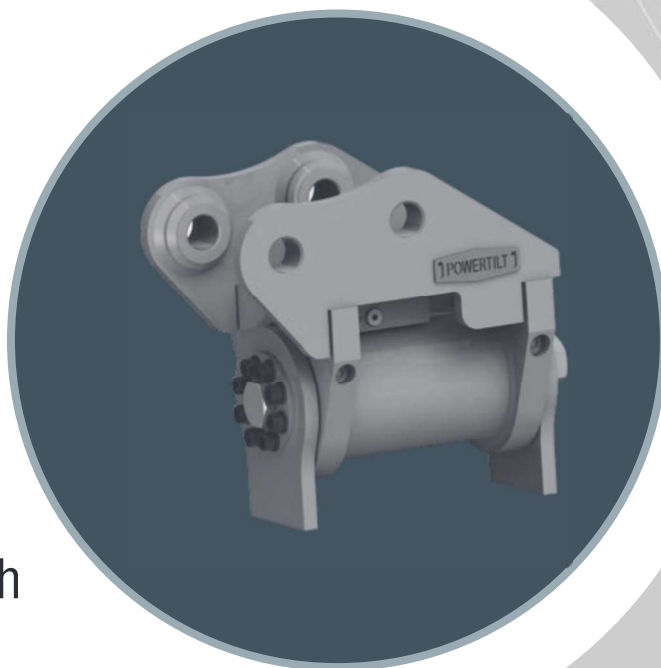


POWERTILT®

Bedienungs-,
Wartungs- und
Reparaturhandbuch

PT-4.5 Produktreihe



Produkteinführung

Dieses Handbuch umfasst Anweisungen für die Reparatur, den Auseinander- und den Zusammenbau des PowerTilt-Modells PT-4.5. Vollständige Produktinformationen, Installations- und Wartungsanweisungen sowie Sicherheitshinweise finden Sie im PowerTilt-Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturhandbuch

für die PT-, PTA- und PTB-Produktreihen.
Zusätzliche Informationen zur Wartung und Reparatur des PT-4.5 erhalten Sie auch bei der PowerTilt AG:

Telefon: ++41 71 740 0505
Fax: ++41 71 740 0593
E-Mail: info.powertilt@parker.com
Webseite: www.powertilt.ch

PT-4.5-Spezifikationen

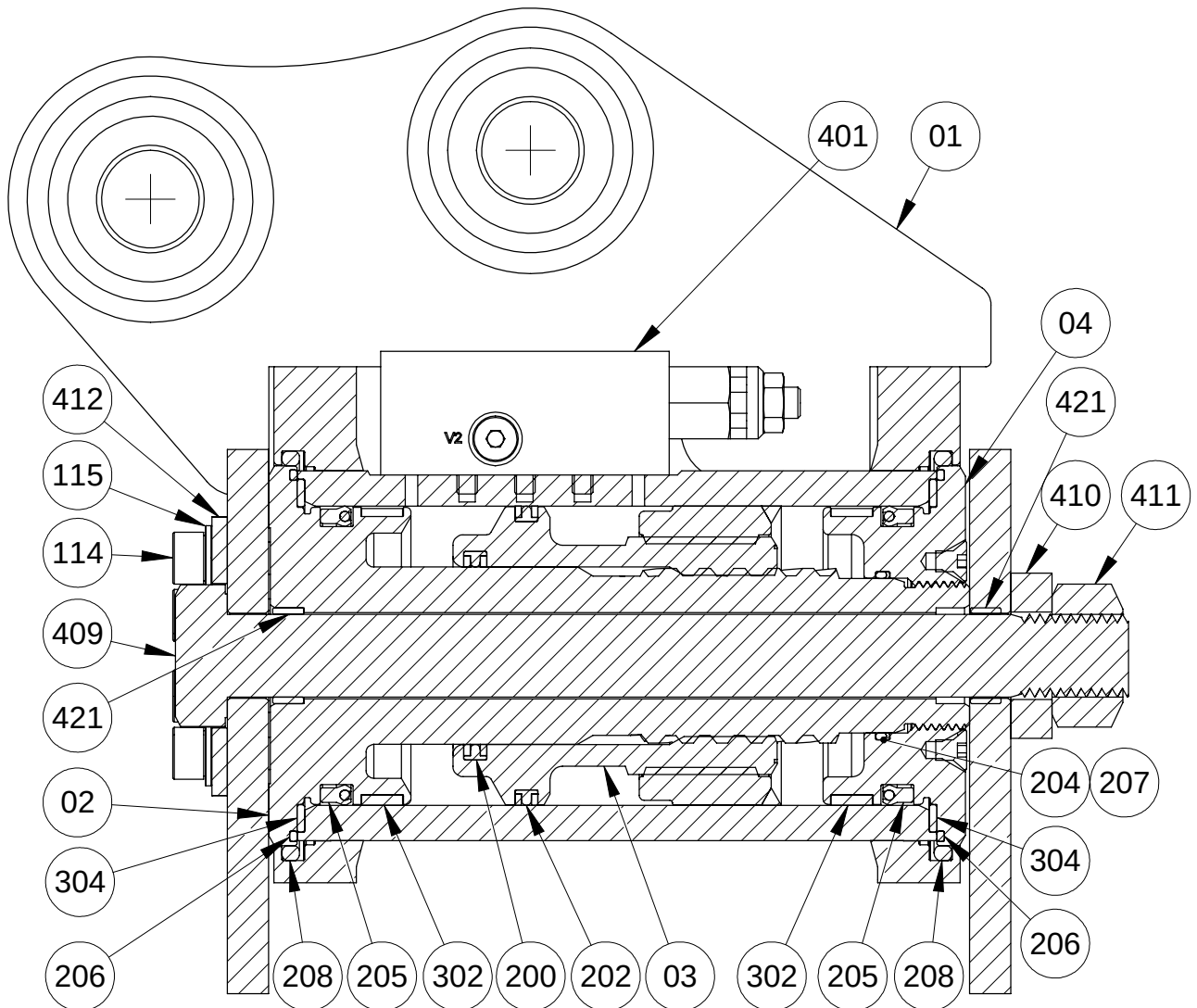
Gewicht des Baggers	Gewicht des PowerTilt*	Schwenkwinkel Insgesamt	Antriebsmoment	Haltemoment	Erforderliche Ölmenge	Druckbereich
kg	kg		Nm bei 210 bar	Nm bei 210 bar	l/min	
1800	35	180° **	930	2470	2-4	150-250 bar

* Durchschnittsgewicht der PTS-Produktreihe.

** Der tatsächliche Winkel kann sich von den hier gemachten Angaben leicht unterscheiden.

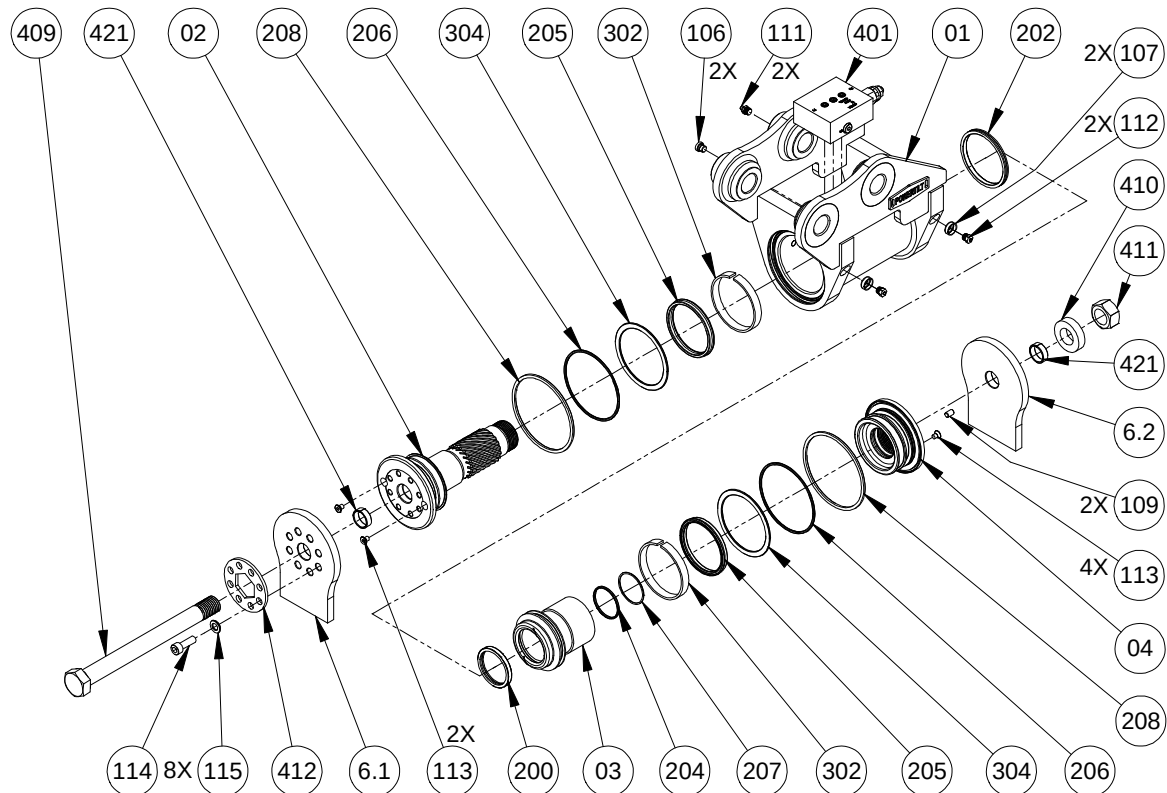
ZEICHNUNGEN

PT-4.5 Schnittzeichnung



ZEICHNUNGEN

PT-4.5 Explosionsdarstellung



Teileliste

EINZELTEILE

Nr.	Beschreibung	Anzahl
01.....	Gehäuse.....	1
02.....	Welle	1
03.....	Kolbenrohr.....	1
04.....	Endkappe.....	1
6.1.....	Antriebswellenseitiger Basisblock.....	1
6.2.....	Endkappenseitiger Basisblock.....	1
106.....	Verschlussstopfen (BSPP 1/8).....	2
107.....	Fettmengenregler-Abdeckung.....	2
109.....	Bolzen	2
111.....	Schmiernippel	2
112.....	Fettmengenregler.....	2
113.....	Schraube.....	6
114.....	Schraube.....	8
115.....	Unterlegscheibe	8
401.....	Ventil	1
409.....	Schraube.....	1
410.....	Abstandsstück.....	1
411.....	Mutter	1
412.....	Abstandsstück.....	1
421.....	Laufbuchse.....	2

Dichtungssatz

Nur als „Kit“ erhältlich.

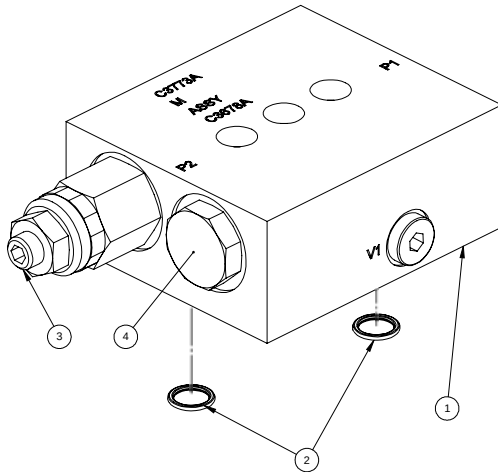
Nr.	Beschreibung	Anzahl
200.....	T-Ring.....	1
202.....	T-Ring.....	1
204.....	O-Ring.....	1
205.....	Dichtung	2
206.....	O-Ring.....	2
207.....	Zusatzring	1
208.....	O-Ring.....	2

Lagersatz

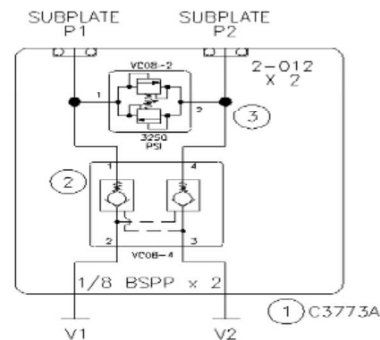
Nur als „Kit“ erhältlich.

Nr.	Beschreibung	Anzahl
302.....	Lager.....	2
304.....	Druckscheibe	2

Entlastungsventil



Nr.	Beschreibung	Anzahl
1.....	Ventilblock (Anschlüsse G1/8 BSPP).....	1
2.....	O-Ring.....	2
3.....	Entlastungsventil.....	1
4.....	Sperrventil.....	1



AUSEINANDERBAU

Auseinanderbau



HINWEIS

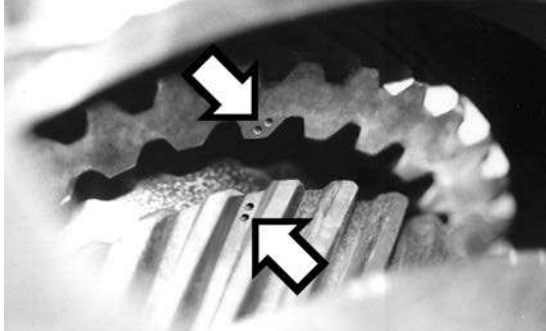
Alle in den folgenden Abschnitten in Klammern gefasste Nummern beziehen sich auf Angaben auf Seite 3.

- Entfernen Sie zuerst die Verbindungsstange, die Unterlegscheibe und die Mutter (409, 410, 411, 412), die Kopfschrauben (114) und die Unterlegscheiben (115), um die untere Kupplung, den Löffel, das Zubehör und/oder weitere Teile freizulegen.
- Entfernen Sie nun die Anschlussstopfen (106) und lassen Sie das Öl ab. Prüfen Sie das Öl in Bezug auf Anzeichen einer Kontamination (d.h. Wasser) und Metallabrieb.
- Beim Ausbau der Endkappe entfernen Sie zuerst die Stellschrauben (113) auf den Sicherungsstiften (109). Bohren Sie mit einem 4-mm-Bohrer ein 9,5 mm tiefes Loch in die Mitte aller Sicherungsstifte. Ziehen Sie die Sicherungsstifte mit einem entsprechenden Werkzeug ab. Führen Sie zwei richtig dimensionierte Schrauben und Wartungsstifte in die Schmieranschlüsse ein. Lockern Sie die Endkappe (4), indem Sie sie mit einer Brechstange entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Entfernen Sie die Endkappe und legen Sie sie zur Prüfung zur Seite.

AUSEINANDERBAU

Auseinanderbau

4. Drehen Sie die Welle (2) und das Kolbenrohr (3), damit beide Komponenten mit dem Zahnkranz im Gehäuse ausgerichtet sind (1).



Entfernen Sie die Welle nicht. Sie muss im Gehäuse bleiben, damit die Totpunktmarken in Schritt 5 ermittelt werden können.

5. Ermitteln Sie die Totpunktmarken auf dem Getriebe und an der Welle (2) des Kolbenrohrs (3). Jede PowerTilt-Schwenkvorrichtung verfügt über zwei Gruppen kleiner gestanzter Totpunktmarken, die auf die Synchronisierung der Getriebebesätze hinweisen. Eine Gruppe verweist auf die Synchronisierung von Welle (2) und Kolbenrohr (3) (siehe Foto oben) (die Totpunktmarken befinden sich u.U. im Fuß des Getriebes). Die zweite Gruppe verweist auf die Synchronisierung des Kolbenrohrs und des Gehäuses (1) (siehe Foto unten).



6. Vor Ausbau der Welle (2) markieren Sie die gestanzten Totpunktmarken zwischen der Welle und dem Kolbenrohr (3) mit einem Permanentmarker (siehe Foto unten), um die Synchronisierung beim erneuten Zusammenbau der PowerTilt-Schwenkvorrichtung zu vereinfachen. Drehen Sie die Welle (2) entgegen dem Uhrzeigersinn,



bis sie sich aus dem Kolbenrohr (3) löst und abgenommen werden kann. Bei Bedarf klopfen Sie dazu mit einem Kunststoff- oder Gummihammer leicht auf die Welle.

7. Wie in Schritt 6 oben beschrieben, markieren Sie die Position des Gehäusezahnkranzes (1) in Bezug auf das Außengewinde des Kolbenrohrs vor Ausbau des Kolbenrohrs (3) mit einem Permanentmarker (siehe Foto unten).

Das Kolbenrohr (3) muss dann vorsichtig aus dem Gehäuse (1) geschoben werden,



bis sich die Verzahnung aus dem Zahnkranz des Gehäuses löst. Bauen Sie nun das Kolbenrohr aus (3). Bei Bedarf kann dazu ein Kunststoff- oder Gummihammer verwendet werden. Kratzer und Kerben in der Gehäusebohrung sind zu vermeiden.

8. Entfernen Sie alle Dichtungen, Lager und Druckscheiben an der Endkappe (4), am Kolbenrohr (3), an der Welle (2) und am Gehäuse (1). Notieren Sie die Reihenfolge dieser Komponenten für den Wiedereinbau.

HINWEIS

Der Ventilblock und die Kartusche müssen nur bei Verdacht auf ein Ölleck ausgebaut werden.

Zusammenbau

HINWEIS

Ersetzen Sie alle nötigen Dichtungen, Lager und Druckscheiben (304).

1. Die Dichtungen und bearbeiteten Flächen müssen vor Einbau mit einem hochwertigen Hydrauliköl beschichtet werden.
2. Geben Sie Lithium-Schmiermittel auf das Gewinde der Endkappe (4) und auf beide Seiten der Druckscheibe (304).
3. Bringen Sie alle Dichtungen, Lager und Druckscheiben an der Endkappe (4), am Kolbenrohr (3), an der Welle (2) und am Gehäuse (1) an. Hinweise auf die Anbringungsstellen und Informationen zur richtigen Ausrichtung entnehmen Sie der Montagezeichnung auf Seite 2 und der PT-4.5-Explosionsdarstellung auf Seite 3.
4. Schieben Sie das Kolbenrohr (3) vorsichtig in das Gehäuse (1), bis es den Zahnkranz berührt. Drehen Sie das Kolbenrohr, bis die während des Auseinanderbaus eingetragenen Totpunktmarken auf dem Kolben und dem Gehäuse ausgerichtet sind. Bringen Sie die Verzahnung des Kolbens nun mithilfe eines Kunststoff- oder Gummihammers in den Zahnkranz.

5. Führen Sie die Welle (2) nun in das Kolbenrohr (3) ein. Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Totpunktmarken auf der Welle und dem Kolbenrohr. Nach Überprüfung der Totpunktmarken wird die Welle nach innen gedreht, bis die Druckdichtung (205) das Gehäuse (1) berührt. Klopfen Sie die Dichtung leicht fest und drehen Sie die Welle in das Gehäuse.

HINWEIS

Bei Einbau der Welle darf das Kolbenrohr nicht von der Gehäuse-Verzahnung getrennt werden.

6. Nun wird die Endkappe (4) auf die Welle (2) gedreht. Ziehen Sie die Endkappe mit einer Brechstange fest, bis die Öffnungen für die Sicherungsstifte (109) ausgerichtet sind. Schieben Sie nun die Sicherungsstifte (109) in die Öffnungen, wobei die Kerbe nach oben zeigt. Klopfen Sie die Sicherungsstifte bis zum Anschlag fest. Drehen Sie nun die Stellschrauben (113) über den Sicherungsstiften auf 2,8 Nm fest. Bringen Sie die Anschlussstopfen (106) wieder an.

Drehmomentvorgaben für Verbindungselemente

Drehmomentvorgaben für Anschlussstopfen

Stopfengröße	Drehmoment – Verschlussstopfen Nm	Drehmoment – Anschlussstopfen Nm
BSPP G1/8	14 +/- 1	14 +/- 1
BSPP G1/4	31 +/- 1	31 +/- 1
BSPP G3/8	65 +/- 4	65 +/- 4

Drehmomentvorgaben für metrische Verbindungselemente

Größe des Verbindungselements	Innensechskantschraube (Güte 12.9) Nm	Außensechskantschraube (Güte 10.9) Nm	Gegenmutter (Güte 12.9) Nm
M10 x 1,50	60 +/- 3	44 +/- 3	27 +/- .2
M12 x 1,75	103 +/- 5	75 +/- 4	41 +/- .3
M16 x 2,00	258 +/- 7	187 +/- 5	54 +/- .5
M20 x 2,50	502 +/- 20	365 +/- 14	61 +/- 1
M24 x 3,00	868 +/- 27	630 +/- 20	68 +/- 2
M30 x 3,50	1 723 +/- 41	1 253 +/- 34	

Schmierung

Nach Zusammenbau des Antriebs und vor der Inbetriebnahme ist der Bereich der Druckscheiben mit Lithium-Schmiermittel zu beschichten.

1. Es gibt zwei Schmieran Anschlüsse: auf dem Wellen Ansch und auf dem Abschluss Ansch. Sie sind entweder mit Kopfschrauben (113) oder Stellschrauben versehen. Schrauben der Schmieran Anschlüsse vom Wellen Ansch und Abschluss Ansch entfernen (siehe Explosionsdarstellung auf Seite 4).



HINWEIS

Wenn kein Hydraulikprüfstand zur Verfügung steht, kann der Antrieb auch mit der Hand gedreht, die Druckanschlüsse geöffnet und ein Hebeleisen verwendet werden, um die Welle in die gewünschte Richtung zu drehen. Die Kopfschrauben befinden sich dabei im Wellen Ansch.

2. Spitze der Schmierpistole in einen Anschluss einführen und Schmiermittel auf den Wellen Ansch aufbringen. Schmierfett solange auftragen, bis es aus dem anderen Anschluss austritt. Antrieb fünfmal ein- und wieder ausschalten und erneut Schmierfett auftragen. Diese Schritte am Abschluss Ansch wiederholen. Kopfschrauben in den Schmieran Anschluss drehen und auf 2,8 Nm festziehen.



Tests

Nach Möglichkeit sollte die PowerTilt-Schwenkvorrichtung an einem Hydraulikprüfstand getestet werden. Der Ansprechdruck, d.h. der Druck, der eine Wellebewegung auslöst, sollte bei ca. 28 bar liegen. Der Antrieb sollte mindestens 25-mal bei 210 bar ein- und wieder ausgeschaltet werden.

Interne Leckage

Schließen Sie nun Hydraulikleitungen an die Gehäuseanschlüsse an. Lassen Sie die gesamte Luft aus der PowerTilt-Schwenkvorrichtung. Drehen Sie die Welle mit 210 bar ganz durch und halten Sie diesen Druck aufrecht. Nun wird die Hydraulikleitung vom druckfreien Ende entfernt.

Ein kontinuierlicher Ölaustritt am offenen Anschlussende weist auf ein internes Leck am Kolben hin. Tauschen Sie die Leitung aus und drehen Sie die Welle in der entgegengesetzten Richtung ganz durch. Wiederholen Sie diese Testschritte mit dem anderen Anschluss. Bei internen Lecks muss das System auseinandergebaut, geprüft und repariert werden.

INSTALLATION DES SCHNELLWECHSLERS

Installation des Schnellwechslers

1. Installieren Sie den Schnellwechsler an den Powertilt. Montieren Sie die 8 Stück ISK-Schrauben (114) mit Unterlagscheiben (115) durch das Sicherungsblech (412) und den Antriebs-Ansch. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 68Nm an der Welle fest



2. Montieren Sie die 1 Zoll Zentralschraube (409) von der Antriebs-Ansch-Seite durch den Powertilt. Installieren Sie die Unterlagscheibe (410) sowie die Sicherungsmutter (411) und ziehen Sie diese mit einem Anzugsmoment von 920Nm fest.



Wartung

Täglich

1. Die Druckscheiben über den beiden Schmiernippeln werden mit einem hochwertigen Lithium-Schmiermittel geschmiert. Tragen Sie Schmiermittel auf, bis sauberes Schmiermittel aus dem entsprechenden Entlüftungshahn des Schmiersystems austritt. Bei widrigen Betriebsbedingungen (z.B. in der Umgebung von Schleifstaub oder nach längerem Eintauchen in Wasser) sind u.U. kürzere Schmierintervalle erforderlich.
2. Achten Sie darauf, dass die Fett-Entlastungsventile des Schmiersystems ordnungsgemäß funktionieren. Fehlerhafte Fett-Entlastungsventile sind umgehend zu öffnen oder auszutauschen.

HINWEIS

Die Fett-Entlastungsventile des Schmiersystems dürfen nicht durch Schmiernippel oder -stopfen ersetzt werden.

HINWEIS

Die PowerTilt-Schwenkvorrichtung darf bei nicht ordnungsgemäß funktionierenden Fett-Entlastungsventilen nicht in Betrieb genommen werden.

Monatlich

1. Prüfen Sie das Axialspiel der Welle. Wenn das Axialspiel den Grenzwert von 0,38 mm überschreitet, muss der Abschlussdeckel fester angezogen werden.
2. Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der 8 Stück ISK-Schrauben (114) (68Nm) am Antriebs-Ansch sowie der Zentralschraube (411) (920Nm).



Hinweise zur Gewährleistung

Die Helac Corporation gewährleistet für die Dauer von zwei (2) Jahren oder 2.000 Betriebsstunden, je nachdem was davon zuerst eintritt, die Freiheit ihrer Erzeugnisse frei von Material- und Verarbeitungsfehlern bei als mittlere Belastung definiertem Einsatz auf der Trägermaschine, für welche das Anbaugerät von Helac (PowerTilt® oder PowerGrip®) ursprünglich entwickelt worden ist, sowie mit entsprechend den Empfehlungen der Helac Corporation eingebauten anschlussübergreifenden oder auf den jeweils in Betrieb befindlichen Anschluss bezogenen Überlastventilen. Der Gewährleistungszeitraum beginnt mit der auf der Garantiekarte festgehaltenen Erstinbetriebnahme des Helac-Anbaugerätes. Ersatzteil- und Arbeitskosten sind während der ersten 12 Monate oder 1.000 Betriebsstunden nach Beginn des Gewährleistungszeitraumes mit abgedeckt. Im Verlauf des restlichen Gewährleistungszeitraumes sind lediglich die Ersatzteilkosten gedeckt.

Diese Gewährleistung erlischt hinsichtlich aller von durch die Helac Corporation nicht dazu befugten Personen reparierten, bearbeiteten oder modifizierten Erzeugnisse sowie solcher, die Gegenstand von Missbrauch, unsachgemäßer Verwendung, Nachlässigkeit, Unfällen, Überbeanspruchung, Veränderungen des Einsatzbereiches, hartem Einsatz oder von betrieblichen Anwendungen geworden sind, die über diejenigen hinausgehen, für deren Bewältigung das Anbaugerät von Helac entwickelt worden ist. In keinem Fall haftet die Helac Corporation für Neben- und Folgekosten oder -forderungen, unter anderem nicht für die Anwendung, bei der das Erzeugnis zum Einsatz gekommen ist, die Verlagerung des Einsatzgebietes, die Frachtkosten, Ölproben, Ausfallzeiten usw. Probleme in Bezug auf mit der Gewährleistung verbundene Reparaturen und / oder Austauschvorgänge werden zu den Bedingungen beigelegt, unter denen das Erzeugnis ursprünglich gekauft worden ist:

Die Helac Corporation behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen in der Auslegung und Bauweise ihrer Erzeugnisse vorzunehmen, ohne dass daraus die Verpflichtung erwächst, an bereits verkauften Erzeugnissen Änderungen oder Anpassungen vorzunehmen. Die Helac Corporation behält es sich ebenfalls vor, die hier vorliegende Gewährleistung und / oder ihre Laufzeit jederzeit zu ändern. Diese Gewährleistung tritt an die Stelle aller sonstigen und / oder früheren Gewährleistungen gleich, ob ausdrücklicher oder stillschweigender Natur, und weder ein anderes Unternehmen noch eine andere Person sind befugt, im Namen oder für die Helac Corporation in Verbindung mit dem Verkauf von Erzeugnissen der Helac Corporation eine andere als die hier dargelegte Haftung zu übernehmen oder zuzusichern.



Industriestrasse 3b CH-9434 AU
Phone ++41 71 740 0505
www.powertilt.ch



225 Battersby Avenue, Enumclaw, WA 98022
Phone +1 360 825 1601
www.helac.com



PowerTilt - Patentnummern: USA – 4906161; Europa – 356738; Japan – 2614922
© 2017 Parker-Helac. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.