

Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

Betriebs- und
Wartungsanleitung

**Innenzahnradpumpen
Baureihe R
in ATEX Ausführung**

Inhalt

A. Konformitätserklärung – ATEX-Zertifikat	2
B. Einführung	3
C. ATEX – Hinweise	5
D. Inbetriebnahme	8
E. Wartung	14
F. Reparatur	18
G. Sicherheitsventil	19
H. Kupplung bei Bi-Block Pumpen	20
I. Temperaturfühler	21

Pumpen Nr.



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

A. Konformitätserklärung – ATEX-Zertifikat

Hiermit erklären wir, dass die Innenzahnradpumpen der Baureihe **R** folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

- ⇒ EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A.
- ⇒ EU-Explosionsschutzrichtlinie 2014/34/EU nach Gerätekategorie
 - bei Kode +2A nach Gerätekategorie  II 2G Ex h IIB T4...T1 Gb
 - bei Kode +2AC nach Gerätekategorie  II 2G Ex h IIC T4...T1 Gb
 - bei Kode +3A nach Gerätekategorie  II 3G Ex h IIB T4...T1 Gc
 - bei Kode +3AC nach Gerätekategorie  II 3G Ex h IIC T4...T1 Gc

Für Pumpen **ohne Antrieb**, die für den Anbau an andere Maschinen bestimmt sind, ist die Inbetriebnahme der Maschine untersagt, bevor diese nicht gemäß der oben genannten EG/EU Richtlinien konform deklariert wurde.

Für Pumpen **mit Antrieb**, die geändert und/oder nicht bestimmungsgemäß verwendet werden, erlischt die Gültigkeit dieser Konformitätserklärung.

Folgende Normen wurden als hilfreich erachtet und ganz oder teilweise angewendet:

- ⇒ EN 809:2009
- ⇒ EN ISO 12100:2010
- ⇒ EN ISO 80079-36:2016
- ⇒ EN ISO 80079-37:2016

Die technische Dokumentation wurde beim TÜV SÜD CERT Nr. TÜV IT 19 ATEX 076 AR abgelegt.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen bevollmächtigte Person ist:
Victor Pumpen GmbH, Dieselstr. 7, 85551 Kirchheim, Deutschland.

Datum: 03.09.2019

Victor Pumpen GmbH
Dieselstr. 7
85551 Kirchheim


Paolo Varisco
Geschäftsführer



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

B. Einführung

1. Einführung

- 1.1 Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Pumpen sicher, sachgerecht, und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermindern, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu senken und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Pumpe zu erhöhen.
- 1.2 Diese Anleitung betrifft nur die Pumpe. Für Motor und Kupplung bitte die separaten Anleitungen lesen.
- 1.3 Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Pumpe verfügbar sein.
- 1.4 Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Pumpe beauftragt ist.
- 1.5 Neben der Betriebsanleitung, den Anwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.
- 1.6 Es wird vorausgesetzt, dass die grundsätzlichen Planungsarbeiten der Anlage sowie Transport, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen von qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert werden.

2. Sicherheitshinweise

- 2.1 Eine Pumpe, die nicht korrekt installiert ist, falsch bedient wird oder wenig gewartet wird, kann eine Gefahr darstellen. Falls die folgenden Hinweise nicht beachtet werden, kann die Sicherheit des Personals gefährdet werden.
- 2.2 Vorsicht ist geboten bei der Handhabung aller Teile. Wenn Pumpen, Aggregate oder Teile davon mehr als 20 kg (44 lb.) wiegen, wird die Benutzung geeigneter Hebemechanismen empfohlen, um Schäden an Pumpe oder Personal zu vermeiden.

ACHTUNG	Ösen, die nur an einigen Teilen wie Pumpe oder Motor befestigt sind, dürfen nur diese anheben, nicht das ganze Aggregat.
----------------	--

- 2.3 Bevor eine Pumpe zerlegt wird, müssen alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, insbesondere wenn das geförderte Medium gefährlich oder giftig ist. Im Zweifelsfall fragen Sie einen Arzt oder den Hersteller.
- 2.4 Wenn die Pumpe giftige oder gefährliche Mittel gefördert hat, muss beim Zerlegen immer geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille getragen werden. Atmungshilfen könnten notwendig sein.
- 2.5 Vor jeglicher Arbeit muss die Pumpe elektrisch isoliert werden. Es muss gesichert werden, dass während der Arbeit der Strom nicht zufällig wieder angeschlossen werden kann.
- 2.6 Die Pumpe entleeren, bevor sie aus der Anlage ausgebaut wird.
- 2.7 Mit einer kompatiblen Flüssigkeit ausspülen. Die Flüssigkeit dann an einen sicheren Ort abfließen lassen.
- 2.8 Mit dem Verantwortlichen der Anlagen nachprüfen, ob besondere Entseuchungsprozesse durchgeführt werden müssen.
- 2.9 Alle Pumpen, die für die Wartung zurückgegeben werden, müssen entseucht sein und einen Hinweis auf besondere Vorsichtsmaßnahmen für das Wartungspersonal tragen.

3. Lieferung überprüfen

- 3.1 Die Pumpen und Aggregate sind ausreichend für den normalen Transport gesichert. Trotzdem sollte die Lieferung gleich nach Erhalt überprüft werden. Schäden oder Verformung an der Verpackung, die auf beschädigte Inhalte hinweisen könnten, sollten sofort dem Transporteur gezeigt und eventuell fotografiert werden.
- 3.2 Ein Bild hilft immer bei Ansprüchen gegen den Transporteur. Der Hersteller oder Pumpenpartner sollte auch benachrichtigt werden.
- 3.3 Sollte die Sendung nicht mit dem Lieferschein übereinstimmen, bitte sofort den Transporteur benachrichtigen.
- 3.4 Das Typenschild der Pumpe mit der Auftragsbestätigung und dem Lieferschein überprüfen, um etwaige Fehler der Sendung festzustellen.



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

4. Lagerung

- 4.1 Wenn die Pumpe nach Auslieferung nicht sofort eingesetzt wird, sollte sie wieder eingepackt werden und an einem passenden Ort gelagert werden.
- 4.2 Schutzfolien auf nicht lackierten Stellen sollten auf Beschädigungen geprüft werden. Unlackierte Stellen ohne Rostschutzmittel sollten behandelt werden.
- 4.3 Plastikkappen oder Deckel sollten nicht abgenommen werden.
- 4.4 Die Pumpe sollte an einem sauberen und trockenen Ort lagern, andernfalls die Pumpe mit einer feuchtabweisenden Haube schützen.
- 4.5 Falls die Pumpe gebraucht worden ist, diese durch den unteren Stutzen oder die Verschlusschraube völlig entleeren und mit etwas Öl oder ähnlichem Konservierungsmittel benetzen.

5. Beschreibung der Pumpe

- 5.1 R Pumpen sind Innenzahnradpumpen, geeignet für Fördermedien jeglicher Viskosität. Sonderausführungen können auch für Flüssigkeiten mit abrasiven Bestandteilen eingesetzt werden.
- 5.2 Sie sind selbstansaugend bis zu einer Saughöhe von 8 m Wassersäule. Das Ansaugen wird durch Verdampfen der Flüssigkeit oder durch niedrige Viskosität beeinflusst.
- 5.3 Das Innenzahnrad-Prinzip garantiert einen gleichmäßigen Förderstrom ohne Pulsation.
- 5.4 Die Pumpen haben nur eine Wellenabdichtung.
- 5.5 Die Axialeinstellung des Rotors erfolgt ohne Demontage der Pumpe.
- 5.6 Die Drehrichtung der Pumpe ist umkehrbar. Volle Förderleistung wird in beiden Drehrichtungen erreicht.

ACHTUNG

Wenn die Pumpe mit Sicherheitsventil (By-Pass) geliefert wird, so muss sich der Deckel mit der Einstellschraube auf der Seite der Ansaugöffnung befinden. Wenn die Drehrichtung der Pumpe geändert wird, so muss auch der By-Pass umgedreht montiert werden, indem man die 4 Schrauben vom Ventil löst.

DIES IST NICHT FÜR SCHOKOLADENPUMPEN UND PUMPEN MIT MAGNETANTRIEB MÖGLICH!

Bitte Pumpenpartner nach Alternativen fragen.

- 5.7 Alle Pumpen werden mit Lagerbock geliefert. Die Kraftübertragung des Antriebes erfolgt durch elastische Kupplungen oder Keilriemen.
- 5.8 Weitere Informationen erhalten Sie im beiliegenden Prospekt oder im Internet.

6. Garantie

- 6.1 Der Erzeuger garantiert für Material- und/oder Verarbeitungsfehler innerhalb eines Jahres ab Verkaufsdatum. Längere Garantiezeiten sind auf Anfrage ohne Probleme möglich.
- 6.2 Die Reparatur der Pumpe und der Austausch von Teilen kann nur in unserem Werk nach eingehender Überprüfung durchgeführt werden. Die Transportkosten, die im Garantieverfahren anfallen, gehen zu Lasten des Käufers. Abweichungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung.
- 6.3 Schäden durch unsachgemäßen Betrieb, Handhabung, Montage, Lagerung sowie Verschleißteile sind von der Garantie ausgenommen.
- 6.4 Die Garantie erlischt, wenn die Pumpe zerlegt oder ohne unsere Genehmigung abgeändert wurde.



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

C. ATEX – Hinweise

1. Kennzeichnung

1.1 Die Innenzahnradpumpen der Baureihe **R** sind im Typenschild wie folgt gekennzeichnet:

bei Kode +2A nach Gerätekategorie  II 2G Ex h IIB T4...T1 Gb

bei Kode +2AC nach Gerätekategorie  II 2G Ex h IIC T4...T1 Gb

bei Kode +3A nach Gerätekategorie  II 3G Ex h IIB T4...T1 Gc

bei Kode +3AC nach Gerätekategorie  II 3G Ex h IIC T4...T1 Gc



1.2 **Gruppe:**

⇒ II = Übertage

1.3 **Kategorie:**

⇒ 2G = hohe Sicherheit bei Gasen (Zone 1).

⇒ 3G = normale Sicherheit bei Gasen (Zone 2).

1.4 **Zündschutzart:**

⇒ Ex h = Konstruktive Sicherheit.

1.5 **Gas Explosionsgruppe:**

⇒ IIB = IIA und IIB Gase sind erlaubt.

⇒ IIC = IIA, IIB und IIC Gase sind erlaubt.

Für detaillierte Betriebsbedingungen siehe Kapitel C.2.8 auf Seite 6.

1.6 **Temperaturklasse:**

⇒ T4...T1 = Alle Temperaturklassen von T4 (bis 135 °C), T3 (bis 200 °C), T2 (bis 300 °C) und T1 (bis 450 °C) sind erlaubt.

Für detaillierte Betriebsbedingungen siehe Kapitel C.2.12 auf Seite 6.

1.7 **EPL „Equipment Protection Level“ Einteilung gemäß der Norm 80079-36**

⇒ Gb = Überwachung von potenzielle Zündquellen im Normalbetrieb und bei zu erwartenden Störungen.

⇒ Gc = Überwachung von potenzielle Zündquellen nur im Normalbetrieb.



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

2. ATEX-Checkliste

- 2.1 Bei Pumpen mit Gleitringdichtung kann diese undicht werden. Wenn das Fördermedium brennbar ist muss neben der Pumpe eine Zone 1 (Kategorie 2) gekennzeichnet werden.
- 2.2 Bei Pumpen mit Doppel Druckentlastete Doppelte Gleitringdichtung Typ .6.. muss das Standard Fettschmierschmiersystem (+P..) oder ein Quenchsystem nach API Plan 51, 52 oder 53 installiert und betrieben werden.
- 2.3 Bei Pumpen mit Doppelte-Tandem-Gleitringdichtung (Typ .7..) muss ein Quenchbehälter (+O2) oder ein Quenchsystem nach API Plan 52 installiert und betrieben werden.
- 2.4 Bei Pumpen mit Doppelte-Back-To-Back-Gleitringdichtung (Typ .8..) muss ein Quenchsystem nach API Plan 53 installiert und betrieben werden. (mind. 1Bar über den Pumpendruck)
- 2.5 Bei Pumpen mit Cartridge Gleitringdichtung muss ein Quenchsystem gemäss den Angaben des Cartridge Herstellers installiert und betrieben werden.
- 2.6 Bei Pumpen mit Stopfbuchspackung muss man mit einer Leckage des Fördermediums rechnen. Falls die Leckage des Fördermediums eine ATEX-Zone verursacht, darf die Pumpe mit Stopfbuchspackung nicht verwendet werden, da diese für Zone 0 nicht geeignet ist.
- 2.7 Die Pumpe muss geerdet werden. Optional ist auch eine Erdung an der Grundplatte vorhanden. Diese ist dann bereits mit dem Motor und Pumpe verbunden. Somit reicht die Erdung an der Grundplatte als einzige Erdung.
- 2.8 Bei Verwendung der Pumpe mit Gas-Explosionsgruppe IIC besteht die Gefahr der elektrostatischen Aufladung, wenn die Farbe auf dem Aggregat eine Schichtdicke von mehr als 0,2 mm aufweist, bei IIB mehr als 2 mm.
- 2.9 Die Pumpe kann durch Feststoffe blockieren. Aus diesem Grund ist ein Motorschutzschalter (Kaltleiter bei F.U. Betrieb) am Motor erforderlich.
- 2.10 Die Pumpe nur innerhalb der zulässigen Betriebsdaten gemäß den Angaben in dieser Betriebsanleitung, des Datenblattes und der Kennlinie einsetzen! Die zu fördernden Flüssigkeiten dürfen in keinem Fall unter den gegebenen Druck- und Temperaturverhältnissen zur Verdampfung, zur Auskristallisierung bzw. zur Polymerisierung oder zum Erstarren neigen. Bei Verwendung der Pumpe für andere Daten als in der Anfrage angegeben (für die das Pumpenaggregat ausgelegt wurde), Eignung im Einzelfall überprüfen und vom Hersteller anerkennen lassen!
- 2.11 Die Pumpenwerkstoffe müssen mit das Fördermedium beständig sein. Diese Verantwortung kann nicht vom Pumpenhersteller übernommen werden.
- 2.12 Die Arbeitstemperatur der Pumpe darf folgende Werte nicht überschreiten. Falls ein Fördermedium diese Temperatur erreichen kann ist die Inbetriebnahme der Pumpe nicht erlaubt. Der Temperatursensor, falls vorhanden, kann zur Kontrolle verwendet werden. Bei Bedarf, wird in Einzelfälle ein anderer Wert vom Hersteller freigegeben. Dies wird im Technischen Datenblatt der Pumpe entsprechend angegeben.

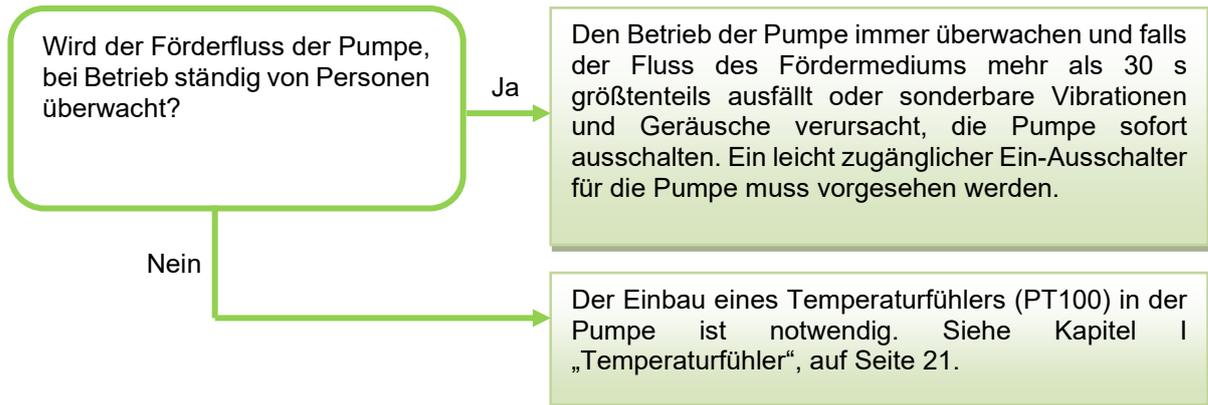
Temperaturklasse gem. DIN EN ISO 80079-36	Einteilung bei maximalen Arbeitstemperatur* von		
	Stoffbuchspackung °C	Gleitringdichtung °C	Magnetkupplung °C
T1	360	360	360
T2	230	240	240
T3	130	160	160
T4	65	105	105

* Achtung: Dies ist nicht die Temperaturgrenze der Pumpe, bitte entnehmen Sie die Temperaturgrenze der Pumpe aus dem Datenblatt.

- 2.13 Die R Innenzahnradpumpe ist eine Verdränger Pumpe. Der Förderfluss darf sowohl in der Saug- wie in der Druckleitung nicht gedrosselt oder mit Druck geregelt werden. Die Regelung der Fördermenge kann nur durch Änderung der Drehzahl oder einer externen By-Pass Leitung erreicht werden.
- 2.14 Im Inneren der Pumpe wird keine Zone angegeben, da sich im Gehäuse der Pumpe immer Produkt befindet. Dieses Produkt ist notwendig um die Pumpe zu schmieren (gegen Trockenlauf) und die Selbstentsagung zu ermöglichen.

**Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX**

- 2.15 Die Inbetriebnahme der Pumpe mit geschlossenen Saug- oder Druckleitungen ist nicht erlaubt. Der Betreiber ist gehalten entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen um dies zu verhindern. Um sich gegen eine geschlossene Druckleitung zu sichern kann das interne Sicherheitsventil (+Y) verwendet werden. Alternativ kann eine großzügig dimensionierte nicht absperzbare By-Pass Leitung verwendet werden (Am besten zum Saugbehälter zurück).
- 2.16 Bei Pumpen für Zone 1 (+2A und +2AC) ist es zwingend und bei Pumpen für Zone 2 ist es empfohlen: Gegen zu lange Ansaugzeiten oder zu langem Einsatz des Sicherheitsventils sollen Maßnahmen wie folgt getroffen werden:





Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

D. Inbetriebnahme

1. Installation

- 1.1 Überprüfen Sie alle Punkte in Absatz C.2 „ATEX-Checkliste“ auf Seite 6.
- 1.2 Die Pumpe kann mit freien Wellenende oder mit Antrieb, mit oder ohne Grundplatte geliefert werden:
- ⇒ Pumpen mit freien Wellenende: die Pumpe muss durch eine Kupplung mit einem Antrieb angeschlossen werden, bevor diese in der Anlage verwendet werden kann. Bitte beachten Sie dafür die ATEX-Richtlinien und die Lokale Normen.
 - ⇒ Pumpe auf Grundplatte, Kupplung und Schutz, vorbereitet für den Antrieb: lesen Sie bitte in den Pumpendatenblatt welcher Antrieb dafür vorgesehen ist. Installieren Sie den Antrieb gemäß der Anleitung der Kupplung und vom Antrieb selber.
 - ⇒ Bi-Block Pumpe ohne Antrieb: lesen Sie bitte in den Pumpendatenblatt welcher Antrieb dafür vorgesehen ist. Installieren Sie den Antrieb gemäß dem Kapitel H „Kupplung bei Bi-Block Pumpen“, Seite 20.
 - ⇒ Pumpe mit Antrieb: die Pumpe ist fertig zum Anschluss in einer Anlage.
 - ⇒ Pumpe ist bereits in der Anlage installiert: die Installation wurde durch den Anlagenbauer getätigt. Bitte beachten Sie den Anweisungen des Anlagenbauers. Sie können direkt zu D.2 „Erste Inbetriebnahme“, auf Seite 10 gehen.
- 1.3 Bitte beachten Sie die Notwendigen ATEX-Richtlinien und lokal geltenden Normen für die Installation der Pumpe und der Anlage. Sie bedürfen mindestens ein ATEX-Zertifikat für:
- ⇒ Pumpe
 - ⇒ Kupplung (außer bei Bi-Block, ist in pumpe mit integriert)
 - ⇒ Getriebe (falls vorhanden)
 - ⇒ Motor
 - ⇒ Temperatursensor (falls vorhanden)
- Die Summe dieser Zertifikate muss den Bedürfnissen der Anwendung entsprechen.
- 1.4 Die Innenteile der Pumpe sind bei Auslieferung mit Weißöl ausreichend gefüllt. Sollte dieses Mittel das zu fördernde Medium verunreinigen, so muss die Pumpe vor Inbetriebnahme gespült werden und mit dem zu fördernden Produkt gefüllt werden.

ACHTUNG Die Pumpe darf nicht mit Wasser Probe laufen. Die Pumpe kann damit zerstört werden.

- 1.5 Die Pumpe so nah wie möglich an das zu fördernde Medium installieren. An einer zur Bedienung und Wartung leicht zugänglichen Stelle montieren.
- 1.6 Die Saugleitung sollte mindestens die gleiche Nennweite wie die Pumpe haben. Möglichst kurze Saugrohre verwenden und soweit wie möglich Krümmungen, Verengungen und Ventile vermeiden. Flüssiggase können nicht angesaugt werden; in diesem Fall die Pumpe unter dem Mediumsspiegel montieren.
- 1.7 Für einen einfacheren Einbau der Pumpe kann die Stutzenstellung geändert werden. Es reicht, die Schrauben am hinteren Deckel zu lösen und das Gehäuse zu drehen. Siehe Kapitel D.2.4 und Bild 1 für die Stellung vom Sicherheitsventil. Falls dieses geändert werden müssen die 4 Schrauben vom Sicherheitsventil lösen und das Ventil spiegelverkehrt montieren.

ACHTUNG Bei Schokoladenpumpen und Pumpen mit Magnetkupplung darf das Gehäuse nicht gedreht werden. Es kann die Pumpe beschädigt werden. Bitte fragen Sie mit Ihren Pumpenpartner nach einer Alternative.

- 1.8 Es wird empfohlen, saugseitig vor der Pumpe einen Filter einzubauen, damit eventuelle Fremdkörper, Schweißlacke, Eisenzunder etc. die Pumpe nicht beschädigen.
- 1.9 Die Druckleitung muss so berechnet werden, dass Rohrreibungsverluste soweit wie möglich reduziert werden. Ein zu hoher Druck verringert die Standzeit der Pumpe, besonders wenn das Medium abrasiv ist.
- 1.10 Die Rohrleitungen sollten soweit wie möglich abgestützt sein, damit Spannungen am Pumpengehäuse vermieden werden. Die elastische Kupplung auf Fluchtung kontrollieren.
- 1.11 Wenn in der Druckleitung ein Rückschlagventil eingebaut ist, auf welchem ein Druck von mehr als 2 bar lastet, und die Pumpe selbst ansaugen soll, so kann die von der Pumpe ausgestoßene Luft das Rückschlagventil nicht selbständig öffnen. Zwischen Pumpe und Ventil muss daher ein Entlüftungsventil vorgesehen werden.



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

- 1.12 Das empfohlene Sicherheitsventil (By-Pass), auf Wunsch lieferbar, schützt die Pumpe und die Leitungen während des Betriebes, wenn die Druckleitung geschlossen oder blockiert wird. Wenn die Pumpe für beide Drehrichtungen ausgelegt wird, stehen auch Doppel-Sicherheitsventile für beide Förderrichtungen zur Verfügung.

ACHTUNG	Das Sicherheitsventil (By-Pass) darf nicht als Regelventil eingesetzt werden. Falls die Fördermenge der Pumpe geregelt werden soll, so muss entweder ein Drehzahlregler eingesetzt werden, oder ein Teil der Flüssigkeit mit einer Leitung, die durch ein Ventil geregelt wird, zum Ausgangspunkt zurückgebracht werden.
----------------	--

- 1.13 Die mit Heizmantel gelieferten Pumpen können mit Dampf, max. 10 bar Druck, oder mit Thermalöl bis auf 250 °C erwärmt werden. Falls die Pumpe mehrere Heizmäntel hat, können diese in Reihe oder parallelgeschaltet werden.
- 1.14 Es wird empfohlen, in der Nähe des Saug- und Druckflansches den Anbau eines Vakuummeters und Manometers vorzusehen. Die Pumpe hat bereits diese Anschlüsse. Manometer und Vakuummeter erleichtern die Erkennung von Störungen an der Pumpe oder Anlage.
- 1.15 Direkt angeschlossene Elektromotoren müssen automatische Überlastungsschutzschalter haben, die entsprechend der am Motorschild angegebenen max. Stromaufnahme +10% eingestellt werden. Auf eine ausreichende Ventilation der Motoren achten. (Bitte Anleitung vom Motorenhersteller beachten).
- 1.16 Elektromotoren, die mit Frequenzumrichter betrieben werden müssen Kaltleiter haben. Diese Bitte an dem Frequenzumrichter anschließen.
- 1.17 Die Pumpe muss geerdet werden. Um den Erdungskabel an der Pumpe anzuschließen verwenden Sie am besten eine der 4 Befestigungsschrauben am Lagerträger zur Grundplatte. Bitte schleifen am Lagerträger, unter der Schraube die Farbe weg, damit das Kabel direkt mit dem Lagerträger elektrisch verbunden wird. Alternativ ist bei einigen Pumpen auch eine Erdungsklemme vorhanden. Bei einer Bi-Block Pumpe kann als Erdung die Klemme am Motor verwendet werden. Optional ist auch eine Erdung an der Grundplatte vorhanden. Diese ist dann bereits mit dem Motor und Pumpe verbunden. Somit reicht die Erdung an der Grundplatte als einzige Erdung.
- 1.18 Darauf achten, dass alle Rohr- und Gewindeverbindungen, Flanschdichtungen wie auch die Schnellkupplung absolut dicht sind. Gegebenenfalls mit Fett abdichten.

Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

2. Erste Inbetriebnahme

- 2.1 Die Pumpe nur innerhalb der zulässigen Betriebsdaten, gemäß den Angaben in dieser Betriebsanleitung, des Datenblattes und der Kennlinie einsetzen! Die zu fördernden Flüssigkeiten dürfen in keinem Fall unter den gegebenen Druck- und Temperaturverhältnissen zur Verdampfung, zur Auskristallisierung bzw. zur Polymerisierung oder zum Erstarren neigen.
- 2.2 Vergewissern Sie sich, dass das Gehäuse mit Flüssigkeit gefüllt ist. Ohne Flüssigkeit kann die Pumpe nicht ansaugen. Die Flüssigkeit verhindert einen möglichen Trockenlauf und Beschädigung der Pumpe. Danach bleibt im Gehäuse immer ausreichend Flüssigkeit um die Pumpe gefahrlos erneut zu starten. Im Originallieferzustand ist die Pumpe mit Weissöl bereits ausreichend gefüllt.

ACHTUNG Falls Sie unsicher sind, ob die Pumpe gefüllt ist, bitte diese mit Ihrem Medium füllen da sonst die Pumpe blockiert und sich beschädigt.

- 2.3 Von Hand kontrollieren, dass die Pumpe frei dreht. Bei Pumpen mit Packung muss diese erst gelockert werden.
- 2.4 Alle Ventile in der Saug- und Druckleitung öffnen.
- 2.5 Den Motor kurz starten und Drehrichtung kontrollieren. Siehe Bild 1. Wenn die Pumpe mit Sicherheitsventil (By-Pass) geliefert wird, so muss sich der Deckel mit der Einstellschraube auf der Seite der Ansaugöffnung befinden.

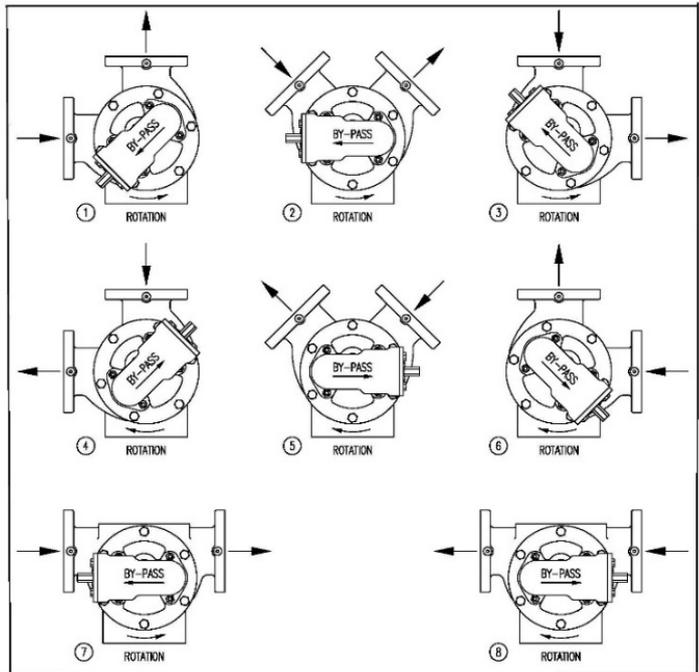
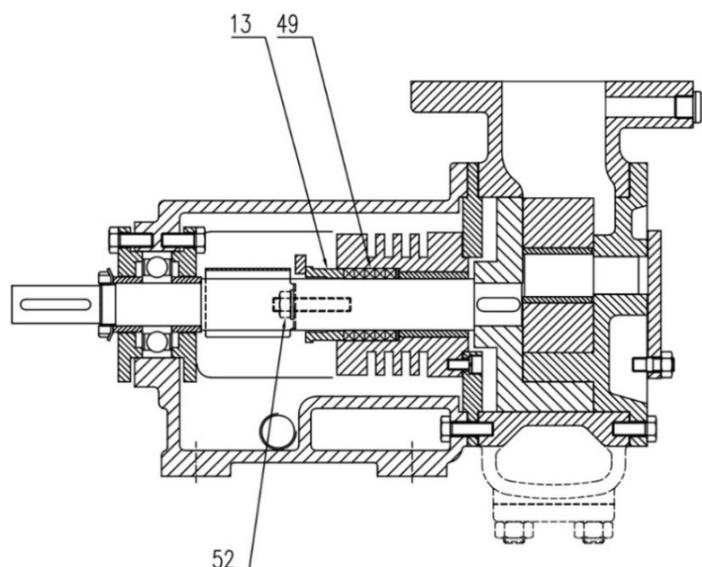


Bild 1 - Drehrichtungen

ACHTUNG Wenn die Drehrichtung der Pumpe geändert wird, so muss auch der By-Pass umgedreht montiert werden, indem man die 4 Schrauben vom Ventil löst. Ein Drehrichtungswechsel ist **FÜR SCHOKOLADENPUMPEN UND MAGNETPUMPEN NICHT ERLAUBT!**

Bitte Pumpenpartner nach Alternativen fragen.

- 2.6 Falls als Option vorhanden: den +O2 Quenschbehälter mit Sperrflüssigkeit füllen. Siehe Kapitel E.2 „Quenschbehälter +O2“ auf Seite 14.
- 2.7 Bei Gleitringdichtungen Typ .6.. muss das Standard Fettschmiersystem vorhanden sein oder es muss ein Quench System montiert und nach API Plan 51, 52 oder 53 betrieben werden. Dieses System muss mindestens Monatlich überprüft werden.
- 2.8 Bei Pumpen mit Packung Stopfbuchsbrille (Pos. 13) gleichmäßig mit Schrauben (Pos. 52) leicht anziehen. (bis max. 10 N Drehmoment) und danach wieder leicht lösen.





Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

ACHTUNG Die Stopfbuchsbrille nie schräg anziehen. Es besteht sonst Gefahr die Welle mit der Stopfbuchsbrille zu berühren und bei Betrieb der Pumpe Funken zu verursachen.

ACHTUNG Für den Ex-Betrieb ist die richtige Einstellung der Packung sehr wichtig. Es gibt die Gefahr einer Überhitzung der Welle. Damit entsteht eine Potenzielle Zündquelle.

2.9 Pumpe starten.

2.10 Der Startvorgang verfolgen und überprüfen ob die Pumpe wie geplant fördert.

ACHTUNG Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen, Schwingungen, Geräusche usw. oder Ansprechen der Überwachungseinrichtungen) lassen vermuten, dass die Funktion beeinträchtigt ist. Zur Vermeidung von Störungen, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken können, muss das zuständige Wartungspersonal umgehend verständigt werden.

***** Im Zweifelsfall die Pumpe sofort abschalten! *****

2.11 Den Druck der Pumpe überprüfen, um zu sehen ob das Sicherheitsventil eingestellt werden muss. Falls zu viel Druck oder nicht ausreichend Druck entsteht, das Sicherheitsventil einstellen. Siehe Kapitel G „Sicherheitsventil“ auf Seite 19.

2.12 Bei Pumpen mit Packung, während der Einlaufphase (ca. 20 min), Leckage beobachten, und durch stetiges gleichmäßiges Anziehen der Schrauben minimieren. Abhängig von Druck, Medium, Toleranzen, Temperatur und Geschwindigkeit reduziert sich die Leckage schneller oder langsamer. Wenn möglich, die Leckage bis auf mehrere Tropfen pro Minute reduzieren.

ACHTUNG Die Pumpe darf nie mit Null-Leckage betrieben werden da sonst eine für den Ex- Betrieb gefährliche Temperatur entstehen kann. Die richtige Einstellung der Packung ist sehr wichtig. Es gibt die Gefahr einer Überhitzung der Welle. Damit entsteht eine Potenzielle Zündquelle.

2.13 Die Pumpe in folgenden Zeitabständen auf normale Förderung und Geräusentwicklung überprüft werden: 10 min. / 1 Std. / 10 Std. / 1 Tag / 1 Woche / 1 Monat. Danach kann die Prüfung monatlich erfolgen, wenn sich die Einsatzbedingungen nicht ändern.

3. Betrieb

3.1 Die Pumpe bei Bedarf starten und stoppen. Die Pumpe ist für 6 Anläufe pro Stunde ausgelegt. Höhere Anlaufakte bitte vom Hersteller genehmigen lassen.

3.2 Falls die Saugleitung leer ist wird die Pumpe, wie bei einen ein Strohhalm, erst die Luft ansaugen und danach die Flüssigkeit.

3.3 Beim Stoppen kann Flüssigkeit wieder rücklaufen.

3.4 Bei Betrieb muss die Pumpe mindestens in folgenden Zeitabständen auf normale Förderung und Geräusentwicklung überprüft werden: 10 min. / 1 Std. / 10 Std. / 1 Tag / 1 Woche / 1 Monat. Danach kann die Prüfung monatlich erfolgen, wenn sich die Einsatzbedingungen nicht ändern. Bei ATEX-Betrieb besonders den Kugellager überprüfen.

4. Betriebsstörungen

4.1 Falls Störungen auftreten, immer den Druck auf Saug- und Druckseite der Pumpe überprüfen. Es sind entsprechende ¼" Anschlüsse an den Flanschen der Pumpe vorhanden.

4.2 DIE PUMPE SAUGT NICHT AN. Mögliche Ursachen:

(a) Falsche Drehrichtung (siehe D.2.5).

(b) Keine Flüssigkeit im Pumpengehäuse oder überhitzt (siehe D.2.1). Das Vakuummeter bewegt sich kaum. Der Temperatursensor kann eine Abschaltung der Pumpe verursacht haben. Bei einer langen Saugleitung empfiehlt es sich ein Fußventil einzubauen und die Saugleitung zu füllen.

(c) Ansaugventile geschlossen. Saugleitung oder Filter verstopft. Das Vakuummeter zeigt einen hohen Unterdruck an. Die Saugleitung sorgfältig überprüfen.

(d) Die Saugleitung zieht Luft. Alle geschweißten Verbindungen, Gewinde und Dichtungen überprüfen.



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

- (e) Pumpe kann nicht selbständig entlüften. Kontrollieren, ob alle Ventile offen sind. Falls erforderlich Druckleitung entlüften.
- (f) Übermäßige Saughöhe. Geodätische Saughöhe reduzieren.
- (g) Zu niedrige Drehzahl. Bei Flüssigkeiten mit Viskosität unter 20 mm²/s (cSt) darf die Drehzahl nicht unter 1/3 der max. Nenndrehzahl liegen.
- (h) Sicherheitsventil ist offen und wegen Verschmutzung blockiert. Ventil und dessen Sitz reinigen.

4.3 FÖRDERMENGE NIEDRIGER ALS VORGEGEHEN. Mögliche Ursachen:

- (a) Zu niedrige Drehzahl. Kontrollieren, ob die Drehzahl für die gewünschte Förderleistung ausreichend ist.
- (b) Saugleitung oder Filter verstopft. Vakuummeter zeigt hohe Werte an. Kavitationsgeräusche.
- (c) Saugleitung zieht Luft. Vakuummeter und Manometer schwingen. Verschraubungen, Gewinde, Dichtungen, Schweißnähte etc. überprüfen. Undichte Stellen in der Saugleitung sind äußerst schwer zu finden. Wenn in der Saugleitung ein Unterdruck entsteht, sind undichte Stellen unsichtbar.
- (d) Sicherheitsventil ist mit zu niedrigem Druck eingestellt und ein Teil der Flüssigkeit fließt in die Pumpe zurück. Einstellschraube anziehen (siehe Kapitel G „Sicherheitsventil“ auf Seite 19). Das Manometer zeigt einen höheren Druck an.
- (e) Saugleitung nicht tief genug in der Flüssigkeit, daher dringt Luft ein. Vakuummeter schwankt.
- (f) Flüssigkeit zu viskos. Vakuummeter zeigt sehr hohe Werte an. Kavitationsgeräusche. Flüssigkeit durch Erwärmung verdünnen oder Saugleitung mit größerem Durchmesser verwenden.
- (g) Übermäßige Saughöhe oder zu hohe Druckverluste beim Ansaugen. Vakuummeter zeigt hohe Werte an. Kavitationsgeräusche. Geodätische Saughöhe herabsetzen und soweit möglich die Saugleitung verkürzen, dabei unnötige Ventile, Bögen und Reduzierungen entfernen.
- (h) Lufteintritt von der Packung oder von der Gleitringdichtung. Stopfbuchspackung anziehen oder zusätzlich einen Packungsring montieren oder Gleitringdichtung erneuern. Der Defekt entsteht vorwiegend, wenn die Pumpe mit einem Förderdruck arbeitet, der niedriger als der Saugdruck ist.
- (i) Axialeinstellung der Pumpe nicht korrekt. Bitte neu einstellen. Siehe Kapitel E.6 „Axialeinstellung des Rotors“ auf Seite 16.
- (j) Übermäßiger Verschleiß der Innenteile der Pumpe. Bitte Pumpenpartner kontaktieren.

4.4 PUMPE IST ZU LAUT. KAVITATION. Mögliche Ursachen:

- (a) Saugleitung verstopft. Vakuummeter zeigt in diesem Fall sehr hohe Werte an. Eventuelle Verstopfungen entfernen, alle Ventile vollständig öffnen.
- (b) Filter verschmutzt. Reinigen.
- (c) Überhöhte Drehzahl bei zu hoher Viskosität der Flüssigkeit. Flüssigkeit durch Erwärmung verdünnen, Durchmesser der Saugleitung vergrößern, Drehzahl des Motors senken. Übersetzung des Riementriebs oder des Getriebes ändern.

4.5 MOTOR ÜBERLASTET. Mögliche Ursachen:

- (a) Ventile in der Druckleitung teilweise geschlossen. Manometer zeigt hohe Werte an. Alle Ventile überprüfen.
- (b) Druckleitung verstopft oder zu kleiner Durchmesser. Manometer zeigt hohe Werte an. Verstopfung beseitigen oder Leitung erneuern.
- (c) Stopfbuchse zu stark angezogen. Welle im Bereich der Stopfbuchspackung überhitzt. Einstellschrauben lockern (siehe E.3.2).
- (d) Flüssigkeit zu viskos oder spezifisches Gewicht höher als vorgesehen. Viskosität herabsetzen, Drehzahl vermindern, Durchmesser der Druckleitung vergrößern, einen stärkeren Motor montieren.
- (e) Wellengleitlager oder Ritzelgleitlager neigen zum Fressen und Blockieren der Pumpe. Lagerdeckel und Zapfen überhitzt. Welle oder Zapfen polieren, Gleitlager ausreiben und größere Toleranz geben. Am besten Pumpenpartner kontaktieren.



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

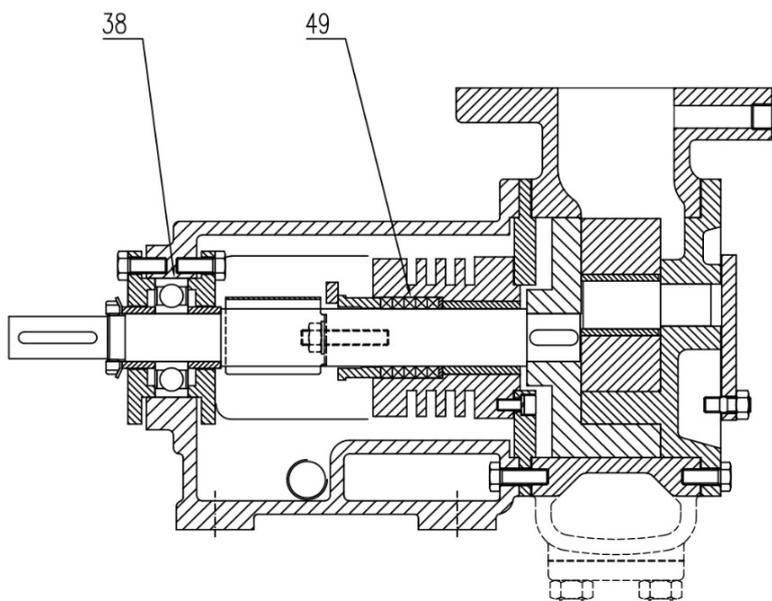
- 4.6 **HOHER VERSCHLEISS.** Mögliche Ursachen:
- (a) Flüssigkeit enthält Fremdkörper, die größer als 0,5 - 1 mm sind. Saugfilter montieren. Flüssigkeit enthält abrasive Feststoffteilchen. Drehzahl herabsetzen. Die Drehzahl darf max. $\frac{1}{3}$ der im Katalog angegebenen Nenndrehzahl betragen.
 - (b) Zu hoher Druck. Bei abrasiven Flüssigkeiten darf der Druck 4 bar nicht überschreiten.
 - (c) Nicht geeignete Pumpentype eingesetzt, die Pumpe ist durch aggressive Flüssigkeiten korrodiert. Beispiel: Fördern von Lösungsmitteln mit einer Pumpe, die für Schmierstoffe vorgesehen ist.
 - (d) Verformung der Pumpe durch das direkte Gewicht der Leitungen, die auf dem Pumpengehäuse lasten. Antriebskupplung nicht ausgerichtet. Keilriemen zu sehr gespannt. Welle überlastet. Grundplatte nicht eben.
- 4.7 **MAGNETKUPPLUNG RUTSCHT.** Mögliche Ursachen:
- (a) Zu hohes Drehmoment. Druck und Viskosität überprüfen.
 - (b) Anlaufdrehmoment zu hoch. Sanftanlauf oder Frequenzumrichter montieren.
 - (c) Pumpe blockiert. Zahnräder überprüfen.
- 4.8 **Für sonstige Betriebsstörungen,** mit Angabe von
- ⇒ Pumpen Typ
 - ⇒ Pumpen Nr.
 - ⇒ Problem
 - ⇒ Betriebsdauer
 - ⇒ und eventuell Fotos
- bitte Ihren Pumpenpartner kontaktieren.

Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

E. Wartung

1. Wartungsplan

- 1.1 Bei Betrieb muss die Pumpe mindestens in folgenden Zeitabständen auf normale Förderung und Geräusentwicklung überprüft werden: 10 min. / 1 Std. / 10 Std. / 1 Tag / 1 Woche / 1 Monat. Danach kann die Prüfung monatlich erfolgen, wenn sich die Einsatzbedingungen nicht ändern.
- 1.2 Jeden Monat: falls vorhanden, die Packung überprüfen und einstellen. Siehe Kapitel E.3.2.
- 1.3 Jeden Monat: das Kugellager (Pos. 38) monatlich auf Geräusche oder Verschleiß überprüfen und rechtzeitig austauschen lassen, da sonst eine Explosionsgefahr durch überhöhte Temperatur entstehen kann. Bei Undichtigkeit der Wellendichtung bitte den Kugellager genau überprüfen und gegebenenfalls austauschen.
- 1.4 Jeden Monat: bei Doppelgleitringdichtungen (Typ .6., .7., .8. oder Cartridge) muss das Quench System überprüft werden.
- 1.5 Alle 3 Monate: falls ein Schmiernippel vorhanden, den Kugellager schmieren. Siehe Kapitel E.5 „Lager“ auf Seite 16.
- 1.6 Alle 3 Monate: falls vorhanden, die Sperrflüssigkeit im Quenschbehälter +O2 austauschen. Siehe Kapitel E.2 „Quenschbehälter +O2“ auf Seite 14.
- 1.7 Alle 6 Monate: Pumpe und Motor reinigen. Falls notwendig öfter überprüfen.
- 1.8 Alle 5-10 Jahre: Generalüberholung.



2. Quenschbehälter +O2

- 2.1 Der Quenschbehälter ist für die Sperrflüssigkeit gedacht, die hinter der Gleitringdichtung bleibt, um Kontakt des Fördermediums mit Luft zu vermeiden.
- 2.2 Dieser ist vorhanden Falls in der Pumpenbezeichnung die Kodierung +O2 vorhanden ist. Der Quenschbehälter besteht aus einem Metall-Glasbehälter mit einem Fassungsvermögen von 140 ml der an der Pumpe mittels 1/4" Metallrohr verbunden ist.
- 2.3 Bei Auslieferungszustand ist der Quenschbehälter separat verpackt damit dieser nicht bricht. Diesen nach der 1/4" Kurve neben der Gleitringdichtung montieren.
- 2.4 Als Sperrflüssigkeiten sind am besten temperaturbeständige dickflüssige Öle, die mit dem Fördermedium kompatibel sind, geeignet (z.B. Weissöl, Glycerin, Glycol, Balistol). Eine Flasche Weissöl für die erste Anwendung ist mitgeliefert.
- 2.5 Kappe oben am Behälter aufschrauben und mit Sperrflüssigkeit bis zur halben Höhe des Glases füllen.
- 2.6 Je nach Dichtigkeit und Temperatur der Dichtung kann das Niveau der Sperrflüssigkeit steigen oder sinken. Falls die Flüssigkeit überläuft, Sperrflüssigkeit bis zur halben Höhe des Behälters entleeren und täglich bis zu einer Woche überprüfen, ob die Gleitringdichtung wieder dicht geworden ist oder ausgetauscht werden sollte.
- 2.7 Alle 3-4 Monate die Flüssigkeit über den 1/4" Stopfen neben der Gleitringdichtung entleeren und durch neue Sperrflüssigkeit ersetzen.



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

3. Wellenabdichtung

3.1 Es ist nur eine Wellenabdichtung vorhanden. Mögliche Ausführungen:

3.2 Stopfbuchspackung:

Durch den Verschleiß der Packungsringe (Pos. 49) kann die Leckage sich mit der Zeit erhöhen. In diesem Fall kann man die Stopfbuchspackung mit den Schrauben (Pos. 52) nachziehen. Falls der Packungsträger (Pos. 13) bis ans Ende der Einstellung gelangt ist oder die Leckage trotz Nachziehens nicht sinkt ist der Austausch der Packungsringe (Pos. 49) notwendig. Siehe Kapitel E.4.

ACHTUNG Stopfbuchsen nicht zu fest anziehen. Während des Betriebs muss Flüssigkeit aus der Packung austreten, damit sie geschmiert und gekühlt wird. Sollte das Austreten der Flüssigkeit zu gefährlich sein (Korrosion oder Brandgefahr), muss eine Pumpe mit Gleitringdichtung oder Magnetkupplung eingesetzt werden.

ACHTUNG Die Stopfbuchsbrille nie schräg anziehen. Es besteht sonst Gefahr die Welle mit der Stopfbuchsbrille zu berühren und bei Betrieb der Pumpe Funken zu verursachen.

3.3 Gleitringdichtung:

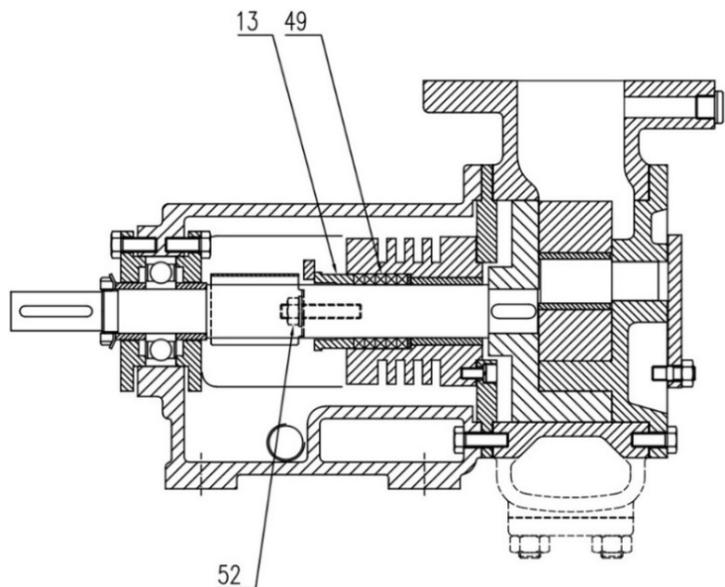
- ⇒ Einfache (Typ .4.): ist wartungsfrei.
- ⇒ Doppelte Tandem (Typ .7.): mit Quenschbehälter (siehe Kapitel E.2) oder nach API Plan 52 betreiben.
- ⇒ Doppelte Back to Back (Typ .8.): nach API Plan 53 betreiben. (mind. 1 Bar über Pumpen-druck)
- ⇒ Cartridge: siehe Datenblatt, Normalerweise kann diese sowohl mit Quenschbehälter als nach API Plan 52 oder 53 betrieben werden.
- ⇒ Doppel Druckentlastete Doppelte Gleitringdichtung (Typ .6.): muss das Standard Fettschmiersystem vorhanden sein oder es muss ein Quench System montiert und nach API Plan 51, 52 oder 53 betrieben werden. Dieses System muss mindestens Monatlich überprüft werden. Beim Standardsystem muss das Fett im Falle einer Reduzierung der Menge mit einer Fettpresse nachgefüllt werden. Im Falle des Quenchsystems muss die Anleitung vom Systembauer befolgt werden.

3.4 Magnetkupplung:

Ist wartungsfrei.

4. Austausch der Packungsringe

- 4.1 Schrauben (Pos. 52) lösen und die Stopfbuchsbrille (Pos. 13) nach hinten schieben.
- 4.2 Die alten Packungsringe (Pos. 49) entfernen und den Packungsraum reinigen.
- 4.3 Die Wellenoberfläche auf Verschleiß überprüfen, gegebenenfalls Welle austauschen lassen.
- 4.4 Neue Packungsringe einzeln einlegen und vorverdichten, mit den Schnittenden um 180° versetzt.



ACHTUNG Nur originale Victor Pumps Packungsringe verwenden, da sonst durch falsche Werkstoffe eine erhöhte Temperatur in der Packung entstehen kann.

- 4.5 Die Stopfbuchsbrille (Pos. 13) einschieben und die Schrauben (Pos. 52) mit der Hand einschrauben.
- 4.6 Kapitel Stoffbuchspackung bei der ersten Inbetriebnahme folgen um die neue Stoffbuchspackung richtig einzulaufen.

Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

5. Lager

- 5.1 Die in der Pumpe eingebauten Gleitlager sind wartungsfrei, da sie entweder durch die geförderte Flüssigkeit geschmiert werden oder selbstschmierend sind.
- 5.2 Das auf der Antriebsseite montierte Kugellager ist bei den meisten Baugrößen wartungsfrei. Einige sind mit Schmiernippel ausgestattet. Dieser sollte nach 500 Betriebsstunden oder alle 3 Monate mit Lagerfett (nur 1 Hub) geschmiert werden.

6. Axialeinstellung des Rotors

- 6.1 Falls die Förderleistung und/oder der Druck der Pumpe nicht mehr ausreichend ist, kann das Axialspiel der Zahnräder durch die Einstellung des Rotors geregelt werden. Dies ist nicht für Pumpen mit Magnetkupplung möglich. Dort kann nur mit der Deckeldichtungsdicke (1-3 Dichtungen) gearbeitet werden.

- 6.2 Ein großes Axialspiel ist besser zum Vermeiden von Verschleiß und bei hoher Viskosität, aber schlechter für den erreichbaren Druck und beim Ansaugen mit dünnflüssigen Medien.

6.3 Einstellung:

- Schrauben am Innendeckel lockern.
- Außendeckel anziehen bis Rotor blockiert ist.
- Innendeckel wieder fest anziehen.
- Schrauben am Außendeckel lockern.
- Schrauben des Innendeckels gemäß unterer Tabelle eindrehen.
- Außendeckel wieder fest anziehen.

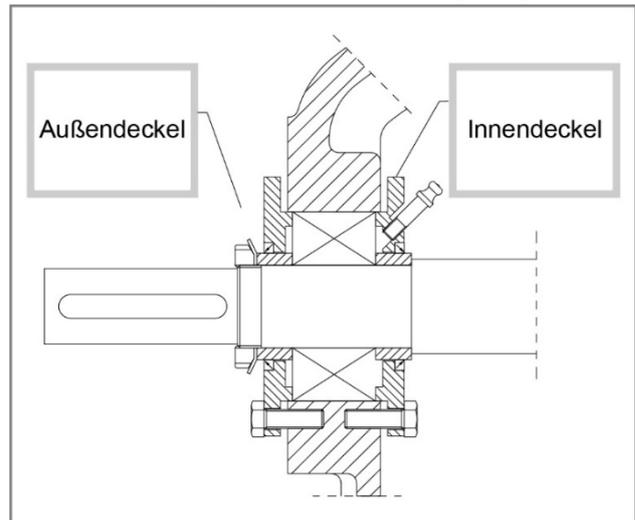


Bild 2 - Kugellagerdeckel

ACHTUNG

Beide Deckel müssen Parallel zum Sitz sein. Dieser darf nicht geneigt sein und eventuell die Welle berühren. Überprüfen Sie dies nach der Einstellung per Hand. Ein geneigter Deckel kann durch Reibung eine Überhitzung oder Funken verursachen.

- 6.4 Tabelle für Pumpen mit einer Produkttemperatur von -50 °C bis 180 °C.

Klasse			A		B		C	
			mm ² /s (cSt)		mm ² /s (cSt)		mm ² /s (cSt)	
			<1000		1000÷6000		>6000	
Typ	Schraube	Gew.	R	mm	R	mm	R	mm
R 35,40	M8	1,25	1/6	0,2	1/3	0,4	1/2	0,6
R 50	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6	2/3	0,8
R 65	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6	2/3	0,8
R 80	M8	1,25	1/2	0,6	2/3	0,8	1	1,2
R105	M10	1,5	1/2	0,7	2/3	1	1	1,5
R151	M10	1,5	1/2	0,7	2/3	1	1	1,5
R180	M12	1,75	1/2	0,8	2/3	1,2	1	1,8
R200	M12	1,75	1/2	0,8	2/3	1,2	1	1,8
R250	M16	2	1/2	1	2/3	1,4	1	2

R = Umdrehung der Schraube

Klassen:

A = Normal (Lieferung ab Werk)

B = Pumpe für viskose Medien

C = Pumpe für Hochviskose Medien

C+ = Große Toleranz für spezielle Anwendungen



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

6.5 Tabelle für Pumpen mit einer Produkttemperatur ab 180 °C.

Klasse			B		C	
Typ	Schraube	Gew.	mm ² /s (cSt)		mm ² /s (cSt)	
			<1000		>1000	
			R	mm	R	mm
R 35,40	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6
R 50	M8	1,25	1/2	0,6	2/3	0,8
R 65	M8	1,25	1/2	0,6	2/3	0,8
R 80	M8	1,25	2/3	0,8	1	1,2
R105	M10	1,5	2/3	1	1	1,5
R151	M10	1,5	2/3	1	1	1,5
R180	M12	1,75	2/3	1,2	1	1,8
R200	M12	1,75	2/3	1,2	1	1,8
R250	M16	2	2/3	1,4	1	2

R = Umdrehung der Schraube

Klassen:

A = nicht verwendet

B = Normal (Lieferung ab Werk)

C = Pumpe für viskose Medien

C+ = Große Toleranz für spezielle Anwendungen



Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

F. Reparatur

1. Allgemein

- 1.1 Neben der Betriebsanleitung, den Anwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.
- 1.2 Es wird vorausgesetzt, dass die grundsätzlichen Planungsarbeiten der Anlage sowie Transport, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen von qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert werden.
- 1.3 Bevor Sie die Pumpe reparieren möchten, notieren Sie den Grund. Ist dies Notwendig falls Sie die Pumpe auswärts zur Reparatur geben wollen.
- 1.4 Bitte überprüfen Sie ob der Reparaturgrund nicht aus einem Fehler aus der Anlage entsteht, besonders bei Problemen mit Fördermenge und Druck (siehe D.4 „Betriebsstörungen“, Seite 11).

2. Ausbau der Pumpe aus der Anlage

- 2.1 Der Ausbau der Pumpe zu Reparaturzwecken ist gemäß den Erfordernissen und Sicherheitsbestimmungen der der Anlage zu betätigen.
- 2.2 Im Gehäuse der Pumpe wird sich immer einige Flüssigkeit befinden. Beachten Sie die Gefahr die daraus entstehen kann.
- 2.3 Beachten Sie die Hinweise die im Sicherheitsblatt vom Fördermedium steht.
- 2.4 Vor jeglicher Arbeit muss die Pumpe elektrisch isoliert werden. Es muss gesichert werden, dass während der Arbeit der Strom nicht zufällig wieder angeschlossen werden kann.
- 2.5 Die Pumpe soweit wie möglich entleeren, bevor sie aus der Anlage ausgebaut wird.

3. Vorbereitung zur Reparatur

- 3.1 Falls Sie die Pumpe selber reparieren möchten brauchen Sie spezielle Kenntnisse. Kontaktieren Sie bei Bedarf den Hersteller. Dieser stellt spezielle Kurse, Anleitungen und Beratungen zur Verfügung.

ACHTUNG	Wenn die Pumpe giftige oder gefährliche Mittel gefördert hat, muss beim Zerlegen immer geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille getragen werden. Atmungshilfen könnten notwendig sein.
----------------	---

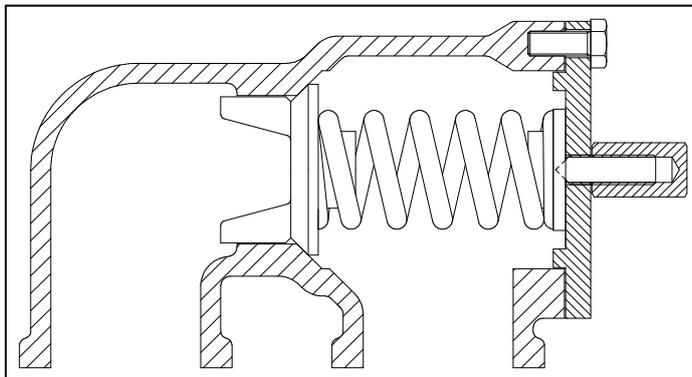
- 3.2 Falls Sie die Pumpe zur Reparatur zum Händler oder Hersteller schicken wollen müssen Sie folgendes beachten:
 - (a) Entleeren und waschen Sie die Pumpe soweit wie möglich um restliches Fördermedium zu entfernen. Bitte verwenden Sie dafür kein reines Wasser, die Teile werden rosten. Mit einer kompatiblen Flüssigkeit ausspülen. Die Flüssigkeit dann an einen sicheren Ort abfließen lassen.
 - (b) Schreiben Sie ein Bericht mit der Angabe vom Reparaturgrund und den bereits getätigten Überprüfungen der Pumpe in der Anlage.
 - (c) Verpacken Sie sicher auf eine Palette die Pumpe zusammen mit einen Sicherheitsdatenblatt (Falls Notwendig).
 - (d) Alle Pumpen, die zum Hersteller eingeschickt werden, müssen dekontaminiert sein und mit einem speziellen Aufkleber versehen, aus dem hervorgeht welche Vorsichtsmaßnahmen beim Öffnen der Pumpe nötig sind.

4. Nach der Reparatur

- 4.1 Nach der Reparatur befindet sich im Gehäuse der Pumpe flüssiges Paraffin als Konservierungsmittel und als Starthilfe. Bevor Sie die Pumpe wieder in Betrieb nehmen bitten wir die zu überprüfen. Dies ist wichtig um Schaden an der Pumpe zu vermeiden.
- 4.2 Folgen Sie bitte den Angaben die im Kapitel D „Inbetriebnahme“, Seite 8 um die Pumpe wieder in Betrieb zu nehmen.

Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX**G. Sicherheitsventil****1. Einleitung**

- 1.1 Die Innenzahnradpumpe kann beim Pumpen durch das Verdränger Prinzip unendlichen Druck aufbauen und somit Pumpe und Rohrleitung beschädigen. Um dies zu verhindern, braucht man ein Sicherheits-Überdruck-Ventil.
- 1.2 Die Pumpe hat auf Wunsch ein an den Deckel der Pumpe integriertes Sicherheitsventil eingebaut. Alternativ muss die Pumpe mit einer anderen Methode gesichert werden (z.B. Externe Rücklaufleitung, Rutschkupplung, Druckschalter).

**Bild 3 - Sicherheitsventil (By-Pass)****2. Einstellung**

- 2.1 Bei Doppelsicherheitsventilen pro Drehrichtung das Ventil separat einstellen.
- (a) Verschlusskappe abschrauben.
 - (b) Einstellschraube lösen oder anziehen, um den Einstelldruck des By-Pass zu vermindern oder zu erhöhen. Auf die Motorleistung achten. Die Einstellung kann auch während des Betriebs erfolgen, da die Leckverluste aus der Schraube minimal sind.

ACHTUNG	Schraube nicht zu sehr lockern. Wenn die Feder nicht mehr unter Druck steht, lässt sich die Einstellschraube leicht lösen. In diesem Fall nicht weiterdrehen. Vorsicht beim Umgang mit brennbaren oder ätzenden Flüssigkeiten.
----------------	--

ACHTUNG	Schraube nicht bis zu Anschlag zudrehen, um die Feder nicht auf Packet zu bringen. Es besteht die Gefahr, dass es nicht mehr als Sicherheitsventil arbeitet.
----------------	--

- (c) Verschlusskappe wieder anschrauben.

3. Drehrichtung

- 3.1 Das Sicherheitsventil ist nur für eine Drehrichtung ausgelegt (außer Doppelsicherheitsventile Type +YY).
- 3.2 Bitte das Ventil gemäß Kapitel D.2.5, auf Seite 10, montieren.

Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

H. Kupplung bei Bi-Block Pumpen

1. Beschreibung

- 1.1 Die Bi-Block (.BB.) Pumpen haben eine integrierte Kupplung.
- 1.2 Für alle anderen Kupplungen, bitte die separaten Anleitungen folgen.
- 1.3 Die Kupplung besteht aus 2 Naben und eine Hülse (elastisches Element).



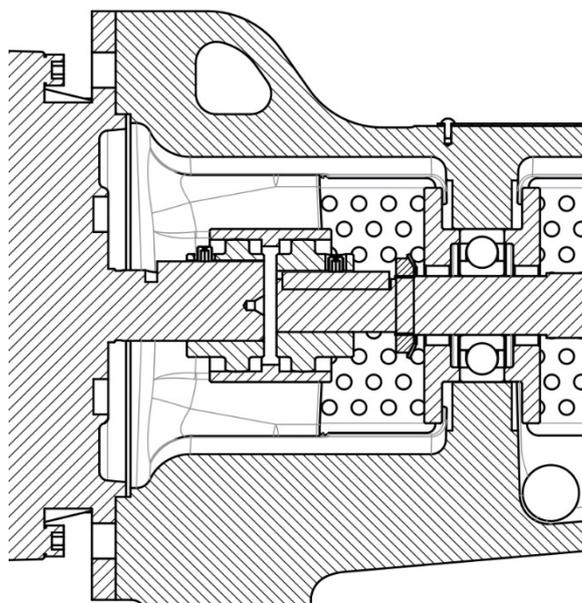
2. Montage

- 2.1 Die Pumpenseitige Nabe ist bereits montiert und fixiert.
- 2.2 Die Hülse in der Pumpennabe einstecken.
- 2.3 Die andere Nabe in der Motorwelle einschieben bis das Wellende mit dem Nabenende entspricht. Der Zahnkranz soll Richtung Wellende zeigen.
- 2.4 Die Nabe mit folgendem Werten, mit der Madenschraube festmachen:



Größe	Gewinde	Anzugsmoment (Nm)
14 / 19 / 24	M5	2
28 / 32 / 38 / 42 / 48	M8	10
65 / 80 / 100 / 125	M10	17

- 2.5 Den B5 Motor in der Pumpe einschieben und mit dem Flansch festmachen, wie unten angezeigt:



3. Wartung und Austausch

- 3.1 Die Kupplung bedarf keiner Wartung. Falls die blockiert oder Überlastet ist, wird die Hülse verschleißen. Dann muss diese mit der gleichen Ausgetauscht werden und die Ursache beseitigt werden. Die Naben sind keine Verschleißteile.

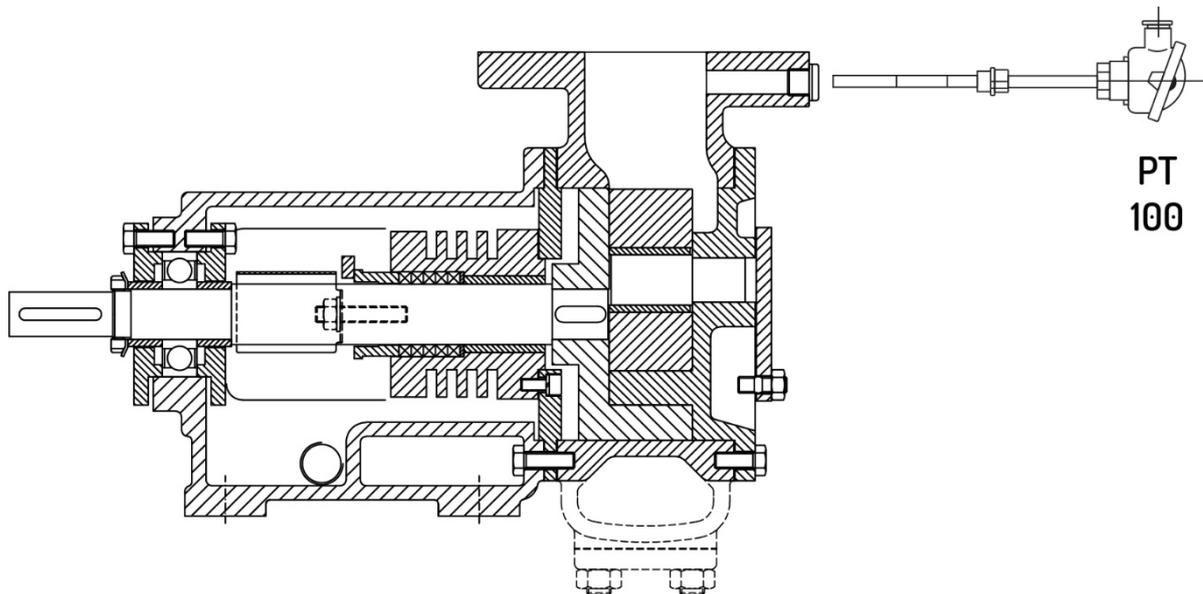
Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

I. Temperaturfühler

1. Einleitung

- 1.1 In allen Pumpen (außer Magnetpumpen) ist eine Bohrung am Pumpenflansch für den Einbau eines Manometers oder Temperaturfühlers Typ PT100 vorgesehen. In allen Magnetpumpen ist eine Bohrung für den Einbau eines Temperaturfühlers Typ PT100 vorgesehen.
- 1.2 Der Fühler überwacht die Temperaturentwicklung des Fördermediums. Damit werden eine zu lange Ansaugzeit, ein zu langer Einsatz des Sicherheitsventils oder ein abnormaler Verschleiß der Pumpe mittels Temperaturerhöhung überwacht. Bei Überschreitung der Grenztemperatur löst der Fühler die Stromunterbrechung des Pumpenantriebs aus, die Pumpe stoppt.
- 1.3 Die elektrische Installation und Vorrichtung sind im Lieferumfang der Pumpe nicht enthalten. Der Betreiber ist gehalten, diese selbst durch eine geeignete Fachkraft vornehmen zu lassen, gemäß Norm EN ISO 80079-37, Klasse b1.

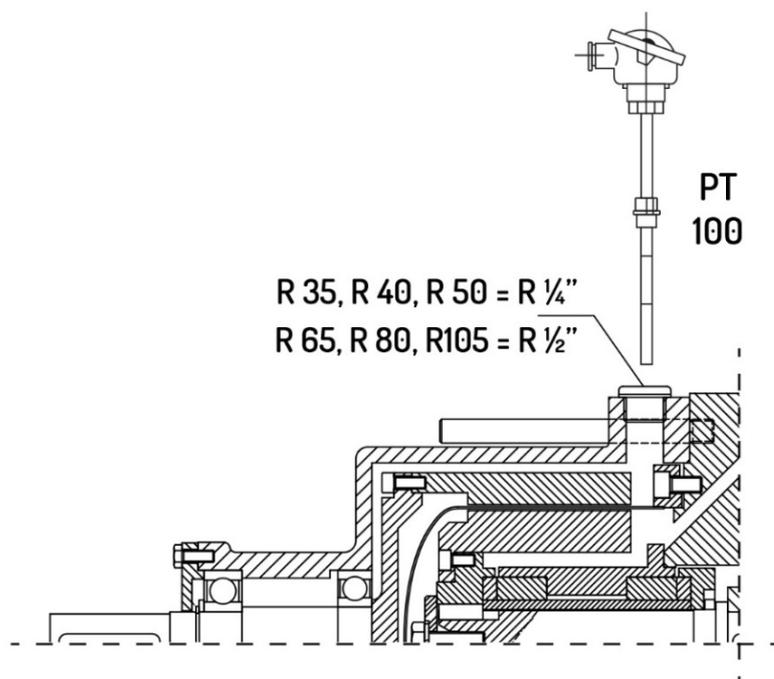
2. Einbau des Fühlers in allen Pumpen (außer Magnetpumpen)



- 2.1 In allen Pumpen (außer Magnetpumpen) befinden sich an der Seite des Flansches (Pos 61) Bohrungen für den Temperaturfühler. Wählen Sie bitte die Bohrung an der Druckseite der Pumpe. (Druckflansch).
- 2.2 Den dafür vorgesehenen Temperaturfühler PT100 bis zum Anschlag des Gewindestutzens einschieben und fest verschrauben.

3. Einbau des Fühlers in Magnetpumpen

- 3.1 Der Temperaturfühler für die Magnetpumpen besteht aus 3 Teilen: Den Sensor, die verschiebbare Verschraubung und eventuell eine Dichtung.
- 3.2 Die Bohrungen für den Temperaturfühler befinden sich an der Seite des Lagerträgers (siehe Bild). Je nach Anschlussstellung des Gehäuses wählen Sie die Bohrung, welche am besten zugänglich ist.





Innenzahnradpumpen Baureihe R ATEX

- 3.3 Die abnehmbare Verschraubung des Fühlers mit der Dichtung (falls vorhanden) bis zur Hälfte in der Bohrung einschrauben.
- 3.4 Den Sensor des PT100 bis zum Anschlag einschieben um in Kontakt mit dem Metall (Spalttopf) zu gelangen.
- 3.5 Den kleineren Gewindestutzen fest verschrauben um den Stab des Sensors an die abnehmbare Verschraubung zu binden.
- 3.6 Die Einheit in den Lagerträger bis zum Anschlag einschrauben. Beim Festschrauben spannt sich eine interne Feder, somit wird der Kontakt der Spitze zum Spalttopf gesichert.

4. Anschluss des Temperaturfühlers

- 4.1 Der Temperaturfühler von Victor Pumps ist ein PT100 mit integriertem Transmitter. Dieser ist bereits folgend eingestellt:

Temperaturbereich	Ausgangssignal	Einspeisung
0 - 150 °C	4 - 20 mA, linear	8 - 30 VDC (Stromschleife)

- 4.2 Schließen Sie den Transmitter an ein Auslösegerät am Schaltschrank (nicht mitgeliefert) über einen ATEX konformen 2 Leiter Kabel an.
- 4.3 Das Auslösegerät soll bei Erreichen der Ansprechtemperatur innerhalb von 5 Sek die Pumpe automatisch ausschalten.
- 4.4 Die Ansprechtemperatur sollte 10 °C oberhalb der Temperatur des Fördermediums eingestellt werden, jedoch 5 °C unter den Siedepunkt des Fördermediums liegen und folgende Werte nicht überschreiten:

Temperaturklasse gem. DIN EN ISO 80079-36	Einteilung bei maximalen Arbeitstemperatur* von		
	Stoffbuchspackung °C	Gleitringdichtung °C	Magnetkupplung °C
T1	362	362	362
T2	232	242	242
T3	132	162	162
T4	67	107	107

*Achtung: Dies ist nicht die Grenztemperatur der Pumpe. Um die Grenztemperatur der Pumpe zu erfahren, lesen Sie die Informationen im technischen Datenblatt.

- 4.5 Bei Bedarf, wird in Einzelfall ein anderer Wert vom Hersteller freigegeben. Dies wird im Technischen Datenblatt der Pumpe entsprechend angegeben.



Selbstansaugende
Kreiselpumpen
Baureihe S



Kreiselpumpe
mit offenem Laufrad
Baureihe C



Innenzahnradpumpen
Baureihe R



www.victorpumps.com

DEUTSCHLAND
Victor Pumpen GmbH
Dieselstr. 7
85551 Kirchheim bei München
Tel. +49 89 9048660

ITALIA
Victor Pumps Srl
Viale Svevia 2
35020 Ponte S. Nicolò (PD)
Tel. +39 0498961266