

# Kolbenpumpen

## Modell 3NCM



# Bedienungsanleitung

**Originalversion in italienischer Sprache**  
*Dritte Ausgabe – September 2021*

**Dokumentencode**  
LM03DE003

Alle Rechte vorbehalten. Der Benutzer darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Ragazzini S.r.l. keinen Teil dieser Veröffentlichung reproduzieren, in einem Archivierungssystem speichern oder in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, wie z. B. mechanisch, fotokopiert, aufgezeichnet oder auf andere Weise, übertragen. Es ist zulässig kurze Zitate in Artikeln von Fachzeitschriften anzuführen.

**ragazzini**, **Rotho** und **Rotho-Noxys** sind von Ragazzini SRL eingetragene Markenzeichen.

Die Logos  sind  Eigentum von Ragazzini SRL.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>A</b>	<b>CHARAKTERISTISCHE DATEN – MASCHINENKONFIGURATION</b>	<b>(an der Maschine)</b>	
<b>B</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b>		<b>5</b>
B.1	HAFTUNG		6
B.2	ORIGINALVERSION DER ANLEITUNG		6
B.3	KONFORMITÄT DES PRODUKTS		6
B.3.1	KOPIE DER EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG:		7
B.3.2	TYPENSCHILD		8
B.4	ERKLÄRUNG DER IM HANDBUCH VERWENDETEN GRAFISCHEN SYMBOLE UND PIKTOGRAMME		9
B.4.1	WARNHINWEISE		9
B.4.2	GEFAHRENPIKTOGRAMME, DIE MÖGLICHERWEISE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG ENTHALTEN SIND		9
<b>C</b>	<b>SICHERER KONTAKT ZUR MASCHINE</b>		<b>10</b>
C.1	ARBEITSPLATZ		10
C.2	MENSCH-MASCHINE-SCHNITTSTELLEN		10
C.3	VERWENDUNGSZWECK DER PUMPE NICHT-ATEX-VERSION		10
C.3.1	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG DER MASCHINE		10
C.3.2	VERBOTENE VERWENDUNGEN		10
C.3.3	FALSCHES UND DURCHAUSS VORHERSEHBARE VERWENDUNGEN DER MASCHINE		10
C.4	VERWENDUNGSZWECK DER PUMPE ATEX-VERSION		11
C.4.1	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG DER MASCHINE		11
C.4.2	VERBOTENE VERWENDUNGEN		11
C.5	ABDECKUNGEN UND SCHUTZEINRICHTUNGEN		12
C.5.1	ELEKTRISCHE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN (STANDARDKONFIGURATION MIT SCHALTТАFEL)		12
C.5.2	SICHERHEITSFUNKTIONEN GEMÄÙ NORM EN13849-1		12
C.5.3	MAÙNAHMEN ZUR REDUZIERUNG DER LÄMRISIKEN		12
C.5.4	MAÙNAHMEN ZUR REDUZIERUNG DER RISIKEN DURCH EXTREME TEMPERATUREN		12
C.5.5	MAÙNAHMEN ZUR REDUZIERUNG ANDERER RISIKEN		12
C.6	RESTRISIKEN		13
C.6.1	RESTRISIKEN BEI NORMALEM GEBRAUCH DER MASCHINE		13
C.6.2	RISIKEN, DIE DURCH MANIPULATIONEN UND/ODER VERBOTENES VERHALTEN ENTSTEHEN		13
C.6.3	RESTRISIKEN WÄHREND DER WARTUNG		13
C.6.4	GEFAHRENBEBEICHE		13
C.6.5	RISIKEN FÜR GEFÄHRDETE PERSONEN		14
C.6.6	INFORMATIONEN UND WARNHINWEISE AN DER MASCHINE		14
C.7	VOM BENUTZER ZU TREFFENDEN SCHUTZMAÙNAHMEN		15
C.7.1	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG		15
<b>D</b>	<b>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</b>		<b>16</b>
D.1	KOLBENPUMPENEINHEIT		16
D.2	FUNKTIONSPRINZIP		16
D.3	ABMESSUNGEN UND AUSMAÙ		17
<b>E</b>	<b>TRANSPORT - ANHEBEN - LAGERUNG</b>		<b>18</b>
E.1	ALLGEMEINE HINWEISE		18
E.2	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG		18
E.3	TRANSPORT		19
E.4	ANHEBEN		19
E.5	POSITIONIERUNG UND BEFESTIGUNG DER MASCHINE		19
E.5.1	POSITIONIERUNG DER PUMPE, VERSION MIT RÄDERN		19
E.5.2	POSITIONIERUNG UND BEFESTIGUNG DER PUMPE, VERSION MIT FESTEM RAHMEN (OPTIONAL)		19
E.6	LAGERUNG		19
<b>F</b>	<b>INSTALLATION</b>		<b>20</b>
F.1	ALLGEMEINE HINWEISE		20
F.2	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG		20
F.3	EINSATZBEBEICHE UND WARTUNG		20
F.4	PRÜFUNGEN VOR DER INSTALLATION		21
F.5	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS		21
F.5.1	STANDARDKONFIGURATION MIT SCHALTТАFEL		21
F.5.2	KONFIGURATION OHNE SCHALTТАFEL (OPTIONAL)		21
F.6	ANSCHLUSS MIT PRODUKT-EMPANGSSYSTEM		22
F.7	ROHRLEITUNGEN - KORREKTE INSTALLATION		23
F.7.1	FLÜSSIGPRODUKTE		23
F.7.2	VISKOSE PRODUKTE		23
F.7.3	ÜBERDRUCK		23
F.7.4	PUMPE ANGEHALTEN		23
<b>G</b>	<b>ANWEISUNGEN ZU START - VERWENDUNG - ANHALTEN</b>		<b>24</b>
G.1	ALLGEMEINE WARNHINWEISE FÜR DEN NORMALEN BETRIEB DER MASCHINE		24
G.1.1	KONTROLLEN UND PRÜFUNGEN FÜR EINE SICHERE VERWENDUNG DER MASCHINE		24
G.2	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG		25
G.3	NOTHALT		25
G.3.1	WIEDERAUFNAHME DES BETRIEBS NACH EINEM NOTHALT		25
G.4	START		26
G.5	ANWENDUNG		26
G.5.1	MAÙNAHMEN, DIE NICHT ERGRIFFEN WERDEN DÜRFEN		26
G.6	ANHALTEN		26
G.6.1	PUMPENSTOPP		26
G.6.2	PUMPENENTWÄSSERUNG		27
G.6.3	ROHRLEITUNGSREINIGUNG		27

G.6.4	LANGFRISTIGES ANHALTEN .....	27
G.7	EINHALTUNG DERHYGIENEANFORDERUNGEN .....	27
G.7.1	ENTWÄSSERUNG .....	27
G.7.2	REINGUNG .....	27
G.8	RESTRISIKEN .....	27
G.8.1	VERWENDUNG MIT LEBENSMITTELN .....	27
G.8.2	PUMPEN VON GEFÄHRLICHEN FLÜSSIGKEITEN .....	27
<b>H</b>	<b>PROBLEME UND LÖSUNGEN .....</b>	<b>28</b>
<b>I</b>	<b>WARTUNG .....</b>	<b>30</b>
I.1	ALLGEMEINE HINWEISE .....	30
I.2	VORSICHTSMAßNAHMEN UND WARNUNGEN FÜR DIE ROUTINEMÄßIGE WARTUNG .....	30
I.3	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG .....	31
I.4	VERFAHREN ZUR VORBEREITUNG AUF DIE WARTUNG .....	31
I.5	KOMPONENTEN MIT NORMALEM VERSCHLEISS .....	32
I.5.1	VENTILE PRÜFEN UND AUSTAUSCHEN .....	32
I.5.2	KAPPEN PRÜFEN UND AUSTAUSCHEN .....	32
I.5.3	STANGENDICHTRINGE (STOPFBUCHSE) PRÜFEN UND AUSTAUSCHEN .....	33
I.5.4	STANGE PRÜFEN UND AUSTAUSCHEN .....	33
I.6	AUSTAUSCH - EINSTELLUNG DER RIEMEN .....	34
I.7	MOTOR /UNTERSETZUNGSGETRIEBE .....	35
I.7.1	MOTOR .....	35
I.7.1	ATEX-VERSION .....	35
I.7.2	UNTERSETZUNGSGETRIEBE .....	35
I.8	WARTUNG DER KOMPONENTEN - PUMPE ATEX-VERSION .....	36
<b>J</b>	<b>ERSATZTEILE .....</b>	<b>37</b>
J.1	SO BESTELLEN SIE ERSATZTEILE .....	37
J.2	BESTELLBEISPIEL ERSATZTEILE .....	37
J.3	ERSATZTEILLISTE .....	38
J.4	ABDICHTUNGEN .....	39
J.4.1	KAPPEN .....	39
J.4.2	VENTILE .....	39
J.4.3	RINGE .....	40
J.4.4	ÜBERSICHTSTABELLE: .....	41
<b>K</b>	<b>DEMONTAGE UND ENTSORGUNG .....</b>	<b>42</b>
K.1	ALLGEMEINE WARNHINWEISE ZU DEMONTAGE UND ENTSORGUNG DER MASCHINE .....	42
K.1.1	SONDERMÜLL UND GEFÄHRLICHE ABFÄLLE .....	42
K.2	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG WÄHREND DER DEMONTAGE UND ENTSORGUNG DER MASCHINE .....	42
K.3	ABBAU DER MASCHINE .....	42
K.4	TRENNUNG VON MATERIALIEN .....	43
K.5	ENTSORGUNG VON MATERIALIEN UND PRODUKTEN DER MASCHINE .....	43
<b>L</b>	<b>OPTIONALE PUMPENKONFIGURATIONEN .....</b>	<b>44</b>
L.1	OPTIONALE MOTORVERSIONEN .....	44
L.1.1	ATEX-VERSION .....	44
L.2	DRUCKSCHALTER .....	45
L.2.1	TECHNISCHE DATEN .....	45
L.2.2	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE .....	45
L.2.3	KALIBRIERUNG .....	45
L.2.4	ABMESSUNGEN (UMRISS) .....	45
L.2.5	ATEX-VERSION .....	45
<b>M</b>	<b>IDEALE CHARAKTERISTISCHE LEISTUNG DER KOLBENPUMPE .....</b>	<b>46</b>

## **B ALLGEMEINE HINWEISE**

- Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Betrieb beginnen.
- Die Maschine muss so wie sie von Ragazzini S.r.l. geliefert wird und unter Beachtung aller in diesem Handbuch angegebenen Vorschriften und Angaben verwendet werden.
- Die erforderlichen Ersatzteile für jede Komponente werden von Ragazzini S.r.l. geliefert, andernfalls wird jegliche Verantwortung für das Produkt und/oder die Schäden, die es verursachen könnte, abgelehnt.
- Diese Anweisungen enthalten nützliche Informationen zur Schulung und Information des Bedieners, um eine unsachgemäße und gefährliche Verwendung der Maschine zu vermeiden.
- Die Anweisungen müssen durch die geltenden gesetzlichen Bestimmungen und technischen Richtlinien integriert werden und ersetzen keinen Anlagenstandard und keine zusätzlichen, auch nicht gesetzgeberischen, Vorschriften, die in jedem Fall aus Sicherheitsgründen erlassen wurden.
- Die Bedienungsanleitung ist als wesentlicher Bestandteil der Maschine anzusehen; es ist notwendig, sie für die gesamte Lebensdauer der Maschine in gutem Zustand und an einem sicheren Ort aufzubewahren sowie dem Bediener (oder jedem, der sie anfordert, falls zur Verwendung der Maschine berechtigt) zur Verfügung zu stellen.
- Bei Verkauf, Vermietung, Nutzung oder Leasing der Maschine ist die Bedienungsanleitung beizufügen.
- Überprüfen Sie die Website auf Aktualisierungen dieses Dokuments <http://www.ragazzini.it/pompa-a-pistoni/download/>
- Der Arbeitgeber (oder sein Bevollmächtigter) muss die Bediener den Inhalt dieser Anleitung lesen lassen.
- Wenn man die im Handbuch enthaltenen Informationen und Warnungen nicht kennt, kann dies zu Risikosituationen für die Gesundheit des Bedieners führen.
- Der Bediener muss in jeder Phase des Maschinenlebenszyklus die in dieser Anleitung angegebenen Warnungen und Verfahren befolgen.
- Kolbenpumpen sind Maschinen mit gefährlichen Teilen, da sie unter Spannung stehen und in Bewegung sind. Deshalb können:
  - eine fehlerhafte Verwendung,
  - das Entfernen der Schutzvorrichtungen und/oder das Trennen der Schutzeinrichtungen,
  - der Mangel an Inspektionen und Wartung,
 Personen oder Dingen ernsthaften Schaden zufügen.
- Wenn der Bediener Diskrepanzen zwischen den in diesem Dokument beschriebenen Angaben und der Maschine feststellt, muss er die verantwortliche Person unverzüglich informieren,<sup>1</sup> ohne die Maschine zu benutzen: Falsche oder leichtsinnige Manöver können die Gesundheit des Bedieners und/oder der Personen, die sich in der Nähe der Maschine selbst aufhalten, gefährden.
- Der Sicherheitsbeauftragte muss sicherstellen, dass die Maschine ausschließlich von qualifiziertem Personal gehandhabt, installiert, in Betrieb genommen, verwendet, gewartet und repariert wird; dieses Personal muss deshalb über Folgendes verfügen:
  - Spezifische technische Ausbildung und Erfahrung.
  - Kenntnis der technischen Richtlinien und geltenden Gesetze.
  - Kenntnis der allgemeinen nationalen, lokalen und Anlagensicherheitsanforderungen.
- Die Maschine soll Teil einer Industrieanlage sein. Es liegt in der Verantwortung des Kunden (als Sicherheitsbeauftragter oder Leiter/in des Arbeitsschutzdienstes - LDAS), die vollständige Sicherheit zu gewährleisten und die Analyse in Bezug auf die Risiken betreffend die Verknüpfung mit anderen Anlagenkomponenten durchzuführen.
- Befolgen Sie die erforderlichen zusätzlichen Schutzmaßnahmen und die betreffenden Markierungen.
- Folgende Arbeiten dürfen nicht ohne Genehmigung des Sicherheitsbeauftragten durchgeführt werden:
  - Installation
  - Anlagenänderungen (Konfiguration oder Verwendungszweck)
  - Eingriffe an den elektrischen Teilen der Maschine.

<sup>1</sup>Verantwortlicher: operative Funktion, die Person, die die Arbeitsumgebung und die sich darin befindlichen Personen kennt, die Arbeitsaktivitäten überwacht und sicherstellt, dass die gegebenen Anweisungen eingehalten werden. Diese Person hat die Aufgabe, die erteilten Anweisungen zu überwachen und zu beobachten.

## **B.1 HAFTUNG**

Der Hersteller Ragazzini S.r.l. ist nicht verantwortlich für:

- eine unsachgemäße Verwendung der Maschine oder für einen anderen Einsatz als die vorgesehenen Zwecke;
- die Nichtbeachtung der Anwendungs- und Wartungsanweisungen von Ragazzini S.r.l.;
- die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch und/oder in der ergänzenden Dokumentation enthaltenen Vorschriften und Sicherheitsmaßnahmen;
- etwaige Manipulationen, Ersetzungen oder Änderungen (nicht schriftlich vom Hersteller Ragazzini S.r.l. genehmigt) an einem oder mehreren Teilen der Maschine;
- jeden Eingriff, der nicht als Teil der normalen Wartung anzusehen ist.

Daher ist Ragazzini S.r.l. nicht verantwortlich für direkte oder indirekte Schäden, die durch die Nichteinhaltung der oben genannten Bestimmungen entstehen.

## **B.2 ORIGINALVERSION DER ANLEITUNG**

**Dieses Dokument wurde ursprünglich in italienischer Sprache erstellt.**

Im Falle von Streitigkeiten aufgrund von Übersetzungen, auch wenn diese von Ragazzini S.r.l. durchgeführt wurden, ist ausschließlich die italienische Version als Referenztext zu betrachten.

## **B.3 KONFORMITÄT DES PRODUKTS**

Die in dieser Anleitung beschriebene Maschine wurde für die Installation in einer Fabrik mit industriellen Eigenschaften entwickelt und gebaut.

Die Maschine wird wie folgt vermarktet:

- Mit der EG-Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Punkt 1 A.
- Mit der EG-Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2014/34/EU, Anhang X, Buchstabe b (ATEX-Version).

Jede Änderung, die die Bau- und Konstruktionsmerkmale der Maschine hinsichtlich des Einsatzortes, der Sicherheit und der Risikoprävention beeinflusst, darf nur vom Hersteller vorgenommen werden, der die Einhaltung der geltenden Sicherheitsstandards bescheinigen wird.

Verlagerungen, Änderungen oder Wartungsarbeiten, die in diesem Dokument nicht vorgesehen sind, sind als willkürlich anzusehen.

Ragazzini S.r.l. lehnt jede Verantwortung für die Nichteinhaltung der genannten Sicherheitsanforderung ab.

**B.3.1 Kopie der EG-Konformitätserklärung:**

# **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ di una macchina**

(2006/42/CE, All. II, p. 1, let. A)

EC Declaration of conformity, Déclaration CE de conformité, Declaración CE de conformidad, EG-konformitätserklärung, Declaração CE de conformidade

*Il fabbricante e Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:  
The manufacturer and name and address of the person authorised to compile the technical file  
La fabricant et le nom et l'adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique  
La fabricante y nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico  
Die Hersteller und Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen  
O fabricante e Nome e endereço da pessoa autorizada a compilar o processo técnico*

**Ragazzini S.r.l.**

Sede legale:  
Via A. Volta 8  
48018 Faenza (RA) - Italy

**Dichiara che la pompa:**

*declares that the pump, déclare que la pompe, declara que la bomba, erklärt dass die Pumpe, declara que a bomba*

Tipo – type – son type – tipo – typ – tipo:	<b>Pompa a Pistoni</b>
Modello – model – son modèle – modelo – modell – modelo:	<b>Serie NCM</b>
Numero di serie – serial number – son numéro de série – número de serie – Seriennummer número de serie:	
Funzione – function – fonction – función – funktion – função:	<b>Trasferimento prodotti</b>
Anno di costruzione – year of construction – année de construction – año de construcción baujahr – ano de construção:	<b>2016</b>

è conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti direttive comunitarie:  
fulfils all the relevant provisions of the following directives:  
satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes des directives suivantes  
cumple todas las disposiciones aplicables las siguientes directivas comunitarias  
allen einschlägigen Bestimmungen Folgende Richtlinien entspricht  
satisfaz todas as disposições relevantes das seguintes directivas

**2006/42/CE  
2014/30/UE**

e alle seguenti norme armonizzate norme e/o specifiche tecniche applicate:  
and under the following harmonised standards, technical standards and/or specifications used:  
et la suivante normes harmonisées, normes et/ou specifications techniques qui ont été utilisées:  
y la siguiente normas armonizadas, normas y/o especificaciones técnicas que se hayan utilizado:  
und die folgende harmonisierten Normen, technischen Normen und/oder Spezifikationen angewandt:  
e a seguir normas harmonizadas, normas e/ou especificações técnicas que tiverem sido utilizadas:

**EN ISO 12100:2010**

Luogo-Place-Lieu-Lugar-Ort-Local: **Faenza (RA)**  
Data-Date-Date-Fecha-Datum-Data: **01/09/2016**

**RAGAZZINI S.r.l.**



**Zaffagnini Alberto**  
Legale Rappresentante

### B.3.2 Typenschild

Die Maschine wird anhand des Typs, der Seriennummer und des Baujahres identifiziert, die auf dem auf der Maschine angebrachten Typenschild angegeben sind.

Beachten Sie stets folgende Warnungen:

- entfernen Sie das Schild niemals aus der vom Hersteller gewählten ursprünglichen Position;
- die technischen Daten dürfen nicht abgeändert oder verfälscht werden;
- reinigen Sie das Schild nicht mit abrasiven Gegenständen (z. B. Eisenbürsten), um zu vermeiden, dass die oben genannten Daten unleserlich werden.




**BITTE BEACHTEN SIE:** Das Schild und alle darauf vorhandenen Elemente müssen stets lesbar beibehalten werden. Die Identifikationsdaten dienen den Beziehungen mit dem Hersteller, wie zum Beispiel: Anforderung von Ersatzteilen, Informationen und Assistenz. Wenn das Schild durch den Einsatz beschädigt wird und selbst wenn nur eines seiner Elemente nicht mehr lesbar ist, muss ein anderes Schild vom Hersteller unter Angabe, der in diesem Handbuch oder auf dem Originalschild vorhandenen Daten angefordert werden.

## B.4 ERKLÄRUNG DER IM HANDBUCH VERWENDETEN GRAFISCHEN SYMBOLE UND PIKTOGRAMME

### B.4.1 Warnhinweise

Warnungen in Bezug auf mögliche Risiken für die Gesundheit und die Sicherheit des Bedieners werden durch Warnhinweise angemerkt, die dem relativen Gefahrenpiktogramm beigelegt sind (siehe Abschnitt B.4.2 „Gefahrenpiktogramme, die möglicherweise in der Bedienungsanleitung enthalten sind.“; der Text des Hinweises wird mit einem gelben Hintergrund hervorgehoben.

Nachstehend finden Sie ein Beispiel für einen Warnhinweis:

<b>GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE:</b> Es ist verboten, die Schutzvorrichtungen zu entfernen oder zu beschädigen.	
--	---

Die spezifischen Anweisungen/Warnungen für Pumpen der ATEX-Version sind wie folgt hervorgehoben (der Text des Hinweises ist gelb hinterlegt und zeigt das Piktogramm für explosions- und brandgefährdete Orte).







Hinweistext	
-------------	---

Die Anweisungen, deren Nichterfüllung die ordnungsgemäße Funktion der Maschine beeinträchtigt, werden wie folgt hervorgehoben:

Hinweistext	
-------------	---

### B.4.2 Gefahrenpiktogramme, die möglicherweise in der Bedienungsanleitung enthalten sind.

Dieses Handbuch enthält die folgenden Gefahrenpiktogramme:

	GEFAHR		STROMSCHLAG		BEWEGLICHE TEILE
	HÄNGENDE LASTEN		HOHE TEMPERATUREN		GEFÄHRLICHE SUBSTANZEN

## **C SICHERER KONTAKT ZUR MASCHINE**

### **C.1 ARBEITSPLATZ**

Bezugnahme auf die Produktionsanlage des Kunden.

### **C.2 Mensch-Maschine-Schnittstellen**

In Abschnitt L „OPTIONALE PUMPENKONFIGURATIONEN“ finden Sie Informationen zu den Befehlen, die der Bediener gegebenenfalls verwalten muss. Eine Beschreibung der Befehle finden Sie in der beigefügten Dokumentation.

### **C.3 VERWENDUNGSZWECK DER PUMPE NICHT-ATEX-VERSION**

#### **C.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine**

Die Kolbenpumpenfamilie wurde von Ragazzini S.r.l. zum Pumpen von empfindlichen, abrasiven und korrosiven Flüssigkeiten sowie Nahrungsmittelflüssigkeiten entwickelt und gebaut, welche mit den Materialien kompatibel sind, aus denen die Pumpe selbst zusammengesetzt ist, und überall dort, wo der Transfer großer Mengen von Flüssigkeiten erforderlich ist. Basierend auf den Eigenschaften des zu übertragenden Produkts ist die Maschine mit den am besten geeigneten Dichtungen gemäß Absatz J.4 „ABDICHTUNGEN“ ausgestattet.

Die Maschine darf nur auf ebenen Flächen eingesetzt werden. Drehen Sie bei der Version mit Zugrahmen die Vorderräder relativ zur Maschinenachse zum Einsatz als Bremssystem.

#### **Umgebungsgrenzwerte der Maschine:**

- Umgebungstemperatur:  $>0^{\circ}\text{C}$  und  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ . Bei Umgebungstemperaturen  $\geq -20^{\circ}\text{C}$  und  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  wenden Sie sich an den technischen Service von Ragazzini.
- Arbeitsumgebung: intern oder extern mit Schutz vor Sonnenlicht und schlechtem Wetter.
- Beleuchtung: Der Raum, in dem die Maschine aufgestellt wird, muss ausreichend beleuchtet sein (mindestens 200 Lux).

**JEGliche ANDERE VERWENDUNG AUSSERHALB DER HIER BESCHRIEBENEN VERWENDUNG WIRD VOM HERSTELLER NICHT ERLAUBT.**

#### **C.3.2 Verbotene Verwendungen.**

**Es ist nicht vorgesehen, das Gerät wie folgt zu verwenden:**

- Um brennbare Materialien zu bearbeiten.
- Für einen Betrieb von mehr als 10 Minuten ohne Pumpflüssigkeit (Trockenlauf).
- Für andere als die in Absatz C.3.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine“ beschriebene Vorgänge.
- In offenen Umgebungen oder an geschlossenen Orten ohne Blitzschutzsystem.
- Bei direkter Sonneneinstrahlung.

#### **Nutzungsbeschränkung der Maschine:**

**Es ist verboten:**

- Die Maschine in einer anderen als der vom Hersteller vorgesehenen Konfiguration zu verwenden.
- Die Maschine an Orten, an denen Explosions- und/oder Brandgefahr besteht (die Maschine ist nicht gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU zertifiziert), zu verwenden.
- Die Maschine mit Flüssigkeiten zu verwenden, deren Temperatur höher ist als die von den eingebauten Komponenten vorgesehene. (Siehe Absatz J.4 „ABDICHTUNGEN“)
- Andere Systeme und/oder Ausrüstungen, die vom Hersteller nicht im Projekt berücksichtigt wurden, einzubauen.
- Komponenten und Teile zu entfernen, die zur Ausrüstung gehören.
- Eingriffe bei Stillstand der Maschine vorzunehmen, bevor die Stromzufuhr unterbrochen wurde. Die Maschine kann über eine Fernbetriebsfunktion („Auto“) oder über eine Fernbedienung verfügen und plötzlich neu starten.
- Die Maschine fortzubewegen, wenn sie an den elektrischen Strom angeschlossen ist.

#### **C.3.3 Falsche und durchaus vorhersehbare Verwendungen der Maschine**

**Es ist verboten:**

- die Maschine oder ihre Sicherheitsvorrichtungen zu beschädigen;
- die festen und/oder beweglichen Schutzvorrichtungen zu beschädigen;
- die Sicherheitsvorrichtungen zu umgehen;
- auf die Maschine zu steigen und/oder über sie zu gehen.

## **C.4 VERWENDUNGSZWECK DER PUMPE ATEX-VERSION**

### **C.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine**

Die Kolbenpumpenfamilie wurde von Ragazzini S.r.l. zum Pumpen von empfindlichen, abrasiven und korrosiven Flüssigkeiten sowie Nahrungsmittelflüssigkeiten entwickelt und gebaut, welche mit den Materialien kompatibel sind, aus denen die Pumpe selbst zusammengesetzt ist, und überall dort, wo der Transfer großer Mengen von Flüssigkeiten erforderlich ist. Basierend auf den Eigenschaften des zu übertragenden Produkts ist die Maschine mit den am besten geeigneten Dichtungen gemäß Absatz J.4 „ABDICHTUNGEN“ ausgestattet.

Die Maschine darf nur auf ebenen Flächen eingesetzt werden. Drehen Sie bei der Version mit Zugrahmen die Vorderräder relativ zur Maschinenachse zum Einsatz als Bremssystem.



Für den korrekten Gebrauch der Pumpe müssen die nachstehend aufgeführten Punkte geprüft werden:

- Das Vorhandensein von Schmiermittel, falls erforderlich (Kurbelgehäuse, Regler usw.).
- Dass die gepumpte Flüssigkeit immer mit den Baumaterialien der Pumpe selbst kompatibel ist.
- Dass sich in der behandelten Flüssigkeit keine festen Teile oder Fremdkörper großer Dimensionen befinden oder solche, die Schäden verursachen oder die Sicherheit beeinträchtigen könnten.
- Dass kein oxidiertes Stahl oder ferromagnetische Teile, auch keine kleinen, vorhanden sind.
- Dass keine Bedingungen vorliegen, die eine Motorüberlastung verursachen könnten.
- Die korrekte Erdung der Pumpe, des Motors oder einer anderen daran angeschlossenen Komponente.

#### **Umgebungsgrenzwerte der Maschine:**

- Umgebungstemperatur:  $>0^{\circ}\text{C}$  und  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ . Bei Umgebungstemperaturen  $\geq -20^{\circ}\text{C}$  und  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  wenden Sie sich an den technischen Service von Ragazzini.
- Arbeitsumgebung: intern oder extern mit Schutz vor Sonnenlicht und schlechtem Wetter, Umgebung klassifiziert als ATEX-Zone II 2G h IIB T4 Gb - II 2D h IIIB T =  $135^{\circ}\text{C Db}$ .
- Beleuchtung: Der Raum, in dem die Maschine aufgestellt wird, muss ausreichend beleuchtet sein (mindestens 200 Lux).

**JEGICHE ANDERE VERWENDUNG AUSSERHALB DER HIER BESCHRIEBENEN VERWENDUNG WIRD VOM HERSTELLER NICHT ERLAUBT.**

### **C.4.2 Verbotene Verwendungen.**

**Es ist nicht vorgesehen, das Gerät wie folgt zu verwenden:**

- Für andere als die in Absatz C.4.1 "Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine" beschriebenen Vorgänge.
- An Standorten, an denen die Temperaturen nicht zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+40^{\circ}\text{C}$  liegen.
- In der Nähe von Anlagen, die elektrische Streuströme erzeugen.
- In offenen Umgebungen oder an geschlossenen Orten ohne Blitzschutzsystem.
- Bei direkter Sonneneinstrahlung.
- Für einen Betrieb von mehr als 10 Minuten ohne Pumpflüssigkeit (Trockenlauf).

#### **Nutzungsbeschränkung für das Gerät:**

**Es ist verboten:**

- Das Gerät in einer anderen als der vom Hersteller vorgesehenen Konfiguration zu verwenden.
- Das Gerät in Bereichen, die als Zone 0-20 klassifiziert sind, zu verwenden.
- Das Gerät in Bereichen mit Gasen, deren Entflammbarkeitstemperatur unter  $135^{\circ}\text{C}$  liegt, zu verwenden.
- Das Gerät in Bereichen mit IIC-klassifizierten Gasen zu verwenden.
- Produkte mit einer Temperatur über  $40^{\circ}\text{C}$  zu pumpen; das Überschreiten dieser Grenze erlaubt nicht die Einhaltung der Temperaturklasse.
- Andere Systeme und/oder Ausrüstungen, die vom Hersteller nicht im Projekt berücksichtigt wurden, einzubauen.
- Komponenten und Teile zu entfernen, die zur Ausrüstung gehören.
- Die Pumpe im Falle von Produkt-/Flüssigkeitsverlusten zu verwenden.

## C.5 ABDECKUNGEN UND SCHUTZEINRICHTUNGEN

Die Maschine ist mit Schutzeinrichtungen gegen Arbeitsunfälle ausgestattet, die erforderlich sind, um Verletzungen des Bedieners und Schäden an der Maschine selbst zu vermeiden. Die Maschine ist mit einer festen Schutzabdeckung ausgestattet, um die gefährlichen Elemente derselben zu schützen, und wird mit Hilfe von Befestigungsvorrichtungen angebracht, die notwendigerweise den Einsatz von Werkzeugen erfordern.

Die anderen beweglichen Teile (Elektromotor) sind handelsübliche Komponenten, die bereits von den jeweiligen Herstellern zertifiziert wurden.

**GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE:** Es ist verboten, die Schutzvorrichtungen zu entfernen oder zu beschädigen.



### C.5.1 Elektrische Sicherheitsvorrichtungen (Standardkonfiguration mit Schalttafel)

Die Maschine ist mit einer Schalttafel ausgestattet, die alle Bedienelemente enthält. Die gekauften Komponenten, die Teil der elektrischen Ausrüstung sind, sind gekennzeichnet und mit der CE-Kennzeichnung versehen, mit jeweiliger beiliegender CE-Konformitätserklärung. Die Maschine ist mit einem roten pilzförmigen Nothalt-Schalter auf gelbem Hintergrund ausgestattet, der auf der Schalttafel positioniert ist.

**STROMSCHLAGGEFAHR:** Im Falle eines Brandes in der Nähe der Maschine (oder an der Maschine selbst) ist die Verwendung von Wasser oder anderen wässrigen oder feuchten Löschmitteln verboten, da die Gefahr eines Stromschlags durch indirekten Kontakt besteht.



### C.5.2 Sicherheitsfunktionen gemäß Norm EN13849-1

Folgende Sicherheitsfunktionen sind an der Maschine<sup>2</sup> vorhanden:

Name der Sicherheitsfunktion	PL <sup>3</sup>
Pumpenstopp durch das Drücken auf den Nothalt-Schalter	C
ATEX-Version und auf Anfrage: Pumpenstopp bei Einsatz des Druckschalters	C

In Bezug auf die technischen Eigenschaften des Druckschalters siehe Abschnitt L.2 „DRUCKSCHALTER“.

### C.5.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmrisiken

Der unten angegebene Wert bezieht sich auf die Messungen, die an einer von Ragazzini S.r.l. hergestellten Pumpe durchgeführt wurden, die als technisch vergleichbar und repräsentativ für die Maschine in dieser Anleitung anzusehen ist.

Alle anderen von Ragazzini S.r.l. hergestellten Maschinen haben einen niedrigeren Geräuschpegel als den angegeben.

Typ	6NCM
Seriennummer	16155252
A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel an Arbeitsplätzen	78,6 dB (A)

### C.5.4 Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken durch extreme Temperaturen

**HOCHTEMPERATURGEFAHR:** Bei Pumpflüssigkeiten mit einer konstanten Temperatur von mehr als 60 °C müssen geeignete Signalgebungen oder Abschirmungen bereitgestellt werden.



### C.5.5 Maßnahmen zur Reduzierung anderer Risiken

**GEFAHR:** Die Maschine ist nicht mit einem Blitzschutz ausgestattet; sie muss an Orten installiert werden, die vor diesem Risiko geschützt sind.



<sup>2</sup>Die Definition der Sicherheitsfunktion ist in der Norm UNI EN ISO 13849-1 enthalten; eine Sicherheitsfunktion ist eine Funktion der Maschine, deren Ausfall zu einer sofortigen Erhöhung des mit der Maschine selbst verbundenen Risikos führen kann.

<sup>3</sup> PL (Performance Level): In der Norm UNI EN ISO 13849-1 wird der *Performance Level* als diskreter Level definiert, mit der die Fähigkeit von Steuerteilen, die sich auf die Sicherheit beziehen, angegeben wird, unter den vorgesehenen Bedingungen eine Sicherheitsfunktion auszuführen. Ihm werden 5 Werte mit zunehmendem Risiko von PL<sub>a</sub> bis PL<sub>e</sub> zugewiesen (PL<sub>e</sub> > PL<sub>d</sub> > PL<sub>c</sub> > PL<sub>b</sub> > PL<sub>a</sub>).

## C.6 Restrisiken

### Risiken, die sich aufgrund von:

- Unaufmerksamkeit des Bedieners,
  - Nichtbeachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen und Warnungen,
  - nicht autorisierten Verwendungen der Maschine,
- ergeben, können aufgrund des Konstruktionstyps der Maschine keinen vollständigen Eigenschutz bieten.

Die Informationen zu den Restrisiken, die trotz der in diesem Handbuch beschriebenen Schutzmaßnahmen bestehen bleiben, werden nachstehend aufgeführt.

**WARNUNG:** Alle Handhabungs-, Installations-, Wartungs- und Demontagearbeiten müssen in einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre durchgeführt werden.



### C.6.1 Restrisiken bei normalem Gebrauch der Maschine

Während des normalen Betriebs der Maschine bestehen keine Gefahren für den Bediener, wenn die Schutzvorrichtungen intakt und korrekt montiert sind, da die sich in Bewegung befindlichen Teile, die zu Risikobedingungen führen können, in den Schutzvorrichtungen eingeschlossen sind.

### C.6.2 Risiken, die durch Manipulationen und/oder verbotenes Verhalten entstehen

Bei Manipulationen und/oder fehlerhafter Montage der Schutzvorrichtungen (Riemenabdeckungen) sowohl bei laufender als auch bei angehaltener Maschine entstehen folgende Restrisiken im Zusammenhang mit mechanischen Gefahren:

Liste der Gefahren		Identifizierung der gefährlichen Situation			Detaillierte Beschreibung des Risikos
Typ oder Gruppe	Ursprung	Potentielle Folgen	Gefahrenbereich	Phase des Lebenszyklus	
Mechanisch	Hochdruck	Herausgeschleuderte Gegenstände Reibung/Abrieb	Maschinenbereich	Produktion Wartung Einstellung	Beschädigungsgefahr durch Ausstoßen von Gegenständen oder Flüssigkeiten, die während des Betriebs unter Druck stehen oder bei Maschinenstillstand aufgrund von Restdrücken in den Rohren oder an Maschinenteilen.
Mechanisch	Rotierende Elemente	Einziehen oder Verfangen Quetschung Scherung	Maschinenbereich	Produktion Wartung Einstellung	Kontaktgefahr zwischen beweglichen Maschinenteilen (Antriebsübertragungskomponenten, Riemen, Elektromotor, Untersetzungsgetriebe) und Körperteile des Bedieners

Eine weitere Risikoquelle für den Bediener, die durch nicht autorisiertes Verhalten verursacht wird, kann durch die Nichtverwendung der PSA entstehen. (Persönliche Schutzausrüstung)

### C.6.3 Restrisiken während der Wartung

Während der Maschinenwartung ist die Möglichkeit einer Verletzung durchaus vorhersehbar:

- an den oberen Gliedmaßen (Schürfwunde durch mechanische Teile),
- an den unteren Gliedmaßen (Herabfallen von mechanischen Teilen durch unzureichenden Halt),
- an den Augen (Gefahren durch unter Druck stehende Flüssigkeiten und durch unter Spannung stehende Elemente),
- am Kopf (Kollision mit Maschinenteilen).

Wenn die Nothalt-Taste gedrückt wird, bleiben nur die Stromkabel unter Spannung.

### C.6.4 Gefahrenbereiche

Aufgrund der obigen Überlegungen sind folgende Bereiche als Gefahrenbereiche anzusehen:

- Der Maschineninnenbereich während der Ausführung des Produktionszyklus mit manipulierten oder entfernten Schutzvorrichtungen;
- der Bereich neben den Schalttafeln bei geöffneter Tür und eingeschalteter Spannung, während der Fehlerbehebung.

### C.6.5 Risiken für gefährdete Personen

Gefährdete Personen sind andere Personen, die nicht am Betrieb der Maschine beteiligt sind, daher Personen, die im Unternehmen arbeiten, oder Besucher.

Probleme außerhalb des Unternehmens werden in diesen Anweisungen nicht behandelt: In diesem Sinne wird jeder, der sich in der Nähe des Unternehmens befindet, als nicht gefährdete Person betrachtet.

Bei diesem Maschinentyp bestehen keine Risiken für Personen, die sich während des Betriebs an der Maschine befinden (bei geschlossener Tür der Schalttafel und in maximalem Sicherheitszustand der Maschine).

#### **WARNUNG: HALT FÜR UNBEFUGTE PERSONEN**

Während des normalen Betriebs den sicheren Abstand der gefährdeten Personen von den gefährlichen Bereichen beibehalten.

Während der Wartung: Es ist absolut verboten, Personen in die Nähe der Maschine gehen zu lassen. Es wird empfohlen, den gesamten Außenumfangsbereich der Maschine einzuzäunen und bei Bedarf auch die Schilder „MASCHINENWARTUNG“ anzubringen.



### C.6.6 Informationen und Warnhinweise an der Maschine

Nach der Identifizierung einiger Restrisiken wurden einige Warnschilder an der Maschine angebracht, die gemäß den europäischen und internationalen Normen für grafische Symbole zum Einsatz an Anlagen (EN ISO 7010) definiert wurden.

Der Kunde muss unverzüglich alle Warnschilder austauschen, die durch Verschleiß unleserlich werden.

Die an der Maschine angebrachten Warnschilder sind folgende:

**Verbot Abdeckungen zu entfernen**



**Verpflichtung zum Lesen der Bedienungsanleitung**



#### **WARNUNG:**

**Es ist absolut verboten, die an der Maschine vorhandenen Warnschilder zu entfernen.**






Ragazzini S.r.l. lehnt jede Verantwortung in Bezug auf die Sicherheit der Maschine ab, wenn dieses Verbot nicht eingehalten wird.



## C.7 Vom Benutzer zu treffenden Schutzmaßnahmen

### C.7.1 Persönliche Schutzausrüstung

Um die Gesundheit des Bedieners in den verschiedenen Phasen des Maschinenlebenszyklus zu schützen, ist es Pflicht die PSA (Persönliche Schutzausrüstung) zu verwenden (oder sie zur Verfügung zu haben), die nachstehend aufgeführt wird. Der Hersteller verpflichtet den Kunden, die Maschine mit der PSA zu verwenden, die der Richtlinie über persönliche Schutzausrüstung mit CE-Kennzeichnung entspricht. Der Bediener muss die Richtlinie einhalten, die die Methoden zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstung während der Arbeit festlegt. Da nicht alle Zusammenhänge der Betriebsumgebung der Maschine bekannt sind, bezieht sich die genannte PSA nur auf die Verwendung der Maschine: Es ist Aufgabe des Arbeitgebers, zusätzliche PSA entsprechend den Anforderungen der Produktionsumgebung vorzuschreiben.

PSA, die in den verschiedenen Phasen des Maschinenlebenszyklus verwendet werden sollen			
Piktogramm	Beschreibung	Phase des Maschinenlebenszyklus	Hinweise
	SCHUHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport;</li> <li>Installation;</li> <li>Nutzung;</li> <li>Wartung;</li> <li>Demontage und Verschrottung</li> </ul>	Verwendung von Sicherheitsschuhen, um die durch herabfallende Materialien verursachten Risiken zu vermeiden.
	DIELEKTRISCHE SCHUHE FÜR ELEKTRIKER, OHNE METALLTEILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartung von elektrischen Teilen</li> </ul>	Verwendung von Isolierschuhen, um die Gefahren zu vermeiden, die durch direkte oder indirekte Kontakte entstehen können.
	SCHUTZHANDSCHUHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport;</li> <li>Installation;</li> <li>Wartung;</li> <li>Demontage und Verschrottung</li> </ul>	Schutzhandschuhe verfügbar bei Handhabung von Gegenständen, die Schäden verursachen können.
	ISOLIERENDE SCHUTZHANDSCHUHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartung von elektrischen Teilen</li> </ul>	Verwendung isolierender Schutzhandschuhe, um die Gefahren zu vermeiden, die durch direkte oder indirekte Kontakte entstehen können
	HELM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport;</li> <li>Installation;</li> <li>Nutzung;</li> <li>Wartung;</li> <li>Demontage und Verschrottung</li> </ul>	Schutzhelm zum Anheben der Maschine, um die Gefahren durch hängende Lasten zu vermeiden.
	GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport;</li> <li>Installation;</li> <li>Nutzung;</li> <li>Wartung;</li> <li>Demontage und Verschrottung</li> </ul>	Geeignete Kleidung wie zum Beispiel Overalls: Es ist verboten, Kleidungsstücke mit weiten Ärmeln und/oder hängenden Elementen zu verwenden, die von mechanischen Organen leicht zurückgehalten werden können.
	VISIER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartung</li> </ul>	Gesichtsschutzvisier bei Arbeiten an den Anlagekomponenten und an elektrischen Teilen, insbesondere, wenn diese unter Spannung stehen.

**ACHTUNG:** Das Gerät überschreitet nicht den gesetzlich festgelegten Geräuschpegel, aus diesem Grund sind Kopfhörer als Gehörschutz nicht obligatorisch.

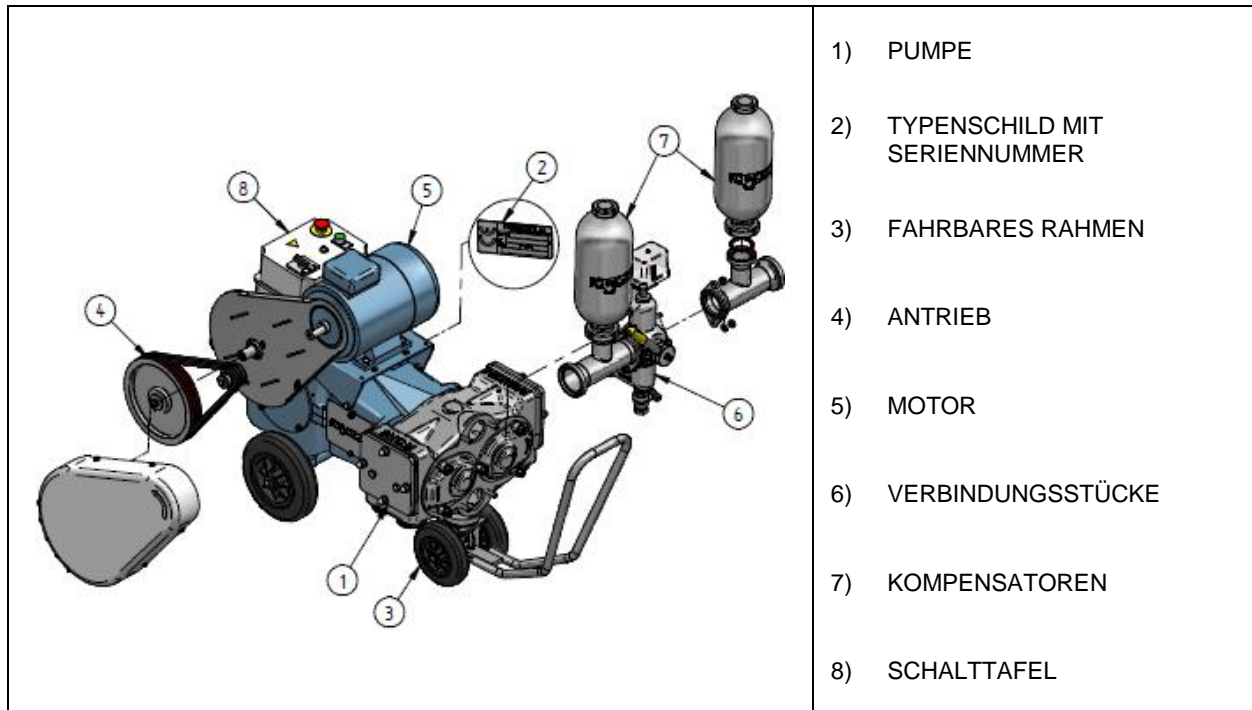
Der Bediener muss jedoch auch die Einsatzumgebung sorgfältig bewerten: Wenn es sehr laut ist, muss er schützende Kopfhörer verwenden. Bei der Verwendung von Kopfhörern muss der Bediener noch besser aufpassen, da einer der Sinne zur Wahrnehmung von Gefahr (das Gehör) fehlt. Beobachten Sie die Umgebung gut, da die visuelle Wahrnehmung das verminderte Hörvermögen ausgleicht.



## D ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

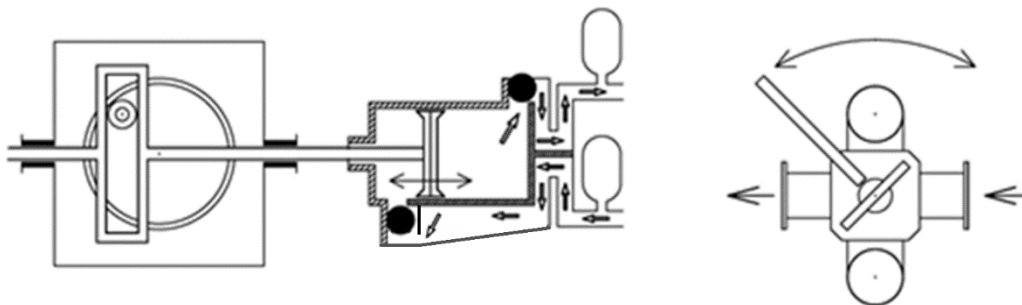
### D.1 KOLBENPUMPENEINHEIT

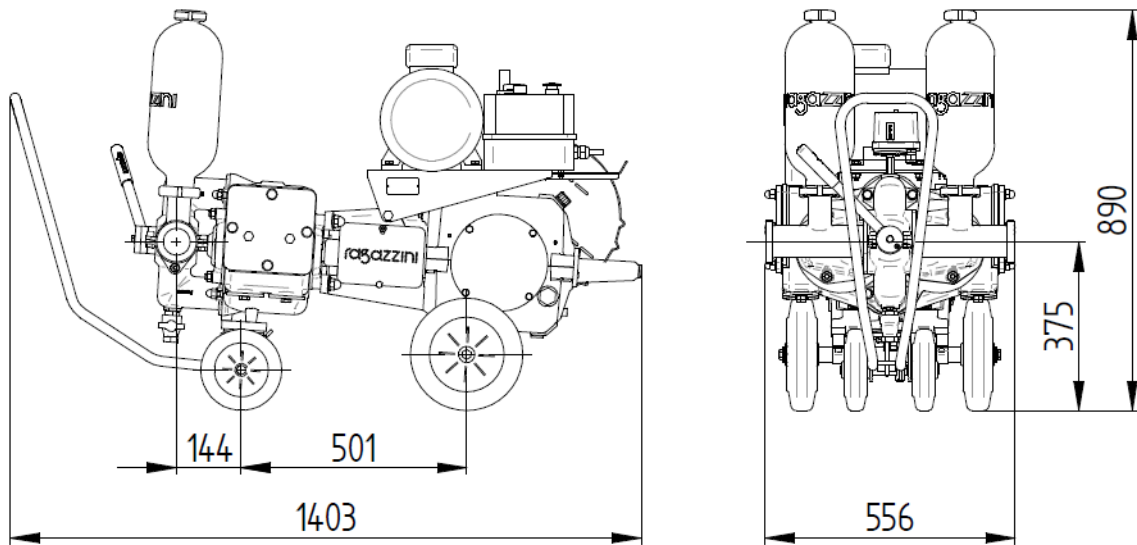
Die Kolbenpumpe kann aus folgenden Elementen bestehen (Richtbild):



### D.2 FUNKTIONSPRINZIP

- Die in diesem Handbuch behandelten Pumpen sind volumetrische Pumpen mit doppeltwirkenden Kolben und freien Kugelventilen.
- Die Alternativ-Bewegung der Kolben wird mit einem „Sektorensystem“ erreicht, das einen linearen Durchfluss (minimale Beschleunigungen) garantiert, und mit einer doppelten Führung, die den Kolben im Zylinder trägt.
- Die Prädisposition zur Montage der Ausgleichslungen direkt an den Förder- und Saugrohren garantiert deren Stabilität.
- Die Durchflussmenge ist proportional zur Anzahl der Umdrehungen.
- Trockenlauf (Pumpe leer), max. 10 Minuten, verursacht keine Schäden.
- Mit einem Vierwegehahn kann der Durchfluss in den Förder- und Saugrohren umgekehrt werden.



**D.3 ABMESSUNGEN UND AUSMAß**


Die oben aufgeführten Abbildungen sind ausschließlich als Beispiele anzusehen, für weitere Details oder Verweise auf Abmessungen für bestimmte Konfigurationen wenden Sie sich an den technischen Service von Ragazzini S.r.l..


## E TRANSPORT - ANHEBEN - LAGERUNG

### E.1 ALLGEMEINE HINWEISE


Der für den Transport, das Anheben und die Lagerung der Maschine verantwortliche Bediener muss:


- eine ausreichend geschulte und über die bevorstehende Arbeit informierte Person sein;
- die im folgenden Absatz aufgeführte persönliche Schutzausrüstung (siehe Absatz E.2) verwenden;
- geeignete Ausrüstungen verwenden, um die Tätigkeiten sicher durchzuführen, und überprüfen, dass sich diese Ausrüstungen in einwandfreiem Zustand befinden;
- alle Serviceausrüstungen wie von den jeweiligen Herstellern vorgesehen, verwenden.


Bevor mit dem Handling der Maschine begonnen wird, müssen die Trag- und Leistungsfähigkeit der Hebemittel überprüft werden:

<b>GEFAHR:</b> Zum Anheben der Maschine oder von Maschinenteilen sind Hebemittel mit einer minimalen Tragfähigkeit erforderlich, die größer ist als das angegebene Gewicht der Maschine (ca. 350 kg).	
--	---

Die Hebe- und Transportvorgänge unter Berücksichtigung der folgenden Warnhinweise durchführen:





<b>GEFAHR VON HÄNGENDEN LASTEN:</b> Stellen Sie beim Anheben sicher, dass sich in dem von der Maschine besetzten Bereich und in den umliegenden Zonen keine gefährdeten Personen befinden. Das Anheben muss kontinuierlich (nicht ruckartig) ausgeführt werden. Während der Hebe- und Transportvorgänge muss sich die Maschine immer in einer stabilen und sicheren Position befinden. Halten Sie die Last beim Bewegen so niedrig wie möglich, um eine bessere Stabilität der Last zu gewährleisten.	
--	---

Vermeiden Sie beim Anheben plötzliche Bewegungen, die zu Schäden an der Maschine führen könnten.	
--	---

<b>WARNUNG:</b> Alle Handhabungsvorgänge müssen in einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre durchgeführt werden.	
--	---

### E.2 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Der für den Transport, das Anheben und die Lagerung der Pumpe verantwortliche Bediener muss die folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden:

Piktogramm	Beschreibung	Hinweise
	SCHUHE	Verwendung von Sicherheitsschuhen, um die durch herabfallende Materialien verursachten Risiken zu vermeiden.
	SCHUTZHANDSCHUHE	Schutzhandschuhe verfügbar bei Handhabung von Gegenständen, die Schäden verursachen können.
	HELM	Schutzhelm zum Anheben der Maschine, um die Gefahren durch hängende Lasten zu vermeiden.
	GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG	Geeignete Kleidung wie zum Beispiel Overalls: Es ist verboten, Kleidungsstücke mit weiten Ärmeln und/oder hängenden Elementen zu verwenden, die von mechanischen Organen leicht zurückgehalten werden können.

### E.3 TRANSPORT

Die Pumpe muss mit einer geeigneten mechanischen Hebevorrichtung fortbewegt werden.

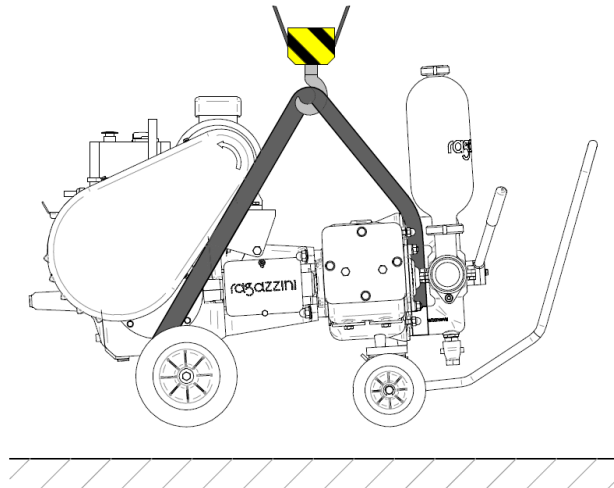
Die Pumpe ist durch eine Verpackung geschützt, die aus einem harten Boden (Palette) und einem Kartongehäuse besteht.

Die Materialien, aus denen die Verpackung besteht, sind recycelbar.



### E.4 ANHEBEN

Verwenden Sie zum Anheben der Pumpe bei Bedarf spezielle Bänder, die wie in der Abbildung gezeigt angeordnet sind (Anheben mit Laufkran oder Kran).



### E.5 POSITIONIERUNG UND BEFESTIGUNG DER MASCHINE

#### E.5.1 POSITIONIERUNG DER PUMPE, VERSION MIT RÄDERN

Die mit fahrbarem Rahmen gelieferten Pumpen sind mit gelenkten Rädern mit Griff ausgestattet. Verwenden Sie den Griff und ziehen oder schieben Sie die Pumpe manuell, um sie an der für den Betrieb vorgesehenen Stelle zu positionieren.

#### GEFAHR:

Es ist verboten, die Pumpe während der Beförderung an andere Maschinen anzuschließen.



Die Maschine stoppt durch das Drehen der gelenkten Räder relativ zu den festen Rädern.


Die Hinterräder können mit einer eingebauten Bremse ausgestattet werden (Option).

#### E.5.2 POSITIONIERUNG UND BEFESTIGUNG DER PUMPE, VERSION MIT FESTEM RAHMEN (OPTIONAL)

Befestigen Sie die Pumpe mithilfe der entsprechenden im Rahmen vorhandenen Löcher gut an einer festen Struktur.

Installieren Sie die Pumpe auf Schwingungsdämpfern, um Vibrationen zu reduzieren.

### E.6 LAGERUNG

Lagern Sie die Maschine nicht im Freien oder in Bereichen, die der Witterung oder hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind: Die Pumpe vor direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen, Verschmutzung, Überschwemmungen und Abflüssen schützen. Stellen Sie die Pumpe in einem sicheren Bereich außerhalb der Gefahrenbereiche in Bereichen auf , die autorisiertem Personal vorbehalten sind. Der Schutz vor Staub, Schmutz und Tieren bleibt dem Kunden überlassen. Schützen Sie bei Lagerzeiten von mehr als 60 Tagen alle Kuppelflächen mit geeigneten Antioxidationsmitteln.

Die Kugelventile und die Ersatzkappen müssen in einer trockenen Umgebung ohne direktes Licht gelagert werden.



## F INSTALLATION

### F.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Der für die Maschineninstallation zuständige Bediener muss:

- eine ausreichend geschulte und über die bevorstehende Arbeit informierte Person sein;
- die in Absatz F.2 aufgeführte persönliche Schutzausrüstung verwenden;
- geeignete Ausrüstungen verwenden, um die Tätigkeiten sicher durchzuführen, und überprüfen, dass sich diese Ausrüstungen in einwandfreiem Zustand befinden;
- alle Serviceausrüstungen wie von den jeweiligen Herstellern vorgesehen, verwenden.

**WARNUNG:** Alle Installationsvorgänge müssen in einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre durchgeführt werden.



### F.2 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Der für die Installation der Pumpe verantwortliche Bediener muss die folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden:

Piktogramm	Beschreibung	Hinweise
	SCHUHE	Verwendung von Sicherheitsschuhen, um die durch herabfallende Materialien verursachten Risiken zu vermeiden.
	SCHUTZHANDSCHUHE	Schutzhandschuhe verfügbar bei Handhabung von Gegenständen, die Schäden verursachen können.
	HELM	Schutzhelm zum Anheben der Maschine, um die Gefahren durch hängende Lasten zu vermeiden.
	GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG	Geeignete Kleidung wie zum Beispiel Overalls: Es ist verboten, Kleidungsstücke mit weiten Ärmeln und/oder hängenden Elementen zu verwenden, die von mechanischen Organen leicht zurückgehalten werden können.

### F.3 EINSATZBEREICHE UND WARTUNG

Der für die Installation der Maschine gewählte Standort muss gut beleuchtet, belüftet und fern von Wärmequellen sein, um den Betrieb der Maschine zu gewährleisten, insbesondere ist der Zugang zu den Steuerungen und für die Wartungsarbeiten zu berücksichtigen. Der umgebende Freiraum muss 500 ÷ 800 mm betragen.

Wenn die Pumpe im Freien aufgestellt werden muss, müssen Schutzabdeckungen für direkte Sonne und schlechtes Wetter vorhanden sein.

**GEFAHR:**

Die Maschine ist nicht mit einem Blitzschutz ausgestattet; sie muss an Orten installiert werden, die vor diesem Risiko geschützt sind.



**GEFAHR:**

Die Maschine darf nur auf ebenen Flächen eingesetzt werden. Die Vorderräder mithilfe des Griffes relativ zur Maschinenachse zum Einsatz als Bremssystem drehen.



## F.4 PRÜFUNGEN VOR DER INSTALLATION

Überprüfen Sie nach dem Entfernen aus der Verpackung, ob die Maschine frei von Abrieb oder beschädigten Teilen ist.

Die Materialien, aus denen die Verpackung besteht, sind recycelbar.

Überprüfen Sie, ob die Netzspannung der von der Motorisierung geforderten entspricht.

Überprüfen Sie den Durchmesser der Verbindungsstücke, die an die Pumpe angeschlossen werden sollen.



**HOCHTEMPERATURGEFAHR:** Wenn die gepumpte Flüssigkeit eine konstante Temperatur von über 60 °C hat, können die Wände der Pumpe Temperaturen erreichen, die für den direkten Kontakt gefährlich sind, daher müssen geeignete Signalgebungen oder Abschirmungen bereitgestellt werden.



## F.5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

### F.5.1 STANDARDKONFIGURATION MIT SCHALTТАFEL

Diese Vorgänge müssen nach der Positionierung und Befestigung der Maschine ausgeführt werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Maschine selbst zu erreichen.

#### **Anschluss an die Stromversorgung**

Der Anschluss der Maschine an das elektrische Stromnetz darf nur von qualifiziertem Personal gemäß den geltenden Richtlinien für gute Technik und Sicherheit durchgeführt werden.

Die Maschine muss unbedingt an ein effizientes und kontrolliertes Erdungsnetz angeschlossen werden.

Wenn Zweifel an der Effizienz des Netzes bestehen, darf die Maschine nicht angeschlossen werden.

Der Benutzer muss einen angemessenen Trennschalter der elektrischen Leitung vor der Maschine sowie wirksame Schutzeinrichtungen gegen Überströme und indirekte Kontakte bereitstellen.

Wirksame Schutzeinrichtungen gegen Überströme können durch folgende Elemente dargestellt werden (richtig dimensioniert und an die Verwendungsmerkmale angepasst):

- Sicherungen,
- automatische Schalter,
- thermomagnetische Schalter.

Wirksame Schutzeinrichtungen gegen indirekten Kontakt sind:

- Differentialschalter,
- Fehlersensoren.

Überprüfen Sie beim Anschluss:

- dass die Daten der Stromversorgung den elektrischen Daten entsprechen, die im an der Maschine angebrachten Schaltplan angegeben sind (eine falsche Versorgungsspannung kann die Maschine beschädigen);
- dass das Stromversorgungsnetz mit einem geeigneten Erdungssystem ausgestattet ist.

Die richtige Position und Befestigung von:

- Schutzeinrichtungen,
- Nothalt-Taste.

Verbinden Sie die Schalttafel der Maschine mit Kabeln, die für den aufgenommenen Strom geeignet sind.

Verwenden Sie Anschlusszubehör (Kabelschuhe, Schrauben usw.), das für das anzuschließende Kabel und den aufgenommenen Strom geeignet ist und gemäß den Anweisungen des Herstellers und dem Zubehör sowie gemäß den Regeln für gute Technik verwirklicht wurde.

Verwenden Sie Kabelzubehör (Hüllen, Verbindungsstücke usw.), das den IP-Schutzgrad der Schalttafel nicht beeinträchtigt.

Eine Beschreibung der Befehle finden Sie in der beigelegten Dokumentation.

### F.5.2 KONFIGURATION OHNE SCHALTТАFEL (OPTIONAL)

Die Schalttafel und manuelle Bedienelemente:

- Müssen in einer Höhe und in einer Position installiert werden, die dem Bediener während des Gebrauchs einen einfachen Zugang ohne Anstrengung ermöglicht.
- Müssen auch außerhalb gefährlicher Bereiche installiert werden.

Nützliche Anleitungen hierzu finden Sie in den Normen EN60204-1 und EN894-4.

Die Schalttafel und die Verbindungskabel müssen den geltenden Vorschriften entsprechen.

Die Schalttafel muss für die Steuerung der elektrischen Komponenten vorbereitet sein.

Wenn das Bedienfeld ferngesteuert ist, müssen in der Nähe der Pumpe ein Startknopf und ein Nothalt-Schalter installiert werden, die nicht vom Bedienfeld für Wartungsarbeiten ausgeschlossen werden können.

**GEFAHR:** Wenn die Maschine nicht in der Konfiguration mit Schalttafel geliefert wird, muss sie vom Kunden mit einem Schalter für den Nothalt ausgestattet werden.



Installieren Sie ein in die feste Verkabelung eingebautes Gerät zum Trennen der Stromversorgung. Dieses Gerät muss in geöffneter Position (isoliert) verriegelt werden können.

**STROMSCHLAGGEFAHR:** Während Wartungsarbeiten an der Pumpe oder bei Eingriffen an elektrischen Komponenten muss die Maschine angehalten und von der Stromversorgung abgetrennt werden.



## F.6 ANSCHLUSS MIT PRODUKT-EMPfangSSYSTEM

**SAUGUNG:** Die Pumpe muss so nah wie möglich an der Flüssigkeitsquelle angeordnet sein, damit ein Saugrohr mit minimaler Länge und möglichst gerade eingesetzt werden kann. Vermeiden Sie enge Kurven.

Das Saugrohr muss perfekt luftdicht sein und aus einem Material bestehen, das geeignet ist, nicht durch innere Vertiefungen gequetscht zu werden. Der Minstdurchmesser der Rohrleitung muss dem Nenndurchmesser der Pumpe entsprechen. Es ist zu beachten, dass bei viskosen Flüssigkeiten größere Durchmesser erforderlich sind.



Die Pumpe ist selbstansaugend und erfordert kein Fußventil.

**FÖRDERLEISTUNG:** Um den Stromverbrauch zu reduzieren, verwenden Sie die Rohre so kurz und gerade wie möglich. Vermeiden Sie enge Kurven. Der Durchmesser entspricht dem Nenndurchmesser der Pumpe, mit Ausnahme genauer Berechnungen in Bezug auf die Druckabfälle. Bei viskosen Flüssigkeiten sind Rohre mit größerem Durchmesser erforderlich.

Schließen Sie die festen Rohrleitungen mit einem Teil eines flexiblen Schlauchs an die Pumpe an, um die Wartung zu erleichtern und Belastungen der Pumpe zu vermeiden. Befestigen Sie die Rohrleitungen auf sichere Weise.



Die Förderleistung pulsiert leicht und die Pulsationen nehmen mit der Anzahl der Umdrehungen und dem Druck zu.

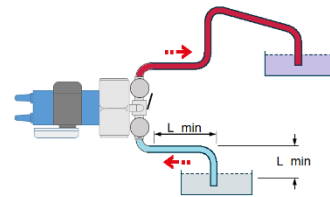
Passen Sie die Halterungen an Ihre Anlage an, um zu verhindern, dass die Pulsationen die Rohre beschädigen oder nachgeschaltete Systeme stören können.

## F.7 ROHRLEITUNGEN - KORREKTE INSTALLATION

### F.7.1 FLÜSSIGPRODUKTE

Stellen Sie die Pumpe in einem Mindestabstand zum Saugbehälter (Einlass) auf.

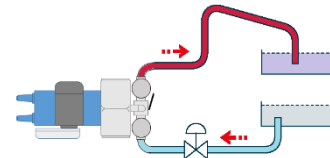
Ordnen Sie die Förderleitung (Auslassleitung) geneigt an, um die Abgabe der gepumpten Flüssigkeit zu erleichtern



### F.7.2 VISKOSE PRODUKTE

Bereiten Sie die Pumpe zum Saugen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels vor.

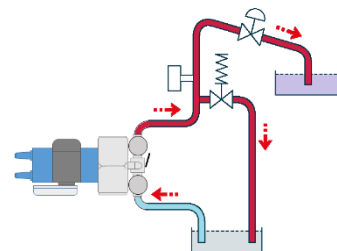
Zum Pumpen von ätzenden oder gefährlichen Substanzen ist ein Raum zur Eindämmung vorzusehen.



### F.7.3 ÜBERDRUCK

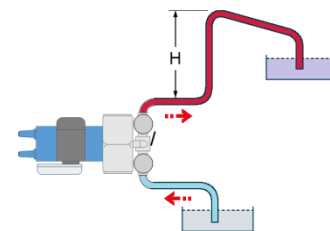
Wenn die Möglichkeit eines geschlossenen Ventils entlang der Zufuhrrohrleitung besteht, eine Druckregelung oder einen Bypass vorsehen.

Bei Durchflussumkehr kann die gleiche Gefahr am Saugrohr auftreten.



### F.7.4 PUMPE ANGEHALTEN

Bei positivem H fließt die Flüssigkeit weiter in die Leitung: Geeignete Ventile verwenden.



## **G ANWEISUNGEN ZU START - VERWENDUNG - ANHALTEN**

### **G.1 ALLGEMEINE WARNHINWEISE FÜR DEN NORMALEN BETRIEB DER MASCHINE**

**Der Bediener muss:**

- gemäß den Gesetzen zur Sicherheit am Arbeitsplatz geschult und ausgebildet werden - für Italien siehe Gesetzesdekret D. L. 81/2008; auf die geltenden gesetzlichen Richtlinien im Land des Anwenders Bezug nehmen;
- in perfektem körperlichem und geistigem Zustand sein und stets die Aufmerksamkeit und Reaktionsfähigkeit beibehalten;
- Die im folgenden Absatz (G.2) aufgeführte persönliche Schutzausrüstung verwenden;
- Vor Beginn der Arbeit mit der Maschine, die im folgenden Absatz aufgeführten Kontrollen durchführen, um sicherzustellen, dass alle Sicherheitsbedingungen zur Vermeidung von Unfällen vorliegen.

**Der Bediener darf nicht:**

- die Funktionstüchtigkeit oder Leistungsfähigkeit der an der Maschine angebrachten Schutzvorrichtungen beeinflussen oder ändern.

#### **G.1.1 Kontrollen und Prüfungen für eine sichere Verwendung der Maschine**

**Der Bediener muss kontrollieren,**

- dass die Maschine nicht beschädigt wurde: In diesem Fall die Maschine außer Betrieb setzen und die verantwortliche Person unverzüglich benachrichtigen;
- dass der allgemeine Zustand der Maschine und ihrer Strukturen korrekt sind: Es dürfen keine Schäden oder Bedingungen offensichtlicher Vernachlässigung vorliegen, insbesondere in Bezug auf Alterung, Verschleiß und Aufwand;
- dass die Maschine mit allen Piktogrammen und Warnschildern ausgestattet ist, die im Kapitel „Sicheres Zusammenwirken mit der Maschine“ vorgesehen und aufgeführt werden;
- dass alle Steuergeräte mit einem Typenschild ausgestattet sind.

**WARNUNG:**

Eine beschädigte oder abgeänderte Maschine darf in Bezug auf die vom Hersteller festgelegte Originalkonfiguration niemals eingesetzt werden.

Technische Änderungen, die den Betrieb oder die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen, dürfen nur vom technischen Personal des Herstellers oder von durch den Hersteller offiziell ermächtigten Technikern durchgeführt werden.






**WARNUNG:**

Die Vorabprüfungen müssen mit NICHT elektrisch betriebener Maschine durchgeführt werden.



## G.2 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Der für den normalen Betrieb der Pumpe verantwortliche Bediener muss folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden:

Piktogramm	Beschreibung	Hinweise
	SCHUHE	Verwendung von Sicherheitsschuhen, um die durch herabfallende Materialien verursachten Risiken zu vermeiden.
	SCHUTZHANDSCHUHE	Schutzhandschuhe verfügbar bei Handhabung von Gegenständen, die Schäden verursachen können.
	GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG	Geeignete Kleidung wie zum Beispiel Overalls: Es ist verboten, Kleidungsstücke mit weiten Ärmeln und/oder hängenden Elementen zu verwenden, die von mechanischen Organen leicht zurückgehalten werden können.

**ACHTUNG:** Das Gerät überschreitet nicht den gesetzlich festgelegten Geräuschpegel, aus diesem Grund sind Kopfhörer als Gehörschutz nicht obligatorisch.  
Der Bediener muss jedoch auch die Einsatzumgebung sorgfältig bewerten: Wenn es sehr laut ist, muss er schützende Kopfhörer verwenden. Bei der Verwendung von Kopfhörern muss der Bediener noch besser aufpassen, da einer der Sinne zur Wahrnehmung von Gefahr (das Gehör) fehlt.  
Beobachten Sie die Umgebung gut, da die visuelle Wahrnehmung das verminderte Hörvermögen ausgleicht.



## G.3 NOTHALT

Wenn während des Maschinenbetriebs gefährliche Situationen auftreten:

- für den Bediener;
- für etwaige gefährdete Personen;
- für die Maschine selbst,

muss die Maschine sofort mit dem roten Pilzknopf auf der Hauptschalttafel angehalten werden.

### GEFAHR:

Wenn die Maschine nicht in der Konfiguration mit Schalttafel geliefert wird, muss sie vom Kunden mit einem Schalter für den Nothalt ausgestattet werden.



### G.3.1 Wiederaufnahme des Betriebs nach einem Nothalt

Nachdem Sie den Zwischenfall gelöst haben, der den Nothalt erforderlich gemacht hat, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie die für den Neustart der Maschine erforderlichen Sicherheitsbedingungen wieder her;
- Nachdem es überprüft wurde, dass keine gefährlichen Situationen vorliegen, kann der berechtigte Bediener die Maschine erneut benutzen;
- Setzen Sie den Nothalt-Schalter zurück, falls er gedrückt wurde, indem Sie ihn in die Richtung des darauf vorhandenen Pfeils drehen.

## G.4 START

**Stellen Sie vor dem Starten der Pumpe sicher, dass:**

- die Netzspannung der Spannung des Motors und seiner Schalttafel entspricht.

### GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

- Überprüfen Sie, ob die Schutzvorrichtungen für bewegliche Teile angebracht sind.
- Überprüfen Sie, ob der Ölstand im Getriebegehäuse dem festgelegten Ölstand entspricht (siehe Abschnitt I.7.2).
- Überprüfen Sie, ob die Drehrichtung des Motors, der auf der Riemenabdeckung angegebenen entspricht, führen Sie einen Rotationstest durch.
- Überprüfen Sie, ob der Motorwärmeschutz gemäß den Werten auf dem Typenschild des Motors kalibriert ist.
- Überprüfen Sie, ob der Umkehrhahn auf den gewünschten Durchfluss ausgerichtet ist.
- Überprüfen Sie, ob alle optionalen elektrischen Komponenten korrekt an die Schalttafel angeschlossen sind, und testen Sie deren Funktionalität.
- Bei Unsicherheiten bei der Bewertung des Förderdrucks, beispielsweise aufgrund von hoher Viskosität, ein Ablesegerät für den Förderdruck bereitstellen.



## G.5 ANWENDUNG

- Starten Sie die Pumpe im besten Zustand: Ventile geöffnet und Minstdrehzahl, wo diese einstellbar ist.
- Führen Sie einige Starts und Stopps durch und überprüfen Sie die Funktionalität der Bedienelemente und die Dichtheit der Anlage.
- Wenn die Möglichkeit besteht, gegen geschlossene Ventile zu arbeiten, prüfen Sie die Leistungsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen (Druckschalter oder Bypass).
- Überprüfen Sie unter den vorgesehenen Arbeitsbedingungen, ob die Durchfluss-, Druck- und Absorptionswerte des Motors dem Projekt entsprechen.



### G.5.1 MASSNAHMEN, DIE NICHT ERGRIFFEN WERDEN DÜRFEN

#### WARNUNG:

- Ändern Sie den Pumpeneinsatz nicht ohne Innenreinigung, da das Mischen von Chemikalien sehr gefährlich sein kann.
- Lassen Sie die Pumpe am Ende der Verarbeitung nicht mit Produkt gefüllt, insbesondere nicht mit ätzenden Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten, die Rückstände ablagern, polymerisieren oder frostgefährdet sind oder welche die Mechanik beim nächsten Start belasten können.
- Erhöhen Sie bei einer Unzulänglichkeit des Motors die Kalibrierung der Schutzvorrichtungen nicht über die am Typenschild angegebenen Grenzen hinaus. Überprüfen Sie die Anlagendaten und wenden Sie sich gegebenenfalls an den technischen Service von Ragazzini.
- Betätigen Sie den Durchfluss-Umkehrhahn nicht bei laufender Pumpe.



**GEFAHR:** Beim Spülen der Pumpe mit einem Wasserstrahl darf dieser nicht direkt auf den Motor oder die elektrische Ausrüstung gerichtet werden. Die Nichteinhaltung kann die Gefahr eines Stromschlags sowie eine Beschädigung der elektrischen Ausrüstung selbst verursachen.



## G.6 ANHALTEN

### G.6.1 Pumpenstopp

Der Durchfluss wird durch das Anhalten des Motors gestoppt. Die Pumpe funktioniert wie ein Ventil, außer im Falle der aufgeführten Bedingung in F.7.4.

### G.6.2 Pumpenentwässerung

Die Pumpe wird durch die Ablasskappe und durch Pumpen von Luft abgelassen.  
Bei Frostgefahr die Entwässerung nach jedem Arbeitsende durchführen.

### G.6.3 Rohrleitungsreinigung

Reinigen Sie die Rohrleitungen mit Flüssigkeiten, die mit dem Material der Pumpe, den Ventilen und den Dichtungen kompatibel sind.

### G.6.4 Langfristiges Anhalten

Zum langfristigen Anhalten ist Folgendes erforderlich:

- Entwässerung durchführen.
- Ziehen Sie den Stecker oder schalten Sie den Strom aus.
- Die Dichtungs-„Ringe“ der Pumpenstange lockern.
- Ventile entfernen und diese aufbewahren.
- Positionieren Sie die Maschine gemäß den Anweisungen im Absatz E.6 „LAGERUNG“
- Beim Starten die Pumpe in Betrieb setzen und die „Ringe“ mit der Stopfbuchsenmutter festziehen.

## G.7 EINHALTUNG DERHYGIENEANFORDERUNGEN

Um die Hygieneanforderungen zu erfüllen (beim Pumpen von Lebensmittelflüssigkeiten), müssen die folgenden Verfahren durchgeführt werden.

### G.7.1 ENTWÄSSERUNG

Zur Durchführung der Entwässerung siehe Abschnitt G.6.2.

### G.7.2 REINIGUNG

Die Pumpenreinigung muss wie folgt durchgeführt werden:

- Vor dem Gebrauch der Pumpe.
- Am Ende des Arbeitszyklus.
- Am Ende aller Wartungsarbeiten an der Pumpe.

Die Reinigung der Pumpe muss mit Wasser bei 50 °C und 15%-Natronlauge durchgeführt werden; mit kaltem Wasser ausspülen.

## G.8 RESTRISIKEN

### G.8.1 VERWENDUNG MIT LEBENSMITTELN

#### WARNUNG:

Die Konformität zur Verwendung der Pumpe mit Lebensmittelflüssigkeiten wird durch den Einsatz von Ventilen und Dichtungen gewährleistet, die für die spezifische Verwendung mit Lebensmitteln klassifiziert sind, mit Verbindungsstücken aus Edelstahl und angemessenen Reinigungsverfahren (siehe Abschnitt G.7).

Die Nichteinhaltung der oben genannten Bedingungen führt zu Gefahr bei der Verwendung von Lebensmitteln.



### G.8.2 PUMPEN VON GEFÄHRLICHEN FLÜSSIGKEITEN

#### WARNUNG:

Wenn die Flüssigkeit aufgrund von Korrosion oder der Freisetzung von Dämpfen gefährlich ist, müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Räume zur Eindämmung (bei Saugen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels und/oder sehr langer Zufuhr)
- Angemessene Saugung oder Belüftung (für Flüssigkeiten, die giftige oder schädliche Dämpfe abgeben können)



## H PROBLEME UND LÖSUNGEN

PROBLEME	URSACHE	LÖSUNGEN
DIE PUMPE STARTET NICHT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromnetzproblem</li> <li>• Notfälle und / oder Sicherheitseinrichtungen eingegriffen (siehe C.5.1 und C.5.2)</li> </ul>	<p>Verifizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorhandensein von Spannung</li> <li>• Notpilz (siehe G.3)</li> <li>• Druckschalter (siehe L.2)</li> <li>• Thermischer Motorschutz</li> </ul> <p>Stellen Sie vor der Wiederherstellung sicher, dass die Bedingungen, die den Eingriff verursacht haben, behoben wurden.</p>
DIE PUMPE SAUGT NICHT AN	Die Pumpe stand lange still, ohne dass das in F.6 empfohlene Verfahren durchgeführt wurde	Lassen Sie die Pumpe laufen. Nach kurzer Zeit wird sie wieder leistungsfähig. Wenn das Problem beim Ansaugen aus unterirdischen Tanks auftritt, muss die Pumpe aus einem oberirdischen Tank ansaugen.
	Das Saugrohr ist gequetscht oder verstopft	Das Saugrohr muss nicht nur die Anforderungen in F.6 erfüllen, sondern auch über ein hartes Verbindungsstück am Boden verfügen, dass ihre vollständige Öffnung garantiert.
	Fremdkörper unter den Ventilen	Siehe I.5.1
	Türdichtung nicht intakt oder unvollständig	Die Dichtung austauschen (siehe I.5.1)
UNGENÜGENDE LEISTUNG	Luft Eintritt aus dem Saugrohr	Auf etwaige Risse sowie die Rohrleitungsdichtungen prüfen.
	Übermäßige Länge des Saugrohrs	Befolgen Sie so weit wie möglich die Angaben in F.6
	Übermäßig verschlissene Ventile und Kappen	Fahren Sie mit dem Austausch gemäß den Angaben in I.5.1 und I.5.2 fort
	Hoher Gasgehalt in der gepumpten Flüssigkeit	Wenden Sie sich an den technischen Service.
	Übermäßig abgenutzter Umkehrhahn	EDELSTAHLKUGELHAHN Fahren Sie mit dem Austausch der kugelförmigen Dichtungen fort. (Wenden Sie sich an den technischen Service)
SCHWIERIGKEIT, DEN HAHN ZU MANÖVRIEREN	Bildung von Verkrustungen im Hahn Fremdkörper im halboffenen Hahn eingeklemmt	Es ist ratsam, den Hahn häufig zu betätigen (bei angehaltener Maschine).
SCHÜTTELN DER ROHRE	Unzureichendes Luftpolster in den Pulsationsdämpfern	Kurz Luft ansaugen lassen.
	Fremdkörper unter den Ventilen	Siehe I.5.1
	Engpässe in der Saugleitung	Befolgen Sie so weit wie möglich die Angaben in F.6 Wenden Sie sich an den technischen Service.

PROBLEME	URSACHE	LÖSUNGEN
SCHUBKRAFTVERLUST AUS DER STOPFBUCHSE	Abgenutzte Ringe	Ersetzen Sie die gesamte Ringpackung gemäß den Angaben in I.5.3 und I.5.4
	Abgenutzte Stangen	Ersetzen Sie die Stange gemäß den Angaben in I.5.3 und I.5.4
FLÜSSIGKEITSVERLUST AUS DER STOPFBUCHSE DES HAHNS	Langsames oder abgenutztes Dichtungssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dichtung festziehen</li> <li>Ersetzen Sie die Dichtung (wenden Sie sich an den technischen Service)</li> </ul>
ÖLVERLUST AUS DEN FÜHRUNGEN	Ölstand zu hoch	Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Untersetzungsgetriebe eingedrungen ist. Öl bei Verschmutzung ersetzen.
	Abgenutzte Führungen	Fahren Sie mit dem Austausch fort (wenden Sie sich an den technischen Service).
	Umgebungstemperatur nahe den Einsatzgrenzen	Wenden Sie sich an den technischen Service.
	Pumpe auf einer schiefen Fläche positioniert	In diesem Fall wird die Innenschmierung reduziert. Befolgen Sie die Angaben in C.3.1
ÜBERMÄSSIGE ERHITZUNG DES ELEKTROMOTORS:  PRÜFEN SIE DIE ABSORPTION AN DEN DREI PHASEN UND VERGLEICHEN SIE SIE MIT DEN AM TYPENSCHILD DES MOTORS ANGEgebenEN WERTEN	Die Anlagenlast ist für die Maschinenmotorisierung zu hoch	Wenden Sie sich an den technischen Service.
	Zu lange Elektrokabel oder mit unzureichendem Kabelabschnitt	Wenden Sie sich an einen Elektriker.
	Netzspannungsabfall oder unsymmetrische Phasen	Wenden Sie sich an einen Elektriker. Wenden Sie sich an den Stromversorger.
	Unzureichende Belüftung	Überprüfen Sie, ob der Raum um den Motor für eine korrekte Belüftung geeignet ist, frei von Schmutz und Fremdkörpern. Überprüfen Sie das Gebläse.
GERÄUSCHE UND SCHLÄGE IN DER PUMPE	Lockere „Stangen“-Mutter	Fest anziehen
	Fremdkörper im Zylinder	Um zu überprüfen, ob die Schläge aus den genannten Gründen verursacht werden, muss Luft in die Ansaugung eingelassen werden: Wenn das Geräusch aufhört, wird es nur durch den Flüssigkeitsstrom in den Zylindern verursacht
	Übermäßige Förderhöhe beim Saugen	Befolgen Sie so weit wie möglich die Angaben in F.6 Wenden Sie sich an den technischen Service
	Engpässe in den Rohren	
	Rohre mit unzureichenden Durchmessern	
DER MOTOR DREHT SICH IN DIE ENTGEGENGESETZTE RICHTUNG IM VERGLEICH ZUR AN DER RIEMENABDECKUNG ANGEgebenEN RICHTUNG	Falsche Verbindung der drei Phasen beim Anschluss ans Netzwerk	Beim Anschluss zwei beliebige umkehren

Bei Problemen, die nicht erwähnt wurden, wenden Sie sich an den technischen Service von Ragazzini S.r.l..

## I WARTUNG

### I.1 ALLGEMEINE HINWEISE

**WARNUNG:** Das Wartungspersonal darf nur die in diesem Kapitel angegebenen Wartungsarbeiten durchführen. Die für die Wartung der Maschine zuständigen Personen und Bediener müssen zusätzlich zu den in diesem Kapitel aufgeführten spezifischen Vorgängen alle von den Sicherheitsbehörden erlassenen Vorschriften einhalten.



**BITTE BEACHTEN SIE:** Alle Wartungsinformationen beziehen sich ausschließlich auf die normale Wartung mit Eingriffen, die auf den korrekten täglichen Betrieb der Maschine abzielen. Wenden Sie sich für außergewöhnliche Wartungsarbeiten an Ragazzini S.r.l., wo Sie spezifische Informationen erhalten.



**WARNUNG:** Alle Wartungsvorgänge müssen in einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre durchgeführt werden.



- Die Installations- und Einstellvorgänge dürfen nur von einer Person unter Aufsicht der für die Wartung „zuständigen Person“ durchgeführt werden.
- Nicht qualifiziertes und nicht autorisiertes Personal darf während der Wartung nicht auf den Arbeitsbereich der Maschine zugreifen.
- Wartungsarbeiten müssen mit ausreichender Beleuchtung durchgeführt werden; bei örtlicher Wartung in nicht ausreichend beleuchteten Bereichen müssen tragbare Beleuchtungsgeräte verwendet werden, wobei darauf zu achten ist, dass kein Schatten vorhanden ist, der die Sichtbarkeit des Arbeitsplatzes oder der umliegenden Bereiche beeinträchtigt oder verringert.

### I.2 Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen für die routinemäßige Wartung.

**Die für die Wartung zuständige Person muss:**

- darüber informiert sein, dass bei der Durchführung dieser Vorgänge Gefahren bestehen können.
- alle Warnhinweise an der Maschine, in den Diagrammen, in diesem Dokument und in der beigegeführten Dokumentation beachten, um Fehlfunktionen zu vermeiden, die direkt oder indirekt zu schweren Unfällen oder Schäden an Personen und Gegenständen führen können.
- die im folgenden Absatz beschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Physischen Kontakt mit beweglichen Teilen der Maschine vermeiden.

Der Bediener muss außerdem immer Folgendes berücksichtigen:

**STROMSCHLAGGEFAHR:** Wartungsarbeiten, die das Vorhandensein von Elektrizität erfordern, wie z. B. die Fehlerbehebung in der Schalttafel, dürfen nur von qualifiziertem Personal gemäß den Sicherheitsverfahren in der Anlage durchgeführt werden, in der die Maschine installiert ist.








**WARNUNG:** Technische Änderungen, die den Betrieb oder die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen, dürfen nur vom technischen Personal des Herstellers oder von durch den Hersteller offiziell ermächtigten Technikern durchgeführt werden. Andernfalls lehnt Ragazzini S.r.l. jegliche Verantwortung für Änderungen oder Schäden ab, die sich daraus ergeben könnten. Die Schutzabdeckungen und Sicherheitsvorrichtungen können während der Wartungsarbeiten teilweise oder vollständig und ausschließlich von spezialisiertem und/oder berechtigtem Personal entfernt werden, das sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten erneut in ihre ursprüngliche Position zurückbefördern muss. Die Maschine darf nach einem Wartungseingriff nicht gestartet werden, ohne dass die Schutzvorrichtungen und andere Geräte erneut angebracht wurden.



### I.3 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Der für die Wartungsverfahren der Pumpe zuständige Bediener muss folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden:

Piktogramm	Beschreibung	Hinweise
	SCHUHE	Verwendung von Sicherheitsschuhen, um die durch herabfallende Materialien verursachten Risiken zu vermeiden.
	SCHUTZHANDSCHUHE	Schutzhandschuhe verfügbar bei Handhabung von Gegenständen, die Schäden verursachen können.
	HELM	Schutzhelm zum Anheben der Maschine, um die Gefahren durch hängende Lasten zu vermeiden.
	GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG	Geeignete Kleidung wie zum Beispiel Overalls: Es ist verboten, Kleidungsstücke mit weiten Ärmeln und/oder hängenden Elementen zu verwenden, die von mechanischen Organen leicht zurückgehalten werden können.
	SCHUTZVISIER	Gesichtsschutzvisier bei Arbeiten an elektrischen Teilen, insbesondere wenn diese unter Spannung stehen

**ACHTUNG:** Das Gerät überschreitet nicht den gesetzlich festgelegten Geräuschpegel, aus diesem Grund sind Kopfhörer als Gehörschutz nicht obligatorisch.

Der Bediener muss jedoch auch die Einsatzumgebung sorgfältig bewerten: Wenn es sehr laut ist, muss er schützende Kopfhörer verwenden. Bei der Verwendung von Kopfhörern muss der Bediener noch besser aufpassen, da einer der Sinne zur Wahrnehmung von Gefahr (das Gehör) fehlt.

Beobachten Sie die Umgebung gut, da die visuelle Wahrnehmung das verminderte Hörvermögen ausgleicht.



### I.4 VERFAHREN ZUR VORBEREITUNG AUF DIE WARTUNG

Wie beschrieben vorgehen:

- Schließen Sie den laufenden Arbeitszyklus ab.
- Die Maschine anhalten.
- Trennen Sie die Stromversorgung.
- Zäunen Sie die Maschine ein und bringen Sie das Schild „MASCHINENWARTUNG“ an.

**WARNUNG:**

Jeder Eingriff an der Pumpe muss bei angehaltener und vom Netz getrennter Maschine durchgeführt werden.



**WARNUNG: HALT FÜR UNBEFUGTE PERSONEN**

Lassen Sie nicht zu, dass sich unbefugte Personen der Maschine nähern, die gewartet werden muss.

Bringen Sie Warnschilder in der Nähe der Schalter an, um auf den Maschinenstopp aufgrund der Wartung der Maschine aufmerksam zu machen, um versehentliche und gefährliche Manöver zu vermeiden.



## I.5 KOMPONENTEN MIT NORMALEM VERSCHLEISS

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten müssen von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Die Teile, die bei der routinemäßigen Wartung einem Verschleiß unterliegen, sind folgende:

- Rückschlagventile.
- Kappen.
- Stopfbuchsenringe.
- Stangen.

Wenn ein Abfall der Pumpenleistung festgestellt wird (Verschleißindex dieser internen Komponenten), müssen diese Komponenten überprüft werden.

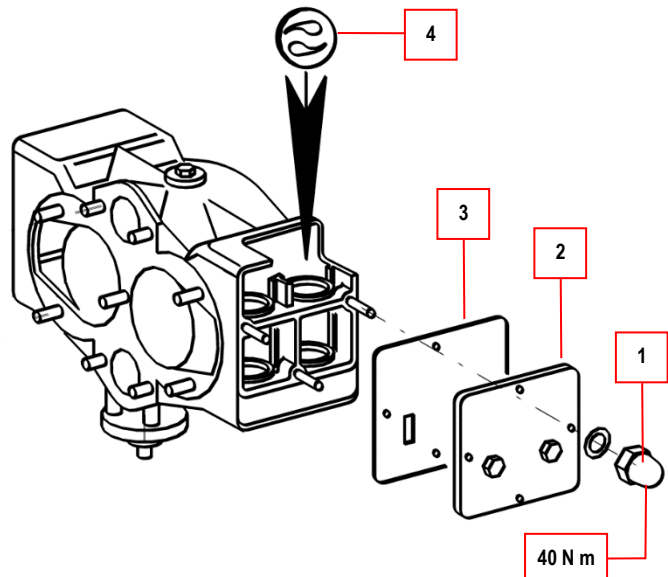
### WARNUNG:

Stellen Sie vor dem Öffnen der Pumpe sicher, dass die Rohrleitungen leer und drucklos sind. Der von der Flüssigkeit ausgeübte Druck kann eine Gefahr für den Bediener darstellen.



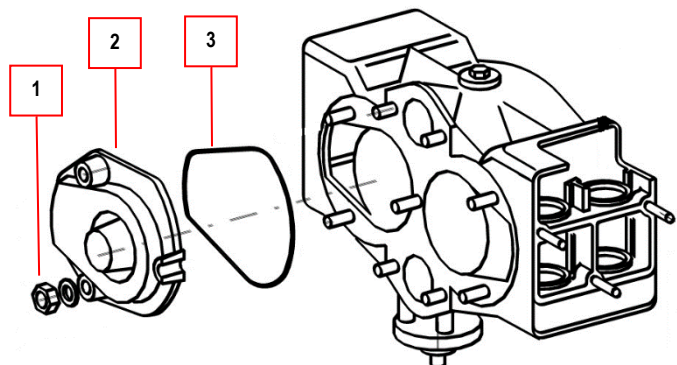
### I.5.1 Ventile prüfen und austauschen

- Lösen Sie die Hutmutter (1).
- Entfernen Sie die Tür (2) mit dem mitgelieferten Schraubenschlüssel und achten Sie darauf, die Türdichtungen (3) nicht zu beschädigen. Wenn sie beschädigt sind, ersetzen Sie sie.
- Überprüfen Sie den Zustand der Ventile (4): keine tiefen Abriebe und Kugelform (an ihrem Platz und ohne Druck müssen sie diesen perfekt verschließen).
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper um die Ventile befinden.
- Ersetzen Sie gegebenenfalls die verschlissenen Ventile durch neue (siehe Tabelle im Absatz J.3).
- Montieren Sie die neuen Ventile, indem Sie die oben aufgeführten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

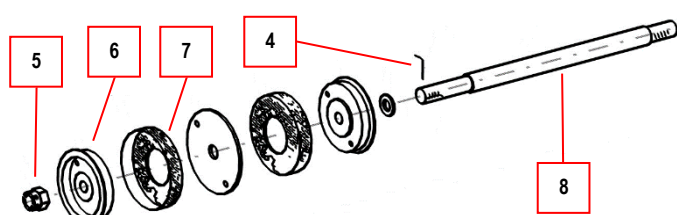


### I.5.2 Kappen prüfen und austauschen

- Lösen Sie die Muttern (1).
- Entfernen Sie die Frontplatte (2) und achten Sie darauf, die Dichtungen (3) nicht zu beschädigen.



- Entfernen Sie den Halter (4) und schrauben Sie die Kronenmutter (5) ab.
- Entfernen Sie den Kolbenhalter (6) und die Kappe (7).
- Ersetzen Sie gegebenenfalls die verschlissenen Kappen durch neue (siehe Tabelle im Absatz J.3).
- Montieren Sie die neuen Kappen, indem Sie die oben aufgeführten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

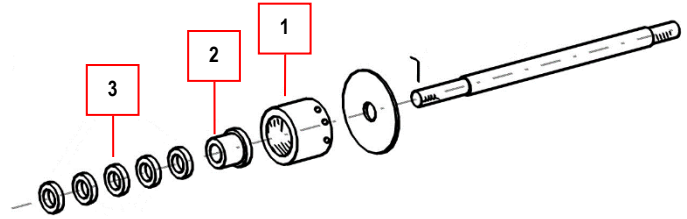


### I.5.3 Stangendichtringe (Stopfbuchse) prüfen und austauschen

- Entfernen Sie die Schutzvorrichtung.

#### Prüfung:

- Wenn Sie ein Leck bemerken, ziehen Sie die Stopfbuchsenmutter (1) mit dem mitgelieferten Schraubenschlüssel ausreichend an. Schrittweise vorgehen.



#### Austauschen:

- Lösen Sie die Stopfbuchsenmutter (1) mit dem mitgelieferten Schraubenschlüssel.
- Den Stopfbuchsenring (2) zurückziehen.
- Entfernen Sie die abgenutzten Ringe (3) aus ihrem Sitz.
- Falls erforderlich, ersetzen Sie die abgenutzten Ringe durch neue (siehe Tabelle im Absatz J.3).
- Montieren Sie die neuen Ringe, indem Sie die oben aufgeführten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

#### WARNUNG:

Übermäßiger Verschleiß der Stangendichtungseinheit verursacht:

- Leistungsabfall.
- Leckagen von gepumpter Flüssigkeit.
- Mögliches Eindringen von Flüssigkeiten in das im Getriebegehäuse enthaltene Öl.



### I.5.4 Stange prüfen und austauschen

Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Prüfung und Austauschen der Kappen“, lösen Sie dann die Stellschraube und die Stange (8), indem Sie auf das darauf vorhandene Sechseck einwirken.

Falls erforderlich, ersetzen Sie die abgenutzte Stange durch eine neue (siehe Tabelle im Absatz J.3).

Montieren Sie die neue Stange, indem Sie die oben aufgeführten Schritte und die Angaben im Abschnitt „Kappen prüfen und austauschen“ in umgekehrter Reihenfolge ausführen. Ziehen Sie die Stopfbuchsenmutter wie im Abschnitt „Stangendichtringe (Stopfbuchse) prüfen und austauschen“ angegeben an.

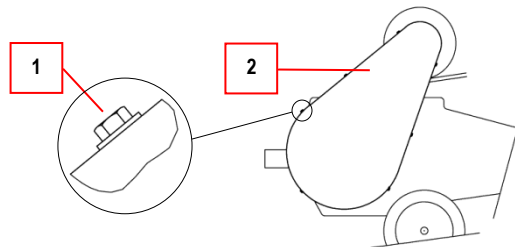
## I.6 AUSTAUSCH - EINSTELLUNG DER RIEMEN

### WARNUNG:

Die Spannung der Riemen muss alle 200 Arbeitsstunden überprüft werden.  
Bei neuen Pumpen und/oder Riemen muss diese nach einigen Arbeitstagen überprüft werden.

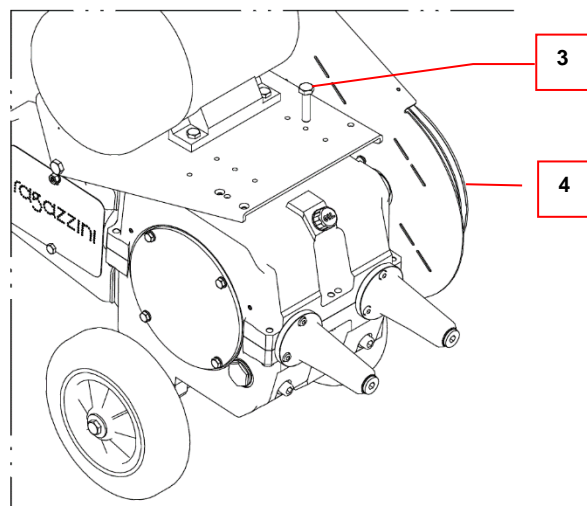


- Lösen Sie die Schrauben (1) an den Seiten der Riemenabdeckung (2) vollständig und entfernen Sie die Riemenabdeckung.



### Spannung einstellen:

- Drehen Sie die Einstellschraube (3), um die Riemen (4) zu ziehen, bis die entsprechende Spannung erreicht ist. Es ist nicht erforderlich, die Schalttafel abzubauen (in der Abbildung nicht dargestellt); drehen Sie die Einstellschraube (3) mit Hilfe eines Steckschlüssels mit Verlängerung.



### Austauschen:

- Drehen Sie die Einstellschraube (3), um die Riemen (4) zu lösen.
- Die Riemen entfernen.
- Setzen Sie die neuen Riemen ein (siehe Ersatzteiltabelle in Abschnitt J.3) und ziehen Sie sie mit der Einstellschraube (3) fest, bis die entsprechende Spannung erreicht ist.
- Bringen Sie die Riemenabdeckung (2) an, um die Maschine wieder in den Arbeitszustand zu bringen.

### WARNUNG:

Eine übermäßige Riemenspannung kann:

- die damit verbundenen mechanischen Teile beeinflussen (Wellen und Lager);
- einen vorzeitigen Verschleiß der Riemen selbst verursachen.

Eine Niederspannung kann andererseits Folgendes verursachen:

- Rutschen und Pfeifen;
- eine falsche Kraftübertragung;
- einen Verschleiß der Riemen durch Reibung.

Spannen Sie die Riemen ausreichend an.



## I.7 MOTOR /UNTERSETZUNGSGETRIEBE

### I.7.1 MOTOR

Befolgen Sie die beigelegten Wartungsanweisungen oder gehen Sie auf die Webseite des Herstellers.



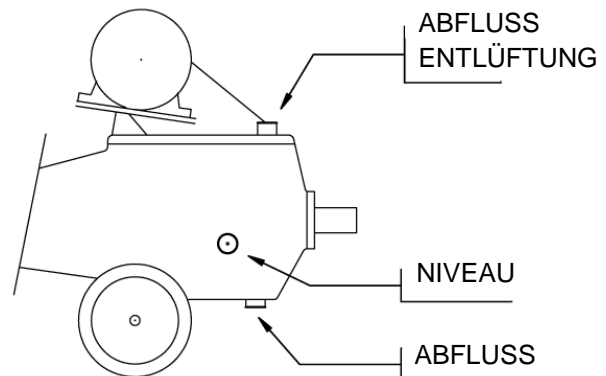
### I.7.1 ATEX-Version

Beziehen Sie sich auf die Dokumentation in den Beschreibungsunterlagen, die der Maschine beigelegt ist.



### I.7.2 UNTERSETZUNGSGETRIEBE

- Überprüfen Sie regelmäßig den Ölstand im Getriebe durch das Schauglas an der Seite der Pumpe.
- Einen kompletten Ölwechsel alle 2.000 Arbeitsstunden vorsehen.
- Schmiermittel nach DIN 51517-3 CLP HC verwenden, Ölqualität: 320° ISO VG.



TYP	L	ÜBEREINSTIMMUNG SCHMIERÖLE DER HAUPTMARKEN:		
3 NCM 70	3,2	MOBIL	MOBIL SHC 632	SYNTHETISCH (PAO)
		I P	TELESIA OILS ISO 320	
		PETRONAS	GEAR SYN PAO 320	
		TOTAL	CARTER SH 320	
		SHELL	OMALA S4 GXV 320	

#### WARNUNG:

Die in der Tabelle angegebene Ölmenge ist als indikativ anzusehen. Die genaue Befüllung muss durch Überprüfen des Füllstands erfolgen. Beziehen Sie sich immer auf das Schauglas an der Seite der Pumpe.



## I.8 WARTUNG DER KOMPONENTEN - PUMPE ATEX-VERSION

**GEFAHR:** Die Wartungsvorgänge müssen in einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre durchgeführt werden.



Es muss ein regelmäßiger Reinigungsplan vorgesehen werden, um die Ansammlung von Staub auf dem Gehäuse zu vermeiden, damit nicht gefährliche Schichten von mehr als 1 mm entstehen.

Reinigen Sie den Ölstandsstopfen mit einem feuchten Tuch, nur mit Wasser.

Die Lager müssen vorbeugend alle 20.000 Betriebsstunden oder bei geringstem Verdacht auf Beschädigung ausgetauscht werden. Ausführliche Informationen zum jeweiligen Verfahren erhalten Sie vom technischen Büro von Ragazzini S.r.l..

Es ist zwingend erforderlich, die äußeren Metallteile der Ausrüstung, die im Laufe der Zeit die Lackschicht verloren haben, neu zu streichen. Verwenden Sie Farben mit einem Aluminiumgehalt von weniger als 25 Gew.-% und ein maximaler Dicke von 0,2 mm.

- Im Falle eines Austauschs des Druckschalters (ATEX-zertifiziert für Gas und Staub, mit Kategorie 1 oder 2) muss ein neuer Druckschalter mit den gleichen Charakteristiken installiert werden.
- Im Falle eines Austauschs der Schalttafel (ATEX-zertifiziert für Gas und Staub, mit Kategorie 1 oder 2) muss eine neue Schalttafel mit den gleichen Charakteristiken installiert werden.
- Im Falle eines Austauschs des Umrichters (ATEX-zertifiziert für Gas und Staub, mit Kategorie 1 oder 2) muss ein neuer mit den gleichen Charakteristiken installiert werden.
- Im Falle eines Austauschs des Elektromotors (ATEX-zertifiziert für Gas und Staub, mit Kategorie 1 oder 2) muss ein neuer Elektromotor mit den gleichen Charakteristiken installiert werden.
- Im Falle eines Austauschs der Räder (ATEX-zertifiziert in Kategorie 1 oder 2) müssen neue Räder mit den gleichen Charakteristiken angebracht werden.
- Im Falle eines Austauschs des Ölstandsstopfens muss ein neuer Stopfen mit den gleichen Charakteristiken installiert werden. Verwenden Sie nur Originalersatzteile von Ragazzini S.r.l..
- Im Falle eines Austauschs der Riemen (ATEX-zertifiziert in Kategorie 1 oder 2) müssen neue Riemen mit den gleichen Charakteristiken angebracht werden.
- Im Falle eines Austauschs der Riemenabdeckung muss eine neue Komponente mit den gleichen Charakteristiken installiert werden.
- Das Bewegungsübertragungssystem „Pleuel-Kurbel“ muss kontinuierlich durch ein Ölbad geschmiert werden: Verwenden Sie ein Schmieröl mit einer minimalen Zündtemperatur 50 K höher als der Temperaturwert von  $T_4 = 135\text{ °C}$  (408,15 K).

## J ERSATZTEILE

### J.1 SO BESTELLEN SIE ERSATZTEILE

Um Missverständnisse und/oder Lieferungen von Teilen zu vermeiden, die nicht zur Verwendung geeignet sind, geben Sie bei der Anforderung von Originalersatzteilen die folgenden Identifikationsdaten an:

- Pumpenmodell.
- Seriennummer der Pumpe.
- Artikelnummer.
- Artikelbeschreibung.
- Anzahl.
- Gewünschte Versandart.

Das abgebildete Typenschild ist an der Pumpe angebracht.

Es enthält die wesentlichen Referenzen zur Identifizierung der Pumpe.

- A. Pumpenmodell.
- B. Seriennummer.
- C. CE-Konformitätskennzeichnung (nur vorhanden, wenn die Pumpe mit Motorisierung und Schalttafel ausgestattet ist).



### J.2 BESTELLBEISPIEL ERSATZTEILE

Pumpenmodell: 3NCM

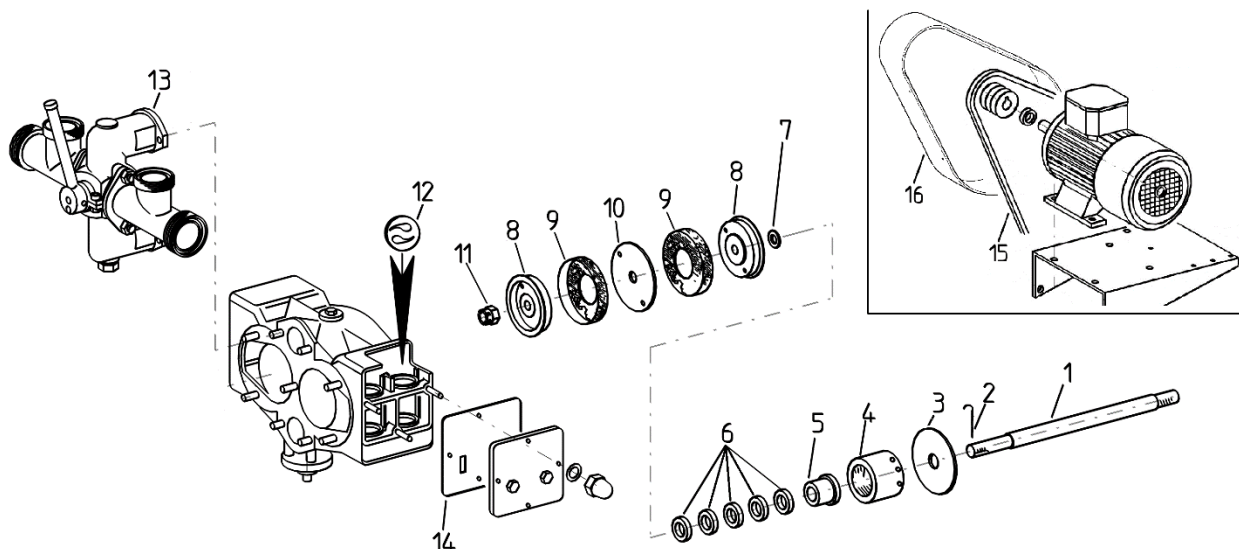
Seriennummer der Pumpe: XXXXXX

Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
W018_ _ _ _ _	+ EDELSTAHL-HAHN_ _ _	Nr. 1
A803_ _ _ _ _	RIEMENABDECKUNG_ _ _	Nr. 1

Gewünschte Versandart: Per Kurier: YYYYYY

### J.3 ERSATZTEILLISTE

**GEFAHR:** Ersatzteile für Pumpen der ATEX-Version finden Sie im Abschnitt I.8 „WARTUNG DER KOMPONENTEN - PUMPE ATEX-VERSION“.



Pos.	Beschreibung	ATEX		Nr.	Artikelnummer
1	2-3NCM GEWINDESTANGE		✓	2	A1021546A
2	HALTER KRONENMUTTER PRO STÜCK		✓	2	A9000435A
3	UNTERLAGSSCHEIBE SPRITZSCHUTZ 60/18/4		✓	2	A9041163A
4	STOPFBUCHSENMUTTER STANGE 2/3NCM		✓	2	A2011505A
5	STOPFBUCHSENRING D20		✓	2	A9011504A
6	KLEINER RING STOPFBUCHSE (*)	(*)	(*)	--	(*)
7	UNTERLEGSCHIEBE STANGE BOHRUNG D 16		✓	2	A9040752A
8	EDELSTAHLKOLBENHALTER (**)		✓	4	A3051518A
9	GUMMIKAPPE		✓	4	BBG045125
10	ABSTANDSHALTER KAPPEN d125 (**)		✓	2	A3041545A
11	KRONENMUTTER M16 x 1.5		✓	2	SDAM00000
12	RÜCKSCHLAGVENTIL (*)	(*)	(*)	8	(*)
13	EDELSTAHLHAHN 3NCM		✓	1	W01818741
14	TÜRDICHTUNG 2NCM, 3NCM		✓	2	A9061549A
15	KEILRIEMEN (**)		✓	3	GESPZ1162
16	RIEMENABDECKUNGEN 3NCM	x		1	A8030717A

(\*) siehe Absatz J.4 „Abdichtungen“.

(\*\*) Standardversion, vor der Bestellung prüfen.

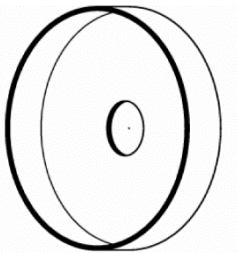
Für Teile und/oder Artikelnummern, die nicht aufgeführt sind, wenden Sie sich bitte an

**ragazzini**  
s.r.l.

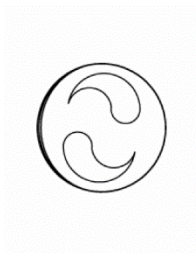
## J.4 ABDICHTUNGEN

Die Verwendung der Pumpe ist von grundlegender Bedeutung für die Bestimmung des Konstruktionsmaterials der Komponenten. Die optimale Wahl hängt von mehreren Faktoren ab:

- Zu pumpende Flüssigkeit
- Chemische Kompatibilität
- Arbeitstemperatur
- Lebensmittelkompatibilität
- Saugvermögen
- Lebensdauererwartung
- Betriebsdruck



KAPPEN



VENTILE



RINGE

### J.4.1 Kappen

Anfrage in Bezug auf die Bedienbarkeit direkt an Ragazzini SRL bei Bestellung.

Gummikappen:

- Material geeignet für Lebensmittel, Wein und Most, Essig, Alkohol, Öl und Kohlenwasserstoffe
- Gute Beständigkeit gegenüber chemischer Aggression
- Gute Beständigkeit bei mittleren Temperaturen: max. 100 °C

**BITTE BEACHTEN SIE:** auf Anfrage werden Maschinen mit reduziertem Hubraum für Hochleistungsanwendungen hergestellt. Teilen Sie immer die Seriennummer der Pumpe mit und überprüfen Sie den Innendurchmesser des Mantels mit einer ungefähren Genauigkeit von 2 mm.

### J.4.2 Ventile

Anfrage in Bezug auf die Bedienbarkeit direkt an Ragazzini SRL bei Bestellung.

Rotes Ventil (PVC):

- Ungiftig
- Gute Beständigkeit gegenüber Wein, Öl und Kohlenwasserstoffe
- Geeignet für Essig (nach Gebrauch mit Wasser waschen)
- Maximale Temperatur 65 °C

Blaues Ventil (PP):

- Ungiftig
- Gute Beständigkeit gegenüber Alkoholen
- Nicht zur Verwendung mit Kohlenwasserstoffen geeignet
- Maximale Temperatur 90°C

Weißes Ventil (PE):

- Ungiftig
- Gute Beständigkeit gegenüber chemischen Lösungsmitteln
- Maximale Temperatur 100°C

Pos.	Beschreibung	ATEX		Nr.	Artikelnummer
12	ROTES RÜCKSCHLAGVENTIL D 70	x		8	BC00P0070
12	BLAUES RÜCKSCHLAGVENTIL D 70		✓	8	BC00M0070
12	WEISSES RÜCKSCHLAGVENTIL D 70	x		8	BC00T0070

#### J.4.3 Ringe

Anfrage in Bezug auf die Bedienbarkeit direkt an Ragazzini SRL bei Bestellung.

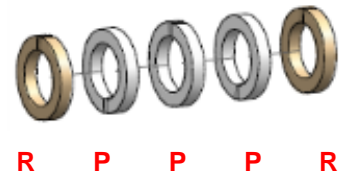
#### ACHTUNG:

Die Ringe der Stopfbuchse sind vorgeformt: sie mit versetzten Kerben montieren.



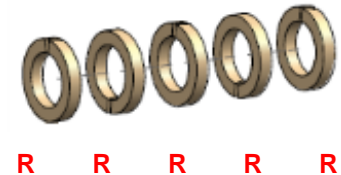
RAMIE + PTFE (STANDARD oder mit neuen Stangen):

- Ungiftig
- Hervorragende Beständigkeit gegenüber sauren Flüssigkeiten
- Hervorragende mechanische Beständigkeit (Box Stopfbuchse)
- Maximale Temperatur 120°C



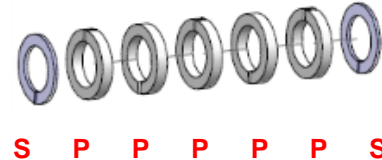
RAMIE (mit gebrauchten Stangen):

- Ungiftig
- Gute Anpassungsfähigkeit an etwaige Kratzer an den Stangen
- Maximale Temperatur 120°C



PTFE:

- Ungiftig
- Hervorragende Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einflüssen
- Gute mechanische Beständigkeit (Box Stopfbuchse)
- Maximale Temperatur 250 °C oder max. 135 °C in ATEX-Umgebung



Pos.	Beschreibung	ATEX		Nr.	Artikelnummer
6R	RING STOPFBUCHSE RAMIE	x		--	BD1020006
6P	RING STOPFBUCHSE		✓	--	BD2020006
6S	RING FÜR PACKUNG D20		✓	4	A9012504A

#### ACHTUNG:

Verschlossene Dichtungselemente nicht in der Umwelt entsorgen. Sie sind mit festen Haushaltsabfällen vergleichbar und werden als „Sondermüll“ eingestuft, es sei denn, die gepumpte Flüssigkeit enthält giftige und schädliche Schadstoffe.



**J.4.4 Übersichtstabelle:**

	NBR-KAPPE	ROTES VENTIL	BLAUES VENTIL	WEISSES VENTIL	RAMIE-RINGE	PTFE-RINGE
<b>Zusammensetzung</b>	Nitril-Butadien	PVC-beschichteter Metallkern	PP-beschichteter Metallkern	PE-beschichteter Metallkern	/	PTFE
<b>Temperatur</b>	<70 °C; <100 °C	<65 °C	<90 °C	<100 °C	<120 °C	<250 °C
<b>Kompatibilität</b>	<p>Gemäß Gesetzesverordnung für Italien 21/03/1973. <b>Für Lebensmittel</b> (Temp. &lt;70 °C Zeit &lt;30 Min.): - Essig, - Wein, - Öl, - Kohlenwasserstoffe* - Bier, - Glucose*, - Weinsäure*, - Wein, - Most, - Ethylalkohol und Ethanol (&lt;40 °C).</p> <p><b>Nicht-Lebensmittel</b> (Temp. &lt;100 °C): - Kohlenwasserstoffe*, - Pflanzenöle.</p>	<p>- Essig, - Wein, - Öl, - Kohlenwasserstoffe* - Bier, - Glucose*, - Weinsäure*, - Wein, - Most, - Ethylalkohol und Ethanol (&lt;40 °C).</p>	<p>- Alkohole, - Kohlenwasserstoffe* - Lösungsmittel*.</p>			
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	Gute Beständigkeit gegenüber chemischer Aggression.	Schlechte Beständigkeit bei mittleren bis hohen Temperaturen.	Gute Beständigkeit bei mittleren Temperaturen.	Gute Beständigkeit bei mittleren Temperaturen.	Hervorragende Beständigkeit gegenüber sauren Flüssigkeiten.	Hervorragende Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einflüssen.
<p>* Diese Produkte können aufgrund ihrer Eigenschaften und Pumpbedingungen verschreibungspflichtig sein. Bei Zweifeln wenden Sie sich an den technischen Service von Ragazzini S.r.l..</p>						

## K DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

### K.1 ALLGEMEINE WARNHINWEISE ZU DEMONTAGE UND ENTSORGUNG DER MASCHINE

**WARNUNG:** Alle Demontagevorgänge müssen in einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre durchgeführt werden.



#### K.1.1 Sondermüll und gefährliche Abfälle

- Bei Sondermüll handelt es sich um Rückstände aus industriellen Verarbeitungen, Materialien aus Maschinendemontagen sowie um beschädigte und veraltete Geräte.
- Bei gefährlichem Sondermüll handelt es sich um Abfälle, die bei Produktionsaktivitäten entstehen und eine hohe Schadstoffdosis enthalten.

**WARNUNG:** Die Entsorgung von Sondermüll und gefährlichen Abfällen muss in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen erfolgen. Für Italien siehe Gesetzesdekret D.lgs. vom 03.04.2006, Nr. 152, geändert durch Gesetzesdekret D.lgs. vom 03.12.2010 (und damit verbundene Änderungen und Ergänzungen), Nr. 205 „Bestimmungen zur Umsetzung der Richtlinie 2008/98 /EG“.



### K.2 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG WÄHREND DER DEMONTAGE UND ENTSORGUNG DER MASCHINE

Der für die Demontage- und Entsorgungsverfahren der Pumpe zuständige Bediener muss folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden:

Piktogramm	Beschreibung	Hinweise
	SCHUHE	Verwendung von Sicherheitsschuhen, um die durch herabfallende Materialien verursachten Risiken zu vermeiden.
	SCHUTZHANDSCHUHE	Schutzhandschuhe verfügbar bei Handhabung von Gegenständen, die Schäden verursachen können.
	HELM	Schutzhelm zum Anheben der Maschine, um die Gefahren durch hängende Lasten zu vermeiden.
	GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG	Geeignete Kleidung wie zum Beispiel Overalls: Es ist verboten, Kleidungsstücke mit weiten Ärmeln und/oder hängenden Elementen zu verwenden, die von mechanischen Organen leicht zurückgehalten werden können.

### K.3 ABBAU DER MASCHINE

Der für den Abbau der Maschine ermächtigte und befugte Bediener muss:

- Für alle geplanten Vorgänge die im vorherigen Absatz (K.2) angegebene PSA verwenden.
- Um die Maschine herum ausreichenden Platz schaffen, damit alle Bewegungen ohne Risiken für Personen durchgeführt werden können.
- Die Stromversorgungs-Trennvorrichtungen der Maschine unterbrechen und diese in der OFF-Position blockieren.
- Das Stromversorgungskabel von der Trennvorrichtung abtrennen, indem zuerst die Stromleiter und dann der Erdungsleiter abgetrennt werden.
- Erst nachdem alle oben genannten Aktivitäten ausgeführt wurden, kann mit dem Abbau der Maschine von oben nach unten begonnen werden und dabei ist besonders auf die Gruppen/Maschinenteile zu achten, die aufgrund der Schwerkraft herabfallen können, sowie auf alle Teile, in denen Produktreste vorhanden sein können.

#### **K.4 TRENNUNG VON MATERIALIEN**

Nach dem Abbau der Maschine gemäß dem vorherigen Abbauverfahren müssen die verschiedenen Materialien getrennt werden:

- Die verschiedenen Maschinenteile aus dem Arbeitsbereich entfernen, indem alle erforderlichen Vorkehrungsmaßnahmen getroffen werden.
- Vor dem Anheben großer Teile muss überprüft werden, ob die Hebevorrichtungen korrekt befestigt sind, ausschließlich geeignete Haltevorrichtungen und Ausrüstungen verwenden.
- Trennen Sie die verschiedenen Komponenten so weit wie möglich nach Materialtyp. Die Teile müssen nach Materialtyp (Kunststoff, Metall usw.) getrennt werden und durch getrennte Abfallsammlung entsorgt werden. Beauftragen Sie die entsprechenden Unternehmen mit der Entsorgung der aus dem Abbau gewonnenen Materialien.

#### **GEFAHR VON HÄNGENDEN LASTEN:**

Während der Abbauverfahren ist besonders auf das Anheben von Maschinenteilen zu achten.



#### **K.5 ENTSORGUNG VON MATERIALIEN UND PRODUKTEN DER MASCHINE**

Die Maschine ist aus Materialien gebaut, die als ungefährlich gelten; die verwendeten Materialien sind hauptsächlich: Edelstahl, Eisen, Aluminium, Gusseisen, Kupfer, Kunststoff, Gummi.

Sie unterliegen keinen Änderungen, die für die Bediener eine Gefahr darstellen könnten.

Das Pumpengehäuse enthält Getriebeöl.

Verhindern Sie, dass die Abfallprodukte den Boden oder die Grundwasserleiter verschmutzen oder in die Umwelt gelangen.

Die Entsorgung muss gemäß den in dem Land, in dem die Maschine verwendet wird, geltenden nationalen Vorschriften erfolgen. Schmiermittel an spezifischen, eigens dafür vorgesehenen Orten entsorgen.

Alle elektrischen und elektronischen Komponenten werden von Ragazzini S.r.l. erworben und wurden bereits von den jeweiligen Herstellern gemäß der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) zertifiziert.

Die zum Schutz der Maschine während des Transports verwendeten Materialien müssen gemäß den im Bestimmungsland geltenden Vorschriften recycelt oder entsorgt werden.



Achten Sie auf das Vorhandensein des Markenzeichens

Die Entsorgung muss über spezialisierte Unternehmen erfolgen.

## **L OPTIONALE PUMPENKONFIGURATIONEN**

Die optionalen Konfigurationen und das mögliche Zubehör der Kolbenpumpe sind wie nachstehend aufgeführt:

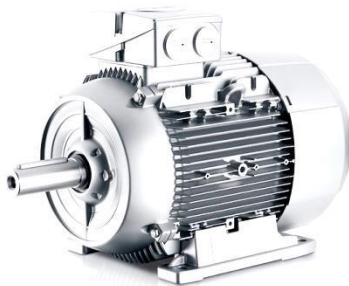
- Pumpe komplett mit Elektromotor und Getriebekomponenten;
- Pumpe komplett mit Elektromotor, Getriebekomponenten und elektrischer Schalttafel;
- Anschlussverbindungen mit DIN-, ENO- oder MACON-Prozessverbindungen (und andere Arten von Verbindungen auf Anfrage);
- Kompensator-Reinigungsset;
- Hinterradbremssatz;
- Pumpe mit festem Rahmen;
- Automatischer Hahn;
- Fernbedienungen per Kabel oder über Funk.

### **L.1 OPTIONALE MOTORVERSIONEN**

Die Pumpe kann geliefert werden mit:

- Elektromotor mit Einzelgeschwindigkeit.
- Elektromotor mit doppelter Drehzahl.
- Elektromotor mit Umrichter angetrieben.

Befolgen Sie die beigelegten Anwendungs- und Wartungsanweisungen oder gehen Sie auf die Homepage des Herstellers.



#### **L.1.1 ATEX-Version**

Beziehen Sie sich auf die Dokumentation in den Beschreibungsunterlagen, die der Maschine beigelegt ist.

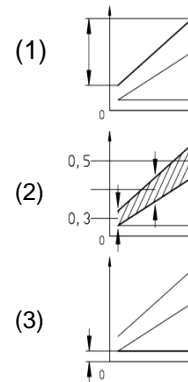


## L.2 DRUCKSCHALTER

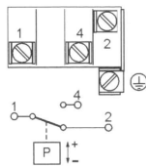
Differenzdruckschalter zur Druckregelung in der Anlage.

### L.2.1 Technische Daten

<b>Regelbereich:</b>	0,5 ÷ 8 bar (1)
<b>Eingriff der Differenzialgetriebe:</b>	0,3 ÷ 5 bar (2)
<b>Sensibilitätsschwelle:</b>	0,2 bar (3)
<b>Maximal zulässiger Druck:</b>	30 bar
<b>Kontakte:</b>	24 V; 6 A
<b>Schutzart - EN 60 529-:</b>	IP 54
<b>Umgebungstemperatur:</b>	- 20 + 70 °C
<b>Betriebsflüssigkeitstemperatur:</b>	+ 70 °C max.



### L.2.2 Elektrische Anschlüsse

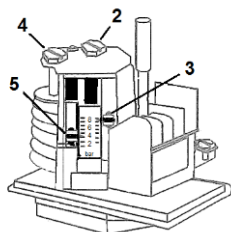


Differenzdruckschalter; tauscht den Kontakt bei maximalem Druck aus und gibt ihn bei zurückgesetztem Druck frei.

Der Druckschalter kann je nach Pumpenmodell und installierter Schalttafel mit der folgenden Betriebslogik betrieben werden:

- **„Automatisch“:** Die Pumpe stoppt, wenn die obere Druckgrenze überschritten wird, und startet automatisch neu, wenn der Druck unter den Rücksetzwert fällt
- **„Sicherheit“:** Die Pumpe stoppt, wenn die obere Druckgrenze überschritten wird, und startet erneut, nur und ausschließlich nach Zustimmung des Bedieners und mit einem Druck unter dem Rückstellwert.

### L.2.3 Kalibrierung



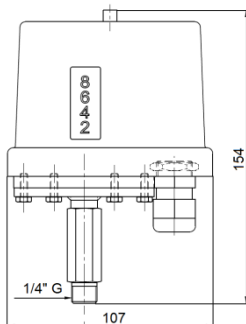
Mit der Kalibrierungsschraube 2 wird die obere Interventionsstelle eingestellt. Angabe mit Index 3 (roter Pfeil).

Die untere Interventionsstelle wird mit der Kalibrierungsschraube 4 eingestellt; die obere Interventionsstelle bleibt unverändert. Angabe mit Index 5 (grüner Pfeil).

Die Einstellskala ist nicht kalibriert. Für eine genauere Kalibrierung verwenden Sie ein Manometer.

**Hinweis:** Der grüne Pfeil 5 darf niemals unter dem Mindestwert der Skala liegen.

### L.2.4 Abmessungen (Umriss)



### L.2.5 ATEX-Version

Beziehen Sie sich auf die Dokumentation in den Beschreibungsunterlagen, die der Maschine beigelegt ist.



## M IDEALE CHARAKTERISTISCHE LEISTUNG DER KOLBENPUMPE

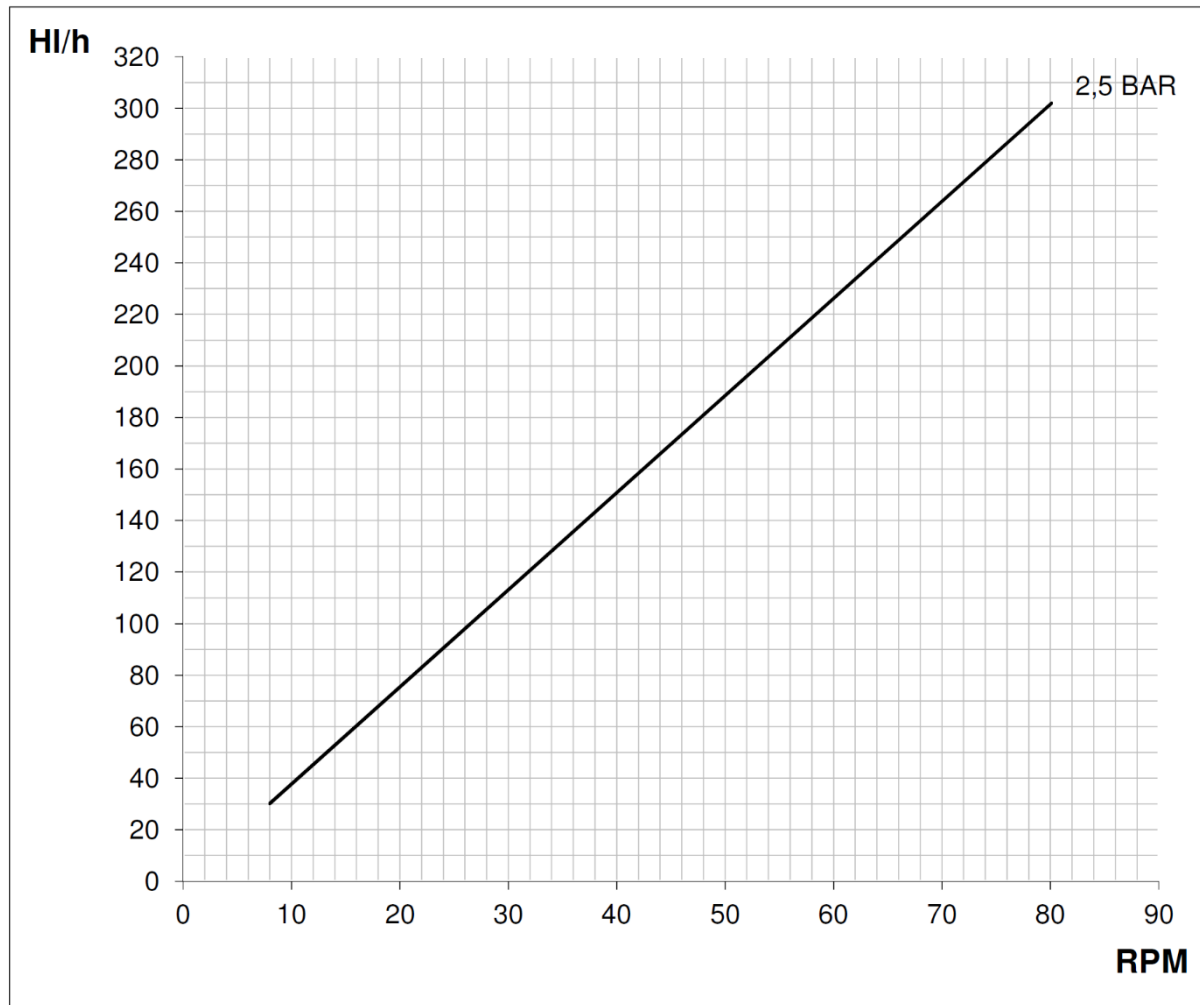


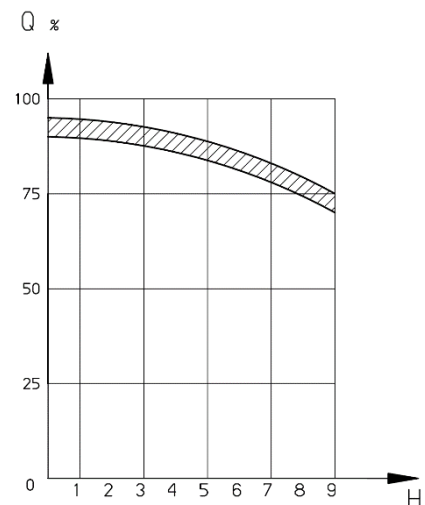
Diagramm zum Betrieb der Umrichter-betriebenen Pumpe.

Hl/h DURCHFLUSS (in Hektolitern/Stunde)  
 Q % DURCHFLUSS %  
 H FÖRDERHÖHE BEIM SAUGEN (Meter Wassersäule)  
 U/min Nr. PUMPENDREHZAHL PRO MINUTE

Diese charakteristischen Linien wurden durch Pumpen von Wasser ohne gelöste Gase bei einer Temperatur von 20 °C, einem Druck von 1 atm, unter Saugen unterhalb eines kleinen Flüssigkeitsspiegels und mit Rohren mit identischem Durchmesser zu den Pumpenanschlüssen erhalten.

Bei Flüssigkeiten mit unterschiedlichen Eigenschaften kann es zu wichtigen Abweichungen kommen:

- Schwere Flüssigkeiten, d. h. mit einem spezifischen Gewicht von mehr als 1
- Viskose Flüssigkeiten
- Heiße Flüssigkeiten
- Flüssigkeiten mit hohem Gasgehalt





RAGAZZINI SRL – Via A. Volta n.8 48018 Faenza (RA) Italy  
Tel: +39-0546-620433 – Fax: +39-0546-621394  
Email: rotho@ragazzini.it – Web: www.ragazzini.it

