
Betriebstemperatur	-55°C bis +125°C [-40°F bis +257°F]
Schutzart	IP6K9K
Erforderliches Werkzeug	Crimpzange: HDT-48-00

Montage



Legende
1 Leiter
2 Steckkontakt
3 Kabeldurchführung
4 Rastzungendeckel
5 Steckerendgehäuse

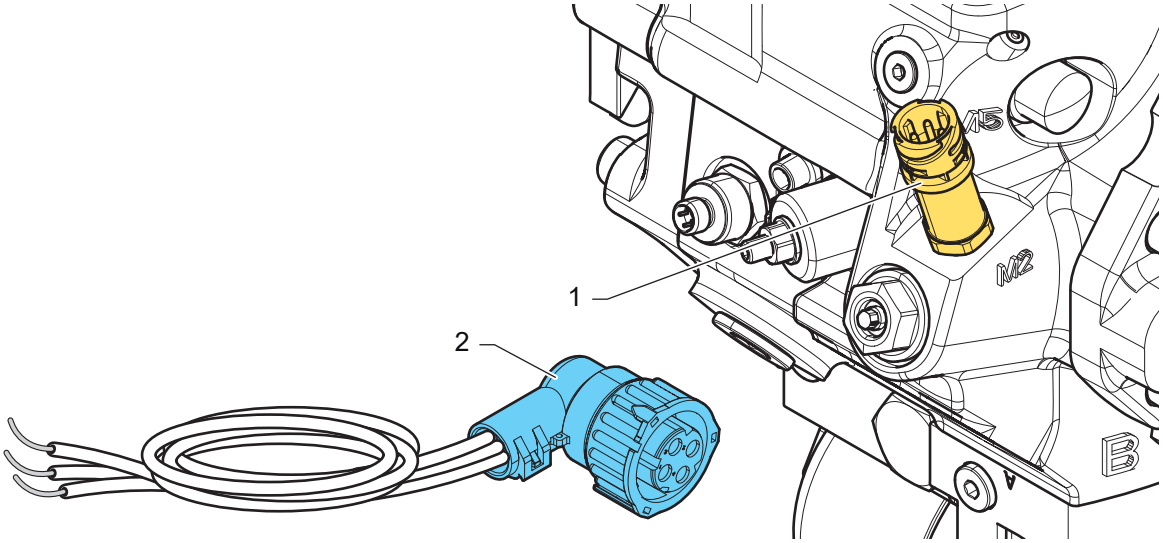
- Vercrimpen Sie den Steckkontakt mit der Crimpzange HDT-48-00.
- Schieben Sie den Steckkontakt (2) gerade in die Kabeldurchführung (3), bis er mit einem Klick einrastet. Ziehen Sie leicht am Kabel, um zu prüfen, ob der Steckkontakt richtig eingerastet ist.
- Verschließen Sie das Gehäuse nach Montage der Steckkontakte (2) mit dem Rastzungendeckel (4). Drücken Sie ihn ins Gehäuse, bis er mit einem Klick einrastet.
- Schieben Sie das Steckerendgehäuse (5) auf den Steckverbinder.

Steckerbelegung

Steckanschluss	Seilzug	Bezeichnung
1	Schwarz	Masse
2	Blau	Signal
3	Rot	Spannungsversorgung

2.3.10 - Steckverbinder für Drucksensoren

Typische Anwendung



Legende
1 Drucksensor
2 Sensorsteckverbinder für Drucksensoren

Passende Sensoren

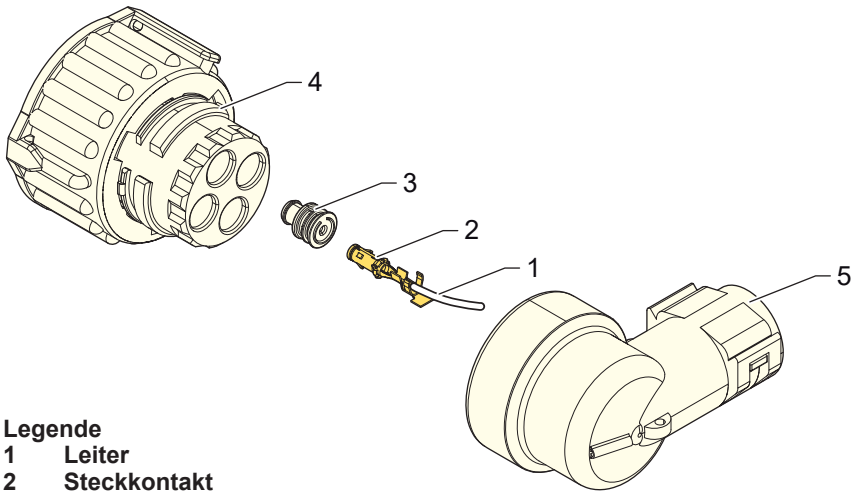
Sensor	Pumpe	
	PWe085	PWe096
A53472W PRES-SENSOR-600B-G1/4-DIN (1)	X	X

Bezeichnung

Sensorsteckverbinder für Drucksensoren (2)

Handelsbezeichnung	KIT-CONNECT-4-PIN-DIN72585
Katalognummer	B02394B
Hersteller	TYCO
Leiterquerschnitt	0,5 bis 1 mm²
Isolationsdurchmesser	1,2 bis 2,1 mm [0,05 bis 0,11 in]
Betriebstemperatur	-40°C bis +130°C [-40°F bis 257°F]
Schutzart	IP6K9K
Erforderliches Werkzeug	Crimpzange: AMP 734289-1 Ausziehwerkzeug AMP 1-1579007-8

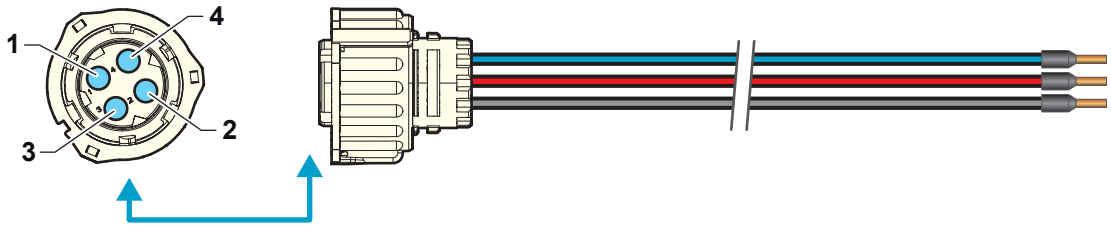
Montage



Legende
1 Leiter
2 Steckkontakt
3 Dichtung
4 Anschlussteil
5 Gehäuseoberteil

- Schieben Sie eine Dichtung (3) auf jeden Leiter.
- Isolieren Sie die Leiter (1) auf einer Länge von 5 mm [0,19 in] ab.
- Vercrimpen Sie die Steckkontakte (2) in Position 2 mit der Crimpzange 734289-1 (Leiterquerschnitt 0,5 bis 1 mm²) und klemmen Sie dabei die Dichtung mit ein.
- Stecken Sie den Kontakt im Anschlussteil ein.
- Falls ein Steckkontakt falsch eingesetzt wurde, entfernen Sie diesen mit dem Ausziehwerkzeug AMP Ref. 1-1579007-8.
- Schieben Sie das Gehäuseoberteil (5) auf das Anschlussteil (4).

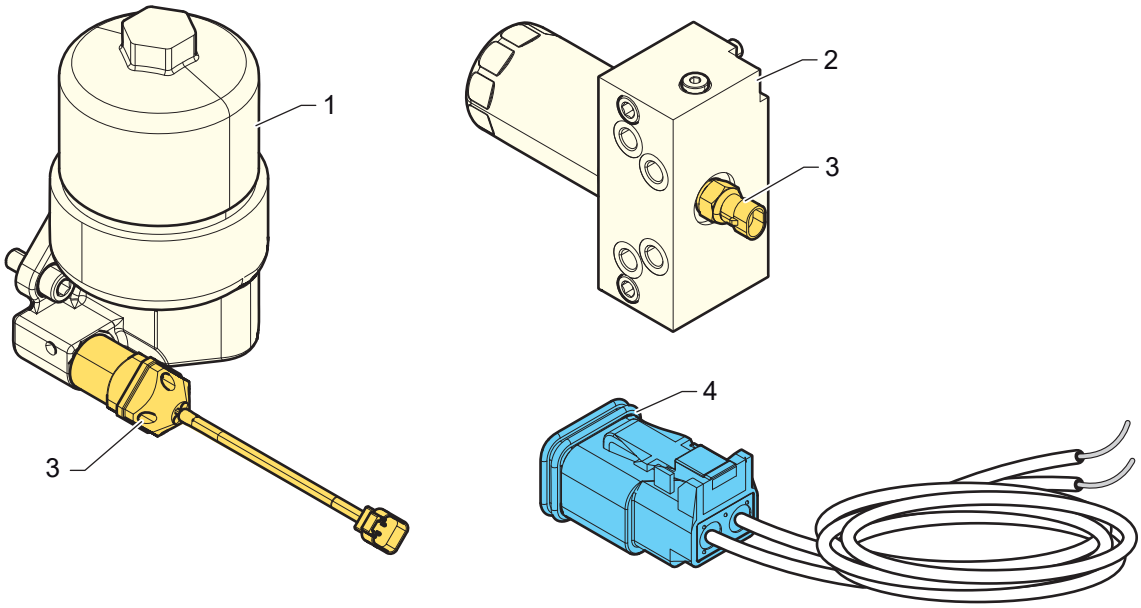
Steckerbelegung



Steckanschluss	Seilzug	Bezeichnung
1	Rot	+5V DC
2	Schwarz	Masse
3	Blau	Ausgangsignal (0,5 bis 4,5 V)
4	-	Nicht belegt

2.3.11 - Steckverbinder für Verschmutzungsanzeigen

Typische Anwendung



Legende
1 Filter für Pumpen der Baureihe PWe
2 Filter für Pumpen der Baureihengröße PM30/PM50
3 Verschmutzungsanzeige
4 Anschlusssteckverbinder für Verschmutzungsanzeigen

Passende Pumpen

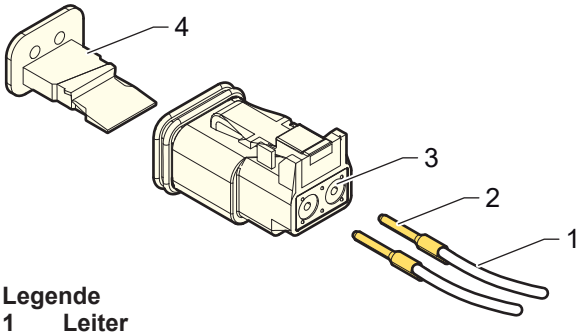
Option	Pumpe							
	PMV0	PM10	PM30	PM50	PMe30	PMe50	PWe085	PWe096
Druckfilter mit Verschmutzungsanzeige (Schlüssel F2)	X	X	X	X	X	X	X	X

Bezeichnung

Anschlusssteckverbinder für Verschmutzungsanzeigen (4)

Handelsbezeichnung	KIT-CONNECT-2-PIN-DEUTSCH
Katalognummer	A42310P
Hersteller	DEUTSCH
Leiterquerschnitt	0,5 bis 0,1 mm²
Kabeldurchmesser	2,23 bis 3,68 mm
Betriebstemperatur	-40°C bis +125°C [-40°F bis +257°F]
Schutzart	IP67
Erforderliches Werkzeug	Crimpzange: HDT-48-00

Montage



Legende
1 Leiter
2 Steckkontakt
3 Kabeldurchführung
4 Rastzungendeckel

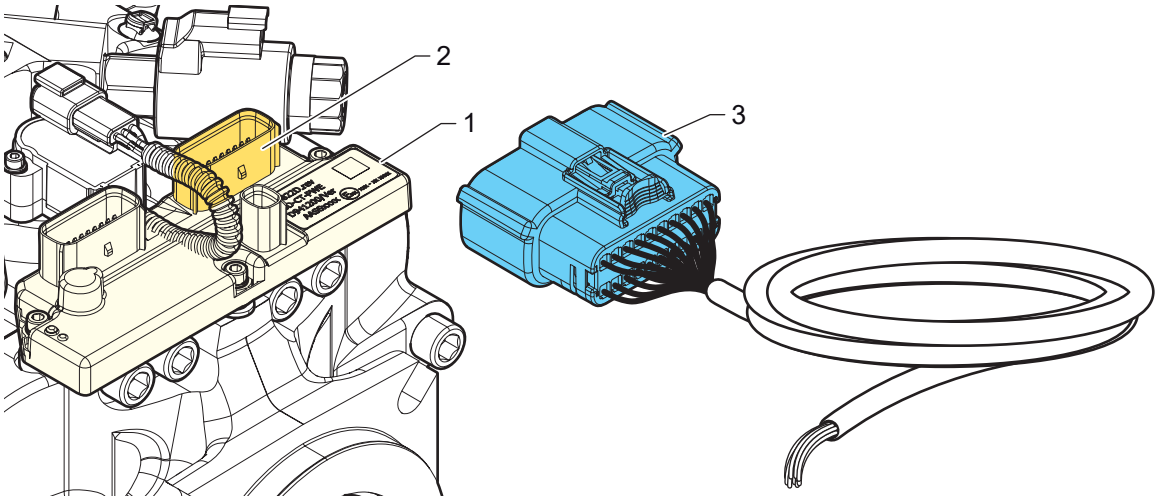
- Vercrimpen Sie den Steckkontakt mit der Crimpzange HDT-48-00.
- Schieben Sie den Steckkontakt (2) gerade in die Kabeldurchführung (3), bis er mit einem Klick einrastet. Ziehen Sie leicht am Kabel, um zu prüfen, ob der Steckkontakt richtig eingerastet ist.
- Verschließen Sie das Gehäuse nach Montage der Steckkontakte (2) mit dem Rastzungendeckel (4). Drücken Sie ihn ins Gehäuse, bis er mit einem Klick einrastet.

Steckerbelegung

Steckanschluss	Bezeichnung
1	Systemanschluss
2	Systemanschluss

2.3.12 - Anschlusssatz PWe - PMe customer

Typische Anwendung



Legende
1 Elektronische Antriebssteuerung mit SmartDrive™ CT
2 Steckanschluss
3 Anschlussverbindersatz für Steuereinheiten

Passende Pumpen

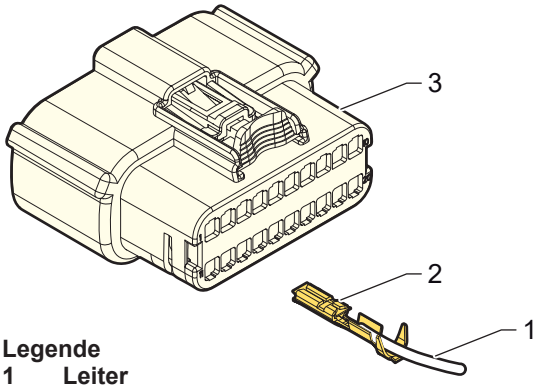
Option	Pumpe			
	PWe085	PWe096	PMe30	PMe50
Elektronische Antriebssteuerung mit SmartDrive™ CT (1)	X	X	X	X

Bezeichnung

Anschlussverbindersatz für Steuereinheiten (3)

Handelsbezeichnung	KIT-CONNECT-PWE-CUSTOMER
Katalognummer	B03982C
Hersteller	Molex
Funktion	SD-CT-30 Steckverbinder
Kompatibilität	Elektronisches Antriebsmanagement mit SD-CT-30
Isolationsdurchmesser	1,5 bis 2,5 mm [0,05 bis 0,098 in]
Betriebstemperatur	-40°C bis 125°C [-40°F bis 257°F]
Erforderliches Werkzeug	Crimpzange Molex: 63811-5900 (1.5 mm² bis 2 mm²) Crimpzange Molex: 63811-6000 (0.35 mm² bis 1 mm²) Ausziehwerkzeug Molex 63813-1500

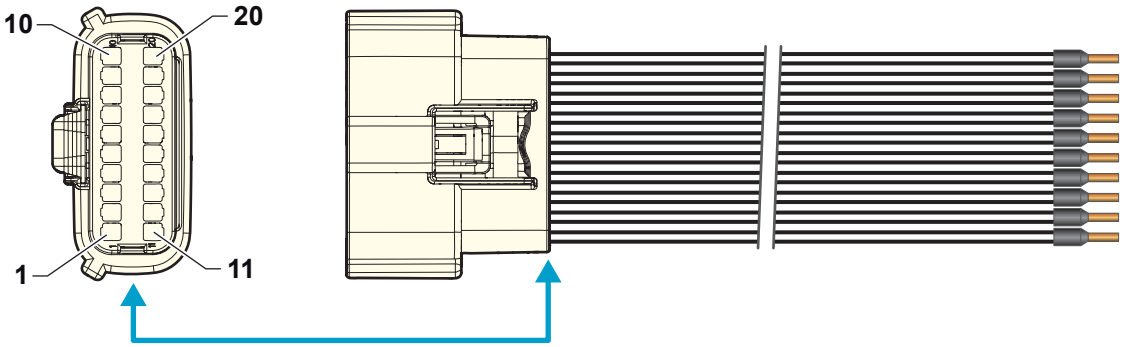
Montage



Legende
1 Leiter
2 Steckkontakt
3 Steckanschluss

- Vercrimpen Sie den Steckkontakt mit der Crimpzange Molex 63811-590 oder 63811-6000.
- Schieben Sie den Steckkontakt (2) gerade in das Steckverbindergehäuse (3), bis er mit einem Klick einrastet. Ziehen Sie leicht am Kabel, um zu prüfen, ob der Steckkontakt richtig eingerastet ist.
- Falls ein Steckkontakt falsch eingesetzt wurde, entfernen Sie diesen mit dem Ausziehwerkzeug Molex 63813-1500.

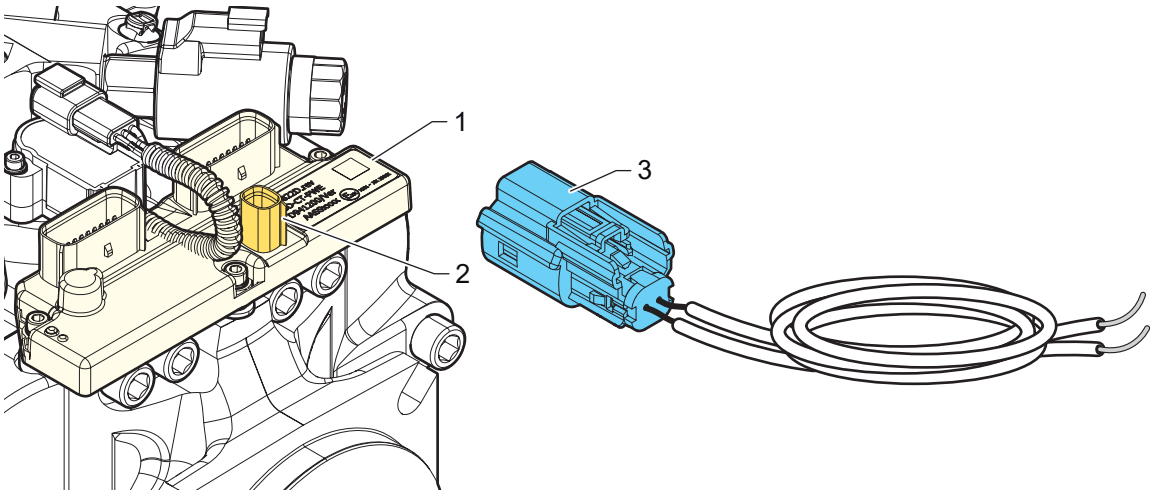
Steckerbelegung



Pin	Bezeichnung	Funktion	Leiterquerschnitt (mm²)
1	DIGOUT_4	Digitaler Ausgang 4	0,75 bis 1
2	DIGOUT_1	Störungsanzeige	0,75 bis 1
3	DIG_2	Rückwärts_in	0,35 bis 0,5
4	DIG_4	Neutral_in	0,35 bis 0,5
5	NC	Nicht belegt	-
6	ANA_6	Kriechgang/Bremspedal	0,35 bis 0,5
7	CAN1L	Fahrzeug-CAN-Bus 1 Low	0,35 bis 0,5
8	CAN1H	Fahrzeug-CAN-Bus 1 High	0,35 bis 0,5
9	AGND	Analog-Masse	0,35 bis 0,5
10	VBAT -	Batterie -	1,5 bis 2
11	DIGOUT_3	Nicht belegt	-
12	DIGOUT_2	Bremsleuchtenrelais	0,75 bis 1
13	DIG_1	Vorwärts_in	0,35 bis 0,5
14	DIG_3	Bremspedal_in	0,35 bis 0,5
15	DIG_5	Bedienerabfrage	0,35 bis 0,5
16	ANA_5	Fahrpedal/Joystick/Kriechgang	0,35 bis 0,5
17	UN_1	Pumpendrehzahlsignal	0,35 bis 0,5
18	UN_2	Fahrpedal/Joystick	0,35 bis 0,5
19	5V Sensor	Sensorstromversorgung 5V	0,35 bis 0,5
20	VBAT +	Batterie +	1 bis 2

2.3.13 - Anschlusssatz PWe - PMe diag

Typische Anwendung



Legende
1 Elektronische Antriebssteuerung mit SmartDrive™ CT
2 Diagnoseanschluss
3 Anschlussverbindersatz PWe - PMe diag

Passende Pumpen

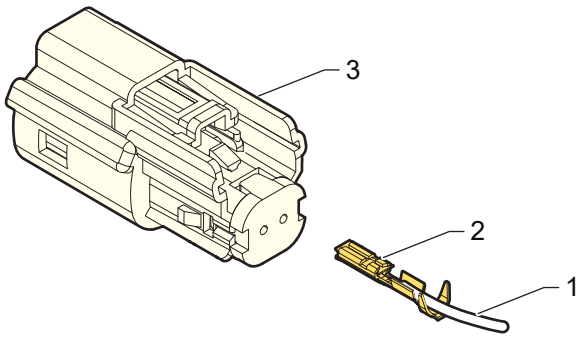
Option	Pumpe			
	PWe085	PWe096	PMe30	PMe50
Elektronische Antriebssteuerung mit SmartDrive™ CT (1)	X	X	X	X

Bezeichnung

Anschlussverbindersatz PWe - PMe diag (3)

Handelsbezeichnung	KIT-CONNECT-PWE-DIAG
Katalognummer	B03983D
Hersteller	Molex
Funktion	SD-CT-30 Steckverbinder
Kompatibilität	Elektronisches Antriebsmanagement mit SD-CT-30
Isolationsdurchmesser	1,2 bis 2,69 mm [0,047 bis 0,105 in]
Betriebstemperatur	-40°C bis 125°C [-40°F bis 257°F]
Erforderliches Werkzeug	Crimpzange Molex: 63811-5900 (1,5 mm² bis 2 mm²) Crimpzange Molex: 63811-6000 (0,35 mm² bis 1 mm²) Ausziehwerkzeug Molex 63813-1500

Montage



Legende
1 Leiter
2 Steckkontakt
3 Steckanschluss

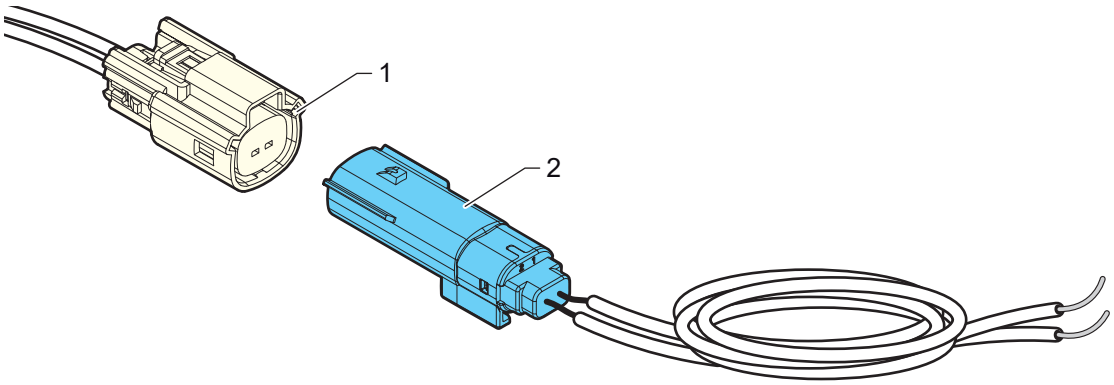
- Vercrimpen Sie den Steckkontakt (2) mit der Crimpzange Molex 63811-6000.
- Schieben Sie den Steckkontakt (2) gerade in das Steckverbindergehäuse (3), bis er mit einem Klick einrastet. Ziehen Sie leicht am Kabel, um zu prüfen, ob der Steckkontakt richtig eingerastet ist.
- Falls ein Steckkontakt falsch eingesetzt wurde, entfernen Sie diesen mit dem Ausziehwerkzeug Molex 63813-1500.

Steckerbelegung

Steckanschluss	Bezeichnung
1	PH CAN-Bus High
2	PH CAN-Bus Low

2.3.14 - Anschlusssatz PWe - PMe diag (MX2-M)

Typische Anwendung



Legende
1 Kabinen-Diagnosestecker
2 Anschlusssatz PWe - PMe diag - Kabinenverlängerung

Passende Pumpen

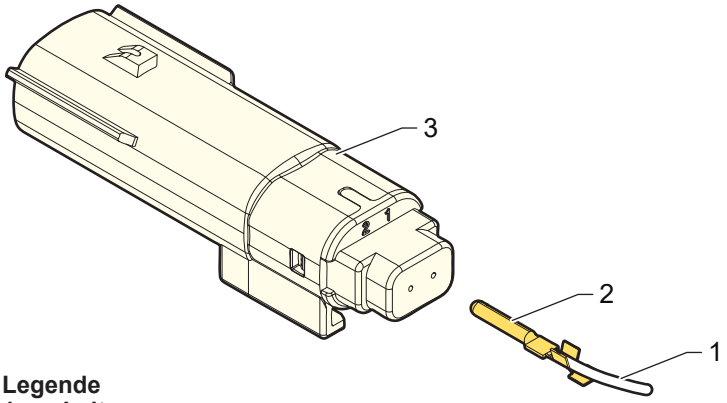
Bezeichnung	Pumpe			
	PWe085	PWe096	PMe30	PMe50
Datenübertragungsstecker (für Kabinenschnittstelle) (1)	X	X	X	X

Bezeichnung

Anschlusssatz PWe - PMe diag - Kabinenverlängerung (2)

Handelsbezeichnung	KIT-CONNECT-MX2-M
Katalognummer	B26740P
Hersteller	Molex
Funktion	Kabinenverlängerung für Diagnosestecker SD-CT-30
Kompatibilität	Elektronisches Antriebsmanagement mit SD-CT-30
Leiterquerschnitt	0,35 bis 0,5 mm² [0,0005 bis 0,0007 in²]
Isolationsdurchmesser	1,2 bis 2,69 mm [0,047 bis 0,105 in]
Betriebstemperatur	-40°C bis 125°C [-40°F bis 257°F]
Erforderliches Werkzeug	Crimpzange Molex: 63811-5900 (1,5 mm² bis 2 mm²) Crimpzange Molex: 63811-6000 (0,35 mm² bis 1 mm²) Ausziehwerkzeug Molex 63813-1500

Montage



Legende
1 Leiter
2 Steckkontakt
3 Steckanschluss

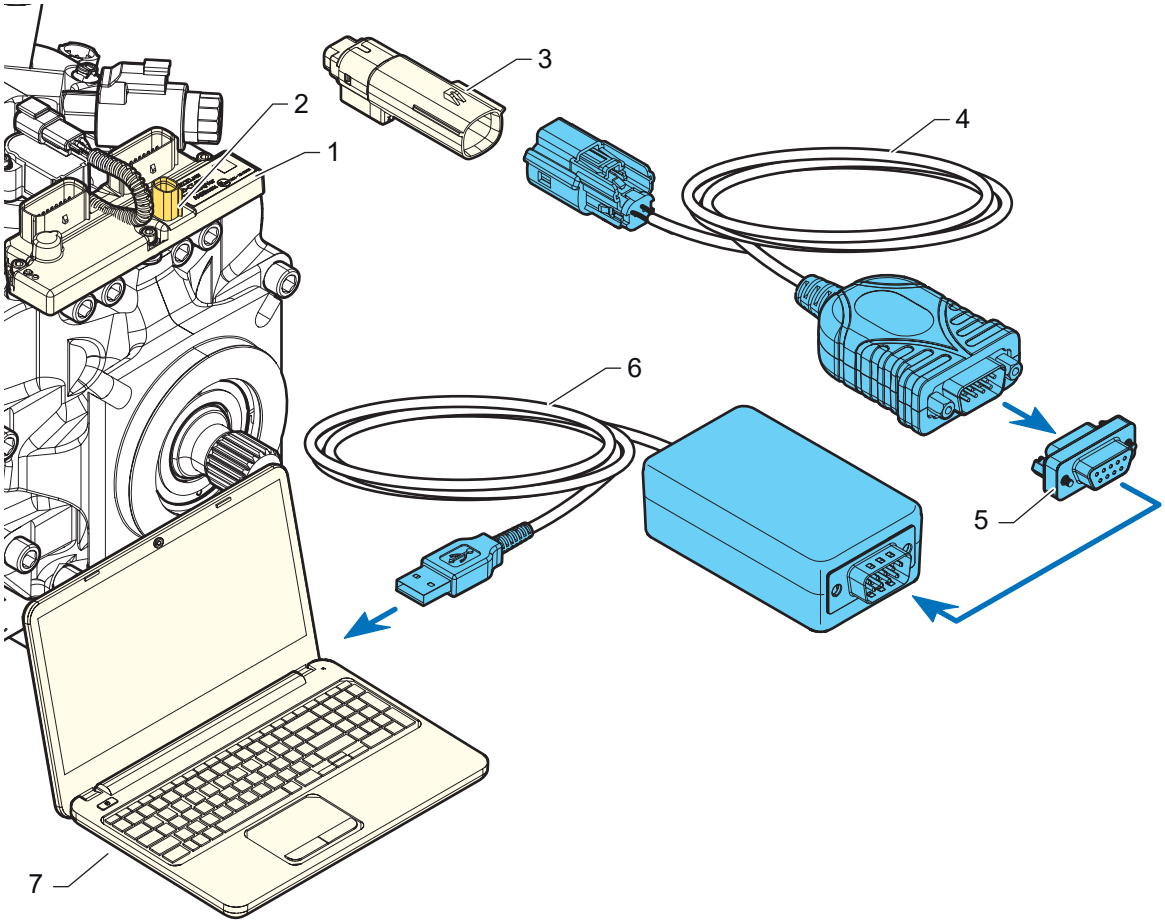
- Vercrimpen Sie den Steckkontakt (2) mit der Crimpzange Molex 63811-6000.
- Schieben Sie den Steckkontakt (2) gerade in das Steckverbindergehäuse (3), bis er mit einem Klick einrastet. Ziehen Sie leicht am Kabel, um zu prüfen, ob der Steckkontakt richtig eingerastet ist.
- Falls ein Steckkontakt falsch eingesetzt wurde, entfernen Sie diesen mit dem Ausziehwerkzeug Molex 63813-1500.

Steckerbelegung

Steckanschluss	Bezeichnung
1	PH CAN-Bus High
2	PH CAN-Bus Low

2.3.15 - ECU-Konfigurator und Phases-CT

Typische Anwendung



Legende
1 Elektronische Antriebssteuerung mit SmartDrive™ CT PWe
2 Diagnoseanschluss
3 Kabinen-Diagnosestecker
4 PWe-Datenübertragungskabel
5 SubD-Invertieradapter
6 CAN-Konverterkabel
7 PC mit ECU-Konfigurationssoftware für Pumpen der Baureihe PWe

Passende Pumpen

Bezeichnung	Pumpe			
	PWe085	PWe096	PMe30	PMe50
ECU-Konfigurator und Phases-CT	X	X	X	X

Bezeichnung

Pos.	Bezeichnung	Katalognummer
4	CABLE-COM -PWE-MOLEX	B08453M
5	CONNECT-CT-DB9-CAN-120	A48781X
6	CABLE-USB-CAN-CONVERTER	A48780W

3 - Inbetriebnahme

3.1 - Hydraulikkreis

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 30.

3.2 - Öle

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 32.

3.3 - Erstmalige Inbetriebnahme

GEFAHR

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr!

Die Veränderung der von Poclain werkseitig eingestellten Nulllage kann zu einem unerwartetem Verhalten der Maschine führen und ist strengstens untersagt!

- Verändern Sie niemals die Nulllageneinstellung der Pumpe!

Die Verwendung eines falschen Steuergestänges und eine falsche mechanischen Steuerung können die Nulllage der Pumpe verändern und das Verhalten der Maschine beeinflussen. Poclain Hydraulics übernimmt in diesem Fall keinerlei Haftung.

- Achten Sie darauf, dass Sie ein vorschriftsgemäßes externes Steuergestänge und die richtige mechanische Steuerung verwenden.

WARNUNG

Alle Inbetriebnahmearbeiten sind unter sicheren Betriebsbedingungen durchzuführen!

Richten Sie einen Sicherheitsbereich um die Maschine herum ein und überwachen Sie die Maschinenzugänge. Das Arbeiten im Gefahrenbereich einer Maschine oder Anlage ist strengstens untersagt.

- Die Maschine oder Anlage darf nur in Betrieb genommen werden, wenn eine sichere Betriebsumgebung gewährleistet ist.
- Identifizieren und beseitigen Sie mögliche Gefahrenquellen, bevor Sie die Maschine oder Anlage in Betrieb nehmen.
- Im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Der Not-Aus-Taster der Maschine oder Anlage muss sich immer in Reichweite des Bedieners befinden.
- Befolgen Sie bei der Inbetriebnahme stets die Anweisungen des Maschinen- oder Anlagenherstellers.

Bei der Erstinbetriebnahme eines neuen oder erneuerten Antriebssystems sind unbedingt die Inbetriebnahmeanweisungen zu befolgen.

Die Einhaltung dieser Anweisungen vermeidet mögliche Schäden an den Komponenten, die auftreten können, wenn das System vor der Inbetriebnahme nicht richtig gespült wird.

Die spezifischen Installationsanweisungen für die einzelnen Poclain Hydraulics-Komponenten finden Sie in den entsprechenden technischen Katalogen oder Einbauzeichnungen.

Überprüfen Sie bei der Anlieferung:

- Die Katalog-Nr. der Pumpe.

3.3.1 - Vor der Inbetriebnahme

HINWEIS

Gefahr von Produktschäden!

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage sauber und frei von Fremdkörpern ist.
- Befüllen Sie die Pumpe über einen Einfüllfilter mit einer Filterfeinheit von 10 µm.
- Pumpe beim Befüllen nicht einschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die Saugleitung vom Tank zur Ladepumpe mit Öl gefüllt ist.
- Überprüfen Sie, ob das Pumpengehäuse bis zum höchstgelegenen Leckageanschluss mit Öl gefüllt ist.
- Der Hydraulikkreis ist vor der Inbetriebnahme unbedingt mit Öl zu befüllen.

Nach vorschriftsgemäßer Installation der Antriebskomponenten:

- Überprüfen Sie den Ölstand im Tank und füllen Sie ggf. Druckflüssigkeit nach.
- Überprüfen Sie alle Leitungsverschraubungen auf ihre Dichtheit und ziehen Sie diese ggf. nach
- Deaktivieren Sie alle elektrischen Komponenten.
- Montieren Sie Druckmesser zur Lade-, Schalt-, HD- und Gehäusedruckmessung.

3.3.2 - Inbetriebnahme der Anlage

Poclain Hydraulics kann Sie bei der Anlageninbetriebnahme unterstützen. Wenden Sie sich hierzu an Ihren technischen Vertriebsberater.

Prüfpunkte:

- Stellen Sie sicher, dass die Katalognummer der Pumpe mit der Anlage übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage mit dem Typenschlüssel der Pumpe übereinstimmt.
- Überprüfen Sie die Spannung.
- Während des Inbetriebnahmevorgangs ist darauf zu achten, dass der Ölstand über dem Mindestfüllstand im Tank bleibt.

- Die Maschine muss aufgebockt sein.
- Sorgen Sie dafür, dass der Motor sicher abgeschaltet ist und nicht wieder anlaufen kann. Betätigen Sie einige Sekunden lang den Motorstarter, bis Ladedruck aufgebaut wird. Halten Sie sich unbedingt an die Empfehlungen des Motorenherstellers.
- Warten Sie 30 Sekunden und wiederholen Sie den Motorstartvorgang.
- Füllen Sie den Tank mit Druckflüssigkeit auf, bis der empfohlene maximale Ölstand erreicht ist.
- Schalten Sie den Motor ein und starten Sie ihn.
- Lassen Sie den Motor bei niedriger Leerlaufdrehzahl mindestens 30 Sekunden lang laufen, damit die Luft aus der Anlage entweichen kann.
- Überprüfen Sie alle Leitungsverbindungen auf undichte Stellen und achten Sie auf Kavitation.
- Überprüfen Sie den Ölstand im Tank und füllen Sie bei Bedarf Druckflüssigkeit nach.

GEFAHR

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr!

- Während der Inbetriebsetzung darf sich niemand vor oder hinter der Maschine aufhalten.

- Lassen Sie den Verbrennungs- oder Elektromotor bei niedriger Drehzahl maximal 3 bis 5 Minuten lang laufen.
  - Überprüfen Sie das System auf undichte Stellen.
  - Überprüfen Sie die Nulllage der Pumpe.
- Schalten Sie alle elektrischen Komponenten ein.
  - Überprüfen Sie die Nulllage der Pumpe.
  - Überprüfen Sie die richtige Raddrehrichtung. Begrenzen Sie dabei den Pumpenhub auf maximal 10 %.
  - Lassen Sie die Pumpe 20 Sekunden lang mit maximal 10 % Pumpenhub vorwärts und rückwärts laufen. Vorgang dreimal wiederholen.
- Betreiben Sie die Anlage 20 bis 30 Minuten lang im Leerlauf.

- Betreiben Sie den Verbrennungs- oder Elektromotor gemäß Typenschlüssel der Pumpe mit 1500 U/min.
  - Stellen Sie sicher, dass der Gehäusedruck unter 3 bar liegt.
  - Überprüfen Sie beim Schalten des Umschaltventils in beiden Richtungen den Ladedruck.
- Maschine wieder abbocken.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Maschine nicht bewegen kann.
- Begrenzen Sie die Betriebsdrehzahl auf 1500 U/min und erhöhen Sie schrittweise den Pumpenhub, bis der maximale Druck erreicht ist. Druckniveau maximal 10 Sekunden lang halten.
  - Überprüfen Sie die Einstellung der Hochdruckbegrenzungsventile.
  - Überprüfen Sie das System auf undichte Stellen.

3.3.3 - Nach der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie den Ölstand im Tank und füllen Sie bei Bedarf Druckflüssigkeit nach.

3.4 - Fehlersuche

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Abhilfemaßnahmen besitzen lediglich Hinweischarakter. Ihre Durchführung erfolgt unter ausschließlicher Eigenverantwortung des Betreibers.

Für die Fehlersuche bei Pumpen der Baureihen PMe und PWe siehe DOC-REPAIR-TROUBLESHOOTING-SD-CT-30-EN, Katalognummer: B41971U.

Pumpe findet nur schwer oder nicht in die Nulllage

GEFAHR

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr!

Bei Problemen mit der Pumpennulllage kann es zu einem unerwarteten Verhalten der Maschine kommen.

- Verändern Sie niemals die Nulllageneinstellung der Pumpe!
- Eine Änderung der Werkseinstellungen darf nur von Poclain Hydraulics-Fachleuten oder einer von Poclain Hydraulics zertifizierten Reparaturwerkstatt vorgenommen werden.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Einstellung des Servokolben-Nullpunkts.	Siehe Reparaturanleitung für die Einstellung des Servokolben-Nullpunkts.
Steuergestänge arbeiten fehlerhaft.	Setzen Sie das System zurück (elektronische Steuerung). Steuergestänge abkoppeln und Nulllage der Pumpe prüfen. Steuergestänge und Steuerung überprüfen und ggf. korrigieren.
Mechanische Steuerung	
Asymmetrische Ansteuerung des mechanischen Gestänges.	Gestänge einstellen.
Steuereinstellung der Pumpennulllage für mechanische Servosteuerung (A).	Siehe Reparaturanleitung für die Einstellung des Servokolben-Nullpunkts.
Hydraulische Steuerung	
Steuerdruck prüfen (Steuerung S - T).	Ist der Steuerdruck in Ordnung, Steuerung ersetzen. Ist der Steuerdruck nicht in Ordnung, Steuerung überprüfen.
Steuereinstellung der Pumpennulllage für hydraulische Servosteuerung (T).	Siehe Reparaturanleitung für die Einstellung des Servokolben-Nullpunkts.
Elektrische Steuerung	
Steuerstromsignal prüfen.	Steuerung überprüfen.
Steuereinstellung der Pumpennulllage für elektroproportionale Servosteuerung mit Rückführung (Q).	Siehe Reparaturanleitung für die Einstellung des Servokolben-Nullpunkts.
Steuereinstellung der Pumpennulllage für elektroproportionale Servosteuerung ohne Rückführung (P).	Ersetzen Sie den Druckminderer.
Pumpensteuerung arbeitet nicht richtig. Bei Pumpen der Baureihen PW, PWe und PMe Steuereinstellung der Nulllage überprüfen.	Fehlercode auf der Anzeige überprüfen. Siehe entsprechende Fehlersuchanleitung DOC-REPAIR-TROUBLESHOOTING.
Pumpe gestört	Pumpe zur Untersuchung ausbauen oder austauschen.

Kein, zu niedriger oder unregelmäßiger Ladedruck

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung umkehren.
Öltankfüllstand zu niedrig.	Öltank auffüllen, bis der vorgeschriebene Füllstand erreicht ist.
Luft im Öl.	Hydraulikkreis entlüften und Ölstabilisierung im Tank kontrollieren.
Saugventil der Anlage ist geschlossen.	Saugventil öffnen.
Saugfilter verschmutzt.	Saugfilter ersetzen.
Saugleitung verstopft.	Saugleitung reinigen.
Öltemperatur zu hoch.	Heizung oder Kühlanlage überprüfen.
Übermäßige Leckageverluste.	Hochdruckleitung der Pumpe absperren und Ladedruckhöhe überprüfen.
Ladedruckbegrenzungsventil nicht richtig eingestellt (nur statisch).	Ladedruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Heißöl-Druckbegrenzungsventil falsch eingestellt (nur dynamisch).	Heißöl-Druckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Hydraulische Eigenantriebssteuerung falsch eingestellt, beschädigt oder schlecht montiert.	Eigenantriebssteuerung rückstellen, reparieren oder austauschen.
Pumpe beschädigt.	Pumpe zur Untersuchung ausbauen oder austauschen.

Zu hoher oder unregelmäßiger Ladedruck

Mögliche Ursache	Abhilfe
Ladedruckbegrenzungsventil falsch eingestellt.	Ladedruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Luft im Öl.	Hydraulikkreis entlüften und Ölstabilisierung im Tank kontrollieren.
Öltemperatur zu niedrig.	Heizung oder Kühlanlage überprüfen.
Gehäusedruck zu hoch.	Leckageleitung der Pumpe überprüfen.
Pumpe beschädigt.	Pumpe zur Untersuchung ausbauen oder austauschen.

Zu niedriger Hochdruck

Mögliche Ursache	Abhilfe
Übermäßige interne Leckagen.	Interne Leckagen überprüfen. Hochdruckleitung der Pumpe absperren und maximale Druckhöhe überprüfen.
Hochdruckbegrenzungsventil falsch eingestellt, beschädigt oder schlecht montiert.	Hochdruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.

Zu hoher Hochdruck

GEFAHR

Gefahr durch zu hohen Druck!

Die Änderung der werkseitigen Druckeinstellungen kann dazu führen, dass der Druck über das zulässige Maximum hinaus ansteigt. Ein Betrieb der Axialpumpeneinheit über dem zulässigen Maximaldruck hinaus kann zum Ausfall von Bauteilen und zum Austreten von Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck führen.

Ein überhöhter Hochdruck kann zu einem Rohrleitungsbruch und Herausspritzen von Druckflüssigkeit führen.

- Werkseinstellungen nicht verändern.
- Eine Änderung der Werkseinstellungen darf nur von Poclain Hydraulics-Fachleuten oder einer von Poclain Hydraulics zertifizierten Reparaturwerkstatt vorgenommen werden.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Hochdruckbegrenzungsventil falsch eingestellt, beschädigt oder schlecht montiert.	Hochdruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Hochdruckbegrenzungsventil verunreinigt und dadurch blockiert.	Hochdruckbegrenzungsventil überprüfen und reinigen oder austauschen. Bei verschmutzter Druckflüssigkeit Hydrauliköl reinigen und/ oder austauschen.

Unregelmäßiger Hochdruck

Mögliche Ursache	Abhilfe
Luft im Öl.	Hydraulikkreis entlüften. Prüfen, ob der Ölstand im Tank zu niedrig ist.

Übertemperatur

VORSICHT

Gefahr durch extrem heiße Bauteiloberflächen!

Verbrennungsgefahr!

- Warten Sie, bis sich die Pumpe abgekühlt hat, bevor Sie sie berühren.
- Hitzebeständige Schutzausrüstung (z. B. Handschuhe) tragen.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Motordrehzahl zu hoch (Elektro- oder Verbrennungsmotor).	Drehzahl überprüfen und einstellen.
Öltankfüllstand zu niedrig.	Öltank auffüllen, bis der vorgeschriebene Füllstand erreicht ist.
Überhöhte Systemlast.	Anlagendruck und Last überprüfen und ggf. einstellen.
Hochdruckbegrenzungsventil geöffnet.	Hochdruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Unzureichender Druckflüssigkeitsaustausch.	Umschaltventil überprüfen und rückstellen.
Unzureichende oder fehlerhafte Ölkühlung.	Ölkühlanlage überprüfen und reparieren.
Falsche Ölviskosität.	Öl austauschen.
Verschmutzte Filter.	Filter austauschen.
Saugleitung verstopft.	Saugleitung reinigen.
Ladepumpe beschädigt oder schlecht montiert.	Ladepumpe reparieren oder austauschen.
Übermäßige interne Leckagen.	Interne Leckagen überprüfen.
Pumpe, Motor, Ventil oder andere Komponenten beschädigt.	Pumpe, Motor, Ventil oder andere Komponenten auf Beschädigungen überprüfen und/oder austauschen.

Anlage läuft nur in einer Betriebsrichtung normal

Mögliche Ursache	Abhilfe
Alle Steuerungen	
Fehlerhaft arbeitende Anlagendruckbegrenzer, Hochdruckbegrenzungsventile und/oder Rückschlagventile.	Hochdruckbegrenzungsventile austauschen. Falls das Problem danach in der anderen Richtung auftritt, Ventil auf der fehlerhaften Seite reparieren oder austauschen.
Ladedruck fällt in einer Richtung ab.	Pumpe ersetzen.
Spülventil in einer Richtung blockiert.	Spülventil reparieren oder ersetzen.
Regelblenden verstopft.	Blenden auf Sauberkeit überprüfen.
Mechanische Steuerung	
Asymmetrische Ansteuerung des mechanischen Gestänges.	Gestänge einstellen.
Hydraulische Steuerung	
Steuerdruck überprüfen.	Ist der Steuerdruck in Ordnung, Steuerung ersetzen. Ist der Steuerdruck nicht in Ordnung, Steuerung überprüfen.
Elektrische Steuerung	
Verdrahtung der fehlerhaften Richtungsspule überprüfen (S1 oder S2, offener Kreislauf, geschlossener Kreislauf).	Verdrahtung von S1 oder S2 reparieren.
Ohmsche Werte der fehlerhaften Richtungsspule (S1 oder S2) überprüfen.	Defekte Spule austauschen.
Steuerstromsignal der fehlerhaften Richtungsspule überprüfen.	Steuerung überprüfen

Anlage läuft in beiden Richtungen nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Alle Steuerungen	
Ladedruck zu niedrig.	Ladedruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Ladedruck fällt in beiden Richtungen ab.	Pumpe ersetzen.
Bypass-Ventil(e) geöffnet.	Bypass-Ventil(e) überprüfen und schließen.
Öltankfüllstand zu niedrig.	Öltank auffüllen, bis der vorgeschriebene Füllstand erreicht ist.
Saugfilter verschmutzt.	Saugfilter ersetzen.
Hochdruckbegrenzungsventil falsch eingestellt, beschädigt oder schlecht montiert.	Hochdruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Mechanische Steuerung	
Problem an den mechanischen Steuergestängen der Pumpe.	Gestänge einstellen und reparieren. Pumpe ersetzen.
Hydraulische Steuerung	
Steuerdruck überprüfen.	Ist der Steuerdruck in Ordnung, Steuerung ersetzen. Ist der Steuerdruck nicht in Ordnung, Steuerung überprüfen.
Elektrische Steuerung	
Verdrahtung überprüfen (S1 oder S2, offener Kreislauf, geschlossener Kreislauf).	Verdrahtung von S1 oder S2 reparieren.
Steuerstromsignal prüfen.	Steuerung überprüfen.
Ohmsche Werte der Spulen S1 und S2 überprüfen.	Defekte Spule austauschen. Pumpe ersetzen.

Übermäßige Geräuschentwicklung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung prüfen und reversieren.
Hochdruckschwankungen.	Entlüftung überprüfen. Hoch- und Niederdruckbegrenzungsventile überprüfen.
Welle und Kupplung zwischen Motor und Pumpe beschädigt oder falsch ausgerichtet.	Welle und Kupplung sowie Ausrichtung prüfen, reparieren oder ersetzen.
Saugventil geschlossen.	Saugventil öffnen.
Öltankfüllstand zu niedrig.	Öltank auffüllen, bis der vorgeschriebene Füllstand erreicht ist.
Öltemperatur zu niedrig oder schlechte Viskosität.	Heizung einschalten und/oder Öl austauschen.
Saugfilter verschmutzt.	Saugfilter ersetzen.
Lüftungsorgan verstopft.	Lüftungsorgan reinigen oder austauschen.
Saugleitung verstopft.	Saugleitung reinigen.
Luft im Öl.	Hydraulikkreis entlüften.
Ladedruck zu niedrig.	Ladedruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Pumpe beschädigt.	Pumpe zur Untersuchung ausbauen oder austauschen.

Träges Systemansprechverhalten

Mögliche Ursache	Abhilfe
Ladedruck zu niedrig.	Ladedruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Regelblenden verstopft.	Sauberkeit der Regelblenden überprüfen.
Hochdruckbegrenzungsventil falsch eingestellt, beschädigt oder schlecht montiert.	Hochdruckbegrenzungsventil rückstellen, reparieren oder austauschen.
Öltemperatur zu niedrig.	Heizung einschalten und/oder Öl austauschen.
Übermäßige interne Leckagen.	Pumpe ersetzen.

Unzureichender Volumenstrom

Mögliche Ursache	Abhilfe
Motordrehzahl zu niedrig (Elektro- oder Verbrennungsmotor).	Drehzahl überprüfen und einstellen.
Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung prüfen und reversieren.
Unzureichender Pumpenhub.	Hubbegrenzung überprüfen.
Ladepumpe beschädigt oder schlecht montiert.	Ladepumpe reparieren oder austauschen.
Öltemperatur zu hoch.	Ölkühler einschalten.
Bypass-System geöffnet.	Bypass-System überprüfen und schließen.
Mechanische Steuerung	
Unzureichender Hebelweg.	Gestänge prüfen und einstellen.
Hydraulische Steuerung	
Unzureichender Steuerdruck.	Steuerung überprüfen und einstellen.
Elektrische Steuerung	
Ohmsche Werte der fehlerhaften Richtungsspule (S1 oder S2) überprüfen.	Defekte Spule austauschen.
Steuerstromsignal der fehlerhaften Richtungsspule überprüfen.	Steuerung überprüfen.

Maschine läuft mit falscher Drehrichtung

GEFAHR

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr!

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Während der Inbetriebsetzung darf sich niemand vor oder hinter der Maschine aufhalten.

Mögliche Ursache	Abhilfe
S1 und S2 auf vertauschte Anschlussleiter überprüfen.	S1 und S2 umgekehrt anschließen. Hydraulik umgekehrt verrohren.

Maschine bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Verdrahtung von S1 und S2 überprüfen.	Verdrahtung von S1 und S2 reparieren.
Steuerstromsignal prüfen.	Steuerung überprüfen. Hydraulik überprüfen.

Maschine erreicht maximale Drehzahl nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Batterie- und Magnetspulenspannung auf Übereinstimmung überprüfen.	Magnetspule austauschen.
Steuerstromsignal prüfen.	Steuerung überprüfen.
Hydraulikanlage überprüfen (Ladedruck).	Pumpe ersetzen.
Mechanischen Anschlag überprüfen.	Mechanische Anschläge nachjustieren.

Maschine läuft ruckhaft

Mögliche Ursache	Abhilfe
Batterie- und Magnetspulenspannung auf Übereinstimmung überprüfen.	Magnetspule austauschen.
Steuerstromsignal prüfen.	Steuerung überprüfen.
Hydraulikanlage überprüfen (Ladedruck).	Pumpe ersetzen.

Maschine läuft nur mit Kriechgeschwindigkeit

GEFAHR

Achtung bei Kriechgeschwindigkeit!

Gefahr durch unerwartetes Maschinenverhalten.

- Halten Sie umgehend die Maschine an und wenden Sie sich an den Hersteller.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Prüfen, ob das Steuerstromsignal in Nulllage = 0 ist.	Steuerung überprüfen.

Pumpe liefert keine Drehzahlinformationen

Mögliche Ursache	Abhilfe
Drehzahlsensor auf vertauschte Anschlussleiter überprüfen.	Anschlussverdrahtung des Drehzahlsensors korrigieren.
Luftspalt des Drehzahlsensors überprüfen.	Luftspalt des Drehzahlsensors korrigieren. Drehzahlsensor ersetzen.

Pumpe liefert keine Druckinformationen

Mögliche Ursache	Abhilfe
Drucksensor auf vertauschte Anschlussleiter überprüfen.	Anschlussverdrahtung des Drucksensors korrigieren. Drucksensor ersetzen.

Pumpe liefert keine Temperaturinformationen

Mögliche Ursache	Abhilfe
Temperatursensor auf vertauschte Anschlussleiter überprüfen.	Anschlussverdrahtung des Temperatursensors korrigieren. Temperatursensor ersetzen.

Hydraulikmotoren

1 - Übersicht 107

1.1 - Komponentenbezeichnung 107
1.1.1 - Typenschild 107
1.2 - Lieferung 107
1.3 - Lagerung 108
1.3.1 - Lagerbedingungen 108
1.3.2 - Lagerintervall 109
1.3.3 - Langzeiteinlagerung 110
1.3.4 - Spülen des Hydraulikmotors nach Langzeiteinlagerung 114
1.4 - Anheben und transportieren 116
1.4.1 - Manuelle Handhabung 116
1.4.2 - Anheben und Transportieren mit Hebezeugen 116
1.5 - Anstrich 121

2 - Produkte 122

2.1 - Befestigung 122
2.1.1 - Anbau 122
2.1.2 - Anschluss über Drehmomentstütze 123
2.1.3 - Adapterplatten für Hägglunds-Austauschmotoren 126
2.2 - Montage der Abtriebswelle 127
2.2.1 - Mobilanwendung – Motor-Rad-Verbindung 127
2.2.2 - Industrieanwendungen 129
2.3 - Industriemotoren – Montage/Demontage 139
2.3.1 - Motoranschluss an die Maschine 139
2.3.2 - Motor abbauen 144
2.4 - Hydrobase-Montage 149
2.5 - Trommelbremsen 151
2.5.1 - Automatische Nachstellvorrichtung 151
2.5.2 - Radzylinder 152
2.5.3 - Bremsbacken 152
2.5.4 - Allgemeine Informationen 153
2.5.5 - Wartungs- und Einstellvorschrift 153
2.5.6 - Bremsflüssigkeit 156
2.5.7 - Einbaulage der Trommelbremse 156
2.5.8 - Radzylinder der Trommelbremse entlüften 157
2.5.9 - Seilzug 158
2.5.10 - Einlaufen von Trommelbremsbelägen 162

2.6 - Lamellenbremse 164
2.6.1 - Feststellbremse lösen 164
2.6.2 - Betriebsbremse 171
2.6.3 - Einbaulage der Lamellenbremse 171
2.6.4 - Lamellenbremse entlüften 171
2.7 - Scheibenbremse 172
2.7.1 - Technische Information 173
2.7.2 - Bremsflüssigkeit 173
2.7.3 - Einbaulage der Scheibenbremse 174
2.7.4 - Bremszylinder der Scheibenbremse entlüften 174
2.7.5 - Einfahren der Scheibenbremse 175

3 - Elektrischer Anschluss 176
3.1 - Drehzahlsensoren TD, TR und T4 176

4 - Schaltkreise 183
4.1 - Hydraulikanschlüsse 183
4.1.1 - Rohrleitungsführung 183
4.1.2 - Bestimmung des Rohrinnendurchmessers 183
4.1.3 - Motoranschluss 183
4.1.4 - Tank 184
4.2 - Hydraulikkreislauf spülen 185
4.3 - Motorgehäuse 185
4.4 - Bremse entlüften 186
4.5 - Bestimmung der Motordrehrichtung 187
4.6 - Reinhalten und Filtern der Druckflüssigkeit 189

5 - Öle 192
5.1 - Flüssigkeitsauswahl 192
5.2 - Wassergehalt 192

6 - Inbetriebnahme 193
6.1 - Einlaufphase 194
6.2 - Vor der Inbetriebnahme 195
6.3 - Hydraulikkreis entlüften 197
6.4 - Probelauf ohne Last 197
6.5 - Probelauf unter Last 198
6.6 - Nach der Inbetriebnahme 198
6.7 - Checkliste 199

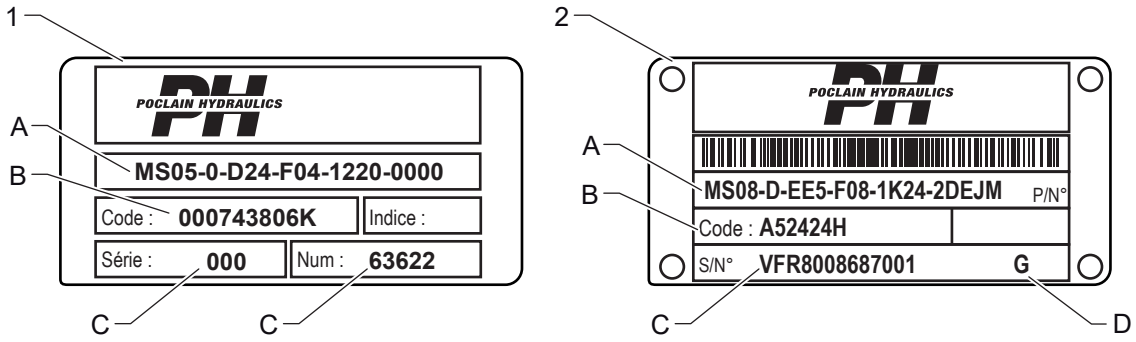
7 - Fehlersuche 201

8 - Anzugsdrehmomente 208

1 - Übersicht

1.1 - Komponentenbezeichnung

1.1.1 - Typenschild



Legende
1 Altes Typenschild
2 Neues Typenschild

A	Typenschlüssel z. B.	MS05-0-D24-F04-1220-0000		MS08-D-EE5-F08-1K24-2DEJM	
B	Katalognummer z. B.	000743806 K		A52424H	
C	Seriennummer z. B.	002-63622		VFR8008687001	
D	Grundanstrich/ Decklackierung	Grundanstrich	Decklackierung	Grundanstrich	Decklackierung
		J	K	J	K
		N	H	N	FN
		G	-	G	H
		-	-	-	J1
		-	-	-	FJ
		-	-	-	B
		-	-	-	CN
		-	-	-	FV
		-	-	-	FG

Bei der Ersatzteilbestellung sind die Katalognummer und die Seriennummer anzugeben.

1.2 - Lieferung

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 19.

1.3 - Lagerung

1.3.1 - Lagerbedingungen

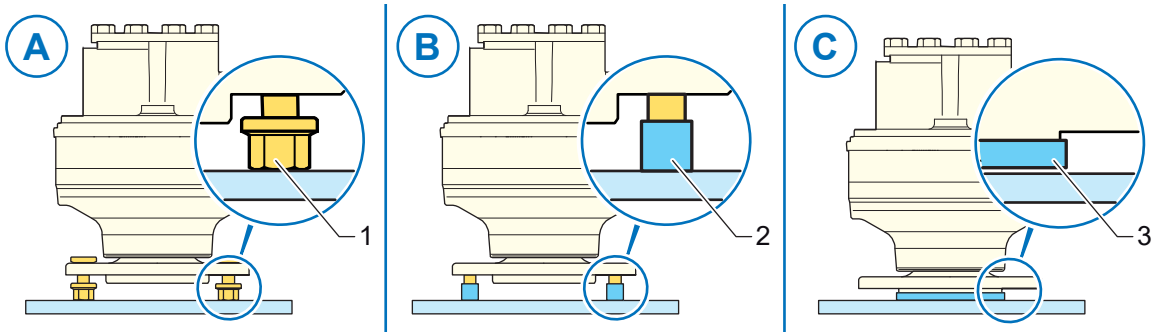
- Die Lagerräume müssen sich in einem hierfür geeigneten Gebäude befinden.
- Die Lagerräume müssen von Bereichen abgetrennt sein, in denen Arbeitsprozesse stattfinden oder Tätigkeiten verrichtet werden, die zu Schäden und/oder Verunreinigungen führen können.
- Die Lagerräume müssen frei von Staub, korrosiven Stoffen und Gasen sein.
- Die Lagerräume müssen vor ultravioletter Strahlung (z. B. direktes Neon- oder Sonnenlicht) geschützt sein.
- Die Lagerräume dürfen sich nicht in der Nähe von Wärme- oder Vibrationsquellen befinden.
- Die Lagerräume müssen trocken sein und dürfen keinen Temperaturschwankungen unterliegen.
- Ideale Lagertemperatur: +5 °C bis +20 °C [+41 bis +68 °F].
- Minimale Lagertemperatur: -50 °C [-58 °F] (außer Motoren mit integrierter Elektronik).
- Minimale Lagertemperatur für Motoren mit integrierter Smart Drive-Elektronik: - 40 °C [-40 °F].
- Maximale Lagertemperatur: +60 °C [+140 °F].
- Lagern Sie Motoren nicht in der Nähe von ozonbildenden Geräten (z. B. Leuchtstofflampen, Quecksilberdampflampen, Verbrauchsmaterialien für Fotokopierer und Drucker, Elektromotoren oder elektrische Funkenquellen bzw. Entladungen).
- Motoren nicht aufeinander stapeln, um ein Herunterfallen zu vermeiden.
- Lagern Sie die Motoren stoßsicher an einem geschützten Ort.
- Überprüfen Sie den Motorzustand in monatlichen Abständen, um eine ordnungsgemäße Lagerung zu gewährleisten.
- Richten Sie die Lagerrotation so ein, dass zuerst eingelagerte Motoren auch zuerst verwendet werden (FIFO-Prinzip).
- Eingelagerte Motoren müssen ordnungsgemäß und sichtbar gekennzeichnet sein, um Verwechslungen zu vermeiden.

HINWEIS

Gefahr von Produktschäden!

- Die Motoren werden in Kisten oder auf Paletten angeliefert. Falls die Motoren eingelagert werden müssen, empfehlen wir, sie in ihrer Originalverpackung zu belassen. Ist dies nicht möglich, beachten Sie bitte folgende Lagerungshinweise, um vorzeitige Schäden an empfindlichen Teilen zu vermeiden.
- Unbehandelte Motoroberflächen sind mit einem Rostschutzölfilm überzogen. Ölfilm während der Lagerung nicht entfernen, damit sich kein Rost bilden kann und die Oberflächen nicht korrodieren.

Radnabenmotor



Legende
1 Mutter
2 Gewindebolzen mit Kunststoffschutzkappe
3 Schutz gegen Lackkratzer

Wellenseitig

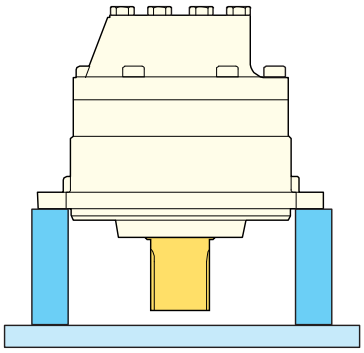
Der Motor kann mit oder ohne Muttern oder ohne Gewindebolzen ausgeliefert werden.

A : Bei Motorlieferung mit Gewindebolzen und Muttern sind die Muttern zum Schutz der Gewindebolzen aufgeschraubt.

B : Bei Auslieferung ohne Muttern sind die Gewindebolzen durch Kunststoffkappen geschützt.

C : Bei Motorlieferung ohne Gewindebolzen muss die Oberfläche der auf dem Boden aufliegenden Flanschplatte vor Lackkratzern geschützt werden.

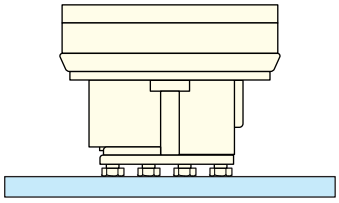
Wellenmotor



Abgestützt

- Kein Kontakt mit der Welle.

Hydrobase



Lagerung auf Ölverteilerdeckel

- **Lagern Sie den Motor nicht draußen im Freien.**
- **Stellen Sie den Motor nicht direkt auf den Boden.**
- **Falls der Motor beim Anheben oder Transportieren herunterfällt, ist er an Poclain Hydraulics zurückzuschicken.**

1.3.2 - Lagerintervall

Überprüfen Sie die Lagerdauer, um eine ordnungsgemäße Lagerung des Motors zu gewährleisten.

Je nach Lagerdauer und Lagerbedingungen sind die innenliegenden Komponenten des Motors zu schützen.

Dies muss vor Einlagerung der Komponenten oder vor Außerbetriebnahme der Maschine erfolgen.

	Lagerdauer (Monate)			
Klima	3	6	12	24
Gemäßigt	A	B	C	C
Tropisch	B	C	D	D
Maritim	C	D	D	D

Legende

A **Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen. Überprüfen Sie lediglich die ordnungsgemäße Anbringung der Schutzstopfen und Verschlussschrauben**
B **Mit Hydrauliköl befüllen**
C **Mit Einlagerungsflüssigkeit spülen**
D **Mit Einlagerungsflüssigkeit befüllen**

- **Lagern Sie den Motor nicht draußen im Freien.**
- **Stellen Sie den Motor nicht direkt auf den Boden.**
- **Falls der Motor beim Anheben oder Transportieren herunterfällt, ist er an Poclain Hydraulics zurückzuschicken.**

1.3.3 - Langzeiteinlagerung

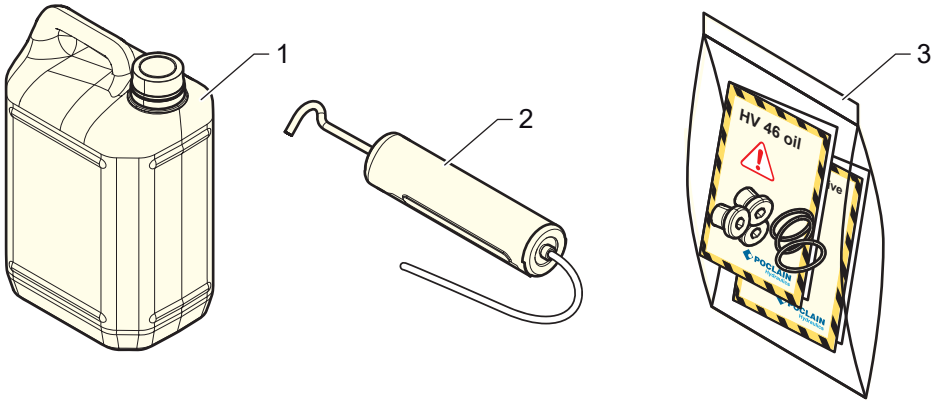
Befolgen Sie nachstehende Anweisungen, um Ihren Hydraulikmotor mit Langzeit-Einlagerungsöl zu befüllen.

Die beschriebene Vorgehensweise gilt für alle Arten von Hydraulikmotoren.

Das Langzeit-Einlagerungsöl ist ein spezielles HV-46-Öl, dem ein Korrosionsschutzzusatz beigemischt ist.

Wenn Sie Ihren Motor einwandfrei lagern möchten, sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Die Lagerdauer darf 4 Jahre nicht überschreiten.
- Der Motor ist in einem geschützten Raum mit einer moderaten Lagertemperatur zwischen 15 °C und 30 °C [59 °F bis 86 °F] zu lagern. Niedrigere Lagertemperaturen bis 0 °C [32 °F] sind zulässig, sofern ein einwandfreies Dichtvermögen der Pumpe gewährleistet ist, damit keine feuchte Luft eindringen und sich so kein Kondensat bilden kann. Dies würde zu einer Verschlechterung der Korrosionsschutzeigenschaften des beigemischten Zusatzes führen.
- Der Motor ist vorschriftsgemäß zu befüllen, um schädliche Lufteinschlüsse während Langzeiteinlagerung auf ein Minimum zu beschränken.
- Zum Befüllen des Motors ist ein Langzeit-Einlagerungskit von Poclain Hydraulics erforderlich.



Legende
1 5-Liter-Kanister
2 Ölspritze mit Schlauchaufsatz
3 Plastikbeutel

1.3.3.1 - Inhalt des Langzeit-Einlagerungkits

- (1) 5-Liter-Kanister mit einem speziellen Öl-Gemisch (HV 46 und Korrosionsschutzzusatz).
- (2) Ölspritze mit Schlauchaufsatz.
- (3) Plastikbeutel (3) mit:
  - Technisches Datenblatt sowie Sicherheitsdatenblatt des Spezialöls (HV 46).
  - Technisches Datenblatt sowie Sicherheitsdatenblatt des Korrosionsschutzzusatzes.
  - Schutzstopfen-, Entlüftungsschrauben- und Dichtungssatz.

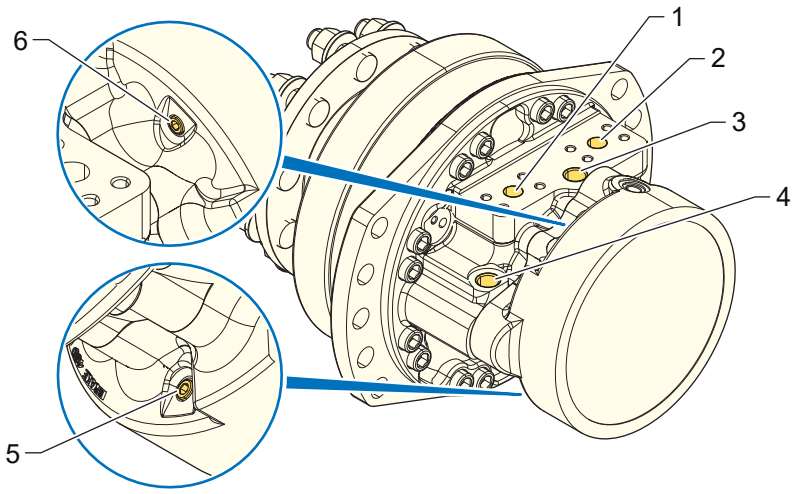
1.3.3.2 - Befüllanleitung

- Legen Sie den Motor an einem mit einem Altöl-Sammelgerät ausgerüsteten Arbeitsplatz waagerecht auf die Arbeitsfläche.

HINWEIS

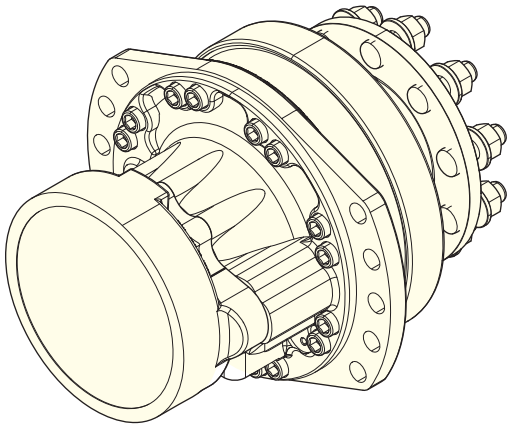
Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

- Gehen Sie vorsichtig vor, um Motorschäden zu vermeiden.

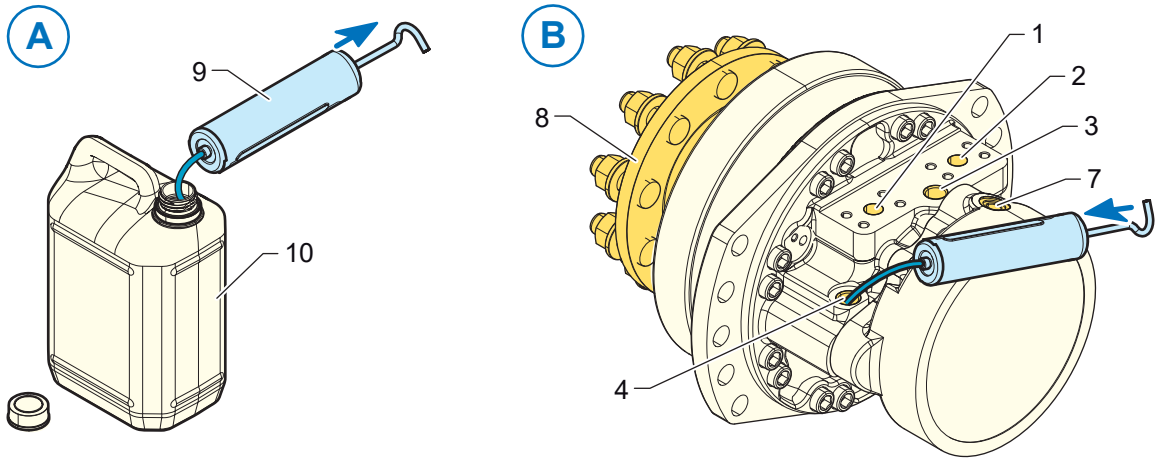


Legende
1 Auslass
2 Einlass
3 Gehäuseseitiger Leckageanschluss
4 Anschluss für Zweipunktverstellung
5 Bremsentlüftungsschraube
6 Bremsentlüftungsschraube

- Entfernen Sie je nach Motortyp alle Schutzstopfen aus den Anschlussöffnungen:
  - Speisedruckanschlüsse A und R, R und L oder A1, A2 und R.
  - Leckageanschluss 1 und/oder 2.
  - Bremssteueranschlüsse X und XD.
  - Steuerschieberstellanschlüsse Y, Y1 und Y2.
- Alle Entlüftungsschrauben (5, 6) aus dem Deckel und der Bremse entfernen.



- Positionieren Sie den Motor mit den Speisedruckanschlüsse nach unten.
- Öl aus dem Motorgehäuse, dem Ölverteiler, den Druckräumen der Schluckvolumenumschaltung (Dual-Displacement-Motoren) und der Bremse ablassen.
- Motor nach vollständiger Entleerung mit den Speisedruckanschlüssen nach oben positionieren.
- Ölanhaftungen an der Außenseite des Motors mit einem weichen, fusselfreien Tuch entfernen.
- Entlüftungsschrauben (5, 6) mit neuen Dichtringen versehen und eindrehen.



Legende

1	**Auslass**
2	**Einlass**
3	**Gehäuseseitiger Leckageanschluss**
4	**Anschluss für Zweipunktverstellung**
7	**Bremssteuerungsanschluss**
8	**Motorwelle**
9	**Ölspritze**
10	**Kanister**

- Ziehen Sie mit der Ölspritze (9) Öl aus dem Kanister (10) auf.
- Stecken Sie Schlauchaufsatz in die Anschlussöffnung der Schluckvolumenumschaltung (4) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder austritt.
- Bringen Sie die Verschlussschraube wieder am Anschluss der Schluckvolumenumschaltung an.
- Ziehen Sie mit der Ölspritze (9) Öl aus dem Kanister (10) auf.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in den gehäuseseitigen Leckageanschluss (3) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder austritt.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Einlassöffnung (2) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder austritt.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Auslassöffnung (1) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder austritt.
- Stecken Sie den Schlauchaufsatz in die Anschlussöffnung der Bremssteuerung (7) und füllen Sie Öl ein, bis dieses wieder austritt.
- Bei Motoren ohne Feststellbremse Motorwelle (8) in beide Richtungen drehen und Motorölstand kontrollieren.
- Sollte der Füllstand abgesunken sein, Öl nachfüllen.
- Andernfalls alle Anschlüsse wieder mit den entsprechenden Verschlussschrauben verschließen.
- Ziehen Sie die Verschlussschrauben gemäß folgender Tabelle mit dem erforderlichen Drehmoment an.

Verschlusstyp	Anzugsdrehmoment	
	Nm	ft lb
Flansch DN13	35 ±3.5	26 ±2.6
Flansch DN19	35 ±3.5	26 ±2.6
M14	35 ±3.5	26 ±2.6
M16	60 ±6	44 ±4.4
M18	70 ±7	51 ±5.1
M22	80 ±8	59 ±5.9

- Ölanhaftungen an der Außenseite des Motors mit einem weichen, fusselfreien Tuch entfernen.
- Lagern Sie den Motor unter strikter Einhaltung der vorgeschriebenen Lagerbedingungen.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Abdichtung der Anschlüsse!

- Überprüfen Sie, ob die Motoranschlüsse vollständig luftdicht sind, um Schäden an den Innenteilen zu vermeiden.

Vor der Inbetriebnahme immer erst Öl ablassen und Motor spülen.

- Vor Einbau in den Systemkreislauf muss das Einlagerungsöl aus dem Motor abgelassen und der Motor gespült werden.

Fangen Sie das Einlagerungsöl auf.

1.3.4 - Spülen des Hydraulikmotors nach Langzeiteinlagerung

HINWEIS

Vor der Inbetriebnahme immer erst Öl ablassen und Motor spülen.

- Vor dem Einbau in den Systemkreislauf muss das Einlagerungsöl aus dem Motor abgelassen und der Motor mit neutralem Spülöl durchgespült werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Eigenschaften des Spülöls mit dem Betriebsöl kompatibel sind.

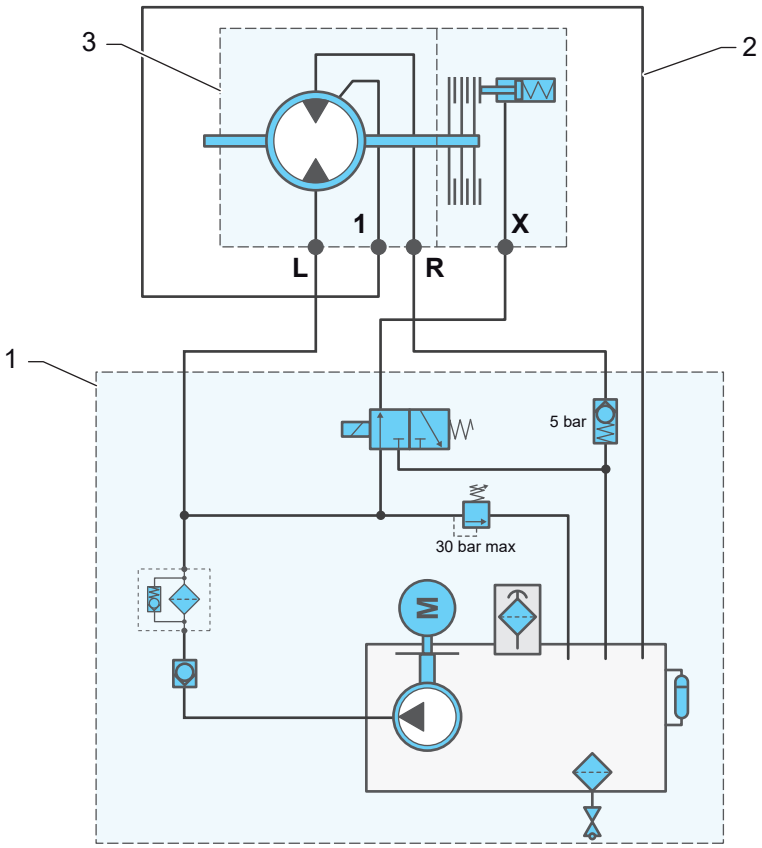
- Legen Sie den Motor an einem mit einem Altöl-Sammelgerät ausgerüsteten Arbeitsplatz waagerecht auf die Arbeitsfläche.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

- Gehen Sie vorsichtig vor, um Motorschäden zu vermeiden.

- Entfernen Sie alle Schutzstopfen/Verschlussschrauben an den Speisedruck-, Leckage-, Brems- und Steuerschieberanschlüssen. Entfernen Sie alle Entlüftungsschrauben am Ölverteilerdeckel und an der Bremse.
- Positionieren Sie den Motor mit den Speisedruckanschlüsse nach unten.
- Einlagerungsöl aus dem Motorgehäuse, dem Ölverteiler, den Druckräumen der Schluckvolumenumschaltung und den Bremszylindern ablassen.
- Spülen Sie den Motor mithilfe einer Ölspritze mit neutraler Spülflüssigkeit durch, indem Sie das Motorgehäuse, den Ölverteiler sowie die Druckräume der Schluckvolumenumschaltung und die Bremszylinder mehrmals mit Öl befüllen und das Öl wieder ablassen.
- Befüllen Sie alle Motoranschlüsse mit neutraler Spülflüssigkeit.
- Schließen Sie den Motor gemäß dem folgenden Diagramm an ein Hydraulikaggregat mit offenem Kreislauf an.



Legende
1 Schaltkreis Hydraulikaggregat
2 Leckageleitung
3 Motor

- Beaufschlagen Sie den Motor in L-Richtung mit Spülöl. Bei Dual-Displacement-Motoren Motor auf volles Schluckvolumen umschalten (1C).

- Stellen Sie den Volumenstrom so ein, dass eine Drehzahl zwischen 8 und 10 U/min erreicht wird.
- Der Druck in Rücklaufleitung muss zwischen 2 und 5 bar liegen.
- Lassen Sie den Motor 2 Minuten lang laufen.
- Beaufschlagungsrichtung des Motors umkehren (R-Richtung).
- Motor 2 Minuten lang mit der oben genannten Drehzahl und dem oben angegeben Druck laufen lassen.
- Lassen Sie die neutrale Spülflüssigkeit ab und spülen Sie den Motor nach den vorstehenden Anweisungen mehrmals mit Betriebsöl durch.
- Schließen Sie den Motor an den Systemkreislauf an und befüllen Sie ihn mit Betriebsöl.

HINWEIS

- Vergessen Sie nicht, die Druckkammern der Schluckvolumenumschaltung und die Bremszylinder zu befüllen.

Fangen Sie das Einlagerungsöl auf.

1.4 - Anheben und transportieren

Die Motoren sind je nach Größe und Gewicht mit geeigneten Hebezeugen anzuheben und zu transportieren.

Die Abmessungen und das Gewicht der Motoren entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation.

WARNUNG

Gefahr bei der Handhabung von Hydrobase-Motoren!

Bei Hydrobase-Motoren sind einige Komponenten möglicherweise ungesichert montiert und können beim Anheben und Transportieren herunterfallen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

1.4.1 - Manuelle Handhabung

WARNUNG

Gefahr durch manuelle Handhabung schwerer Lasten!

Die manuelle Handhabung schwerer Lasten kann das Personal physischen Risikofaktoren aussetzen.

- Durch das Heben schwerer Lasten, übermäßige körperliche Anstrengung, repetitive Bewegungen und ungünstige Haltungen können Muskel-Skelett-Erkrankungen entstehen.
- Bei der manuellen Handhabung schwerer Lasten kann es zu akuten traumatischen Verletzungen kommen, wie z. B. Schnittverletzungen (scharfe Kanten), Einklemmen oder Einquetschen von Fingern oder Händen.
- Ein schlechter Halt kann dazu führen, dass das Produkt aus den Händen rutscht und auf den Boden fällt. Dies kann zu einer Unfall- und Verletzungsgefahr führen.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

1.4.2 - Anheben und Transportieren mit Hebezeugen

Der Motor kann mit folgenden Anschlagmitteln angehoben und transportiert werden:

- Ringschraube.
- Lasthaken.
- Hebeband (Rundschlinge).

GEFAHR

Gefahr durch schwebende Lasten!

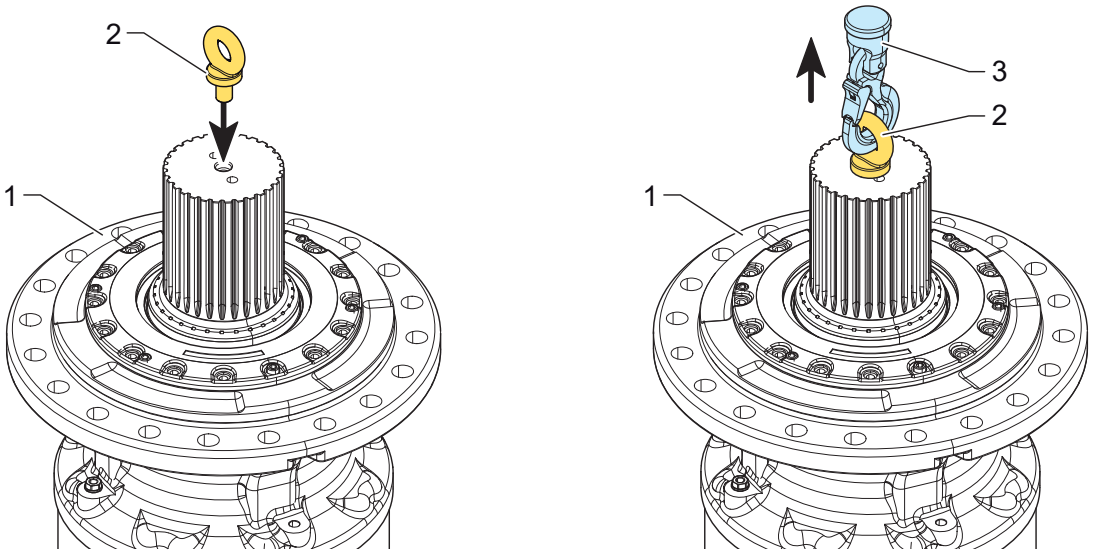
Die Verwendung unsachgemäßer Hebezeuge oder Transportmittel kann dazu führen, dass ein Poclain Hydraulics-Produkt herunterfällt, was ggf. den Tod oder schweren Verletzungen zur Folge haben kann.

Beachten Sie beim Transport eines Produkts stets die geltenden Sicherheitshinweise und Gesetze und Vorschriften.

- Überprüfen Sie stets, ob das Hebezeug eine ausreichende Tragkraft besitzt. Verwenden Sie keine Hebezeuge mit unzureichender Tragkraft.
- Nachstehend finden Sie eine unvollständige Liste von Sicherheitshinweisen, die beachtet werden sollten:
  - Im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage dürfen sich keine Personen aufhalten.
  - Stellen Sie sicher, dass sich keine Mitarbeiter und andere umstehende Personen im Gefahrenbereich befinden.
  - Arbeiten Sie niemals unter schwebenden Lasten.
  - Führen Sie Lasten niemals mit Ihren Händen nach.
  - Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

Anheben mittels Ringschraube

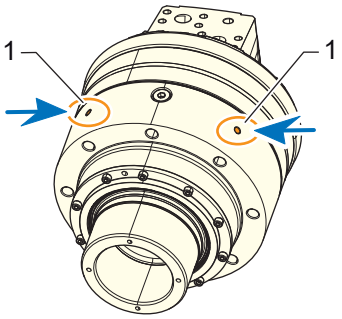
Wellenmotoren mit axialer Gewindebohrung können mithilfe einer Ringschraube angehoben und transportiert werden.



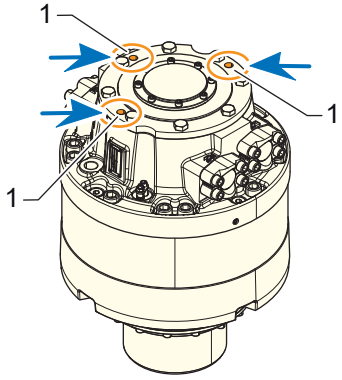
Legende
1 Motor
2 Ringschraube
3 Lasthaken mit Sicherheitsverschluss

Die folgenden Motoren verfügen über Gewindebohrungen zum Anheben (Anschlagpunkte):

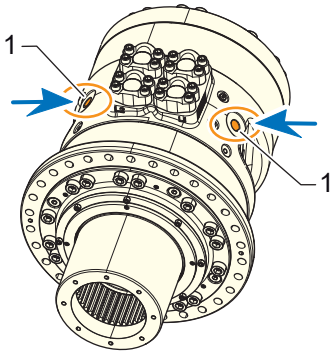
MHP20/27



MS83 / MS125



MI250



Legende
1 Anschlagpunkte

Motor	Gewindebohrungen
MHP20/27 (*)	2 x M12
MS83 / MS125	3 x M16
MI250	2 x M20

(*) Nur bei innenverzahnter Hohlwelle und Schrumpfscheibenwelle.

- Schrauben Sie zum Anheben des Motors Transportösen in die Gewindebohrungen, und heben Sie den Motor dann an.

Beim Anbau des Motors an der Maschine sollte dieser zusätzlich entweder an der Drehmomentstütze oder am vorderen Montageflansch abgestützt werden, um das Anheben zu erleichtern.

WARNUNG

Gefahr durch abstürzende Lasten bei Verwendung ungeeigneter Hebezeuge!

Die Verwendung ungeeigneter Hebezeuge kann zum Herunterfallen der Last führen und birgt daher die Gefahr von Unfällen und schweren Verletzungen.

- Ringschrauben müssen den geltenden Normvorschriften und Bestimmungen entsprechen.
- Verwenden Sie eine Ringschraube, die der Größe (Durchmesser, Gewindegang) der Gewindebohrung in der Motorwelle entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass die Ringschraube das Gewicht des Motors mit einer Sicherheitsspanne von zzgl. 20 % tragen kann.
- Die Ringschraube ist vor dem Anheben vollständig in die Gewindebohrung der Motorwelle einzudrehen.
- Stellen Sie sicher, dass der Sicherheitsverschluss des Lasthakens (3) ordnungsgemäß verriegelt ist, bevor Sie den Motor anheben.

Gefahr durch schaukelnde Lasten!

Schaukelbewegungen der Last können dazu führen, dass diese mit nahe gelegenen Geräten oder Personen kollidiert (stößt) oder herunterfällt. Dies kann zu Produktschäden und einer Unfallgefahr sowie zu schweren Verletzungen führen.

- Beachten Sie beim Anheben und Transportieren immer die geltenden Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Last mit mäßiger Geschwindigkeit und ruckfrei transportieren.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

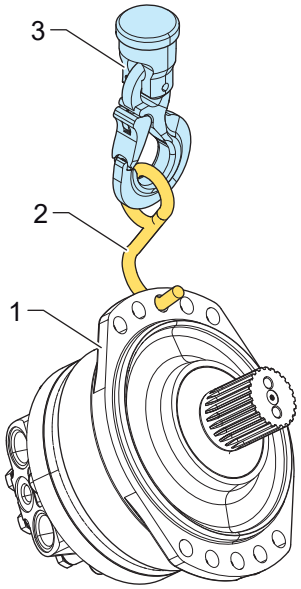
HINWEIS

Gefahr der Beschädigung von Innenteilen!

- Beim Anheben und Transportieren des Motors mittels Ringschraube darf der Motor nur in der Motorwellenachse einer Axialbelastung ausgesetzt werden.
- Gehen Sie vorsichtig vor, um eine Beschädigung der empfindlichen Motorbereiche und der Anbauteile (Drehzahlsensor, Ventilblock, Magnetventil usw.) zu vermeiden.

Anheben mittels Haken

Motoren mit Montageflansch können mithilfe eines Hakens angehoben und transportiert werden.



Legende
1 Motor
2 Haken
3 Lasthaken mit Sicherheitsverschluss

⚠ WARNUNG

Gefahr durch abstürzende Lasten bei Verwendung ungeeigneter Hebezeuge!

Die Verwendung ungeeigneter Hebezeuge kann zum Herunterfallen der Last führen und birgt daher die Gefahr von Unfällen und schweren Verletzungen.

- Der Lasthaken muss den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass der Haken das Gewicht des Motors mit einer Sicherheitsspanne von zzgl. 20 % tragen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass der Haken ausreichend weit in die Bohrung des Motorflansches einhakt ist, um zu vermeiden, dass der Motor beim Anheben und Transportieren vom Haken rutscht.
- Stellen Sie sicher, dass der Sicherheitsverschluss des Lasthakens (3) ordnungsgemäß verriegelt ist, bevor Sie den Motor anheben.

Gefahr durch schaukelnde Lasten!

Schaukelbewegungen der Last können dazu führen, dass diese mit nahe gelegenen Geräten oder Personen kollidiert (stößt) oder herunterfällt. Dies kann zu Produktschäden und einer Unfallgefahr sowie zu schweren Verletzungen führen.

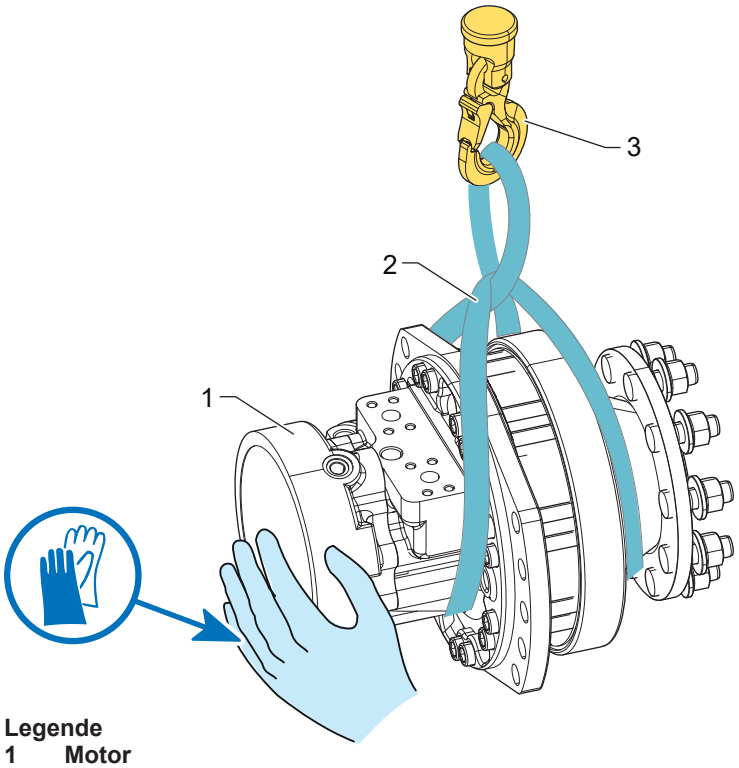
- Beachten Sie beim Anheben und Transportieren immer die geltenden Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Last mit mäßiger Geschwindigkeit und ruckfrei transportieren.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

HINWEIS

Gefahr von Motorschäden!

- Gehen Sie vorsichtig vor, um eine Beschädigung der empfindlichen Motorbereiche und der Anbauteile (Drehzahlsensor, Ventilblock, Magnetventil usw.) zu vermeiden.

Anheben mittels Hebeband



Legende
1 Motor
2 Hebeband (Rundschlinge)
3 Haken

Führen Sie den Motor beim Einbau in die Maschine von Hand nach, um Schaukelbewegungen zu vermeiden, und lassen Sie den Motor vorsichtig an seinen Platz gleiten.

GEFAHR

Gefahr beim Anfassen schwebender Lasten!

Das Anfassen schwebender Lasten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Beachten Sie beim Anheben und Transportieren von Motoren stets die geltenden Sicherheitsvorschriften, Gesetze und Bestimmungen.
- Führen Sie das Produkt bei der Positionierung in der Maschine oder Anlage nur mit einer Hand nach.
- Tragen Sie beim Festhalten des Motors immer Schutzhandschuhe.
- Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Finger oder Hand nicht unter die Last stecken, um eine Quetschgefahr zu vermeiden.
- Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch abstürzende Lasten bei Verwendung ungeeigneter Hebezeuge!

Die Verwendung ungeeigneter Hebezeuge kann zum Herunterfallen der Last führen und birgt daher die Gefahr von Unfällen und schweren Verletzungen.

- Das Hebeband (Rundschlinge) muss den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass das Hebeband das Gewicht des Motors mit einer Sicherheitsspanne von zzgl. 20 % tragen kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Motor nicht aus den Hebebändern rutschen und herunterfallen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die Hebebandschlingen richtig in den Lasthaken eingehängt sind und der Sicherheitsverschluss des Lasthakens vor dem Anheben ordnungsgemäß verriegelt ist.

Gefahr durch schaukelnde Lasten!

Schaukelbewegungen der Last können dazu führen, dass diese mit nahe gelegenen Geräten oder Personen kollidiert (stößt) oder herunterfällt. Dies kann zu Produktschäden und einer Unfallgefahr sowie zu schweren Verletzungen führen.

- Beachten Sie beim Anheben und Transportieren immer die geltenden Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Last mit mäßiger Geschwindigkeit und ruckfrei transportieren.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

HINWEIS

Gefahr von Motorschäden!

- Legen Sie das Hebeband so um den Motor, dass es nicht über die motorseitigen Anbauteile (Drehzahlsensor, Ventilblock, Magnetventil, etc.) verläuft.
- Gehen Sie vorsichtig vor, um eine Beschädigung der empfindlichen Motorbereiche und der Anbauteile zu vermeiden.

Sollte der Motor beim Anheben und Transportieren herunterfallen, ist er zur Inspektion und Funktionsprüfung bei einer von Poclain Hydraulics zertifizierten Reparaturwerkstatt einzuschicken.

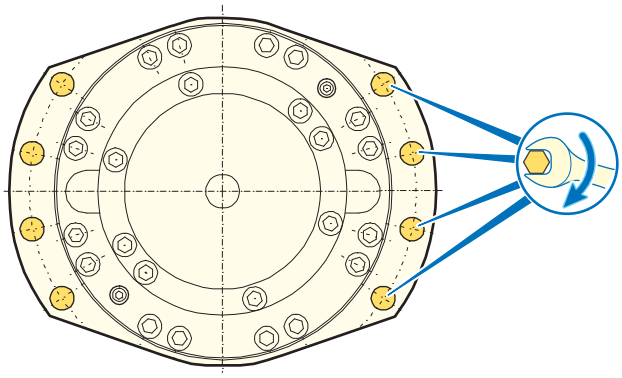
1.5 - Anstrich

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 19.

2 - Produkte

2.1 - Befestigung

2.1.1 - Anbau



Die Abmessungen der Motorbefestigungen entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation.

- Reinigen Sie die Passflächen des motorseitigen Montageflansches und die Anbaufläche am Maschinenrahmen und entfernen Sie sämtliche Anzeichen von Verunreinigungen (Schmutz, Farbspuren, Rost, Sand, Fett....), um einen einwandfreien Flächenkontakt zu gewährleisten.
- Montieren Sie den Motor am Maschinenrahmen und stützen Sie ihn dabei mit einem geeigneten Hebezeug ab.
- Sichern Sie den Motor mit Schrauben und Muttern.
- Ziehen Sie die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment an.

Beachten Sie die vom Maschinenhersteller empfohlenen Anzugsdrehmomente. Poclain Hydraulics empfiehlt eine Berechnung der Anzugsdrehmomente nach VDI 2230.

HINWEIS

Gefahr eines vorzeitigen Motorausfalls!

Eine unvorschriftsmäßige Dauerfüllung des Motorgehäuses kann zum Ausfall des Motors führen.

- Stellen Sie sicher, dass sich der Leckageanschluss am Motorgehäuses, (Anschluss 1) beim Einbau des Motors in die Maschine am höchstgelegenen Punkt befindet.
- Ist dies nicht möglich, muss die Form der Verrohrung sicherstellen, dass das Motorgehäuse mit Öl gefüllt bleibt.
- Bei längerer Außerbetriebsetzung der Maschine kann es zu einem Saughebereffekt kommen. Überprüfen Sie die Motorgehäusefüllung.

WARNUNG

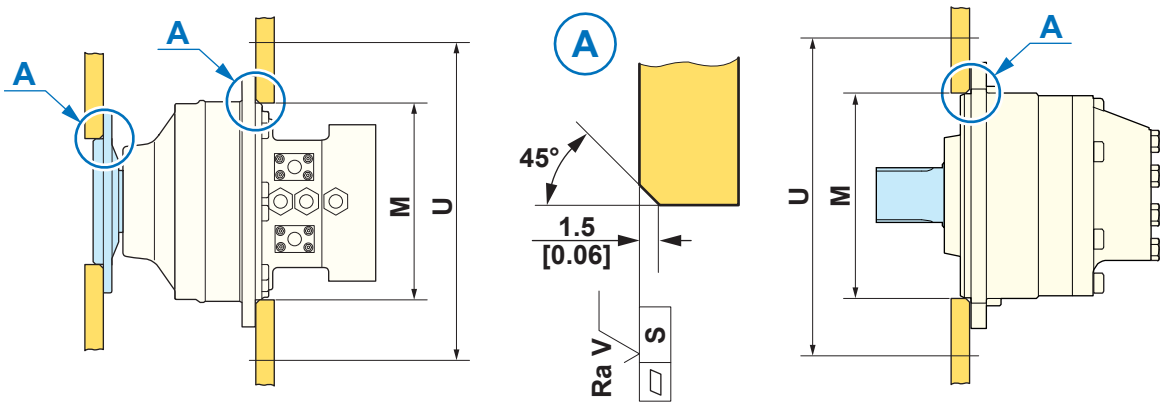
Beschädigungs- und Verletzungsgefahr!

Die Anbaufläche am Maschinenrahmen muss plan und senkrecht zur Motorachse sein, um zu vermeiden, dass der Motor abreißt.

Gefahr von Produktschäden durch falsch angezogene Schrauben!

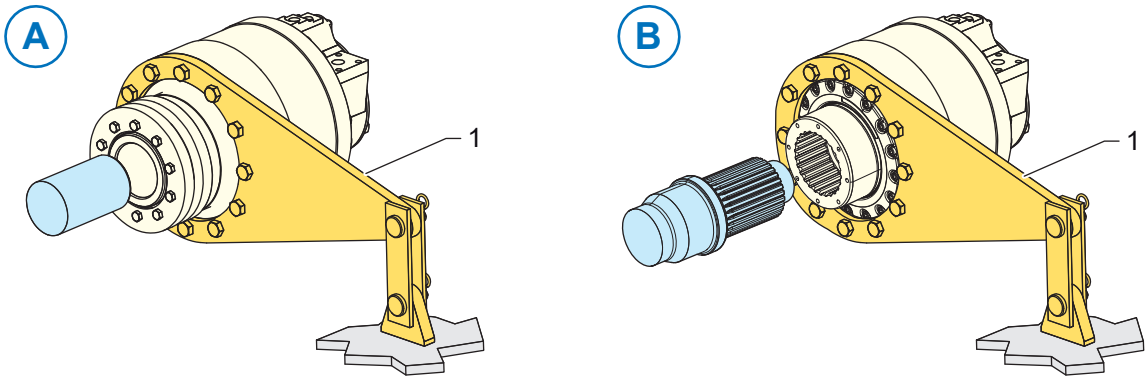
Falsch angezogene Schrauben können dazu führen, dass sich der Motor löst und frei bewegen kann. Dies kann zu einem unerwarteten Verhalten der Maschine und so zum Abreißen des Motors und damit zu Verletzungen und zum Tod führen.

- Beseitigen Sie alle Anzeichen von Verunreinigungen (Schmutz, Sand, Rost, Metallgrate usw.) auf der Anbaufläche.
- Ziehen Sie die Schrauben nicht zu lasch oder zu fest an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel an, um das vorgeschriebene Anzugsmoment aufzubringen.



- Beachten Sie die einzuhaltende Ebenheit und Abfasung der Anbaufläche am Maschinenrahmen.
- Die Maße ØU, ØM, S und RaV entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation.

2.1.2 - Anschluss über Drehmomentstütze



Legende
1 Drehmomentstütze

A Ausführung mit Schrumpfscheibe
B Ausführung mit innenverzahnter Hohlwelle

Die Herstellung und Abstützung der Wellenverbindung lässt sich durch Verwendung einer Drehmomentstütze erleichtern, die keine axialen Kräfte erzeugt.

Allgemeine Vorschriften für Industrieanwendungen

- Einsatz in fester (unbeweglicher) Position zur Verlängerung der Lebensdauer (> 25.000 Betriebsstunden). Beispiel: Winden, Brechanlagen, Förderbänder usw.
- Um ein Heißlaufen des Hydraulikmotors zu vermeiden und eine ausreichende Flüssigkeitszirkulation zu gewährleisten, muss das Gehäuse beim Sanftanlauf mit Druckflüssigkeit benetzt werden.

Einbaulage

- Der Motor ist für den liegenden Einbau bestimmt. Achten Sie unbedingt darauf dass das Motorgehäuse durchgehend mit Druckflüssigkeit gefüllt ist.
- Bei stehendem Einbau (Welle nach oben gerichtet) ist am Lager unbedingt ein Anschluss für die Lagerschmierung vorzusehen (Option B).
- Stellen Sie die Zugänglichkeit der Anschlussverbindungen und Motoren für den Fall sicher, dass diese demontiert oder gewartet werden müssen.
- Halten Sie geeignete Hilfsmittel für die Montage und Demontage der Komponenten bereit.

Montage der Drehmomentstütze

Befolgen Sie nachstehende Anweisungen, um eine Belastung des Lagers zu vermeiden:

- Die Länge der Gegenmomentstütze muss mindestens = R min sein (siehe Tabelle unten).
- Die Reaktionskraft der Drehmomentstütze ist im Anbauplan des Motors zu berücksichtigten.

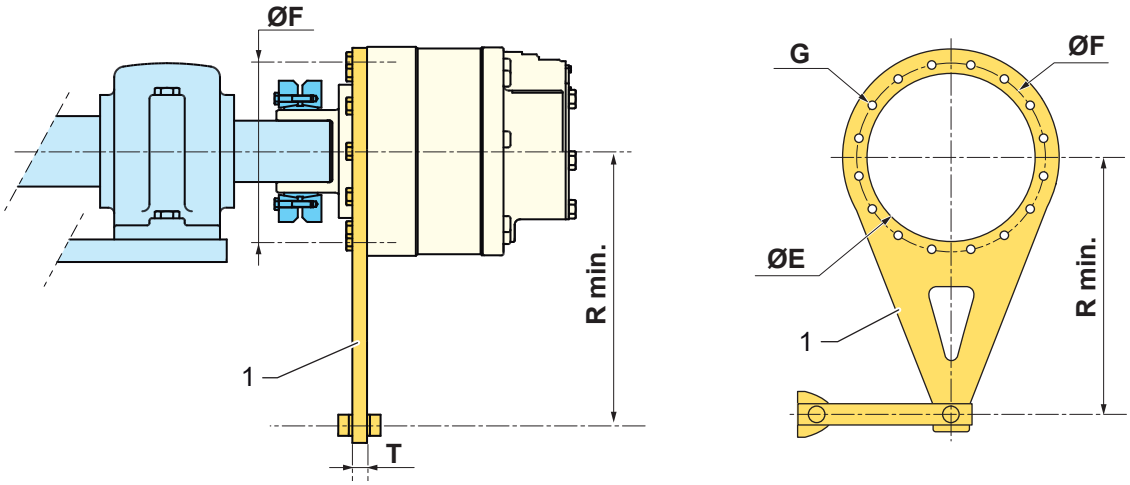
HINWEIS

Gefahr durch falsche Anlagendimensionierung!

Ein falsch dimensionierte Anlage kann zu einer kürzeren Motorlebensdauer und einem Motorausfall führen.

- Überprüfen Sie, ob die Kombination der Wellenbeanspruchungen mit den zulässigen Motorbelastungen kompatibel ist und ob die daraus resultierenden Lebensdauerwerte den Anwendungsvorschriften entsprechen.

Die resultierende Radialbeanspruchung ist die Kombination aus der Reaktionskraft der Drehmomentstütze und dem Gesamtgewicht von Drehmomentstütze und Motor.



Legende
1 Drehmomentstütze

Motor	R min. mm	R min. in	ØF mm	ØF in	G	Dicke T mm	Dicke T in
MHP20/27	500	19,68	290	11,42	8 x M20	25	0,98
MS50	600	23,62	340	13,39	12 x M20	40	1,57
MS83	800	31,5	380	14,96	16 x M20	40	1,57
MS125	800	31,5	394	15,51	16 x M24	40	1,57
MI250	1250	49,21	580	22,83	30 x M20	40	1,57

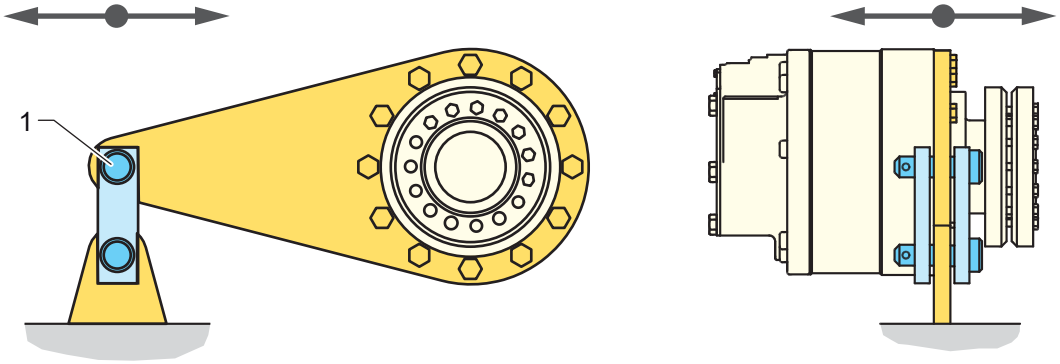
Die Anzugsmomente der Befestigungsschrauben zur Montage der Drehmomentstütze am Motorgehäuse sind in der nachstehenden Tabelle angegeben.

Motorgröße	Bolzenschraube	Anzahl	Anzugsdrehmoment (Nm)
MHP20/27	CHC M20x50 - CL12.9	8	690 ±70
MS50	CHC M20x50 - CL12.9	12	690 ±70
MS83	CHC M20x65 - CL12.9	16	690 ±70
MS125	CHC M24x70 - CL12.9	16	1200 ±120
MI88	CHC M24x75 - CL12.9	18	1200 ±120
MI250	CHC M20x80 - CL12.9	30	690 ±70

Bei Poclain Hydraulics sind Drehmomentstützen für folgender Motoren erhältlich:

Motorgröße	Katalog-Nr. Drehmomentstütze
MHP20/27	B33549Q
MS50	B32517T
MS83	B32518U
MS125	B32519V
MI88	B33472G
MI250	B32520W

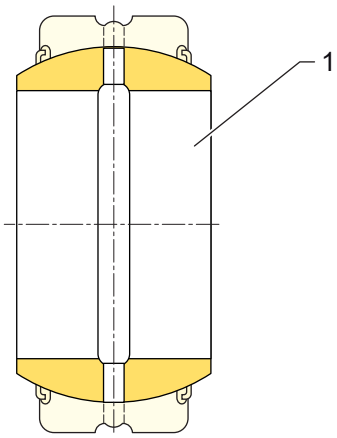
Anschluss der Drehmomentstütze



Legende
1 Bei Bedarf am Drehpunkt verstellen

Um störende Kräfte aufgrund von Geometriefehlern sowie Verformungen zu vermeiden, müssen am Ende der Drehmomentstütze mindestens zwei Freiheitsgrade verbleiben.

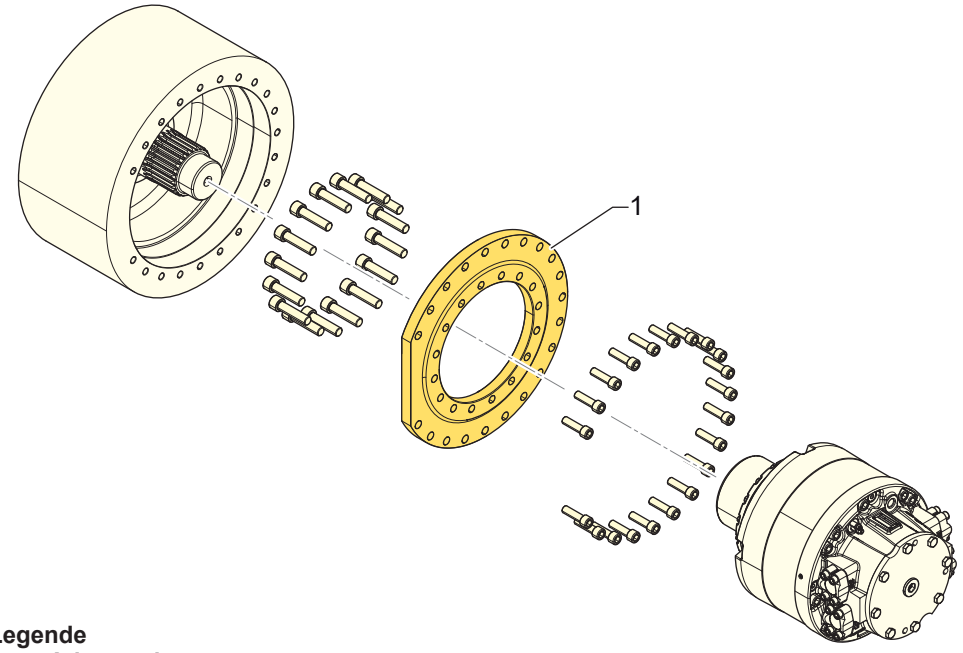
Poclain Hydraulics empfiehlt die Verwendung von SKF-Radialgelenklagern, um eine Bewegungsmöglichkeit mit zwei Freiheitsgraden zu gewährleisten.



Legende
1 SKF Radialkugelgelenk

Motor	SKF Radialkugelgelenk
MHP20/27	GE40 ESX-2LS
MS50	GE40 ESX-2LS
MS83	GE50 ESX-2LS
MS125	GE50 ESX-2LS
MI88	GE50 ESX-2LS
MI250	GE50 ESX-2LS

2.1.3 - Adapterplatten für Hägglunds-Austauschmotoren

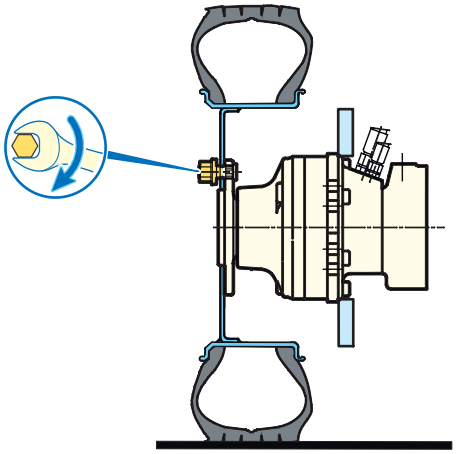


Legende
1 Adapterplatte

Motortyp Poclain Hydraulics	Motortyp Hägglunds	Ref. Adapterplatte
MS83	CA100	B28837T
MS83	CA140	B29434S
MS125	CA210	B28699T
MI250	CB400	B28899L

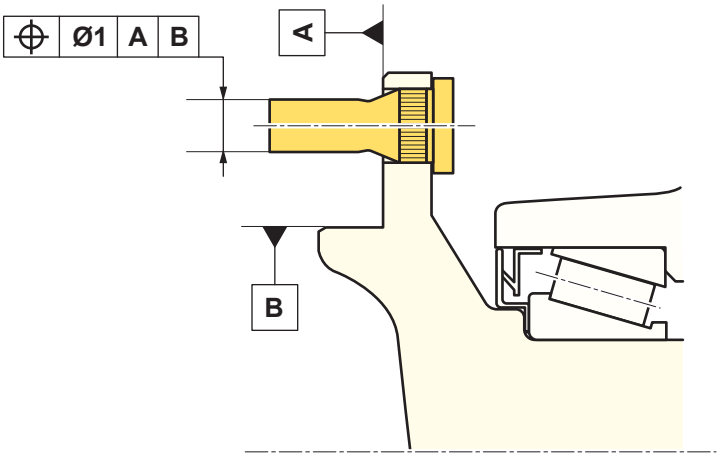
2.2 - Montage der Abtriebswelle

2.2.1 - Mobilanwendung – Motor-Rad-Verbindung



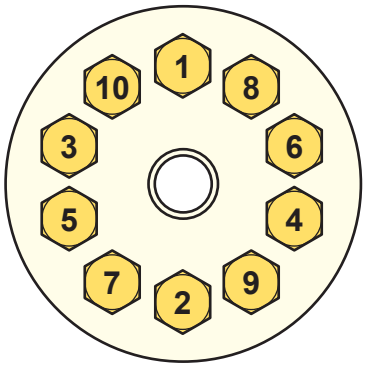
Die technischen Daten von Radnabenmotoren finden Sie in der technischen Dokumentation.

Poclain Hydraulics empfiehlt für den Felgenlochkreis die folgenden Maße und Bohrungstoleranzen (siehe Abbildung unten):



- Überprüfen Sie vor der Montage die Radbolzen, Muttern und Passflächen der Radfelge und den Zustand der Motorabtriebswelle. Stellen Sie sicher, dass sie nicht abgenutzt oder beschädigt sowie plan, sauber und fettfrei sind. Beschädigte Teile ersetzen.
- Schieben Sie die Radfelge auf die Bolzen, ohne die Gewinde zu beschädigen.
- Schrauben Sie die Radmuttern entsprechend der nachstehend abgebildeten Kreuzfolge auf die Radbolzen. Muttern nicht vollständig anziehen, um einen gleichmäßigen Sitz und einen einwandfreien Flächenkontakt zwischen Radfelge und Motorabtriebswelle zu gewährleisten.

- Ziehen Sie die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment mit der gleichen Kreuzfolge an.



Poclain Hydraulics empfiehlt eine Überprüfung der Anzugsdrehmomente nach VDI 2230.
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Anwendungsberater.

WARNUNG

Gefahr durch falsch angezogene Radmuttern!

Falsch angezogene Radmuttern können dazu führen, dass sich die Radfelge lockert, wodurch es zum Bruch der Radbolzen und/oder dazu kommen kann, dass die Radfelge abfällt. Dies kann zu schweren Verletzungen und zum Tod führen.

- Schieben Sie die Radfelge nicht mit Gewalt auf die Radbolzen, um eine Beschädigung der Gewinde und somit auch eine Veränderung des vorgeschriebenen Anzugsmoment zu vermeiden.
- Bolzen und Radmuttern nicht schmieren.
- Verwenden Sie Radmuttern, die für die Kontaktfläche der Radfelge geeignet sind, um eine ordnungsgemäße Montage und vorschriftsmäßig angezogene Radmuttern zu gewährleisten.
- Die Radmuttern dürfen nicht unter- oder überdreht werden.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel an, um das vorgeschriebene Anzugsmoment aufzubringen.
- Beseitigen Sie alle Anzeichen von Verunreinigungen (Schmutz, Sand, Rost, Metallgrate usw.) an den Anbauflächen der Radfelge.

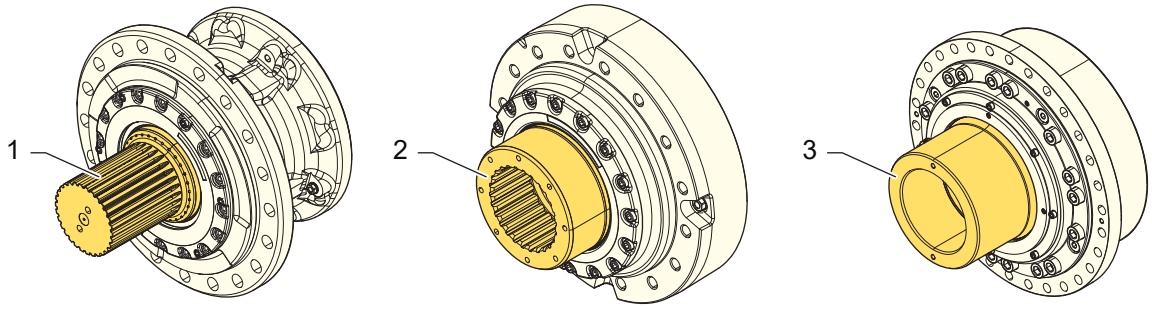
Das Anzugsdrehmoment der Radmuttern sollte nach der Montage überprüft werden:

- **Nach 40 km und danach.**
- **Nach 100 km und danach.**
- **In regelmäßigen Abständen.**

2.2.2 - Industrieanwendungen

Poclain Hydraulics-Motoren für Industrieanwendungen sind mit 3 verschiedenen Abtriebswellenarten erhältlich:

- Zahnwelle (1).
- Innenverzahnte Hohlwelle (2).
- Schrumpfscheibenkupplung (3).



Legende
1 Zahnwelle
2 Innenverzahnte Hohlwelle
3 Schrumpfscheibe

Der Motor kann mithilfe einer Drehmomentstütze oder seinem Montageflansch mit entsprechenden Montageschrauben am Maschinenrahmen befestigt werden.

Nicht alle Wellenausführungen sind für beide maschinenseitigen Montagearten geeignet.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von Wellentyp und Motoranbau.

Wellentyp	Drehmomentstütze	Gehäusemontage
Zahnwelle	-	■
Innenverzahnte Hohlwelle	■	■
Schrumpfscheibe	■	-

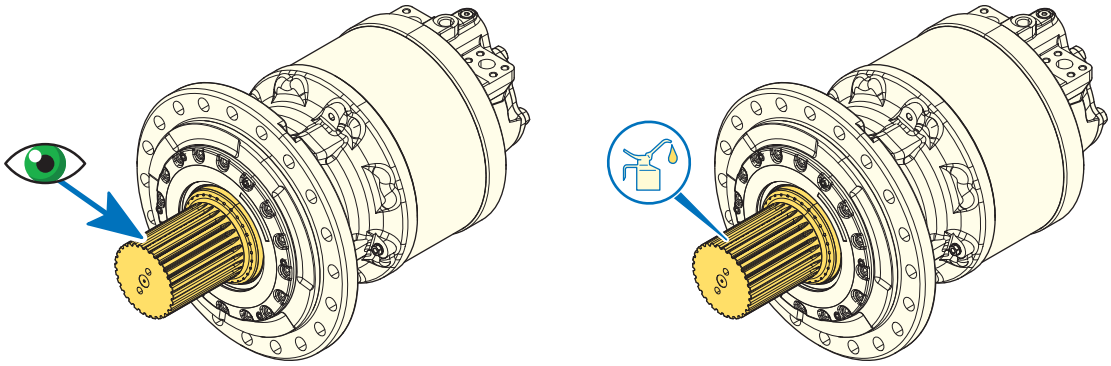
Die je nach Motortyp erhältlichen Wellenausführungen entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.

Motor	Zahnwelle	Innenverzahnte Hohlwelle	Schrumpfscheiben
MS02 / MSE02	■	-	-
MS05 / MSE05	■	-	-
MS08 / MSE08	■	-	-
MS11 / MSE11	■	-	-
MS18 / MSE18	■	-	-
MS25	■	-	-
MS35	■	-	■
MS50	■	■	■
MS83	■	■	■
MS125	■	■	■
MI88	■	-	■
MI250	■	■	■
MHP20 / MHP27	■	■	■

2.2.2.1 - Anschluss mittels Zahnwelle

Motoren mit Zahnwelle dürfen nur am Maschinenrahmen montiert werden.

Zahnwellen können mit innenverzahnten Hohlwellen, Ritzeln, Kettenrädern oder Gelenken usw. gekoppelt werden.



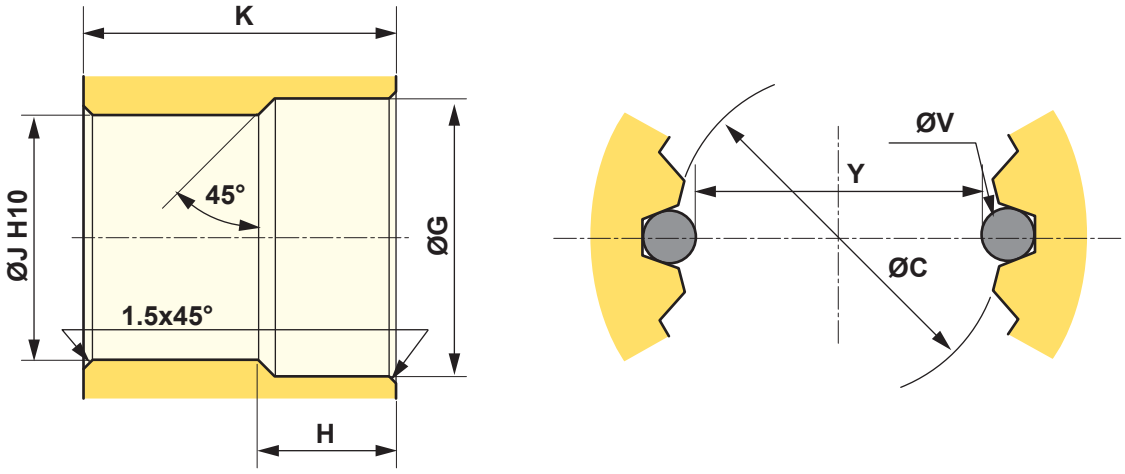
- Überprüfen Sie die Wellenverzahnung auf Beschädigungen.
- Beseitigen Sie alle Anzeichen von Verunreinigungen (Schmutz, Sand, Rost, Metallgrate....) auf der Zahnwelle.
- Fetten Sie die Zahnwelle vor der Montage mit hochbelastbarem Molybdänfett ein.

Maßangaben zur eigenen Zahnprofilbearbeitung

Nachfolgend finden Sie Empfehlungen für die Bearbeitung der mit der Poclain Hydraulics-Zahnwelle zu verbindenden Hohlwelle (Evolventenverzahnung nach DIN 5480).

Die Verzahnung ist für eine flankenzentrierte Spielpassung auszulegen.

Zahnwellenkupplung



	ØG	H	ØJ	K	N	Mo	Z	Offset	ØC H10	ØV	Y	Tol.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	µm
MHP20/27	122	29	110	109	120	5	22	2,25	110	9	101,104	+87/0
MS50	132	33	120	135	130	5	24	2,25	120	9	111,104	+87/0
MS83	152	33	140	149	150	5	28	2,25	140	9	131,104	+87/0
MS125	152	33	140	149	150	5	28	2,25	140	9	131,104	+87/0
MI88	-	-	-	-	165	5	31	-	155	-	-	-
MI250	-	-	-	-	200	5	38	-	190	-	-	-

- Norm: DIN 5480.
- Eingriffswinkel 30°.
- Flankenzentrierung.
- Gleitpassung (7H-Qualität).
- N: Nenn-Ø.
- Mo: Modul.
- Z: Zähnezahl

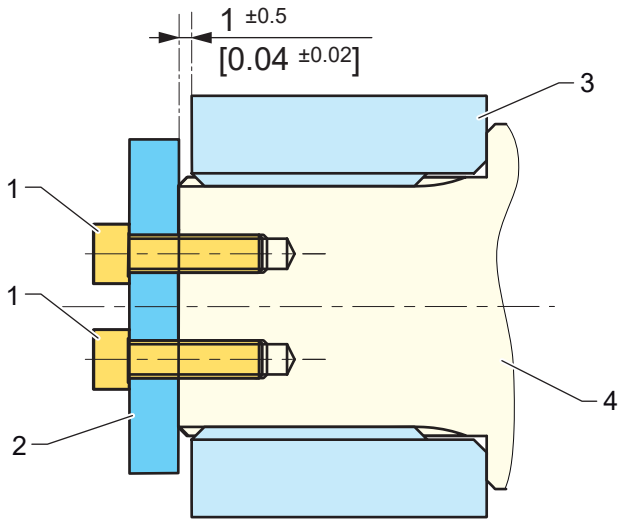
- Für nicht in der Tabelle aufgeführte Motoren oder Zahnwellen nach der Norm NF E 22-141 entnehmen Sie die entsprechenden Maße bitte den technischen Unterlagen.
- Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Anwendungsberater.

- Fetten Sie die Innenverzahnung der Hohlwelle vor der Montage mit hochbelastbarem Molybdänfett ein.

Spannschrauben für Passverzahnungen

	Schraube	Klasse
MS02/MSE02, MS05/MSE05, MS08/MSE08, MS11/MSE11	2 x M10	8.8 10.9
MS18/MSE18, MS25	2 x M14	8.8 10.9
MS35, MS50, MS83, MS125	2 x M16	8.8 10.9
MI250	4 x M12	8.8 10.9

Poclain Hydraulics empfiehlt eine Überprüfung der Anzugsdrehmomente nach VDI 2230.
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Anwendungsberater.



Legende
1 Befestigungsschrauben
2 Druckscheibe
3 Ritzel
4 Zahnwelle

HINWEIS

Gefahr von Funktionsstörungen und Produktschäden durch falsch angezogene Schrauben!

Falsch angezogene Schrauben können dazu führen, dass die Welle aus der Passverzahnung rutschen und sich frei bewegen kann. Dies kann zu einem unerwarteten Verhalten der Maschine und so zu Schäden an den Komponenten führen.

- Ziehen Sie die Schrauben nicht zu lasch oder zu fest an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel an, um das vorgeschriebene Anzugsmoment aufzubringen.

2.2.2.2 - Anschluss mittels innenverzahnter Hohlwelle

Motoren mit innenverzahnter Hohlwelle können mit einer Drehmomentstütze oder am Maschinenrahmen montiert werden.

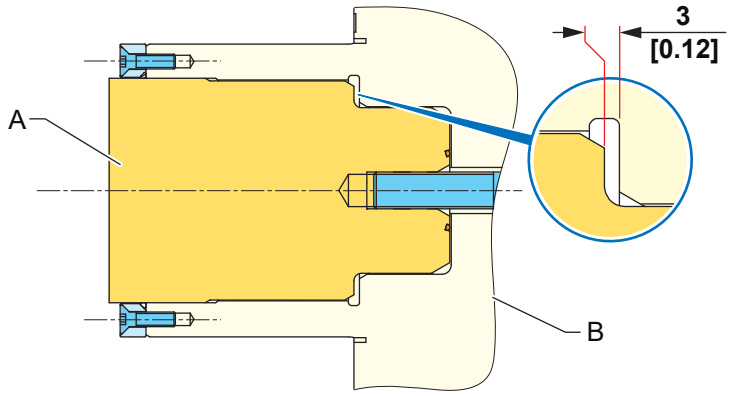
Maßangaben für die Maschinenzahnwelle

Je nach Hydraulikmotortyp stehen unterschiedliche Einbauzeichnungen zur Verfügung. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater.

HINWEIS

Gefahr von Motorschäden!

Bei Motormontage an einem Maschinenrahmen muss ein Axialspiel von 3 mm [0.12 in] zwischen Motor- und Maschinenwelle eingehalten werden, um zusätzliche Axialkräfte an der Motorwelle zu vermeiden.



Legende
A Maschinenwelle
B Motorwelle

Die für Hohlwellen mit Innenverzahnung montageabhängig erhältlichen Standard-Motorlager sind in der folgenden Tabelle angegeben:

Motor	Montage der Drehmomentstütze	Gehäusemontage
MHP20 / MHP27	6ABX	6ABX
MS50	6ABX	6ABX
MS83	6ADX	6ABX
MS125	6ADX	6ABX
MI250	6ABX	6ABX

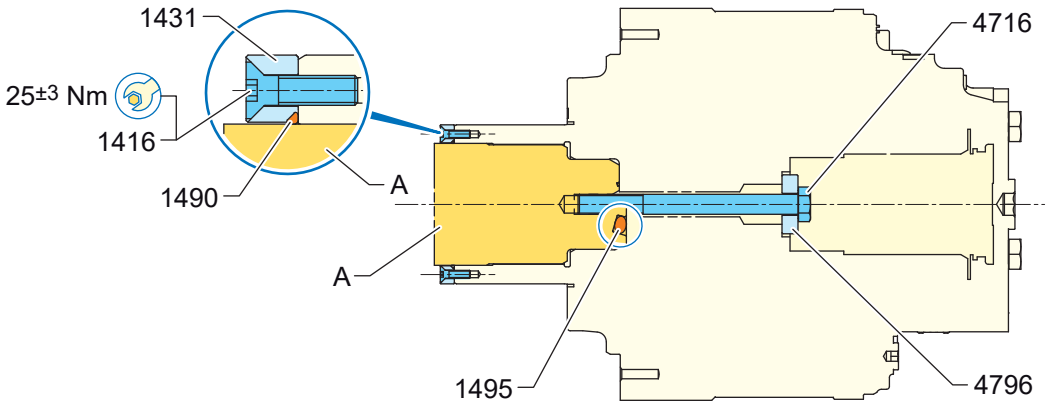
Beachten Sie, dass die für die Montage mit Drehmomentstütze oder Gehäusemontage angebotenen Standardlager MS83 und MS125 nicht identisch sind.
Vorliegend sind unsere Standardlager aufgeführt.
Falls Sie eine andere Lösung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Anwendungsberater.

Montage- und Wellendichtsatz

Um die vordere Abdichtung zwischen Motor- und Maschinenwelle zu gewährleisten, sind unbedingt die im Wellendichtsatz enthaltenen Dichtungen zu verwenden.

Die Verzahnungen und Durchmesser der Motor- und der Maschinenwelle sind vor der Montage unbedingt mit hochbelastbarem Molybdänfett einzufetten.

Wellendichtsatz MS50: B40970G

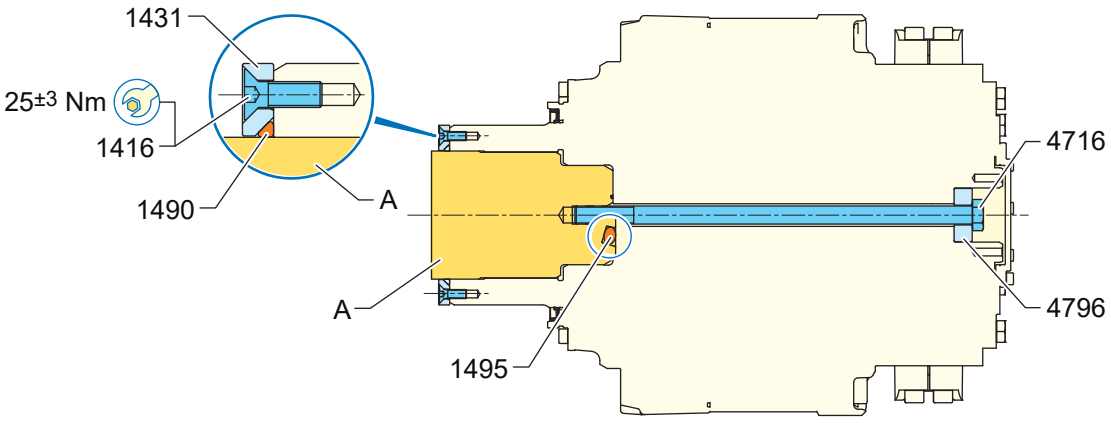


Legende

A	**Maschinenwelle**
1416	**Senkschraube**
1431	**Frontplatte**
1490	**O-Ring**
1495	**O-Ring**
4716	**Sechskantschraube**
4796	**Unterlegscheibe**

Wellendichtsatz MS83: B39302T

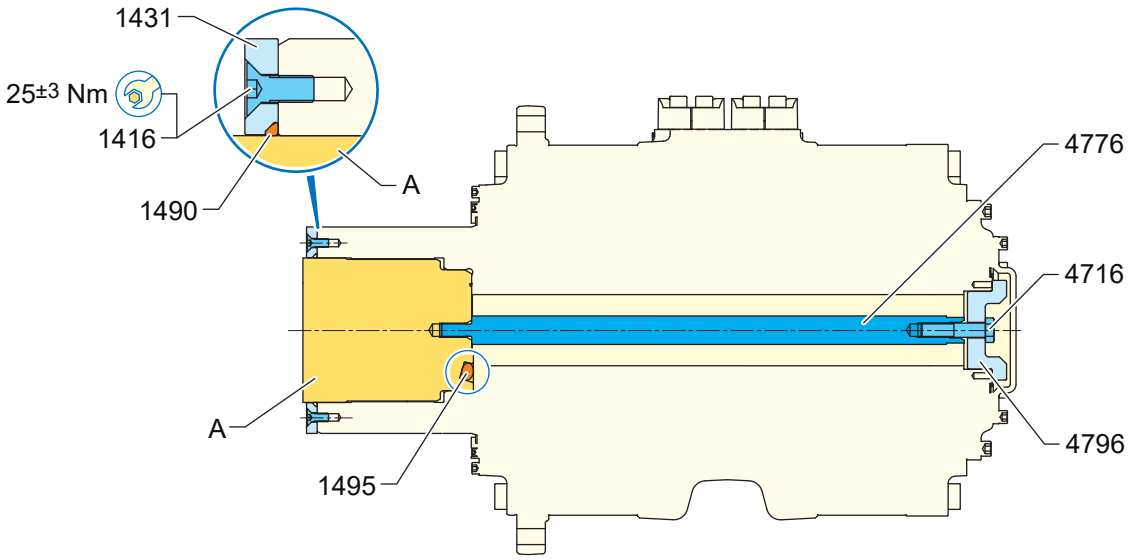
Wellendichtsatz MS125: B39303U



Legende

A	**Maschinenwelle**
1416	**Senkschraube**
1431	**Frontplatte**
1490	**O-Ring**
1495	**O-Ring**
4716	**Sechskantschraube**
4796	**Unterlegscheibe**

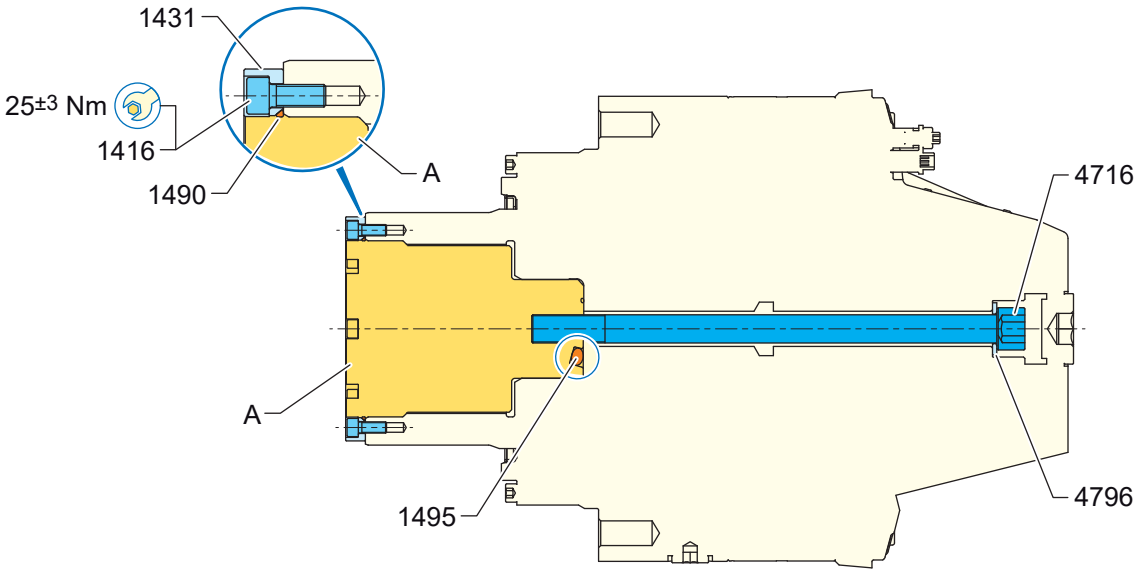
Wellendichtsatz MI250: B39304V



Legende

A	**Maschinenwelle**
1416	**Senkschraube**
1431	**Frontplatte**
1490	**O-Ring**
1495	**O-Ring**
4716	**Sechskantschraube**
4776	**Rundstange**
4796	**Unterlegscheibe**

Wellendichtsatz MHP20/27: B55079S

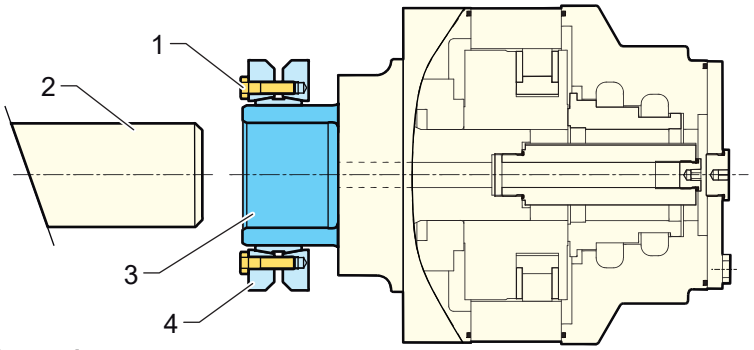


Legende

A	**Maschinenwelle**
1416	**Schraube**
1431	**Frontplatte**
1490	**O-Ring**
1495	**O-Ring**
4716	**Schraube**
4796	**Unterlegscheibe**

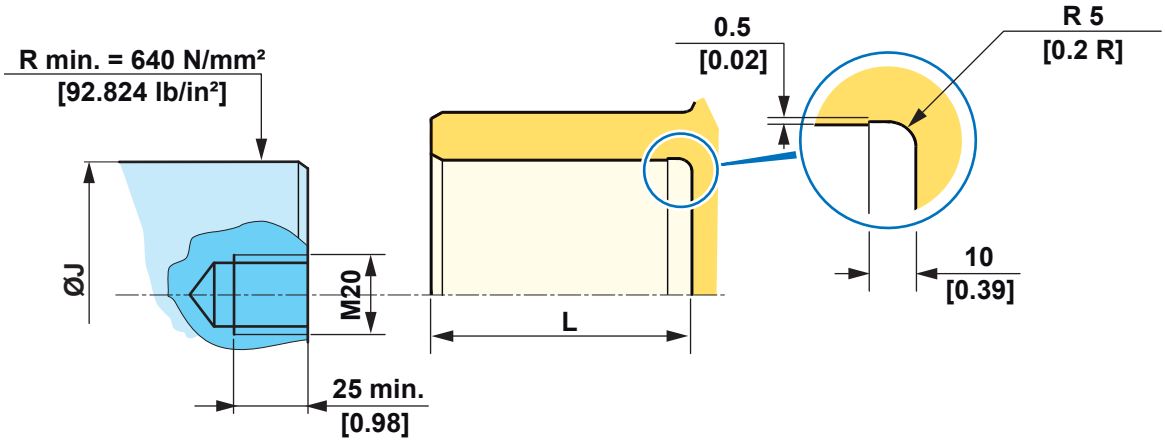
2.2.2.3 - Anschluss mittels Schrumpfscheibe

Motoren mit Schrumpfscheibenwelle können nur mit Drehmomentstütze montiert werden.



Legende
1 Schraube
2 Maschinenwelle
3 Hydraulikmotorwelle
4 Schrumpfscheiben

Maßangaben zur Maschinenwelle

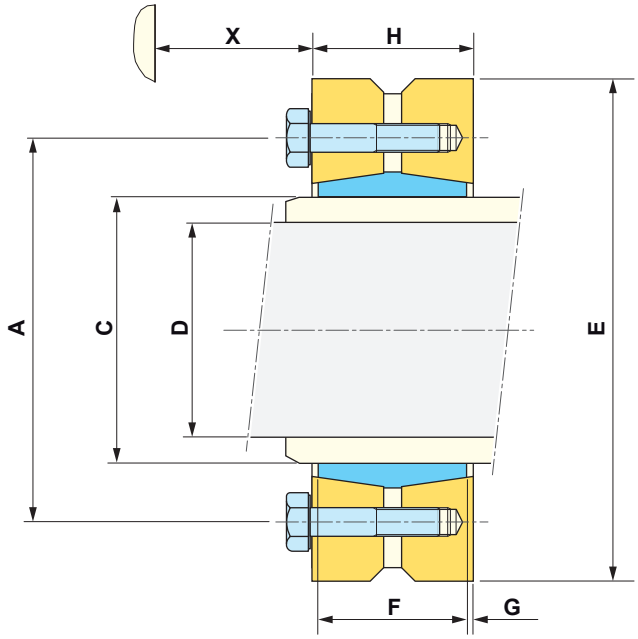


Nachfolgend finden Sie die wichtigsten Maße der Welle-Nabe-Verbindung mit dem Motor.

Hinweis: M20-Schrauben mit einer Gewindelänge von 25 mm werden nur als Montagehilfe beim Motoranschluss an die Maschinenwelle verwendet.

	ØJ	Toleranz	L	Montagegewinde	
	mm	-	mm		mm
MHP20/27	120	h6	95	M20	Gewindelänge mindestens 25 mm
MS50	115	h6	105	M20	Gewindelänge mindestens 25 mm
MS83	140	h6	140	M20	Gewindelänge mindestens 25 mm
MS125	160	h6	140	M20	Gewindelänge mindestens 25 mm
MI250	200	g7	130	M20	Gewindelänge mindestens 25 mm

Schrumpfscheibenmaße



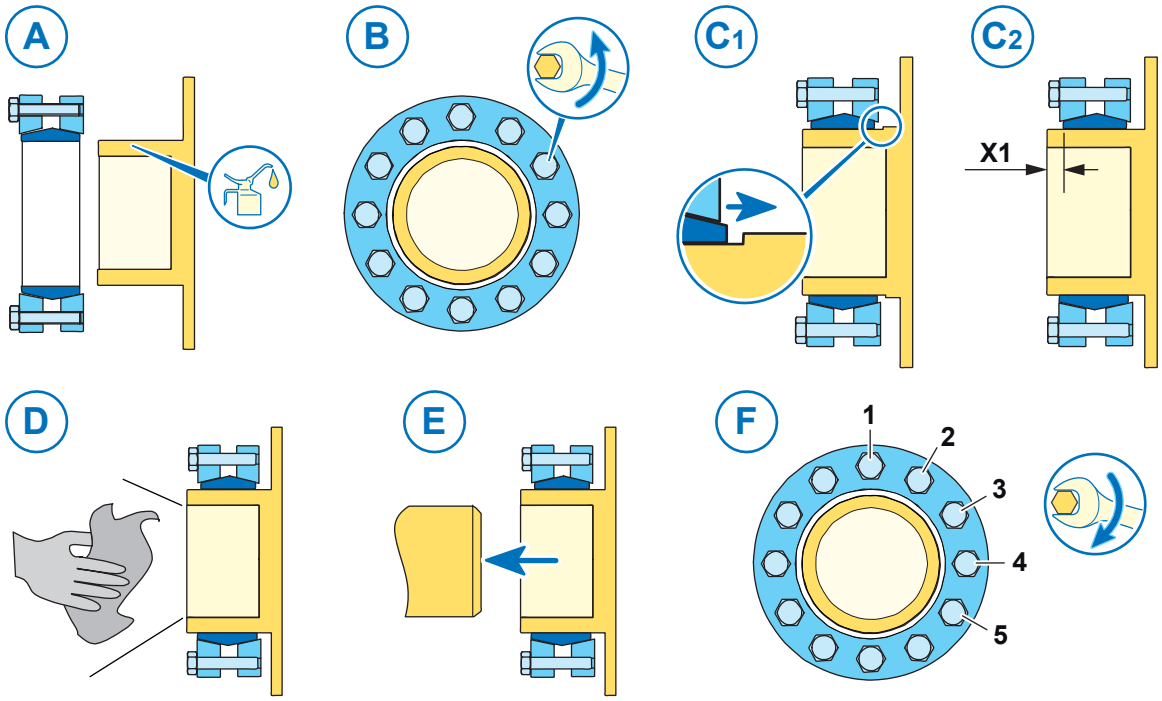
Legende
H & G Diese Werte sollten vor dem Anziehen eingehalten werden
M Von den Schrumpfscheiben übertragenes Drehmoment
X Sorgen Sie für ausreichenden Freiraum für den Drehmomentschlüssel

	D	C	A	E	F	G	H
	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]
MS50	115 [4,257]	155 [6,102]	198 [7,8]	265 [10,433]	66 [2,598]	7 [0,276]	80 [3,150]
MS83	140 [5,512]	185 [7,283]	236 [9,291]	330 [12,992]	92 [3,622]	10 [0,394]	112 [4,409]
MS125	160 [6,299]	200 [7,874]	246 [9,685]	350 [13,779]	92 [3,622]	10 [0,394]	112 [4,409]

	Übertragbares Drehmoment		Katalognummer
	Nm	lb.ft	
MS50	40 100	29 576	B43001P
MS83	81 700	60 259	A49466S
MS125	101 000	74 494	A47333Z
MI250	179 000	132 024	A52512D
MHP20/27	38 700	28 544	B20416Q

Die technischen Daten der Schrumpfscheibe entnehmen Sie bitte der Bauteilzeichnung. Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater.

Schrumpfscheibenmontage



- (A) Fetten Sie den Außendurchmesser der Motorabtriebswelle ein.
- (B) Lösen Sie die Schrauben, damit sich der Schrumpfscheibenring frei drehen kann.
- (C1) Motorausführungen MS83 - MS125 - MI250 - MHP20/27:
  - Schieben Sie die Schrumpfscheibe bis an den mechanischen Anschlag auf die Motorwelle.
- (C2) Motorausführungen MS35, MS50 und MI88:
  - Schieben Sie die Schrumpfscheibe auf die Motorwelle und halten Sie dabei das Maß X1 ein.

Motoren	X1 mm [in]
MS50	14,5 [0.571]
MI88	14,5 [0.571]

- (D) Reinigen und entfetten Sie die Motorwellenbohrung und den Außendurchmesser der angetriebenen Welle.
- (E) Schließen Sie den Motor an die anzutreibende Welle an.
- (F) Ziehen Sie die Schrauben schrittweise in der angegebenen Anzugsreihenfolge an und achten Sie darauf, dass die Schrumpfscheiben dabei parallel bleiben. Ziehen Sie die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment an.

HINWEIS

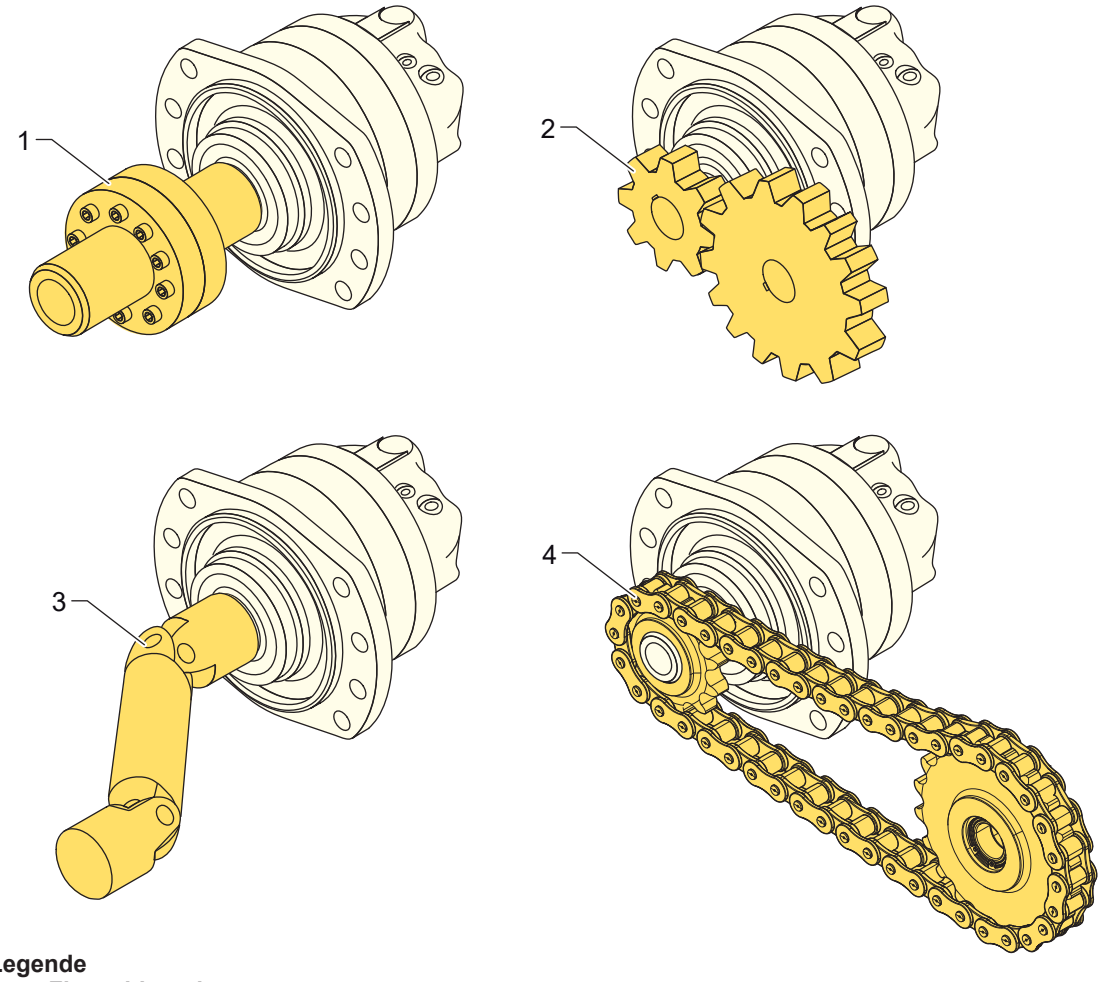
Gefahr von Funktionsstörungen und Produktschäden durch falsch angezogene Schrauben!

Falsch angezogene Schrauben können zu einem Schlupf der angetriebenen Welle in der Motorabtriebswelle führen. Dies kann zu einem unerwarteten Verhalten der Maschine und so zu Schäden an den Komponenten führen.

- Ziehen Sie die Schrauben nicht zu lasch oder zu fest an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel an, um das vorgeschriebene Anzugsmoment aufzubringen.

2.2.2.4 - Sonstige Anschlussmöglichkeiten

Der Motor kann auch mit Flanschkupplungen (1), geradverzahnten Stirnradgetrieben (2), Kardangelenken (3) und Kettenrädern (4) gekoppelt werden.



Legende
1 Flanschkupplung
2 Stirnradgetriebe
3 Kardangelenk
4 Kette

2.3 - Industriemotoren – Montage/Demontage

Die nachfolgende Montage-/Demontageanleitung gilt für Motoren mit innenverzahnter Hohlwelle und Motoren mit Schrumpfscheibenwelle.

2.3.1 - Motoranschluss an die Maschine

⚠ WARNUNG

Gefahr durch schwebende Lasten!

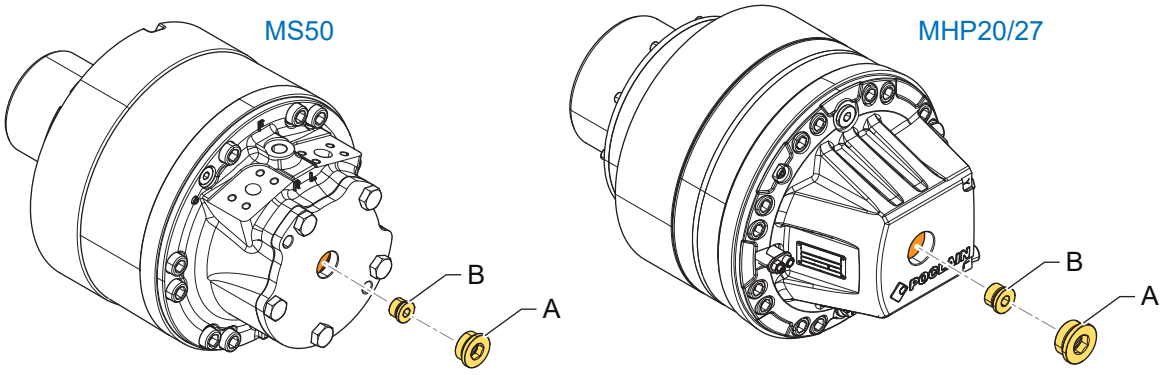
Die Verwendung unsachgemäßer Transportmittel oder Hebezeuge kann dazu führen, dass ein Motor herunterfällt, was ggf. den Tod oder schweren Verletzungen zur Folge haben kann.

- Beachten Sie stets die geltenden Sicherheitsvorschriften, Gesetze und Bestimmungen.
- Überprüfen Sie stets, ob das Hebezeug eine ausreichende Tragkraft besitzt. Verwenden Sie keine Hebezeuge mit unzureichender Tragkraft.
- Richten Sie um den Arbeitsbereich herum einen Sicherheitsbereich ein.
- Stellen Sie sicher, dass sich Personen, die nicht an der Maschine/Anlage arbeiten, außerhalb des Sicherheitsbereichs befinden.
- Arbeiten Sie niemals unter schwebenden Lasten.
- Führen Sie Lasten niemals mit Ihren Händen nach.
- Führen Sie das Produkt bei der Positionierung in der Maschine oder Anlage nur mit einer Hand nach.
- Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Finger oder Hand nicht unter die Last stecken, um eine Quetschgefahr zu vermeiden.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

2.3.1.1 - Motor mit innenverzahnter Hohlwelle

- Bei Motoren, die mit einer Drehmomentstütze gesichert sind, montieren Sie die Drehmomentstütze am Zentrierdurchmesser.

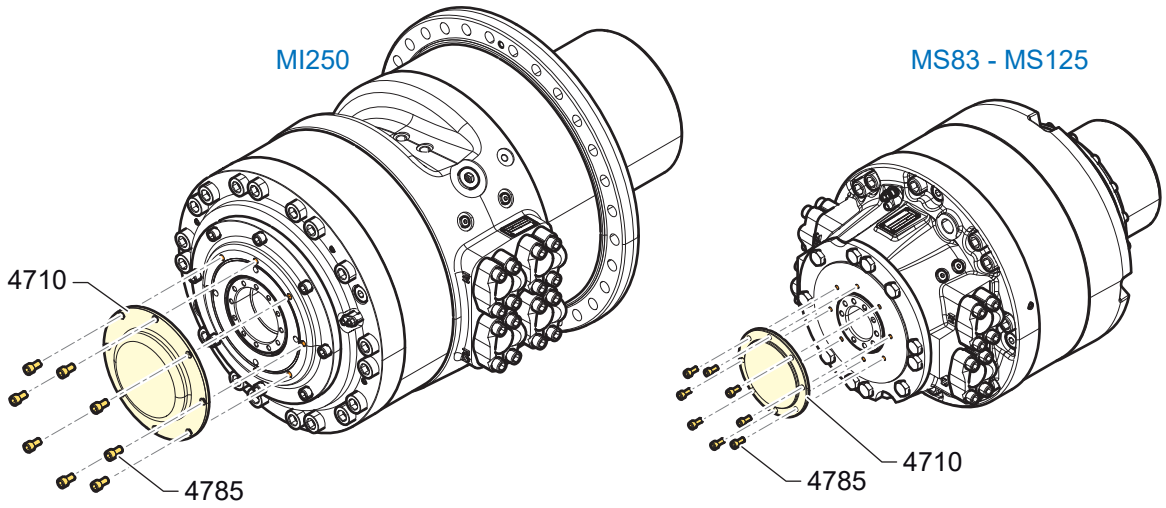
MS50 – MHP20/27



Legende
A Verschlussschraube am rückwärtigen Gehäusedeckel
B Verschlussschraube an der Motorwelle

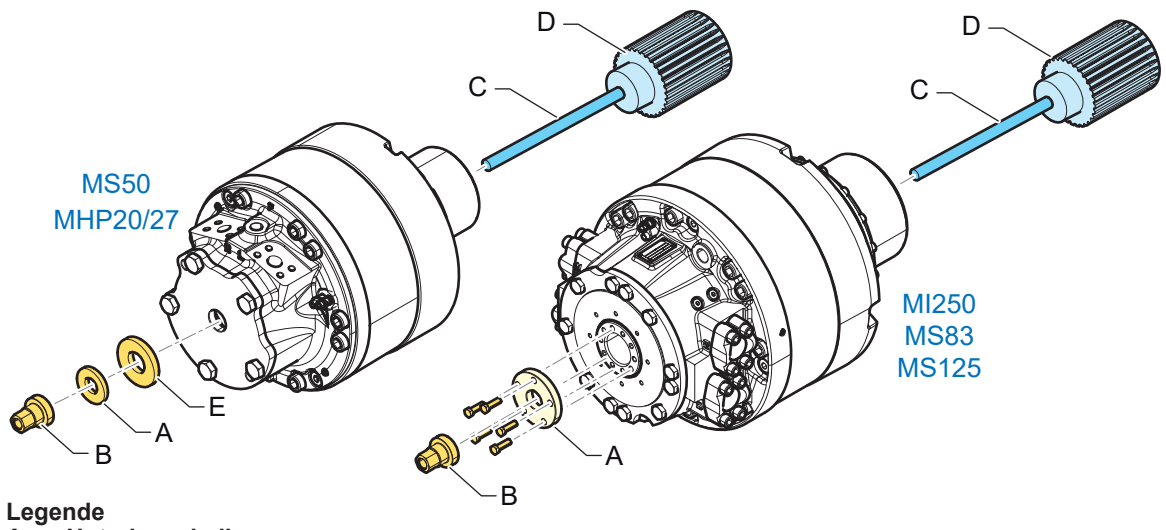
- Entfernen Sie die Verschlussschraube (A) am rückwärtigen Gehäusedeckel (MS50) bzw. am Ölverteilerdeckel (MHP20/27).
- Entfernen Sie die Verschlussschraube (B) an der Motorwelle.

MS83 / MS125 / MI250



Legende
4710 Rückwärtiger Gehäusedeckel
4785 Montageschraube

- Lösen Sie die Montageschraube (4785) und entfernen Sie den rückwärtigen Motorgehäusedeckel (4710).



Legende
A Unterlegscheibe
B Mutter
C Gewindestange als Führung
D Bauseitige Welle (mit Verzahnungsprofil)
E Kunststoffscheibe

- Schrauben Sie als Führung eine Gewindestange in die Gewindebohrung der Maschinenwelle (Führungsschraube).

  Siehe hierzu folgende Daten:

Motor	Schraubenlänge (mm)	Durchmesser (mm)
MHP20/27	650	M20 x 2.5
MS50	800	M20 x 2.5
MS83	800	M20 x 2.5
MS125	900	M20 x 2.5
MI88	1 100	M20 x 2.5
MI250	1 100	M20 x 2.5

- Fetten Sie die Verzahnung der Motorwelle und der Maschinenwelle mit hochbelastbarem Molybdänfett ein.
- Schieben Sie die vordere Dichtung mit Dichtkappe und O-Ring vorsichtig auf die bauseitige Welle. Weitere Informationen finden Sie unter: Montage- und Wellendichtsatz.

- Bei Motoren mit Drehmomentstütze: Fetten Sie den O-Ring (1495) ein und setzen Sie ihn in die Nut an der Maschinenwelle.
- Dichtungskappe (1431) und O-Ring (1490) vorsichtig auf der Maschinenwelle vormontieren.

Weitere Informationen zum Wellendichtsatz finden Sie in Kapitel "2.2.2.2 - Anschluss mittels innenverzahnter Hohlwelle".

HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Wellendichtung!

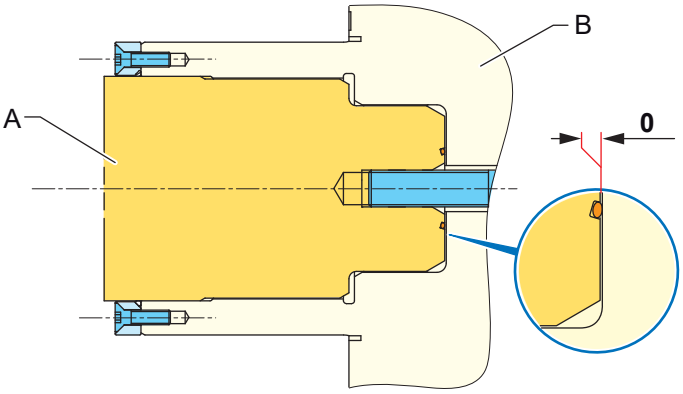
Montieren Sie die Dichtkappe (1431) einschließlich O-Ring (1490) erst nach Anbau des Motors mit den Befestigungsschrauben (1416) an der Motorwelle, um zu vermeiden, dass der O-Ring beim Einpassen von Maschinen- und Motorwelle durch die Verzahnung beschädigt wird.

- Heben Sie den Motor vorsichtig an.
- Stecken Sie den Motor auf die Führungsschraube und schieben Sie ihn an die Maschinenwelle.
- MS50 und MHP20/27: Legen Sie am rückwärtigen Gehäusedeckel zuerst eine Kunststoffscheibe unter die Metallscheibe, um eine Beschädigung zu vermeiden.
- MS83, MS125 und MI250: Befestigen Sie die Scheibe (A) mit Montageschrauben an der Motorwelle.

  Scheibenmaße (A):

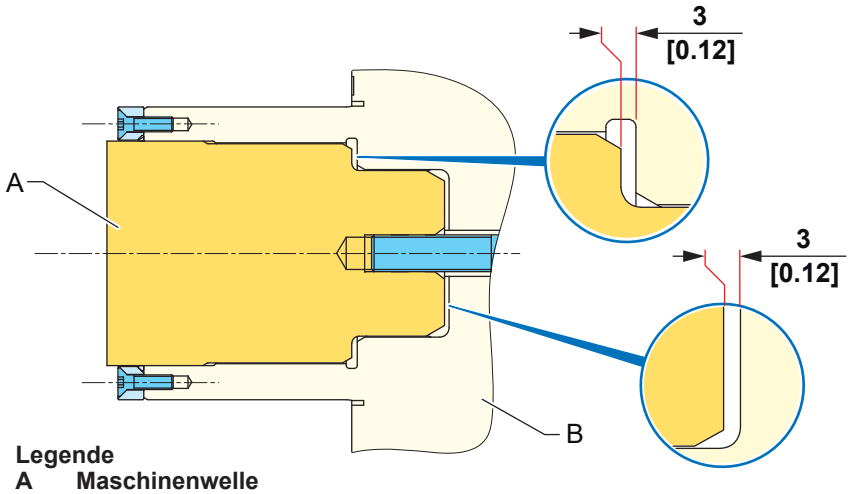
  - Außendurchmesser: 140 mm.
  - Innendurchmesser: 22 mm.
  - Dicke: 20 mm.
- Schrauben Sie die Mutter auf die Führungsschraube und ziehen Sie sie mit einem Schraubenschlüssel an, bis der Motor je nach Befestigungsart in der entsprechenden Endlage montiert ist.
  - **Montage der Drehmomentstütze**

    Motor- und Maschinenwellen müssen sich axial berühren.



Legende
A Maschinenwelle
B Motorwelle

– **Gehäusemontage**
Zwischen Motor- und Maschinenwelle muss ein Axialspiel möglich sein, um zusätzliche axiale Belastungen der Motorlager zu vermeiden. Es wird ein Abstand von 3 mm [0.12"] empfohlen.



Legende
A Maschinenwelle
B Motorwelle

- Entfernen Sie Mutter, Scheibe(n) und Führungsschraube.
- Sechskantrohr (4776) (nur MI250), Scheibe (4796) und Schraube (4716) montieren.
- Ziehen Sie das Sechskantrohr und die Schraube mit dem erforderlichen Drehmoment fest: 580 ±58 N.m [427.78 ±42.77 ft.lbf].

Weitere Informationen zum Wellendichtsatz finden Sie in Kapitel "2.2.2.2 - Anschluss mittels innenverzahnter Hohlwelle".

- Montieren Sie die Verschlussschraube (B) am rückwärtigen Gehäusedeckel (MS50) bzw. am Ölverteilerdeckel (MHP20/27).
- MS83, MS125 und MI250: Schrauben Sie den rückwärtigen Motorgehäusedeckel (4710) mit den Montageschrauben (4785) an. Ziehen Sie die Montageschrauben mit dem erforderlichen Drehmoment an: 41 ±4 N.m [31.24 ±2.95 ft.lbf].
- Bringen Sie die Dichtkappe (1431) zusammen mit dem O-Ring (1490) vorsichtig an der Motorwelle an. Montieren Sie anschließend die Befestigungsschrauben (1416) und ziehen Sie die Schrauben mit dem erforderlichen Drehmoment an.

Motor	Drehmoment (Nm)
MS50	25 ±3
MS83/125	49 ±5
MHP20/27	35 ±3.5
MI250	86 ±9

- Bei Motoren, die mit einer Drehmomentstütze gesichert sind, Drehmomentstütze mit der Maschine verbinden.
- Bei Motoren mit Gehäusemontage Motor mit dem Montageflansch am Maschinenrahmen befestigen. Ziehen Sie die Montageschrauben mit dem erforderlichen Drehmoment an.

Beachten Sie die vom Maschinenhersteller empfohlenen Anzugsdrehmomente. Poclain Hydraulics empfiehlt eine Berechnung der Anzugsdrehmomente nach VDI 2230.

2.3.1.2 - Motor mit Schrumpfscheibenwelle

- Bei Motoren, die mit einer Drehmomentstütze gesichert sind, montieren Sie die Drehmomentstütze am Zentrierdurchmesser.
- Entfernen Sie die Verschlussschraube (A) am rückwärtigen Gehäusedeckel (MS50, MS83 und MS125) bzw. am Ölverteilerdeckel (MHP20/27). Entfernen Sie anschließend die Verschlussschraube (B) an der Motorwelle.
- MI88 und MI250: Lösen Sie die Befestigungsschraube und nehmen Sie den rückwärtigen Motorgehäusedeckel ab.
- Montieren Sie die Schrumpfscheibe gemäß den Anweisungen in Abschnitt "Schrumpfscheibenmontage" auf der Motorwelle.
- Heben Sie den Motor vorsichtig an und montieren Sie ihn gemäß den Anweisungen in Abschnitt "2.3.1.1 - Motor mit innenverzahnter Hohlwelle" an der Maschinenwelle.

HINWEIS

Gefahr durch fehlerhafte Maschinenankopplung!

Eine falsche Verbindung zwischen Motor- und Maschinenwellen kann zu einem unerwarteten Verhalten der Maschine während des Betriebs führen und die Maschine beschädigen.

- Fetten Sie weder die Bohrung der Motorwelle noch den Außendurchmesser der Maschinenwelle ein.
- Reinigen und entfetten Sie stets die Motorwellenbohrung und die Maschinenwelle.

- Ziehen Sie die Schrumpfscheibenschrauben gemäß den Anweisungen in Abschnitt "Schrumpfscheibenmontage" an.
- Motorausführungen MS50, MS83, MS125 und MHP20/27:
  - Verschlussschraube (B) wieder an der Motorwelle anbringen und festziehen
  - Verschlussschraube (A) wieder am rückwärtigen Gehäusedeckel anbringen und festziehen.
- MI88 und MI250: Schrauben Sie den rückwärtigen Gehäusedeckel wieder mit den Montageschrauben an.
- Verbinden Sie die Drehmomentstütze mit der Maschine.

2.3.2 - Motor abbauen

- Koppeln Sie bei Bedarf alle Hydraulikleitungen und das Drehzahlsensorkabel ab.
- Trennen Sie die Drehmomentstütze von der Maschine.

Bringen Sie entsprechende Anschlagmittel (Ringschrauben, Hebebänder) am Motor an, bevor Sie mit der weiteren Demontage fortfahren, um den Motor sicher anheben und transportieren zu können.

⚠ WARNUNG

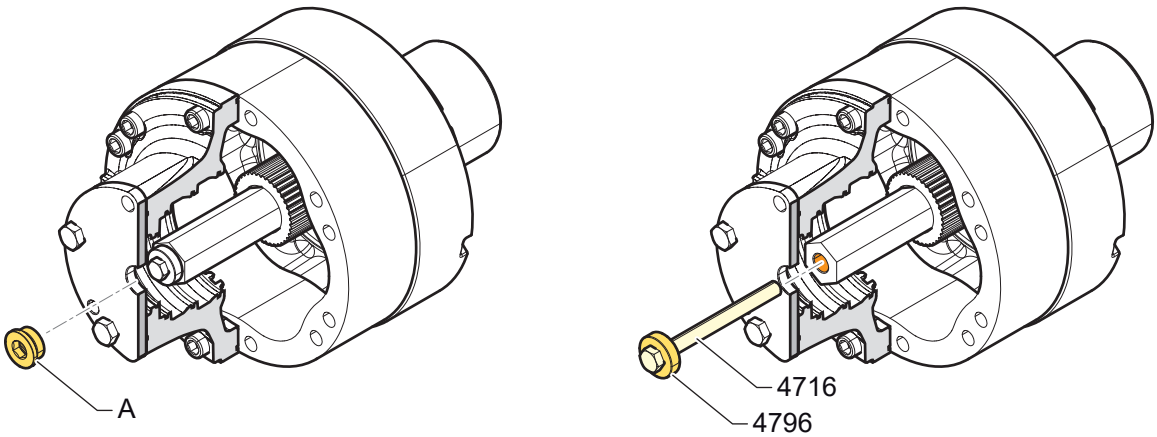
Gefahr durch schwebende Lasten!

Die Verwendung unsachgemäßer Transportmittel oder Hebezeuge kann dazu führen, dass ein Motor herunterfällt, was ggf. den Tod oder schweren Verletzungen zur Folge haben kann.

- Beachten Sie stets die geltenden Sicherheitsvorschriften, Gesetze und Bestimmungen.
- Überprüfen Sie stets, ob das Hebezeug eine ausreichende Tragkraft besitzt. Verwenden Sie keine Hebezeuge mit unzureichender Tragkraft.
- Richten Sie um den Arbeitsbereich herum einen Sicherheitsbereich ein.
- Stellen Sie sicher, dass sich Personen, die nicht an der Maschine/Anlage arbeiten, außerhalb des Sicherheitsbereichs befinden.
- Arbeiten Sie niemals unter schwebenden Lasten.
- Führen Sie Lasten niemals mit Ihren Händen nach.
- Führen Sie das Produkt bei der Positionierung in der Maschine oder Anlage nur mit einer Hand nach.
- Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Finger oder Hand nicht unter die Last stecken, um eine Quetschgefahr zu vermeiden.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Helm, Schutzbrille usw.

2.3.2.1 - Motor mit innenverzahnter Hohlwelle

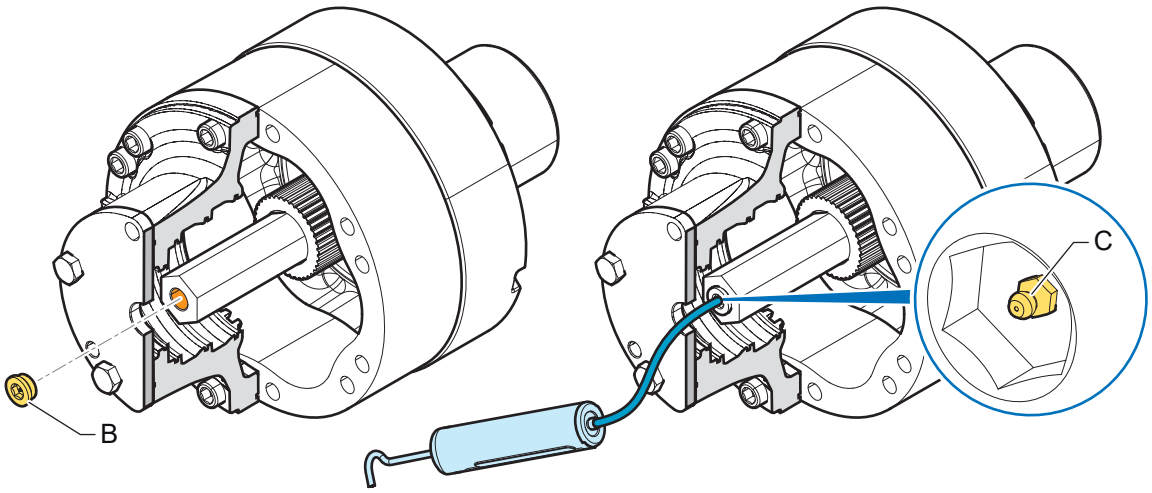
MS50 – MHP20/27



Legende

A	**Verschlussschraube an der Gehäuserückseite**
4716	**Sechskantschraube**
4796	**Unterlegscheibe**

- Entfernen Sie Verschlussschraube (A) am rückwärtigen Gehäusedeckel.
- Entfernen Sie die Sechskantschraube (4716) und die Unterlegscheibe (4796).
- Befestigungsschrauben (1416) lösen und Dichtkappe (1431) an der Motorwelle zusammen mit dem O-Ring (1490) abnehmen.



Legende
B Verschlusskappe mit Schmiernippel
C Schmiernippel

- Bringen Sie die Verschlusskappe mit dem Schmiernippel (C) an der Welle an.
- Schließen Sie eine manuelle oder elektrische Fettpumpe an den Schmiernippel (C) an.
- Schalten Sie die Pumpe ein, um Fett in die der Motorwellenbohrung zu pressen.
- Durch den Schmierfettdruck wird die Motorwelle schrittweise von der Maschinenwelle abgepresst. Schalten Sie die Pumpe ab, sobald die Motorwelle vollständig abgepresst ist.

⚠ VORSICHT

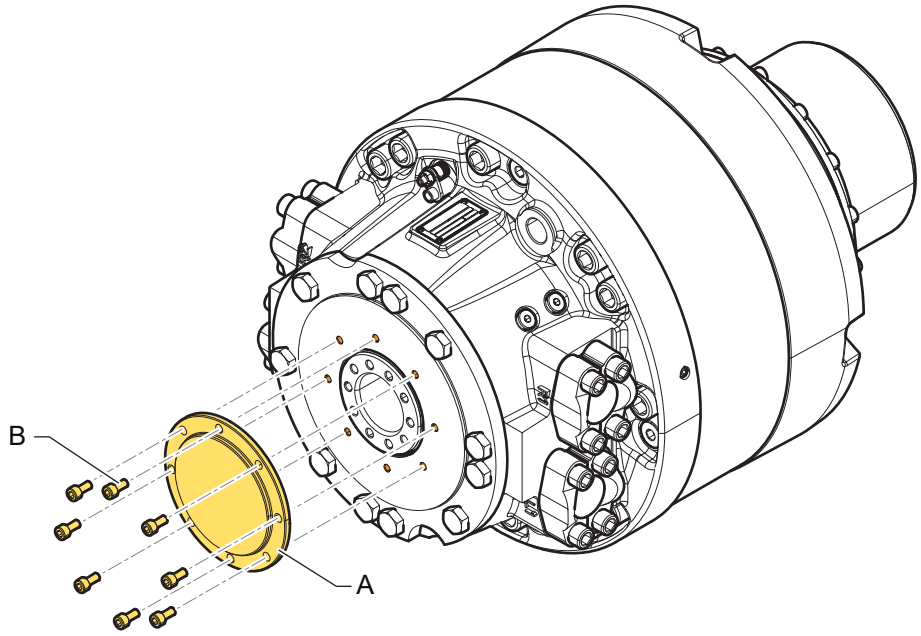
Gefahr durch austretendes Schmierfett!

Während des Demontagevorgangs kann Fett auf den Boden tropfen und Verschmutzungen verursachen oder zu einer Rutschgefahr führen.

- Stellen Sie einen Schmierfettauffangbehälter unter die Motorwelle, um zu vermeiden, dass austretendes Schmierfett auf die Maschine oder den Boden tropft.
- Legen Sie den Motor auf eine saubere Oberfläche (Lagerungsempfehlungen beachten).

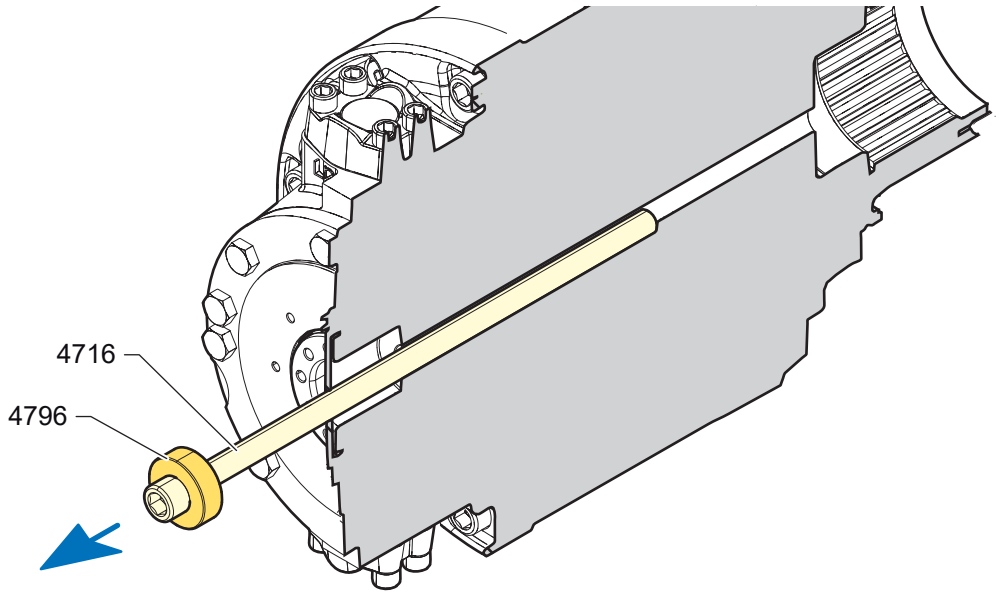
MS83 / MS125 / MI250

- Trennen Sie die Drehmomentstütze von der Maschine.
- Befestigungsschrauben (1416) lösen und Dichtkappe (1431) an der Motorwelle zusammen mit dem O-Ring (1490) abnehmen.



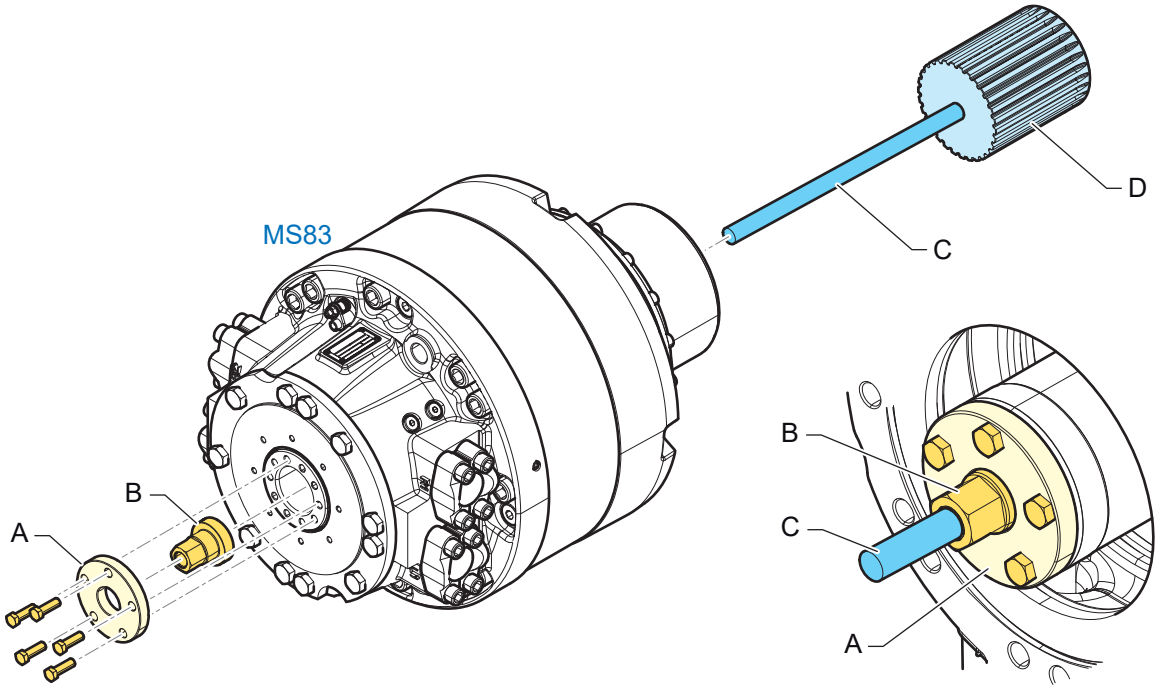
Legende
A Rückwärtiger Gehäusedeckel
B Schraube

- Lösen Sie die Montageschraube (B) und entfernen Sie den rückwärtigen Gehäusedeckel (A).



Legende
4716 Sechskantschraube
4796 Unterlegscheibe

- Entfernen Sie die Sechskantschraube (4716) und die Unterlegscheibe (4796).



Legende
A Unterlegscheibe
B Mutter
C Führungsschraube
D Bauseitige Welle (mit Verzahnungsprofil)

- Schrauben Sie als Führung eine Gewindestange (C) (Führungsschraube) in die Maschinenwelle (D).

> Die Gewindestangenmaße sind in Abschnitt "2.3.1.1 - Motor mit innenverzahnter Hohlwelle" angegeben.

- Schrauben Sie die Demontagemutter (B) auf (richtige Aufschraubrichtung beachten).
- Befestigen Sie die Demontagescheibe (A) mit Schrauben an der Motorwelle.
- Drehen Sie die Mutter (B) nach links, um den Motor von der Maschinenwelle abzuziehen.
- Sobald die Motorwelle von der Maschinenwelle (D) abgezogen ist, Mutter (B) nicht weiter hereindrehen.
- Schrauben Sie die Demontagescheibe (A) an der Motorwelle und die Mutter (B) auf der Führungsschraube ab.
- Ziehen Sie den Motor vorsichtig von der Maschine weg und achten Sie darauf, dass die Innenverzahnung der Motorhohlwelle dabei nicht beschädigt wird.
- Bringen Sie den rückwärtigen Gehäusedeckel wieder an.
- Legen Sie den Motor auf eine saubere Oberfläche (Lagerungsempfehlungen beachten).

2.3.2.2 - Motor mit Schrumpfscheibenwelle

- Bei Motoren, die mittels Drehmomentstütze befestigt sind, Drehmomentstütze von der Maschine trennen.
- Entfernen Sie die Verschlussschraube (A) am rückwärtigen Gehäusedeckel (MS50, MS83 und MS125) bzw. am Ölverteilerdeckel (MHP20/27).
- MI88 und MI250: Lösen Sie die Befestigungsschraube und nehmen Sie den rückwärtigen Motorgehäusedeckel ab.
- Entfernen Sie die Verschlussschraube (B) an der Motorwelle.
- Bringen Sie die Verschlusskappe mit dem Schmiernippel (C) an der Motorwelle an.
- Schließen Sie eine manuelle oder elektrische Fettpumpe an den Schmiernippel (C) an.
- Lösen Sie die Schrumpfscheibenschrauben, um den Presssitz der Scheibe auf der Motorwelle zu lockern.
- Schalten Sie die Pumpe ein, um Fett in die der Motorwellenbohrung zu pressen. Durch den Schmierfettdruck wird die Motorwelle schrittweise von der Maschinenwelle abgepresst. Falls sich der Motor nicht in Axialrichtung bewegt, Schrumpfscheibenschrauben etwas weiter lösen.
- Schalten Sie die Pumpe ab, sobald die Motorwelle vollständig abgepresst ist.

⚠ VORSICHT

Gefahr durch austretendes Schmierfett!

Während des Demontagevorgangs kann Fett auf den Boden tropfen und Verschmutzungen verursachen oder zu einer Rutschgefahr führen.

- Stellen Sie einen Schmierfettauffangbehälter unter die Motorwelle, um zu vermeiden, dass austretendes Schmierfett auf die Maschine oder den Boden tropft.

- Legen Sie den Motor auf eine saubere Oberfläche (Lagerungsempfehlungen beachten).

2.4 - Hydrobase-Montage

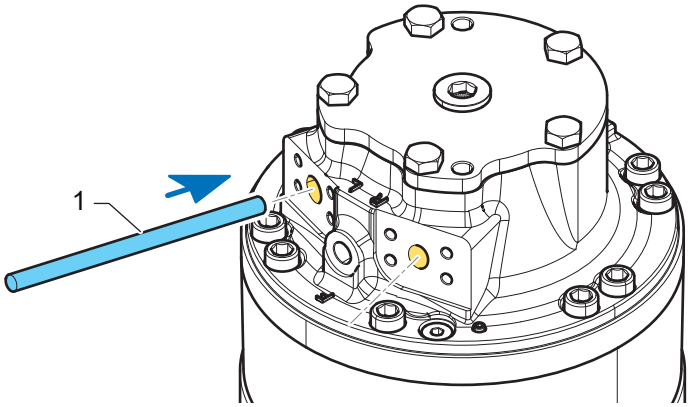
WARNUNG

Gefahr bei der Handhabung von Hydrobase-Motoren!

Bei Hydrobase-Motoren sind einige Komponenten möglicherweise ungesichert montiert und können beim Anheben und Transportieren herunterfallen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

Für die Installation eines Hydrobase-Motors muss die Maschinenschnittstelle gemäß den maßlichen Vorgaben in der Einbauzeichnungen ausgelegt seit.

Wenden Sie sich für die Einbauzeichnungen bitte an Ihren technischen Vertriebsberater.



Legende
1 Kunststoffstange oder Stange aus weichem Material

Stecken Sie eine Kunststoffstange oder eine Stange aus weichem Material (1) durch eine der Anschlussöffnungen (R/L oder A/R), um zu verhindern, dass der Ölverteilerblock herunterfällt.

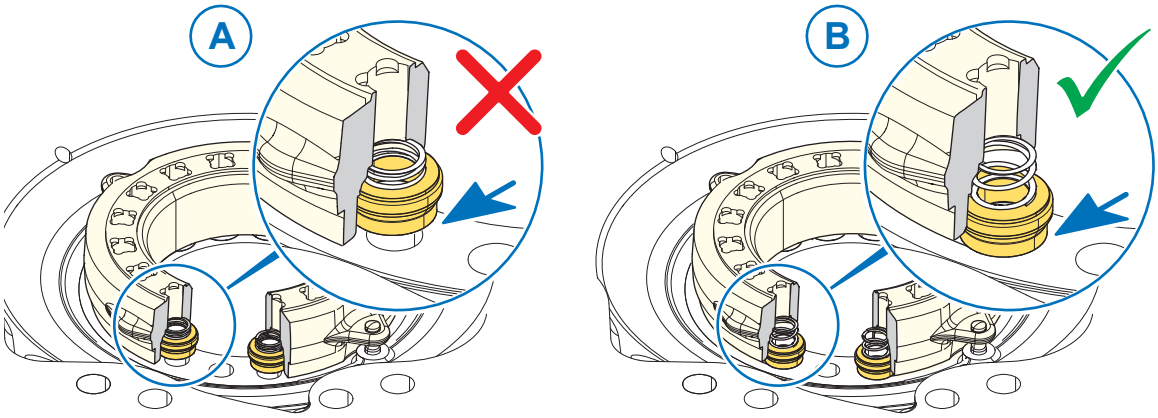
HINWEIS

Gefahr von Hydrobase-Motorschäden!

- Die Nichtbeachtung der Empfehlungen in der Einbauzeichnung kann zur Beschädigung der internen Komponenten des Hydrobase-Motors und der Maschine führen.

Gleitschuhkontakt prüfen

Die Hydrobase-Motoren MS83 und MS125 können über einen Ölverteiler mit Gleitschuhen verfügen.



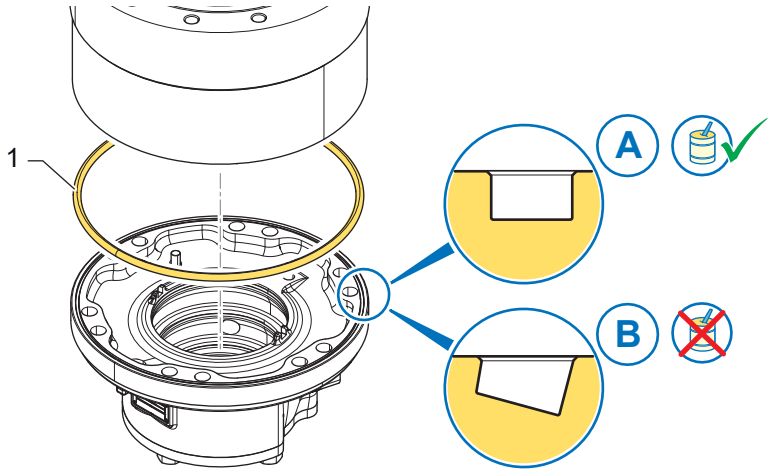
Legende
A Falsche Gleitschuhposition
B Richtige Gleitschuhposition

HINWEIS

Gefahr durch fehlerhaften Betrieb!

Alle Gleitschuhe müssen einwandfrei auf dem Deckel des Ölverteilers aufliegen, um interne Leckagen im Hydrobase-Motor zu vermeiden. Andernfalls kommt es ggf. zu Betriebsstörungen.

- Prüfen Sie, ob alle Gleitschuhe auf dem Deckel des Ölverteilers aufliegen (B).
- Verwenden Sie einen Kunststoffstab, um die Gleitschuhe auf den Deckel des Ölverteilers zu drücken.



Legende
A Gerade Ringnut
B Autolock™-Ringnut

1 O-ring

HINWEIS

Achten Sie bei der Montage der Hydrobase darauf, dass der O-Ring (1) nicht aus der Nut rutscht.

- (A) Gerade Ringnut:
  - Vor der Montage ist der O-Ring (1) einzufetten.
- (B) Autolock™-Ringnut:
  - O-Ring (1) niemals vor der Montage einfetten.

2.5 - Trommelbremsen

Auszug Funktions- und Einbauanleitung Fa. KNOTT (Ref: TM4993 und TM148_19).

Wirkungsweise für Hydraulik-Servo-Bremsen

Die Funktion dieser Bremse beruht darauf, dass nach dem Spreizen des Radzylinders, die zwei Bremsbacken in der Bremstrommel zur Anlage gebracht werden, wobei ein Bremsbacke (Primärbacke) in Drehrichtung der Bremstrommel mitgenommen wird, während der zweite Bremsbacke (Sekundärbacke), durch die untere schwimmende Aufhängung bestimmt, sich gegen einen festen Anschlag oben am Bremsträger abstützt.

Der dadurch entstehende Weg der Bremsbacken wird zur Betätigung einer automatischen Nachstellung genutzt.

2.5.1 - Automatische Nachstellvorrichtung

Technische Mittelung 49/93.

- Automatische Nachstellvorrichtung für Hydraulik-Servo-Bremsen: Funktions- und Einbauanleitung.

2.5.1.1 - Funktion und Wirkungsweise

Der auflaufende Bremsbacke schiebt über den Nachstellbolzen (1) ein Nachstellrohr (2) durch einen U-förmig ausgebildeten Bügel (3), welcher gleichzeitig den Lagerbock darstellt.

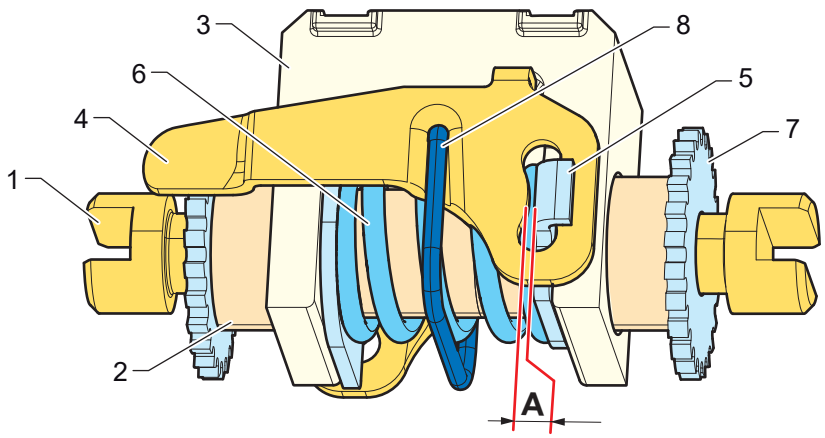
Diese Schubbewegung bewirkt, dass der Nachstellhebel (4) über eine Nachstellscheibe (5) betätigt wird und, bedingt durch seine Übersetzung, seitlich ausweicht.

Sobald der Bremsvorgang und die damit verbundene Bewegung der Bremsbacken zu Ende ist und deshalb dieselbigen, unterstützt durch die Druckfeder (6), die gleichzeitig als Mittenzentrierung dient, in ihre Ruhelage zurückkehren, wird ein verzahntes Nachstellrad (7) durch Eingriff mittels des durch die Bügelfeder (8) auf Spannung gehaltenen Nachstellhebels, welcher durch Unterstützung der Druckfeder (6) und der Nachstellscheibe (5) zurückgeholt wird, weitergedreht und damit der Nachstellbolzen (1), in dem der Bremsbacke gelagert ist, herausgeschraubt.

Dieser Nachstellvorgang wird pro Bremsung so lange wiederholt, bis die Durchschubbewegung des auflaufenden Bremsbacken nicht mehr ausreicht, um ein fixiertes Lüftspiel, welches im Nachstellhebel gekennzeichnet ist, zu überwinden.

Durch dieses eingestellte Lüftspiel ist sichergestellt, dass der Durchmesser der Bremse, bei einem bestimmten Maß, konstant eingestellt bleibt.

Die Funktion der automatischen Nachstellung ist in Vorwärts- und Rückwärtsfahrt gleich wirksam.



Legende

1	**Nachstellbolzen**
2	**Nachstellrohr**
3	**U-Bügel**
4	**Nachstellhebel**
5	**Nachstellscheibe**
6	**Druckfeder**
7	**Nachstellrad**
8	**Druckfeder**
A	**Lüftspiel**

2.5.2 - Radzylinder

Technische Mittelung 25/82
- Funktion und Wartungsanleitung – Hydraulik-Servo-Bremsen.

2.5.2.1 - Wartungsvorschrift

Bei jeder periodischen Bremsenüberprüfung sind der Radzylinder und dessen Anschlussteile auf undichte Stellen zu überprüfen.

2.5.2.2 - Reparaturanweisung

Nach Demontage des Zylinders sind sämtliche Einzelteile sowie das Gehäuse einer sorgfältigen Sichtprüfung zu unterziehen.

Zur Erneuerung der Einzelteile sind Reparatursätze vorgesehen, wobei dringend empfohlen wird, diese vollständig und nicht nur teilweise auszuwechseln.

Zur Reinigung des Zylinders und dessen Einzelteile ist nur Brennspiritus zu verwenden.

Es dürfen auf keinen Fall mineralölhaltige Reinigungsmittel verwendet werden.

Sind bei der Sichtprüfung der Zylinderlaufbahn im Gehäuse Mängel wie Rostnarben, Riefen oder sonstige Schäden feststellbar, muss der Radzylinder als komplettes Teil ausgewechselt werden.

Nach beendeter Arbeit an der hydraulischen Anlage Stand der Bremsflüssigkeit im Vorratsbehälter überprüfen, gegebenenfalls auffüllen, anschließend laut Anweisung des Fahrzeugherstellers am Haupt- bzw. den Radzylindern sorgfältig entlüften.

2.5.3 - Bremsbacken

Technische Mittelung 25/82
- Funktion und Wartungsanleitung – Hydraulik-Servo-Bremsen.

2.5.3.1 - Wartung und Überprüfung

Die Bremsbacken an sich sind wartungsfrei, hier sollte lediglich eine Kontrolle auf beschädigte Teile, sowie Prüfung über die Freigängigkeit der Feststelleinrichtung erfolgen.

Die Belagstärke ist je nach Fahrzeugeinsatz über die Verschleißkontrollbohrung mittels Sichtprüfung intervallmäßig, spätestens aber halbjährlich, zu kontrollieren.

Bei einer geringen Restbelagstärke sind diese Intervalle entsprechend zu verkürzen, um größere Schäden an Bremse, bzw. Trommel zu vermeiden.

Bremsbelag geklebt: min. Reststärke 2,0 mm an der schwächsten Belagsstelle.

Sind diese Stärken erreicht, muss der Bremsbelag laut nachfolgender Vorschrift erneuert werden.

2.5.3.2 - Reparatur bzw. Austausch der Bremsbacken

Bremsbeläge bzw. -backen müssen bei Verschmutzung, ungleichmäßigem Verschleiß, ungenügender Bremsleistung sowie bei Erreichen der Reststärke erneuert, oder gewechselt werden.

Hierbei sind auf jeden Fall sämtliche Backen bzw. Beläge an einer Achse zu erneuern, um die Gefahr eines ungleichen Bremsverhaltens zu vermeiden.

Wichtig!
Bei geklebten Bremsbelägen darf die Erneuerung nur in Form eines Bremsbackenaustausches erfolgen.
Bei Verwendung von Fremdteilen bzw. Wildkleben der Beläge erlischt jegliche Gewährleistung auf die Bremse.

Nach Einbau neuer Bremsbacken, bzw. Reparatur ist die Bremse gemäß Abschnitt 2.5 ordnungsgemäß einzustellen.

2.5.4 - Allgemeine Informationen

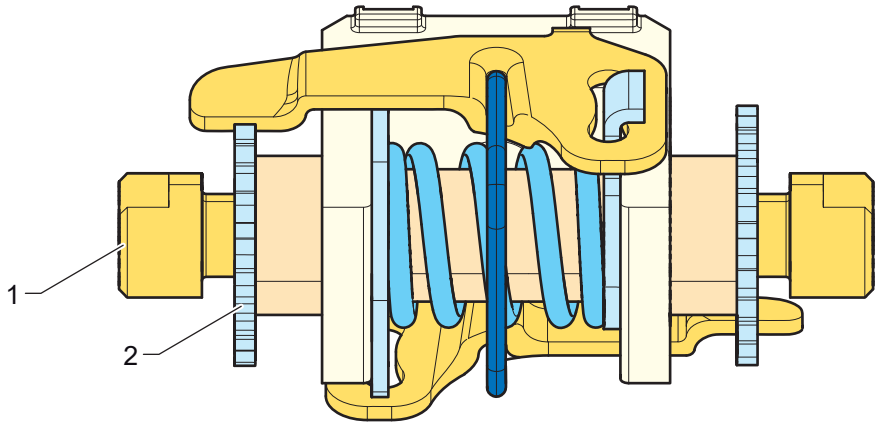
Festgestellte Mängel oder Schäden an nicht aufgeführten Teilen sind selbstverständlich zu beheben bzw. durch Original-Ersatzteile zu ersetzen.

Fehlende Angaben bzw. genauere Anweisungen sind beim Fahrzeug- oder Bremsenhersteller zu erfragen.

2.5.5 - Wartungs- und Einstellvorschrift

2.5.5.1 - Wartungsvorschrift

Bei jeder periodischen Bremsenüberprüfung muss die automatische Nachstellvorrichtung, mittels Sichtprüfung auf beschädigte Teile kontrolliert werden.



Legende
1 Nachstellbolzen
2 Nachstellrad

An der automatischen Nachstellung dürfen keine Reparaturen vorgenommen werden. Gegebenenfalls muss die komplette Nachstelleinheit ausgetauscht werden.

Die Nachstellung ist weitgehend wartungsfrei.

- Fetten Sie lediglich die Gewinde der Nachstellbolzen (1) bei Demontage der Bremsbacken mit einem hitzebeständigen Fett geringfügig ein (intervallmäßig, spätestens nach ca. 500 Std.).
- Die Nachstellung in verschmutztem Zustand ist nur mit Druckluft zu reinigen.

Eine Demontage einzelner Komponenten ist nicht zulässig!

Stellen Sie die Bremsen nicht manuell durch Verdrehen der einzelnen Nachstellräder (2) nach!

Dadurch kann es zu einer ungleichmäßigen Einstellung kommen, da der Zugang zu beiden Nachstellrädern eingeschränkt ist.

2.5.5.2 - Einstellvorschrift

Eine Einstellung der Bremse ist unbedingt erforderlich:

- bei einem neuen Motor,
- nach Erneuerung, bzw. Aus- und Einbau der automatischen Nachstellung,
- nach Einbau neuer Bremsbacken und Bremstrommeln sämtlicher Reparaturstufen,
- nach Reparaturarbeiten an der Bremse, wobei die Grundeinstellung der Gewindebolzen an der automatischen Nachstellung verändert wurde.

Der Einstellvorgang, sowie die Überprüfung des Lüftspieles zwischen Bremsbacken und Bremstrommel ist grundsätzlich an kalter Bremse vorzunehmen.

Die Betriebs- und Feststellbremse darf nur gemeinsam eingestellt werden.

2.5.5.3 - Einstellvorgang

Bei dem Einstellvorgang ist die Feststellbremse zu lösen, d. h. die Seilzüge dürfen nicht gespannt sein.

1 • Fahrzeug anheben.

2 • Bremsseilzüge lösen.

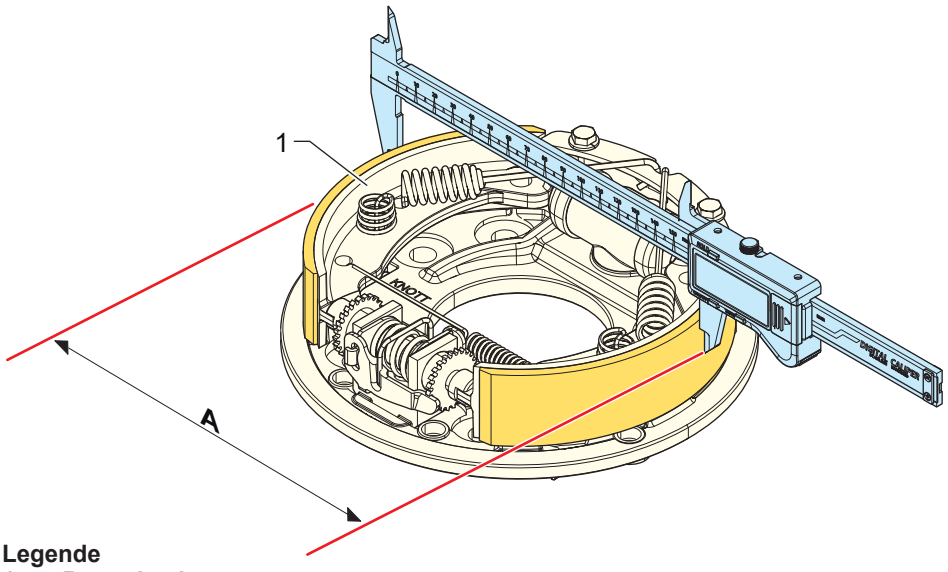
3 • Bremstrommel demontieren.

HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung der automatischen Nachstellvorrichtung!

Bei einlaufenden Bremstrommeln ist beim Zurückstellen des Nachstellrades zu beachten, dass dieses durch den Nachstellhebel verriegelt wird.

- Wenden Sie keine Gewalt an.
- Heben Sie den Nachstellhebel mit einem Schraubendreher oder ähnlichem Werkzeug vorsichtig durch die Öffnung im Bremsträger an, damit sich das Nachstellrad frei drehen kann.



Legende
1 Bremsbacken

4 • Überprüfen Sie, ob die Bremsbacken (1) richtig zentriert sind.

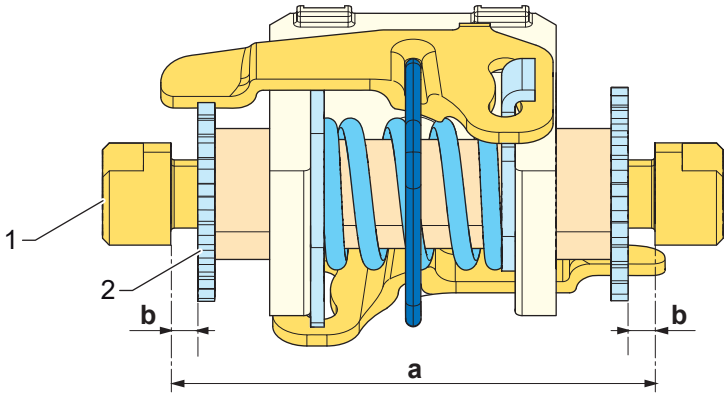
5 • Überprüfen Sie, ob der Durchmesser (A) der Bremsbacken (1) den Tabellenangaben des Herstellers (Knott) entspricht.

Bremsen	Bremsendurchmesser (A)	
	mm	in
250 x 40	248.6 ±0.3	9.79 ±0.012
203 x 60	201.8 ±0.2	7.94 ±0.008
250 x 60	248.6 ±0.3	9.79 ±0.012
270 x 60	268.6 ±0.3	10.1 ±0.012
315 x 80	313.5 ±0.3	12.34 ±0.012
350 x 60	348.5 ±0.4	13.72 ±0.016
432 x 102	430 ±0.4	16.93 ±0.016

HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung der automatischen Nachstellvorrichtung!

Die genaue Einstellung des jeweiligen Bremsendurchmessers ist für die einwandfreie Funktion der automatischen Nachstellung äußerst wichtig. Eine zu hohe Einstellung kann zu einer Beschädigung der Nachstellvorrichtung führen.



Legende
a Einstellmaß
1 Nachstellbolzen
2 Nachstellrad

6 • Andernfalls stellen Sie den Bremsendurchmesser mit den beiden Nachstellrädern ein.

HINWEIS

Das Verschleißrisiko ist nicht bei beiden Bremsbacken identisch!

Achten Sie beim Einstellvorgang auf einen gleichmäßigen Abstand "b" der Nachstellbolzen (1) zum jeweiligen Nachstellrad (2).

7 • Bremsseilzüge so einstellen, dass der jeweilige Bremsendurchmesser nicht verändert wird.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäßen Betrieb der automatischen Nachstellung!

Die Bremsseilzüge dürfen nicht vorgespannt werden, da sonst keine einwandfreie Funktion der Nachstellvorrichtung gewährleistet werden kann.

8 • Bremstrommel montieren.

9 • Sechskantschraube zur Befestigung der automatischen Nachstellung lösen.

10 • Bremse mehrmals betätigen, damit sich die Bremsbacken bzw. Nachstellung in der Bremstrommel zentrieren.

11 • Anschließend Sechskantschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

Schrauben-größe	Befestigungsart: Sechskantschraube FK 8.8 Mit Unterlegscheibe und Federring		Sechskantschraube FK 8.8 Mit NORD-LOCK-Sicherungsscheibe		Sicherheitsschraube Festigkeitsklasse 100 z. B. Verbus Ripp Kamax Ripp Durlok, Tensilock	
	Nm	lb ft	Nm	lb ft	Nm	lb ft
M 8	23 $^{+5/0}$	17 $^{+3.7/0}$	27 $^{+5/0}$	20 $^{+3.7/0}$	42 $^{+5/0}$	31 $^{+3.7/0}$
M 10	45 $^{+5/0}$	33 $^{+3.7/0}$	53 $^{+5/0}$	39 $^{+3.7/0}$	80 $^{+5/0}$	59 $^{+3.7/0}$
M 12	80 $^{+10/0}$	59 $^{+7.4/0}$	90 $^{+10/0}$	66 $^{+7.4/0}$	140 $^{+10/0}$	103 $^{+7.4/0}$
M 12 x 1.5	85 $^{+10/0}$	63 $^{+7.4/0}$	100 $^{+10/0}$	74 $^{+7.4/0}$	150 $^{+15/0}$	110 $^{+11/0}$
M 14	110 $^{+15/0}$	81 $^{+11/0}$	120 $^{+20/0}$	89 $^{+15/0}$	225 $^{+20/0}$	166 $^{+15/0}$

12 • Handbremshebel entsprechend der Rastenvorschrift des Fahrzeugherstellers anziehen. Die Räder müssen sich in dieser Stellung gleichmäßig schwer drehen lassen.

Eine Korrektur ungleichmäßig und schwer drehender Räder darf nur an den Bremsseilzügen erfolgen und nicht an der automatischen Nachstellung.

13 • Fahrzeug abbocken.

14 • Ca. 10 Bremsungen (keine Gewaltbremsungen) mit einer Ausgangsgeschwindigkeit von ca. 10 km/h in Vorwärts- und Rückwärtsfahrt durchführen, hierbei Bremsverhalten des Fahrzeuges beachten. Die automatische Nachstellung ist dann optimal eingestellt.

15 • Diese Einstellung ist grundsätzlich an allen Bremsen des Fahrzeuges vorzunehmen.

2.5.6 - Bremsflüssigkeit

Die in der Bremsanlage verwendete hydraulische Bremsflüssigkeit hängt davon ab, welcher Trommelbremsentyp am Motor montiert ist. Bei der hydraulischen Bremsflüssigkeit kann es sich um eine Bremsflüssigkeit auf Mineralölbasis oder der Klasse DOT 3 oder DOT 4 handeln.

Die Art der in der motorseitigen Trommelbremse verwendeten Bremsflüssigkeit ist den entsprechenden technischen Katalogen zu entnehmen.

⚠ WARNUNG

Die Trommelbremse liefert möglicherweise kein ausreichendes Bremsmoment!

Der unsachgemäße Gebrauch von Trommelbremsen kann zu Verletzungen und zum Tod führen.

- Stellen Sie sicher, dass die verwendete hydraulische Bremsflüssigkeit den Spezifikationen der Trommelbremse entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass der Bremskreislauf vom Hydraulikkreislauf des Motors getrennt ist.
- Überprüfen Sie, ob sich Fett oder Öl auf der Reibfläche der Bremstrommel bzw. den Bremsbelägen befindet. Falls ja, stellen Sie die Quelle für das austretende Schmierfett oder Öl fest und beseitigen Sie sie. Tauschen Sie die Bremsbacken aus.
- Tragen Sie keine Chemikalien oder Öl auf die Bremsbeläge oder die Bremstrommel auf.

⚠ VORSICHT

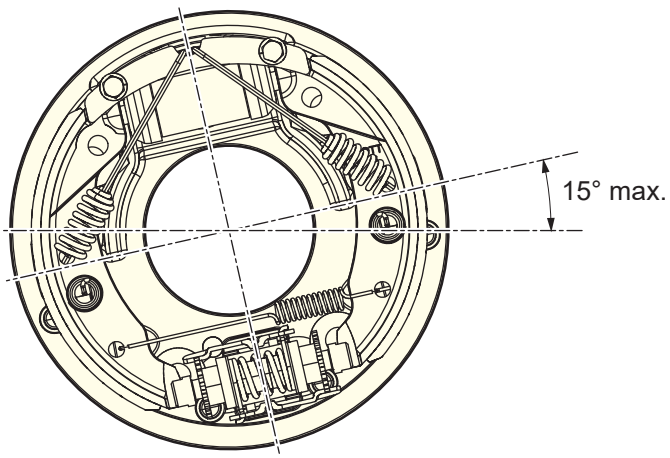
Gefahren durch Verwendung und Handhabung hydraulischer Bremsflüssigkeit!

Die Verwendung und Handhabung von hydraulischer Bremsflüssigkeit kann zu Gesundheitsgefahren wie Augen- und Hautverletzungen oder Vergiftungen führen.

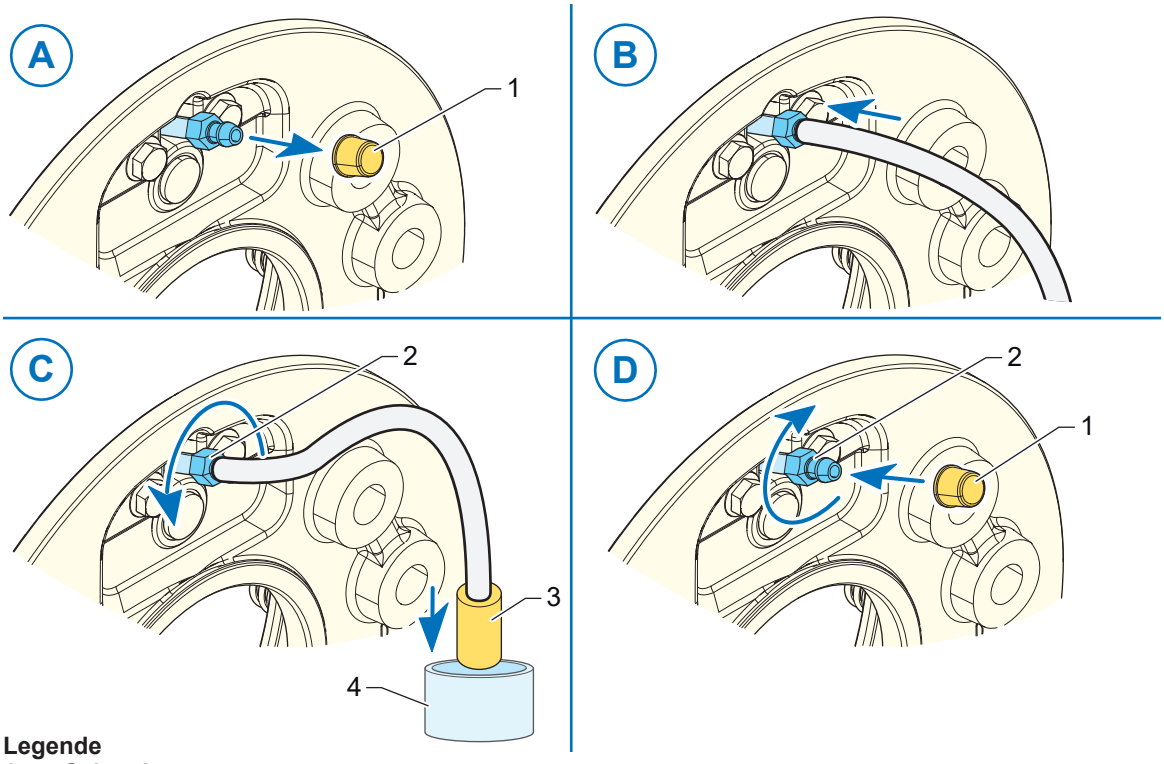
- Beachten Sie stets die Sicherheitshinweise des Bremsflüssigkeitsherstellers.
- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit hydraulischer Bremsflüssigkeit.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, passende Schutzkleidung, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).
- Bei Augen- oder Hautkontakt mit hydraulischer Bremsflüssigkeit sofort mit Wasser spülen und einen Arzt konsultieren.
- Bei Verschlucken oder Einatmen von hydraulischer Bremsflüssigkeit sofort einen Arzt aufsuchen.

2.5.7 - Einbaulage der Trommelbremse

Um die Entlüftung des Radzylinders der Trommelbremse zu erleichtern, sollte der Motor schräg am Maschinenrahmen befestigt werden.



2.5.8 - Radzylinder der Trommelbremse entlüften



Legende
1 Schutzkappe
2 Entlüftungsschraube
3 Rückschlagventil
4 Glasbehälter

Entlüften Sie zuerst immer die Trommelbremse, die am weitesten vom Hauptbremszylinder entfernt ist.

⚠ VORSICHT

Gefahren in Verbindung mit der Verwendung und Handhabung von Bremsen, die über ein hydraulisches Bremsventil mit kontinuierlicher Fremdeinspeisung angesteuert werden!

- Reduzieren Sie den Versorgungsdruck und/oder begrenzen Sie die Bremsansteuerung, um die Bremsen bei möglichst geringem Druck zu entlüften.

- Bei Anlagen, die mit mineralischen Bremsflüssigkeiten betrieben werden, ist die Versorgungsquelle zu öffnen oder der Hydraulikspeicher bzw. der Bremskreis aufzuladen.
- Entfernen Sie die Schutzkappe (1).
- Stecken Sie einen mit einem Rückschlagventil (3) versehenen Kunststoffschlauch auf die Bremsentlüftungsschraube (2) (das Rückschlagventil verhindert, dass Luft in den Kreislauf gelangt). Halten Sie das Rückschlagventil (3) in einen Glasbehälter (4).
- Füllen Sie den Behälter des Hauptbremszylinders vollständig mit hydraulischer Bremsflüssigkeit auf (Anlagen mit DOT-Bremsflüssigkeit).
- Lösen Sie die Entlüftungsschraube (2) zwischen einer Viertel- und einer halben Umdrehung.
- Treten Sie das Bremspedal mehrmals langsam vollständig durch, bis die Bremsflüssigkeit blasenfrei aus dem Radzylinder austritt.
- Bei DOT-Bremsflüssigkeiten ist es auch eine Entlüftung durch Regulierung des Drucks nach den Empfehlungen des Herstellers des DOT-Bremsflüssigkeitsbehälters möglich.

HINWEIS

Gefahr durch Lufteintritt in die Bremsanlage!

Achten Sie beim "Pumpen" mit dem Bremspedal auf den Bremsflüssigkeitsstand im Hauptzylinderbehälter. Bei vollständiger Entleerung würde wieder Luft in den Kreislauf gelangen, und es muss von neuem mit dem Entlüftungsvorgang begonnen werden.

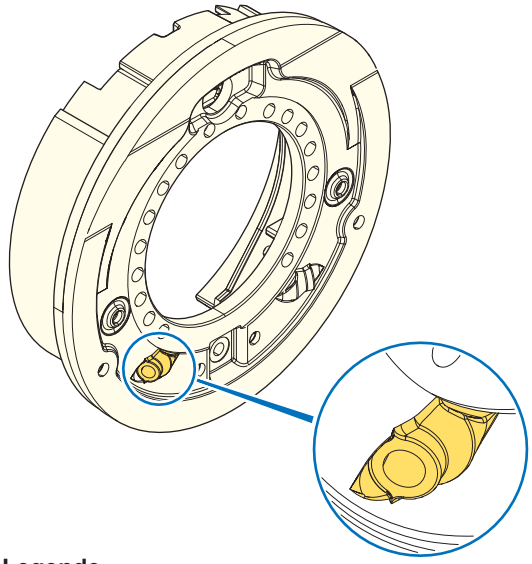
- Ziehen Sie die Entlüftungsschraube (2) mit einem Drehmomentschlüssel auf ein Anzugsmoment von 5 ±1 Nm [3,7 ±0,7 lbf.ft] an.

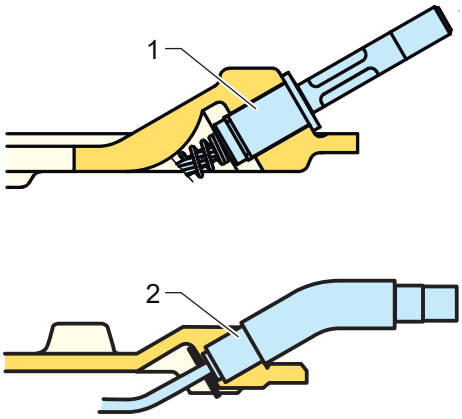
Fangen Sie die Bremsflüssigkeit auf und führen Sie sie einer Wiederaufbereitungsstelle zu.

2.5.9 - Seilzug

Trommelbremsen können mechanisch über einen Seilzug betätigt werden (Betätigungsart bei Feststellbremsen).

2.5.9.1 - Seilzugbefestigung





Legende
1 Seilzugverschraubung
2 Seilzugeinhängung

Es gibt zwei mögliche Seilzugbefestigungsarten:

- Seilzugverschraubung (1).
- Seilzugeinhängung (2).

- Informationen zu den Bremskabeleigenschaften finden Sie in der Schnittzeichnung des Motors.
- Achten Sie auf die Lage des Seilzugausgangs (links oder rechts).
- Die Lage des Seilzugausgangs ist anhand des in den technischen Katalogen für den jeweiligen Motor angegebenen Typenschlüssels zu bestimmen.

Sorgen Sie für ausreichenden Bewegungsfreiraum für das Betätigungsseil, um die einwandfreie Funktion der Trommelbremse bei extremen Motorlagen (Radnabenmotor vollständig ausgedreht) zu gewährleisten.

2.5.9.2 - Seilzug der Feststellbremse einstellen

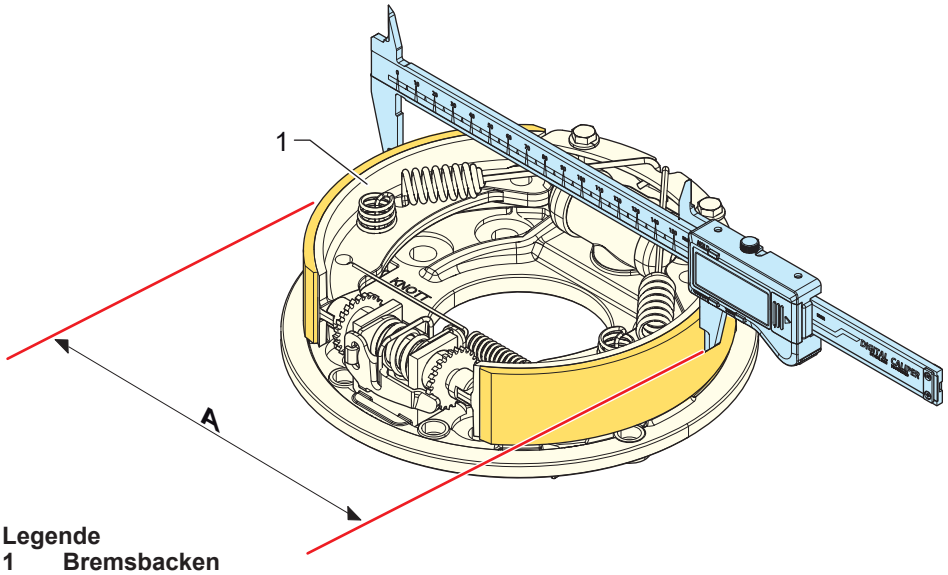
WARNUNG

Gefahr von Maschinenbewegungen bei noch nicht betriebsbereiter Feststellbremse!

Verletzungsgefahr oder schwere Verletzungs- und Lebensgefahr.

- Beim Einbau des Feststellbremsseilzugs muss die Maschine entweder auf ebenem Untergrund oder in einer Montagelinie mit Unterlegkeilen gesichert sein.

- Poclain Hydraulics empfiehlt die Verwendung eines Bremsseilzugs der Firma Knott.
- Der Seilzug muss vor der Einstellung mit der Betätigungseinheit verbunden werden.

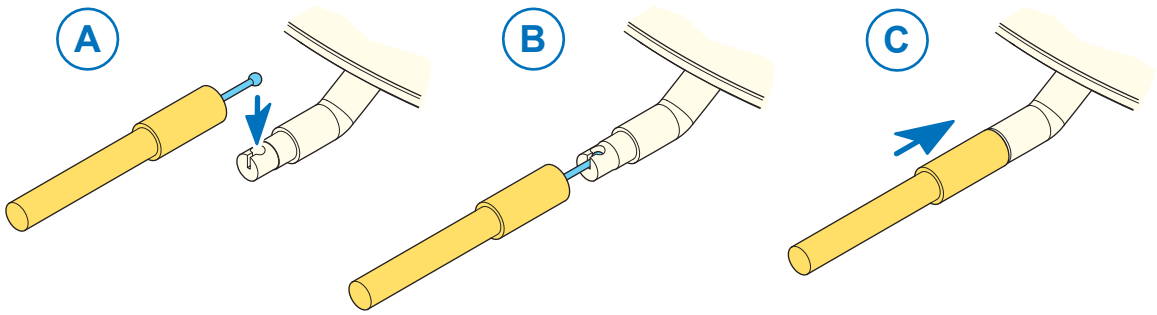


Legende
1 Bremsbacken

- Bremstrommel demontieren.
- Überprüfen Sie, ob die Bremsbacken (1) richtig zentriert sind.
- Überprüfen Sie, ob der Durchmesser (A) der Bremsbacken (1) den Angaben des Herstellers (Knott) entspricht.

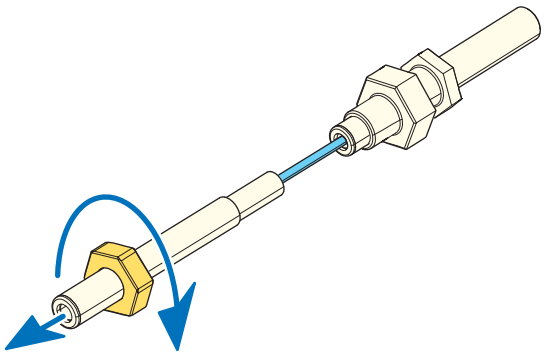
Bremsen	Bremsendurchmesser (A)	
	mm	in
250 x 40	248.6 ±0.3	9.79 ±0.012
203 x 60	201.8 ±0.2	7.94 ±0.008
250 x 60	248.6 ±0.3	9.79 ±0.012
270 x 60	268.6 ±0.3	10.1 ±0.012
315 x 80	313.5 ±0.3	12.34 ±0.012
350 x 60	348.5 ±0.4	13.72 ±0.016
432 x 102	430 ±0.4	16.93 ±0.016

- Hängen Sie den Seilzug in die entsprechende Seilzugbefestigung ein (es gibt zwei unterschiedliche Befestigungsarten).



- Überprüfen Sie, ob der Handbremshebel des Fahrzeugs gelöst ist.

- Befestigen Sie das mit einem Gewinde versehende Ende des Trommelbremsseils am Anschlussstück des Feststellbremshebels. Ziehen Sie die Einstellmutter an, bis der Bremsseilzug gespannt ist, ohne die Bremsbacken anzuziehen.

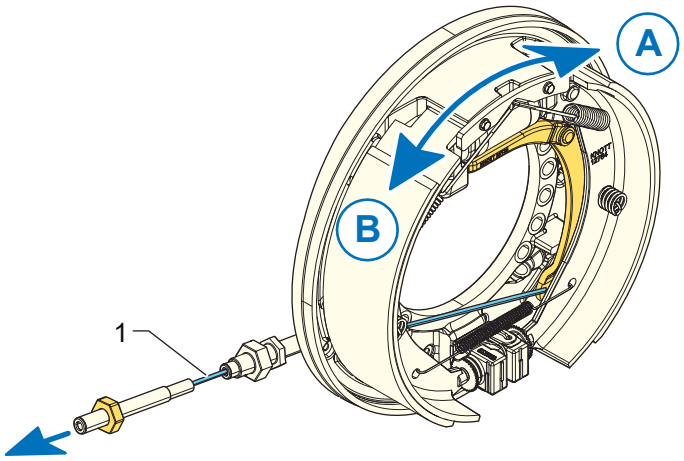


HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Einstellung der Trommelbremse!

Wenn die Bremsbacken nicht freigängig in ihre Ausgangsposition zurückkehren können, ist die automatische Nachstellung unwirksam.

- Kontern Sie die Einstellmutter in dieser Position mit einer Sicherungsmutter.
- Überprüfen Sie die Seilzugkraft (Bremsmoment/Seilzugspannung).



Legende
1 Seilzug

Bremsen	250 x 40		203 x 60		250 x 60		270 x 60		315 x 80		350 x 60		432 x 102	
	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm	N
A	*	*	2 000	987	2 000	548	1 500	482	5 000	1 362	5 000	1 135	10 000	1 844
B	*	*	2 000	1 148	2 000	567	1 500	541	5 000	1 605	5 000	1 309	10 000	2 133

(*) Keine Feststellbremse.

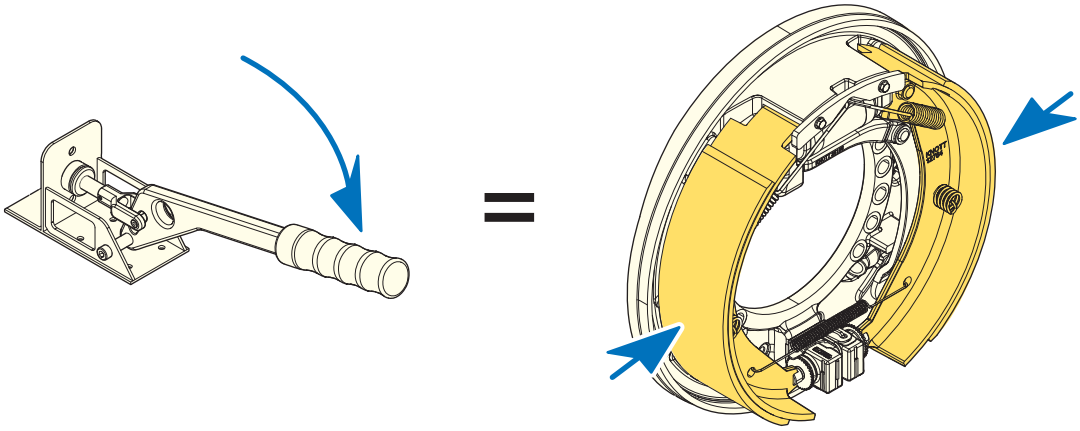
- Überprüfen Sie die Feststellbremse mithilfe des Feststellbremshebels.

Bei gelöstem Feststellbremshebel müssen die Bremsbacken in ihre Ruhelage am Bremsträger (Radzylinderseite) zurückkehren.

- Montieren Sie die Bremstrommel.
- Testen Sie die Feststellbremse in einem sicheren Bereich erst an einem Hang mit leichter und dann mit starker Steigung.

Bei Bremsen mit automatischer Verschleißnachstellung darf der Seilzug der Feststellbremse nicht nachgezogen werden.

2.5.9.3 - Feststellbremse mit Trommelbremsen



WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäße Wartung der Bremsen!

Eine unsachgemäße Wartung der Trommelbremsen kann zu einer Fehlfunktion der Feststellbremse und so zu Verletzungen oder Lebensgefahr führen.

- Die Gesetzgebung einiger Länder schreibt Herstellern mobiler Motoren die Festlegung einer Vorgehensweise mit genauen Zustandsangaben für die Bremswartung vor.

Gefahr durch gewaltsame Betätigung des Bremsseilzugs!

Eine gewaltsame Betätigung des Bremsseilzugs kann zu einer Fehlfunktion der Feststellbremse und so zu Verletzungen oder Lebensgefahr führen.

- Maximal zulässige Seilzugkraft nicht überschreiten, um eine einwandfreie Bremswirkung der Feststellbremse zu gewährleisten.

Gefahr durch häufiges dynamisches Bremsen mit der Feststellbremse!

Eine wiederholte Verwendung der seilzugbetätigten Trommelbremse als dynamische Bremse führt zu einem unregelmäßigen Verschleiß der Bremsbeläge, so dass die automatische Nachstellung ggf. nicht mehr einwandfrei arbeitet. Dies kann zu einer Fehlfunktion der Trommelbremse und so zu Verletzungen oder zum Tod führen.

- Verwenden Sie die seilzugbetätigte Trommelbremse ggf. nur als Notbremse.
- Verwenden Sie die seilzugbetätigte Trommelbremse bei laufender Maschine niemals als dynamische Bremse. Verwenden Sie hierfür die hydraulische Bremsanlage.

Die maximal zulässige Seilzugspannung finden Sie im technischen Katalog des jeweiligen MS-Motors unter dem Tab "Bremsen".

2.5.10 - Einlaufen von Trommelbremsbelägen

Siehe auch entsprechende Dokumentation Fa. KNOTT (Ref: TM 122/10).

WARNUNG

Gefahr durch unzureichendes Trommelbremsmoment!

Unsachgemäß eingelaufene Trommelbremsbeläge können ein optimales Abbremsen der Maschine verhindern. Dies kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.

- Bei neuen Trommelbremsen oder nach Austausch alter Bremsbeläge müssen die neuen Bremsbeläge unbedingt eingebremst werden.

Da neue Bremsbeläge noch nicht ihre volle Bremsleistung erreichen, müssen die Bremsen eingefahren und damit die Bremsbeläge eingebremst werden, um sicherzustellen, dass das die Reibpaarung zwischen Bremstrommel und Bremsbelägen optimal wirkt.

Es müssen sowohl die bearbeiteten als auch die unbearbeiteten Bremsbelagflächen eingebremst werden.

Das Einbremsen der Bremsbeläge verfolgt zwei grundlegende Ziele:

1 • Anpassung der Belaggeometrie an der Bremstrommel.

2 • Bildung der sogenannten Reaktionsschicht aus der verkohlten Oberfläche.

Je nach Bremsbelagsart muss während des Einlaufens eine andere Zielemperatur erreicht werden:

Trommelbremsbeläge	Motortyp	Zieltemperatur der Belagoberfläche in Kontakt mit der Bremstrommel
200 x 40 Beral 1106 (flexibles gewalztes Bremsband)	MS02 MSE02	200 bis 250 °C [392 bis 482 °F]
203 x 60 Jurid 421 (formgepresste Bremsbeläge)	MS02 MSE02	300 bis 350 °C [572 bis 662 °F]
250 x 60 Beral 1117 (flexibles gewalztes Bremsband)	MS05 MSE05	200 bis 250 °C [392 bis 482 °F]
270 x 60 Beral 1109 (flexibles gewalztes Bremsband)	MS08 MSE08	200 bis 250 °C [392 bis 482 °F]
315 x 80 Beral 1518 (formgepresste Bremsbeläge)	MS08 MSE08 MS11 MSE11	300 bis 350 °C [572 bis 662 °F]
350 x 60 Beral 1109 (flexibles gewalztes Bremsband)	MS018 MSE18	200 bis 250 °C [392 bis 482 °F]
432 x 102 Beral 1109 (flexibles gewalztes Bremsband) Jurid 505 (formgepresste Bremsbeläge)	MS18 MSE18 MS25 MS35 MS50	Fragen Sie Ihren technischen Anwendungsberater nach dem von Ihnen benötigten Bremsbelägen. ■ 200 bis 250 °C [392 bis 482 °F] (flexibles gewalztes Bremsband) ■ 300 bis 350 °C [572 bis 662 °F] (formgepresste Bremsbeläge)

HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung der Bremsbeläge!

Die Zieltemperatur darf auf keinen Fall überschritten werden!

Allgemeine Hinweise zum Einfahren

WARNUNG

Beim Einfahren der Bremse müssen ausreichende Tests unter realen Betriebsbedingungen durchgeführt werden, um insbesondere das thermische Verhalten der Bremsen, das Messverfahren und die Eignung des Einfahrvorgangs für die jeweilige Anwendung zu gewährleisten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Anwendungsberater.

Bei Temperaturmessung an der Außenfläche der Bremstrommel sind ausreichende Tests unter realen Betriebsbedingungen erforderlich, um die Temperatur der Bremstrommeloberfläche an die Belagtemperatur anzupassen.

1 • Lassen Sie den Hydraulikmotor mit einer konstanten Drehzahl von 50 U/min laufen.

2 • Bremse ca. 3 bis 5 Sekunden lang mit einem Steuerdruck von maximal 60 bar betätigen.

3 • Bremse ca. 20 Sekunden lang lösen.

Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 3 in beiden Drehrichtungen, bis die Temperatur der Belagoberfläche an der Bremstrommel die in der vorstehenden Tabelle angegebenen Zielwerte erreicht hat.

Der Einlaufvorgang dauert ingesamt zwischen 5 und 10 Minuten. Um die erforderliche Ausgasungstemperatur zu erreichen, ist die Bremse vorzugsweise mehrmals wiederholt kurz zu betätigen (2 bis 3 Mal pro Minute für jeweils maximal 5 Sekunden).

Während des Einfahrvorgangs wird die automatische Nachstellvorrichtung zur Einstellung des Lüftspiels zwischen Bremsbelag und Bremstrommel beim dynamischen Einbremsen in beiden Drehrichtungen automatisch aktiviert.

4 • Bremsprüfung nach dem Einfahren:

- Bremsbeläge bei Umgebungstemperatur.
- Bremsen Sie die Maschine mit dem maximal verfügbaren Bremsdruck ab und prüfen Sie, ob die Bremsen die erwartete Bremsleistung erreichen (Abbremsung, Halten der Maschine am Hang, Halten des Motordrehmoments bei druckbeaufschlagtem Motor... usw.).

2.6 - Lamellenbremse

Poclain Hydraulics-Lamellenbremsen sind für den statischen Einsatz in Feststellbremsen oder den dynamischen Einsatz in Betriebsbremsen konzipiert.

2.6.1 - Feststellbremse lösen

WARNUNG

Gefahr beim Lösen der Feststellbremse!

Beim Lösen der Feststellbremse kann sich die Maschine frei bewegen und dadurch zu Verletzungen oder Lebensgefahr führen.

- Die Feststellbremse ist auf ebenem Untergrund zu lösen.
- Dabei darf sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage aufhalten.
- Bei Benutzung der Anlage als Winde Last auf dem Boden abstellen.

Bei der Montage des Motors oder in bestimmten Fällen muss möglicherweise die Feststellbremse gelöst werden, um die Maschine bewegen zu können.

Die Art der Bremslüftung ist abhängig von Motortyp und Motorgröße. Beachten Sie folgende Tabellen:

Mechanische oder hydraulische Bremslüftung

Nur hydraulische Bremslüftung.

MS-/MSE-Motoren

	MS02 MSE02	MSE03	MS05 MSE05	MS08 MSE08	MS11 MSE11	MS18 MSE18	MS25	MS35	MS50	MS83	MS125
C12					■	■		■			
F03/T03	■	■									
F04/T04			■								
F05			■								
F08/T09				■							
F12/T12					■	■		■			
G12						■					
F19/T19						■		■			
P21/P35							■	■	■		
F42/T42							■	■	■		
F50/T50							■	■	■	■	
F83/T83									■	■	■

MK-/MKE-Motoren

	MK04	MK05	MK09	MK12 MKE12	MK16	MK18 MKE18	MK23 MKE23	MK35	MK47
K04	■								
K05		■							
F04/T04		■							
F07		■							
F08			■						
F12/T12						■			
F19/T19						■			
Lager				■	■		■	■	■

MHP-Motoren

	MHP11	MHP13	MHP17	MHP20	MHP27
C27				■	■
P17	■	■	■		
P20				■	
P27				■	
S17	■	■	■		
S20				■	■

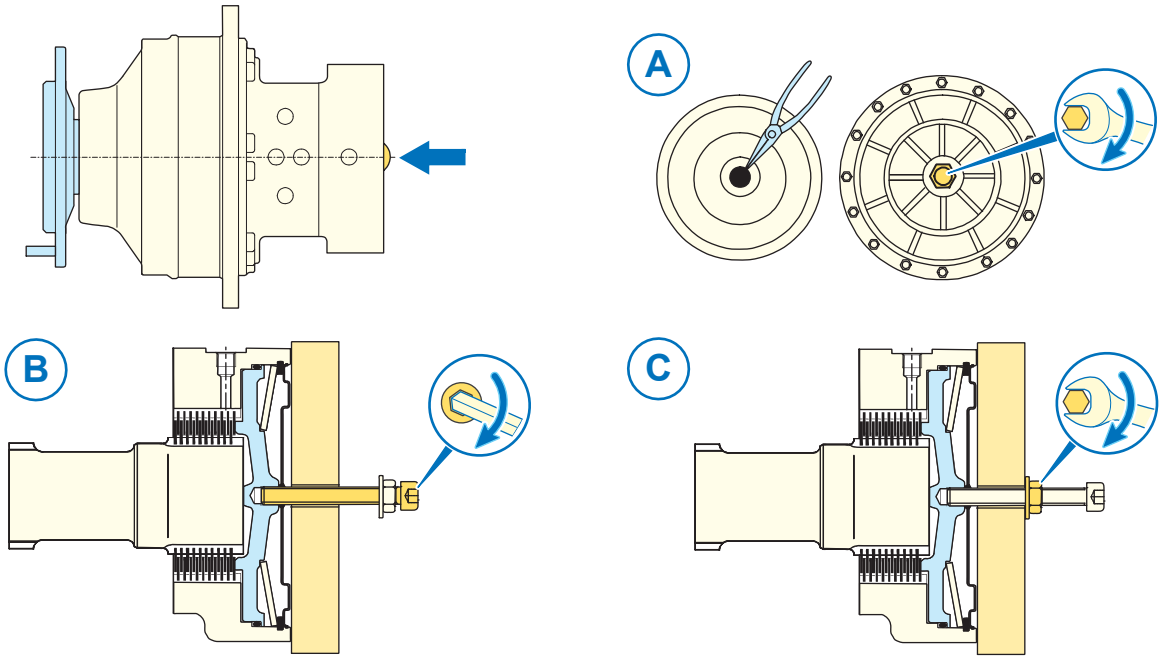
ML-Motoren

ML06
■

ES-/ESE-Motoren

ESE02	ES05	ES08
■	■	■

2.6.1.1 - Mechanische Bremslüftung



- (A) Je nach Bremskonstruktion den Gummischutzstopfen entfernen und entsorgen oder die Verschlussschraube am Bremsgehäuse herausschrauben.
- (B) Spannschraube bis zur Bremse einschrauben.
- Spannschraube einschließlich Scheibe und Mutter vollständig in die Gewindebohrung des Bremskolbens einschrauben und festziehen.
- Schmieren Sie das Schraubengewinde und die Kontaktflächen von Mutter und Unterlegscheibe.
- (C) Spannschraube gegenhalten und Mutter anziehen, bis sich die Motorwelle frei drehen lässt.

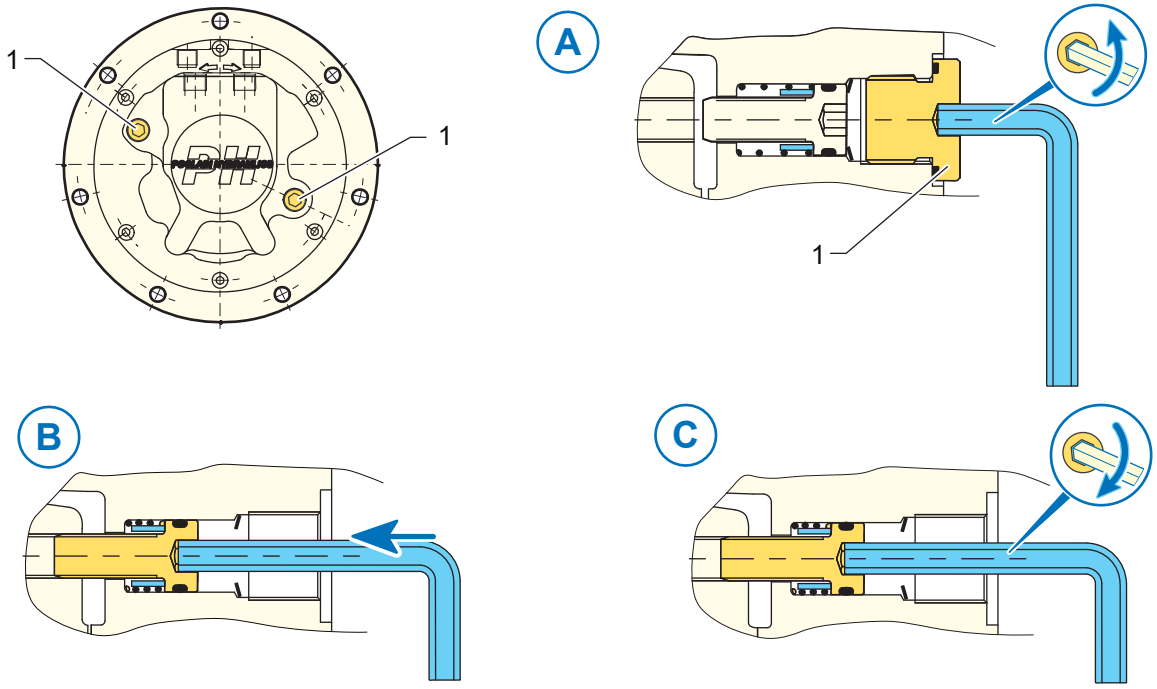
Bringen Sie nach dem Lösen der Bremse einen neuen Gummischutzstopfen an, oder ziehen Sie die Verschlussschraube wieder mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment fest (siehe Tabelle unten).

Erforderliches Anzugsdrehmoment für Verschlussschrauben:

Bremse	Drehmoment (Nm)
T03 / T04	60 ±5
T09 / T11 / T12 / T19 / T26 / T30 / T35 / T42 / T50 / T80 / T83	40 ±4

Bei MK 04 (Option 3)

Die Bremsen sollten abwechselnd und schrittweise mechanisch durch Herausdrehen der beiden Schrauben gelöst werden.

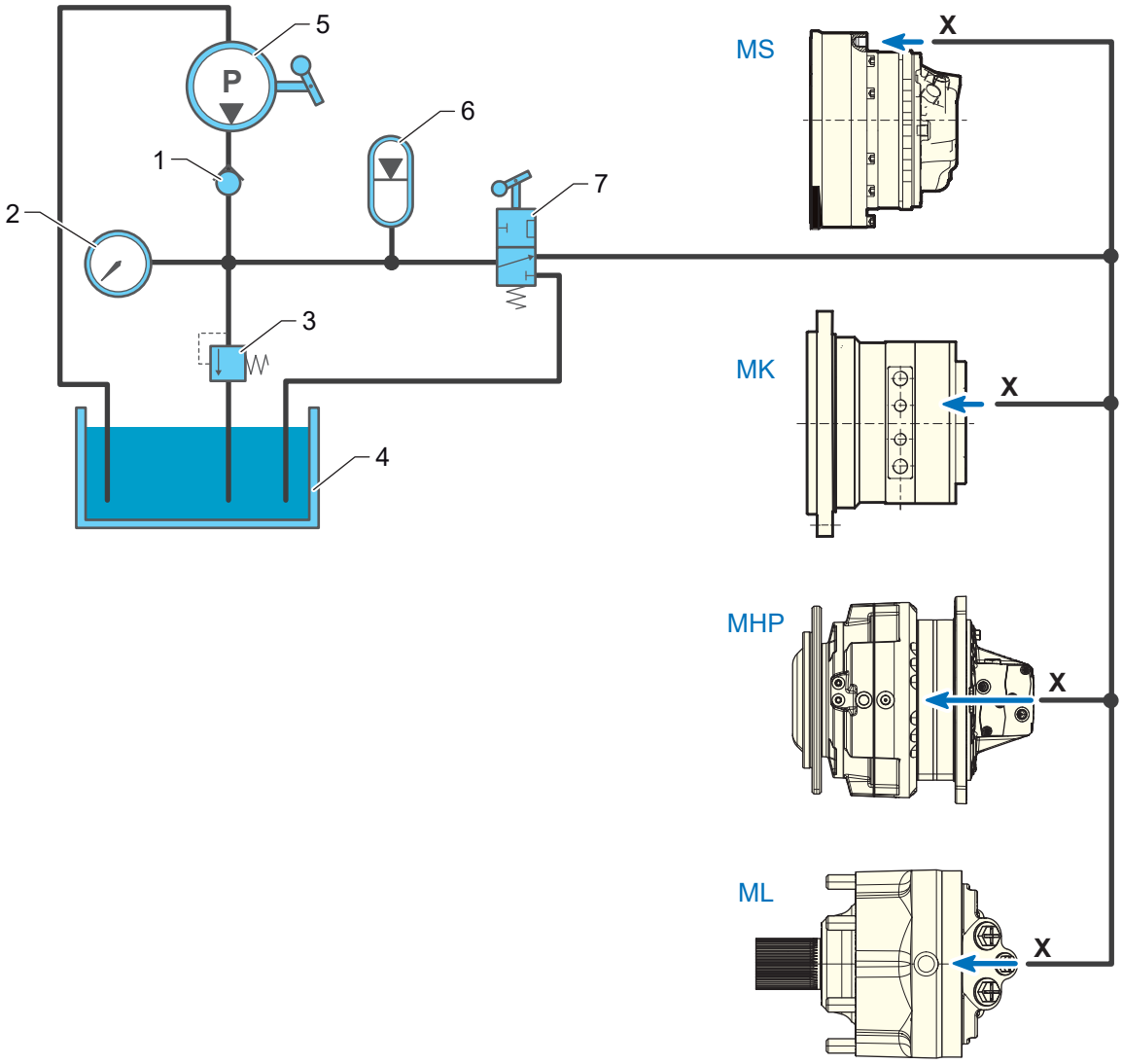


Legende
1 Verschlussschraube

- (A) Verschlussschrauben (1) herausschrauben.
- (B) Drehen Sie die Federschraube in die Gewindebohrung am Bremskolben.
- (C) Ziehen Sie nun abwechselnd und langsam die Schrauben an, bis sich die Motorwelle frei drehen lässt.

Nach Lösen der Bremse Verschlussschraube (1) wieder eindrehen und festziehen.

2.6.1.2 - Hydraulische Bremslüftung



Legende

1	Rückschlagventil
2	Manometer 0 - 100 bar [0 - 1450 PSI]
3	Sicherheitsventil (Nenndruck 30 bar [435 PSI])
4	Tank (1 Liter min [61 cu.in min.])
5	Pumpe
6	Hydropneumatischer Druckspeicher
7	Entleerungsventil

2.6.1.3 - Bremslüftdruck

WARNUNG

Gefahr durch Verlust der Bremswirkung!

Ein unzureichender Bremslüftdruck kann zu einem unvollständigen Lösen der Bremse und so zu einem vorzeitigen Verschleiß der Bremsscheibenreibbeläge führen.

- Achten Sie darauf, dass der empfohlene Bremslüftdruck eingehalten wird.

Bremslüftdruck	
Min.	Beachten Sie die entsprechenden Katalogangaben.
Max.	30 bar [426 PSI].

Das für einen vorschriftsmäßigen Anzug der Feststellbremse erforderliche Volumen ist den technischen Katalogen zu entnehmen.

2.6.1.4 - Feststellbremswirkung prüfen

WARNUNG

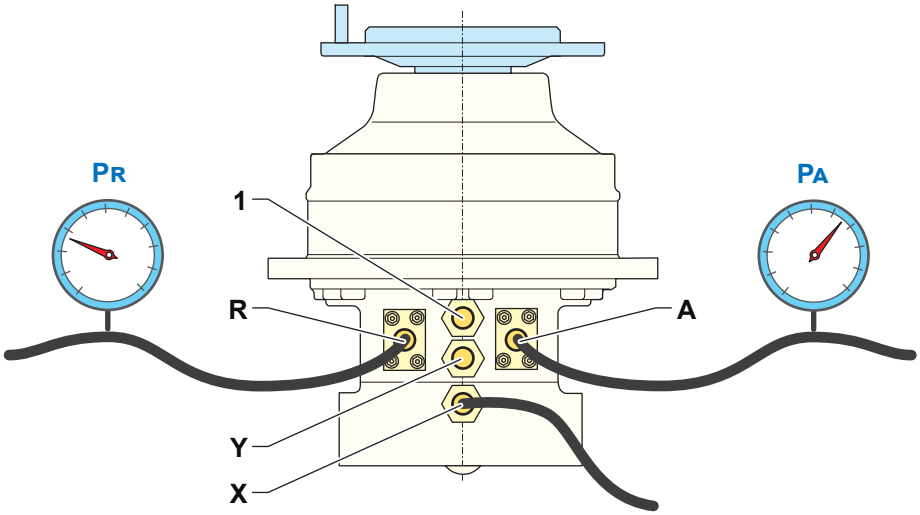
Gefahr durch unzureichendes Feststellbremsmoment!

Die unsachgemäße Benutzung von Feststellbremsen kann zu Verletzungen und zum Tod führen.

- Stellen Sie sicher, dass die Bremsanlage mit den Maschinenspezifikationen übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass der Bremskreislauf vom Hydraulikkreislauf des Motors getrennt ist.
- Prüfen Sie die Bremswirkung auf ebenem Untergrund.
- Dabei darf sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage aufhalten.

Lamellenfeststellbremsen nicht einlaufen.

Zweck dieser Prüfung ist die Überprüfung der Feststellbremse auf das vorgeschriebene Drehmoment.



- Schließen Sie einen Schlauch an den Bremsanschluss (X) an.
- Schließen Sie jeweils einen Schlauch an die Speisedruckanschlüsse A und R des Motors an.
- Lassen Sie bei Dual-Displacement-Motoren den Steuerschieberanschluss (Y) frei.
- Lassen Sie den Leckageanschluss (1) frei.
- Beaufschlagen Sie die Bremse mit Druck.
- Schalten Sie den Bremslüftdruck ab. Stellen Sie sicher, dass der Bremslüftdruck Null ist.
- Erhöhen Sie den Hauptspeisedruck des Motors schrittweise bis zur Druckgrenze (PA).

Die Druckbegrenzung ist den Angaben des Maschinenherstellers zu entnehmen.
Die Druckbegrenzung des Motors kann theoretisch anhand der folgenden Formel berechnet werden:

$$\Delta P = \frac{C}{15.9 \times 0.9 \times Cyl}$$

- **ΔP**: Druckbegrenzung für die Bremsprüfung, in bar. Bei diesem Wert handelt es sich um die Differenz zwischen Speisedruck (PA) und Rücklaufleitungsdruck (PR). Zur Ergebnisumrechnung in PSI ist der Wert mit ca. 14,5 zu multiplizieren.
- **C**: Restbremsmoment der Feststellbremse in Nm (bei Verwendung als dynamische Bremse), siehe entsprechende Angaben im zugehörigen technischen Katalog. Ist dieser Wert nicht angegeben, ziehen Sie 25 % vom Bremsmomentwert der Feststellbremse (neue Bremse) ab.
- **15,9**: Koeffizient.
- **0,9**: Typische mechanische Bremswirkung.
- **Zyl.**: Schluckvolumen des Motors in l/U, siehe entsprechende Angaben im zugehörigen technischen Katalog.

HINWEIS

Gefahr von Motorschäden!

Überschreiten Sie niemals den im technischen Katalog angegebenen maximalen Motorbetriebsdruck, um innere Schäden am Motor zu vermeiden.

- Die Motorwelle darf sich nicht drehen, andernfalls ist die Bremsanlage zu überprüfen.

2.6.1.5 - Bremslüftdruck der Feststellbremse auf Druckhaltigkeit überprüfen

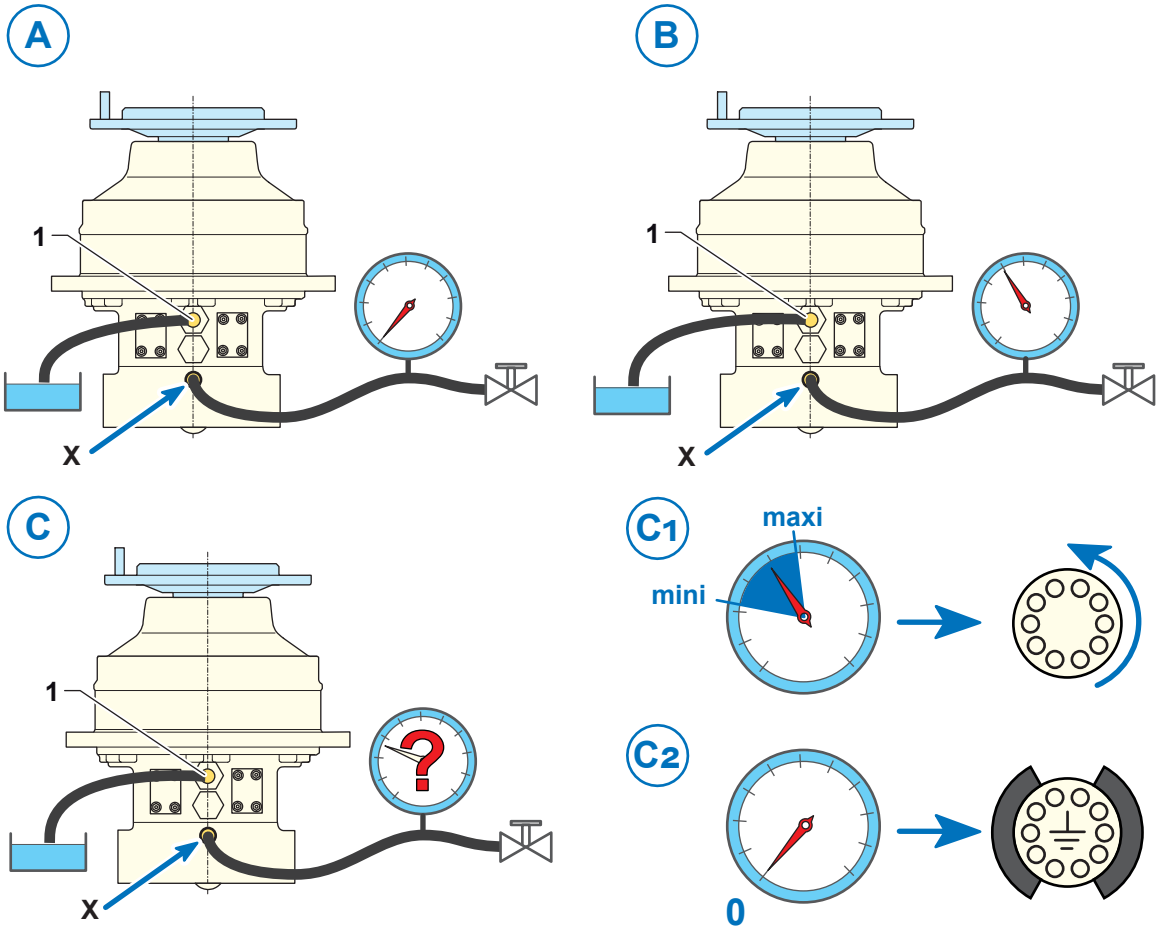
WARNUNG

Gefahr beim Lösen der Feststellbremse!

Beim Lösen der Feststellbremse kann sich die Maschine frei bewegen und dadurch zu Verletzungen oder Lebensgefahr führen.

- Die Feststellbremse ist auf ebenem Untergrund zu lösen.
- Dabei darf sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage aufhalten.
- Bei Benutzung der Anlage als Winde Last auf dem Boden abstellen.

Ziel dieser Prüfung ist es, die Druckhaltung des Mindestbremslüftdrucks zu testen, um ein einwandfreies Lösen der Bremse sicherzustellen.



- (A) Schließen Sie einen mit einem Druckmesser und einem Absperrventil versehenen Schlauch an den Bremsanschluss (X) an.
- (B) Erhöhen Sie den Bremsdruck schrittweise bis zum Bremslüftdruck.
- Schalten Sie die Bremse ab, indem Sie das Absperrventil schließen.
- (C) Warten Sie 5 Minuten und überprüfen Sie am Druckmesser den angezeigten Druck.
  - Stellen Sie sicher, dass der Bremslüftrestdruck im Druckbereich zwischen Mindest- und Höchstdruck liegt (C1).
  - Liegt der Druck unter dem Mindestdruck oder nahe bei 0, überprüfen Sie den Zustand der Bremswellendichtung (C2).

- Eine mangelnde Bremslüftung ist häufig auf ein fehlerhaftes Bremslöseventil zurückzuführen.
- Um Gegendruck auf die Bremse zu vermeiden, ist der Leckageanschluss (1) mit dem Tank zu verbinden.

2.6.2 - Betriebsbremse

WARNUNG

Gefahr durch Verlust der Betriebsbremswirkung!

Ein zu hoher Restbremsdruck kann zu vorzeitigem Verschleiß der Bremsscheibenreibbeläge und so zu einem schlechten Bremsverhalten der Maschine führen.

- Überprüfen Sie den Restdruck im Betriebsbremszylinder und stellen Sie sicher, dass er den Gehäusedruck des Motors bei laufender Maschine und unbetätigter Betriebsbremse nicht überschreitet.

- Das für einen vorschriftsmäßigen Anzug der Betriebsbremse erforderliche Volumen ist den technischen Katalogen zu entnehmen.
- Lamellenbetriebsbremsen nicht einlaufen.

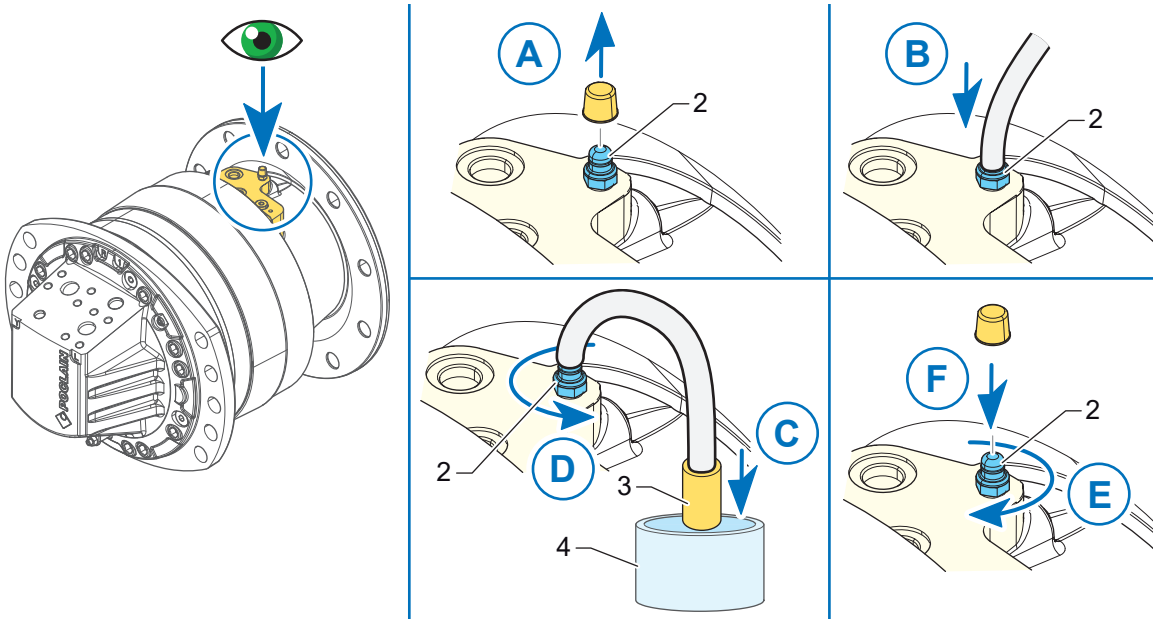
2.6.3 - Einbaulage der Lamellenbremse

Um die Entlüftung der Bremse zu erleichtern, sollte der Hydraulikmotor so am Rahmen befestigt werden, dass sich die Entlüftungsschraube (bzw. eine der Entlüftungsschrauben) oben am Bremsengehäuse befindet.

2.6.4 - Lamellenbremse entlüften

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Betriebsbremsen.

Für Feststellbremsen siehe Abschnitt 4.4 auf Seite 186.



Legende
1 Schutzkappe
2 Entlüftungsschraube
3 Rückschlagventil
4 Glasbehälter

Entlüften Sie zuerst immer die Lamellenbremse, die am weitesten vom Hauptbremszylinder entfernt ist.

- Bei Anlagen, die mit mineralischen Bremsflüssigkeiten betrieben werden, ist die Versorgungsquelle zu öffnen oder der Hydraulikspeicher bzw. der Bremskreis aufzuladen.
- Entfernen Sie die Schutzkappe (1).
- Stecken Sie einen mit einem Rückschlagventil (3) versehenen Kunststoffschlauch auf die Bremsentlüftungsschraube (2) (das Rückschlagventil verhindert, dass Luft in den Kreislauf gelangt). Halten Sie das Rückschlagventil (3) in einen Glasbehälter (4).
- Lösen Sie die Entlüftungsschraube (2) zwischen einer Viertel- und einer halben Umdrehung.
- Treten Sie das Bremspedal mehrmals langsam vollständig durch, bis die Bremsflüssigkeit blasenfrei aus dem Radzylinder austritt.

VORSICHT

Gefahren in Verbindung mit der Verwendung und Handhabung von Bremsen, die über ein hydraulisches Bremsventil mit kontinuierlicher Fremdeinspeisung angesteuert werden!

- Reduzieren Sie den Versorgungsdruck und/oder begrenzen Sie die Bremsansteuerung, um die Bremsen bei möglichst geringem Druck zu entlüften.

- Ziehen Sie die Entlüftungsschraube (2) mit einem Drehmomentschlüssel auf ein Anzugsmoment von 18 ±2 Nm an.

Fangen Sie die Bremsflüssigkeit auf und führen Sie sie einer Wiederaufbereitungsstelle zu.

2.7 - Scheibenbremse

Die Scheibenbremse dient als Betriebsbremse bei laufender Maschine und wird zusammen mit dem Motortyp MS02/MSE02 eingesetzt.

WARNUNG

Gefahr des Bremskraftverlusts der Betriebsbremse!

Ein zu hoher Restbremsdruck kann zu vorzeitigem Verschleiß der Bremsscheibenreibbeläge und so zu einem schlechten Bremsleistung führen.

- Überprüfen Sie die Betriebsbremse und stellen Sie sicher, dass bei laufender Maschine ohne angelegte Betriebsbremse kein Restdruck vorhanden ist.

WARNUNG Bei Verwendung von Fremdteilen bzw. Wildkleben der Beläge erlischt die Gewährleistung.
Nach dem Einbau neuer Bremsbeläge oder nach einer Reparatur muss die Bremse wieder richtig eingestellt werden.

- Festgestellte Mängel oder Schäden an nicht aufgeführten Teilen sind selbstverständlich zu beheben bzw. durch Original-Ersatzteile zu ersetzen.

2.7.1 - Technische Information

Bremsscheibe

Die Bremsscheibe ist bei einer Reststärke von weniger als 8,2 mm unbedingt auszutauschen.

Bremsbeläge

Die Bremsbeläge sind wartungsfrei und müssen lediglich auf etwaige Schäden überprüft werden. Die Bremsbelagstärke sollte in regelmäßigen Abständen durch Sichtprüfung kontrolliert werden.

Bei übermäßigem Belagverschleiß sind diese Intervalle entsprechend zu verkürzen, um größere Schäden an Bremse, bzw. Trommel zu vermeiden.

Der Bremsbelag muss in den folgenden Fällen ausgetauscht werden:

- Verschmutzung (Partikel, Staub oder Verölung).
- Ungleichmäßiger Verschleiß.
- Bei Erreichen einer Mindestreststärke von 1 mm.

- Um die Gefahr eines unregelmäßigen Bremsverhaltens zu vermeiden, sind in jedem Fall immer:
  - Alle Bremsbeläge einer Bremse bzw.
  - Alle Bremsbeläge an eiiner Achse auszutauschen.

2.7.2 - Bremsflüssigkeit

In der Bremsanlage wird eine hydraulische Bremsflüssigkeit der Klasse DOT 3 oder DOT 4 verwendet.

⚠ WARNUNG

Die Scheibenbremse liefert möglicherweise kein ausreichendes Bremsmoment!

Der unsachgemäße Gebrauch von Trommelbremsen kann zu Verletzungen und zum Tod führen.

- Stellen Sie sicher, dass die verwendete hydraulische Bremsflüssigkeit den Spezifikationen der Trommelbremse entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass der Bremskreislauf vom Hydraulikkreislauf des Motors getrennt ist.
- Überprüfen Sie, ob sich Fett oder Öl auf der Reibfläche der Bremsscheibe bzw. den Bremsbelägen befindet. Falls ja, stellen Sie die Quelle für das austretende Schmierfett oder Öl fest und beseitigen Sie sie. Tauschen Sie die Bremsbeläge aus, und entfetten Sie die Bremsscheibe.
- Tragen Sie keine Chemikalien oder Öl auf die Bremsbeläge oder die Bremsscheibe auf.

⚠ VORSICHT

Gefahren durch Verwendung und Handhabung hydraulischer Bremsflüssigkeit!

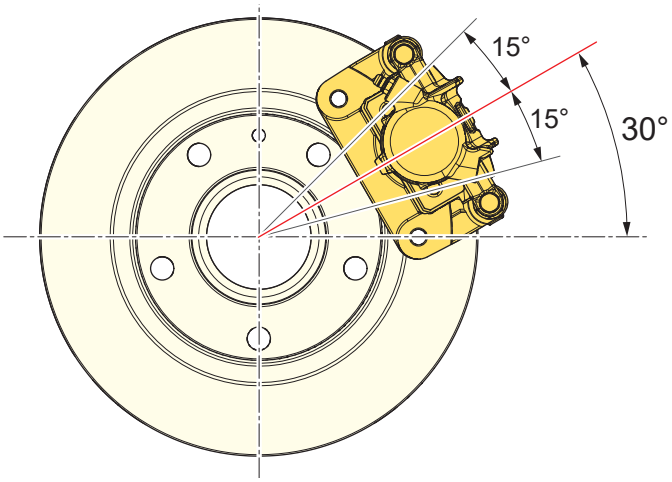
Die Verwendung und Handhabung von hydraulischer Bremsflüssigkeit kann zu Gesundheitsgefahren wie Augen- und Hautverletzungen oder Vergiftungen führen.

- Beachten Sie stets die Sicherheitshinweise des Bremsflüssigkeitsherstellers.
- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit hydraulischer Bremsflüssigkeit.
- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, passende Schutzkleidung, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).
- Bei Augen- oder Hautkontakt mit hydraulischer Bremsflüssigkeit sofort mit Wasser spülen und einen Arzt konsultieren.
- Bei Verschlucken oder Einatmen von hydraulischer Bremsflüssigkeit sofort einen Arzt aufsuchen.

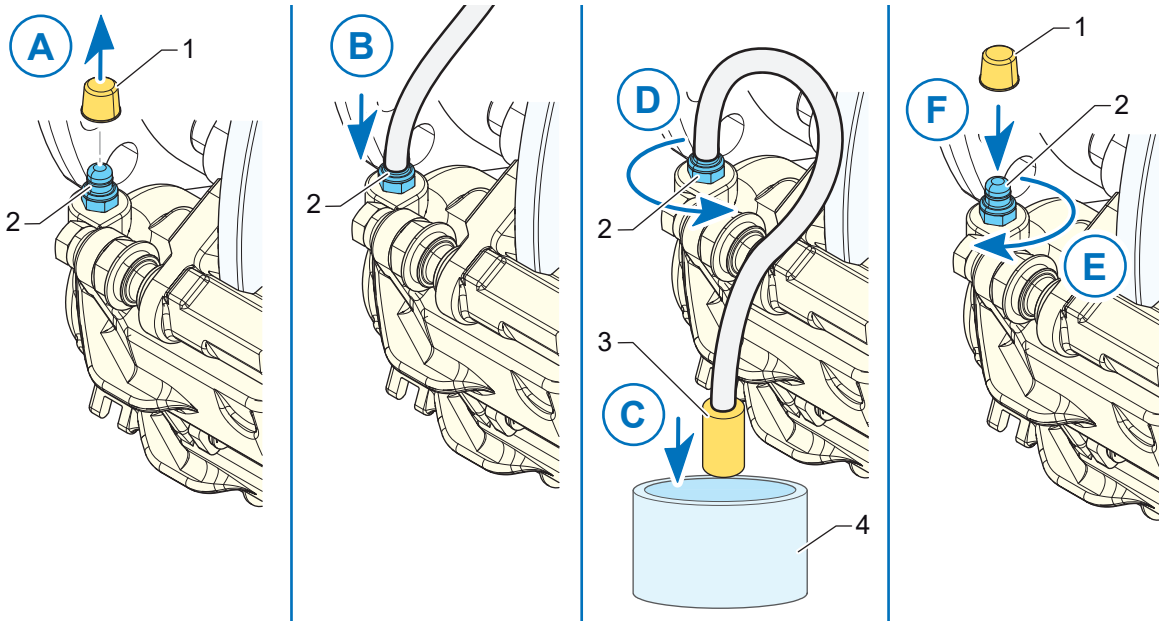
2.7.3 - Einbaulage der Scheibenbremse

Um die Entlüftung des Bremszylinders zu erleichtern, sollte der Motor so am Rahnen befestigt werden, dass sich die Entlüftungsschraube oben am Bremssattel befindet.

Die optimale Einbaulage beträgt 30° zur Horizontalebene. Es ist eine Toleranz von ±15° zulässig.



2.7.4 - Bremszylinder der Scheibenbremse entlüften



Legende
1 Schutzkappe
2 Entlüftungsschraube
3 Rückschlagventil
4 Glasbehälter

Entlüften Sie zuerst immer die Sattelbremse, die am weitesten vom Hauptbremszylinder entfernt ist.

- Entfernen Sie die Schutzkappe (1).
- Stecken Sie einen mit einem Rückschlagventil (3) versehenen Kunststoffschlauch auf die Bremsentlüftungsschraube (2) (das Rückschlagventil verhindert, dass Luft in den Kreislauf gelangt). Halten Sie das Rückschlagventil (3) in einen Glasbehälter (4).
- Füllen Sie den Behälter des Hauptbremszylinders vollständig mit hydraulischer Bremsflüssigkeit auf (Anlagen mit DOT-Bremsflüssigkeit(.
- Lösen Sie die Entlüftungsschraube (2) zwischen einer Viertel- und einer halben Umdrehung.
- Treten Sie das Bremspedal mehrmals langsam vollständig durch, bis die Bremsflüssigkeit blasenfrei aus dem Radzylinder austritt.

- Bei DOT-Bremsflüssigkeiten ist es auch eine Entlüftung durch Regulierung des Drucks nach den Empfehlungen des Herstellers des DOT-Bremsflüssigkeitsbehälters möglich.

HINWEIS

Gefahr durch Lufteintritt in die Bremsanlage!

Achten Sie beim "Pumpen" mit dem Bremspedal auf den Bremsflüssigkeitsstand im Hauptzylinderbehälter. Bei vollständiger Entleerung würde wieder Luft in den Kreislauf gelangen, und es muss von neuem mit dem Entlüftungsvorgang begonnen werden.

- Ziehen Sie die Entlüftungsschraube (2) mit einem Drehmomentschlüssel auf ein Anzugsmoment von 8 ±2 Nm an.

Fangen Sie die Bremsflüssigkeit auf und führen Sie sie einer Wiederaufbereitungsstelle zu.

2.7.5 - Einfahren der Scheibenbremse

WARNUNG

Gefahr durch zu geringes Scheibenbremsmoment!

Unsachgemäß eingelaufene Bremsbeläge können ein optimales Abbremsen der Maschine verhindern oder die Bremse beschädigen.

Dies kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.

- Bei neuen Sattelbremsen oder nach Austausch der Bremsbeläge oder der Bremsscheibe müssen die neuen Bremsbeläge unbedingt eingebremst werden.

Da neue Bremsbeläge noch nicht ihre volle Bremsleistung erreichen, müssen die Bremsen eingefahren werden, um sicherzustellen, dass das die Reibpaarung zwischen Bremsscheibe und Bremsbelägen optimal wirkt.

Allgemeine Hinweise zum Einfahren

WARNUNG

Nach dem Einfahren ist unbedingt die Bremsleistung zu überprüfen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Anwendungsberater.

1 • Setzen Sie das Fahrzeug mit niedriger Geschwindigkeit in Bewegung.

2 • Betätigen Sie die Bremsen, bis das Fahrzeug steht.

Wiederholen Sie Schritt 1 bis 2 mindestens fünfmal.

3 • Bremsprüfung nach dem Einfahren:

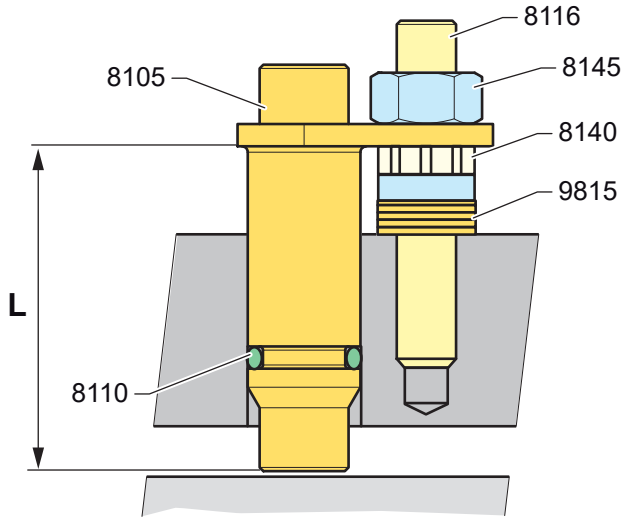
- Bremsbeläge bei Umgebungstemperatur.
- Bremsen Sie die Maschine mit dem maximal verfügbaren Bremsdruck ab und prüfen Sie, ob die Bremsen die erwartete Bremsleistung erreichen (Abbremsung, Halten der Maschine am Hang, Halten des Motordrehmoments bei druckbeaufschlagtem Motor... usw.).

4 • Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3, bis die Bremsleistung erreicht ist.

3 - Elektrischer Anschluss

3.1 - Drehzahlsensoren TD, TR und T4

Beschreibung



Legende

8105	**Sensor**
8110	**Gewindebolzen**
8116	**Gewindebolzen**
8140	**Einstellmutter**
8145	**Dichtmutter**
9815	**Distanzscheiben**

Sensor	Handelsbezeichnung	L mm	L in	Anschluss
TD	T4 SENSOR 12-44	44	1.73	M12
	TD SENSOR 12-53	53	2.09	
	TD SENSOR 12-62	62	2.44	
TR	TR SENSOR 12-44	44	1.73	
	TR SENSOR 12-53	53	2.09	
	TR SENSOR 12-62	62	2.44	
T4	T4 SENSOR 12-44	44	1.73	
	T4 SENSOR 12-53	53	2.09	
	T4 SENSOR 12-62	62	2.44	

Eigenschaften

Drehzahlsensor	TD	TR	T4
Maximale Reichweite	1.15 mm [0.045"]		
Versorgungsspannung	8 - 32 V		8 - 30 V
Elektrischer Schutz	Verpolungsschutz		
Stromaufnahme	20 mA max.		
Ausgangsart	2 geschaltete Push-Pull-Rechtecksignale (Phasenverschiebung 25° bis 125°)	1 Push-Pull-Rechteckfrequenzsignal	
		1 Push-Pull-Richtungssignal	-
	Maximaler Laststrom: 20 mA		
	Signalspannung Low: < 1,5 V		
	Signalspannung High: > (Versorgungsspannung - 3,5 V)		
Frequenzbereich	0 bis 15 kHz		
Momentane Frequenzabweichung	10 % bei Sensormontage an Poclain Hydraulics-Motoren.		
Betriebstemperatur	- 40°C to + 125°C [- 40°F to 257°F]		
Schutzart	IP68 (Sensor) / IP67 (Stecker)		
Material	Edelstahl		

- Die Signale sind nicht gegen Kurzschluss nach Spannung oder Masse geschützt.
- Bei Hochfrequenz-Zylinderblöcken (120 Bohrungen) passen nur Drehzahlsensoren der Baureihe T4.

Montage der Drehzahlsensoren TD, TR und T4 bei vorgerüsteten Motoren

Bei Motoren mit Einbauvorrüstung für einen Drehzahlsensor muss vor Einbau des Sensors und des Sensorhalters der vorhandene Blindstopfen entfernt und entsorgt werden.

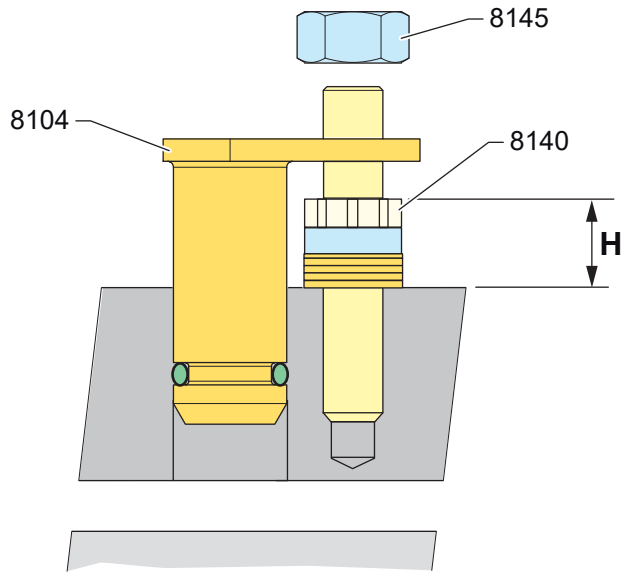
⚠ VORSICHT

Gefahr durch zerstäubte Druckflüssigkeit!

Zerstäubte Druckflüssigkeit kann zu Augenverletzungen, Hautverätzungen und Hautschäden oder Vergiftungen führen. Vor Montage des Drehzahlsensors:

- Maschine/Anlage anhalten und drucklos machen.
- Warten Sie, bis sich die Radialkolbenmotoren abgekühlt haben.

Fangen Sie beim Entfernen der Verschlussschrauben austretende Druckflüssigkeit in einem Altöl-Sammelgerät auf.



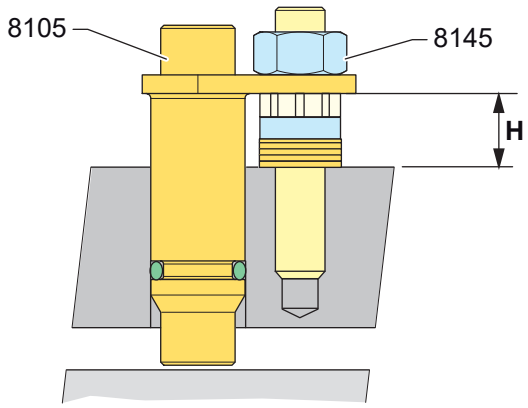
Legende
8104 Blindstopfen
8140 Einstellmutter
8145 Dichtmutter

- Mutter (8145) komplett abschrauben und entsorgen.
- Blindstopfen (8104) entfernen und entsorgen.

HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung des Drehzahlsensors!

Die Abstimmhöhe H wird in der Anlage eingestellt. Entfernen Sie niemals die Einstellmutter (8140), und ändern Sie auf keinen Fall die Anzahl der untergelegten Distanzscheiben.



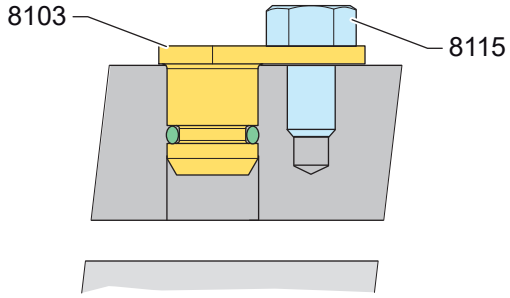
Legende
8105 Sensor
8145 Befestigungsmutter

- Entfernen Sie die Kunststoffkappe am Sensorkopf.
- Setzen Sie anstelle des Blindstopfens (8105) den Sensor (8105) ein.
- Schrauben Sie eine neue Dichtmutter (8145) auf und ziehen Sie sie mit dem folgenden Drehmoment an:
  - ► 15 ± 2 Nm [11.06 ± 1.47 lb.ft].

Der Einbau von Drehzahlsensoren, die nicht von Poclain Hydraulics stammen, bedarf der vorherigen Genehmigung durch unseren technischen Kundendienst.

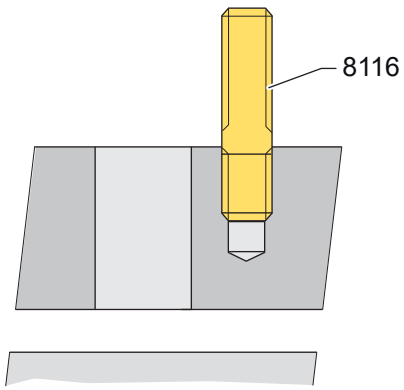
Montage der Drehzahlsensoren TD, TR und T4 auf Hydrobasen

Der Spaltausgleich unter dem Sensor mit den entsprechenden Distanzscheiben darf erst nach Montage der Hydrobase an der bauseitigen Lagerung vorgenommen werden.



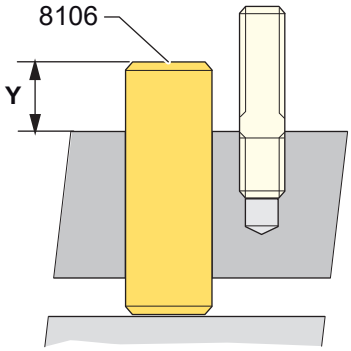
Legende
8103 Schutzkappe
8115 Schraube

- Entfernen Sie den Blindstopfen (8103) und die entsprechende Schraube (8115).



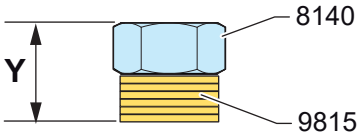
Legende
8116 Gewindebolzen

- Schrauben Sie den Gewindebolzen (8116) mit einem Drehmoment von 15 ± 2 Nm [11.06 ± 1.47 ft.lb] ein.



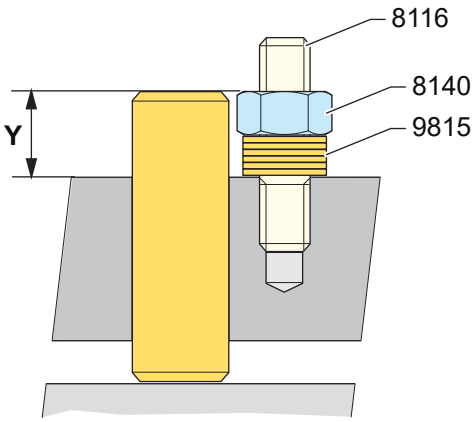
Legende
8106 Blindsensor

- Setzen Sie den Blindsensor (8106) in die Öffnung ein, bis er den Zylinderblock berührt.
- Messen Sie den Abstand Y ± 0,01.



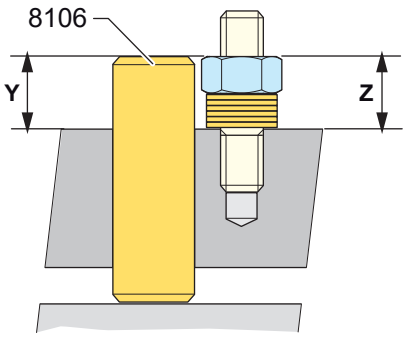
Legende
8140 Einstellmutter
9815 Distanzscheibe

- Ermitteln Sie die zum Spaltausgleich unter der Einstellmutter (8140) für das Maß Y erforderliche Anzahl an Distanzscheiben (9815).



Legende
8116 Gewindebolzen
8140 Einstellmutter
9815 Distanzscheibe

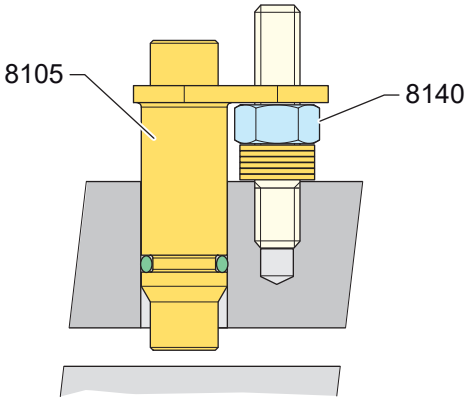
- Fädeln Sie die Distanzscheiben (9815) übereinander auf den Gewindebolzen (8116) und schrauben Sie die Einstellmutter (8140) auf.
- Ziehen Sie die Einstellmutter (8140) mit einem Anzugsdrehmoment von 15 ± 2 Nm [11.06 ± 1.47 ft.lb] an.



Legende
8106 Blindsensor

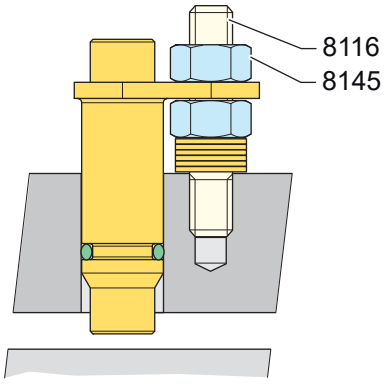
Überprüfen Sie die Distanzscheiben:

- Messen Sie das Abstandsmaß Z.
  - Beträgt die Abweichung (Y - Z) = 0 ± 0,1, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - Beträgt die Abweichung (Y - Z) > 0 ± 0,1, wiederholen Sie den Montagevorgang.



Legende
8105 Sensor
8106 Blindsensor
8140 Einstellmutter

- Entfernen Sie den Blindsensor (8106).
- Setzen Sie den Sensor (8105) ein, bis der Sensorhalter auf der Einstellmutter (8140) aufliegt.



Legende
8116 Gewindebolzen
8145 Dichtmutter

- Schrauben Sie die Dichtmutter (8145) auf den Gewindebolzen (8116).
- Ziehen Sie die Dichtmutter (8145) mit einem Anzugsdrehmoment von 15 ± 2 Nm [11.06 ± 1.47 ft.lb] an.

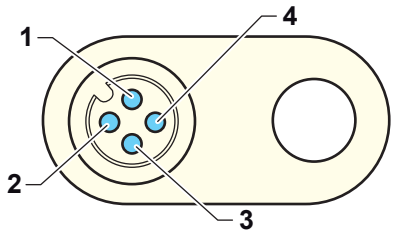
HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung des Drehzahlsensors!

Wiederholen Sie diesen Vorgang nach jedem Austausch der Hydrobase oder Auswechseln von Lagerteilen, um eine einwandfreie Sensorposition zu gewährleisten.

Anschluss des Drehzahlsensors

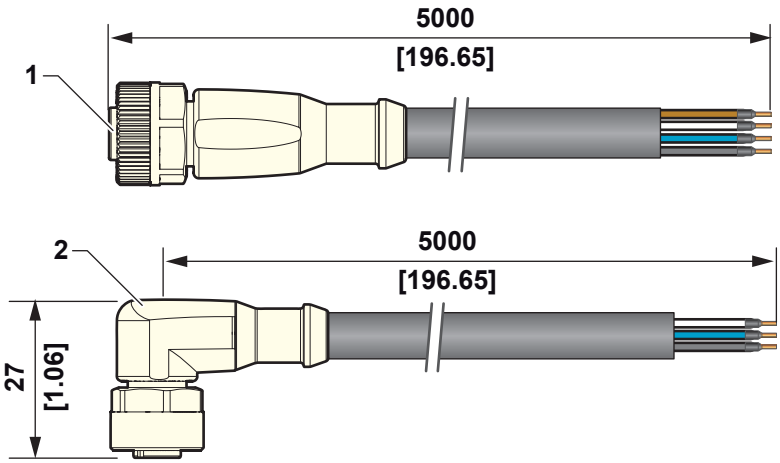
Entfernen Sie die Kunststoffkappe von der Anschlussbuchse.



Kontakt-Nr.	Funktion		
	TD	TR	T4
1	Stromversorgung		
2	Rechteck-Frequenzsignal 2	Richtungssignal	Nicht belegt
3	Masse		
4	Rechteck-Frequenzsignal 1	Rechteck-Frequenzsignal	

Für den Anschluss der Steckverbinder wird auf die Anschlusstabelle und den allgemeinen Anschlussplan im Produktkatalog des Maschinenherstellers verwiesen.

Anschlusssatz für Drehzahlsensoren TD, TR und T4



Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer
1	ELEC-CABLE-M12-180°-5000	A07468S
2	ELEC-CABLE-M12-90°-5000	A04999J

Montage

Ziehen Sie den Kabelring am Sensorstecker M12 mit der Hand fest.

Kontakt-Nr.	Farbe
1	Braun
2	Weiß
3	Blau
4	Schwarz

- Poclain Hydraulics-Anschlussleitungen gewährleisten die Schutzart IP 68.
- Bei Verwendung einer Anschlussleitung mit gewinkeltem M12-Rundsteckverbinder (A04999J) ist auf die Ausrichtung des Winkelgehäuses zu achten, damit die Kontaktstifte des Sensors nicht verbiegen.

4 - Schaltkreise

4.1 - Hydraulikanschlüsse

4.1.1 - Rohrleitungsführung

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 20.

HINWEIS

Gefahr bei Verwendung von Schwenkverschraubungen!

Die Verwendung von Schwenkverschraubungen in der Speisedruckleitung des Motors kann zu Funktionsstörungen führen. Dadurch können im Laufe der Zeit die internen Komponenten beschädigt werden.

- Die Verwendung von Schwenkverschraubungen ist nicht gestattet.

4.1.2 - Bestimmung des Rohrinnendurchmessers

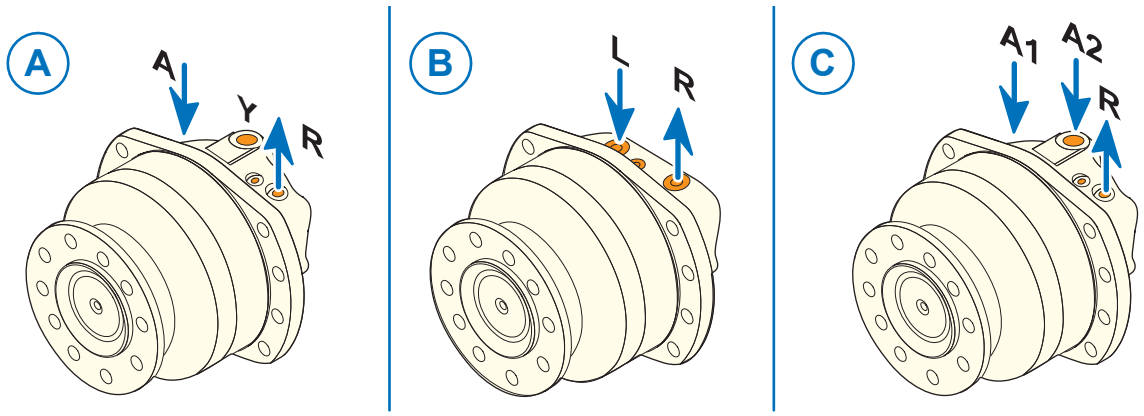
Spülen Sie den Hydraulikkreis vor der ersten Inbetriebnahme einmal vollständig durch, um alle möglichen Verunreinigungen zu entfernen.

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 27.

4.1.3 - Motoranschluss

Bei bestimmten Motoren, die nicht im technischen Katalog aufgeführt sind, beachten Sie bitte die entsprechende Einbauzeichnung.

Motoranschlüsse



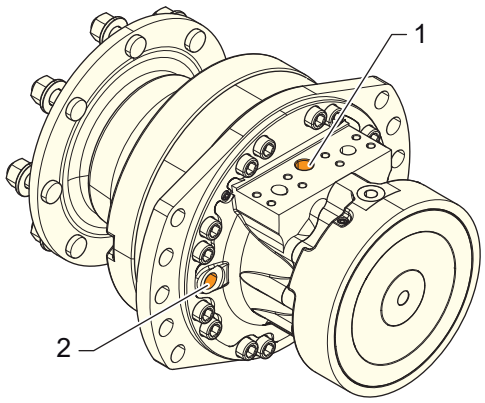
A Dual-Displacement-Motor mit unsymmetrischem Ölverteiler
B Single-Displacement- oder Dual-Displacement-Motor mit symmetrischem Ölverteiler
C Twinlock®-Motor

Hochdruckleitungen: Anschluss A und R, R und L oder A1, A2 und R.

Hochdruckleitungen können ausgeführt werden:

- entweder mit nahtlosen, kaltgezogenen Stahlrohren oder,
- mit Hochdruckschläuchen.

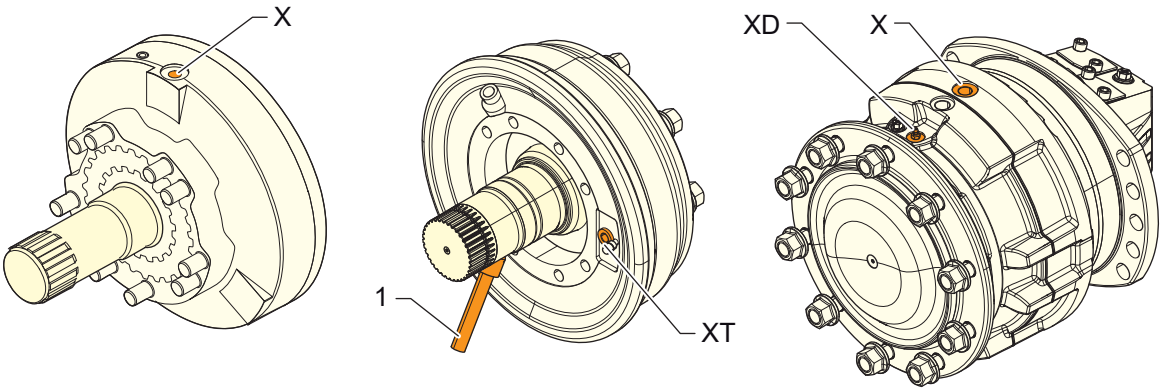
Leckageleitung



Leckageanschluss 1 und/oder 2.

- Verwenden Sie Niederdruckrohre oder flexible Schlauchleitungen, um Knickstellen zu vermeiden.
- Der Innendurchmesser der Rohr- oder Schlauchleitung sollte so bemessen sein, dass eine hohe Kolbenleistung ohne Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdrucks (3 bar [43 PSI]) gewährleistet ist.
- Die abzuführende Leckölmenge bei Freilaufkreisen beträgt etwa 10 % der Gesamtkapazität.

Bremssteuerung



- **Bremsanschluss X**: Statische Lamellenbremsen.
- **Bremsanschluss XT**: Trommelbremse.
  Die Bremssteuerung muss über Schlauchleitungen mit einem Innendurchmesser von 8 mm [0.31 in] erfolgen, um die vorgeschriebene Ansprechzeit zu gewährleisten.
- **Bremsanschluss XD**: Dynamische Bremse.
- **1**: Kabelausgang.

Spülen Sie die Bremssteuerkreise vor dem Anschluss durch.

Steuerschieberansteuerung (Anschluss Y, Y1 oder Y2)

Der Steuerschieberstelldruck liegt zwischen 12 bar (minimal) und 30 bar (maximal).

⚠ VORSICHT

Gefahr durch falschen Motorbetrieb!

Gefahr von unerwartetem Maschinenverhalten aufgrund falscher Hydraulikkreisauslegung.

- Ordnen Sie in den Steuerleitungen (Feststellbremse und Schluckvolumenumschaltung) zwischen Ladepumpe und Steuerventil keine Rückschlag- oder Sitzventile an.
- Verwenden Sie keine Steuerventile mit integriertem Rückschlagventil.

4.1.4 - Tank

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 26.

4.2 - Hydraulikkreislauf spülen

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 30.

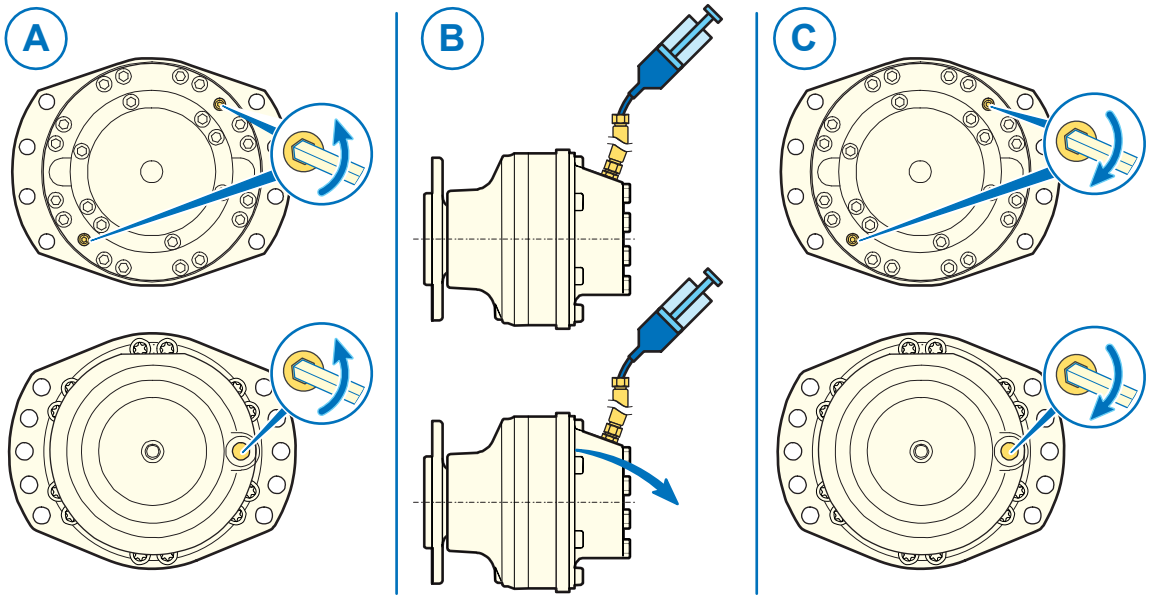
4.3 - Motorgehäuse

Motorgehäuse befüllen

HINWEIS

Gefahr von Motorschäden!

Dieser Vorgang ist **UNBEDINGT** vor Starten des Motors durchzuführen.



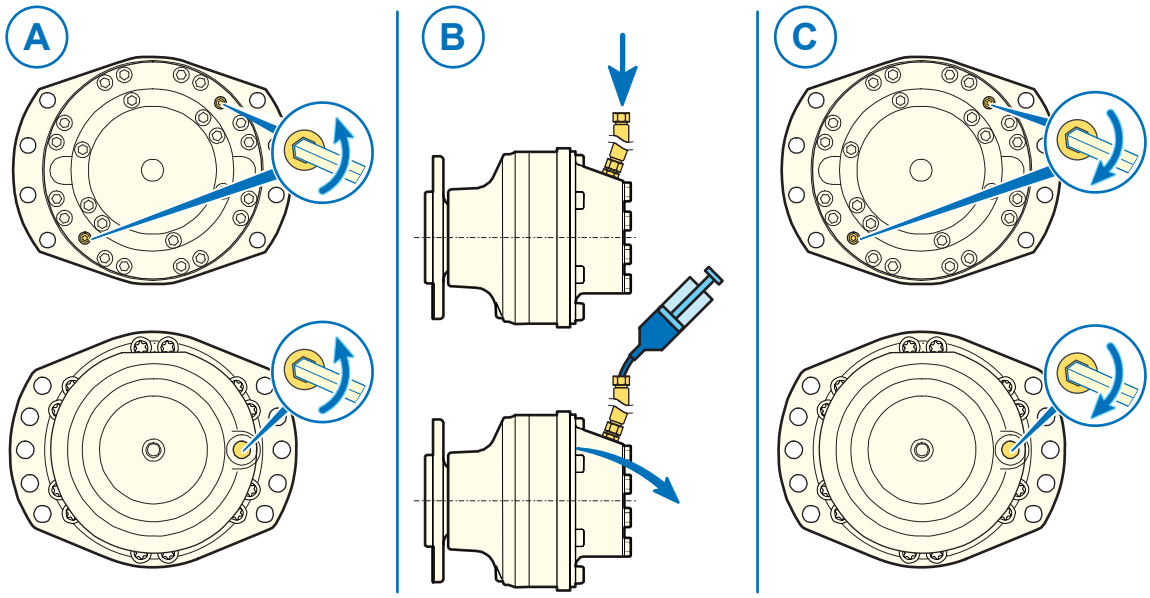
- Lösen Sie die oberste Entlüftungsschraube (Motortyp MS03 und MK04: Ölablassschrauben).
- Füllen Sie frisches Öl mithilfe einer Ölspritze ein.

Weitere Informationen zu den Öleigenschaften finden Sie auf Seite 32.

- Ziehen Sie die Entlüftungsschraube wieder mit einem Anzugsmoment von 5 0/+1 Nm [3.69 0/+0.74 ft.lb] an, sobald Öl austritt.

Verwenden Sie einen Altöl-Sammelgerät, um beim Befüllen des Motorgehäuses austretende Druckflüssigkeit aufzufangen.

Gehäuse entlüften



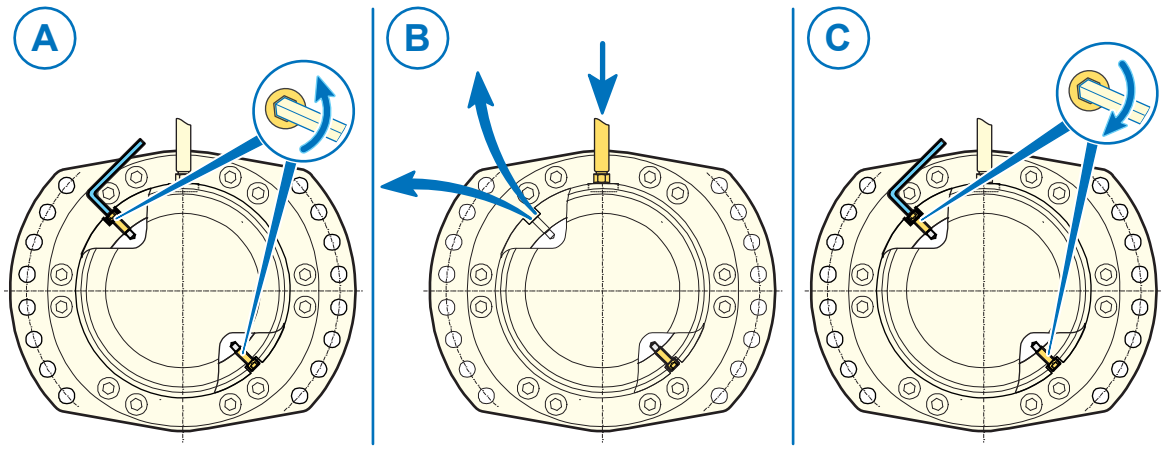
- Lösen Sie die Entlüftungsschrauben.
- Füllen Sie Hydrauliköl ein.
- Stoppen Sie die Ölzufuhr und ziehen Sie die Entlüftungsschraube mit 5 0/+1 Nm [3.69 0/+0.74 ft.lb] wieder an, sobald Öl austritt.

Verwenden Sie einen Altöl-Sammelgerät, um beim Befüllen des Motorgehäuses austretende Druckflüssigkeit aufzufangen.

4.4 - Bremse entlüften

Statische Lamellenbremse

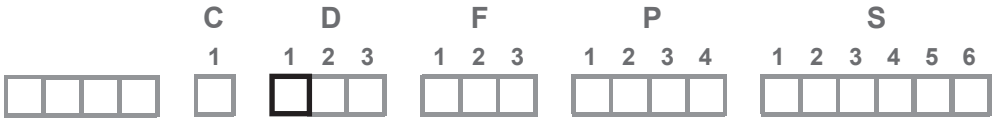
Für die statische Bremse wird die gleiche Hydraulikflüssigkeit wie für den Motor verwendet.



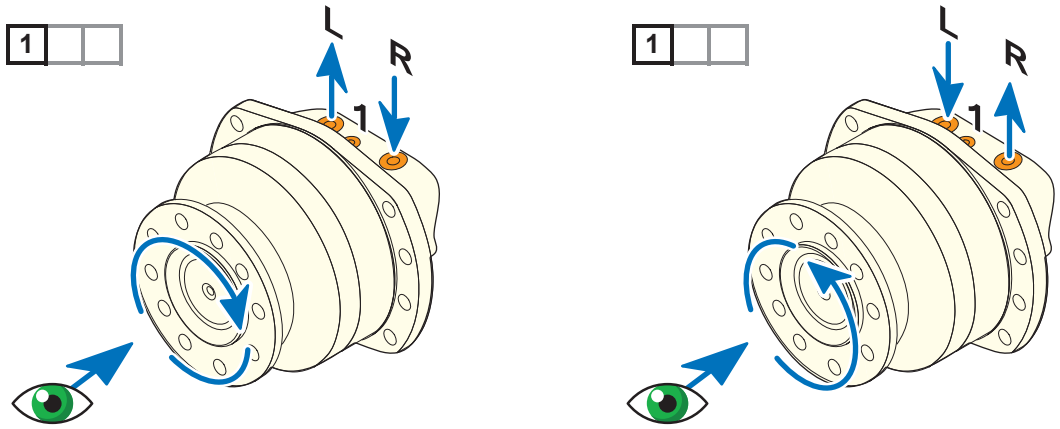
- Lösen Sie die Entlüftungsschrauben.
- Füllen Sie Flüssigkeit ein, bis diese an der Entlüftungsschraube wieder austritt.
- Ziehen Sie die Entlüftungsschraube wieder mit 5 0/+1 Nm [3.69 0/+0.74 ft.lb] an.

Verwenden Sie einen Altöl-Sammelgerät, um beim Befüllen des Motorgehäuses austretende Druckflüssigkeit aufzufangen.

4.5 - Bestimmung der Motordrehrichtung

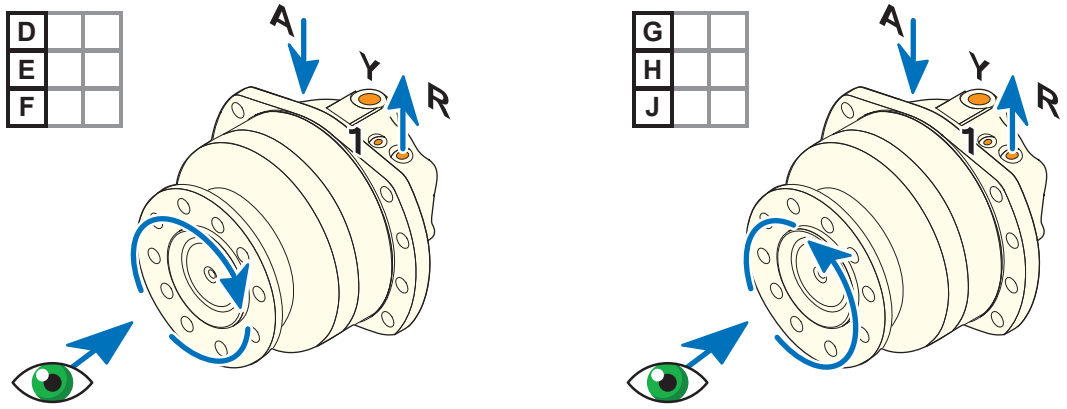


Single-Displacement-Motoren



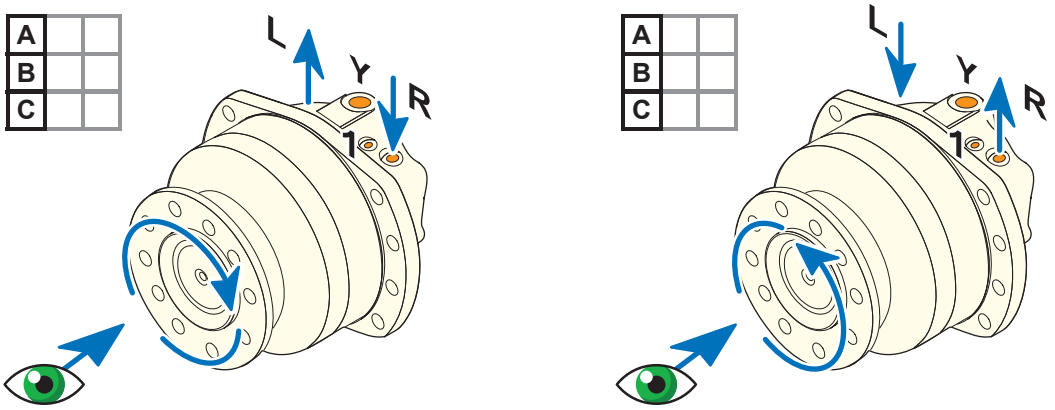
- Bei diesen Motoren gibt es keine bevorzugte Hauptbetriebsrichtung.
- Die Umkehr der Strömungsrichtung führt zu einer Umkehr der Motordrehrichtung.

Asymmetrische Dual-Displacement-Motoren



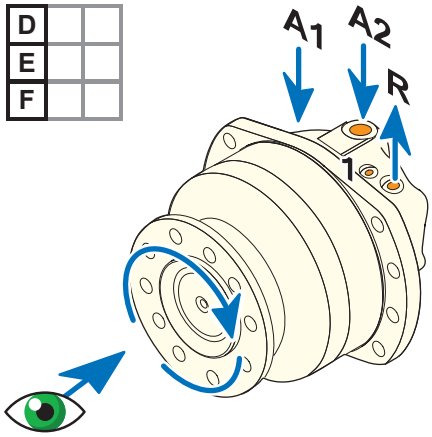
- Bei diesen Motoren gibt es eine bevorzugte Drehrichtung bei kleinen Betriebsleistungen.
- Die Motorbeaufschlagungsrichtung ist immer A.
- Die Umkehr der Strömungsrichtung führt zu einer Umkehr der Motordrehrichtung.

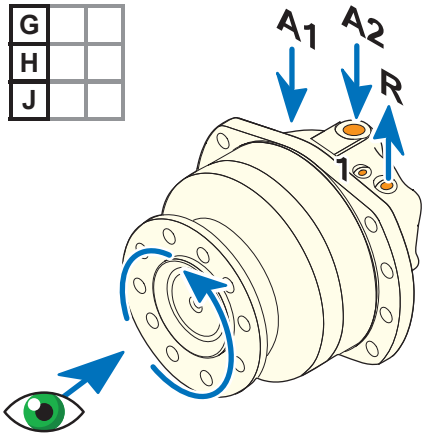
Symmetrische Dual-Displacement-Motoren



- Bei diesen Motoren gibt es keine bevorzugte Hauptbetriebsrichtung.
- Die Umkehr der Strömungsrichtung führt zu einer Umkehr der Motordrehrichtung.

Twinlock®-Motoren





- Bei diesen Motoren gibt es eine bevorzugte Betriebsdrehrichtung.
- Die Motorbeaufschlagung erfolgt im Allgemeinen in Richtung A1-A2. Die Drehrichtung kann auch in rechtsläufig R geändert werden (Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Poclain Hydraulics).
- Die Umkehr der Strömungsrichtung führt zu einer Umkehr der Motordrehrichtung.

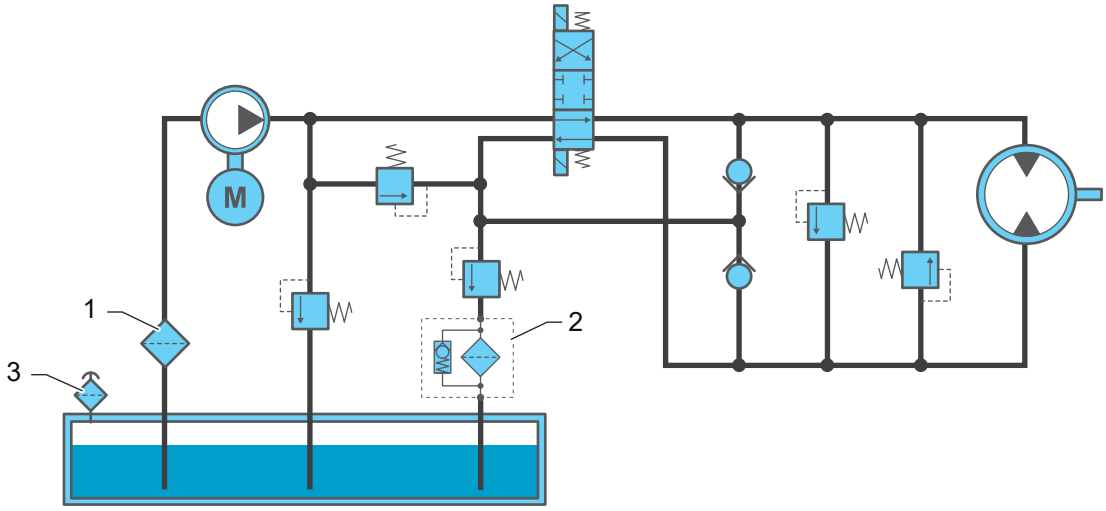
4.6 - Reinhalten und Filtern der Druckflüssigkeit

Bei einem geringen Ölverschmutzungsgrad verlängert sich die Lebensdauer der Hydraulikkomponenten.

Industrieller Schaltkreis (offener Kreislauf)

Die Druckflüssigkeit ist mithilfe eines geeigneten Filters der Klasse 16/14/11 oder höher nach ISO 4406 entsprechend rein zu halten.

Beispiel



Angaben nur zur Information:

1 - Siebfilter mit 120 µm an der Ansaugleitung.

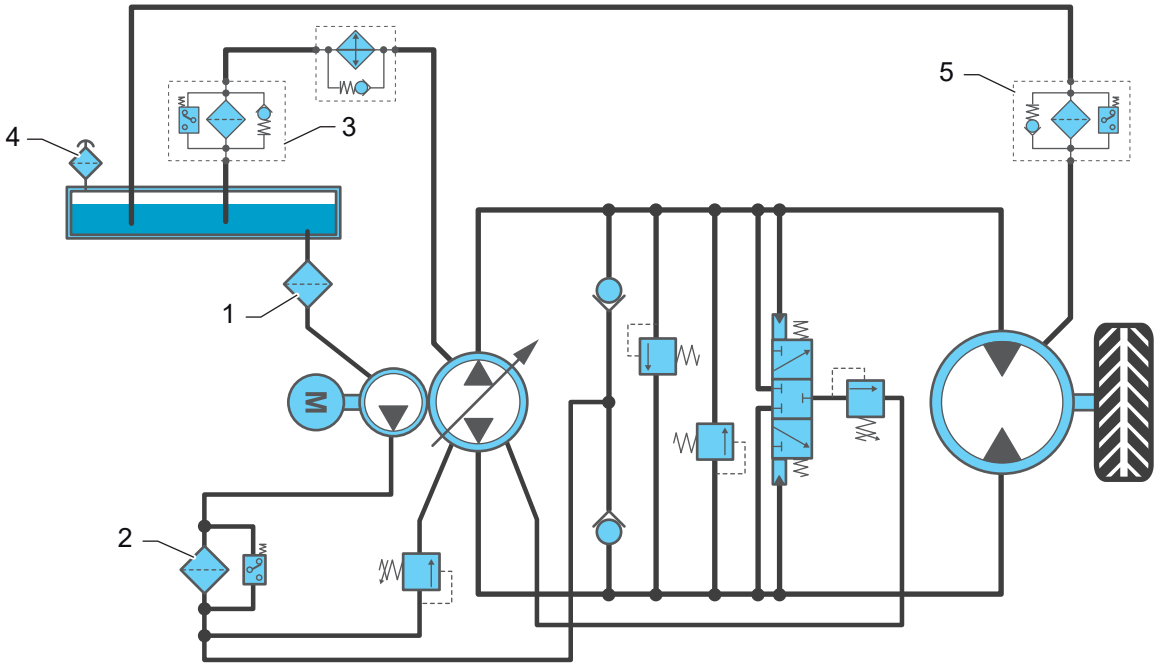
2 - Filter mit $ß_{20}$ > 100 und Verschmutzungsanzeige an der Rücklaufleitung.

3 - Tankentlüftungsfilter mit 10 µm absolut.

Geschlossener Kreislauf

Die Druckflüssigkeit ist mithilfe eines geeigneten Filters der Klasse 16/14/11 oder höher nach ISO 4406 im Versorgungs des geschlossenen Antriebskreises entsprechend rein zu halten.

Beispiel



Angaben nur zur Information:

1 • Siebfilter mit 120 µm an der Ansaugleitung

2 • Niederdruckfilter mit $ß_{10}$ > 100 und Verschmutzungsanzeige ohne Bypassventil am Ladepumpenausgang.

3 • Niederdruckfilter mit $ß_{10}$ > 100 und Verschmutzungsanzeige Bypassventil für Mobilhydraulik an der Pumpendruckleitung nach dem Kühler.

4 • Tankentlüftungsfilter mit 10 µm absolut

5 • Optional ein Magnet- oder Niederdruckfilter an der Leckageleitung des Hydraulikmotors.

HINWEIS

Gefahr durch verunreinigte Hydraulikkreise!

Um einen vorzeitigen Verschleiß und Fehlfunktionen der Hydraulikkomponenten zu vermeiden, ist die Hydraulikanlage sauber zu halten.

- Der Motoreinbau muss in einer sauberen Umgebung erfolgen, die frei von Verunreinigungen (Staub, Wasser, Metallteilchen usw.) ist.
- Vorgeschriebene Reinheitsklasse beachten.
- Reinheit der Druckflüssigkeit bestimmen.
- Druckflüssigkeitsproben entnehmen.
- Die Qualität neuer Druckflüssigkeit entspricht in der Regel nicht den von Poclain Hydraulics vorgeschriebenen Anforderungen. Beim Be- oder Auffüllen des Hydrauliktanks sollte ein Filtersystem verwendet werden, um den Eintrag von Verunreinigungen aus dem Hydrauliköl in den Hydraulikkreislauf zu begrenzen.

- Die Reinheitsanforderungen an die einzelnen Komponenten (Filter, Pumpen, Ventile usw.) sind den Betriebsanleitungen des Herstellers zu entnehmen.
- Falls Sie nähere Informationen benötigen, bietet Poclain Hydraulics Schulungen zum Thema Hydraulikanlagen an. Weiteres hierzu fingen Sie unter www.Poclain-Hydraulics.com.

Geschlossener Kreislauf

Auf der Niederdruckseite des Kreislaufs muss der Druck auf max. 15 bis 30 bar [217,5 und 435 PSI] gehalten werden.

Offener Kreislauf

An beiden Hochdruckanschlüssen darf keine Kavitation (0 bar [0 PSI]) auftreten. Je nach Anwendung ist der Niederdruck zwischen 5 und 20 bar [71,5 und 209 PSI] zu halten.

Wenden Sie sich an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater.

5 - Öle

5.1 - Flüssigkeitsauswahl

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 32.

5.2 - Wassergehalt

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 32.

6 - Inbetriebnahme

WARNUNG

Gefahr bei Inbetriebnahme der Anlage/Maschine!

Zur Vermeidung von Verletzungsgefahren oder Lebensgefahr ist die Inbetriebnahme unter sicheren Betriebsbedingungen vorzunehmen.

- AVor Druckbeaufschlagung des Kreislaufs müssen alle Kunststoffverschlussstopfen entfernt werden. Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater.
- Richten Sie einen Sicherheitsbereich um die Maschine herum ein und überwachen Sie die Maschinenzugänge. Die Maschine oder Anlage darf nur in Betrieb genommen werden, wenn eine sichere Betriebsumgebung gewährleistet ist.
- Identifizieren und beseitigen Sie mögliche Gefahrenquellen, bevor Sie die Maschine oder Anlage in Betrieb nehmen.
- Im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Der Not-Aus-Taster der Maschine oder Anlage muss sich immer in Reichweite des Bedieners befinden.
- Ein schlechter Halt kann dazu führen, dass das Produkt aus den Händen rutscht und auf den Boden fällt. Dies kann zu einer Unfall- und Verletzungsgefahr führen.
- Befolgen Sie bei der Inbetriebnahme stets die Anweisungen des Maschinen- oder Anlagenherstellers.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Inbetriebnahme!

Eine fehlerhafte Inbetriebnahme von neuen oder erneuerten Hydraulikkomponenten (Motor, Pumpe, Ventile) kann beim Anlaufen der Anlage oder Maschine zu Schäden an den innenliegenden Teilen durch mangelnde Schmierung, Lufteinschlüsse, Kavitation usw. führen. Im Allgemeinen sind diese Schäden nicht sofort sichtbar und die Hauptursache für den Ausfall von Hydraulikkomponenten nach mehreren Betriebsstunden.

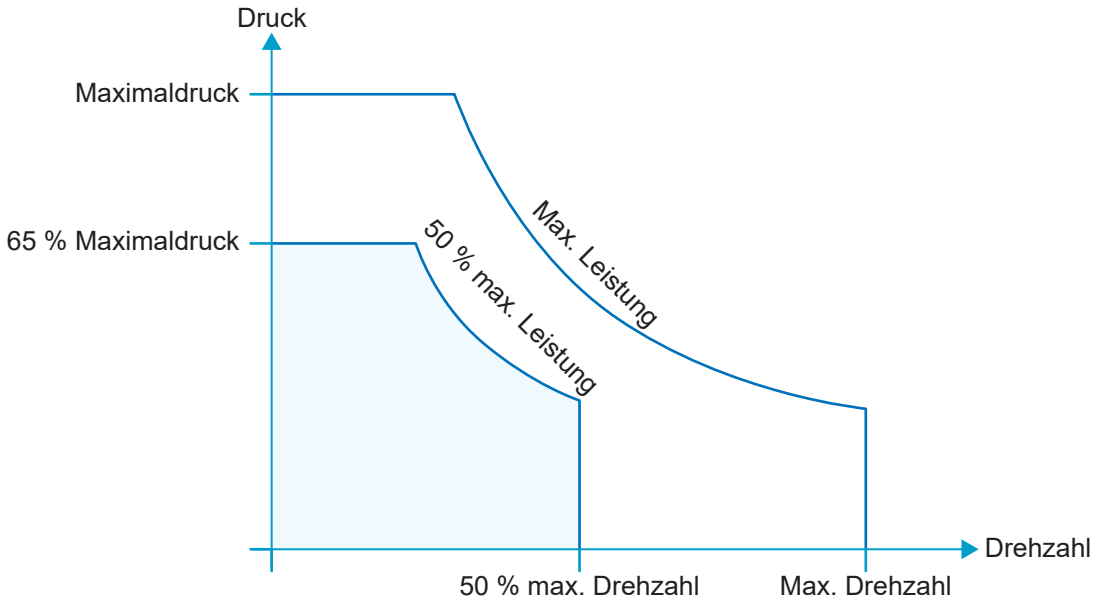
- Beachten Sie die herstellerspezifischen Inbetriebnahmeanweisungen und Empfehlungen für die betreffende Anlage/Maschine.
- Nehmen Sie an den erforderlichen Schulungen teil, damit Sie wissen, wie Sie die Maschine/Anlage vorschriftsgemäß in Betrieb nehmen.
- Beachten Sie die allgemeinen Inbetriebnahmeanweisungen in den Installationsanleitungen der einzelnen Poclain Hydraulics-Komponenten.
- Fragen Sie Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater nach allen spezifischen Inbetriebnahmeinformationen.

Die spezifischen Inbetriebnahmeanweisungen für die einzelnen Poclain Hydraulics-Komponenten finden Sie in den entsprechenden technischen Katalogen oder Einbauzeichnungen.

6.1 - Einlaufphase

Poclain Hydraulics-Motoren erreichen ihre optimale Leistung und den optimalen Wirkungsgrad während der ersten Betriebsstunden. Daher sollten Sie neue oder erneuerte Motoren zu Beginn mindestens die ersten zehn Stunden lang wie folgt einlaufen lassen:

- Begrenzen Sie die Betriebsleistung auf 50 % der im technischen Katalog angegebenen maximalen Motorleistung.
- Begrenzen Sie die Betriebsdrehzahl auf 50 % der im technischen Katalog angegebenen maximalen Motordrehzahl.
- Begrenzen Sie den Betriebsdruck auf 65 % des im technischen Katalog angegebenen maximalen Motordrucks.



- Bei spezifischen Anwendungen, bei denen keine Leistungs- oder Drehzahlbegrenzung möglich ist oder erschwerte Betriebsbedingungen vorliegen, fragen Sie bitte Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater, wie Sie das System einfahren.
- Befolgen Sie bei Motoren mit Trommelbremse die in Abschnitt "2.5.10 - Einlaufen von Trommelbremsbelägen" beschriebenen Anweisungen, um eine maximale Bremsleistung zu gewährleisten.

WARNUNG

MHP-Motoren müssen aufgrund ihres hohen volumetrischen Wirkungsgrads während der Einlaufphase mit einer Durchflussmenge von 5 l/min durchgespült werden.

HINWEIS

Normale Verschmutzung in den ersten Betriebsstunden

Beim Einfahren entsteht durch die Kontaktreibung der beweglichen Teile Metall- oder Kunststoffabrieb, bis die Bauteiloberflächen einen gleichbleibenden Einlaufzustand erreicht haben. Diese Abriebpartikel werden von den Filtern aus dem Hydraulikkreislauf herausgefiltert.

- Überprüfen Sie während der ersten 50/100 Betriebsstunden die Verschmutzungsanzeigen der Filter.
- Führen Sie nach 50/100 Betriebsstunden den ersten Filterwechsel durch.

6.2 - Vor der Inbetriebnahme

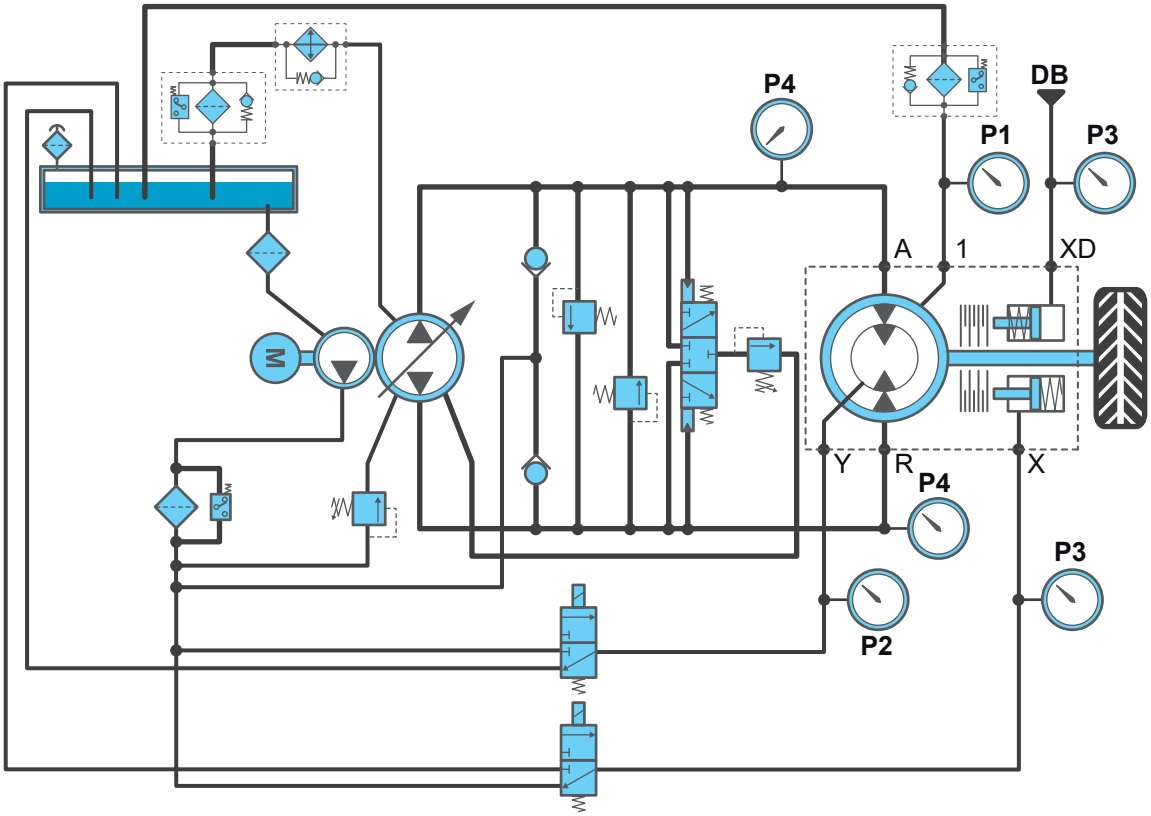
- Überprüfen Sie die Katalognummer des gelieferten Hydraulikmotors auf Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Anlagen-/Maschinenherstellers.
- Überprüfen Sie die mechanische Befestigung des Motors am Anlagen-/Maschinenrahmen. Siehe hierzu Abschnitt "2.1 - Befestigung".
- Prüfen Sie die Abtriebswellenkupplung. Siehe hierzu Abschnitt "2.2 - Montage der Abtriebswelle".
- Überprüfen Sie die Montage der Rohrleitungen und Anschlussarmaturen auf Übereinstimmung mit den Angaben auf Seite 20.
- Überprüfen Sie den Zustand aller Rohrleitungen und Schläuche. Ersetzen Sie alle verdächtigen Leitungen, um eine Beschädigung des Motors durch gefährliche Phänomene wie Temperaturanstieg, Kavitation usw. zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Rohr- und Schlauchverbindungen mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen sind, um undichte Stellen zu vermeiden, an denen Druckflüssigkeit austreten und Luft in den Kreislauf gelangen kann.
- Reinigen Sie den Tank vor dem Befüllen, um sicherzustellen, dass er frei von Verunreinigungen (Metallpartikel, Sand, Wasser....) ist.
- Befüllen Sie den Tank mit sauberer und gefilterter Druckflüssigkeit. Vergewissern Sie sich, dass der Tankfüllstand über der Minimum-Marke liegt.
- Befüllen Sie das Motorgehäuse durch den obersten Leckageanschluss mit sauberer und gefilterter Hydraulikflüssigkeit.
- Bei vertikalem Motoreinbau in die Maschine (Welle zeigt nach oben) sind die vorderen Wellenlager und die Dichtung unbedingt ordnungsgemäß zu schmieren. Sehen Sie einen leitungsseitigen S-Bogen vor, um einen ausreichend hohen Druckflüssigkeitsstand im Motorgehäuse zu gewährleisten.
- Bei hohen Volumen oder großen Rohrleitungslängen sollten die Hochdruckleitungen befüllt werden.

Die Qualität in Fassgebinden oder Großbehältern angelieferter Druckflüssigkeit entspricht in der Regel nicht den vorgeschriebenen Anforderungen (siehe Seite 32). Es wird die Verwendung einer Befülleinheit mit Filterfunktion empfohlen.

- Schließen Sie Druckmesser an und überprüfen Sie die Speisedruckhöhen des Motors.

WARNUNG

Der Leerlauftest sollte nicht länger als 15 Minuten dauern, da ansonsten der Motor beschädigt werden kann.



P1: Druckmesser 0-10 bar [0 - 145 PSI] an der Leckageleitung in Motornähe (Anschluss 1 oder 2).

P2: Druckmesser 0-60 bar [0 - 870 PSI] an der Steuerleitung zur Schluckvolumenumschaltung (Anschluss Y).

P3: Druckmesser 0-200 bar [0-1450 PSI] an der jeder Bremslüftsteuerleitung (Anschluss X), der Trommelbremse (Anschluss XT) bzw. dynamischen Bremse (DB) (Anschluss XD).

P4: Druckmesser 0-600 bar [0-8700 PSI] an jeder Speisedruckleitung des Motors (Rohrleitung L und R, A und R oder A1, A2 und R).

6.3 - Hydraulikkreis entlüften

Vor der Durchführung des Probebetriebs ohne und unter Last ist das Hydrauliksystem unbedingt zu entlüften, um mechanische Beschädigungen und Funktionsstörungen zu vermeiden.

Achten Sie bei Fahrzeugen darauf, dass die Räder angehoben sind (kein Bodenkontakt). Bei allen anderen rotierenden Werkzeugen darf der Motor nicht mit Last beaufschlagt werden.

- Bei Hochdruckleitungen, die beidseitig über Schnellkupplungsanschlüssen verfügen, schließen Sie ein Leitungsende an die Füllpumpe und das andere an den Tank oder die Rücklaufleitung der Füllpumpe an.

Befüllen Sie die Hochdruckleitungen mit sauberer und gefilterter Hydraulikflüssigkeit, bis die Luft vollständig aus den Leitungen verdrängt ist.

- Starten Sie in jedem Fall den Motor und lassen Sie ihn mindestens 30 Sekunden lang bei niedriger Leerlaufdrehzahl laufen, damit die Luft aus dem System entweichen kann (bei diesem Schritt wird die Pumpe entlüftet, die Hochdruckleitungen zwischen Pumpe und Motor enthalten jedoch noch Luft: Der Entlüftungsvorgang ist noch nicht abgeschlossen).
- Überprüfen Sie den Ölstand im Tank und füllen Sie bei Bedarf Druckflüssigkeit nach.
- Lassen Sie den Motor langsam in beide Richtungen laufen und erhöhen Sie dabei schrittweise die Drehzahl auf 10 bis 20 % der normalen Betriebsdrehzahl. Hierbei werden die Hochdruckleitungen entlüftet:
  - Geschlossener Kreislauf: Die Entlüftung erfolgt über das Umschaltventil.
  - Offener Kreislauf: Die Entlüftung erfolgt durch die Ölzirkulation im Hydraulikkreislauf.
- Überprüfen Sie erneut den Ölstand im Tank und füllen Sie bei Bedarf Druckflüssigkeit nach.

Entlüften Sie nach längeren Maschinenstandzeiten (z. B. bei saisonalem Einsatz) den Motor und den Hydraulikkreis, um Lufteinschlüsse zu entfernen, die sich während dieser Zeit dort gebildet haben könnten.

6.4 - Probelauf ohne Last

Achten Sie bei Fahrzeugen darauf, dass die Räder angehoben sind (kein Bodenkontakt). Bei allen anderen rotierenden Werkzeugen darf der Motor nicht mit Last beaufschlagt werden.

- Prüfen Sie bei Motoren mit Feststellbremse den Bremslüftdruck. Führen Sie eine Bremslöseprüfung durch.
- Lassen Sie den Motor langsam laufen und erhöhen Sie dabei schrittweise die Drehzahl auf 10 bis 20 % der normalen Betriebsdrehzahl.
- Überprüfen Sie die Drehrichtung (siehe Abschnitt 4.5 - Bestimmung der Motordrehrichtung).
- Überprüfen Sie die Dichtheit der Komponenten und Hydraulikverbindungen.
- Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche.
- Überprüfen Sie den Gehäusedruck. Im Allgemeinen liegt der Gehäusedruck unter 1 bar.
- Überprüfen Sie den Gegendruck.
  - Offener Kreislauf: siehe den vom Hersteller empfohlenen Mindestbetriebsdruck.
  - Geschlossener Kreislauf: Im Allgemeinen entspricht der Gegendruck in etwa dem Ladedruckwert.
- Überprüfen Sie den Steuerdruck des Steuerschiebers. Motor mit vollem und halbem Schluckvolumen laufen lassen.
  - Offener Kreislauf: Beachten Sie den vom Hersteller empfohlenen Druck.
  - Geschlossener Kreislauf: Im Allgemeinen entspricht der Steuerdruck in etwa dem Ladedruckwert.
- Bei Motoren mit dynamischer Bremse (Scheiben- oder Trommelbremsen) ist der Bremsdruck zu überprüfen: siehe Rest- und Maximaldruckangaben im technischen Katalog des Motors.
- Führen Sie eine Bremsprüfung durch.

- Motoren mit Doppelkegeldichtung (Option C) können beim ersten Inbetriebnahmelauf leicht undicht werden. Diese leichte Leckage ist normal. Der Motor muss zwei Stunden laufen, um öldicht zu sein.
- Reinigen Sie die Motorabtriebswelle (Felge) und prüfen Sie danach, ob die Welle dicht ist.

6.5 - Probelauf unter Last

Führen Sie bei Fahrzeugen eine Probefahrt auf einer sicheren Teststrecke durch. Bei allen anderen rotierenden Werkzeugen Motor mit Last beaufschlagen.

- Führen Sie alle für den Probebetrieb beschriebenen Einzelprüfungen durch.

Die Prüfergebnisse können aufgrund des hohen Maschinendrucks abweichen.

- Überprüfen Sie, ob die Bauteiltemperatur, insbesondere die des Motorgehäuses, allmählich ansteigt und sich nach einer Betriebsstunde stabilisiert hat. Die Betriebstemperatur sollte gemäß den Empfehlungen auf Seite 32 durch einen geeigneten Kühler sichergestellt werden.
- Führen Sie eine Prüfung mit maximaler Betriebsdrehzahl durch und überprüfen Sie, ob der minimale Ladedruck im Rücklauf den Vorgaben entspricht.

Für Anwendungen, bei denen die Betriebstemperatur die empfohlenen Grenzwerte überschreitet, wenden Sie sich bitte an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungsberater.

- Führen Sie alle vom Maschinenhersteller empfohlenen maschinenspezifischen Prüfungen durch.

6.6 - Nach der Inbetriebnahme

Der Motor und der Hydraulikkreislauf sind im Allgemeinen nach einer bestimmten Betriebszeit einer regelmäßigen Inspektion zu unterziehen.

Beachten Sie die vom Maschinenhersteller im Rahmen der planmäßigen Instandhaltung empfohlenen Wartungsintervalle.

- Überprüfen Sie den Ölstand im Tank und füllen Sie bei Bedarf Druckflüssigkeit nach.
- Überprüfen Sie die Betriebstemperaturen und die Betriebsdrücke.
- Überprüfen Sie die Dichtheit der Bauteile, Rohrleitungen und Hydraulikverbindungen.
- Überprüfen Sie den Zustand der Filter.
- Überprüfen Sie den Zustand der Druckflüssigkeit (Sichtprüfung der Farbe sowie Geruchsprüfung und Probenanalyse).
- Überprüfen Sie den Zustand der mechanischen und elektronischen Sensoren.
- Überprüfen Sie die Feststell- und Betriebsbremsen.

6.7 - Checkliste

WARNUNG

Gefahr beim Testbetrieb der Anlage/Maschine!

Zur Vermeidung von Verletzungsgefahren oder Lebensgefahr ist der Testbetrieb unter sicheren Betriebsbedingungen durchzuführen.

- Richten Sie einen Sicherheitsbereich um die Maschine herum ein und überwachen Sie die Maschinenzugänge. Die Maschine oder Anlage darf nur in Betrieb genommen werden, wenn eine sichere Betriebsumgebung gewährleistet ist.
- Beachten Sie sämtliche Unfallverhütungsvorschriften.

Checkliste

Datum:	**Prüfer:**
Maschinenbezeichnung:	
Motor-Katalog-Nr.:	**Typenschlüssel:**

Vor Inbetriebnahme			**I.O.**	**N.I.O.**
Anbau	Maschinenrahmen	Zustand des Montageflansches (sauber, entfettet, unlackiert)		
		Alle Befestigungsteile vorhanden		
		Anzugsmoment eingehalten und geprüft		
	Ankopplung	Alle Befestigungsteile vorhanden		
		Vorgeschriebenen Montageablauf eingehalten		
		Anzugsmoment eingehalten und geprüft		
Anschluss	Mechanisch	Seilzug Trommelbremse		
	Hydraulisch	Hochdruckanschlüsse		
		Leckageanschluss/-anschlüsse		
		Anschluss/Anschlüsse Schluckvolumenumschaltung		
		Anschluss statische Bremse		
		Anschluss dynamische Bremse		
	Elektrisch	Sensoren		
		Magnetventil-Steckverbinder		
Hydraulikkreis	Sauberkeit des Tanks			
	Absperrhähne geöffnet			
	Öl	Anwendungsgerechter Öltyp		
		Befüllwerkzeug mit Filter in sauberer Umgebung benutzen		
		Tank, Leitungen und Bauteilgehäuse befüllen		
	Pumpenvorbereitung			
	Kompletten Hydraulikkreis entlüften			
	Tankfüllstand prüfen			
Dichtheit	Dichtheit von Komponenten und Leitungen			
Spülen	Filterung zur Erzielen der vorgeschriebenen Reinheitsklasse			
	Spülzeit eingehalten			

Nach Inbetriebnahme			I.O.	N.I.O.
Hydraulikkreis	Tankfüllstand prüfen			
	Kompletten Hydraulikkreis entlüften			
Dichtheit	Dichtheit von Komponenten und Leitungen			
Bremse	Statisch	Entlüftung		
		Funktion der Bremse und Bremswirkung prüfen		
	Dynamisch	Entlüftung		
		Funktion der Bremse und Bremswirkung prüfen		
Druck	Gehäuse			
	Hochdruck-Speiseleitung			
	Niederdruck-Rücklauf			
	Schluckvolumenumschaltung			
	Statische Bremsen			
	Dynamische Bremsen			
	Ladedruck			
Temperatur	Funktion der Kühlanlage			

7 - Fehlersuche

- Dieser Abschnitt enthält eine Liste möglicher Probleme, die am Radialkolbenmotor auftreten können, sowie die möglichen Ursachen und Abhilfemaßnahmen. Achtung: die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
- Die Durchführung der Abhilfemaßnahmen erfolgt unter ausschließlicher Eigenverantwortung des Betreibers.

WARNUNG

Gefahr bei der Fehlersuche an Anlagen/Maschinen!

Zur Vermeidung von Verletzungsgefahren oder Lebensgefahr ist die Fehlersuche unter sicheren Betriebsbedingungen durchzuführen.

- Richten Sie einen Sicherheitsbereich um die Maschine herum ein und überwachen Sie die Maschinenzugänge. Die Maschine oder Anlage darf nur in Betrieb genommen werden, wenn eine sichere Betriebsumgebung gewährleistet ist.
- Beachten Sie sämtliche Unfallverhütungsvorschriften.
- Die Fehlersuche darf nur durch qualifiziertes und ausgebildetes Personal erfolgen.

Die Motorabtriebswelle dreht sich nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein oder unzureichender Hydraulikvolumenstrom an den Einlassöffnungen des Motors.	■ Siehe Hauptfehler "Kein Hydraulikvolumenstrom" und "Zu geringer Hydraulikvolumenstrom".
Feststellbremse nicht gelöst.	■ Siehe Hauptfehler "Bremse wird nicht gelüftet".
Anlagenbetriebsdruck nicht erreicht.	■ Druckeinstellung des Hochdruckbegrenzungsventils überprüfen und ggf. korrigieren.
Übermäßige Belastung.	■ Falls sich die Abtriebswelle noch nicht dreht, wenn der Einstellgrenzwert des Druckbegrenzungsventils erreicht ist, Belastung der Abtriebswelle reduzieren.
Übermäßige interne Leckagen.	■ Motor zur Inspektion und Reparatur der internen Komponenten bei einer Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.

Die Motorabtriebswelle dreht sich unter Last nicht mit der erwarteten Drehzahl

Mögliche Ursache	Abhilfe
Zu geringer Hydraulikvolumenstrom an den Einlassöffnungen des Motors.	■ Antriebsdrehzahl des Verbrennungs- oder Elektromotors überprüfen. ■ Förderstrom der Pumpe überprüfen (siehe Seite 98).
Anlagenbetriebsdruck zu niedrig.	■ Druckeinstellung des Hochdruckbegrenzungsventils überprüfen und ggf. korrigieren.
Ladekreis arbeitet nicht richtig.	■ Ladekreis (Ladepumpe, Ventile usw.) überprüfen.
Abtriebswelle dreht unregelmäßig durch ungleichmäßigen Pumpenförderstrom.	■ Antriebsdrehzahl des Verbrennungs- oder Elektromotors überprüfen. ■ Förderstrom der Pumpe überprüfen (siehe Seite 98).
Steuerschieber nur teilweise oder nicht geschaltet.	■ Prüfen, ob der Schaltdruck des Steuerschiebers zu niedrig ist. Falls ja, Steuerleitung und Druckquelle prüfen, einstellen oder reparieren. ■ Prüfen, ob der Motorgehäusedruck zu hoch ist. Falls ja, Leitung auf einwandfreien Zustand überprüfen und mögliche Verstopfungen beseitigen. ■ Motor zur Inspektion und zum Austausch des Steuerschiebers und des Ölverteilers bei einer Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.

Die Motorabtriebswelle dreht sich in die falsche Richtung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsch verbundene Speisedruckanschlüsse.	■ Verrohrung überprüfen und Leitungen mit den richtigen Speisedruckanschlüssen verbinden.

Undichte Stelle

Mögliche Ursache	Abhilfe
Sicherungsschrauben falsch angezogen.	■ Motor bei einer Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.
Entlüftungsschrauben nicht richtig angezogen.	■ Überprüfen und ggf. mit 5 0/+1 Nm [3.69 0/+0.74 ft.lb] nachziehen.
Rohrverschraubungen falsch angezogen	■ Überprüfen und gemäß den Angaben des Maschinenherstellers mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment anziehen.
Beschädigung der äußeren Dichtungen durch zu hohen Motorgehäusedruck.	■ Leckageleitung auf einwandfreien Zustand überprüfen. ■ Filter auf Verschmutzung überprüfen. ■ Motor zur Inspektion und Reparatur der äußeren und inneren Dichtungen bei einer Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.

Übertemperatur

⚠ VORSICHT

Gefahr durch extrem heiße Bauteil- und Rohrleitungsoberflächen!

Verbrennungsgefahr!

- Warten Sie, bis sich das Bauteil und die Rohrleitungen abgekühlt haben, bevor Sie sie berühren.
- Hitzebeständige Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Kühlanlage defekt oder unzureichende Kühlleistung.	■ Zustand der Ölkühlanlage überprüfen. Bei Bedarf reparieren. ■ Auslegung der Kühlanlage anhand der Angaben des Maschinenherstellers überprüfen.
Drehzahl der Motorabtriebswelle zu hoch.	■ Technische Daten des Motors auf Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Maschinenherstellers überprüfen. ■ Pumpendrehzahl überprüfen (siehe Seite 98).
Unzureichender Umschaltdruck.	■ Umschaltventil auf einwandfreien Zustand überprüfen und einstellen. ■ Bei Motoren mit integriertem Umschaltventil prüfen, ob im Motorgehäuse ein im Vergleich zu den Maschinenspezifikationen übermäßig hoher Leckagedruck vorliegt und dadurch das Umschaltventil blockiert und nicht mehr öffnet. Falls ja, Leckageleitung auf einwandfreien Zustand überprüfen. ■ Prüfen, ob der Ladepumpendruck im Verhältnis zum Umschaltdruck zu niedrig ist (siehe Seite 98).
Gedrosselter Hydraulikvolumenstrom.	■ Hochdruckbegrenzungsventile auf die vorgeschriebenen Sollgrenzwerte einstellen. ■ Regelventile (Hochdruckbegrenzungsventil, Strömungsteiler, Wegeventil usw.) auf einwandfreien Zustand überprüfen.
Übermäßige interne Leckagen.	■ Leckagedruck des Motors und Durchfluss prüfen. Bei zu hohem Leckagedruck und Volumenstrom Motor zur Inspektion und Reparatur an eine Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.
Zu geringes Druckflüssigkeitsvolumen.	■ Überprüfen, ob der Hydraulikölstand im Tank zu niedrig ist. Falls ja, Hydraulikflüssigkeit nachfüllen. ■ Prüfen, ob die Tankkapazität ausreicht, um die Betriebsanforderungen der Maschine zu erfüllen.
Druckverlust im Anlagenkreislauf.	■ Temperatur der Hydraulikrohre und -schläuche zur Überprüfung auf mögliche Druckverluste kontrollieren. Defekte Rohre/Schläuche reinigen oder austauschen. ■ Rohre und Schläuche mit geeignetem Durchmesser verwenden, um einen einwandfreien Hydraulikvolumenstrom zu gewährleisten.
Verschmutzte Filter.	■ Filter ersetzen.
Druckflüssigkeit zu viskos, verunreinigt oder von schlechter Qualität.	■ Druckflüssigkeit austauschen.
Pumpe, Motor, Ventil oder andere Komponenten beschädigt.	■ Pumpe, Motor, Ventil oder andere Komponenten auf Beschädigungen überprüfen und/oder austauschen.

Ungewöhnliche Geräusche

Mögliche Ursache	Abhilfe
Motor bewegt sich durch falsche Befestigung und schlägt gegen den Maschinenrahmen.	■ Empfehlungen in Abschnitt 2.1.1 - Anbau beachten. ■ Befestigungsschrauben überprüfen und gemäß den Angaben des Maschinenherstellers mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment anziehen.
Falsche Rad- oder Lastbefestigung an der Motorabtriebswelle.	■ Empfehlungen in Abschnitt 2.2 - Montage der Abtriebswelle beachten.
Hydraulikleitungen bewegen sich durch falsche Leitungsmontage und schlagen gegen andere Maschinenteile.	■ Empfehlungen auf Seite 20 beachten. ■ Befestigungselemente der Hydraulikleitungen gemäß den Angaben des Maschinenherstellers anziehen.
Lufteintritt.	■ Rohrleitungsverbindungen auf ihre Dichtheit überprüfen. ■ Rohrleitungsverbindungen überprüfen und gemäß den Angaben des Maschinenherstellers mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen. ■ Prüfen, ob der Hydraulikkreis vollständig entlüftet ist.
Kolben schlagen durch zu hohe Motorabtriebswellendrehzahl gegen die Nockenfläche und/oder verursachen Kavitation.	■ Antriebsdrehzahl des Verbrennungs- oder Elektromotors überprüfen. ■ Pumpeneinstellung überprüfen (siehe Seite 98).
Kolben schlagen durch zu niedrigen Ladedruck gegen die Nockenfläche und/oder verursachen Kavitation	■ Ladekreis (Ladepumpe, Ventile usw.) überprüfen.
Steuerschieber teilweise geschaltet.	■ Prüfen, ob der Steuerdruck des Schiebers zu niedrig ist. Falls ja, Steuerleitung und Druckquelle prüfen, einstellen oder reparieren. ■ Prüfen, ob der Motorgehäusedruck zu hoch ist. Falls ja, Leckageleitung auf einwandfreien Zustand überprüfen. ■ Motor zur Inspektion und zum Austausch des Steuerschiebers und des Ölverteilers bei einer Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.
Bremsscheiben schleifen (Scheibenbremse) oder Bremsbeläge scheuern durch eine unvollständig gelösten Feststellbremse gegen die Bremstrommel (Trommelbremse),	■ Siehe Hauptfehler "Bremse wird nicht gelüftet".
Motorinnenteile beschädigt (anhaltende Lagergeräusche durch ausgeschlagenes Lager, Pfeifgeräusche im Ölverteiler usw.).	■ Motor zur Inspektion und Reparatur der internen Komponenten bei einer Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.
Lautes Sicherheitsventil durch zu nah am Betriebsdruck oder der Druckeinstellung eines anderen Ventils eingestellten Auslösedruck.	■ Druck überprüfen und gemäß den Angaben des Maschinenherstellers richtig einstellen.
Innenliegende Teile des Sicherheitsventils abgenutzt (Absperrorgan, Ventilsitz).	■ Sicherheitsventil reparieren oder austauschen.

Bremse wird nicht gelüftet

Mögliche Ursache	Abhilfe
Bremslüftdruck zu niedrig (Scheibenbremse).	■ Steuerdruck auf Übereinstimmung mit dem im technischen Katalog des Motors angegebenen Bremslüftdruck überprüfen. Druck bei Bedarf einstellen. ■ Bremssteuerventil überprüfen. Bei Bedarf ersetzen. ■ Entspricht der Steuerdruck den Anforderungen, Bremslüftdruck mittels Druckhalteprüfung kontrollieren (siehe Anweisungen in Abschnitt 2.6.1.5 - Bremslüftdruck der Feststellbremse auf Druckhaltigkeit überprüfen). Liegt der Druck unter dem Mindestdruck oder nahe bei 0, Motor zur Inspektion und Reparatur der internen Bremsbauteile bei einer Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.
Feststellbremshebel nicht vollständig gelöst (Trommelbremse).	■ Feststellbremshebel vollständig lösen.

Zu geringes Bremsmoment

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsche Seilzugeinstellung (Trommelbremse).	■ Seilzugeinstellung prüfen und ggf. nachstellen (siehe Anweisungen in Abschnitt 2.5.9.2 - Seilzug der Feststellbremse einstellen).
Bremsbeläge nicht richtig eingelaufen (Trommelbremse).	■ Bremsbeläge einlaufen (siehe Anweisungen in Abschnitt 2.5.10 - Einlaufen von Trommelbremsbelägen).
Bremslüftrestdruck (Scheibenbremse).	■ Prüfen, ob der Leitungsdruck unter dem im technischen Katalog des Motors angegebenen Mindestbremslüftdruck liegt. ■ Auf zu hohen Leckagedruck überprüfen. Falls ja, Leitung auf einwandfreien Zustand überprüfen und mögliche Verstopfungen beseitigen. ■ Bremssteuerventil überprüfen. Bei Bedarf ersetzen.
Dynamischer Bremsdruck nicht korrekt.	■ Leitungsdrucks prüfen und dem im technischen Katalog des Motors angegebenen Bremsdruck entsprechend einstellen. ■ Bremssteuerventil überprüfen. Bei Bedarf ersetzen.
Verschlissene Bremsscheiben (Scheibenbremse) oder Bremsbeläge (Trommelbremse).	■ Motor zur Inspektion und Reparatur bei einer Poclain Hydraulics-Reparaturwerkstatt einschicken.

Kein Hydraulikvolumenstrom

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe erzeugt keinen Förderstrom.	■ Antriebsdrehzahl des Verbrennungs- oder Elektromotors überprüfen. ■ Förderstrom der Pumpe überprüfen (siehe Seite 98).
Steuerventil arbeitet nicht richtig.	■ Montage des Verteilerventils überprüfen. ■ Stromkreis und Magnetventil(e) überprüfen.
Sicherheitsventil steht auf Volldurchgang.	■ Einstellung des Sicherheitsventils überprüfen und einstellen. ■ Sicherheitsventil auf einwandfreien Zustand überprüfen (keine Fremdkörper oder Schmutz). Ventil reparieren oder ersetzen.

Zu geringer Hydraulikvolumenstrom

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe erzeugt unzureichenden Förderstrom.	■ Antriebsdrehzahl des Verbrennungs- oder Elektromotors überprüfen. ■ Förderstrom der Pumpe überprüfen (siehe Seite 98).
Volumenstromregler falsch eingestellt.	■ Volumenstromregler überprüfen und richtig einstellen.
Druckeinstellung des Sicherheitsventils zu niedrig.	■ Volumenstromregler überprüfen und richtig einstellen.
Externe Leckagen im Hydraulikkreis.	■ Rohrleitungsverbindungen auf ihre Dichtheit überprüfen. ■ Rohrleitungsverbindungen überprüfen und gemäß den Angaben des Maschinenherstellers mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen.
Druckflüssigkeit zu viskos.	■ Druckflüssigkeitseigenschaften auf Übereinstimmung mit den Maschinen-/ Anlagenvorgaben überprüfen. ■ Druckflüssigkeit austauschen.

Zu hoher Hydraulikvolumenstrom

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe arbeitet nicht richtig.	■ Pumpe auf einwandfreien Zustand überprüfen (siehe Seite 98).
Volumenstromregler falsch eingestellt.	■ Volumenstromregler überprüfen und richtig einstellen.

Druck zu niedrig - unzureichendes Drehmoment

Mögliche Ursache	Abhilfe
Übermäßiger Druckabfall durch Rohrleitungen oder Ventile.	■ Zustand und Abmessungen der Rohr- und Schlauchleitungen überprüfen, um einen einwandfreien Hydraulikvolumenstrom zu gewährleisten. ■ Innenquerschnitt der Anschlussarmaturen überprüfen. Die Verwendung von Schwenkverschraubungen ist nicht gestattet. ■ Ventile auf etwaige Druckverluste überprüfen. Volumenstromregler überprüfen und richtig einstellen.
Druckminderer falsch eingestellt.	■ Volumenstromregler überprüfen und richtig einstellen.
Druckminderer verschlissen oder beschädigt.	■ Druckminderer reparieren oder ersetzen.
Externe Leckagen im Hydraulikkreis.	■ Rohrleitungsverbindungen auf ihre Dichtheit überprüfen. ■ Rohrleitungsverbindungen überprüfen und gemäß den Angaben des Maschinenherstellers mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

Druckschwankungen - unzureichendes Drehmoment

Mögliche Ursache	Abhilfe
Sicherheitsventil verschlissen.	■ Sicherheitsventil reparieren oder austauschen.
Lufteintritt.	■ Rohrleitungsverbindungen auf ihre Dichtheit überprüfen. ■ Rohrleitungsverbindungen überprüfen und gemäß den Angaben des Maschinenherstellers mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen. ■ Prüfen, ob der Hydraulikkreis vollständig entlüftet ist.
Druckflüssigkeit zu viskos, verunreinigt oder von schlechter Qualität.	■ Druckflüssigkeit austauschen. ■ Filter austauschen.
Pumpe oder Hydraulikverbraucher defekt.	■ Reparieren oder ersetzen.

Druck zu hoch

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe arbeitet nicht richtig.	■ Pumpe auf einwandfreien Zustand überprüfen (siehe Seite 98).
Druckminderer oder Sicherheitsventil falsch eingestellt.	■ Volumenstromregler überprüfen und richtig einstellen.
Druckminderer oder Sicherheitsventil verschlissen oder beschädigt.	■ Reparieren oder ersetzen.

8 - Anzugsdrehmomente

- **Die in diesem Abschnitt angegebenen Anzugsdrehmomente dienen nur der Information.**
- **Poclain Hydraulics empfiehlt eine Überprüfung der Anzugsdrehmomente nach VDI 2230.**
- **Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Anwendungsberater.**

Qualitätsklasse der verschiedenen Schraubenschlüssel

<table>
<tr><th colspan="6">Werkzeug</th></tr>
<tr><th>Genauigkeitsklasse</th><th>Genauigkeit</th><th>Handwerkzeuge, tragbar</th><th colspan="2">Kraftbetrieben, tragbar</th><th>Kraftbetrieben, ortsfest</th></tr>
<tr><td>D</td><td>± 50 %</td><td>Schraubenschlüssel</td><td>Einfacher Schlagschrauber</td><td>Schrauber mit Schiebehülse</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">C</td><td rowspan="2">± 20 %</td><td rowspan="2">Einfacher auslösender Drehmomentschlüssel</td><td>Einfacher Druckluftschrauber mit Anzeige</td><td>Einfacher einstellbarer Elektroschrauber</td><td rowspan="2">Einfacher Druckluftmotor</td></tr>
<tr><td>Impulsschrauber</td><td>Einstellbarer Ratschenschrauber</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B</td><td rowspan="2">± 10 %</td><td>Automatisch auslösender Drehmomentschlüssel</td><td colspan="2" rowspan="2">Ratschenschrauber mit Drehmomentauslösung</td><td>Hydraulikschrauber | Impulsmotor</td></tr>
<tr><td>Anzeigender Drehmomentschlüssel</td><td>Druckluftmotor mit Drehmomentkontrolle</td></tr>
<tr><td rowspan="2">A</td><td rowspan="2">≤± 5 %</td><td rowspan="2">Elektronischer Drehmomentschlüssel</td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>Elektroschrauber | Zweistufiger Elektromotor</td></tr>
<tr><td>Elektronisch geregelter Synchronmotor</td></tr>
</table>

Anbau

Empfohlenes Anziehen der INBUS-Schraube nach DIN 912, DIN 7984 und W233.

Schrauben und Bolzen		Nennmaß	Festigkeitsklasse 8.8 Nm [ft lb]	10.9 Nm [ft lb]	12.9 Nm [ft lb]
Regelgewinde	C HC	M6	10 [7]	14 [10]	17 [13]
		M8	24 [18]	35 [26]	41 [30]
		M10	49 [36]	69 [51]	83 [61]
		M12	86 [63]	120 [89]	145 [107]
		M14	135 [100]	190 [140]	230 [170]
		M16	210 [155]	295 [218]	355 [262]
		M18	290 [214]	405 [299]	485 [358]
		M20	410 [303]	580 [428]	690 [509]
		M22	550 [406]	780 [576]	930 [686]
		M24	710 [524]	1000 [738]	1200 [886]
Feingewinde	C HC	M6 x 0.75	11 [8]	15 [11]	18 [13]
		M8 x 1	26 [19]	36 [27]	43 [32]
		M10 x 1.25	52 [38]	73 [54]	88 [65]
		M12 x 1.25	95 [70]	135 [100]	160 [118]
		M12 x 1.5	90 [66]	125 [92]	150 [111]
		M14 x 1.5	150 [111]	210 [155]	250 [185]
		M16 x 1.5	225 [166]	315 [232]	380 [280]
		M18 x 1.5	325 [240]	460 [339]	550 [406]
		M20 x 1.5	460 [339]	640 [472]	770 [568]
		M22 x 1.5	510 [376]	860 [635]	1050 [775]
		M24 x 2	780 [576]	1100 [812]	1300 [959]

France (Head office)
POCLAIN HYDRAULICS FRANCE SAS
Route de Compiègne
60410 Verberie
FRANCE
Tel.: +33 3 44 40 77 77
Fax.: +33 3 44 40 77 91

France (Office in Nantes)
POCLAIN HYDRAULICS FRANCE Nantes
57, rue des Vignerons
44220 - COUËRON
FRANCE

France (Office in Lyon)
POCLAIN HYDRAULICS FRANCE Lyon
58, avenue Chanoine Cartellier
Le Cleveland II – Bât. A
Z.A. Les Basses Barolles
69230 – SAINT GENIS LAVAL
FRANCE

Netherlands
POCLAIN HYDRAULICS BENELUX BV
Florijnstraat 9
4879 AH Etten-Leur
NETHERLANDS
Tel.: +31 76 502 1152
Fax.: +31 76 501 2279

United Kingdom
POCLAIN HYDRAULICS LTD
Nene Valley Business Park
Oundle, Peterborough, Cambs PE8 4HN
UNITED KINGDOM
Tel.: +44 183 227 3773
Fax.: +44 183 227 4990

Spain
POCLAIN HYDRAULICS SL
C/ Isaac Peral nº8-10, Local nº3
08960 - Sant Just Desvern (Barcelone)
SPAIN
Tel.: +34 934 095 454
Fax.: +34 934 902 179

Italy
POCLAIN HYDRAULICS SRL
Via Remesina int, 190
41012 Carpi (Modena)
ITALY
Tel.: +39 059 655 0528
Fax.: +39 059 655 0544

Finland
POCLAIN HYDRAULICS OY
Vernissakatu 6
01300 Vantaa
FINLAND

Germany
POCLAIN HYDRAULICS GMBH
Werner-von-Siemens-Str. 35
64319 Pfungstadt
GERMANY
Tel.: +49 6157 / 9474-0
Fax.: +49 6157 / 9474-74

Sweden
POCLAIN HYDRAULICS AB
Sjöängsvägen 10
19272 Sollentuna
SWEDEN
Tel.: +46 8 590 88 050
Fax.: +46 8 590 74 110

Slovenia
POCLAIN HYDRAULICS D.O.O.
Industrijska ulica 2
SI-4226 Ziri
SLOVENIA
Tel.: +386 (0)4 51 59 100
Fax.: +386 (0)4 51 59 122

Czech Republic
POCLAIN HYDRAULICS SRO
Ksirova 186,
CZ 619 000 Brno - Horni Herspice
CZECH REPUBLIC
Tel.: +420 543 563 111
Fax.: +420 543 217 826

Russia
POCLAIN RUS, LLC
Novaya Basmannaya street, 28, building 2,
office 12
105066 Moscow
Russian Federation
Tel. : +7 (495) 105 9301

India
POCLAIN HYDRAULICS PRIVATE LIMITED
3rd Floor, No 52, Agastya Arcade
80 Feet Road, Opposite MSR Hospital
Bengaluru 560 094
INDIA
Tel.: +91 80 23511999 and +91 80 23417444

Singapore
POCLAIN HYDRAULICS PTE LTD
10 Anson Road
#35 - 10 International Plaza, 079903
SINGAPORE
Tel.: +65 6220 1705
Fax.: +65 6223 8952

Brazil
POCLAIN HYDRAULICS LATIN AMERICA
Rua Francisco Leitão,
469 Conj. 1508 - PINHEIROS
CEP 05414-020 São Paulo -
SP - BRAZIL
Tel.: +55 11 2615 8040

USA
POCLAIN HYDRAULICS INC
1300 N. Grandview Parkway
PO BOX 801WI
53177 STURTEVANT
USA
Tel.: +1.262.321.0676 5720/5721
Fax.: +1.262.321.0703

中国
POCLAIN HYDRAULICS CN
地址：松江区茜浦路275号
书慧园二期11号厂房，201611
邮编：100102
中国
电话：+ 86 21 3700 3415
传真：+ 86 21 5768 7770

Japan
POCLAIN HYDRAULICS KK
4-2, Miyoshi cho, Naka ku,
Yokohama, Kanagawa 231-0034
Tel. : +81 45 341 4420

POCLAIN HYDRAULICS KK
#709, in Toyo Building,
3-2-5, Hachiman-dori,
Chuou-ku, Kobe-shi, Hyogo-ken,
651-0085
Tel. : +81 78 891 4446

Korea
POCLAIN HYDRAULICS YH
#104-1010 Sindorim Prugio
337 Sindorim-dong, Guro-gu, Seoul,
152-748 - KOREA
Tel.: +82 2 3439 7680
Fax.: +82 2 3439 7683

Thailand
POCLAIN HYDRAULICS PTE LTD Thailand
2/51 BangNa Complex
11th Floor, Thosapol Land Building 4Soi Banga
Trat 25, Bangna
Bangkok 101260
THAILAND
Tel.: +66 (0) 2173 6026 Ext. 220
Fax.: +66 (0) 27 44 31 77

... and a worldwide network of more than 150 distributors and partners.

B61353M • Rev. D • © POCLAIN HYDRAULICS FRANCE SAS

POCLAIN Hydraulics

POCLAIN HYDRAULICS FRANCE SAS
Route de Compiègne
60410 Verberie
FRANCE

Tel. : +33 3 44 40 77 77
Fax. : +33 3 44 40 77 91
www.poclain-hydraulics.com