

## HVLP Getriebe & HVLP Pumpe

(Hochleistungsgleitmittelpumpe)

Die Hochleistungsgleitmittelpumpe (HVLP) liefert genau abgemessene Mengen Gleitöl an das Verteilerblock-Schmiersystem für die Verteilung an Stangendichtungen, Kompressorzylinder, Stromzylinder und verschiedene Gleitmittelpunkte in Motoren und Kompressoren.

Die doppelköpfigen HVLP-Pumpen können verschiedene Mengen und Arten von Öl von jedem Pumpenkopf oder dasselbe Öl aus beiden Köpfen liefern. HVLP Pumpen müssen unter einem leichten Druck mit Öl versorgt werden, um das Ansaugen des Saugzylinders während des Saugvorgangs zu gewährleisten. Dies wird erreicht, indem ein Öltank über der Pumpe angebracht wird oder indem die Pumpe vom Motor oder einem separaten Ölsystem unter Druck mit Öl versorgt wird.

### Pumpengrößen:

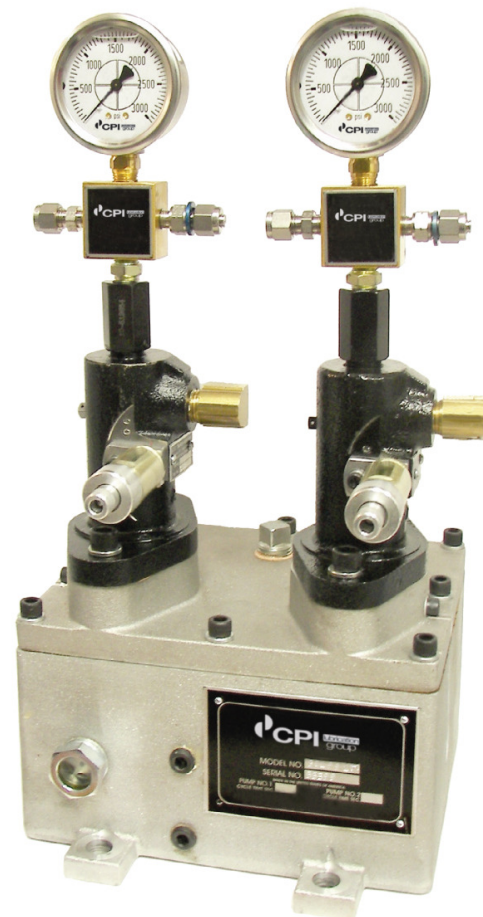
- 7mm Kolben
- 10mm Kolben

### Übersetzungsverhältnisse :

- 1 : 1
- 2 : 1
- 2.8 : 1
- 7.7 : 1
- 21.5 : 1
- 1 : 2.8
- 1 : 7.7

### Index:




1. Warnhinweise
2. Modelle
3. Technische Angaben
4. Installation
5. Bedienung
6. Technische Daten
7. Fehlerbehebung
8. Wartung



*“evolving solutions around your world”*

# 1. Warnhinweise

Folgende Warnhinweise gelten für die Installation, den Betrieb, die Erdung, Wartung und Reparatur dieses Gerätes. Das Warndreieck mit Ausrufungszeichen macht auf generelle Gefahren aufmerksam und die einzelnen Gefahrensymbole weisen auf spezifische prozessbedingte Risiken hin. Tauchen einzelne dieser Zeichen im Verlauf dieser Anleitung auf, dann beziehen sie sich auf die hier angeführten Warnhinweise. Es können jedoch produktspezifische Gefahrensymbole im Verlauf dieser Bedienungsanleitung auftauchen, die in dieser Liste nicht aufgeführt sind.

 <h2>Warnhinweise</h2>	
	<h3>SUBKUTANE INJEKTIONSGEFAHR</h3> <p>Ein unter Hochdruck stehender Flüssigkeitsstrahl entweicht aus dem Dosiergerät, einem Leck im Schlauch oder abgebrochene Komponenten dringen durch die Haut. Das kann wie ein kleiner, unbedeutender Schnitt aussehen, aber es handelt sich um eine gefährliche Verletzung, die bis zur Amputation führen kann. <b>Suchen Sie sofort einen Arzt auf!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Richten Sie das Dosiergerät nicht auf irgendwelche Personen oder Ihren Körper.</li><li>• Legen Sie Ihre Hände nicht auf die Flüssigkeitsausgabeöffnung.</li><li>• Lecks nie mit bloßen Händen, dem Körper, Handschuhen, Lappen abdichten.</li><li>• Lassen Sie vor Reinigungs-, Wartungs- oder anderen Arbeiten den Druck aus dem Gerät ab.</li><li>• Kontrollieren Sie alle Flüssigkeitsverbindungen vor Inbetriebnahme des Geräts.</li><li>• Kontrollieren Sie regelmäßig alle Schläuche und Verbindungen und wechseln Sie alte, verbrauchte Teile sofort aus.</li></ul>
	<h3>EXPLOSIONS- UND FEUERGEFAHR</h3> <p>Wenn Sie in der Nähe entflammbarer Flüssigkeiten wie Benzin arbeiten, beachten Sie bitte, dass diese leicht flüchtig und entzündlich sind und explodieren können. Zur Vermeidung von Feuer und Explosionen, beachten Sie bitte Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Ausrüstung nur in gut belüfteten Räumen nutzen</li><li>• Alle möglichen Brandquellen, wie Zigaretten und tragbare elektrische Lampen, eliminieren.</li><li>• Für einen sauberen Arbeitsplatz sorgen: Vermeiden Sie herumliegende Lappen, vergossene / offene Lösungsmittel- und Benzinbehälter.</li><li>• Bei hoher Konzentrationen entflammbarer Gase: keine Stecker ziehen oder Licht an- bzw. ausschalten.</li><li>• Anlagen und Geräte im Arbeitsbereich müssen geerdet sein.</li><li>• Nur geerdete Schläuche nutzen.</li><li>• <b>Sofortiger Arbeitsstopp</b>, falls eine statische Aufladung auftritt oder Sie einen Schlag erhalten. Sie dürfen das Gerät nicht nutzen, bis Sie den Fehler gefunden und behoben haben.</li><li>• Im Arbeitsbereich muss sich ein Feuerlöscher befinden.</li></ul>



# Warnhinweise



## FEHLERHAFTHE BEDIENUNG DES GERÄTS

Falsche Handhabung kann zu schweren Verletzung oder Tod führen.

- Arbeiten Sie nicht an der Anlage, wenn Sie müde sind oder unter Medikamenten- oder Alkoholeinfluss stehen.
- Der Anlagenteil mit den niedrigsten Werten ist ausschlaggebend für den max. Arbeitsdruck oder die max.Arbeitstemperatur. Die Werte finden sich in den **Technischen Angaben** aller Bedienungsanleitungen
- Verwenden Sie nur entsprechend zulässige Flüssigkeiten und Lösungsmittel an den abzuschmierenden Teilen der Anlage (siehe Technische Daten). Lesen Sie die Warnhinweise der Hersteller von Flüssigkeiten und Lösungsmitteln sorgfältig durch. Weitere Auskünfte können Sie dem Material-Sicherheitsdatenblatt (MSDS) entnehmen, das bei Ihrem Händler erhältlich ist.
- Wenn das Gerät nicht verwendet wird, sollten es immer ausgeschaltet werden.
- Alte oder schadhafte Teile sollten sofort durch neue Originalersatzteile ersetzt werden.
- Modifizieren Sie keinesfalls Teile des Geräts. Modifikationen oder Abänderungen müssen zugelassen werden und können Sicherheitsrisiken bergen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte und Ausrüstungen für Ihre Arbeitsumgebung klassifiziert und zugelassen sind.
- Alle Geräte nur für deren vorgesehenen Zwecke verwenden. Wenden Sie sich bitte an CPI falls Sie Fragen haben.
- Schläuche und Kabel dürfen nicht in verkehrsreichen Bereichen, über scharfe Kanten, bewegliche Teile oder heiße Oberflächen verlegt werden.
- Schläuche nicht knicken oder biegen oder zum Ziehen des Geräts verwenden.
- Kinder und Tiere haben im Arbeitsbereich nichts zu suchen.
- Halten Sie sich an alle geltenden Sicherheitsrichtlinien

## CAUTION



Wear protective equipment.

Schutzaurüstung tragen.

## PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Zur Vermeidung von Unfällen bei der Arbeit, sollten Sie immer die erforderliche Schutzausrüstung, einschließlich Augen-, Gehör-, Atem- und Feuerschutz, tragen. Diese Schutzausrüstung besteht u.a. aus:

- Augen- und Gehörschutz.
- Atemschutz, Schutzkleidung und die vom Hersteller für den Umgang mit Flüssigkeiten und Lösungsmitteln empfohlenen Schutzhandschuhe.

## 2. Modelle

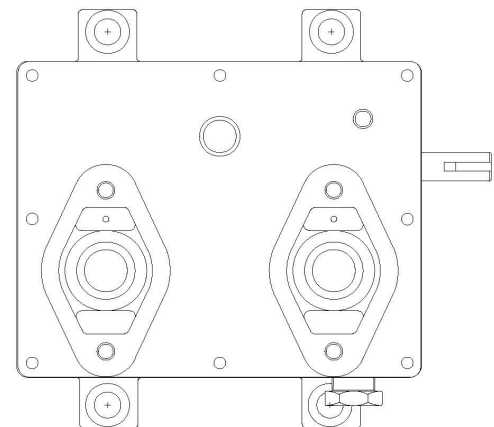
<b>HVLP-Pumpenmodelle</b>			
CPI-Teilenummer	Kolben-größe	MAWP	Beschreibung
650010000030328	7 mm	8000 psi	7 mm Pumpenkopf (einzeln)
650010000030321	7mm	8000 psi	7 mm Pumpenkopf mit Ankerkreuzmontage
650010000030329	10 mm	3500 psi	10 mm Pumpenkopf (einzeln)
650010000030322	10mm	3500 psi	10 mm Pumpenkopf mit Ankerkreuzmontage

<b>CE/ATEX Zertifizierte HVLP Pumpenmodelle</b>			
CPI Teilenummer	Kolbengröße	MAWP	Beschreibung
65001000030328E	7 mm	8000 psi	7 mm Pumpenkopf (einzeln)
65001000030329E	10 mm	3500 psi	10 mm Pumpenkopf (einzeln)

<b>HVLP Getriebe-Modelle</b>		
CPI-Teilenummer	Antrieb UpM: Nocken UpM Verhältnis	RH oder LH
650010003029911	1:1	LH
650010003030011	1:1	RH
650010003029921	2:1	LH
650010003030021	2:1	RH
650010003029931	2,8:1	LH
650010003030031	2,8:1	RH
650010003029981	7,7:1	LH
650010003030081	7,7:1	RH
650010030299211	21,5:1	LH
650010030300211	21,5:1	RH
650010003029913	1:2,8	LH
650010003030013	1:2,8	RH
650010003029918	1:7,7	LH
650010003030018	1:7,7	RH

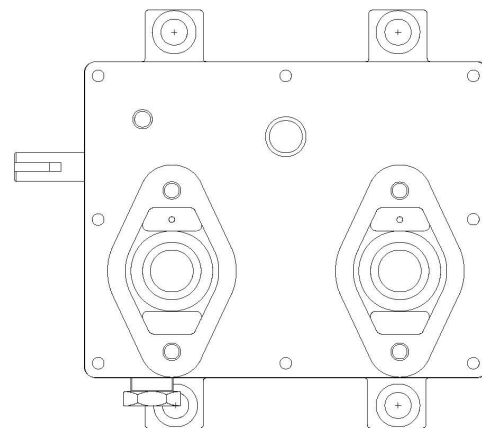
<b>CE/ATEX Zertifizierte HVLP Getriebemodelle</b>		
CPI-Teilenummer	Antrieb UpM: Nocken UpM Verhältnis	UpM RH oder LH
65001030300211E	21,5:1	RH

### RH-Getriebe



(Vorderer Kasten)

### LH Getriebe



(Vorderseite)

# 3. Technische Angaben

7mm Pumpe maximaler Druck \_\_\_\_\_8000 psi

10 mm Pumpe maximaler Druck \_\_\_\_\_3500 psi

Pumpenausgang \_\_\_\_\_1/4" NPT

Pumpenausgang \_\_\_\_\_3/8" NPT

Maximale Schübe pro Minute \_\_\_\_\_175

Minimum Schübe pro Minute \_\_\_\_\_5

Maximale Ölviskosität \_\_\_\_\_8000 SUS (1700 CPS)

Minimale Ölviskosität \_\_\_\_\_80 SUS (15 CPS)

Getriebe Nockenhubhöhe \_\_\_\_\_0,45 inch

Empfohlenes Getrieöl \_\_\_\_\_SAE 90 Getriebeöl

Getriebe Ölvolumen \_\_\_\_\_ca. 1,5 qt. (1420 ml)

Für Pumpenleistung bitte in den technischen Informationen Abschnitt 6.0 nachschauen.

\*Bei Pumpen und Getrieben können mineralische und synthetische Gleitmitteln verwendet werden.

\*Die minimale empfohlene Menge der Pumpenschübe ist 5. Die maximale empfohlene Menge liegt bei 175. Die Pumpe kann, sofern benötigt, auf 0-Leistung gesetzt werden. Stellen Sie sicher, dass die Eingangs-UpM, die Auswahl des Getriebeverhältnisses und die Wahl der Nockenwelle eine tatsächliche Anzahl an Pumpenschüben zwischen 5 und 175 ergibt.




# 4. Installation

## 4.1 Montage

Beim Installieren das HVLP Getriebe immer an einer festen Stütze oder einem Rahmen befestigen. Der Getriebekasten könnte durch die rotierende Kraft des Motors, Kompressors oder eines elektrischen Motors bewegt werden. Achten Sie darauf den Getriebekasten exakt mit der Antriebswelle auszurichten. Falsche Ausrichtung bewirkt eine übermäßige Spannung auf die Antriebswelle und kann u.U. die Dichtungen und Lager im Getriebe beschädigen.

Sofern ein externes Schaltrad verwendet wird, stellen Sie sicher dass die Antriebsverbindung den angemessenen Wurfgrad für den Antriebsarm zulässt. Jede Verbindung sollte frei von jeglichen Zuständen sein, die den Antrieb oder die Antriebsverbindungen behindern und das Getriebe beschädigen könnten.

## 4.2 Erdung

						
<p>Das Gerät muss geerdet werden, um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern. Statische Funkenbildung kann Dämpfe zum entzünden oder zum Explodieren bringen. Die Erdung bietet einen Fluchtdraht für den elektrischen Strom.</p>						

Stellen Sie sicher, dass das Getriebe ordnungsgemäß geerdet ist, indem die Pumpe durch die Schraubenanbringung geerdet ist.

## 4.3 Filtrierung

Die richtige Filtrierung des Öls, bevor es in die Pumpe kommt, wird die Lebenszeit des Gleitmittelsystems erheblich verlängern. Das Gleitmittelsystem toleriert keine fremden Materialien, Luft oder Lecks.


Eine Filterkartusche am Einlass der Pumpe wird empfohlen und dient 3 Zielen: Die Filterkartusche stellt sicher, dass nur sauberes Öl in die Pumpe gelangt, bietet einen durchgehend Vorlauf und sorgt dafür, dass evtl. vorhandene Luft an der Spitze der leeren Box gesammelt wird. Vergessen Sie nicht, alle Luft aus dem System abzulassen, Lecks zu beheben und Rückstände und Schmutz aus dem System fernzuhalten, um ein einwandfreies Gleitmittelsystem zu haben.

Es wird empfohlen einen Filter mit mindestens 25 Micron bei allen HVLP-Pumpe zu verwenden, um Verunreinigungen aus dem Kopf fernzuhalten.


## 4.4 Ölfüllung

Bevor Sie die HVLP Pumpe starten, muss das Getriebe bis zur Hälfte des Sichtfensters mit Schmieröl der SAE 90 gefüllt werden. Das Getriebe muss alle 12 Monate gereinigt und mit neuem Öl gefüllt werden.

## 4.5 Vorbereiten der Pumpe

						
<p>Das Gerät bleibt unter Druck, bis der Druck manuell abgelassen wird. Zur Vermeidung von schweren Verletzungen, wie beispielsweise Hauteinspritzung, Wasserspritzern und durch bewegliche Teile, durch austretende, unter Druck stehende Flüssigkeit folgen Sie der Anleitung zum Ablassen des Drucks unten, immer wenn Sie die Pumpen stoppen sowie vor der Reinigung,</p>						

1. Verbinden Sie die Filterkartusche mit dem Einlass der HVLP-Pumpe und lassen Sie das Öl zur Pumpe fließen.
2. Lockern Sie den Grundierungsstöpsel auf der linken Seite des HVLP Pumpenkopfs und lassen Sie das Öl frei aus dem Stöpsel fließen bis es keine Luftblasen mehr im Öl gibt. Die Pumpe darf dabei nicht angestellt sein.
3. Stellen Sie die Leistung auf der Vorderseite der Pumpe auf Maximum.
4. Während die Pumpe arbeitet, lockern Sie die Schlauchverbindung am Pumpenausgang und lassen die Pumpe zu laufen, bis keine Luft mehr im Öl ist. Ziehen Sie die Schlauchverbindung wieder an.
5. Die Pumpe sollte nun frei von Luft und bereit für normalen Betrieb sein. Stellen Sie die Leistung nach Bedarf ein. Entfernen Sie die Luft aus dem Gleitmittelsystem, bevor der Kompressor oder Motor in Betrieb genommen wird.

						
<p>Stellen Sie sicher, dass Ihr System einen angemessenen Druckentlastungsmechanismus besitzt. Zu viel Druck in einem hydraulischen Kreislauf, der nicht auf kontrollierte Art abgelassen wird, kann zum Versagen bestimmter Geräteteile führen.</p>						

# 5. Bedienung

Es gibt keine speziellen Voraussetzungen für den Betrieb des Getriebes und der Pumpe

Nach der Installation, der Vorbereitung des Systems und der Entfernung der Luft ist alles bereit zur Benutzung.

Vergessen Sie nicht, die maximalen Nockenwelle-UpM nicht zu überschreiten

## 5.1 Einstellen der Pumpenausgabe

Der Pumpenkolben wird für den Ausgabeschub von einer exzentrischen Nocke und für den Ansaugtakt durch die Kolbenrückholfeder betrieben. Der Pumpenkolben passt genau in den Kolbenzylinder für effizienten Betrieb bei Druck bis zum Pumpenmaximum. Spiralförmige Rillen, die in den Kolben gefräst wurden und strahlenförmige Kerben im Zylinder regulieren die Menge an zugeführtem Öl. Die Ölmenge variiert durch die Bewegung des Kolbens auf verschiedene Positionen, die durch den Einstellknopf an der Vorderseite der Pumpe eingestellt werden kann.

1. Mutter lösen
2. Einstellknopf im Uhrzeigersinn drehen, um den Ölfluss zu erhöhen
3. Einstellknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Ölfluss zu verringern
4. Mutter festziehen, sobald der gewünschte Ölfluss erreicht ist.

## 5.2 Vorgehen beim Druckablassen



Das Gerät bleibt unter Druck, bis der Druck manuell abgelassen wird. Um schwere Verletzungen, wie beispielsweise Hauteinspritzung, Wasserspritzern und durch bewegliche Teile, durch austretende, unter Druck stehende Flüssigkeit zu vermeiden, beachten Sie die Anleitung zum Druckablassen unten, wenn Sie die Pumpen stoppen sowie vor der Reinigung, Überprüfung oder Wartung der

1. Getriebe anhalten
2. Sofern installiert, Ölventil schließen, das sich stromaufwärts von der Pumpe befindet.
3. Sofern installiert, Abzugsventil öffnen, das sich stromabwärts von der Pumpe befindet.
4. Befestigungsmaterial der Flüssigkeitslinien lösen, um den Druck aus dem System abzulassen.

# 6. Technische Informationen

## 6.1 Berechnungen der Leistungskapazität

### Nockenwellendrehzahl

Die Nockenwellendrehzahl ist:

- Die Antriebsdrehzahl dividiert durch die Getriebeübersetzung, wenn ein Untersetzungsgetriebe verwendet wird.
- Die Antriebsdrehzahl multipliziert mit der Getriebeübersetzung, wenn ein Übersetzungsgetriebe verwendet wird.

#### Beispiel 1:

Wenn die Antriebsdrehzahl 1000 UpM beträgt und die erforderliche Nockenwellengeschwindigkeit viel niedriger sein sollte, muss ein Untersetzungsgetriebe verwendet werden. Wenn eine 21,5:1 Getriebeübersetzung installiert ist, wäre die Nockenwellendrehzahl:

$$1000 \div 21,5 = 46,5 \text{ RPM}$$

#### Beispiel 2:

Falls die Antriebsdrehzahl 10 UpM beträgt und die Nockenwellengeschwindigkeit sollte viel schneller sein, dann muss ein Übersetzungsgetriebe verwendet werden. Wenn eine 1:7,7 Getriebeübersetzung installiert ist, wäre die Nockenwellendrehzahl:

$$10 \times 7,7 = 77 \text{ RPM}$$

### Durchflussrate

Die Durchflussrate in Pints (0,47 Liter) pro Tag wird dadurch bestimmt, dass die Drehzahl der Getriebenockenwelle mit dem relevanten Faktor multipliziert wird.

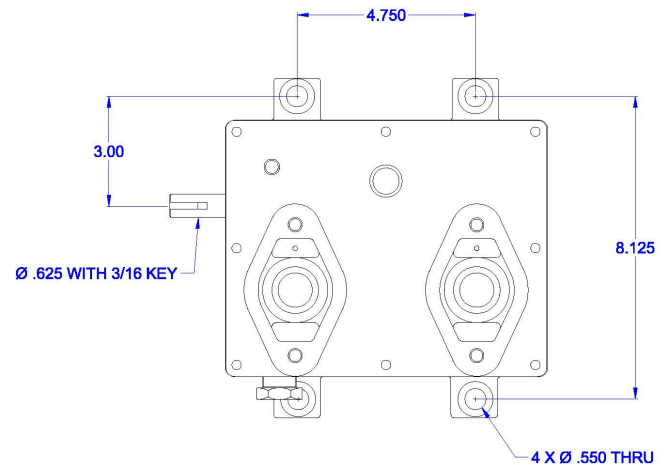
Kolbengröße	Maximum
7mm	0,70
10mm	1,35

Beispiel:

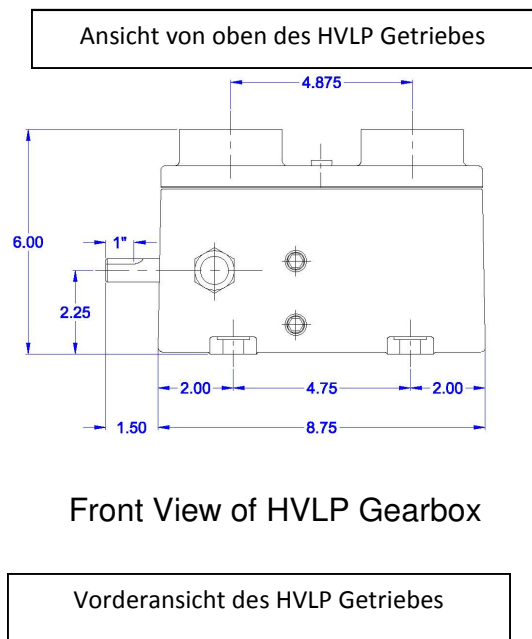
Wenn die Getriebenockenwelle mit 20 Umdrehungen läuft

Pumpenkopf 7 mm

$$20 \times 0,70 = 14 \text{ PPD (Pints/Tag) Maximale Durchflussrate}$$



Top View of HVLP Gearbox



Front View of HVLP Gearbox

Max Leistung (Pints/Tag)								
	@ 5 UpM	@ 25 UpM	@ 50 UpM	@ 75 UpM	@ 100 UpM	@ 125 UpM	@ 150 UpM	@ 175 UpM
<b>7 mm Pumpenleistung</b>	3,50	17,50	35,00	52,50	70,00	87,50	105,00	122,50
<b>10 mm Pumpenleistung</b>	6,75	33,75	67,50	101,25	135,00	168,75	202,50	236,25



Flüssigkeitsmaße Umrechnungsdaten

(Hinweis: Alle Maße sind nur ungefähre Werte)

Anzahl Tropfen	US Maß	Metrisches Maß
1 Tropfen	0,002 Kubikzoll	0,033 Kubikzentimeter (cc)
30 Tropfen	0,061 Kubikzoll	1 Kubikzentimeter (cc)
500 Tropfen	1 Kubikzoll	16,39 Kubikzentimeter (cc)
14.500 drops	1 Pint	0,47 Liter
10 drops/minute	1 Pint/24 Stunden	0,47 Liter /24 Stunden
		1 (cc) = 1 mL

# 7. Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Lösung
Die Antriebswelle dreht sich, aber die Nockenwelle dreht sich nicht	Schlechte Verbindung zwischen Antrieb und Getriebe	Überprüfen Sie, ob die Verbindung zwischen Motor und Getriebe die richtige Größe hat und richtig installiert ist.
	Die Federn an der Antriebswelle sind abgenutzt	Ersetzen Sie die Federn
	Innere Verbindung oder das Getriebe ist kaputt / lose	Reparieren Sie oder ersetzen das Getriebe
Die Pumpe erreicht die maximal erforderliche Durchflussrate nicht	Die Pumpe ist falsch bemessen.	Überprüfen Sie die Pumpengröße mithilfe vom CPI, installieren Sie eine Pumpe mit höherer Kapazität, falls nötig.
	Die Eingangsantriebsdrehzahl ist zu stark gedrosselt	Überprüfen Sie die Getriebekonfiguration mit Hilfe von CPI, verändern Sie sie, falls nötig.
	Der Kolben und die Bohrung sind abgenutzt	Ersetzen Sie die Pumpe.
	Der Nocken oder Nockenfolger ist abgenutzt	Ersetzen Sie die Teile oder das ganze Getriebe
Die Pumpe hat einen niedrigen Förderdruck	Die Kolben und die Bohrung sind abgenutzt.	Ersetzen Sie die Pumpe.
	Die Schlauchverbindungen sind lose	Überprüfen Sie alle Schläuche und Verbindungspunkte und ziehen Sie sie an. Ersetzen Sie undichte Teile.
	Das Messgerät könnte nicht richtig geeicht sein.	Ersetzen Sie es gegen ein geeichtes Messgerät
Der Getriebeölstand fällt oder steigt	Die Pumpe umgeht den Zylinder/Kolben.	Überprüfen und ersetzen Sie die Pumpe.
	Wasser dringt in das Getriebe ein	Überprüfen Sie die Dichtung/Ölsiegel am Getriebe, ersetzen Sie es, falls nötig.
	Das Gehäuse ist leck.	Ersetzen Sie das Getriebe
Durchflussraten werden im Laufe der Zeit reduziert.	Die Kolben und die Bohrung sind	Ersetzen Sie die Pumpe.
	Der Nocken oder Nockenfolger ist	Ersetzen Sie die Teile oder das ganze

# 8. Wartung

Für einen einwandfreien Betrieb von HVLP-Pumpe und Getriebekasten ist keine weitere Wartung erforderlich. Wenn dennoch Probleme auftreten sollten, lesen Sie den Abschnitt 7 dieses Handbuchs, „Fehlerbehebung“.

HVLP-Pumpen sind alle 24 Monate auszuwechseln, um einem Leistungsabfall des Systems vorzubeugen.

HVLP-Getriebekästen sind alle 12 Monate zu entwässern, zu reinigen und mit sauberem Getriebeöl neu zu befüllen. Die Büchsen und Lager des HVLP-Getriebekastens sind nach 3 Jahre auszuwechseln.

Erstellt von: :



4410 Greenbriar Drive ▪ Stafford, Texas 77477 USA

Tel 281.207.4600 ▪ Fax 281.207.4612

Webseite : [www.c-p-i.com](http://www.c-p-i.com)