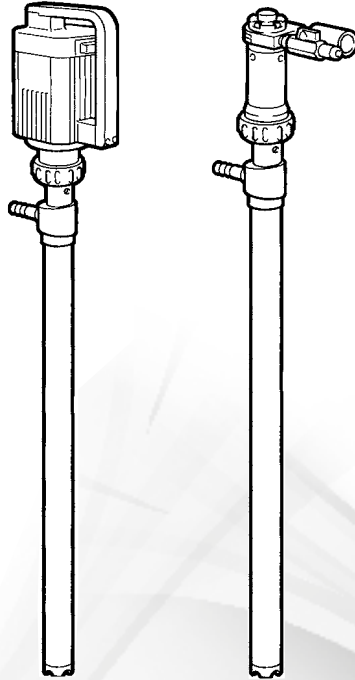




# INDUSTRIAL PUMPS - INDUSTRIEPUMPEN

petrochemical, food, mechanical, environmental, printing, chemical, painting, galvanic, textile and ceramic, industry

## TR



**D** **BEDIENUNGS-UND WARTUNGSANLEITUNG**

**GB** **INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE**

Debem SRL

2017

Die Übersetzung, Vervielfältigung  
und Anpassung des ganzen oder eines Teils dieses Dokumentes  
mit irgendeinem Mittel sind in allen Ländern verboten.

Debem SRL

2017

All rights of total or partial translation, reproduction  
and adaptation by any means are reserved  
in all countries.

<b>D</b>	<b>INHALTS</b>	<b>SEITE</b>
	SCHREIBEN BEI DER LIEFERUNG	4
	EINFÜHRUNG IN DAS HANDBUCH	4
	IDENTIFIKATION DER PUMPE	6
	IDENTIFIKATIONSCODE	6
	BESCHREIBUNG DER PUMPE	7
	TECHNISCHE DATEN	9
	GARANTIEMODALITÄTEN	11
	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	12
	TRANSPORT UND AUFSTELLUNG	14
	ANSCHLIESSEN DES PRODUKTKREISLAUFS	17
	STROMANSCHLUSS	17
	INBETRIEBNAHME	21
	A WARTUNG DES PRODUKTKREISLAUFS	23
	B SPALTUNGSPRÜFUNG	25
	C REINIGUNG INNERES LAUFRAD	25
	D REINIGUNG DER DRUCKABLASSÖFFNUNG	26
	FEHLERSUCHE	28
	AUSSERDIENSTSTELLUNG	30
	ENTSORGUNG UND ABWRACKEN	30
	ERSATZTEILE	31

<b>GB</b>	<b>INDEX</b>	<b>PAGE</b>
	FOREWORD	4
	INTRODUCTION	4
	PUMP IDENTIFICATION	6
	IDENTIFICATION CODES	6
	PUMP DESCRIPTION	7
	TECHNICAL FEATURES	9
	WARRANTY	11
	SAFETY RULES	12
	TRANSPORT AND POSITIONING	14
	CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT	17
	ELECTRICAL CONNECTION	17
	COMMISSIONING	21
	A PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE	23
	B LEAKAGE	25
	C INTERNAL CLEANING OF IMPELLER	26
	D CLEANING THE PRESSURE-RELIEF VENT	26
	TROUBLESHOOTING	28
	DECOMMISSIONING	30
	DEMOLITION AND DISPOSAL	31
	SPARE PARTS	31

## **D** SCHREIBEN BEI DER LIEFERUNG

Die TR-Fassumfüllpumpen wurden gemäß der Richtlinie 2006/42/EG ausgeführt.

Daher bieten sie keine Gefahren für den Bediener, wenn sie nach den Anweisungen in diesem Handbuch benutzt werden. Das Handbuch muss in gutem Zustand aufbewahrt werden bzw. der Pumpe zum künftigen Nachschlagen für das Wartungspersonal beiliegen.

Der Konstrukteur übernimmt keinerlei Haftung im Fall von Änderung, Manipulierung, zweckfremden Anwendungen, oder jedenfalls Handlungen in Missachtung dessen, was in diesem Handbuch steht, welche die Sicherheit, die Gesundheit von Personen und Tieren, bzw. auch Sachen in Nähe der Pumpe gefährden können.

Der Hersteller wünscht sich, dass Sie die Leitungen der TR-

Fassumfüllpumpen auf das Beste ausnutzen können.

Alle technischen Werte beziehen sich auf die Standard TR-Pumpen (siehe „TECHNISCHE DATEN“), aber es wird darauf hingewiesen, dass sich die angegebenen Daten durch eine fortlaufende Suche nach Innovationen und technologischer Qualität ohne Vorankündigung ändern können.

Die Zeichnungen und jedwedes mit der Maschine zusammen gelieferte Dokument sind Eigentum des Konstrukteurs, der sich sämtliche Rechte daran vorbehält und die Weitergabe an Dritte ohne seine schriftliche Billigung VERBIETET.

**JEDWEDE REPRODUKTION DES HANDBUCHS, DES TEXTES UND DER ABBILDUNGEN ODER VON TEILEN DAVON IST DAHER STRENG VERBOTEN.**

## **GB** FOREWORD

TR drum pumps are built in accordance with Directive 2006/42/EC. They therefore pose no hazard for the operator subject to being used in accordance with the instructions contained herein. The user guide should be kept in good condition within easy reach of the pump for future consultation by the maintenance engineer.

The Manufacturer shall except no liability in the case of modification, tampering, incorrect use or, in any event, operations carried out with disregard for the instructions set out herein that could thus represent a safety hazard and cause injury to humans or animals or damage to property in the vicinity of the pump.

The Manufacturer hopes that you will obtain optimum perform-

ance from your TR drum pumps.

All technical values quoted refer to standard TR pumps (see TECHNICAL SPECIFICATIONS), but ongoing technological research, innovation and improvements to quality mean that specifications are subject to change without notice.

Drawings and any other documents delivered with the machine belong to the Manufacturer who reserves all rights and PROHIBITS their disclosure to third parties without its express prior written consent.

**THE REPRODUCTION OF ANY PART OF THIS MANUAL (INCLUDING TEXT AND ILLUSTRATIONS) IS STRICTLY FORBIDDEN.**

## **D** EINFÜHRUNG IN DAS HANDBUCH

Dieses Handbuch ist integrierender Bestandteil der Pumpe, es ist eine SICHERHEITSVORRICHTUNG, die wichtige Informationen enthält, damit der Käufer und sein Personal die Pumpe installieren, benutzen und während ihrer gesamten Nutzungsdauer in einem gleichbleibend effizienten und sicheren Zustand erhalten können.

Zu Beginn jedes Kapitels und jedes Abschnitts wurde eine Statuszeile geschaffen, die durch Symbole das Personal, das zu dem Eingriff befugt ist, die obligatorische persönliche Schutzausrüstung und/oder den Energiestatus der Pumpe angibt.

Auf das Restrisiko während des Betriebs wird durch entsprechende, in den Text eingefügte Symbole hingewiesen.

Grafisch werden im Handbuch Symbole verwendet, um auf besondere Informationen hinzuweisen und diese hervorzuheben, oder auf Ratschläge, die für die Sicherheit und für einen korrekten Betrieb der Pumpe gegeben werden.

**FÜR JEDWEDE KLARSTELLUNG BEZÜGLICH DES INHALTS DIESES HANDBUCHS WENDEN SIE SICH BITTE AN DEN KUNDENDIENST DES HERSTELLERS.**

## **GB** INTRODUCTION

This manual forms an integral part of the pump, is a SAFETY DEVICE and contains important information that will enable the purchaser and its staff to install, utilise and maintain the pump in a safe and serviceable condition throughout its entire life.

At the beginning of each Chapter and section there is an information line whose symbols detail the type of staff authorized to carry out certain operations, compulsory PPE and/or the pump's power status.

The residual risk during the operation is shown by special symbols with additional wording.

The manual also uses pictograms that highlight and distinguish between certain details or suggestions given in order to ensure safe and correct operation of the pump.

**PLEASE CONTACT THE MANUFACTURER'S SERVICE DEPARTMENT FOR CLARIFICATION OF ANY MATTERS RAISED HEREIN.**

**ACHTUNG:**

Weist das betreffende Personal darauf hin, dass die beschriebene Arbeit eine Aussetzung zu Restrisiken mit der Möglichkeit von Gesundheitsschäden oder Verletzungen darstellt, wenn sie nicht in Einhaltung der Verfahren und Vorschriften erfolgt, die in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften beschrieben sind.

**WARNHINWEIS:**

Weist das betreffende Personal darauf hin, dass die beschriebene Arbeit Schäden an der Maschine oder ihren Bauteilen und daraus folgende Risiken für den Bediener und/oder die Umwelt verursachen kann, wenn sie nicht gemäß den Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden.

**HINWEIS:**

Liefert Informationen zur laufenden Arbeit, deren Inhalt berücksichtigenswert bzw. oder von technischer Bedeutung ist.

**SYMBOLE FÜR VERPFLICHTUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Diese weisen auf die Verpflichtung zum Tragen von persönlicher Schutzausrüstung sowie auf den Energiestatus infolge der Gefahr hin, der während der Arbeit auftreten kann.

**BEDIENER:**

Diese Qualifikation setzt eine volle Kenntnis und Verständnis der im Bedienungshandbuch des Herstellers

enthaltenen Informationen sowie spezifische Kompetenzen je nach Einsatzgebiet voraus.

**INSTALLATEUR UND WARTUNGSMECHANIKER**

Diese Qualifikation setzt eine volle Kenntnis und Verständnis der im Bedienungshandbuch des Herstellers enthaltenen Informationen sowie spezifische Kompetenzen je nach Einsatzgebiet voraus.

**ACHTUNG:**

Das zur Installation, Inspektion und Wartung der Pumpe befugte Personal muss eine entsprechende technische Vorbereitung und dazu geeignete Kenntnisse auf dem Anwendungsgebiet (adäquate Kompatibilität zu diesem und Risiken in Verbindung mit eventuellen chemischen Reaktionen des Produkts, das gepumpt werden soll) aufweisen.

**INSTALLATEUR UND WARTUNGSELEKTRIKER:**

Diese Qualifikation setzt eine volle Kenntnis und Verständnis der im Bedienungshandbuch des Herstellers enthaltenen Informationen, sowie spezifische technische Kompetenzen für die Durchführung von Elektrikerarbeiten voraus, also Anschluss, ordentliche Wartung und/oder Reparatur.

**AUSSERORDENTLICHE EINGRIFFE:**

Dies weist auf Eingriffe hin, die den Service-Technikern des Kundendienstes vorbehalten sind und nur in den Werkstätten des Herstellers durchgeführt werden.



**WARNING: advises the staff in question that the operation described could result in exposure to residual risks with the possibility of damage to health or injury if not performed in accordance with safety regulations and the procedures and instructions provided.**

**CAUTION:**

warn personnel involved that the operation described could cause damage to the equipment and/or its components with consequent risks to the operator and/or environment if not performed in accordance with safety regulations.

**NOTE:**

provides important advice or technical information regarding the operation being performed.

**COMPULSORY PPE SYMBOLS:**

stipulates the use of suitable PPE (personal protective equipment) and indicates the power status following the hazard that could occur during operation.



**OPERATOR:** this qualification implies complete familiarity and understanding of the information contained in the manufacturer's user manual, in addition to suitable sector-specific skills.

**MECHANICAL FITTER AND MAINTENANCE ENGINEER:**

this qualification implies complete familiarity and understanding of the information contained in the manufacturer's user manual and specific expertise in the performance of installation and routine maintenance operations, in addition to suitable sector-specific skills.

**WARNING:**

personnel responsible for pump installation, inspection and maintenance shall possess a suitable technical background along with knowledge of the field of application (compatibility of materials and risks associated with possible chemical reactions of the product being pumped).

**ELECTRICAL/FITTER AND MAINTENANCE ENGINEER**

this qualification implies complete familiarity and understanding of the information contained in the manufacturer's user manual and specific electrotechnical skills in carrying out: connection, routine maintenance and/ or repairs.



**EXTRAORDINARY OPERATIONS:** indicates operations to be carried out solely at the Manufacturer's workshops by technical support staff.

## D IDENTIFIKATION DER PUMPE



Jede Pumpe ist mit einer Identifikationsplakette versehen, welche die technischen Daten und die Materialien angibt, aus denen die Pumpe besteht.

Bei jedweder Kommunikation mit dem Hersteller, dem Verkäufer, oder mit autorisierten Kundendienstzentren die darauf angegebenen Daten anführen.

**ACHTUNG:** Das Entfernen und/oder Ändern der Identifikationsplakette der Pumpe bzw. der auf ihr angegebenen Daten ist verboten.

Der Identifikationscode, der unter dem Punkt „TYP“ auf der Plakette erscheint, gibt die Zusammensetzung und die Konstruktionsmaterialien der Pumpe an, damit deren Geeignetheit bzw. Kompatibilität zu dem Produkt festgestellt werden kann, das gepumpt werden soll.

## GB PUMP IDENTIFICATION

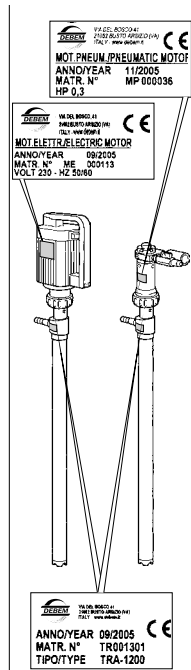


Each pump is fitted with an ID plate that indicates ratings and construction materials. Please quote these details should you need to contact the manufacturer, dealer or an authorised service centre.

**WARNING:** removal and/or alteration of the pump ID plate and/or the data contained therein is strictly forbidden.

The identification code \* that appears on the ID plate under the heading "TYPE" specifies the pump's composition and construction materials in order to assess its suitability and compatibility with the product to be pumped.

<b>TR</b> motore elettrico 800w - electric motor 800w <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'</b> <small>DECLARATION OF CONFORMITY</small> <small>EN 12285-1/2004-1/2004-2/2004-3/2004-4/2004-5/2004-6/2004-7/2004-8/2004-9/2004-10/2004-11/2004-12</small>	
<b>FABBRICATO DA:</b> <small>FABRIQUE PAR / FABRICADO POR / HERSTELLT VON / MANUFACTURED BY</small> DEBEM SRL - Via del bosco 41 - 21052 Buso Arzino (VA) - ITALIA	
<b>TIPO/SERIE</b> <small>TYPE / SERIE - TIPO / SERIE - TYP / SERIE - TYPE / SERIES</small> inserire qui tipo/serie	
<b>MODELLO</b> <small>MODEL - MODELO - MODEL - MODEL</small> inserire qui modello	
<b>CODICE</b> <small>CODE CODE - CODICE CODICE</small> inserire qui codice	
<b>MATRICOLA</b> <small>SERIAL NUMBER - MATRICELE - MATRICELENUMMER - MATRÍCULA</small> inserire qui matricola	



## D IDENTIFIKATIONS-CODE



**TR 2**  
PUMPENMODELL

TR = Umfüllpumpe

**P**  
BAUMATERIAL  
P = polipropilene  
F = PVDF  
A = AISI 316

**1200**  
LÄNGE DER STEIGLEITUNG  
900 mm  
1200 mm

**EL**  
MOTOR  
EL = elektrisch  
PN = pneumatisch

\* Serienmäßig mit einphasigem Motor mit Euro-Spannung und 50/60 Hz ausgestattet.

## GB IDENTIFICATION CODE



**TR 2**  
PUMP MODEL

TR = Drum pump

**P**  
CONSTRUCTION MATERIAL  
P = polypropylene  
F = PVDF  
A = AISI 316

**1200**  
LENGTH OF DIP TUBE  
900 mm  
1200 mm

**EL**  
MOTOR  
EL = electric  
PN = pneumatic

\* Standard supply with single-phase eurotension electric motor 50/60Hz

## D BESCHREIBUNG DER PUMPE



### Vorgesehene Verwendung

Die TR-Fassumfüllpumpen wurden zum Umfüllen von Flüssigkeiten mit einer erscheinenden Viskosität von 1 bis 500 cps beim pneumatischen Motor und von 1 bis 600 cps bei der Version mit Elektromotor entwickelt und für Materialien gebaut, die chemisch mit den Bauteilen der Pumpe kompatibel sind. Der Betrieb der Pumpe ist nur bei eingetauchter Pumpe und die Betriebstemperatur der Flüssigkeit (Flüssigkeit + Umgebung) von +3° C bis maximal 95° C darf je nach Materialtyp der Zusammensetzung der Pumpe (siehe TECHNISCHE DATEN, Seite 9) nicht überschritten werden. Die TR-Fassumfüllpumpen sind für einen Trockenbetrieb bis

zu einer maximalen Drehzahl von 18.000 Umdr./Min. bei direktem Anschluss an Elektromotoren, oder von 12.000 Umdr./Min. bei pneumatischen Motoren ausgelegt, die von Debem entsprechend geplant wurden.



**ACHTUNG:** Wenn der Schwankungsbereich der Umgebungstemperatur und der Prozesstemperaturen der Flüssigkeit in Nähe der Höchsttemperatur der Pumpe liegt, muss je nach den Materialien, aus denen diese besteht (siehe TECHNISCHE DATEN S. 9) an der Anlage eine Schutzvorrichtung installiert werden, welche den Betrieb bzw. das Erreichen des Temperaturgrenzwertes verhindert.

## GB PUMP DESCRIPTION



### Recommended use

TR drum transfer pumps are designed and built to transfer liquids with apparent viscosity ranging from 1 to 500 cps when used with a pneumatic motor and from 1 to 600 with an electric motor, subject to being chemically compatible with the pump's construction components. Operation is only permitted subject to the pump not being immersed beyond the maximum level and with operating temperature of the liquid (liquid + ambient) ranging from +3°C up to a maximum of 95°C; this depends on the pump's construction material (see TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 9)

TR drum transfer pumps can operate idling at a maximum speed of 18.000 RPM in direct drive applications with electric motors or of 12.000 RPM with pneumatic motors specially designed by Debem.



**WARNING:** where the range of the ambient temperature and fluid process temperatures approaches the pump's maximum temperature, depending on the construction materials (see TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 9) it will be necessary to fit the system with a protective device that prevents operation and/or the threshold temperature from being exceeded.

## D

### Funktionsprinzip

Die TR-Fassumfüllpumpen sind ausschließlich für einen Betrieb mit Eintauchen vorgesehen (siehe Mindest- und Höchstpegel) und haben entsprechende Vorrichtungen, um die Bildung von Strudeln und die daraus folgende Ansaugung von Luftblasen zu vermeiden. Sie sind vertikal angeordnet. Das Laufrad, das am Ende der Steigleitung (Ansaugung) angebracht ist, ist direkt mit dem (elektrischen oder pneumatischen) Motor verbunden und wird von ihm in Drehung versetzt, bis es die Höchstgeschwindigkeit erreicht und so eine Ansaugkammer zum Pumpen der Flüssigkeit erzeugt, die dann die Förderleitung für das Umfüllen mit dem maximalen Durchsatz erreicht.

### Unschlagmäßige Verwendungen



**ACHTUNG:** Jedwede andere Verwendung der TR-Fassumfüllpumpe als oben angegeben wird als unschlagmäßig angesehen und daher von der Firma Debem verboten.

Die Verwendung der TR-Pumpe ist insbesondere für Folgendes VERBOTEN:

- Das Pumpen von Benzin und/oder entflammaren Flüssigkeiten;
- Der Betrieb in einer explosionsgefährlichen Umgebung;
- Der Betrieb mit anderen Eintauchpegeln (Min. und Max.) als auf der Pumpe angegeben;
- Das Pumpen von Lebensmittelflüssigkeiten;
- Der Einsatz mit entgegengesetzter Drehrichtung zur festgelegten;
- Der Einsatz mit Ansaugung bei Vorhandensein von Strudeln, Wirbeln, oder Luftblasen;
- Der Einsatz im Leerlauf;
- Der Einsatz mit zu pumpenden Flüssigkeiten, die chemisch für die Baumaterialien nicht verträglich sind;
- Der Einsatz von Produkten mit Schwebeteilchen, deren

TR - EL

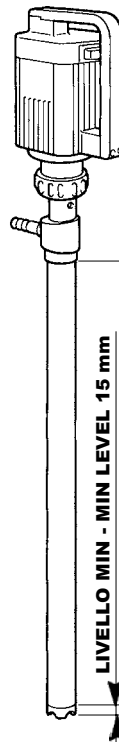


fig. 1

TR - PN

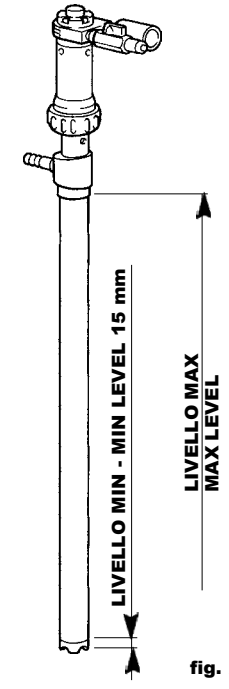


fig. 2

### Operating principle

TR drum pumps are designed for immersion use only (see minimum and maximum levels), incorporate suitable protection against the formation of a vortex and consequent suction of air bubbles and should be positioned vertically. The impeller is situated internally at the end of the dip tube (suction) directly connected to the (electric or pneumatic) motor and rotates until reaching the maximum speed, thus creating a suction and pumping chamber for the liquid that reaches the pump discharge conduit for transfer with the maximum head.

### Improper use



**WARNING: Debem stresses any use of the TR drum pump different from that stated above is considered improper and therefore strictly forbidden.**



spezifisches Gewicht höher als das der Flüssigkeit ist (z.B. Wasser mit Sand);  
 - Bei Temperaturen und Produkteigenschaften, die nicht den Eigenschaften der Pumpe entsprechen;  
 - Der Einsatz mit besonders hartem und/oder stark mit Schüttprodukten belastetem Wasser.



**ACHTUNG: Angesichts der zahllosen Varietäten von Produkten und chemischen Zusammensetzungen wird der Benutzer als der beste Kenner der Verträglichkeit und der Reaktionen mit den Baumaterialien der Pumpe angesehen. Deshalb muss er vor deren Einsatz mit Sachverstand die notwendigen Prüfungen und Tests durchführen, um Gefahrensituationen zu vermeiden, selbst wenn diese nur entfernt möglich sind, da diese dem Her-**



**WARNING: due to the wide variety of products and chemical compositions, the operator is considered to be the best evaluator of compatibility and reactions with the pump manufacturing materials. Therefore, before use, carry out all necessary checks and tests to avoid any possible hazardous situation, that cannot be predicted or for which the manufacturer cannot be held liable.**



**WARNING: any use of the pump, apart from for what indicated in the use and maintenance manual, renders ineffective all safety procedures and**

In particular, IT IS FORBIDDEN to use the TR drum pump for:

- pumping petrol and/or flammable liquids;
- operating in explosive atmospheres;
- operating with different (min. and max.) immersion levels to those indicated on the pump;
- pumping potable liquids;
- use with the opposite direction of rotation to that specified
- suction use in the presence of vortex, turbulence or air bubbles;
- dry operation;
- use with liquids to be pumped that are chemically incompatible with **construction materials**;
- use with products in suspension whose specific weight is greater than that of the liquid (e.g. water with sand);
- with product temperatures and characteristics of the pump;
- with water that is particularly hard and/ or full of deposits.

**steller nicht bekannt sein können und ihm daher nicht zur Last gelegt werden können.**



**ACHTUNG: Jede Verwendung der Pumpe außerhalb der Anweisungen, die im Bedienungs- und Wartungshandbuch angegeben sind, verletzt die Sicherheitsanforderungen und wird als zweckfremde Verwendung betrachtet.**

Die Risiken in Verbindung mit der Benutzung der Pumpe wurden unter den präzisen Bedingungen analysiert, die vom Bedienungs- und Wartungshandbuch vorgeschrieben sind: die Analyse der Risiken in Verbindung mit dem Anschluss an andere Komponenten der Anlage und dem Installationstyp wird dem Installateur übertragen.

is considered improper use.

The hazards associated with use of the pump in the correct conditions as described in the use and maintenance manual, have been studied; the assessment of hazards associated with the interaction with other plant components and/or the type of installation is assigned to the installation operator.



## D TECHNISCHE DATEN

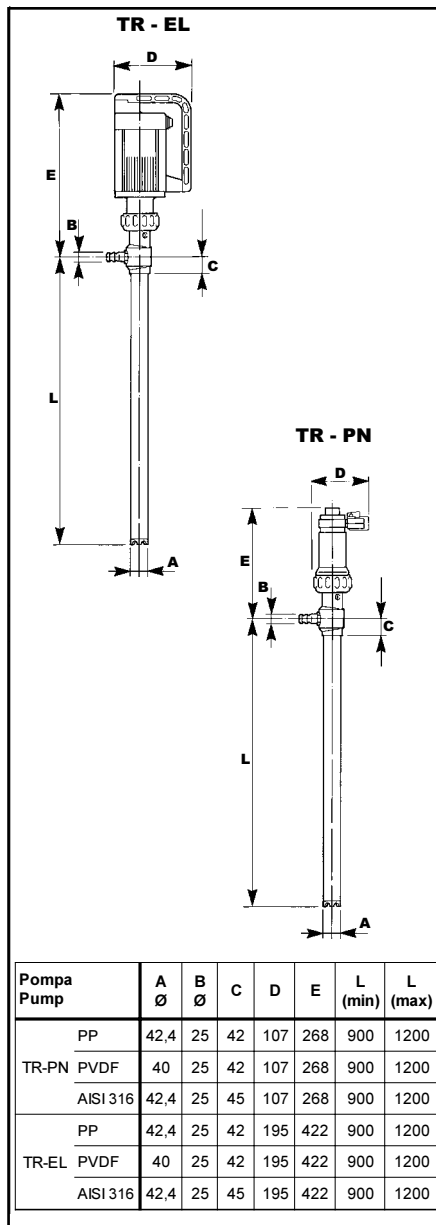


Die Daten bezüglich der Leistungen beziehen sich auf die Standardausführungen. Die Werte für „NENNLEISTUNG“ und „maximaler DURCHSATZ“ beziehen sich auf das Pumpen von Wasser mit 18° C bei freier Ansaugung und Förderleitung.

## GB TECHNICAL SPECIFICATIONS



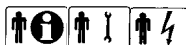
Performance data refer to standard installations. "NOMINAL Flow Rate" and "MAX HEAD" values refer to pumping of water at 18°C with free-flow suction and delivery.



**D**

TECHNISCHE DATEN	Maßeinheiten	TRP-EL	TRF-EL	TRA-EL	TRP-PN	TRF-PN	TRA-PN
<b>Pneumatischer Motor</b> (Leistung 7 bar)	Hp	-	-	-	0,3	0,3	0,3
<b>Druckluftanschluss</b>	pollici	-	-	-	1/4	1/4	1/4
<b>Luftdruck:</b> Min.-Max. (für PN-Versionen)	bar	-	-	-	2 - 7	2 - 7	2 - 7
<b>Druckluftverbrauch</b>	n/l	-	-	-	300	300	300
<b>Geräuschpegel</b> (bei 5 bar)	dB (A)						
<b>Elektromotor</b>	Watt	500	500	500	-	-	-
<b>Spannung</b>	V-Hz	230-50/60	230-50/60	230-50/60	-	-	-
<b>Motorisolierung</b>	IP	54	54	54	-	-	-
<b>Motorklasse</b>		F	F	F	-	-	-
<b>Schallpegel</b>	dB (A)						
<b>Maximale Temperatur der Flüssigkeit</b>	°C	65°	95°	95°	65°	95°	
<b>Max. Leistung *</b> (bei Wasser mit 18° C)	l/min	80	80	80	80	80	
<b>Max. Durchsatz *</b> (elektrisch und pneumatisch)	m.	11	11	11			
<b>Nettogewicht</b> L = 900 L= 1200	Kg	5,0 5,3	5,2 5,5	8,0 9,0	2,4 2,7	2,7 3,0	5,3 6,0

\* Die Werte beziehen Sie auf eine Pumpe mit freier Ansaugung und Förderleistung mit Wasser bei 18° C.

**GB**

TECHNICAL SPECIFICATION	unit of meas.	TRP-EL	TRF-EL	TRA-EL	TRP-PN	TRF-PN	TRA-PN
<b>Pneumatic motor</b> (power at 7 bar)	Hp	-	-	-	0,3	0,3	0,3
<b>Air-supply connection</b>	inches	-	-	-	1/4	1/4	1/4
<b>Air pressure</b> Min - Max (for PN version)	bar	-	-	-	2 - 7	2 - 7	2 - 7
<b>Air consumption</b>	n/l	-	-	-	300	300	300
<b>Noise</b> (at 5 bar)	dB (A)						
<b>Electric motor</b>	Watt	500	500	500	-	-	-
<b>Voltage</b>	V-Hz	230-50/60	230-50/60	230-50/60	-	-	-
<b>Motor insulation</b>	IP	54	54	54	-	-	-
<b>Motor class</b>		F	F	F	-	-	-
<b>Noise</b>	dB (A)						
<b>Max. fluid temperature</b>	°C	65°	95°	95°	65°	95°	
<b>Max. flow rate *</b> (with water at 18°C)	l/min	80	80	80	80	80	
<b>Max. head *</b> (electrical e pneumatic)	m.	11	11	11			
<b>Net weight</b> L = 900 L= 1200	Kg	5,0 5,3	5,2 5,5	8,0 9,0	2,4 2,7	2,7 3,0	5,3 6,0

\* The values refer to a pump with open suction and delivery with water at 18°C

## D GARANTIEMODALITÄTEN



Die TR-Fassumfüllpumpe ist ein Qualitätsprodukt, das von denen, die sie besitzen, mit voller Zufriedenheit anerkannt wird.

Sollte bei ihm eine Anomalie auftreten, wenden Sie sich bitte an den KUNDENDIENST DES HERSTELLERS, den Verkäufer, oder an Ihr nächstgelegenes Kundendienstzentrum, das Ihnen in der kürzest möglichen Zeit zu Hilfe kommen wird.

Geben Sie in jedem Fall Folgendes an:

### A- die vollständige Adresse

### B- die Identifikation der Pumpe

### C- die Beschreibung der Anomalie

Für alle TR-Pumpen gelten folgende Garantiebedingungen:

1- Für die Pumpe wird eine Garantie von 12 Monaten auf alle mechanischen Teile gewährt, die als defekt befunden werden. Die Garantielaufzeit wird ab dem Auslieferungsdatum berechnet.

2- Jeder Defekt muss dem Hersteller innerhalb von 8 Tagen gemeldet werden.

3- Arbeiten unter Garantie werden ausschließlich nach Ein- bzw. Übersendung der defekten Pumpe in unseren Werkstätten durchgeführt.

4- Im Fall einer Reparatur oder eines Austauschs von Teilen der Pumpe wird die Garantie nicht verlängert.

5- Die defekten Teile müssen an den Hersteller zurückgesandt werden, der sich eine Überprüfung derselben in seiner eigenen Werkstatt vorbehält, um den tatsächlichen Defekt festzustellen, oder im Gegenteil die externen Gründe zu identifizieren, die den Schaden verursacht haben können. Falls sich die Teile als nicht defekt erweisen sollten, behält sich der Hersteller das Recht vor, den vollen Preis der vorher unter Garantie ausgetauschten Teile in Rechnung zu stellen.

- Der Hersteller übernimmt die Kosten und Risiken des Transports der defekten Teile und der reparierten, oder zum Austausch gelieferten Teile einschließlich eventueller Zollgebühren in keinem Fall.

- Die Reparatur oder der Austausch der defekten Teile stellt die volle Erfüllung der Garantieverpflichtungen dar.

- Die Garantie deckt KEINEN indirekten Schaden ab und insbesondere nicht die eventuell fehlende Produktion. Außerdem sind von der Garantie alle normalen Verbrauchsmaterialien bzw. Verschleißteile (mechanische Dichtung, Dichtungen).

- Unter die Garantie fallen keine Teile, die aufgrund von Nachlässigkeit bzw. Achtslosigkeit beim Gebrauch, falscher Installation, oder fehlender und/oder falscher Wartung beschädigt wurden, sowie Transportschäden und Schäden durch jedweden Umstand, der nicht auf Betriebs- oder Herstellungsmängel zurückzuführen ist. Insbesondere sind von der Garantie ausgeschlossen:

- Schäden, die durch falsche Verwendung oder Installation an der Anlage verursacht sind;

- Verwendung der Pumpen, die von dem abweicht, was der Käufer zum Zeitpunkt der Bestellung erklärt hat;

- Schaden durch Trockenbetrieb und/oder Betrieb bei Vorhandensein von Luftblasen;

- Durch Abrieb verursachte Schäden;

- Schäden durch Verkrustungen oder Verschlammung;

- Von Fremdkörpern in der Pumpe verursachte Schäden;

- Schäden, die durch gegenläufige Drehung des Motors und der Pumpe verursacht sind;

- Verwendung der Pumpen bei höheren Temperaturen als erlaubt;

- Defekte, die durch falsche Lagerung der Pumpe verursacht sind;

- Schäden an den Verschleißteilen, außer es handelt sich um offensichtliche Herstellungsmängel;

- Schäden, die durch besonders durch Schutzprodukte belastetes Wasser.

**Die Garantie ist in allen Fällen einer zweckfremden Verwendung oder falscher Anwendungen sowie bei Nichtbeachtung der Informationen ausgeschlossen, die in diesem Handbuch enthalten sind. Für jeden Streitfall ist der Gerichtsstand Busto Arsizio zuständig.**

## GB WARRANTY DETAILS



The TR drum-pump is a quality product that has gained widespread approval amongst its owners.

In the event of a problem, please contact the MANUFACTURER'S TECHNICAL SUPPORT DEPARTMENT, your dealer or local authorised service centre who will provide assistance as quickly as possible.

In all cases, please provide:

### A – full address

### B – details of the pump model, etc.

### C – details of the fault.

All TR pumps are covered by the following warranty conditions:

1. The pump has a 12-month warranty covering any mechanical part or parts found to be defective. The warranty period shall take effect from the date of delivery.

2. Any defect shall be notified to the Manufacturer in writing within 8 days.

3. Repairs under warranty shall be carried out exclusively at our workshops following shipment or delivery of the defective pump.

4. The pump's warranty shall not be extended following repair or replacement of parts.

5. Defective parts shall be returned to the Manufacturer who will carry out an inspection at its workshops in order to ascertain the intrinsic defect or pinpoint the external reasons that may have caused the damage. Should the parts in question prove not to be defective, the Manufacturer shall invoice the full cost of parts previously replaced under the terms of the warranty.

- The Manufacturer accepts no liability for the costs and risks of shipping defective, repaired or replacement parts, including any customs duties that may apply.

- Repair or replacement of defective parts shall constitute full satisfaction of the terms of warranty.

- The warranty DOES NOT cover remote damages and in particular lost production. In addition, the warranty does not cover consumables subject to normal wear and tear (seals, gaskets).

- The warranty also excludes parts damaged as a result of negligence, carelessness, incorrect installation, lack of and/or incorrect maintenance, or damages caused during shipment and any other circumstance not attributable to operating or manufacturing defects.

### In particular, the warranty excludes:

- failure arising from incorrect use or installation within the system;

- different use of the pump to that stated by the buyer when placing the order;

- damage arising from dry operation and/or with air bubbles;

- damage caused by abrasion;

- damage caused by scaling or sludge;

- damage caused by foreign bodies in the pumps;

- damage caused by rotating the motor and pump in the wrong direction;

- use of the pump at temperatures in excess of the permitted maximum;

- faults caused by incorrect storage of the pump;

- damage to parts liable to wear, except in the case of obvious manufacturing defects;

- any damage caused by water with a high content of deposits.

**The warranty shall be void in all cases of improper use, incorrect application or failure to comply with the instructions contained herein.**

**In the event of any dispute, the place of jurisdiction shall be Busto Arsizio.**

## D SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



Gefährliche, unüberlegte, oder den Sicherheitsvorschriften und den Angaben in diesem Handbuch zuwiderlaufende Praktiken können schwere Verletzungen, Sachschäden und sogar den Tod verursachen. Diese können dem Hersteller nicht zur Last gelegt werden.



**ACHTUNG:** Diese Anweisungen sind dafür unerlässlich, dass die Pumpe den Sicherheitsanforderungen entspricht. Sie müssen daher gekannt, möglich gemacht, begriffen und eingehalten werden.



**ACHTUNG:** Das zur Installation, Inspektion und Wartung der Pumpe befugte Personal muss eine entsprechende technische Vorbereitung und daneben geeignete Kenntnisse auf dem Anwendungsgebiet (Kompatibilität zu diesem und Risiken in Verbindung mit eventuellen chemischen Reaktionen des Produktes, das gepumpt werden soll) aufweisen.



**ACHTUNG:** Jede Verwendung der Pumpe außerhalb der Anweisungen, die im Bedienungs- und Wartungshandbuch angegeben sind, verletzt die Sicherheitsanforderungen und lässt die Garantie verfallen.



**ACHTUNG:** Die TR-Fassumfüllpumpen eignen sich nicht zum Pumpen von entflammaren Flüssigkeiten und/oder für den Einsatz in explosionsgefährlichen Umgebungen: **EXPLOSIONSGEFAHR**



**ACHTUNG:** Vor Arbeiten an der Pumpe bzw. vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist Folgendes notwendig:



## SAFETY REQUIREMENTS



Hazardous or reckless practices that fail to comply with safety regulations and the guidelines contained herein can cause serious injury, material damages and even death for which the Manufacturer can accept no liability.



**WARNING:** these instructions must be followed in order to guarantee the pump's compliance with safety regulations and they should therefore be: circulated, made available, understood and utilised.



**WARNING:** personnel responsible for pump installation, inspection and maintenance shall possess a suitable technical background along with knowledge of the field of application (compatibility and risks associated with possible chemical reactions of the product being pumped).



**WARNING:** use of the pump that does not comply to the instructions indicated in the use and maintenance manual will invalidate all warranty and safety requirements.



**WARNING:** TR pumps are not suitable for pumping flammable liquids and/or use in an explosive atmosphere: **RISK OF EXPLOSION WARNING:** before working on the pump and/or carrying out repairs and maintenance, you should:

**A- drain the product being pumped;**

**B- wash the inside with suitable (non- flammable) liquid;**

www.debem.it

**A- Entleerung des Produktes, das gepumpt wird;**

**B- Durchspülen des Inneren mit einer geeigneten (nicht entflammaren) Flüssigkeit;**

**C- Stoppen des Pumpenmotors;**

**D- Trennen bzw. Abklemmen der Energieversorgung des Pumpenmotors (Spannung oder Druckluftversorgung);**

**E- Durch Schwerkraft das noch in der Pumpe enthaltene Produkt ablaufen lassen;**

**F- Falls das gepumpte Produkt Temperaturen über 30° C haben sollte, warten, bis es abgekühlt ist;**

**G- Anlegen von geeigneter Schutzausrüstung vor der Arbeit (Gesichtsmaske, Handschuhe, geschlossene Schuhe, Schürzen usw.)**



**ACHTUNG:** Vor dem Einsatz der Pumpe muss man sich vergewissern, dass die Flüssigkeit, die gepumpt werden soll, mit den Baumaterial kompatibel ist: **GEFAHR VON KORROSION, AUSTRETEN DES PRODUKTES UND/ODER EXPLOSIONEN DURCH CHEMISCHE REAKTIONEN.**

Bei der Installation und beim Einsatz sind folgende allgemeine Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten:

- Kontrollieren, ob die Pumpe vertikal installiert ist;
- Kontrollieren, ob die Pumpe verankert bzw. abgestützt ist, um ein Umkippen des Behälters oder ein Umstürzen der Pumpe zu verhindern, bei dem die Pumpe über den maximalen Pegel hinaus eingetaucht wäre;
- Kontrollieren, ob die zu pumpende Flüssigkeit nicht den Mindestpegel unter- bzw. den Höchstpegel überschreitet;

**C- turn off the pump motor;**

**D- isolate and disconnect the pump motor power supply (electricity or compressed air);**

**E- allow the product still inside the pump to drain by gravity;**

**F- allow to cool should the product being pumped have a temperature exceeding 30°C;**

**G- before starting work, put on suitable personal protective equipment (face masks, gloves, closed shoes, aprons, etc.).**



**WARNING:** before using the pump, ensure that the liquid to be pumped is compatible with the construction materials:

**DANGER OF CORROSION, PRODUCT SPILLAGE AND/OR EXPLOSION DUE TO CHEMICAL REACTIONS.**

For installation and use, the following general precautions should be taken:

- check that the pump is installed in an upright position;
- check that the pump is anchored or supported in order to prevent the container from overturning or the tipping and consequent immersion of the pump beyond the maximum level;
- check that the liquid to be pumped does not fall below or exceed the minimum and maximum levels;
- ensure that the treated liquid does not contain or is not accessible to solid parts;

- Kontrollieren, ob in der behandelten Flüssigkeit keine Festkörper sind bzw. in sie hineingelangen können;
- Kontrollieren, ob es keine Einschränkungen oder Verstopfungen bei der Ansaugung und an der Förderleitung der Pumpe gibt, damit Kavitationsphänomene und Überlastung des Motors vermieden werden;
- Kontrollieren, ob die Anschlussleitung geeignet und widerstandsfähig ist, und ob nicht die Pumpe deren Gewicht trägt;
- Wenn die Pumpe über längere Zeiträume inaktiv bleiben soll, muss sie sorgfältig gereinigt werden, indem man eine (nicht entflammbare) Reinigungsmittelflüssigkeit, die mit den Materialien der Pumpe kompatibel ist, in ihr zirkulieren lässt;
- Wenn die Pumpe über längere Zeiträume ausgeschaltet bleiben soll, ist es angebracht, in ihr vorbeugend einige Minuten lang sauberes Wasser zirkulieren zu lassen, um die Gefahr von Verkrustungen zu vermeiden;
- Die Pumpe immer vor möglichen zufälligen Stößen durch in Bewegung befindliche Gegenstände oder anstoßende Materialien schützen, die sie beschädigen und/oder bei Kontakt reagieren können.
- Die Umgebung vor Spritzern schützen, die von zufälligen Defekten an der Pumpe erzeugt werden können;
- Für eine angemessene Schutzvorrichtung sorgen, die Produkt, das austreten könnte, sammelt und in einen sicheren Bereich ableitet.



**ACHTUNG:** Der Trockenbetrieb oder Betrieb mit nicht ausreichender Flüssigkeitsmenge ist **VERBOTEN**. Der Trockenbetrieb beschädigt nicht nur die Dichtung, sondern ruft auch eine übermäßige Abnutzung der Elemente hervor, die einer schleifenden Reibung ausgesetzt sind.



**ACHTUNG:** Bei Einsatz zum Pumpen von aggressiven, giftigen, oder gesundheitsgefährdenden



- ensure that there are no constrictions or blockages at the pump inlet and outlet in order to avoid problems of cavitation and motor stress;
- check that the connecting hose is suitable and resistant and that its weight does not burden the pump;
- if the pump is to be taken out of service for long periods, clean thoroughly by circulating a (non-flammable) liquid detergent compatible with pump materials;
- if the pump has been switched off for long periods, it is advisable to circulate clean water for several minutes in order to avoid the risk of scaling;
- always protect the pump from accidental knocks caused by moving machinery or blunt materials that could damage it and/or react upon contact;
- protect surroundings from splashes caused by accidental failure of the pump;
- arrange for suitable protection that collects and conveys any leakages of the treated product to a safe area.



**WARNING:** operating whilst dry or with insufficient amounts of liquid is **STRICTLY FORBIDDEN**. Besides damaging the seal, dry operation can cause excessive wear of the parts subjected to sliding friction.



**WARNING:** if using to pump aggressive, toxic or hazardous fluids, suitable protection should be fitted to the pump for the containment, collection and indication of the product in the event of spillage: **DANGER OF POLLUTION, CONTAMINATION, INJURY AND/OR DEATH.**

Flüssigkeiten muss an der Pumpe ein angemessener Schutz zur Rückhaltung und Sammlung und eine Meldevorrichtung im Fall eines Austrittes installiert werden: **VERLEHRT VON VERSCHMUTZUNG, KONTAMINATION, VERLETZUNGEN UND/ODER TOD.**



**ACHTUNG:** Die Benutzung der Pumpe mit Flüssigkeiten, die nicht mit den Materialien der Bauteile kompatibel sind, oder in einer Umgebung, wo nicht kompatible Flüssigkeiten vorhanden sind, ist verboten.



**ACHTUNG:** Wenn der Benutzer das Risiko vorherseht, dass die von diesem Handbuch vorgesehenen Temperaturgrenzwerte überschritten werden, muss an der Anlage eine Schutzvorrichtung eingebaut werden, die den Betrieb bzw. das Erreichen des Temperaturgrenzwertes (Flüssigkeit und Umgebung) von 95° C für PVDF-Pumpen und für solche aus Stahl AISI 316 und von 65° C für Pumpen aus PP (Polypropylen) verhindert.



**ACHTUNG:** Die Pumpe muss immer unabhängig von jedem anderen Organ, das an sie angeschlossen ist, geerdet sein.



**ACHTUNG:** Aggressive, giftige, oder gefährliche Flüssigkeiten können schwere Körperverletzungen und/oder Gesundheitsschäden verursachen, daher ist es verboten, an den Hersteller oder eine Service-Werkstatt eine Pumpe zurück zu senden, die Produkte dieser Art enthält: Vor der Rücksendung der Pumpe muss der innere Produktkreislauf entleert und ausgespült werden und dafür gesorgt werden, dass die Pumpe gewaschen und behandelt wurde.



**WARNING:** under no circumstances should the pump be used with fluids that are incompatible with the construction materials or in areas where such incompatible fluids are present.



**WARNING:** where the user foresees the risk of exceeding the temperature limits set out herein, it will be necessary to fit the system with a protective device that prevents operation and/or reaching of the (fluid and ambient) threshold temperature of 95°C for PVDF and AISI 316 pumps or 65°C for PP (polypropylene) ones.



**WARNING:** the pump should always rest on the ground regardless of any other parts that may be connected to it.



**WARNING:** aggressive, toxic or hazardous fluids can cause serious physical injuries and/or damage your health and it is therefore strictly forbidden to return a pump containing products of this kind to the manufacturer or an authorised service centre. Drain the fluid in question, wash out and treat the internal circuit before returning the pump.



**WARNING:** It is forbidden to use the pump when it is unanchored or unsupported or with vertical axis: **DANGER OF DRUM OVERTURNING AND/OR PUMP CAPSIZING INTO THE TANK.**

## D



**ACHTUNG:** Der Einsatz der Pumpe in zur senkrechten Achse geneigten Stellungen oder nicht verankert oder abgestützt ist verboten: **GEFAHR EINES UMKIPPENS DES FASSES BZW. EINES UMSTÜRZENS DER PUMPE IM BEHÄLTER.**



**ACHTUNG:** Das Eintauchen der Pumpe über den auf ihr angegebenen maximalen Eintauchpegel hinaus oder unter dem angegebenen Mindestpegel ist verboten.



**ACHTUNG:** Die Pumpe und das zugehörige Drucklager nie bei ausgeschaltetem Motor und umso weniger bei eingeschaltetem Motor auf den Kopf stellen: **GEFAHR EINES AUSTRITTS DER FLÜSSIGKEIT AUS DEN LÜFTUNGSÖFFNUNGEN UND IM FALL EINES ELEKTROMOTORS GEFAHR EINES KURZSCHLUSSES.**



**ACHTUNG:** Überprüfen, ob während des Betriebs keine anormale Geräuschentwicklung auftritt. Sollte das der Fall sein, die Pumpe sofort stoppen.



**ACHTUNG:** Kontrollieren, ob in der geförderten Flüssigkeit keine Luft oder Gas vorhanden ist. Sollte das der Fall sein, muss der Betrieb der Pumpe sofort ge-

## GB



**WARNING:** Under no circumstances should the pump be immersed above or below the minimum and maximum immersion levels indicated thereon.



**WARNING:** Never upend the pump and its dip tube regardless of whether the motor is on or off: **DANGER OF LIQUID SPILLAGE FROM THE VENTILATION HOLES AND SHORT-CIRCUIT IN THE CASE OF ELECTRIC MOTOR.**



**WARNING:** Ensure that abnormal noise or vibrations are not present during operation. Stop the pump immediately should either of these phenomena occur.



**WARNING:** check that the fluid being discharged contains no air or gas, otherwise stop the pump immediately and correct the problem before re-starting.

## D

### TRANSPORT UND AUFSTELLUNG



Die für die Montage/Demontage eingeteilten Arbeiter müssen bezüglich der Gefahren in Verbindung mit der Benutzung von selbst kleinen mechanischen Werkzeugen geschult sein.

Bei der Empfangnahme ist zu überprüfen, ob die Verpackung und die Pumpe keine Schäden erlitten haben. Danach ist Folgendes notwendig:

1 Die Lieferung in Karton verpackt, auf Palette, oder in einer Kiste versandt: Die Verpackung ist bei Empfangnahme zu öffnen und zu entfernen.

## GB

### TRANSPORTING AND POSITIONING



The operators in charge of the assembly / disassembly must be informed and trained on the dangers relating to the use of mechanical tools, even small ones.

Check at time of delivery that the pump and packaging are fully intact and have suffered no damage, following which:

1 The product is supplied in cardboard packaging, on a pallet or in a crate. Upon receipt, undo and remove the packaging.

2 Consult the use and maintenance manual and follow its instructions

www.debem.it

stoppt und die Ursache behoben werden, bevor sie wieder gestartet wird.



**ACHTUNG:** Der Einsatz der TR-Pumpen für besonders hartes und oder mit Schüttprodukten stark belastetes Wasser, die an der mechanischen Dichtungen anormale Verkrustungen verursachen, ist verboten.



**ACHTUNG:** Die inneren Dichtungen unterliegen einer starken Abnutzung. Ihre Haltbarkeit wird stark durch die Einsatzbedingungen und die chemischen und physikalischen Belastungen beeinflusst. Aus einem Test vor Ort an Tausenden von Pumpen ergibt sich, dass die normale Haltbarkeit 300 Stunden übersteigt. Aus Sicherheitsgründen müssen die Dichtungen in Umgebungen mit aggressiven Produkten alle 100 Stunden ausgebaut und geprüft und alle 600 Stunden ausgewechselt werden.



**WARNHINWEIS:** Für den Austausch von abgenutzten Teilen dürfen ausschließlich nur Originalersatzteile benutzt werden. Wird das nicht beachtet, können für den Bediener, die Techniker, die ausgesetzten Personen, für die Pumpe und/oder für die Umwelt Gefahren entstehen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.



**WARNING:** it is prohibited to use TR Pumps with water that is particularly hard and/or has a high content of deposits as it may cause anomalous incrustations on the mechanical seal.



**WARNING:** internal seals are extremely susceptible to wear. How long they last depends a great deal on the conditions of use and chemical/physical stress. Field testing of thousands of pumps indicates that the lifetime of a seal usually exceeds 300 hours. For safety reasons, in areas with aggressive products seals should be removed and checked every 100 hours and replaced every 600 hours.



**CAUTION:** When replacing worn parts, use only original spares. Failure to respect these requirements could create hazards for the operator, engineers, persons in the vicinity, pump and/or immediate surroundings for which the manufacturer shall accept no liability.

2 Das Bedienungs- und Wartungshandbuch entnehmen und wie beschrieben vorgehen.

3 Den Motor am Pumpenkörper montieren und den Befestigungsring festziehen. Überprüfen, ob alle Befestigungsschrauben fest angezogen sind.



**HINWEIS:** Die TR-Pumpen werden mit dem Motor geliefert. Falls bei künftigen Ortsverlagerungen die Pumpe ohne den Motor sein sollte, muss dieser vor dem Aufstellen montiert werden, wobei wie nachstehend beschrieben vorzugehen ist.

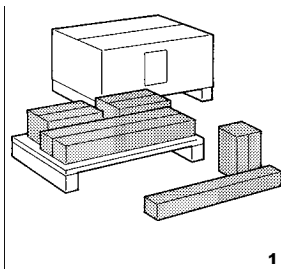
to the letter.

3 Fit the motor to the pump body and tighten the fixing nut.

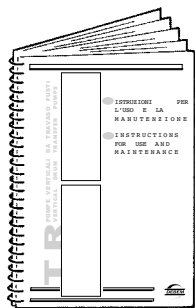
4 Ensure that all fixing screws are properly tightened.



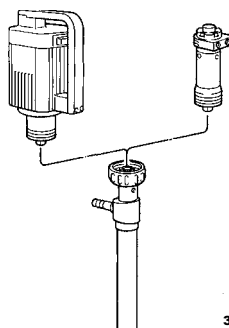
**NOTE:** TR pumps are supplied with a motor. Should you decide to re-site the pump at some future time, if the pump has no motor, before positioning this needs to be fitted by proceeding in the following manner.



1



2



3

**D**

5 Die Pumpe hochheben und das Drucklager in den Behälter oder in das Fass mit dem Produkt hinein senken. Dabei darf nie der maximale Pegel überschritten werden und die Pumpe muss vertikal angeordnet werden.



**ACHTUNG: Die Pumpe muss:**

**A – ausschließlich vertikal positioniert werden;**

**B – Vergewissern Sie sich, dass sie stabil ist und ihr Gewicht nicht auf dem Produktbehälter lastet und ihn so beim Entleeren instabil macht;**

**C – Vergewissern Sie sich auch während des Betriebs, dass die Pumpe tatsächlich stabil und adäquat verankert oder abgestützt ist, um ein Umstürzen und ein vollkommenes Eintauchen zu verhindern.**

**GEFAHR EINES AUSTRITTS DES PRODUKTES UND/ ODER EINES UMFALLENS BZW. UMKIPPENS DER PUMPE**

6 Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe korrekt in die zu pumpende Flüssigkeit eingetaucht ist und der Mindest- und Höchstpegel gewährleistet sind.



**WARNHINWEIS: Die Kunststoffpumpen dürfen nie auf dem Boden des Behälters aufliegen: GEFAHR EINER VERFORMUNG DES DRUCKLAGERS.**

7 Die Pumpe am oberen Teil des Drucklagers gut verankern, um ihre Benutzung sicher und stabil zu machen.

**GB**

5 Lift the pump and put the dip tube in the tank or product drum, ensuring that the maximum level is never exceeded, and place in an upright position.



**WARNING: The pump should be:**

**A - placed in an upright position;**

**B - ensure that the pump is stable and its weight is not pressing on the product container with the risk that it may become unstable when emptied;**

**C - make sure that the pump remains stable whilst running and is suitably anchored or supported to prevent it from tipping over and becoming fully immersed.**

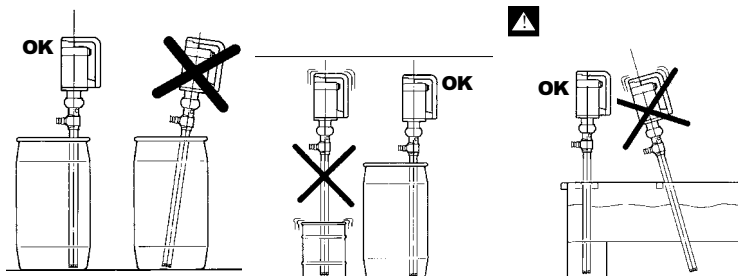
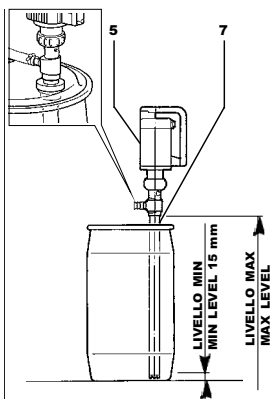
**DANGER OF PRODUCT SPILLAGE AND/OR TIPPING AND OVERTURNING OF THE PUMP.**

6. Ensure that the pump is correctly immersed in the liquid to be pumped, thus guaranteeing minimum and maximum levels.

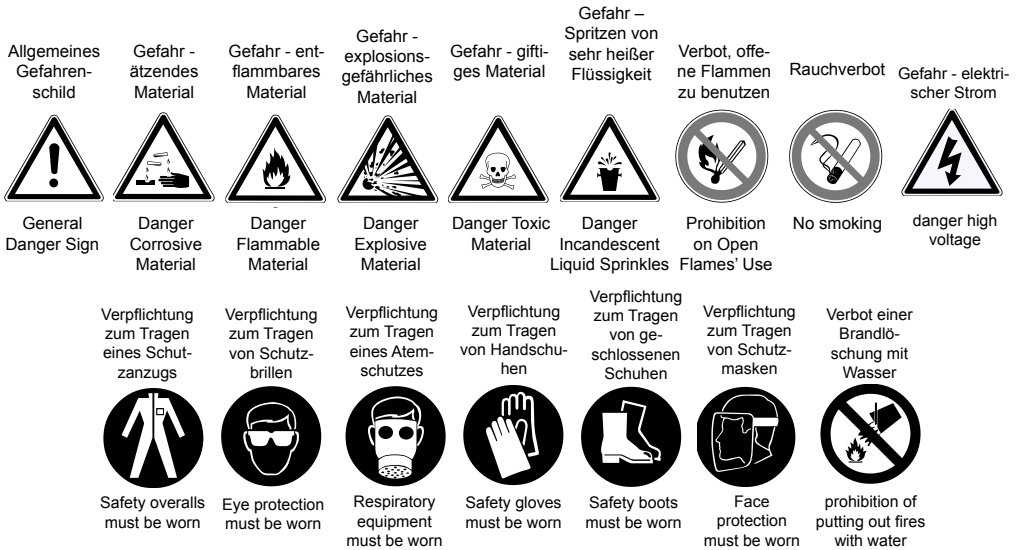


**CAUTION: Plastic pumps should never rest against the bottom of the container: DANGER OF DIP TUBE WARPAGE.**

7 Secure the pump at the top part of the dip tube in order to make its use safe and stable.



Die folgenden Verbots- und Gefahrenschilder in Nähe des Installationsortes der Pumpe anbringen



Put the following prohibition and danger signs near the place where the pump is installed

**D**

**ACHTUNG:** Der Betrieb der TR-Pumpen mit schweren Schwebeteilchen bzw. der Trockenbetrieb verursacht nicht nur innere Schäden, sondern ruft auch den Verschleiß der von schleifender Reibung betroffenen Elemente hervor.

Halten Sie sich an folgende Regeln:

A - Das Zulaufrohr der Pumpe muss so geformt sein, dass Verstopfungen, Siphone, oder höhere Durchsätze vermieden werden, welche die zulässigen Höchstwerte übersteigen.

**GB**

**WARNING:** besides causing internal damage, running TR pumps with heavy elements in suspension or whilst dry leads to wear of parts subject to sliding friction.

Stick to the following rules:

A- the shape of the pump delivery hose shall be such as

B- Die Steigleitung des Ansaugrohrs muss sich in einem offenen Gefäß in einem geeigneten Sturz und/oder fern von Wirbeln, Turbulenzen und freien Entladungen befinden.

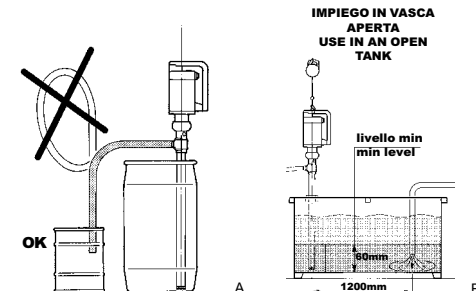
C- Es ist eine Pegelvorrichtung vorzusehen, die den Stopp des Pumpenmotors unterhalb des Mindestpegels auslöst.

Der Transport und die Aufstellung sind damit abgeschlossen.

to avoid blockages, siphons or excessive discharge head. B- in an open tank, the dip tube should be housed inside a suitable weir and/or kept away from vortexes, turbulence and free discharge;

C- fit a level gauge that will stop the pump motor upon reaching the minimum.

Transport and positioning are now complete.





## D ANSCHLIESSEN DES PRODUKTKREISLAUFS



Nach der Ausführung des Aufstellens kann der Anschluss der Pumpe an den Produktkreislauf erfolgen. Dazu geht man folgend vor:

**! ACHTUNG:** Der Anschlussschlauch zur Pumpe muss vom Typ **SPIRALVERSTÄRKTER STEIFER SCHLAUCH** mit einem Durchmesser sein, der nicht kleiner als der Anschluss der Pumpe ist. Für viskose Flüssigkeiten sind Schläuche mit einem **GRÖßEREN DURCHMESSER** einzusetzen.

Überprüfen, ob die Anschlussleitungen zur Pumpe innen sauber sind und absolut keine Bearbeitungsrückstände enthalten.

1 Den Produktförderschlauch am entsprechenden Anschluss des Pumpenkörpers anschließen.

2 Den Schlauch mit der zugehörigen Schlauchklemme befestigen.



**ACHTUNG:** Die Schlauchleitungen entsprechend abstützen; **DIE SCHLAUCHLEITUNGEN DÜRFEN NIE AUF DER PUMPE LASTEN UND UMGEKEHRT.**

3 Der Produktförderschlauch darf keine Siphone oder Verschlingungen erzeugen und keine Längen oder Durchsätze haben, die höher als die auf der Plakette der Pumpe angegeben sind.



**ACHTUNG:** Kontrollieren, ob sich in der behandelten Flüssigkeit keine Festkörper mit großen Abmessungen oder von schädlicher Form befinden und bzw. befinden können.

Das Anschließen des Produktkreislaufs ist damit abgeschlossen.

## GB PRODUCT CIRCUIT CONNECTION



Once positioning is complete, it is now possible to connect the pump to the product circuit by proceeding as follows:

**! WARNING:** the pump connection hose should be **FLEXIBLE AND REINFORCED WITH A RIGID SPIRAL** of a diameter never smaller than the pump port. **Per viscous fluids use hoses of a LARGER DIAMETER.**

Check if the connection tubes to the pump are clean inside and do not contain any working residue.

1 Connect the product delivery hose to the respective port on the pump body.

2 Use a suitable hose clamp.



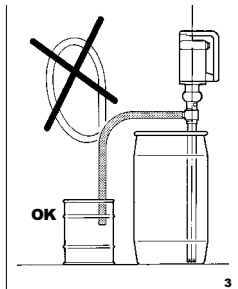
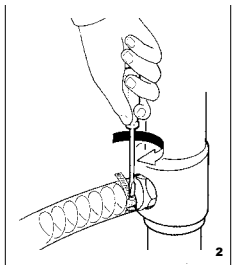
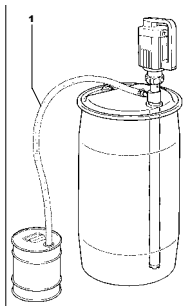
**WARNING:** make sure hoses properly supported and not kinked; **HOSES SHOULD NEVER BURDEN THE PUMP AND VICE VERSA.**

3 The product delivery hose should not create siphons or bottlenecks, nor its length and head exceed the pump ratings.



**WARNING:** ensure that the treated liquid does not contain or cannot be reached by solid parts of potentially damaging shape or size.

Connection of the product circuit is now complete.



## D STROMANSCHLUSS



Für den Stromanschluss bei Fassumfüllpumpen mit Elektromotor ist Folgendes notwendig:

**! WARNHINWEIS:** Am Installationsort muss es in der unmittelbaren Nähe einen Thermomagnetschutzschalter und einen trennenden Netz-Abschnittrenner mit einer wirksamen Erdungsanlage und gut dimensionierten Sicherungen geben.

1 Einen geeigneten Stecker am Stromkabel der Pumpe anschließen, der den im Land des Benutzers geltenden Vorschriften entspricht und für die installierte Leistung adäquat ist.

2 Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung den auf der

Gerätetikette des Pumpenmotors angegebenen Merkmalen entspricht.



**ACHTUNG:** Vor dem Einstecken des Steckers muss man sich immer vergewissern, dass er und die betreffende Steckdose vollkommen trocken sind. Bei dieser Prüfung und während der Arbeit muss der mit ihr Beauftragte gut von Feuchtigkeitsquellen isoliert sein (trockene Hände und geerdet): **GEFAHR VON STROMSCHLAG UND/ODER TÖDLICHER STROMVERLETZUNG.**

3 Den Stecker des Stromkabels in die Netzsteckdose einstecken.

## D ELECTRICAL CONNECTION



The procedure for carrying out the electrical connection of drum pumps with an electric motor is as follows:

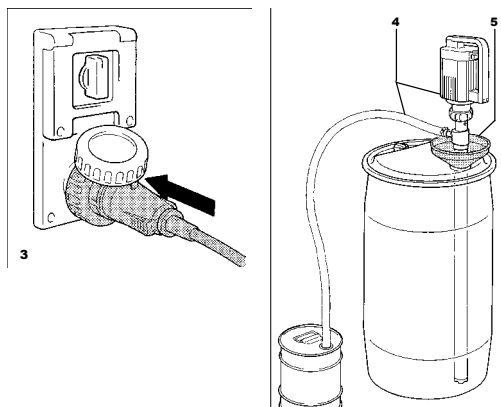
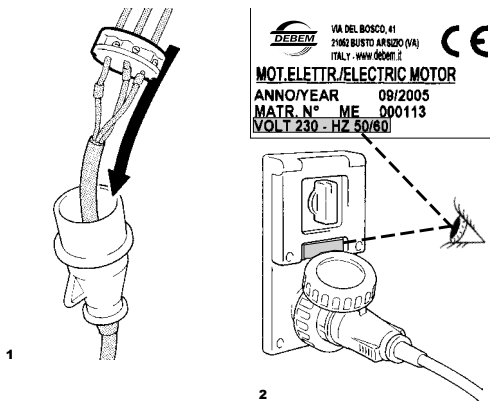
**CAUTION** In the immediate vicinity of the installation site there should be a thermal-magnetic circuit breaker and disconnector interlocked with an effective earthing system and adequately-sized fuses.

1 Fit a suitable plug to the pump power cord that has an adequate power rating and complies with safety regulations in the country of use.

2 Check that supply voltage meets the specifications given on the pump motor rating plate.

**WARNING:** Before plugging in, check that both plug and socket are perfectly dry. During testing and operations, the maintenance engineer should be well isolated from sources of moisture (dry hands and insulated from the ground: **DANGER OF ELECTRIC SHOCK AND/OR ELECTROCUTION.**

3 Insert the plug of the power cable into the outlet socket.



## I

4 Die Pumpe und die Förderleitung immer vor möglichen zufälligen Stößen durch in Bewegung befindliche Gegenstände oder anstoßende Materialien schützen, die sie beschädigen und/oder bei Kontakt reagieren können.

5 Die Umwelt und die Personen durch Installation einer Schutzabdeckung zum Rückhalten und Sammeln von Flüssigkeit im Fall von zufälligen Defekten bzw. bei Austritt des

Produktes schützen. Die Flüssigkeiten in einen geschützten und sicheren Bereich ableiten.

Der Stromanschluss ist damit beendet.

## GB

4 Always protect the pump and delivery hose against accidental knocks caused by moving machinery or materials that could damage it and/or react upon contact.

5 Protect staff and surroundings by installing suitable protection for containment and collection of the product in the event of unforeseen breakdowns and/or spillages, as well as convey-

ance of liquids to a safe, enclosed area.

Electrical connection is now complete.

## D PNEUMATIKANSCHLUSS UND PRÜFUNG DER DREHRICHTUNG



Für den Anschluss der Pumpe mit pneumatischem Motor an die Druckluftleitung ist Folgendes notwendig:

**ACHTUNG:** Die Druckluftversorgung der Pumpe TR-PN muss mit GEFILTERTER, GETROCKNETER UND GESCHMIERTER LUFT mit einem Druck von mindestens 2 bar und höchstens 7 bar erfolgen. 1 Überprüfen, ob an der Auslassöffnung des Motors der Filter installiert ist, falls nicht, muss dieser angebracht werden.

2 An der Speisungsöffnung der Pumpe einen Sperrhahn mit Anschluss für den Druckluftschlauch gemäß dem Schema in der Abbildung installieren.

3 Den Druckluftschlauch an die Pumpe anschließen.

**ACHTUNG:** Schläuche, Zubehöre, Steuer- und Regelelemente mit für die Eigenschaften der Pumpe adäquater Förderleistung und Druck einsetzen, um keinen Druckabfall zu verursachen; Der Großteil der Anschlüsse mit Schnellverriegelung rufen Druckabfälle hervor.

4 Den Netzdruck der Druckluft so einstellen, dass der Druck bei Betrieb der Pumpe NICHT UNTER 2 bar und NICHT ÜBER 7 bar liegt. Ein niedriger oder höherer Druck kann Betriebsprobleme, Bruch, oder vorzeitige Abnutzungen am pneumatischen Motor verursachen.

5 An diesem Punkt muss kontrolliert werden, ob die Drehrichtung des pneumatischen Motors und der Pumpe korrekt ist. Dazu geht man folgend vor:

5.1 Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe korrekt in die zu pumpende Flüssigkeit eingetaucht ist und der Mindest- und Höchstpegel immer gewährleistet sind.

**WARNHINWEIS:** Die Kunststoffpumpen dürfen nie auf dem Boden des Behälters aufliegen: GEFAHR EINER VERFORMUNG DES DRUCKLAGERS.

5.2 An der Förderöffnung einen Sammelbehälter aufstellen.

## GB COMPRESSED-AIR CONNECTION AND ROTATION CHECK



The procedure for connecting a pump with pneumatic motor to the compressed-air circuit is as follows:

**WARNING:** the TR-PN pump's pneumatic power shall be obtained from FILTERED, DRIED AND LUBRICATED AIR whose pressure is not less than 2 bar and not greater than 7 bar.

1 Check that the filter is installed on the motor exhaust port and fit if necessary.

2 A shut-off valve complete with fitting for the air-supply hose should be fitted to the air inlet of the pump in accordance with the schematic diagram.

3 Connect the air-supply hose to the pump circuit.

**WARNING:** use hoses, fittings and control and regulating devices with adequate flow and pressure specifications for the pump in order to pre-

vent pressure drops; most quick-action couplings cause pressure drops.

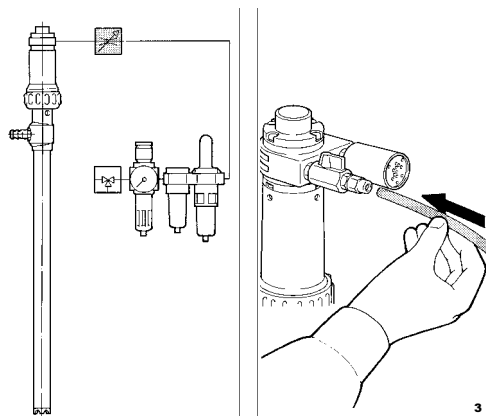
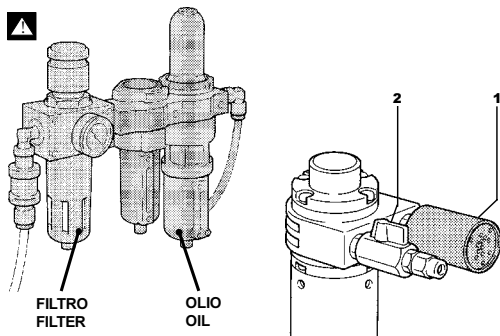
4 Regulate the pressure of the compressed-air supply in order to ensure that it is NO LESS THAN 2 bar AND NO GREATER THAN 7 bar whilst the pump is running. Lower or higher pressures can cause operating problems, failure or premature wear of the pneumatic motor.

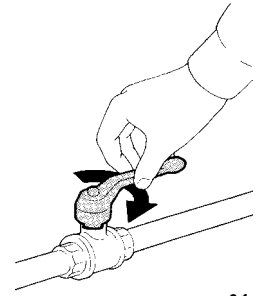
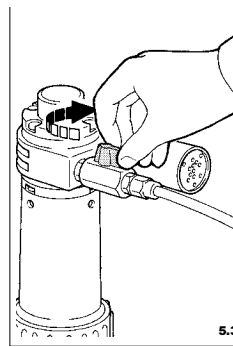
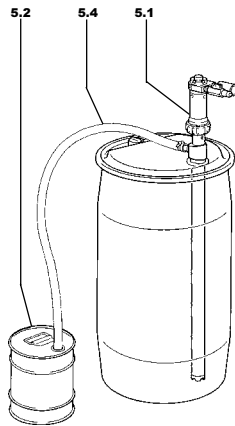
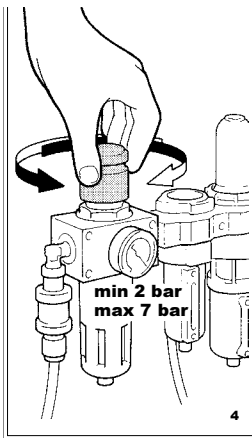
5 You should now check that the direction of rotation of the pneumatic motor and pump is correct by proceeding as follows:

5.1 Ensure that the pump is correctly immersed in the liquid, thus guaranteeing minimum and maximum levels at all times.

**CAUTION:** Plastic pumps should never rest against the bottom of the container: DANGER OF DIP TUBE WARPAGE.

5.2 Connect a collection container to the outlet.





## D

5.3 Die Druckluftversorgung öffnen und die Drehrichtung überprüfen.

5.4 Wenn der Druckluftanschluss korrekt ist, muss sich die Pumpe in Pfeilrichtung drehen und die Flüssigkeit kommt aus dem Förderschlauch heraus. Die Drehrichtung überprüfen und danach den Motor stoppen.

6 Falls die Drehrichtung der Pumpe entgegengesetzt der angegebenen ist, muss Folgendes getan werden:

6.1 Die Druckluftversorgung schließen.

6.2 Den Druckluftschlauch abnehmen.

6.3 Die Stellung des Luftablassfilters und die des Speisungshahns umkehren.

6.4 Die in Punkt 5 beschriebenen Überprüfungen erneut durchführen.



**ACHTUNG:** Wenn der Benutzer die Gefahr einer Überschreitung der Temperaturgrenzwerte, die in diesem Handbuch vorgesehen sind, vorhersieht, muss an der Anlage eine Schutzvorrichtung installiert werden, die ein Eintreten einer solchen Situation verhindert.

7 Die Pumpe und die Förderleitung immer vor möglichen zufälligen Stößen durch in Bewegung befindliche Gegenstände oder anstoßende Materialien schützen, die sie beschädigen und/oder bei Kontakt reagieren können.

8 Die Umwelt und die Personen durch Installation einer Schutzabdeckung zum Rückhalten und Sammeln von Flüssigkeit im Fall von zufälligen Defekten der Pumpe bzw. bei Austritt des Produktes schützen. Die Flüssigkeiten in einen geschützten und sicheren Bereich ableiten. **GEFAHR VON SCHWEREN KÖRPERLICHEN, GESUNDHEITS- UND/ODER SACHSCHÄDEN.**

Der Druckluftanschluss und die Überprüfung der Drehrichtung sind damit abgeschlossen.

## GB

5.3 Open the air supply and check the direction of rotation.

5.4 If the pneumatic connection is correct, the pump should rotate in the direction indicated by the arrow and the liquid will be discharged from the outlet hose. Check the direction of rotation and then switch off the motor.

6 If you note that the pump's direction of rotation is incorrect, you should:

6.1 Disconnect the air supply.

6.2 Disconnect the air inlet hose.

6.3 Swap over the position of the air exhaust filter with that of the air supply shut-off valve.

6.4 Repeat the checks detailed underpoint 5.

**device that prevents such a situation from arising.**

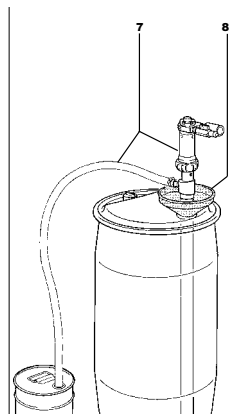
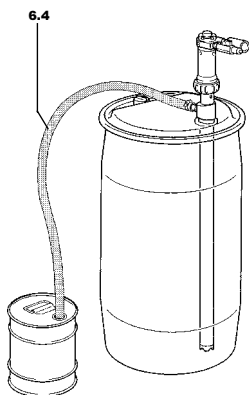
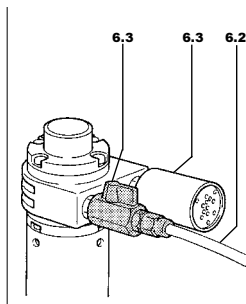
7 Always protect the pump and delivery hose against accidental knocks caused by moving machinery or materials that could damage it and/ or react upon contact.

8 Protect staff and surroundings by fitting the pump with protection for containment and collection of the product in the event of accidental breakdowns and/or spillages: **RISK OF SERIOUS PHYSICAL INJURY, DAMAGE TO HEALTH AND/OR PROPERTY.**

This completes the compressed-air connection and direction of rotation check.



**WARNING:** where the user foresees the risk of exceeding the temperature limits set out herein, it will be necessary to fit the system with a protective



**D INBETRIEBNAHME**

Der Installateur/Benutzer muss unter Bezugnahme auf die Planungs- und vorgesehenen Nutzungsbedingungen der Pumpe immer Materialien einsetzen, die mit der gepumpten Flüssigkeit kompatibel sind.

**⚠ ACHTUNG:** Die Benutzung der Pumpe mit Flüssigkeiten, die nicht mit den Materialien ihrer Bauteile kompatibel sind, oder in einer Umgebung, wo nicht kompatible Flüssigkeiten vorhanden sind, ist verboten.

Für die Inbetriebnahme der Pumpe ist folgend vorzugehen:

1 Die korrekte Positionierung der Pumpe überprüfen:

A- vertikal angebracht;

B- adäquat am oberen Teil des Drucklagers fixiert, um ein Umstürzen des Produktbehälters und der Pumpe zu verhindern;

C- korrekt in das Produkt in das Produkt eingetaucht (siehe

Mindest- und maximaler Pegel).

**⚠ ACHTUNG:** Der Trockenbetrieb der TR-Pumpen verursacht nicht nur eine Beschädigung der Dichtung, sondern ruft auch eine übermäßige Abnutzung der Elemente hervor, die einer schleifenden Reibung ausgesetzt sind.

2 Überprüfen, ob der Produktförderschlauch korrekt angeschlossen und im Behälter positioniert ist, der gefüllt werden soll.

3 Den Motor mit den betreffenden Steuerungen (ON/OFF-Taste oder manuelles Druckluftventil) starten.

4 Zum Stoppen der Pumpe ausschließlich den Stopppknopf des Elektromotors bzw. die Sperrvorrichtung der Druckluft bei der Pumpe mit pneumatischem Motor betätigen.

5 Überprüfen, ob während des Betriebs keine anormale Geräuschentwicklung oder anormale Vibrationen auftreten. Sollte das der Fall sein, die Pumpe sofort stoppen, um die Ursachen der Betriebsanomalie festzustellen und zu beseitigen.

**GB COMMISSIONING**

The installer/user shall always use materials compatible with the liquid being pumped under the pump's design conditions and intended use.

**⚠ WARNING:** under no circumstances should the pump be used with fluids that are incompatible with its construction materials or in areas where such incompatible fluids are present.

The pump commissioning procedure is as follows:

1 Check that the pump is correctly positioned:

A- placed in an upright position.

B- properly secured at the top part of the dip tube in order to prevent the product container or the pump itself from tipping over;

C- correctly immersed in the product (see minimum and maximum level).

**⚠ WARNING:** Besides damaging the seal, dry operation of TR pumps can cause excessive wear of the parts subjected to sliding friction.

2 Check that the product delivery hose is properly connected and positioned in the container to be filled.

3 Turn on the motor using the controls (ON-OFF button or manual air valve).

4 Stop the pump exclusively by pressing the electric motor stop button or disconnecting the air supply in the case of a pump with pneumatic motor.

5 Ensure that no abnormal noise or vibration is present during operation. Should either of these phenomena occur, stop the pump immediately in order to ascertain and remove the cause of the abnormal behaviour.

**D**

**ACHTUNG: Kontrollieren, ob in der geförderten Flüssigkeit keine Luft- oder Gasblasen vorhanden sind. Sollte das der Fall sein, muss der Betrieb der Pumpe sofort gestoppt und die Ursache behoben werden.**

6 Nach den ersten beiden Betriebsstunden ist die Pumpe korrekt zu stoppen und Folgendes durchzuführen:

A- Sichtprüfung, ob es keinen Austritt von Produkt aus den Lüftungsöffnungen gibt;

B- Den festen Sitz aller Schrauben der Pumpe überprüfen;

C- Die Produktförderleitung überprüfen.

Die von der Maschine abgegebenen Schallpegel haben folgende Werte:

- Der Schalldruckpegel der gewichteten Emission A liegt an den Arbeitsplätzen unter 78 dB.

**GB**

**WARNING: check that the fluid being discharged contains no air or gas bubbles, otherwise stop the pump immediately and remove the causes.**

6 Following the first two hours of operation, after properly turning the pump off, you should:

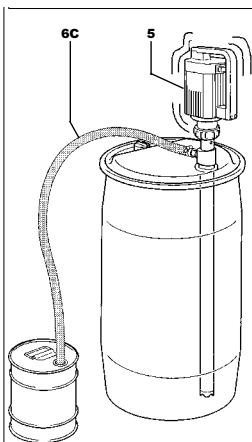
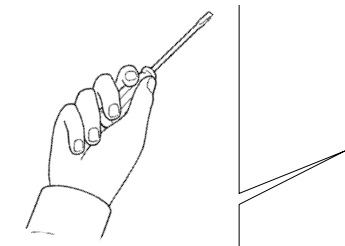
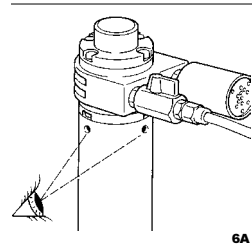
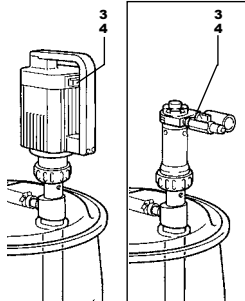
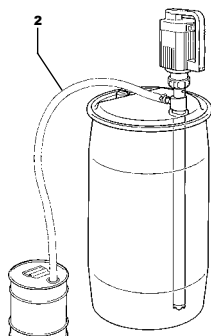
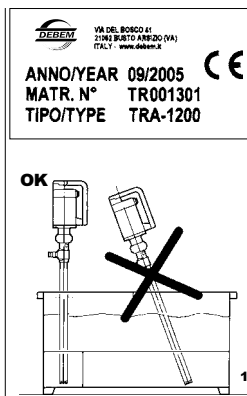
A- examine the ventilation holes for possible product leakages;

B- ensure that all pump screws are properly tightened;

C- check the product delivery hose.

The noise levels of the machine correspond to:

- The sound pressure level of the A weighted emission, in the working place, is less than 78 dB



## D ZEITPLAN FÜR ORDENTLICHE WARTUNGSARBEITEN



Zur Gewährleistung der Leistungen und eines sicheren Einsatzes erfordern die TR-Fassumfüllpumpen ordentliche Wartungsarbeiten, die während der gesamten Nutzungsdauer der Pumpe in Einhaltung des in der Tabelle angegebenen Zeitplans durchgeführt werden müssen.

Der in der Tabelle für ordentliche Wartungsarbeiten angegebene Zeitplan bezieht sich auf einen Einsatz unter Normalbedingungen. Werden TR-Pumpen unter schwierigeren Bedingungen eingesetzt, erfordern sie Eingriffe in kürzeren Zeitabständen mit einer Herabstufung der angegebenen Ein-

griffshäufigen von 30 % bis 50 %.



**ACHTUNG: Fehlende Wartung und/oder fehlende Einhaltung der Eingriffszeiten für die ordentliche Wartung führt nicht nur zum Verfall der Garantiebedingungen, sondern kann auch verursachen, dass es zu einer übermäßigen Abnutzung und zu einer Beschädigung der Organe der Pumpe und/oder des Motors kommt und Gefahrensituationen auftreten, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.**

PRÜFUNG UND/ODER EINGRIFF	Alle 40 Stunden	Alle 200 Stunden
A WARTUNG DES PRODUKTKREISLAUFS	•	
B PRÜFUNG AUF AUSSICKERN		•
C INNERE REINIGUNG DES LAUFRADS		•
D REINIGUNG DER DRUCKABLASSÖFFNUNG	•	

## GB ROUTINE MAINTENANCE SCHEDULES



In order to guarantee performance and safe use, TR drum pumps require routine maintenance operations throughout their working lives in accordance with the schedule shown in the table.

The maintenance schedule shown in the table refers to use under normal conditions; use of TR pumps under more exacting conditions calls for more frequent maintenance with a shortening of the recommended times of between 30% and 50%.



**WARNING: besides invalidating the warranty, failure to carry out maintenance and/or respect routine maintenance schedules can lead to excessive wear and damage to pump and/or motor parts and hazardous situations for which the manufacturer shall accept no liability.**

TEST AND/OR OPERATION	every 40 hours	every 200 hours
A PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE	•	
B LEAKAGE TESTS		•
C INTERNAL CLEANING OF THE IMPELLER		•
D CLEANING THE PRESSURE-RELIEF PORT	•	

## D A WARTUNG DES PRODUKTKREISLAUFS



**ACHTUNG: Vor Arbeiten an der Pumpe bzw. vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist Folgendes notwendig:**

A- Die Pumpe in eine Waschlösung eintauchen und diese zirkulieren lassen, um eine Durchspülung des Kreislaufs der Pumpe durchzuführen.

B- Die Pumpe mittels der entsprechenden Steuerungen (Taste für Elektromotor, oder manuelles Ventil für pneumatischen Motor) stoppen;

C- Vor der Arbeit geeignete persönliche Schutzausrüstung

anlegen (Gesichtsmasken, Handschuhe, geschlossene Schuhe, Schürzen usw.):

**ES BESTEHT GEFAHR, DASS DIE FLÜSSIGKEIT HERAUSGESCHLEUDERT WIRD.**



**ACHTUNG: Die Pumpe ausschließlich mit einem Tuch reinigen, das mit geeigneten und zu den Baumaterialien kompatiblen Reinigungsmitteln befeuchtet ist.**

A1 Die Pumpe von der Speisungsquelle des Motors (Strom oder Druckluft) trennen.

## GB A PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE



**WARNING: before working on the pump and/or carrying out repairs and maintenance, you should:**

A- the pump circuit must be washed internally by immersing the pump in cleaning fluid and letting it circulate.

B- stop the pump using the controls (button for electric motor or manual valve for pneumatic motor);

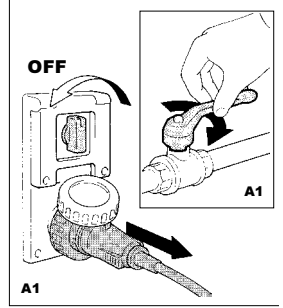
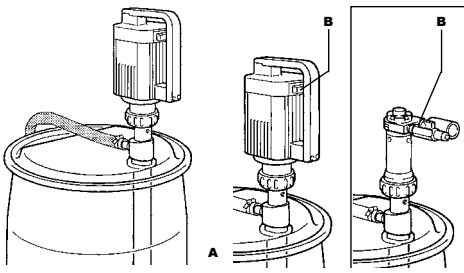
C- before starting work, put on suitable personal protective

equipment (face masks, gloves, closed shoes, aprons, etc.):  
DANGER OF FLUID EJECTION



**WARNING: clean the pump with just a damp cloth lightly soaked in suitable detergents compatible with the construction materials.**

A1 Disconnect the pump from the motor power supply (electric or pneumatic).



**D**

A2 Die Pumpe aus dem Produktbehälter herausziehen und ihre natürliche Entleerung abwarten.

A3 Nach dem Durchspülen und dem Entleeren der Pumpe für die Zeiträume, die sie nicht benutzt wird, diese senkrecht und nie auf den Kopf gestellt aufhängen.

A4 Ziehen Sie die entsprechende Ersatzteiltabelle für die Arbeitsabläufe zum Abmontieren und erneuten Montieren der Pumpe und für die nachfolgend beschriebenen Eingriffe heran.



**ACHTUNG:** Die Pumpe und das zugehörige Drucklager nie auf den Kopf stellen: GE-

**FAHR EINES AUSTRITTS DER FLÜSSIGKEIT AUS DEN LÜFTUNGSÖFFNUNGEN UND IM FALL EINES ELEKTROMOTORS GEFAHR EINES KURZSCHLUSSES.**

Vor Arbeiten an der Pumpe bzw. vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist Folgendes notwendig:

- Mindestens fünfzehn Minuten warten, bis die Pumpe abgekühlt ist;
- Zur Ausführung der notwendigen Arbeiten Schutzhandschuhe und alle übrigen geeignete persönliche Schutzausrüstung (Gesichtsmaske, Handschuhe, geschlossene Schuhe usw.) anlegen: Es besteht Gefahr eines Herausspritzens von Flüssigkeit unter Druck und von Verbrühungen.

**GB**

A2 Remove the pump from the product tank and leave to drain.

A3 After washing and draining the pump, if it is to be taken out of service for any length of time, hang upright, ensuring that it is never turned upside down.

A4 Refer to the respective spare parts table for the sequence of pump disassembly and reassembly required for the operations described hereafter.

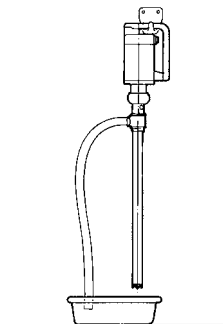


**WARNING:** never upend the pump and its dip tube: **DANGER OF LIQUID SPILLAGE FROM**

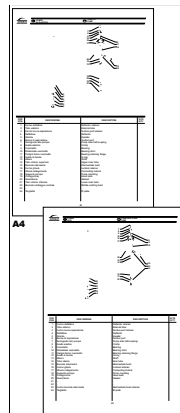
**THE VENTILATION HOLES AND SHORT-CIRCUIT OF ELECTRIC MOTOR.**

Before intervening on the pump and/or before carrying out maintenance or repair operations, you must:

- Wait for the pump to cool down for at least fifteen minutes
- Perform the necessary operations while wearing protection gloves and any other appropriate personal protection equipment (face masks, gloves, closed shoes, etc.): Danger of burning and ejection of liquid under pressure.



A2





## D B ÜBERPRÜFEN AUF AUSSICKERN



Diese Arbeit muss regelmäßig alle 40 Stunden oder nach einem zufälligen Trockenbetrieb ausgeführt werden. Dazu geht man folgend vor:

B1 Die in das Produkt eingetauchte Pumpe starten.

B2 Überprüfen, ob durch die Öffnungen des Pumpenkörpers kein restliches Produkt heraus sickert.

B3 Wenn aus der Pumpe kein Produkt austritt, bedeutet das, dass die innere Dichtung wirksam ist und die Pumpe optimal funktioniert. Falls Produkt aus den Öffnungen austritt, ist die

innere Dichtung beschädigt und es kommt zu einem Durchsickern.



**ACHTUNG: Die Pumpe nie auf den Kopf stellen, auch nicht um die Kammer der Dichtung von eventuellen Produktresten zu entleeren: GEFAHR EINES AUSTRITTS VON PRODUKT UND/ODER EINES KURZSCHLUSSES DES ELEKTROMOTORS.**

B4 Die Dichtung unter Heranziehung der entsprechenden Ersatzteiltabelle auswechseln.

## GB B LEAKAGE TEST



This operation should be carried out on a regular basis, every 40 hours or following accidental dry operation, by proceeding as follows:

B1 Start the pump whilst immersed in the product.

B2 Check that no remaining product is leaking from the holes on the pump casing.

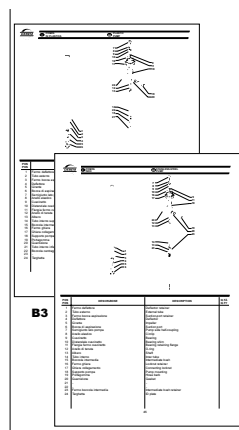
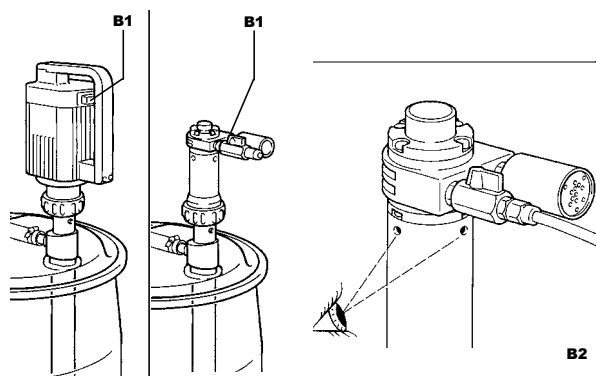
B3 Should the pump show no sign of product leakage, this means that the internal seal is efficient and pump operation

optimal. If there is product coming out of the holes, this means that the internal seal is damaged and there are leaks.



**WARNING: Never upend the pump, not even to drain product from the seal chamber: DANGER OF PRODUCT SPILLAGE AND/OR SHORT-CIRCUIT OF THE ELECTRIC MOTOR.**

B4 Replace the seal by referring to the respective spare parts table.



## D C REINIGUNG INNERES LAUFRAD



Diese Arbeit muss regelmäßig alle 200 Betriebsstunden oder im Fall von Leistungsabfall durchgeführt werden, um den Zustand des Laufrades zu prüfen und es gegebenenfalls auszutauschen.

Zum Öffnen und Reinigen der Pumpe gehen Sie folgend vor:

C1 Die im Abschnitt „A WARTUNG DES PRODUKTKREISLAUFS“ IN DIESEM KAPITEL beschriebenen Arbeiten ausführen.

C2 Den Gewindestift entfernen und das Endstück des Drucklagers herausziehen.

C3 Das Laufrad reinigen bzw., falls es beschädigt sein sollte, gegen Originalersatzteile austauschen.



**WARNHINWEIS:** Überprüfen, ob keine Ablagerungen irgendwelcher Art im Inneren der Pumpe und am Laufrad vorhanden sind, und diese gegebenenfalls entfernen.

C4 Alles in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren und das Endstück des Drucklagers mit dem Gewindestift wieder befestigen.

Das Reinigen bzw. Austauschen des Laufrades ist damit abgeschlossen und die Pumpe kann nun wieder aufgestellt und angeschlossen werden, wie in den vorhergehenden Kapiteln behandelt.

## GB C INTERNAL CLEANING OF IMPELLER



This operation should be carried out on a regular basis, every 200 hours of duty or in the event of a loss of performance, in order to check the condition of and/or replace the impeller. The procedure for opening and cleaning the pump is as follows:

C1 Carry out the operations described under Section A herein "PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE".

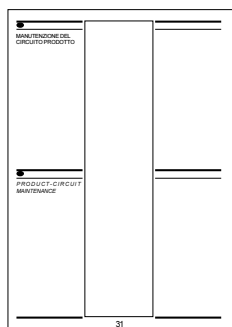
C2 Undo the grub screw and remove the end of the dip tube.

C3 Clean the impeller and/or, if damaged, replace using original spares.

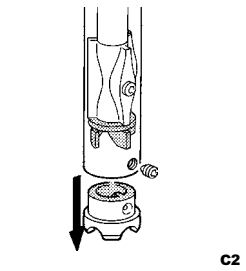
**CAUTION:** check that the inside of the pump and the impeller are free from deposits of any kind and remove if necessary.

C4 Reassemble by proceeding in the reverse order, fit the end of the dip tube and secure using the grub screw.

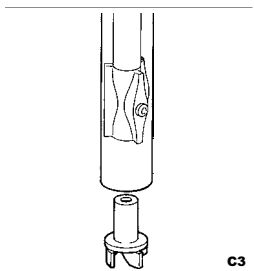
Cleaning and/or replacement of the impeller is now complete and the pump may now be repositioned as described in previous Chapters.



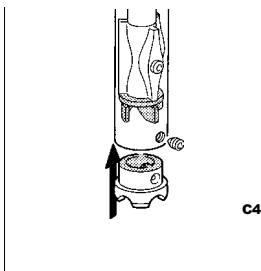
C1



C2



C3



C4

## D D REINIGUNG DER DRUCKABLASSÖFFNUNG



Vorhandene Unreinheiten können die Druckablassöffnung der Pumpe verlegen, daher muss diese Arbeit regelmäßig alle 40 Stunden durchgeführt werden, um ein korrektes Funktionieren der Pumpe sicherzustellen.

D1 Die im Abschnitt „A WARTUNG DES PRODUKTKREISLAUFS“ IN DIESEM KAPITEL beschriebenen Arbeiten ausführen.

D2 Mithilfe einer Haarnadel eventuelle Unreinheiten oder Ablagerungen aus der Druckablassöffnung der Pumpe entfernen.

D3 Die Pumpe wieder in Arbeitsstellung bringen.

Die Reinigung der Druckablassöffnung ist damit abgeschlossen.

## GB D CLEANING THE PRESSURE-RELIEF VENT



The presence of impurities can obstruct the pressure-relief vent of the pump's circuit, therefore this operation must be carried out regularly, every 40 hours, in order to ensure correct operation of the pump.

D1 Carry out the operations described under Section A herein "PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE".

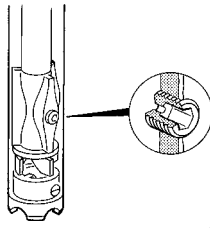
D2 Clean any impurities or deposits from the pump pressure-relief vent using a pin.

D3 Place the pump in its normal working position.

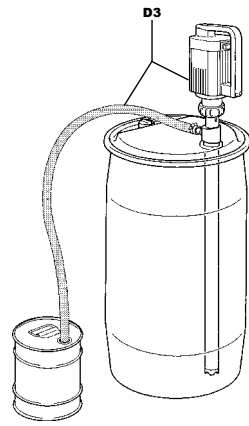
Cleaning of the pressure-relief vent is now complete.

<p>MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO</p>		
<p>PRODUCT-CIRCUIT MAINTENANCE</p>		
	31	

**C1**



**C2**



## **D** RICERCA GUASTI



Die nachfolgenden Angaben sind nur qualifizierten und autorisierten Wartungstechnikern vorbehalten.

Im Fall von Anomalien oder zum Beheben von Fehlfunktionen die nachfolgenden Angaben zum Auffinden der Anomalie heranziehen.



**ACHTUNG:** Für jeden größeren Eingriff wenden Sie sich bitte an den **KUNDENDIENST** von **DEBEM**; Unsere Techniker werden Ihnen in der kürzest möglichen Zeit zu Hilfe kommen.

## **GB** TROUBLESHOOTING



The following instructions are intended exclusively for authorised skilled maintenance engineers. In the event of abnormal behaviour and in order to fix faults, please refer to the following troubleshooting instructions.



**WARNING:** for more serious problems, we strongly recommend that you contact the **DEBEM SERVICE DEPARTMENT**; our engineers will provide you with assistance as quickly as possible.

## **D** DEFECT      MÖGLICHE URSACHE      VORSCHLAG

### **1 Die Pumpe startet nicht.**

**1.1** Kein Strom vorhanden.

**1.1a** Den Stromkreis und den Zustand der Stromversorgung kontrollieren.

**1.2** Laufrad blockiert.

**1.2a** Den Pumpenkörper abmontieren und überprüfen.

### **2. Die Pumpe dreht sich, pumpt aber nicht.**

**2.1** Das Laufrad ist beschädigt.

**2.1a** Den Pumpenkörper abmontieren und das Laufrad überprüfen.

**2.2** Die Förderleitung ist geschlossen.

**2.2a** Den Zustand der Förderleitung kontrollieren.

**2.3** Die Ansaugung ist verstopft.

**2.3a** Den Zustand des Ansaugungsdrucklagers kontrollieren.

**2.4** Zu viskose Flüssigkeit.

**2.4a** Einen größeren Schlauch installieren.

**2.5** Ansaugung verstopft.

**2.5a** Kontrollieren und reinigen.

### **3 Die Pumpe bringt nicht die Fördermenge gemäß der Leistungskurve.**

**3.1** Zu viskose Flüssigkeit.

**3.1a** Keine Abhilfe.

**3.2** Förderleitung verstopft.

**3.2a** Kontrollieren und reinigen.

**3.3** Ansaugung verstopft.

**3.3a** Kontrollieren und reinigen.

**3.4** Das Laufrad ist beschädigt.

**3.4a** Den pneumatischen Austauschere auswechseln.

**3.5** Der Pumpenkörper ist beschädigt.

**3.5a** Den Pumpenkörper abmontieren und überprüfen.

**3.6** Der Elektro- oder der pneumatische Motor ist falsch angeschlossen.

**3.6a** Den Anschluss der Energieversorgungsquelle des Motors überprüfen. Möglicherweise ist der Luftdruck nicht ausreichend.

**3.7** Der Elektro- oder der pneumatische Motor ist beschädigt.

**3.7a** Den Motor auswechseln.

### **4 Die Pumpe vibriert.**

**4.1** Die Ansaugung wird während des Betriebs verstopft.

**4.1a** Das Endstück des Drucklagers abmontieren und kontrollieren.

**4.2** Die Pumpenwelle ist beschädigt.

**4.2a** Die Pumpe und den Motor abmontieren und die Pumpenwelle überprüfen.

**4.3** Das Laufrad berührt den Pumpenkörper.

**4.3a** Das Endstück des Drucklagers der Pumpe abmontieren und überprüfen.

**4.4** Die Buchsen der Dichtung sind abgenutzt.

**4.4a** Die Pumpe öffnen, die Dichtung abmontieren und ihren Zustand prüfen.

**4.5** Die Lager sind abgenutzt.

**4.5a** Die Pumpe öffnen, den Motor abmontieren und das Spiel der Lager überprüfen.

**4.6** Die Installation ist nicht korrekt.

**4.6a** Die Installation und den Stromanschluss des Motors nochmals mit größerer Sorgfalt überprüfen.

## 5 Der Motor läuft heiß

**5.1** Die Flüssigkeit ist zu dickflüssig.

**5.1a** Keine Abhilfe.

**5.2** Der Stromanschluss ist falsch.

**5.2a** Die Versorgungsspannung und den Anschluss am Motor überprüfen.

**5.3** Das Laufrad berührt den Körper, oder es sind Fremdkörper in ihm.

**5.3a** Die Pumpe öffnen und überprüfen.

**5.4** Die Pumpenwelle ist beschädigt.

**5.4a** Die Pumpe öffnen, den Motor abmontieren und die Pumpenwelle überprüfen.



### PROBLEM

### POSSIBLE SOURCE

### SUGGESTION

#### 1 The pump will not start.

**1.1** No electrical power supply.

**1.1a** Check the power circuit and mains supply.

**1.2** Seized impeller.

**1.2a** Disassemble the pump casing and check.

#### 2 The pump runs but does not pump.

**2.1** Damaged impeller.

**2.1a** Disassemble the pump casing and check the impeller.

**2.2** Delivery is closed.

**2.2a** Check the condition of the delivery piping.

**2.3** The intake port is blocked.

**2.3a** Check the condition of the dip tube.

**2.4** The fluid is too viscous.

**2.4a** Install an oversized hose.

**2.5** Intake port blocked.

**2.5a** Inspect and clean.

#### 3 Pump fails to deliver in line with the performance curve.

**3.1** The fluid is too viscous.

**3.1a** No solution.

**3.2** Delivery hose blocked.

**3.2a** Inspect and clean.

**3.3** Intake port blocked.

**3.3a** Inspect and clean.

**3.4** Damaged impeller.

**3.4a** Replace the pneumatic exchanger.

**3.5** The pump casing is damaged.

**3.5a** Disassemble the pump casing and check.

**3.6** The electric or pneumatic motor is not connected properly.

**3.6a** Check that the motor is properly connected to the mains supply or has sufficient compressed-air pressure.

**3.7** The electric or pneumatic motor is damaged.

**3.7a** Replace the motor.

#### 4 The pump vibrates.

**4.1** Suction is blocked during operation.

**4.1a** Remove the end of the dip tube and check.

**4.2** The pump shaft is damaged.

**4.2a** Dismantle pump and motor and check pump shaft for damage.

**4.3** The impeller is touching the pump casing.

**4.3a** Undo the end of the pump dip tube and check.

**4.4** The seal bushes are worn.

**4.4a** Open the pump, remove the seal and check its condition.

**4.5** Bearings are worn.

**4.5a** Open the pump, strip the motor and check bearing play.

**4.6** Installation not performed correctly.

**4.6a** Thoroughly recheck motor installation and electrical connection.

## 5 Motor overheating.

5.1 Liquid too dense.

5.1a No solution.

5.2 Incorrect electrical connection.

5.2a Check supply voltage and connection to motor.

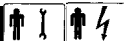
5.3 The impeller is touching the casing or there are foreign bodies.

5.3a Open the pump and check.

5.4 The pump shaft is damaged.

5.4a Open the pump, strip motor and check shaft.

## D AUSSERDIENSTSTELLUNG



Im Fall längerer Zeiten von Inaktivität der Pumpe gehen Sie folgend vor:

TUNG DES PRODUKTKREISLAUFS" auf Seite 23 und 24 beschrieben abmontieren.

**ACHTUNG:** Die noch vorhandene Flüssigkeit aus der Pumpe entleeren. Für eine geeignete Spülung und Behandlung sorgen, indem Sie eine nicht entflammare und mit den Materialien der Pumpe kompatible Reinigungsflüssigkeit zirkulieren lassen: **BRANDGEFAHR UND GEFAHR VON VERLETZUNGEN, GESUNDHEITSSCHÄDEN UND/ODER TOD.**

**ACHTUNG:** Die eventuelle Lagerung muss in einem geschlossenen und geschützten Raum mit Temperaturen zwischen 5 und 28° C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von höchstens 90 % erfolgen.

1 Eine Spülung des Inneren mit für den Typ der gepumpten Flüssigkeit geeigneten und mit den Materialien der Pumpe kompatiblen Produkten durchführen.

2 Den Motor stoppen und die Stromversorgung trennen.

3 Wenn die Pumpe im Lager aufbewahrt werden soll, ist Folgendes notwendig:

3.1 Den Motor vom Stromnetz bzw. von der Druckluftversorgung trennen.

3.2 Die Pumpe wie im ersten Abschnitt des Kapitels „WAR-

4 Wenn die Pumpe über längere Zeiträume deaktiviert gewesen ist, ist es angebracht, einige Minuten lang in ihr sauberes Wasser zirkulieren zu lassen, bevor sie wieder in Dienst gestellt wird, um Ablagerungen bzw. Verkrustungen zu vermeiden.

**ACHTUNG:** Die Pumpe und das zugehörige Drucklager nie auf den Kopf stellen: **GEFAHR EINES AUSTRITTS DER FLÜSSIGKEIT AUS DEN LÜFTUNGSÖFFNUNGEN UND IM FALL EINES ELEKTROMOTORS GEFAHR EINES KURZSCHLUSSES.**

## GB DECOMMISSIONING



Should the pump be taken out of service for long periods, please proceed as follows:

the Chapter entitled "PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE" on pages 23 and 24.

**WARNING:** drain any liquid still present inside the pump.  
Perform suitable cleaning and treatment by circulating a non-flammable liquid detergent compatible with pump materials: **RISK OF FIRE, INJURY, DAMAGE TO HEALTH AND/OR DEATH.**

**WARNING:** storage should take place in a closed and wellprotected environment with a temperature range of 5 to 28°C and humidity not exceeding 90%.

1 Wash out the inside using products suitable for the liquid being pumped or compatible with pump materials

2 Stop the motor and disconnect the electrical power supply.

3 If the pump is to be placed in storage, you should:

3.1 Disconnect the motor from the electrical or compressed-air power supply.

3.2 Disassemble the pump as described at the beginning of

4 If the pump has been out of service for long periods, it is advisable to circulate clean water for several minutes before starting work in order to remove any scaling.

**WARNING:** never open the pump and its dip tube: **DANGER OF LIQUID SPILLAGE FROM THE VENTILATION HOLES AND SHORT-CIRCUIT OF ELECTRIC MOTOR.**

## D ZERLEGEN UND ABWRACKEN



Die TR-Fassumfüllpumpe besteht nicht aus gefährlichen Materialien oder Teilen. Jedenfalls ist zu Ende Ihrer Nutzungsdauer für die Durchführung ihrer Entsorgung Folgendes notwendig:

**ACHTUNG:** Die noch vorhandene Flüssigkeit aus der Pumpe entleeren. Falls es sich um gefährliche, giftige und/oder gesundheitsschädliche Flüssigkeiten handelt, muss für eine angemessene Spülung und Behandlung gesorgt werden: **Gefahr von Verletzungen, Gesundheitsschäden und/oder Tod.**

1 Die (Strom- oder Druckluft-) Versorgungsquelle der Pumpe abklemmen.

2 Die Pumpe vom Installationsort abmontieren.

3 Für eine angemessene Behandlung und/oder Spülung der Pumpe innen und außen je nach dem behandelten Produkt sorgen.

4 Den (Elektro- oder pneumatischen) Motor abmontieren.

5 Die Bauteile je nach ihrer Art trennen unter Beachtung der Materialien, aus denen die Pumpe besteht. Diese sind auf der Gerätplakette angegeben.

**ACHTUNG:** Wenden Sie sich für die Entsorgung an geeignete autorisierte Unternehmen und bringen Sie auf keinen Fall kleine oder große Bauteile in die Umwelt, die dort eine Verschmutzung, Unfälle sowie direkte oder indirekte Schäden verursachen können.

## GB DISMANTLING AND DEMOLITION



The TR drum pump contains no hazardous materials or components; in any event, at the end of its working life, the following method of disposal should be followed:

**WARNING: drain any liquid still present inside the pump. In the case of fluids that are dangerous, toxic and/or harmful to health, wash and treat appropriately: RISK OF INJURY, DAMAGE TO HEALTH AND/OR DEATH.**

- 1 Disconnect the pump's electrical or pneumatic power supply.
- 2 Remove the pump from the site where it was installed.
- 3 Arrange for suitable treatment and/or internal and external

cleaning of the pump in accordance with the product handled.  
4 Dismantle the (electric or pneumatic) motor.  
5 Split the components according to type by referring to the details of the pump's construction materials indicated on the ID plate.

**WARNING: disposal should be carried out by authorised waste collection companies, under no circumstances should be abandoned or dispersed in the environment large or small components that could cause pollution, accidents or direct and/or indirect damages.**

## D ERSATZTEILE



Nachfolgend sind die Ersatzteile für jedes TR-Pumpenmodell angegeben. Für die Bestellung von Ersatzteilen ist Folgendes anzugeben:

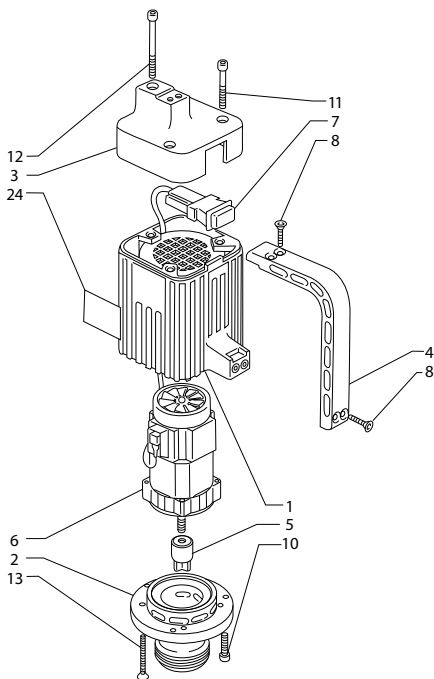
Seriennummer		Einzelteil		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pumpentyp		Seite		Stückzahl

## GB SPARE PARTS



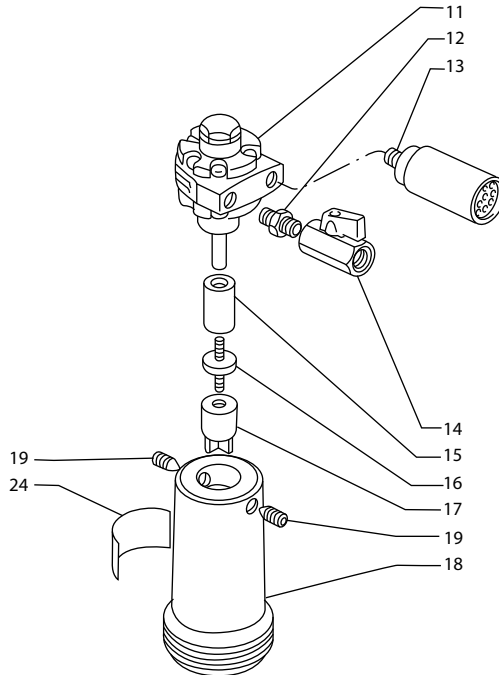
Details follow of the spares available for each TR pump model. Please provide the following information when ordering spares:

id number		part		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Type of pump		Page		Quantity

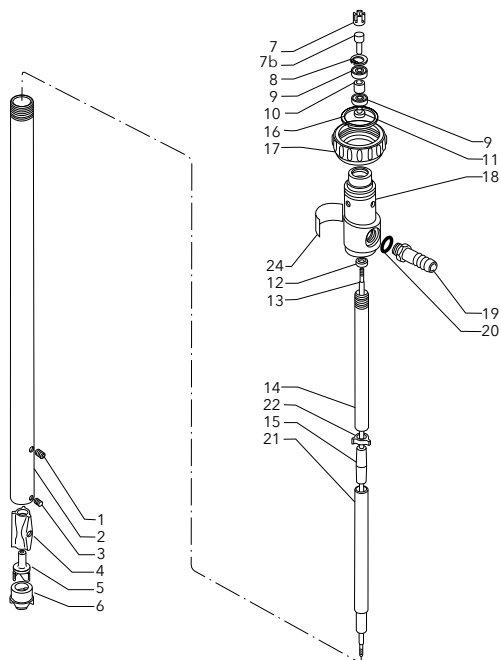


POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Motorschutz	Motor guard	
2	Laterne	Spindle	
3	Haube	Cap	
4	Griff	Handle	
5	Motorseitige Halbverbindung	Motor side half-coupling	
6	Elektromotor	Electric motor	
7	Trennschalter	Switch	
8	Griffbefestigungsschraube	Handle fixing screw	
9	-	-	
10	Befestigungsschraube Laterne	Spindle fixing screw	
11	Kurze Befestigungsschraube Haube	Short cap fixing screw	
12	Lange Befestigungsschraube Haube	Long cap fixing screw	
13	Befestigungsschraube Motor	Motor fixing screw	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	-	-	
22	-	-	
23	-	-	
24	Plakette	ID plate	

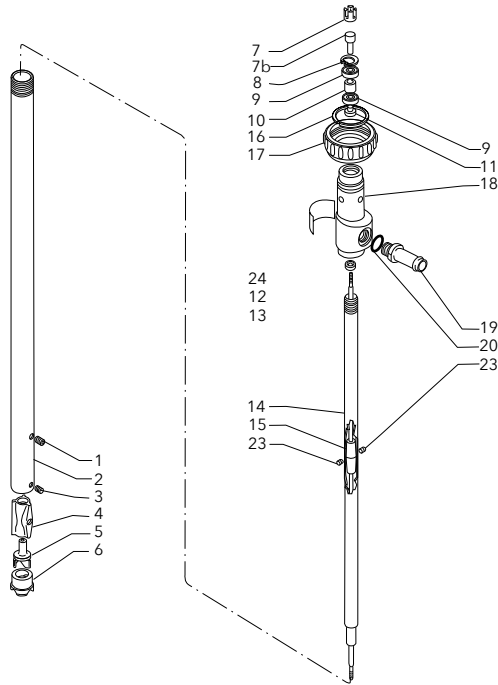




POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-
10	-	-	-
11	Pneumatischer Motor	Pneumatic motor	-
12	Getriebe	Reduction	-
13	Schalldämpfer	Silencer	-
14	Hahn	Shut-off valve	-
15	Abstandstück	Shim	-
16	Stiftschraube	Stud	-
17	Motorseitige Halbverbindung	Motor side half-coupling	-
18	Laterne	Spindle	-
19	Gewindestift	Grub screw	-
20	-	-	-
21	-	-	-
22	-	-	-
23	-	-	-
24	Identifikationsplakette	Identification plate	-



POS	DESCRIPTION	DESCRIPTION	Q.TA Q.TY
1	Deflektorhalterung	Deflector retainer	
2	Äußeres Rohr	External tube	
3	Halterung Ansaugbuchse	Suction-port retainer	
4	Deflektor	Deflector	
5	Lauftrad	Impeller	
6	Ansaugmündung	Suction port	
7	Pumpenseitige Halbverbindung	Pump side half-coupling	
7b	Steckverbindung	Connector	
8	Elastischer Ring	Spring ring	
9	Lager	Bearing	
10	Abstandstück Lager	Bearing shim	
11	Halterungsflansch Lager	Bearing retaining flange	
12	Dichtring	O-ring	
13	Welle	Shaft	
14	Oberes Innenrohr	Upper inner tube	
15	Zwischenbuchse	Intermediate bush	
16	Ringhalterung	Locknut retainer	
17	Verbindungsring	Connecting locknut	
18	Pumpenhalterung	Pump support	
19	Gummiträger	Hose barb	
20	Dichtung	Gasket	
21	Unteres Innenrohr	Lower inner tube	
22	Mittlere Zentrierungsbuchse	Middle centring bush	
23	-	-	
24	Plakette	ID plate	



POS	DESCRIPTION	DESCRIPTION	Q.TA Q.TY
1	Deflektorhalterung	Deflector retainer	
2	Äußeres Rohr	External tube	
3	Halterung Ansaugbuchse	Suction-port retainer	
4	Deflektor	Deflector	
5	Lauftrad	Impeller	
6	Ansaugmündung	Suction port	
7	Pumpenseitige Halbverbindung	Pump side half-coupling	
7b	Steckverbindung	Connector	
8	Elastischer Ring	Spring ring	
9	Lager	Bearing	
10	Abstandstück Lager	Bearing shim	
11	Halterungsflansch Lager	Bearing retaining flange	
12	Dichtring	O-ring	
13	Welle	Shaft	
14	Oberes Innenrohr	Inner tube	
15	Zwischenbuchse	Intermediate bush	
16	Ringhalterung	Locknut retainer	
17	Verbindungsring	Connecting locknut	
18	Pumpenhalterung	Pump support	
19	Gummiträger	Hose barb	
20	Dichtung	Gasket	
21	-	-	
22	-	-	
23	Halterung Zwischenbuchse	Intermediate bush retainer	
24	Plakette	ID plate	

**HÄNDLER/RESELLERS:**

**KUNDENDIENSTZENTRUM/ASSISTANCE CENTERS:**

**STEMPEL DES HÄNDLERS/RESELLER STAMP:**