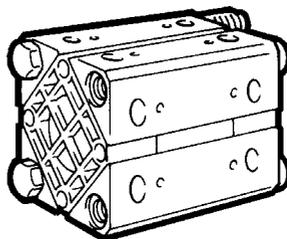
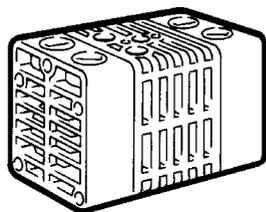




**INDUSTRIAL PUMPS - POMPE PER L'INDUSTRIA**

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

# CUBIC / MIDGETBOX



Dossier according  
to 94/9/EG 8. b II stored



- I** ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE
- GB** INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

Debem SRL

2014

I diritti di traduzione riproduzione  
e adattamento totale o parziale  
con qualsiasi mezzo sono vietate in tutti i paesi.

Debem SRL

2014

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

LETTERA ALLA CONSEGNA	4
INTRODUZIONE AL MANUALE	4
IDENTIFICAZIONE POMPA	5
MARCATURA E INFORMAZIONI GENERALI	6
CODICE IDENTIFICATIVO	7
DESCRIZIONE POMPA	8
CARATTERISTICHE TECNICHE	10
MODALITA' DI GARANZIA	12
PRESCRIZIONI DI SICUREZZA	13
TRASPORTO E POSIZIONAMENTO	16
ALLACCIAMENTO DEL CIRCUITO PRODOTTO	18
ALLACCIAMENTO PNEUMATICO	20
MESSA IN SERVIZIO	23
MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO	26
<i>A - PULIZIA E SOSTITUZIONE SFERE E SEDI SFERE</i>	27
<i>B - PULIZIA E SOSTITUZIONE DELLE MEMBRANE</i>	28
MANUTENZIONE CIRCUITO ARIA	30
<i>A-SOSTITUZIONE DELLO SCAMBIATORE</i>	31
RICERCA GUASTI	32
MESSA FUORI SERVIZIO	34
SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE	35
PARTI DI RICAMBIO	35
SCHEMA DI MONTAGGIO KIT ALIMENTAZIONE ARIA	36
CONTACOLPI	37

FOREWORD	4
INTRODUCTION	4
PUMP IDENTIFICATION	5
MARKINGS AND GENERAL INFORMATION	6
IDENTIFICATION CODES	7
PUMP DESCRIPTION	8
TECHNICAL FEATURES	10
WARRANTY	12
SAFETY RULES	13
TRANSPORT AND POSITIONING	16
CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT	18
PNEUMATIC CONNECTION	20
COMMISSIONING	23
PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE	26
<i>A - CLEANING AND REPLACING BALLS AND BALL SEATS</i>	27
<i>B - CLEANING AND REPLACING THE DIAPHRAGMS</i>	28
AIR CIRCUIT MAINTENANCE	30
<i>A - REPLACING PNEUMATIC EXCHANGER</i>	31
TROUBLESHOOTING	32
DECOMMISSIONING	34
DEMOLITION AND DISPOSAL	35
SPARE PARTS	35
AIR SUPPLY KIT ASSEMBLY LAYOUT	36
STROKE COUNTER	37

## I LETTERA ALLA CONSEGNA

Le pompe CUBIC sono state realizzate in accordo alle Direttive 2006/42/CE, 94/9/CEE e 99/92/EC.

I relativi criteri delle aree sono indicati negli standard europei armonizzati EN-60079-10 e EN 1127-1

Pertanto non presentano pericoli per l'operatore se usate secondo le istruzioni di questo manuale. Il manuale deve essere conservato in buono stato e/o allegato alla macchina per le future consultazioni del manutentore.

Il Costruttore non si assume nessuna responsabilità in caso di modifica, manomissione, applicazioni scorrette o comunque operazioni compiute in disaccordo con quanto scritto in questo manuale che possano causare danni alla sicurezza, alla salute delle persone o animali o cose in vicinanza della pompa.

## GB FOREWORD

CUBIC pumps have been manufactured to the 2006/42/CE, 94/9/CEE and 99/92/EC directives.

The relevant area criteria are indicated in the EN-60079-10 and EN 1127-1 harmonized European standards.

Therefore, if used according to the instructions contained in this manual, the CUBIC pumps will not represent any risk to the operator. This manual must be preserved in good condition and/or accompany the machine as reference for maintenance purposes. The manufacturer rejects any liability for any alteration, modification, incorrect application or operation not complying with the content of this manual and that may cause damage to the health and safety of persons, animals or objects stationing near the pumps.

## I INTRODUZIONE AL MANUALE

Il presente manuale è parte integrante della pompa, è un DISPOSITIVO DI SICUREZZA e contiene le informazioni importanti affinché l'acquirente ed il suo personale installino, utilizzino e mantengano in costante stato di efficienza e sicurezza la pompa per tutta la sua vita.

All'inizio di ogni Capitolo e di ogni sezione è stata creata una linea di stato che attraverso simboli indica il personale abilitato all'intervento, le protezioni individuali obbligatorie e/o lo stato energetico della pompa.

Il rischio residuo durante l'operazione viene evidenziato con appositi simboli integrati con testo.

Graficamente, all'interno del manuale, verranno utilizzati dei simboli per evidenziare e differenziare particolari informazioni

## GB INTRODUCTION

This manual is an integral part of the pump, and represents a SAFETY DEVICE. It contains important information that will assist the purchaser and his personnel in installing, using and servicing the pumps in good condition and safety during service life. At the head of every chapter an information field with symbols indicates the personnel who are authorized to perform the operation described in that page along with the individual protective devices that must be worn and/or the energetic state of the pump. Any residual risk that may occur during these operations is highlighted by special symbols embedded in the text. Special symbols are also used to highlight and differentiate any particular information or suggestion concerning safety and correct use of the pumps.

Il Costruttore si augura che possiate utilizzare completamente le prestazioni delle pompe CUBIC.

Tutti i valori tecnici si riferiscono alle pompe CUBIC standard (vedi "CARATTERISTICHE TECNICHE") ma si ricorda che per una costante ricerca di innovazione e qualità tecnologiche le caratteristiche riportate potrebbero cambiare senza preavviso.

I disegni e qualsiasi altro documento consegnato insieme alla macchina sono di proprietà del Costruttore che se ne riserva tutti i diritti e VIETA la messa a disposizione di terzi senza la Sua approvazione scritta.

**E' QUINDI RIGOROSAMENTE VIETATA QUALSIASI RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE DEL MANUALE, DEL TESTO E DELLE ILLUSTRAZIONI.**

The Manufacturer trusts you will be able to make full use of the performances offered by CUBIC pumps. All the technical values refer to the standard version of CUBIC pumps (please see "TECHNICAL FEATURES"). However, our continuous search for innovation and improvements in the technological quality means that some of the features may change without notice. All drawings and any other representation in the documents supplied with the pump are property of the Manufacturer who reserves all rights and FORBIDS distribution to third parties without his authorization in writing.

**THEREFORE REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, OF THIS MANUAL, TEXT OR DRAWINGS ARE STRICTLY FORBIDDEN.**

o suggerimenti riportati ai fini della sicurezza e di una corretta conduzione della pompa.



**PER QUALSIASI CHIARIMENTO RIGUARDANTE IL CONTENUTO DEL PRESENTE MANUALE CONTATTARE IL SERVIZIO DI ASSISTENZA DEL COSTRUTTORE.**

**ATTENZIONE:** segnala al personale interessato che l'operazione descritta presenta il rischio di esposizione a pericoli residui con la possibilità di danni alla salute o lesioni se non effettuata nel rispetto delle procedure e prescrizioni descritte in conformità alle normative di sicurezza.



**PLEASE CONTACT THE MANUFACTURER'S CUSTOMER ASSISTANCE DEPARTMENT FOR ANY FURTHER INFORMATION REGARDING THE CONTENTS OF THIS MANUAL.**

**WARNING:** this sign warns the personnel involved that failure to perform the operation described in compliance with the procedures and prescriptions related to safety regulations entails residual risks that may cause damage to health or injuries.

# I

**AVVERTENZA:** segnala al personale interessato che l'operazione descritta può causare danni alla macchina e/o ai suoi componenti e conseguenti rischi per l'operatore e/o l'ambiente se non effettuata nel rispetto delle normative di sicurezza.

**NOTA:** fornisce informazioni inerenti l'operazione in corso il cui contenuto è di rilevante considerazione o importanza.

**INSTALLATORE E MANUTENTORE:** questa qualifica presuppone una piena conoscenza e comprensione delle informazioni contenute nel manuale d'uso del costruttore, competenza specifica per effettuare gli interventi di installazione e manutenzione ordinaria, oltre che competenze specifiche del settore.

# GB

**CAUTION:** This sign informs involved personnel that failure to perform the described operation in compliance with safety regulations may cause damage to the machine and/or its components hence risks for the operator and/or the environment.

**REMARK:** This sign provides information regarding the current operation and its contents are very important.

**INSTALLER AND MECHANICAL SERVICEMAN:** This function entails full knowledge and understanding of information contained in the user manual issued by the manufacturer, specific expertise in installation and ordinary maintenance tasks as well as specific skills related to the sector of use.

# I IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA

Ogni pompa è corredata di una matricola di identificazione che riporta le specifiche e i materiali di composizione. Per qualsiasi comunicazione con il costruttore, il rivenditore o i centri di assistenza autorizzati precisare i dati riportati.

**ATTENZIONE:** è vietato rimuovere e/o alterare la matricola di identificazione della pompa e/o i dati in essa riportati.

Il codice identificativo \* che compare alla voce "TIPO" della matricola specifica la composizione ed i materiali costruttivi della pompa al fine di determinare l'idoneità con il prodotto che si desidera pompare

# GB PUMP IDENTIFICATION

Each pump has an identification plate carrying its specification details and materials. Always refer to this data when contacting the manufacturer, dealer or customer service centers.

**WARNING:** removing or altering this identification plate and or the data it contains is forbidden.

Identification code \* on the plate against the "TYPE" heading specifies the composition and the materials used to build the pump. This data will help ascertain whether the pump is suitable for the product to be pumped.

**SIMBOLI D'OBBLIGO E PROTEZIONE INDIVIDUALI:** indica l'obbligo e l'impiego di adeguate protezioni individuali e lo stato energetico in conseguenza al pericolo che si può verificare durante l'operazione.

**OPERATORE:** questa qualifica presuppone una piena conoscenza e comprensione delle informazioni contenute nel manuale d'uso del costruttore, oltre che competenze specifiche del tipo di settore di impiego.

**ATTENZIONE:** il personale addetto all'installazione, all'ispezione e alla manutenzione della pompa deve avere adeguata preparazione tecnica unita a cognizioni adeguate in materia di atmosfera potenzialmente esplosiva e rischi ad essa connessi.

**INTERVENTI STRAORDINARI:** identifica gli interventi riservati a tecnici del servizio di assistenza eseguiti solo presso le officine del Costruttore.

**COMPULSORY AND INDIVIDUAL PROTECTION SIGNS:** These signs indicate that proper individual protection must also be used against energetic events because of the dangers that may arise during the operation.

**OPERATOR:** this function entails full knowledge and understanding of the information contained in the user manual issued by the Manufacturer as well as specific skills related to the sector of use.

**WARNING** The personnel in charge of installing, testing and servicing the pump must have a suitable technical knowledge of potentially explosive atmospheres and of the relevant risks.

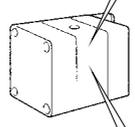
**EXTRAORDINARY PROCEDURES:** identifies operations that can only be performed by the after-sales service technicians at the Manufacturer's premises.

## CONDUCT

**DEBEM** Via Dei Boschi, 41  
21052 Busto Arsizio (VA)  
ITALY - www.debem.com  
BREVETTATA

**CE** II 2/2 GD c IIB T135°C

ANNO/YEAR 01/2004  
MATR. N° SDB 34302  
TIPO/TYPE I-CU15PCNTTPV



**DEBEM** Via Dei Boschi, 41  
21052 Busto Arsizio (VA)  
ITALY - www.debem.com  
BREVETTATA

**CE** III 3/3 GD c IIB T135°C

ANNO/YEAR 01/2004  
MATR. N° SDB 34301  
TIPO/TYPE I-CU15PNTTPV

## STANDARD

CUBIC STANDARD	
<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'</b>	
<small>EMBALLAGE REGULATED BY CE MARKING - EMBALAGEM REGULADA POR MARCAÇÃO CE - EMBALAJES REGULADOS POR MARCAJE CE - EMBALAJES REGULADOS POR MARCAJE CE</small>	
FABBRICATO DA: DEBEM SRL - Via dei boschi 41 - 21052 Busto Arsizio (VA) - ITALIA	
FABRICATION BY: DEBEM SRL - Via dei boschi 41 - 21052 Busto Arsizio (VA) - ITALIA	
FABRICADO POR: DEBEM SRL - Via dei boschi 41 - 21052 Busto Arsizio (VA) - ITALIA	
FABRICATION BY: DEBEM SRL - Via dei boschi 41 - 21052 Busto Arsizio (VA) - ITALIA	
<b>TIPO/SERIE</b> <small>TIPO: 2/2 GD c IIB T135°C - SERIE: IIB T135°C</small> Inscrivere qui il tipo/serie	
<b>MARCATURA ATEX</b> <small>MARCATURA ATEX: IIB T135°C - MARCATURA ATEX: IIB T135°C</small> <b>II 3/3 GD c IIB T135°C</b> Inscrivere qui il modello	
<b>MODELLO</b> <small>MODELLO: MODELLO - MODELLO: MODELLO</small> Inscrivere qui il modello	
<b>CODICE</b> <small>CODICE: CODICE - CODICE: CODICE</small> Inscrivere qui il codice	
<b>MATRICOLA</b> <small>SERIAL NUMBER: MATRICELO / MATRICELO: MATRICELO</small> Inscrivere qui il numero	

## I MARCATURA E INFORMAZIONI GENERALI

Le pompe in accordo alla direttiva 94/9/CEE riportano la seguente marcatura identificativa:



II 2/2 GD c IIB T135°C



: simbolo di sicurezza in accordo con la DIN 40012 appendice A.

II 2/2 GD: apparecchiatura di superficie ad impiego in zone con presenza di gas, vapori o nebbie nonché nubi di polveri combustibili nell'aria che si presentino occasionalmente durante il funzionamento normale (EN 1127-1 par. 6.3), sia nella zona esterna che nella zona interna (ZONA 1).

Le pompe in accordo alla direttiva 94/9/CEE riportano la seguente marcatura identificativa:



II 3/3 GD c IIB T135°C



: simbolo di sicurezza in accordo con la DIN 40012 appendice A.

II 3/3GD: apparecchiatura di superficie ad impiego in zone in cui è improbabile, o rara e per brevi periodi, la presenza di gas, vapori o nebbie nonché nubi di polveri combustibili nell'aria durante il funzionamento sia nella zona esterna che nella zona interna (ZONA 2).

c: apparecchiatura in modalità di protezione di tipo costruttivo (EN 13463-5).

**IIB:** ad esclusione dei seguenti prodotti: idrogeno, acetilene, solfuro di carbonio.

**T135°C:** classe di temperatura ammessa. L'utilizzatore deve processare fluidi in temperatura conformemente a tale classificazione tenendo in considerazione le indicazioni del presente manuale e le disposizioni normative vigenti. L'utilizzatore deve inoltre tenere in considerazione le temperature di innesco dei gas, vapori o nebbie nonché nubi di polveri combustibili nell'aria presenti nella zona di impiego.

**Il fascicolo tecnico è depositato presso il TÜV NORD CERT di Hannover.**

c: apparecchiatura in modalità di protezione di tipo costruttivo (EN 13463-5).

**IIB:** ad esclusione dei seguenti prodotti: idrogeno, acetilene, solfuro di carbonio.

**T135°C:** classe di temperatura ammessa. L'utilizzatore deve processare fluidi in temperatura conformemente a tale classificazione tenendo in considerazione le indicazioni del presente manuale e le disposizioni normative vigenti. L'utilizzatore deve inoltre tenere in considerazione le temperature di innesco dei gas, vapori o nebbie nonché nubi di polveri combustibili nell'aria presenti nella zona di impiego.

**Il fascicolo tecnico è depositato presso il TÜV NORD CERT di Hannover.**

## GB MARKINGS AND GENERAL INFORMATION

In compliance with the 94/9/CEE standards, the pumps carry the following identification marks:



II 2/2 GD c IIB T135°C



: safety symbol to Din 40012 attachment A.

**II 2/2GD:** surface equipment for use in areas with the presence of gases, vapors or mists in addition to clouds of combustible dust in the air that occur occasionally during normal operation (EN 1127-1 par. 6.3), both in external and internal areas (ZONE 1).

c: protection by constructional safety (EN 13463-5).

**IIB:** Excluding the following products hydrogen, acetylene, carbon disulphide.

**T135°C:** Class of admitted temperatures. The processed fluid temperature value must fall within such class range and the user must comply with the instructions contained in the manual and with the current laws. Furthermore, the user must take into account the ignition point of the gases, vapors and mists in addition to clouds of combustible powder in the air existing in the area of use.

**The technical sheet is deposited with TÜV NORD CERT Hannover.**

In compliance with the 94/9/CEE standards, the pumps carry the following identification marks:



II 3/3 GD c IIB T135°C



: safety symbol to Din 40012 attachment A.

**II 3/3GD:** surface equipment used in areas where the presence of gas, vapors or mists in addition to clouds of combustible powder in the air is unlikely during normal operation both in external and internal areas and, if it does occur, it will only persist for a short period (ZONE 2).

c: protection by constructional safety (EN 13463-5).

**IIB:** Excluding the following products: hydrogen, acetylene, carbon disulphide.

**T135°C:** Class of admitted temperatures. The processed fluid temperature value must fall within such class range and the user must comply with the instructions contained in the manual and with the current laws. Furthermore, the user must take into account the ignition point of the gases, vapors and mists in addition to clouds of combustible powder in the air existing in the area of use.

**The technical sheet is deposited with TÜV NORD CERT Hannover.**

# I CODICE IDENTIFICATIVO



MID	P	D	T	A	P	D	X	C
MOD. POMPA MID - MIDGETBOX (disponibile solo in PP/ PP+CF) CU15 - CUBIC 15	<b>CORPO POMPA</b> P - polipropilene E - ECTFE + CF <sup>2</sup> PC - PP + CF	<b>MEMBRANE LATO ARIA</b> N = NBR	<b>MEMBRANE LATO FLUIDO</b> T = PTFE	<b>SFERE</b> G - Pyrex <sup>1</sup> D - EPDM <sup>2</sup> A - AISI 316 T - PTFE <sup>2</sup>	<b>SEDI SFERE</b> R - PPS-V <sup>1</sup> K - PEEK <sup>1</sup> P - PP <sup>2</sup> EC - ECTFE <sup>2</sup> A - AISI 316 <sup>2</sup>	<b>O-RINGS</b> D - EPDM <sup>2</sup> V - Viton <sup>2</sup> N - NBR <sup>2</sup> T - PTFE <sup>2</sup>	<b>COLLETORE SDOPPIATO</b> X	<b>VERSIONE CONDUCT</b> C

1 Solo per MIDGETBOX

2 Solo per CUBIC 15

\* LA MIDGETBOX monta solo O-ring PTFE

7

# GB IDENTIFICATION CODE



MID	P	D	T	A	P	D	X	C
PUMP MODEL MID = MIDGETBOX (only PP/PP+CF) CU15 = CUBIC 15	<b>PUMP CASING</b> P = polypropylene E - ECTFE + CF <sup>2</sup> PC - PP + CF	<b>DAPHRAGMS AIR SIDE</b> N = NBR	<b>DAPHRAGMS FLUID SIDE</b> T = PTFE	<b>BALLS</b> G - Pyrex <sup>1</sup> D - EPDM <sup>2</sup> A - AISI 316 T - PTFE <sup>2</sup>	<b>BALL SEATS</b> R - PPS-V <sup>1</sup> K - PEEK <sup>1</sup> P - PP <sup>2</sup> EC - ECTFE <sup>2</sup> A - AISI 316 <sup>2</sup>	<b>O-RINGS</b> D - EPDM <sup>2</sup> V - Viton <sup>2</sup> N - NBR <sup>2</sup> T - PTFE <sup>2</sup>	<b>SPLIT MANIFOLD</b> X	<b>VERSIONE CONDUCT</b> C

1 only MIDGETBOX

2 only CUBIC 15

\* MIDGETBOX only O-ring PTFE

## I DESCRIZIONE POMPA

### Uso previsto

Le pompe pneumatiche CUBIC sono state progettate e costruite per il pompaggio di liquidi con viscosità apparente da 1 a 50.000 cps a 20°C, di materiali compatibili chimicamente con i componenti costruttivi della pompa. Il funzionamento della pompa è consentito con temperature d'esercizio del fluido da +3°C fino ad un massimo di 65/95°C in funzione dei materiali dei componenti. L'impiego è in funzione del tipo di materiale di composizione della pompa, della classe di temperatura e del tipo di fluido. La massima temperatura ammessa per fluidi o polveri di processo è comunque subordinata e/o declassata dal materiale della pompa; in caso di superamento non è garantito il rispetto della massima temperatura apposta sulla marcatura.

Qui di seguito viene indicata la formula per determinare la temperatura massima consentita di processo del fluido per le pompe in versione CONDUCT ( $\text{Ex}$ ) II 2/2 GD c IIB T135°C).

### SOLO PER POMPE DA INSTALLARE IN ZONA 1.

CLASSE DI TEMPERATURA ATEX	FATTORE DI CALCOLO (solo per ZONA 1)	MASSIMA TEMPERATURA DI PROCESSO DEL FLUIDO
T4	- Tx	= Tf
135°C	- 55°C	= 95°C

**CLASSE DI TEMPERATURA PER POMPE DA INSTALLARE IN AMBIENTE ESPLOSIVO (ZONA 1):** La classe di temp. di riferimento per la protezione dal rischio di esplosione delle pompe destinate all'utilizzo in zona 1 con presenza di atmosfere esplosive è T135°C (T4); di seguito sono indicati dati e condizioni operative:

DEFINIZIONE DEI DATI DI CALCOLO:

**T4** = classe di temperatura ATEX 135°C  
**Ta** = massima temperatura ambiente 40°C;  
**Tl** = temperatura massima della pompa utilizzato a secco nell'ambiente di lavoro (50°C);  
**Δs** = fattore di sicurezza (5°C);  
**Tx** = fattore di calcolo (Tl + Δs) solo per ZONA 1;  
**Tf** = temperatura massima ammessa di processo del fluido



**ATTENZIONE:** in considerazione del campo di variazione ammesso della temperatura ambiente in zona 1, temperature di processo del fluido superiori a quelle sopra indicate, oltre che causare danni alla pompa, non consentono il rispetto delle corrispondenti classi di temperatura T4 (135°C). Laddove l'utilizzatore preveda il rischio di superamento dei limiti di temperatura previsti dal presente manuale, è necessario installare sull'impianto un dispositivo di protezione che impedisca il raggiungimento della temperatura massima ammessa di processo del fluido. La massima temperatura dell'apparecchiatura è stata determinata senza deposito di polvere sulle superfici esterne ed interne.

## GB PUMP DESCRIPTION

### Proposed use

The air-driven CUBIC pumps have been designed and constructed to pump liquids with an apparent viscosity of between 1 and 50.000 cps at 20°C that are chemically compatible with the pump's components. Fluid service temperatures must range from +3°C to a maximum of 65/95°C according to the material of the components. Its use is defined by the type of material used to build the pump, the temperature class and the type of fluid. The maximum temperature allowed for process fluid or powder depends on and/or is declassified by the material of the pump; if exceeded, respect of the maximum temperature shown on the marking cannot be guaranteed.

The formula used to determine the maximum allowed fluid processing temperature for CONDUCT version pumps ( $\text{Ex}$ ) II 2/2 GD c IIB T135°C) is shown here below.

### ONLY FOR PUMPS TO BE INSTALLED IN ZONE 1.

ATEX TEMPERATURE CLASS	CALCULATION FACTOR (only for ZONE 1)	MAXIMUM FLUID PROCESSING TEMPERATURE
T4	- Tx	= Tf
135°C	- 55°C	= 95°C

**TEMPERATURE CLASSES FOR PUMPS TO BE INSTALLED IN AN EXPLOSIVE ENVIRONMENT (ZONE 1):** T135°C (T4) is the temperature class corresponding to the protection against the risk of explosion of the pumps designed for use in explosive atmospheres; the data and operating conditions are shown here below:

DEFINITION OF THE CALCULATION DATA:

**T4** = ATEX temperature class 135°C  
**Ta** = maximum ambient temperature 40°C;  
**Tl** = maximum temperature for dry use of the pump in the workplace (50°C);  
**Δs** = safety factor (5°C);  
**Tx** = calculation factor (Tl + Δs) only for ZONE 1;  
**Tf** = maximum allowed fluid processing temperature



**WARNING:** In consideration of the admitted ambient temperature variation range in zone 1, fluid service temperature values higher than those indicated above will not permit compliance to the corresponding T4 (135°C) temperature classes besides causing damages to the pump. Where the user presumes that the temperature limits set forth in this manual may be exceeded, a protective device must be installed on the system to prevent the maximum allowed fluid processing temperature from being reached. The equipment's maximum temperature has been determined with no powder deposits on the external and internal surfaces.



## Principio di funzionamento

L'aria immessa dietro la membrana spinge il prodotto verso la mandata. Contemporaneamente trascina, tramite l'albero, la membrana opposta che produce un risucchio sull'aspirazione. Giunta a fine corsa il ciclo si inverte.

Usi impropri:



**ATTENZIONE: qualsiasi altro impiego della pompa Cubic differente da quanto precedentemente descritto e precisato al Capitolo "CARATTERISTICHE TECNICHE" è considerato improprio e quindi vietato dalla ditta Debem.**

In particolare **E' VIETATO** l'uso della pompa Cubic per:

- la produzione del vuoto;
- l'impiego come valvola di intercettazione, come valvola di ritegno o come valvola dosatrice;
- l'impiego con liquidi da pompare incompatibili chimicamente con i materiali di costruzione;
- l'impiego con prodotti in sospensione di peso specifico superiore a quello del liquido (esempio acqua con sabbia);
- con pressioni pneumatiche, temperature e caratteristiche del prodotto in disaccordo con i dati tecnici della pompa;
- il pompaggio di liquidi alimentari.



**ATTENZIONE: per fluidi alimentari ove non è richiesta una certificazione specifica si consiglia l'utilizzo di pompe della serie FOODCUBIC in accordo alle normative FDA**



**ATTENZIONE: data l'innumerabile varietà di prodotti e composizioni chimiche l'utilizzatore è ritenuto il maggior conoscitore delle reazioni e compatibilità con i materiali costruttivi della pompa. Pertanto prima dell'impiego eseguire con perizia tutte le verifiche e prove necessarie al fine di evitare situazioni pericolose anche se remote che non possono essere conosciute ed imputabili al costruttore.**



**ATTENZIONE: l'utilizzatore deve valutare il rapporto tra la massima temperatura di superficie della pompa indicata nella marcatura e la minima temperatura di accensione degli strati di polvere e delle nubi di polvere come indicato nella EN1227-1.**



**ATTENZIONE: ogni utilizzo della pompa al di fuori delle istruzioni indicate nel manuale d'uso e manutenzione fa decadere i requisiti di sicurezza e tutela dal pericolo di esplosione. Sono stati analizzati i rischi connessi all'utilizzo della pompa nelle precise condizioni prescritte dal manuale d'uso e manutenzione: l'analisi dei rischi legati all'interfaccia con altri componenti dell'impianto e demandata all'installatore.**



**Normativa ATEX: E' responsabilità dell'utilizzatore dell'apparecchiatura di classificare la propria zona, è invece a carico del fabbricante l'identificazione della categoria dell'apparecchiatura.**



## Functioning principles

The air introduced behind the diaphragm pushes the product to the delivery side. At the same time, it uses the shaft to draw the opposite diaphragm, which causes suction at the intake side. When complete, the cycle reverses.

Improper use:



**WARNING: use of a CUBIC pump for any other use other than that previously described in the chapter entitled "TECHNICAL CHARACTERISTICS" is to be considered improper use of the pump and is therefore forbidden by Debem.**

In particular, it is **FORBIDDEN** to use CUBIC pumps for:

- production of vacuum;
- operation as an on-off valve, as a non-return valve or as a metering valve
- operation with liquid that is chemically incompatible, with the materials of construction;
- operation with suspended products whose specific weight is higher than the liquid's (for example with water and sand);
- with air pressures, temperatures or product characteristics that do not comply with the pump's technical data;
- edible liquids.



**WARNING: for the alimentary fluids for which a special certification is not required, we recommend to make use of pumps belonging to the FOODCUBIC series, according to FDA rules.**



**WARNING: since an endless variety of products and chemical compositions exist, the user is presumed to have the best knowledge of their reaction and compatibility with the pump's construction materials. Therefore, before using the pump, all necessary checks and tests must be performed with great care to avoid even the slightest risk, an event that the manufacturer cannot foresee and for which he cannot be held responsible.**



**WARNING: the user must consider the ratio between the pump's maximum surface temperature indicated on the marking and the minimum ignition temperature of the layers and clouds of powder as shown in the EN1227-1.**



**WARNING. Use of the pump that does not comply with the instructions indicated in the use and maintenance manual will cancel the safety and explosion protection requirements. The risks associated with use of the pumps under the exact conditions set forth in the use and maintenance manual have been analysed, whilst the analysis of the risks associated with the interface with other system components must be carried out by the installer.**



**ATEX: The user is responsible for classifying the area of use whilst identification of the equipment category is the responsibility of the manufacturer.**

# I CARATTERISTICHE TECNICHE



I dati riferiti alle prestazioni si riferiscono alle esecuzioni standard. I valori di "Portata MAX" e "Capacità di aspirazione" sono riferiti al pompaggio di acqua a 18°C; con il collettore immerso (vedi figura 1).<sup>(1)(2)</sup>

**ATTENZIONE:** la capacità di aspirazione negativa a secco dichiarata è riferita al pescaggio di fluidi con viscosità e peso specifico pari a 1; il rendimento e la durata delle membrane della pompa sono su-

bordinate ai seguenti fattori:

- viscosità e peso specifico del fluido;
- lunghezza e diametro del tubo di aspirazione.

**ASPIRAZIONE NEGATIVA:** con fluidi max fino a 5.000 cps a 18°C

**ASPIRAZIONE SOTTO BATTENTE:** con fluidi fino a 50.000 cps a 18°C

# GB TECHNICAL FEATURES



The performances data refers to standard versions. "MAX delivery" and "Suction capacity" values refer to the pumping of water at 18°C with a submersed manifold (please see fig. 1).<sup>(1)(2)</sup>

**WARNING:** the declared capacity of dry negative suction refers to the intake of fluids with a viscosity and specific weight equal to 1; the performance and duration of the pump's membrane depend on the

following factors:

- the fluid's viscosity and specific weight;
- the length and diameter of the suction pipe.

**NEGATIVE SUCTION:** with fluids max. up to 5,000 cps at 18°C

**BELOW HEAD SUCTION:** with fluids up to 50,000 cps at 18°C

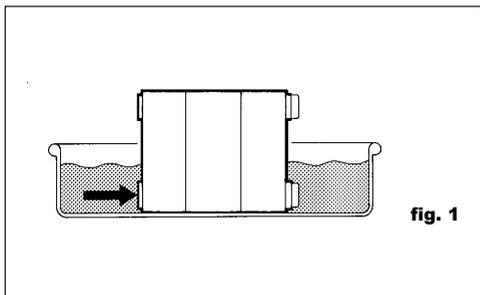
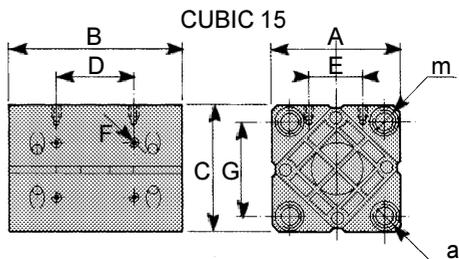
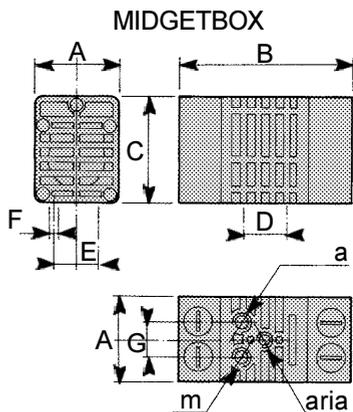


fig. 1



Pompa/pump	m-a	A	B	C	D	E	F	G
MIDGETBOX PP	1/4	60	121	75	30	37	Ø 3	25
CUBIC 15 PP	3/8	105	141	105	61	49	M6	78,5
CUBIC 15 ECTFE	3/8	105	141	105	61	49	M6	78,5

I DATI TECNICI		unità di misura	MIDGETBOX	CUBIC 15
Attacchi aspirazione/mandata		pollici	G 1/4	G 3/8
Attacco aria		pollici	G 1/8	G 3/8"
Capacità di aspirazione a secco <sup>(1)</sup> (membrana PTFE)		mt.	3	3
Pressione aria (MIN-MAX)		bar	2-7	2 - 7
Temperatura max fluido	PP + CF (zona 1)	C°	65	65
	PVDF/ECTFE + CF (zona 1)		-	95
	PP (zona 2)	C°	65	65
	PVDF/ECTFE (zona 2)		-	95
Portata max <sup>(2)</sup> acqua a 18° C con collettore aspir. immerso		Lit/min.	5	17
Peso netto	- PP	Kg	0,5	1
	- PVDF/ECTFE		-	1,5
Rumorosità (a 5bar con sfere in gomma)		dB (A)	80	70

GB TECHNICAL DATA		unit	MIDGETBOX	CUBIC 15
Intake/delivery fittings		inches	G 1/4	G 3/8
Air fitting		inches	G 1/8	G 3/8"
Suction capacity whilst dry <sup>(1)</sup> (diaphragm PTFE)		m	3	3
Air pressure (MIN-MAX)		bars	2-7	2 - 7
Fluid max temp. pressure	PP + CF (zona 1)	C°	65	65
	PVDF/ECTFE + CF (zona 1)		-	95
	PP (zona 2)	C°	65	65
	PVDF/ECTFE (zona 2)		-	95
Max capacity <sup>(2)</sup> water at 18° C with submersed intake manifold		L/min.	5	17
Net weight	- PP	Kg	0,5	1
	- PVDF/ECTFE		-	1,5
Noise (at 5bar with rubber balls)		dB (A)	80	70



La pompa CUBIC è un prodotto di qualità che ci viene riconosciuta, con piena soddisfazione, da quanti ne sono in possesso.

Qualora dovesse subentrare un'anomalia va contattato il SERVIZIO ASSISTENZA COSTRUTTORE, il rivenditore o il centro di assistenza a Lei più vicino che verrà in Suo aiuto nel più breve tempo possibile. Indicare in ogni caso quanto segue:

- A. l'indirizzo completo**
- B. l'identificazione della pompa**
- C. la classe di protezione contro il rischio di esplosione**
- D. la descrizione dell'anomalia**

5. Le parti difettose dovranno essere rispedite al Costruttore il quale si riserva una verifica delle stesse c/o la propria officina al fine di rilevare il reale difetto o al contrario identificare le ragioni esterne che possono aver causato il danno. Nel caso le parti non risultino difettose, il Costruttore si riserva di fatturare il costo integrale dei pezzi precedentemente sostituiti in garanzia.

Il Costruttore non si fa carico dei costi e i rischi del trasporto delle parti difettose e delle parti riparate o di quelle fornite in sostituzione, ivi compresi eventuali oneri doganali.

La riparazione o sostituzione delle parti difettose costituisce piena soddisfazione degli obblighi di garanzia.

La garanzia NON comprenderà nessun danno indiretto ed in particolare l'eventuale mancata produzione. Inoltre sono

Tutte le pompe CUBIC sono coperte dalla seguente formula:

1. La pompa è garantita per 12 mesi su tutte le parti meccaniche trovate difettose. Il periodo di garanzia verrà calcolato partendo dalla data di consegna.
2. Di ogni difetto dovrà dare entro 8 giorni notizia scritta al Costruttore.
3. L'intervento in garanzia verrà esclusivamente effettuato presso le nostre officine previa spedizione o invio della pompa difettosa.
4. In caso di riparazione o sostituzione di parti della pompa la garanzia non verrà prolungata.

esclusi dalla garanzia tutti i materiali di normale consumo ed usura (membrane, sedi sfere e sfere, ecc.).

Non sono comprese nella garanzia le parti che dovessero risultare danneggiate a causa di errata installazione, di trascuratezza o negligenza nell'uso, errata manutenzione, danni dovuti al trasporto e da qualsiasi circostanza che non possa riferirsi a difetti di funzionamento o di fabbricazione.

**La garanzia è esclusa in tutti i casi di uso improprio o applicazioni scorrette e dell'inosservanza delle informazioni contenute in questo manuale.**

**Per ogni controversia il Foro Competente è quello di Busto Arsizio.**



The high quality of CUBIC pumps is often confirmed to us by the end users.

However, should any defect appear, please contact the Manufacturer's After-Sales Service, your dealer or the nearest Customer Service Centre where you will receive assistance as quickly as possible. In any case, please provide:

- A. Your complete address**
- B. Pump identification**
- C. Explosion risk protection class**
- D. Anomaly description**

5. Faulty parts must be forwarded to the Manufacturer who reserves the right to test them in this own factory to identify the fault or any external reason that may have caused it. Should the parts be found not faulty, the Manufacturer reserves the right to invoice the total cost of the parts that had been replaced under this warranty.

Costs and transportation risks of faulty, repaired or replaced parts including custom charges will be borne entirely by the client.

Repair or replacement of faulty parts cover any obligation under this warranty.

The warranty DOES NOT cover any indirect damage and in particular any normal consumable material such as diaphragms, ball seats, and others.

The warranty does not cover parts damaged as a consequence

All CUBIC pumps are covered by the following warranty:

1. Twelve months for any faulty mechanical parts. The warranty period starts from the date of supply.
2. Any fault or anomaly must be reported to the Manufacturer within eight days.
3. Warranty repair will be carried out exclusively at the Manufacturer's premises. Transportation charges will be at the client's expense.
4. Warranty shall not be extended in case of repair or replacement.

of incorrect installation, carelessness, neglect, incorrect maintenance, or damages due to transportation or to any other reason or event that is not directly linked to functional or manufacturing defects.

**The warranty excludes all cases of improper use of the pump or incorrect applications or non-observance of the information contained in this manual.**

**Any controversy falls within the jurisdiction of the Court of Busto Arsizio.**

## I PRESCRIZIONI DI SICUREZZA



Pratiche pericolose, azzardate o in disaccordo con le prescrizioni di sicurezza e di quanto trattato nel presente manuale possono causare gravi lesioni, danni materiali e addirittura l'esplosione e/o la morte, non imputabili al costruttore.

 **ATTENZIONE:** le presenti istruzioni sono indispensabili per la rispondenza della pompa ai requisiti della direttiva 94/9/CE pertanto devono essere: disponibili, conosciute, comprese ed utilizzate.

 **ATTENZIONE:** il personale addetto all'installazione, all'ispezione e alla manutenzione della pompa deve avere adeguata preparazione tecnica oltre a cognizioni

 **ATTENZIONE:** prima di intervenire sulla pompa e/o prima di eseguire manutenzioni o riparazioni bisogna:

- A. scaricare il prodotto che si sta pompando;
- B. provvedere al lavaggio interno con idoneo fluido non infiammabile.
- C. sezionare l'alimentazione dell'aria mediante l'apposita valvola ed assicurarsi che non vi siano pressioni residue nella pompa;
- D. chiudere le valvole manuali di intercettazione prodotto (aspirazione e mandata);
- E. scollegare l'alimentazione dell'aria dalla rete;
- F. munirsi di idonee protezioni individuali prima di intervenire (maschere facciali, guanti, scarpe chiuse, grembiuli ecc.).

adeguate in materia di atmosfera potenzialmente esplosiva e rischi ad essa connessi.

 **ATTENZIONE:** ogni utilizzo della pompa al di fuori delle istruzioni indicate nel manuale d'uso e manutenzione fa decadere i requisiti di sicurezza e tutela dal pericolo di esplosione.

 **ATTENZIONE:** la massima temperatura ammessa per fluidi o polveri di processo (in zona 1) è pari a 65/95°C in funzione dei materiali costruttivi; in caso di superamento non è garantito il rispetto della massima temperatura apposta sulla marcatura.

 **ATTENZIONE:** prima dell'impiego della pompa accertarsi che il fluido da pompare sia compatibile con la classe di protezione contro il rischio di esplosione e con i materiali costruttivi: **PERICOLO DI CORROSIONI, FUORIUSCITE DEL PRODOTTO E/O ESPLOSIONI DOVUTE A REAZIONI CHIMICHE.**

Per l'installazione e l'impiego in ambiente potenzialmente esplosivo rispettare le seguenti precauzioni generali:

- controllare che la pompa sia piena e il livello sia, possibilmente, al di sopra di essa di 0,5m;
- controllare che nel fluido trattato non vi siano o vi possano essere parti solide di dimensioni elevate o forma dannosa;

## GB SAFETY RULES



Dangerous or hazardous practices or practice not complying with the safety rules and with the recommendations contained herein, may cause serious injuries, material damage and even explosions and /or death for which the manufacturer cannot be held responsible.

 **WARNING:** these instructions are essential for the pumps' compliance to the requirements of the 94/9/CE directive and must therefore be available, known, understood and applied.

 **WARNING:** the personnel in charge of installing, inspecting and servicing the pumps must have suitable

technical knowledge and training in matters concerning potentially explosive atmospheres and the related risks.

 **WARNING:** use of the pumps in a manner that does not comply with the instructions indicated in the use and maintenance manual will cancel all the requirements for safety and protection against of explosions.

 **WARNING:** the maximum allowed temperature for process fluids or powder (zone 1) is equal to 65/95°C depending on the construction materials; if exceeded, respect of the maximum temperature marked on the machine cannot be guaranteed.

 **WARNING:** before intervening on the pump and/or servicing or repairing it, please note that you must:

- A. Discharge any product that was being pumped
- B. Wash it internally using a suitable non-flammable fluid, then drain.
- C. Cut-off the air supply using the relevant valve and make sure that no residual pressure remains inside it.
- D. Close all on-off valves (delivery and intake sides) relative to the product;
- E. Disconnect the network air supply;
- F. Wear suitable individual protection before any maintenance or repair (goggles/face protection, gloves, closed shoes, aprons and others).

 **WARNING:** before using the pump, make sure that the fluid to be pumped is compatible with the explosion protection class and with construction materials of the pump: **DANGER OF CORROSION, PRODUCT SPILLS AND/OR EXPLOSIONS CAUSED BY CHEMICAL REACTIONS.**

For installation and use in a potentially explosive environment, comply with these general precautions:

- ascertain that the pump is full and if possible, that the level is above it by 0.5 m;
- ascertain that the fluid treated does not contain or cannot contain large solids or solids of a dangerous shape;



- non ci siano restrizioni nell'ingresso o nell'uscita della pompa per evitare fenomeni rispettivamente di cavitazione e sforzo del motore pneumatico;
- controllare che le tubazioni di collegamento siano sufficientemente resistenti e che non possano deformarsi sotto il peso della pompa e dell'aspirazione, né che la pompa subisca il peso delle tubazioni;
- se la pompa deve rimanere inattiva per lunghi periodi, pulirla accuratamente facendo circolare un fluido detergente non infiammabile compatibile con i materiali della pompa;
- se la pompa è stata spenta per lunghi periodi è opportuno far circolare acqua pulita per alcuni minuti per evitare il rischio di incrostazioni;

- prima dell'avviamento, dopo lunghi periodi di sosta, effettuare la pulizia delle superfici interne ed esterne con un panno umido;
- controllare la messa a terra;
- proteggere sempre la pompa da possibili urti provocati accidentalmente da mezzi in movimento o materiali vari contundenti che possono danneggiarla e/o reagire al contatto;
- proteggere l'ambiente circostante da spruzzi provenienti da guasti accidentali alla pompa;
- nel caso di rottura totale delle membrane, il fluido può entrare nel circuito pneumatico, danneggiarlo ed uscire dallo scarico. Pertanto bisogna convogliare lo scarico dell'aria in una tubazione fino ad una zona sicura.



**ATTENZIONE:** l'alimentazione dell'aria non deve mai risultare superiore a 7bar o inferiore a 2 bar.



**ATTENZIONE:** in caso di impiego per il pompaggio di fluidi aggressivi, tossici o pericolosi per la salute bisogna installare sulla pompa un'adeguata protezione per il contenimento e la raccolta e segnalazione del prodotto in caso di fuoriuscita: **PERICOLO DI INQUINAMENTO, CONTAMINAZIONE, LESIONI E/O MORTE.**



**ATTENZIONE:** è vietato l'uso della pompa con fluidi non compatibili con i materiali dei componenti o in ambiente con presenza di fluidi non compatibili.



**ATTENZIONE:** è vietata l'installazione della pompa in asseza di valvole per l'intercettazione del prodotto sull'aspirazione e sulla mandata per eseguire il sezionamento in caso di perdita: pericolo di fuoriuscita incontrollata del prodotto.



**ATTENZIONE:** è vietata l'installazione della pompa in assenza di valvola di intercettazione, valvola a 3 vie e valvola di non ritorno sul condotto di alimentazione dell'aria per impedire che il fluido pompato entri nel circuito pneumatico in caso di rottura delle membrane: **PERICOLO DI IMMISSIONE DEL FLUIDO NEL CIRCUITO DELL'ARIA COMPRESSA E SCARICO IN AMBIENTE.**



- ensure that the intake or delivery ports are not obstructed nor limited to avoid cavitation or pneumatic motor strain;
- also ascertain that the connection piping is strong enough and cannot be deformed by the pump weight or by the intake. Also check that the pump is not burdened by the weight of the piping.
- If the pump is to stay in disuse for a long period of time, clean it carefully by running a non-flammable liquid detergent through it that is compatible with the pump's construction materials;
- if the pump was turned off for a long period of time, circulate clean water in for some minutes to avoid incrustations.
- before starting, after long periods of disuse, clean the internal and external surfaces with a damp cloth;
- check the grounding;

- always protect the pump against possible collisions caused by moving objects or by various blunt materials that may damage it or react with its materials;
- protect the pump's surrounding ambient from splashes caused by accidental pump failure;
- if the diaphragms are completely torn, the fluid may enter the air circuit, damaging it, and be discharged from the exhaust port. It is therefore necessary for the exhaust port to be conveyed by pipes to a safe area.



**WARNING:** the air supply pressure must never be over 7 bar or below 2 bar.



**WARNING:** when using the pump with aggressive or toxic liquids or with liquids that may represent a health hazard you must install suitable protection on the pump to contain, collect and signal any spills: **DANGER OF POLLUTION, CONTAMINATION, INJURIES AND/OR DEATH.**



**WARNING:** the pump must not be used with fluids that are not compatible with its construction materials or in a place containing incompatible fluids.



**WARNING:** installing the pumps without on-off valves on the intake and delivery sides to intercept the product in case of spillage is forbidden: danger of uncontrolled product spillage.



**WARNING:** installing the pumps without on-off, three-way or check valves on the air supply piping to prevent the pumped liquid from entering the pneumatic circuit if the diaphragms are broken is forbidden: **DANGER OF FLUID ENTERING THE COMPRESSED AIR CIRCUIT AND BEING DISCHARGED INTO THE ENVIRONMENT.**

**I**

 **ATTENZIONE:** laddove l'utilizzatore preveda il rischio di superamento dei limiti di temperatura previsti dal presente manuale, è necessario installare sull'impianto un dispositivo di protezione che impedisca il raggiungimento della temperatura massima ammessa di processo. In caso di superamento non è garantito il rispetto della massima temperatura di marcatura.

 **ATTENZIONE:** la pompa deve essere sempre messa a terra indipendentemente da altro organo ad essa collegato. La mancanza di messa a terra o non corretta messa a terra fa decadere i requisiti di sicurezza e tutela dal pericolo di esplosione.

 **ATTENZIONE:** fluidi aggressivi, tossici o pericolosi possono causare gravi lesioni fisiche e/o alla salute pertanto è vietato restituire al produttore o ad un centro di servizio una pompa che contenga prodotti di tale specie: Svuotare e lavare il circuito interno del prodotto e provvedere al lavaggio e trattamento prima di rispedire la pompa.

 **ATTENZIONE:** i componenti dello scambiatore pneumatico, albero compreso, sono costruiti con materiali non specificamente resistenti ai prodotti chimici. In caso di rottura delle membrane, se vengono a contatto con il fluido, provvedere alla loro completa sostituzione.

 **ATTENZIONE:** le pompe MIDGETBOX sono equipaggiate di valvole con molla metallica pertanto prestare attenzione all'impiego con prodotti corrosivi e sporchi.

 **ATTENZIONE:** è vietato l'impiego per liquidi infiammabili della pompa in materiale non conduttivo, che si carica staticamente e senza un'adeguata messa a terra: **PERICOLO DI ESPLOSIONI A CAUSA DI CARICHE STATICHE.**

 **ATTENZIONE:** il motore pneumatico delle pompe CUBIC è autolubrificante e non necessita di ulteriore lubrificante; pertanto evitare l'impiego di aria lubrificata e non essicata.

 **ATTENZIONE:** verificare che durante il funzionamento non si verifichi rumorosità anomala. In tal caso bloccare immediatamente la pompa.

 **ATTENZIONE:** controllare che nel fluido in uscita non sia presente gas, in tal caso bloccare immediatamente la pompa.

**GB**

 **WARNING:** Should the user think that the temperature limits set forth in this manual may be exceeded during service, a protective device must be installed on the system to prevent the maximum allowed process temperature from being reached. If exceeded, respect of the maximum temperature marked cannot be guaranteed.

 **WARNING:** The pumps must always be grounded irrespective of any organ to which they are connected. Lack of grounding or incorrect grounding will cancel the requirements for safety and protection against the risk of explosion.

 **WARNING:** Aggressive, toxic or dangerous liquids may cause serious injuries or damage to health, therefore it is forbidden to return a pump containing such products to the manufacturer or to a service center. You must empty the internal circuits from the product first and wash and treat it.

 **WARNING:** The components of the pneumatic exchanger, including the shaft are made from materials that are not specifically resistant to chemical products. If the diaphragm should break, replace these elements completely if they have come into contact with the product.

 **WARNING:** The MIDGETBOX pumps are equipped with valves using springs, therefore be careful when pumping corrosive or dirty products.

 **WARNING:** the use of pumps made with non-conductive material, which become charged with static, and without suitable grounding for flammable liquids is forbidden: **RISK OF EXPLOSIONS DUE TO STATIC CHARGE.**

 **WARNING:** The air-driven motor of the CUBIC pumps is self-lubricating and will not require any greasing. Therefore avoid using lubricated and non-dried air.

 **WARNING:** ascertain that during service no anomalous noise appears. In that case, stop the pump immediately.

 **WARNING:** ascertain that the fluid at the delivery side does not contain gas. Otherwise stop the pump immediately.

## I



**ATTENZIONE:** le membrane (a contatto con il prodotto ed esterne) sono componenti altamente soggetti ad usura. La loro durata e' fortemente influenzata dalle condizioni di impiego e dalle sollecitazioni chimiche e fisiche. Da test eseguiti su migliaia di pompe installate con prevalenza pari a 0 m a 18°C, la durata normale supera i cento milioni di cicli. Per motivi di sicurezza, negli ambienti con pericolo di esplosione bisogna eseguire lo smontaggio e la verifica della membrana ogni cinque milioni di cicli e la loro sostituzione ogni venti milioni di cicli.



**ATTENZIONE:** Bisogna verificare periodicamente l'assenza di polveri e/o depositi dalle superfici esterne ed interne della pompa e, se necessario, effettuare la pulizia con un panno umido.

## GB



**WARNING:** the diaphragms (in contact with the product or the external ones) are highly subject to wear. Their duration is strongly affected by the conditions of use and by chemical and physical stress. Fields tests carried out on thousands of pumps with a head value equal to 0 meters at 18°C have shown that normal service life exceeds one hundred million cycles. However, in places at risk of explosion, the diaphragm must be disassembled and checked every 5 million cycles and replaced every 20 million cycles.



**WARNING:** Periodic controls must be made to ensure that there is no powder and/or deposits on the external and internal surfaces of the pump and, if necessary, they must be cleaned with a damp cloth.



**ATTENZIONE:** lo smontaggio del silenziatore e del raccordo di alimentazione dell'aria deve essere effettuato in assenza di polvere. Prima di riavviare la pompa assicurarsi che non sia entrata polvere all'interno del distributore pneumatico.

Per la sostituzione di parti usurate impiegare unicamente pezzi di ricambio originali.

L'inosservanza di quanto sopra può far insorgere pericoli per l'operatore, i tecnici, le persone, la pompa e/o l'ambiente non imputabili al costruttore.



**WARNING:** removal of the silencer and the air supply fitting must be done when free from powder. Before restarting the pump, ensure that no powder has entered the pneumatic distributor.

To replace worn parts, use only original spare parts.

Failure to comply with the above may give rise to risks for the operator, the technicians, the persons, the pump and/or the environment that cannot be ascribed to the manufacturer.

## I

### TRASPORTO E POSIZIONAMENTO

Gli operatori preposti alle operazioni di montaggio/smontaggio devono essere formati circa i pericoli connessi all'utilizzo di utensili meccanici, anche di piccole dimensioni.

i livelli di rumore emessi dalla macchina sono pari a:

• il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A, nei posti di lavoro, è inferiore a 78 dB.

Al ricevimento verificare che l'imballo e la pompa siano integri e non abbiano subito danni dopodichè bisogna:

1A. In funzione della grandezza e del peso la fornitura viene

spedita in imballo di cartone, su pallet o in cassa: al ricevimento aprire e rimuovere l'imballo.

1. Prelevare il manuale d'uso e manutenzione ed operare come descritto.

2. Effettuare una verifica del serraggio di tutte le viti della pompa;

3. Nel caso la pompa sia stata spedita con il silenziatore di scarico smontato provvedere al montaggio.

## GB

### TRANSPORT 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.

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.

Upon receipt, please check that the packing and the pump are intact and have not been damaged. Then:

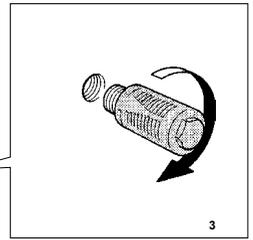
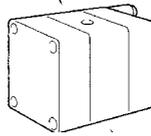
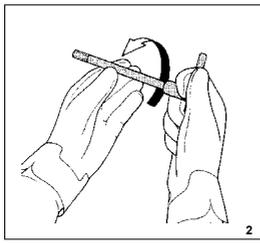
1A. Depending on the size and weight, the material is forwarded

packed in cardboard cases on a pallet or in a crate: on receipt open and remove the packing.

1. Read the User and Maintenance Manual and proceed as explained.

2. Make sure that all of the pump's screws are well tightened.

3. If the pump has been forwarded with drain silencer disassembled, mount the same.



**I**

**ATTENZIONE:** il posizionamento ed il fissaggio previsto per la pompa è in orizzontale mediante staffaggio a soffitto o a pavimento degli appositi piedini. Il collettore di mandata prodotto deve essere posizionato sempre nella parte superiore rispettando le rispettive scritte

“OUT” = MANDATA (sopra)

“IN” = ASPIRAZIONE (sotto) oppure secondo il modello della pompa, controllare che le frecce stampate sul corpo siano sempre dirette verso l’alto.

4. Posizionare correttamente la pompa sul luogo di installazione, più

vicino possibile al punto di prelievo e provvedere allo staffaggio sui piedini con appositi bulloni. Prevedere uno spazio sufficiente per le eventuali future manutenzioni.



**ATTENZIONE:** le pompe a membrana con aspirazione negativa sono influenzate dai seguenti fattori:

- viscosità e peso specifico del fluido;

- diametro e lunghezza dell’aspirazione. Posizionare la pompa il più vicino possibile al punto di prelievo (entro 2,5 m) e in tutti i casi mai superiore a 5 m.

**GB**

**WARNING:** Position and secure the pump horizontally using hangers fixed to the ceiling or feet resting on the ground. The product delivery manifold must always be positioned on the upper part according to the signs:

“OUT” = DELIVERY (up)

“IN” = INTAKE (down) or according to the pump model, check that the arrows shown onto the casing are always pointing upwards.

4. Position the pump correctly on the site chosen for installation,

as close as possible to the point of collection and secure onto the feet using the bolts supplied. Arrange for enough room to carry out maintenance.

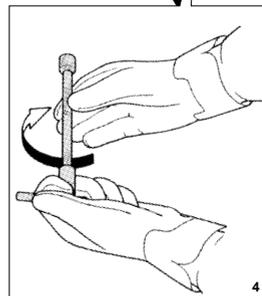
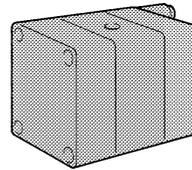
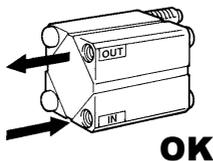
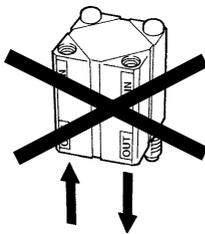


**WARNING:** diaphragm pumps with negative suction are affected by the following factors:

- viscosity and specific weight of the fluid;

- suction diameter and length.

Position the pump as close as possible to the point of collection (within 2,5 m.) and in any case never more than 5 m.





Il diametro del tubo di aspirazione non deve mai essere inferiore a quello dell'attacco sulla pompa, ma deve essere opportunamente aumentato con l'aumentare della distanza. Il fluido da pompare con aspirazione negativa non deve mai superare una viscosità di 5.000 cps a 20°C ed un peso specifico di 1,4 Kg/l. Questi elementi possono causare un declassamento del rendimento ed una diminuzione della vita delle membrane: **PERICOLO DI ROTTURA PREMATURA.**

5. Se la pompa è di materiale conduttivo ed adatta al pompaggio di fluidi infiammabili bisogna installare un adeguato cavetodi messa a terra su ciascun corpo pompa: **PERICOLO DI ESPLOSIONE E/O INCENDIO.**



**ATTENZIONE:** la pompa deve essere sempre messa a terra indipendentemente da altri organi ad essa collegati. La mancata o scorretta messa a terra fa decadere i requisiti di sicurezza e tutela dal pericolo di esplosione.

Il posizionamento è così terminato.

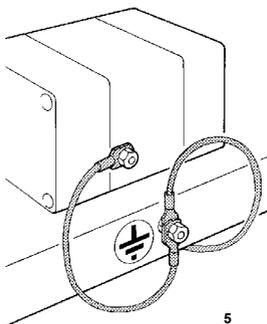


The diameter of the intake pipe must never be smaller than the connection of the pump, but must be increased as the distance increases. Fluid to be pumped with negative suction must never exceed a viscosity of 5,000 cps at 20° C and a specific weight of 1.4 Kg/l. These elements can cause derating and reduce the duration of the diaphragm: **DANGER OF PREMATURE BREAKAGE.**

5. If the pump is made from conductive materials and is suitable for flammable products, each pump casing must be equip-ped with a suitable earthing cable: **DANGER OF EXPLOSION AND/OR FIRE.**



**WARNING** The pumps must always be grounded irrespective of any organ to which it is connected. Lack of grounding or incorrect grounding will cancel the requirements for safety and protection against the risk of explosion. **This completes positioning.**



5



## ALLACCIAMENTO DEL CIRCUITO PRODOTTO

Dopo aver eseguito il posizionamento è possibile effettuare l'allacciamento della pompa al circuito del prodotto operando come segue:



**ATTENZIONE:** per le connessioni della pompa impiegare unicamente raccordi con filettature gas cilindrico di materiale compatibile con il fluido da pompare e con il materiale di costruzione della pompa. ES.: pompa in PP = racc. PP  
pompa INOX = racc. INOX

1. Installare sul collettore di mandata e scarico una valvola



## CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT

After positioning the pump you can now connect it to the product circuit as follows:



**WARNING:** only fittings with cylindrical gas threads in materials compatible with both the fluid to be pumped and the pump's construction materials must be used. For example: Pump made from PP = PP fitting  
Stainless steel pump = stainless steel fitting.

1. On the delivery and discharge install a manual valve of the

manuale di uguale diametro all'attacco della pompa (mai più piccola) per garantire l'intercettazione del fluido in caso di perdite e/o future manutenzioni.

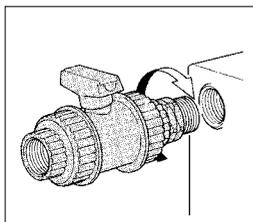
2. Provvedere all'installazione dei manicotti per il fissaggio dei tubi flessibili su entrambe le valvole.

3. In caso di mandata verticale superiore ai 5m si consiglia l'utilizzo di una valvola di non ritorno per evitare un ritorno di fluido all'interno della pompa.

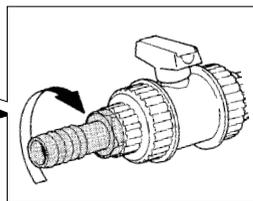
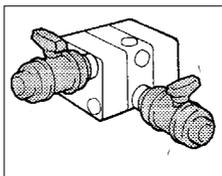
same diameter as the pump inlet (never smaller) to intercept the fluid correctly in case of spills and/or when servicing the pump.

2. Install the sleeves to secure the flexible hoses on both valves.

3. In the event of a vertical delivery higher than 5 meters, we advise to use a check valve to prevent the fluid from returning into the pump.



1



2

I



**ATTENZIONE:** i tubi di allacciamento alla pompa devono essere di tipo **FLESSIBILE E RINFORZATO CON SPIRALE RIGIDA** con diametro mai inferiore all'attacco della pompa. Filtri o altre apparecchiature installate sull'aspirazione della pompa devono essere adeguatamente dimensionate in modo da non causare perdite di carico. Per installazioni negative e/o per fluidi viscosi impiegare tubi con **DIAMETRO MAGGIORATO** specie sull'aspirazione. L'allacciamento con tubi rigidi può provocare forti vibrazioni e la rottura dei collettori.

Verificare che le tubazioni di allacciamento alla pompa

GB



**WARNING:** the pump must be connected with **FLEXIBLE HOSES REINFORCED WITH A RIGID SPIRAL** of a diameter never smaller than the pump's connection. The filters or other equipment installed at the intake side must be suitably dimensioned in order to avoid pressure drops. For negative installations and/or viscous fluids, use hoses with an **OVERSIZE DIAMETER**, especially on the intake side. Connections using rigid pipes may cause strong vibrations and break the manifolds.

Check if the connection tubes to the pump are clean inside

siano pulite al loro interno e che non contengano assolutamente residui di lavorazione

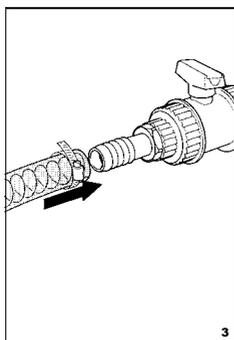
3. Provvedere all'allacciamento del tubo di aspirazione e mandata prodotto sui relativi raccordi rispettando le scritte apposte sulla pompa:  
"IN" = ASPIRAZIONE (sotto) e  
"OUT" = MANDATA (sopra)  
oppure rispettando le frecce.

4. Provvedere al fissaggio dei tubi con apposite fascette

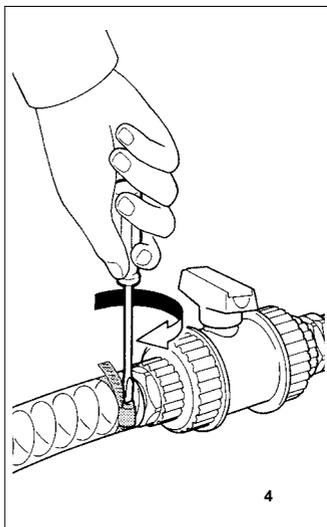
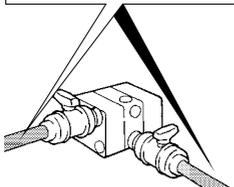
and do not contain any working residue.

3. Connect the product intake and delivery hoses to their respective fittings whilst taking into consideration the signs on the pump:  
"IN" = INTAKE (down) and  
"OUT" = DELIVERY (up)  
or according to that indicated by the arrows.

4. Secure the hoses using the relevant clamps.



3



4

## I [REDACTED]

**ATTENZIONE:** supportare adeguatamente le tubazioni; LE TUBAZIONI devono essere sufficientemente resistenti da non deformarsi sotto aspirazione NON DEVONO MAI GRAVARE IN ALCUN MODO SULLA POMPA e viceversa.

5. Nel caso di impiego per l'aspirazione da fusti (non sotto battente) l'estremità immersa del tubo di aspirazione deve essere provvista di adeguato puntale obliquo per impedire incollaggi sul fondo.

**ATTENZIONE:** controllare che nel fluido trattato non vi siano o vi possano essere parti solide di dimensioni elevate o forma dannosa e che non ci siano restrizioni nell'ingresso o nell'uscita della pompa per evitare fenomeni rispettivamente di cavitazione e sforzo del motore pneumatico.

L'allacciamento del circuito del prodotto è così terminato.

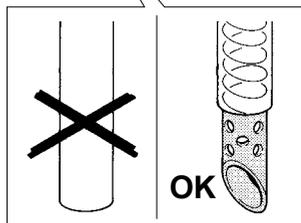
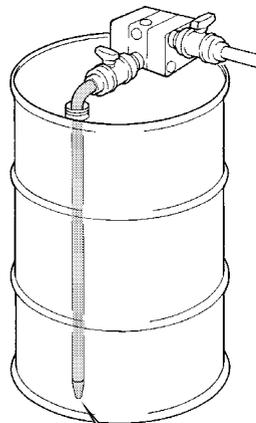
## GB [REDACTED]

**WARNING:** Provide appropriate support for the piping. THE PIPING MUST BE STRONG ENOUGH TO AVOID DEFORMATION DURING THE SUCTION PHASE AND MUST NEVER WEIGH DOWN ON THE PUMP IN ANY WAY OR VICE VERSA.

5. If used for drum suction (not below head), the submerged end of the intake hose must be provided with a diagonally cut fixing to prevent it from adhering to the drum bottom.

**WARNING:** Ascertain that the fluid treated does not contain or cannot contain large solids or solids of a dangerous shape and that the intake or delivery ports are not obstructed nor limited to avoid either cavitation or pneumatic motor strain.

Connection of the product circuit finishes here.



5

## I ALLACCIAMENTO PNEUMATICO

Per eseguire l'allacciamento della pompa al circuito pneumatico bisogna:

**ATTENZIONE:** l'alimentazione pneumatica della pompa CUBIC deve essere eseguita con ARIA DISOLEATA, FILTRATA, ESSICATA E NON LUBRIFICATA con pressione non inferiore a 2bar e non superiore a 7bar.

1. Installare a bordo della pompa, sull'attacco del circuito pneumatico un rubinetto di intercettazione, una valvola a 3 vie e una valvola di non ritorno secondo lo schema in figura.

## GB PNEUMATIC CONNECTION

To connect the pump to the pneumatic circuit, you must:

**WARNING:** pneumatic supply to the CUBIC pumps must be made using FILTERED, DRIED, NON LUBRICATED OIL FREE AIR at a pressure of not less than 2 bars and not more than 7 bars.

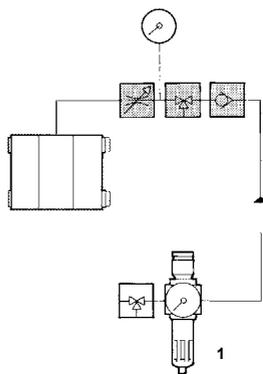
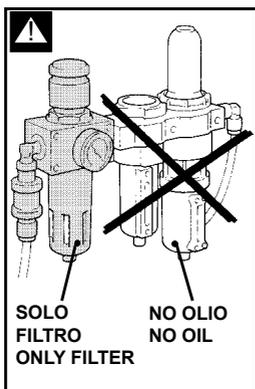
1. Install an on-off valve, a three-way valve and a check valve on the pneumatic circuit connection on board the pump according to the layout shown in figure 1.

**NOTA:** per una verifica della pressione reale dell'aria bisogna installare un manometro sull'attacco dell'aria della pompa stessa e controllare il valore a pompa in funzione.

2. Provvedere all'allacciamento del tubo di alimentazione di rete al circuito della pompa.

**REMARK:** to measure the actual air pressure, install a pressure gauge on the air connection of the pump and check the value while the pump is running.

2. Connect the supply hose from the net work to the pump circuit.



I

**ATTENZIONE:** impiegare tubi, accessori ed elementi di controllo e regolazione con caratteristiche di portata e pressione adeguate alle caratteristiche della pompa per non causare cadute di pressione.

in gomma **NON SUPERARE LA PRESSIONE DI 5bar.** Pressioni inferiori o superiori possono causare problemi di funzionamento o rotture della pompa, fuoriuscite del prodotto e danni a persone e/o cose.

**Attenzione:** ai raccordi con innesti rapidi: la maggior parte provocano cadute di pressione

**NOTA:** per azionare più pompe con un solo dispositivo di controllo aria consultare i nostri tecnici.

3. Regolare la pressione di rete dell'aria compressa in modo da garantire a pompa in funzione una pressione **NON INFERIORE A 2bar E NON SUPERIORE A 7bar.** Per le pompe CUBIC con sfere

GB

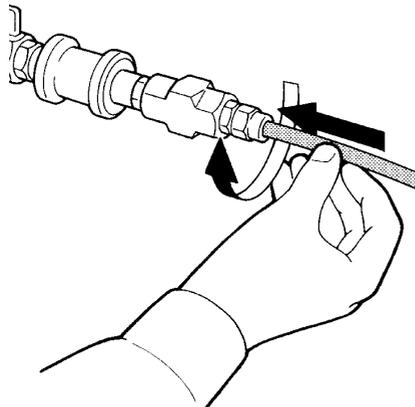
**WARNING:** To avoid in pressure drops, use hoses, accessories and control and regulation elements whose delivery and pressure characteristics are suitable to the pump's own characteristics.

**RUBBER BALLS, DO NOT EXCEED 5 bars.** Lower or higher pressure may cause functional problems or pump breakage, product spills and damages to persons or objects.

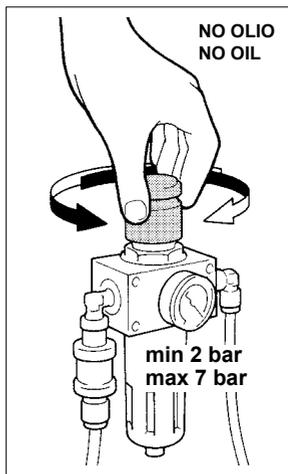
**WARNING:** Most snap-on fittings cause pressure drops.

**REMARK:** to feed more than one pump with the same air control device, please ask our engineers.

3. Adjust the network pressure of the compressed air to guarantee a pressure of **NOT LESS THAN 2 bars AND NOT MORE THAN 7 bars** when the pump is running. For CUBIC pumps equipped WITH



2



3

**I**

4. La Cubic 15 può essere fornita provvista di dispositivo contaccolpi; nel caso si intenda rilevare o visualizzare il numero di cicli della pompa bisogna:

4.1. Provvedere all'allacciamento dei contatti elettrici rimuovendo la pipette.

4.2. Per eseguire la regolazione della sensibilità di intervento del pressostato rimuovere il tappo e con un cacciavite ruotare la vite di regolazione;

ORARIO = maggiore pressione d'intervento;

ANTIORARIO = minore pressione d'intervento.



**ATTENZIONE:** per installazioni in zona 1, laddove l'utilizzatore preveda il rischio di superamento dei limiti di temperatura previsti dal presente manuale, è necessario installare sull'impianto un dispositivo di protezione che impedisca il raggiungimento della temperatura globale (fluido e ambiente) di 95°C per le pompe in classe T4 metalliche o in ECTFE oppure 65°C per le pompe sempre in classe T4 ma in PP (polipropilene).

**GB**

4. Cubic 15 can be supplied complete with a stroke counting device; if the number of pump cycles needs to be recorded or displayed proceed as follows:

4.1. Connect the electrical contacts, removing the pipette.

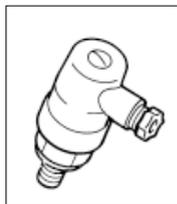
4.2. To adjust the sensitivity of the pressure switch, remove the cap and rotate the adjustment screw using a screwdriver.

CLOCKWISE = more pressure;

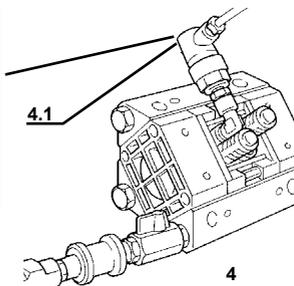
ANTI-CLOCKWISE = less pressure.



**WARNING:** For installation in Zone 1, should the user think that the temperature limits set forth in this manual may be exceeded during service, a protective device must be installed on the system to prevent the global temperature (fluid + ambient) from reaching temperatures higher than 95°C in the case of class T4 metallic or ECTFE pumps or 65°C for T4 class PP (polypropylene) pumps.



4.2



4.1

4

**I**

5. Proteggere sempre la pompa da possibili urti provocati accidentalmente da mezzi in movimento o materiali vari contundenti che possano danneggiarla e/o reagire al contatto.

6. Proteggere l'ambiente e le persone con l'installazione di un riparo di protezione, in caso di guasti accidentali della pompa, per il contenimento e la raccolta in caso di fuoriuscita del prodotto: PERICOLO DI GRAVI DANNI FISICI, ALLA SALUTE E/O A COSE.

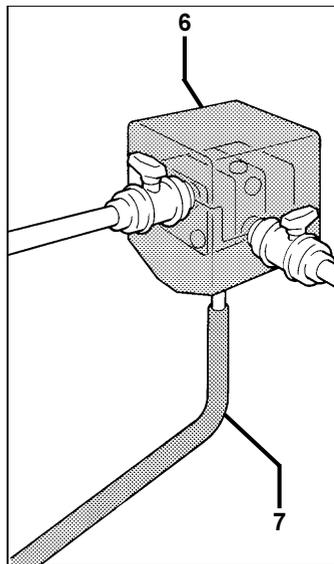
7. Nel caso di rottura totale delle membrane, il fluido può entrare nel circuito pneumatico, danneggiarlo ed uscire dallo scarico. Pertanto bisogna convogliare lo scarico dell'aria in una tubazione fino ad una zona sicura.

**GB**

5. Always protect the pump from possible accidental collisions with moving objects or various blunt materials that may damage it or react on contact with it.

6. Protect the site and the persons from accidental failures by installing a protection guard to hold and collect any product leakage: DANGER OF SERIOUS INJURIES AND DAMAGE TO HEALTH AND/OR OBJECTS.

7. If the diaphragms are completely torn, the fluid may enter the air circuit, damaging it, and be discharged through the exhaust port. It is therefore necessary that the air exhaust be conveyed by pipes to a safe area.



6

7

## I MESSA IN SERVIZIO

L'utilizzatore dovrà sempre impiegare materiali compatibili con il liquido pompato in riferimento alle condizioni di progetto della pompa stessa.



**ATTENZIONE:** è vietato l'utilizzo della pompa con fluidi non compatibili con i materiali dei componenti o in ambiente con presenza di fluidi non compatibili.

Per eseguire la messa in servizio della pompa operare come segue:

1. Verificare che i tubi di aspirazione e mandata del prodotto siano correttamente allacciati (verificare le scritte sulla pompa) "IN" = ASPIRAZIONE (sotto) e "OUT" = MANDATA (sopra).

2. Verificare la corretta installazione delle valvole del circuito pneumatico della pompa (valvola a sfera di intercettazione, valvola a 3 vie e valvola di non ritorno).

3. Aprire i rubinetti delle tubazioni di aspirazione e mandata del fluido.



## COMMISSIONING

The user must always use materials that are compatible with the pumped liquid according to the pump's design conditions.



**WARNING:** it is forbidden to use the pump with fluids that are not compatible with the pump's construction materials or in a place that contains incompatible fluids.

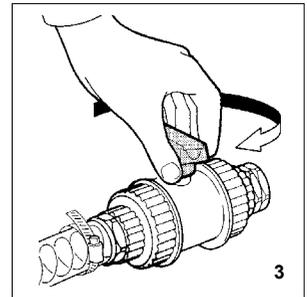
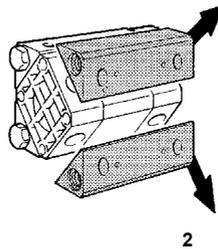
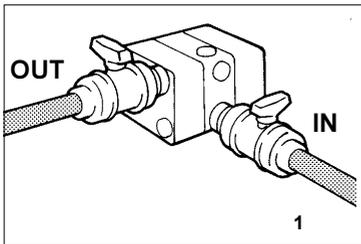
To commission the pump, proceed as follows:

1. Make sure that the product delivery and intake hoses are correctly connected - check the signs on the pump:

"IN" = INTAKE (down) and  
"OUT" = DELIVERY (up)

2. Check that the pump's pneumatic circuit valves are correctly installed (on-off ball valve, three-way valve and check valve).

3. Open the fluid intake and delivery valves.



**ATTENZIONE:** non avviare mai il funzionamento della pompa con le valvole prodotto (aspirazione e mandata) chiuse: **PERICOLO DI ROTTURA MEMBRANE.**

4. Aprire la valvola a sfera di intercettazione montata sull'attacco della pompa.

5. Aprire la valvola a 3 vie.

6. Controllare e regolare opportunamente la pressione dell'aria

sulla rete a pompa in funzione: MIN 2bar MAX 7bar; per le pompe con sfere in gomma max 5bar.



**AVVERTENZA:** con pressioni inferiori ai 2bar a pompa in funzione la pompa può andare in STALLO, con pressioni superiori a quelle di soglia MASSIMA si possono verificare cedimenti e fuoriuscite di prodotto in pressione e/o rotture della pompa.



**WARNING:** never start the pump with the product valves (intake and delivery) closed: **DANGER OF DIAPHRAGM BREAKAGE.**

4. Open the on-off ball valve mounted on the pump connection.

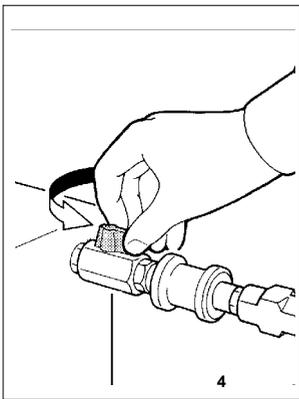
5. Open the three-way valve.

6. Check and regulate the network air pressure when the pump

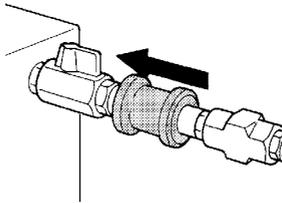
is running: MIN 2 bar MAX 7 bar; max 5 bar for pumps with rubber balls.



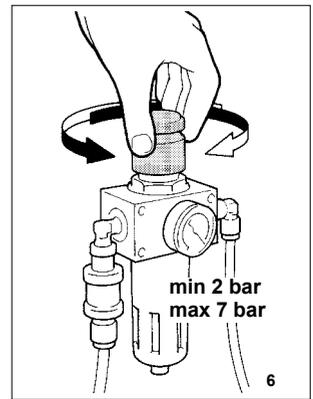
**CAUTION:** if the pressure is below 2 bars when the pump is running, the pump may STALL. At a pressure higher than the MAXIMUM threshold, yielding and leakages of the product under pressure may occur and/or the pump may break.



4



5



6

I

7. Nel caso si desideri eseguire una regolazione della velocità della pompa in funzione della viscosità del fluido da pompare è possibile intervenire in due differenti modi:

- A. regolare la pressione di alimentazione dell'aria di rete
- B. Parzializzare il volume di aria (portata) mediante la valvola a sfera di intercettazione montata sulla pompa.



**NOTA:** le pompe non innescate hanno una capacità di altezza di aspirazione negativa che varia secondo il tipo di membrana e guarnizioni montate; PER ULTERIORI INFORMAZIONI CONTATTARE IL SERVIZIO DI ASSISTENZA DEL COSTRUTTORE.



**ATTENZIONE:** in caso di pompa montata con aspirazione negativa ridurre la velocità della pompa agendo sulla valvola a sfera dell'aria.

GB

7. To regulate the speed of the pump according to the fluid viscosity, you can operate in two ways:

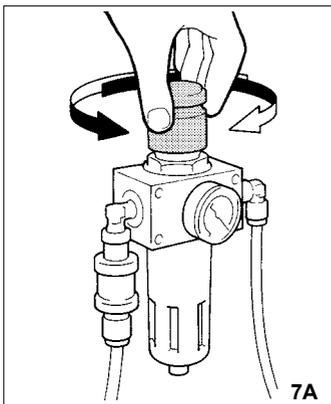
- A. regulate the network air pressure
- B. choke the air volume (flow rate) by means of the on-off valve mounted on the pump



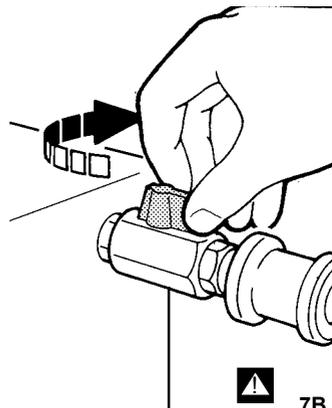
**REMARK:** unprimed pumps have a negative suction head capacity that varies according to the type of diaphragm and packing mounted. PLEASE CONTACT THE MANUFACTURER'S CUSTOMER ASSISTANCE SERVICE FOR FURTHER DETAILS.



**WARNING:** If the pump has negative suction, reduce the speed of the pump using the ball valve on the air supply.



7A



7B

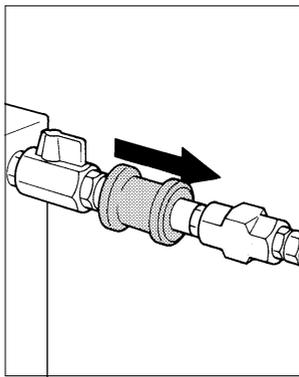
**I**

**ATTENZIONE:** nel caso di pompe con collettore sdoppiato **NON IMPIEGARE DUE FLUIDI CON VISCOSITA' sensibilmente differenti; PROBLEMI DI STALLO, USURA PREMATURA DELLE MEMBRANE E DEL CIRCUITO PNEUMATICO.**

8. Per l'arresto della pompa agire esclusivamente sull'alimentazione dell'aria chiudendo la valvola a 3 vie e scaricando così la pressione residua dell'impianto pneumatico della pompa.

**ATTENZIONE:** è vietato arrestare la pompa in funzione e/o con il circuito pneumatico in pressione mediante la chiusura dei rubinetti di aspirazione e/o mandata del circuito del fluido: **PERICOLO DI STALLO DELLA POMPA, USURA PREMATURA E/O ROTTURAZIONE MEMBRANE.**

La cavitazione, oltre ad essere un fenomeno dannoso per la pompa è pericoloso in atmosfera potenzialmente esplosiva: occorre controllare che la pompa sia stata correttamente

**8**

Besides being damaging for the pump, cavitation is dangerous in a potentially explosive atmosphere:

**I**

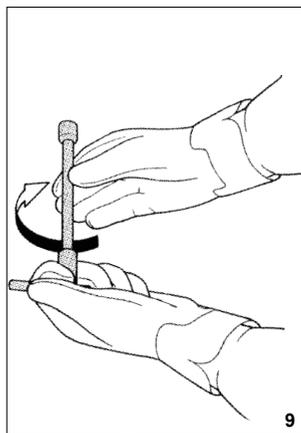
dimensionata ed in caso di dubbio contattare DEBEM.

**ATTENZIONE:** verificare che durante il funzionamento non si verifichi rumorosità anomala. In tal caso bloccare immediatamente la pompa.

**ATTENZIONE:** controllare che nel fluido in uscita non sia presente gas, in tal caso bloccare immediatamente la pompa.

**ATTENZIONE:** in caso di fluidi ad elevata viscosità, non impiegare filtri e/o tubazioni sottodimensionate specialmente in aspirazione, inoltre diminuire la velocità della pompa parzializzando il volume di aria e lasciare inalterata la pressione.

9. Dopo due ore di funzionamento della pompa e dopo averla correttamente arrestata eseguire un controllo del serraggio di tutti i bulloni della pompa.

**9****GB**

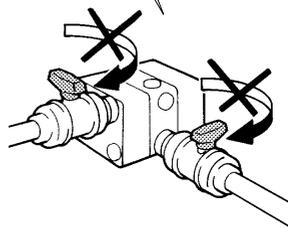
You must ascertain that the pump has been sized correctly. In case of doubt, please contact DEBEM.

**WARNING:** ascertain that no anomalous noises occur during operation. If so, stop the pump immediately.

**WARNING:** ascertain that the fluid at the delivery side does not contain gas. Otherwise stop the pump immediately.

**WARNING:** In the case of high viscosity fluids, do not use under-sized filters or piping, especially on the intake side. Furthermore, you must decrease the pump speed by choking the volume of air whilst leaving pressure unchanged.

9. After two hours of operation, and after stopping the pump correctly, check that all of the bolts are tight.



Posizionare i seguenti segnali di divieto e pericolo in prossimità del luogo di installazione della pompa

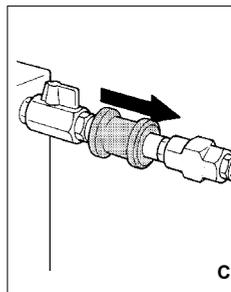
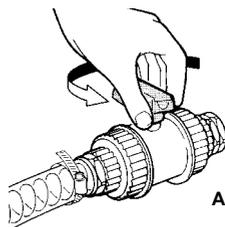


Put the following prohibition and danger signs near the place where the pump is installed

## I MANUTENZIONE CIRCUITO PROD.

**ATTENZIONE:** prima di intervenire sulla pompa e/o prima di eseguire interventi di manutenzione o riparazione bisogna:

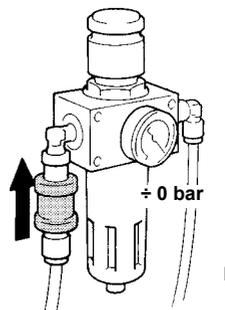
- scaricare il prodotto che si sta pompando e chiudere le valvole manuali di intercettazione prodotto (aspirazione e mandata)
- far circolare un fluido di lavaggio, idoneo non è infiammabile, dopodichè scaricare quest'ultimo e chiudere la valvola di intercettazione prodotto.
- sezionare l'alimentazione dell'aria mediante l'apposita valvola a 3 vie ed assicurarsi che non vi siano pressioni residue;
- sezionare l'alimentazione dell'aria a monte;
- attendere il raffreddamento della pompa per almeno quindici minuti;
- Eeguire le operazioni necessarie indossando guanti di protezione e tutti gli altri opportuni dispositivi di protezione individuali (maschere facciali, guanti, scarpe chiuse, etc.): PERICOLO DI EIEZIONE DI FLUIDO IN PRESSIONE E SCOTTATURE.



## GB PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE

**WARNING:** before intervening on the pump and/or performing any maintenance or repair, you must:

- discharge the product being pumped and close the product on-off valves (both on the intake and delivery sides).
- Circulate a suitable non-flammable washing fluid then drain it off and close the product shut-off valve.
- Shut-off the air supply using the relevant three-way valve whilst making sure that no residual pressure subsists.
- Shut-off air supply upstream;
- 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.





**ATTENZIONE:** rimuovere i depositi di polveri dalle superfici esterne della pompa con un panno inumidito di detersivi neutri idonei.

1. Scollegare i tubi di aspirazione e mandata del fluido della pompa.
2. Scollegare il tubo di alimentazione dell'aria compressa dalla pompa.

3. Provvedere allo smontaggio e alla rimozione della pompa dal luogo di installazione con idonee attrezzature di sollevamento.



**NOTA:** avvalersi della relativa tavola di parti di ricambio per le sequenze di smontaggio e rimontaggio della pompa per gli interventi sotto descritti.

4. Eseguire una verifica e pulizia periodica delle superfici interne con un panno inumidito.



**WARNING:** remove deposits of powder from the external surfaces of the pump with a cloth soaked in suitable neutral detergents.

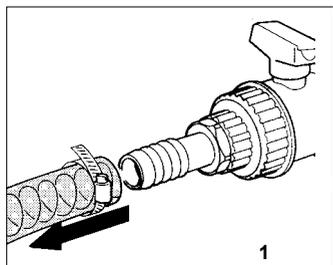
1. Disconnect fluid intake and delivery hoses from pump.
2. Disconnect the compressed air supply pipe from the pump.
3. Disassemble and remove the pump from its place of instal-

lation using suitable hoisting equipment.

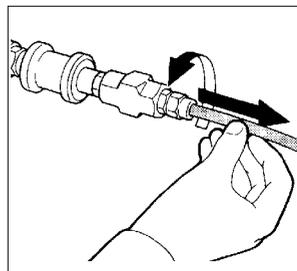
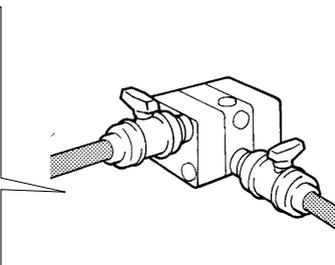


**REMARK:** refer to the relevant spare parts table for the order of assembly and reassembly when carrying out the above operations.

4. Periodically control and clean the internal surfaces with a damp cloth.



1



2



## A. PULIZIA E SOSTITUZIONE SFERE E SEDI SFERE

Per la pulizia e/o sostituzione delle sedi sfere e sfere operare come segue:



**ATTENZIONE:** prima di eseguire questo intervento bisogna provvedere alla pulizia esterna di tutte le superfici della pompa con un panno umido.

A1. Per la pompa CUBIC 15 bisogna provvedere allo smontare i collettori di aspirazione e mandata rimuovendo gli elementi di fissaggio.

A2. Estrarre le sedi e le sfere e provvedere alla loro pulizia con

un panno umido e/o provvedere alla sostituzione con ricambi originali dello stesso tipo (vedi tavole parti di ricambio).

A3. Verificare lo stato delle guarnizioni e se necessario provvedere alla sostituzione con ricambi originali dello stesso tipo.



**AVVERTENZA:** verificare che non vi siano depositi di alcun genere all'interno della pompa in caso contrario rimuoverli con un panno umido.



## A. CLEANING AND REPLACING THE BALLS AND BALL SEATS

To clean and/or replace the balls and ball seats, proceed as follows:



**WARNING:** before carrying out this operation all external surfaces of the pump must be cleaned using a damp cloth.

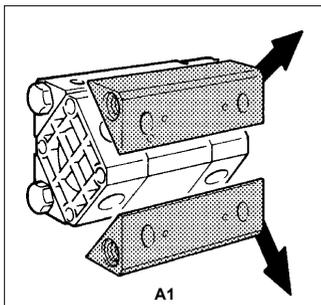
A1. In the case of the Cubic 15 pump, disassemble intake and delivery manifolds by removing fixing elements.

A2. Remove the seats and the balls and clean them with a damp cloth and/or replace them with genuine spare parts of the same type (see spare parts tables).

A3. Check the condition of the gasket and, if necessary, replace with original spare parts of the same type.

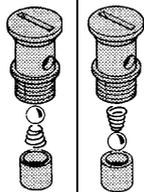


**CAUTION:** check that there are no deposits of any kind inside the pump, and if found remove them with a damp cloth.

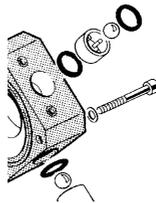


A1

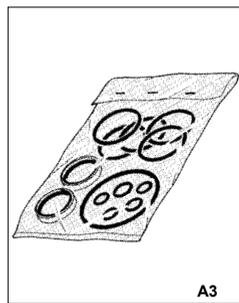
**MIDGETBOX**



**CUBIC 15**



A2

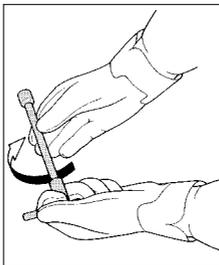


A3

**I**

**A4.** Provvedere al rimontaggio operando nell'ordine inverso ed eseguire un tiraggio uniforme dei bulloni di fissaggio.

La pulizia e/o sostituzione delle sfere e sedi sfere è così terminata ed è possibile eseguire il riposizionamento e gli allacciamenti della pompa come trattato nei precedenti Capitoli.



A4

**GB**

**A4.** Reassemble by repeating the previous sequence in reverse order. Tighten the fixing bolts evenly.

**Cleaning and/or replacement of balls and ball seats finishes here. You can now reposition the pump and reconnect it as described in the previous sections.**

**I**

**B. PULIZIA E SOSTITUZIONE DELLE MEMBRANE**

Per il buon funzionamento della pompa oltre che per garantire i requisiti di sicurezza e tutela dal rischio di esplosione è indispensabile eseguire le verifiche, le pulizie e/o la sostituzione delle membrane secondo i tempi mostrati in tabella.

**ATTENZIONE:** le membrane (a contatto con il prodotto ed esterne) sono componenti altamente soggetti ad usura. La loro durata è fortemente influenzata dalle condizioni di impiego e dalle sollecitazioni chimiche e fisiche. Da test eseguiti su migliaia di pompe installate con prevalenza pari a 0 e con fluido a 18°C, la durata normale supera i 100.000.000 (cento milioni) di cicli. Per motivi di sicurezza negli ambienti con pericolo di esplosione si prescrive la loro sostituzione ogni

**20.000.000 (venti milioni) di cicli.**

INTERVENTO OBBLIGATORIO	TEMPIFICAZIONE INTERVENTO n° cicli		
	ogni 5000.00	ogni 5 milioni	dopo 20 milioni
VERIFICA E PULIZIA INTERNA	•	–	–
VERIFICA DELLE MEMBRANE	–	•	–
SOSTITUZIONE MEMBRANE	–	–	•

Per la sostituzione delle membrane operare come segue:

**GB**

**B. CLEANING AND REPLACING THE DIAPHRAGMS**

For good operation of the pump and to guarantee that all the safety and protection requirements against explosion risks have been taken, it is indispensable that the controls, cleaning and/or replacement of the diaphragms are carried out in accordance with the intervals shown in the table.

**WARNING:** the diaphragms (in contact with the product or the external ones) are highly subject to wear. Their duration is strongly affected by the conditions of use and by chemical and physical stress. Fields tests carried out on thousands of pumps installed with a head equal to 0 and with fluid at 18° C have shown that normal service like exceeds 100,000,000 (one hundred million) cycles. For safety reasons, in environments at risk of explosion, the diaphragms must be replaced every

**20,000,000 (twenty million) cycles.**

OBLIGATORY OPERATION	OPERATION TIME (nr. of cycles)		
	every 5000.00	every 5 milion	after 20 milion
CONTROL AND INTERNAL CLEANING	•	–	–
DIAPHRAGM CHECK	–	•	–
DIAPHRAGM REPLACEMENT	–	–	•

To replace product diaphragms proceed as follows:

I

**ATTENZIONE:** I componenti dello scambiatore pneumatico, albero compreso, sono costruiti con materiali non specificamente resistenti ai prodotti chimici. In caso di rottura delle membrane, se vengono a contatto con il fluido, provvedere alla loro completa sostituzione.

B1. Solo per la pompa CUBIC 15 è necessario smontare i collettori di aspirazione e mandata rimuovendo gli elementi di fissaggio.

**ATTENZIONE:** l'utilizzatore deve verificare periodicamente l'assenza di depositi di polveri sulle

GB

**WARNING:** The components of the pneumatic exchanger, including the shaft, are made from materials that are not specifically resistant to chemicals. Should the diaphragms break and the components come into contact with the fluid, replace them completely.

B1. Only in the case of Cubic 15 pump. Disassemble the intake and delivery manifolds by removing the fixing elements.

**WARNING:** Periodic controls must be made to ensure that there are no deposits of powder on the

I

B5. Verificare e/o sostituire le membrane su entrambi i lati della pompa utilizzando parti di ricambio originali dello stesso tipo.

**AVVERTENZA:** verificare che non vi siano depositi di alcun genere all'interno della pompa, in caso contrario provvedere.

B6. Provvedere al rimontaggio della pompa operando nell'ordine inverso ed eseguire un tiraggio uniforme dei bulloni di

GB

B5. Check and/or replace the diaphragms on both sides of the pump with original spare parts of the same type.

**CAUTION:** ascertain that the inner part of the pump is free from all types of deposits, and if they are present proceed with their removal.

B6. Reassemble the pump following the disassembly sequence described earlier in reverse order. Tighten the fixing bolts evenly.

superfici interne ed eventualmente effettuare un'accurata pulizia con un panno umido.

B2. Rimuovere eventuali depositi dalle superfici interne con un panno inumidito.

B3. Smontare i due corpi pompa rimuovendo le viti di fissaggio.

B4. Rimuovere il cappellotto di bloccaggio membrane di entrambi i circuiti.

internal surfaces and, if necessary, they must be cleaned with a damp cloth.

B2. Remove any deposits on the internal surfaces with a damp cloth.

B3. Disassemble the two pump casings by removing the fixing screws.

B4. Remove the external diaphragm locking cap from both circuits.

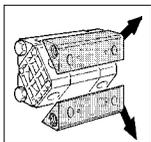
fissaggio.

**ATTENZIONE:** nel caso la pompa debba essere rispedita al costruttore o ad un centro di assistenza deve essere preventivamente svuotata del prodotto ed opportunamente lavata e trattata prima della spedizione.

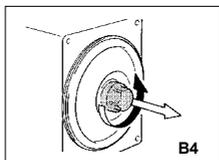
La sostituzione delle membrane è così terminata ed è così possibile eseguire il riposizionamento e gli allacciamenti della pompa come trattato ai precedenti Capitoli.

**WARNING:** Should the pump be returned to the manufacturer or to a service center, you must first empty it out completely. If toxic, noxious or other types of dangerous products have been used, the pump must be suitably treated and washed before it is sent.

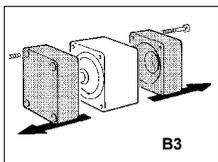
Replacing the diaphragms finishes here. You can now reposition the pump and reconnect it as described in the previous sections.



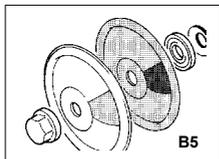
B1



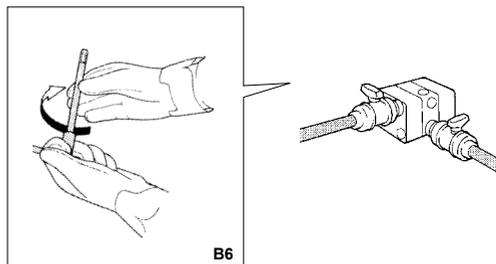
B4



B3



B5



B6

## I MANUTENZIONE DEL CIRCUITO ARIA



**ATTENZIONE:** prima di intervenire sulla pompa e/o prima di eseguire interventi di manutenzione o riparazione bisogna:

- A. scaricare il prodotto che si sta pompando e chiudere le valvole manuali di intercettazione prodotto (aspirazione e mandata);
- B. far circolare un fluido di lavaggio, idoneo non è infiammabile, dopodichè scaricare quest'ultimo e chiudere la valvola di

intercettazione prodotto;

- C. sezionare l'alimentazione dell'aria mediante l'apposita valvola a 3 vie ed assicurarsi che non vi siano pressioni residue;
- D. sezionare l'alimentazione dell'aria a monte;
- E. munirsi di idonee protezioni individuali prima di intervenire (maschere facciali, guanti, scarpe chiuse, grembiuli ecc.): **PERICOLO DI EIEZIONE DEL FLUIDO IN PRESSIONE.**

## GB AIR CIRCUIT MAINTENANCE



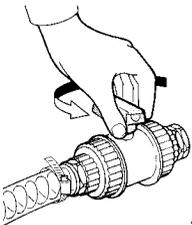
**WARNING:** before intervening on the pump and/or performing any maintenance or repair, you must:

- A. discharge the product being pumped and close the product on-off valves (both on the intake and delivery sides).
- B. Circulate a suitable non-flammable washing fluid then drain it off and close the product shut-off valve.

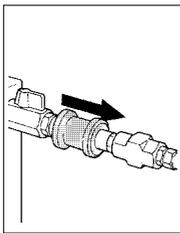
C. Shut-off the air supply using the relevant three-way valve whilst making sure that no residual pressure subsists.

D. Shut-off air supply upstream;

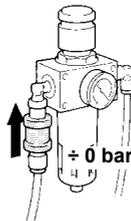
E. Wear suitable individual protective devices before intervening: goggles/masks, gloves, closed shoes, aprons, and others): **DANGER OF FLUID EJECTION UNDER PRESSURE.**



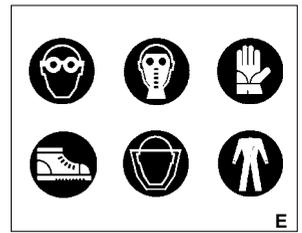
A



C



D



E

## I



**ATTENZIONE:** prima di scollegare il tubo di alimentazione dell'aria o il raccordo provvedere alla pulizia esterna delle superfici della pompa. Prima di riavviare la pompa assicurarsi in tutti i casi che non sia entrata polvere all'interno del distributore pneumatico.

1. Scollegare i tubi di aspirazione e mandata del fluido della pompa.
2. Scollegare il tubo di alimentazione dell'aria compressa dalla

pompa.

3. Provvedere allo smontaggio e alla rimozione della pompa dal luogo di installazione con idonee attrezzature di sollevamento.



**NOTA:** avvalersi della relativa tavola di parti di ricambio per le sequenze di smontaggio e rimontaggio della pompa per gli interventi sotto descritti.

## GB



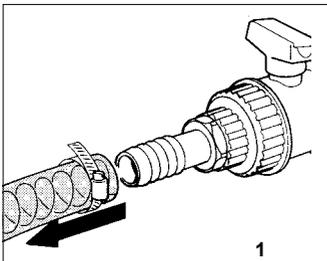
**WARNING:** Before removing the air supply pipe or fitting, clean the external surfaces of the pump. Before restarting the pump, ensure that no powder has entered the pneumatic distributor.

1. Disconnect fluid intake and delivery hoses from pump.
2. Disconnect the compressed air supply pipe from the pump.

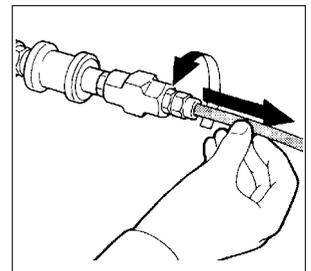
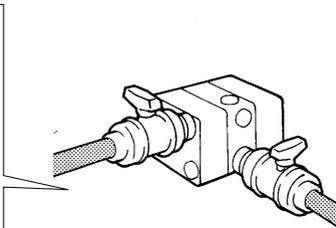
3. Disassemble and remove the pump from its place of installation using suitable hoisting equipment.



**REMARK:** refer to the relevant spare parts table for the order of assembly and reassembly when carrying out the above operations.



1



2

## I A. SOSTITUZIONE DELLO SCAMBIATORE PNEUMATICO

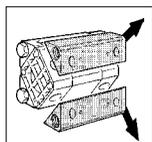
Per la sostituzione dello scambiatore pneumatico della pompa bisogna

**ATTENZIONE:** nel caso la pompa debba essere rispedita al costruttore o ad un centro di assistenza deve essere preventivamente svuotata del prodotto. Nel caso di prodotti tossici, nocivi o pericolosi per la salute la pompa deve essere opportunamente trattata e lavata prima della spedizione.

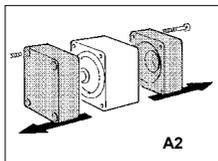
## GB A. REPLACING THE PNEUMATIC EXCHANGER

To replace the pneumatic exchanger in MICROCUBIC pumps you must:

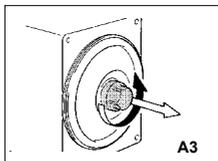
**WARNING:** Should the pump be returned to the manufacturer or to the service center, you must empty it out completely. If toxic, noxious or other types of dangerous products have been used, the pump must be suitably treated and washed before it is sent.



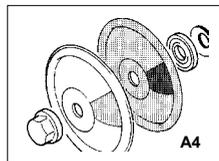
A1



A2



A3



A4

**A1.** Smontare i collettori di aspirazione e mandata rimuovendo gli elementi di fissaggio.

**A2.** Smontare i due corpi pompa rimuovendo le viti di fissaggio.

**A3.** Rimuovere il cappellino di bloccaggio membrane di entrambi i circuiti.

**A4.** Sfilare le membrane di entrambi i lati della pompa.

**A1.** Disassemble the intake and delivery manifolds by removing their fixing elements.

**A2.** Disassemble the two pump casings by removing the relevant fixing screws.

**A3.** Remove the external diaphragm locking cap from both the circuits.

**A4.** Remove the diaphragms from both sides of the pump.

**A5** Smontare lo scambiatore pneumatico rimuovendo gli elementi di fissaggio.

**A6** Sostituire lo scambiatore e l'albero di collegamento con un ricambio originale con le medesime caratteristiche.

**ATTENZIONE:** gli scambiatori pneumatici non devono essere aperti per evitare un riassetto non corretto e conseguente malfunzionamento della pompa.

**A7** Provvedere al rimontaggio della pompa operando nell'ordine inverso ed eseguire un tiraggio uniforme delle viti di fissaggio.

La sostituzione dello scambiatore pneumatico è così terminata ed è così possibile eseguire il riposizionamento e gli allacciamenti della pompa come trattato ai precedenti Capitoli.

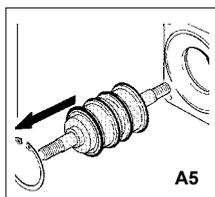
**A5** Disassemble the pneumatic exchanger by removing the relevant fixing elements.

**A6** Replace the exchanger and the connection shaft with original spare parts having the same characteristics.

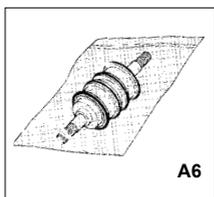
**WARNING** To avoid incorrect reassembly and subsequent malfunction of the pump their exchangers must not be open.

**A7** Reassemble the pump according to the previously described sequence but in reverse order and tighten the fixing bolts evenly.

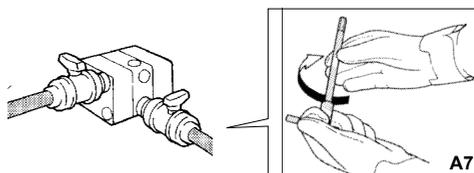
Replacement of the pneumatic exchanger finishes here. You can now re-position the pump and reconnect it as described in the previous sections.



A5



A6



A7

## I RICERCA GUASTI



Le seguenti indicazioni sono unicamente riservate a tecnici di manutenzione qualificati ed autorizzati. In caso di anomalia e per porre rimedio a malfunzionamenti avvalersi delle seguenti indicazioni per individuare l'anomalia.



**ATTENZIONE:** per qualsiasi intervento di maggiore entità contattare il servizio di ASSISTENZA DEBEM; i nostri tecnici VI verranno in aiuto nel più breve tempo possibile.

## GB TROUBLESHOOTING



The following instructions are intended exclusively for authorised skilled maintenance engineers. In 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 assistance as quickly as possible.

## I DIFETTO POSSIBILE CAUSA SUGGERIMENTO

### 1 La pompa non si avvia.

- 1.1 Circuito senza aria.
- 1.2 Insufficienza di pressione dell'aria.
- 1.3 Insufficienza di portata aria.
- 1.4 Valvola di comandodanneggiata.
- 1.5 Mandata o aspirazione della pompa chiusa.
- 1.6 Scambiatore pneumatico pompa danneggiato.
- 1.7 Membrana rotta.

- 1.1a Controllare il circuito, i rubinetti e gli allacciamenti.
- 1.2a Regolare la pressione sull'apposito riduttore.
- 1.3a Controllare che tubi e accessori abbiano passaggi adeguati.
- 1.4a Verificare e sostituire.
- 1.5a Distaccare i tubi di mandata e di aspirazione e verificare se la pompa parte.
- 1.6a Sostituire lo scambiatore; controllare se c'è ghiaccio sullo scarico dell'aria. Nel caso provvedere. Vedi paragrafo alimentazione aria.
- 1.7a Controllare se esce aria dal tubo di mandata prodotto; in caso sostituire la membrana.

## GB PROBLEM POSSIBLE SOURCE ADVICE

### 1.The pump does not start

- 1.1 No air in the circuit.
- 1.2 Insufficient air pressure.
- 1.3 Insufficient air flow rate.
- 1.4 Damaged control valve.
- 1.5 Pump intake or delivery closed.
- 1.6 Pneumatic exchanger damaged.
- 1.7 Broken diaphragm.

- 1.1a Check circuit, valves and connections.
- 1.2a Adjust pressure on the relevant reducer.
- 1.3a Check that piping and accessories have suitable passage.
- 1.4a Check and replace.
- 1.5a Disconnect intake and delivery hoses and check if the pump starts.
- 1.6a Replace exchanger; check whether the air discharge is obstructed by ice. If so, clear it. See air supply paragraph.
- 1.7a Check if any air comes out from the product delivery pipe. If so, replace diaphragm.

## I DIFETTO POSSIBILE CAUSA SUGGERIMENTO

### 2. La pompa funziona ma non pompa.

- 2.1 Le sfere non chiudono.
- 2.2 Altezza di aspirazione troppo elevata.
- 2.3 Fluido troppo viscoso.
- 2.4 Aspirazione otturata.

- 2.1a Smontare i collettori e pulire le sedi o sostituire le sfere e le sedi.
- 2.2a Ridurre l'altezza di aspirazione.
- 2.3a Installare tubi maggiorati specie in aspirazione e diminuire i cicli della pompa.
- 2.4a Controllare e pulire.

## GB PROBLEM POSSIBLE SOURCE ADVICE

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

- 2.1 The balls do not close.
- 2.2 Intake too high.
- 2.3 Fluid is too viscous.
- 2.4 Intake side is obstructed.

- 2.1a Disassemble the manifolds and clean the ball seats or replace both balls and their seats.
- 2.2a Reduce intake height.
- 2.3a Install larger piping especially on the intake side and decrease the pump cycles.
- 2.4a Check and clean.

I	DIFETTO	POSSIBILE CAUSA	SUGGERIMENTO
3	La pompa funziona con cicli lenti.	3.1 Fluido troppo viscoso. 3.2 Tubo di mandata otturato. 3.3 Aspirazione otturata.	3.1a Nessun rimedio. 3.2a Controllare e pulire. 3.3a Controllare e pulire.
4	La pompa funziona in modo irregolare.	4.1 Scambiatore pneumatico interno usurato o difettoso. 4.2 Albero usurato. 4.3 Ghiaccio sullo scarico. 4.4 Manca volume d'aria. 4.5 Scambiatore interno sporco.	4.1a Sostituire lo scambiatore pneumatico. 4.2a Sostituire lo scambiatore pneumatico. 4.3a Deumidificare e filtrare l'aria. 4.4a Controllare tutti gli accessori di controllo aria, in particolar modo gli innesti rapidi. 4.5a Sostituire.

GB	PROBLEM	POSSIBLE SOURCE	ADVICE
3	Pump cycles are slow.	3.1 Fluid is too viscous. 3.2 Delivery hose is obstructed. 3.3 Intake is obstructed.	3.1a No remedy. 3.2a Check and clean. 3.3a Check and clean.
4	Pump functions irregularly	4.1 Internal pneumatic exchanger is worn or faulty. 4.2 Shaft is worn. 4.3 Ice on discharge gate. 4.4 Lack of air flow. 4.5 Internal exchanger dirty.	4.1a Replace pneumatic exchanger. 4.2a Replace pneumatic exchanger. 4.3a Dehumidify and filter air. 4.4a Check all air control devices and in particular Snap-On couplings. 4.5a Replace.

I	DIFETTO	POSSIBILE CAUSA	SUGGERIMENTO
5	La pompa va in stallo.	5.1 L'aspirazione si ottura durante il funzionamento. 5.2 Aria sporca, piena di condensa o di olio. 5.3 Volume o pressione d'aria insufficiente. 5.4 Distributore difettoso. 5.5 Non è stata rispettata la procedura di arresto.	5.1a Sostituire il tubo di aspirazione. 5.2a Verificare la linea dell'aria. 5.3a Controllare la pressione con un manometro installato sulla pompa ed a pompa in funzione: vedi pag. 22. Se la pressione in quel punto è troppo bassa rispetto alla pressione di rete, controllare tutti gli attacchi dell'aria, specialmente quelli ad innesto rapido. Controllare che tutti i dispositivi di controllo aria abbiano portata sufficiente. <b>ATTENZIONE: Nel 90% i casi di stallo dipendono dagli innesti rapidi.</b> 5.4a Sostituirlo. 5.5a Rispettare la procedura di arresto.

GB	PROBLEM	POSSIBLE SOURCE	ADVICE
5	The pump stalls	5.1 Intake obstructs during operation. 5.2 Dirty air, containing condensation or oil. 5.3 Insufficient air flow or pressure. 5.4 Faulty distributor. 5.5 Stop procedure not complied with.	5.1a Replace intake hose. 5.2a Check air line. 5.3a Check pressure using a pressure gauge installed on the pump when it is running: see page 22. if the pressure at that point is too low in relation to the network pressure, check all air fittings, especially snap-on ones. Check if all air control devices have sufficient flow rate. <b>WARNING: in 90% of cases, stall occurrences are caused by snap-on fittings.</b> 5.4a Replace. 5.5a Comply with stop procedure.

I	DIFETTO	POSSIBILE CAUSA	SUGGERIMENTO
6	La pompa non eroga la portata di tabella.	6.1 Il tubo di aspirazione prodotto è mal collegato. 6.2 Tubazioni otturate. 6.3 Fluido troppo viscoso. 6.4 Le sfere non chiudono. 6.5 Volume d'aria insufficiente.	6.1a Controllare. 6.2a Controllare e pulire. 6.3a Installare tubi maggiorati specie in aspirazione e diminuire i cicli della pompa. 6.4a Smontare i collettori e pulire le sedi o sostituire le sfere e le sedi. 6.5a Controllare la pressione con un manometro installato sulla pompa ed a pompa in funzione: vedi pag. 22. Se la pressione in quel punto è troppo bassa rispetto alla pressione di rete, controllare tutti gli attacchi dell'aria, specialmente quelli ad innesto rapido. Controllare che tutti i dispositivi di controllo aria abbiano portata sufficiente. <b>ATTENZIONE: Nel 90% i casi di stallo dipendono dagli innesti rapidi.</b>

GB	PROBLEM	POSSIBLE SOURCE	ADVICE
	<p>6. Pump does not distributed delivery value stated on table</p>	<p>6.1 Product intake hose is badly connected.          6.2 Piping is clogged.          6.3 Fluid is too viscous.          6.4 Balls do not close properly.          6.5 Insufficient air flow.</p>	<p>6.1a Check.          6.2a Check and clean.          6.3a Install larger piping especially on the intake side and decrease pump cycles.          6.4a Disassemble the manifolds and clean the seats or both the balls and the ball seats.          6.5a Check pressure using pressure gauge installed on the pump when it is running: see fig. 1 page 21. if the pressure at that point is too low in relation to network pressure, check the air fittings, especially snap-on ones. Check if all air control devices have a sufficient flow rate. <b>WARNING: in 90% of cases, stall occurrences are caused by snap-on fittings.</b></p>

## I MESSA FUORI SERVIZIO

In caso di lunghi periodi di inattività della pompa operare come segue:

 **ATTENZIONE: scaricare dalla pompa il fluido ancora presente. Provvedere ad un idoneo lavaggio e trattamento facendo circolare un fluido detergente non infiammabile e compatibile con i materiali della pompa: pericolo di incendio e pericolo di lesioni, danni alla salute e/o morte.**

1. Provvedere ad un lavaggio interno impiegando prodotti idonei al tipo di fluido pompato.
2. Chiudere i rubinetti dell'aspirazione e della mandata del flu-

ido montati sulla pompa.  
 3. Chiudere l'alimentazione dell'aria con la valvola a 3 vie; si scaricherà così la pressione residua.

4. Se si desidera stoccare a magazzino la pompa bisogna:

 **ATTENZIONE: l'eventuale stoccaggio deve essere eseguito in ambiente chiuso e protetto con temperature comprese tra i 5 e i 45°C, con un grado di umidità non superiore al 90%.**

5. Nel caso la pompa sia stata inattiva per lunghi periodi è opportuno far circolare acqua pulita per alcuni minuti prima di essere rimessa in servizio per evitare depositi di incrostazioni.

## GB DECOMMISSIONING

Should the pump remain inactive for long periods, proceed as follows

 **WARNING: Discharge any residual fluid from the pump. In case of dangerous, toxic fluids and/or otherwise noxious products, wash and treat as suitable: danger of injuries, damage to health and/or death.**

1. Wash internally using products suitable for to the fluid being pumped.
2. Close the fluid intake and delivery valves mounted on the pump.

3. Close the air supply using the three-way valve; this will discharge any residual pressure.

4. If you want to store the pump in the warehouse, you must respect the following:

 **WARNING: Storage must be in a closed and protected environment at temperatures ranging from 5 to 45°C, and a humidity level not above 90%.**

5. If the pump was in disuse for a long period of time, circulate clean water through it for some minutes before restarting it to avoid incrustations.

## I SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE

La pompa CUBIC non è composta da pezzi pericolosi; in tutti i casi, al termine della vita della stessa, per eseguire lo smaltimento bisogna:



**ATTENZIONE:** scaricare dalla pompa il fluido ancora presente. Nel caso di fluidi pericolosi, tossici e/o nocivi alla salute provvedere ad un idoneo lavaggio e trattamento: pericolo di lesioni, danni alla salute e/o morte.

1. Scollegare l'alimentazione pneumatica della pompa.

2. Smontare la pompa dal luogo di installazione.

3. Separare i componenti per tipologia



**ATTENZIONE:** per lo smaltimento rivolgersi ad apposite aziende autorizzate assicurandosi di non abbandonare o disperdere in ambiente piccoli o grandi componenti che possono causare inquinamento, incidenti o danni diretti e/o indiretti.



## DEMOLITION AND DISPOSAL

The CUBIC pump does not contain dangerous parts; however, when they are worn out, they must be disposed of in the following manner.



**WARNING:** Discharge any residual fluid from the pump. In case of dangerous, toxic fluids and/or otherwise noxious products, wash and treat as suitable: danger of injuries, damage to health and/or death.

1. Disconnect pneumatic supply from pump.

2. Disassemble and remove the pump from its position.

3. Separate elements according to type



**WARNING:** For disposal please contact specialized disposal businesses and make sure that no small or large components are dispersed in the environment which may cause pollution, accidents or direct and/or indirect damage.

## I PARTI DI RICAMBIO

Qui di seguito sono riportate le parti di ricambio per ogni modello di pompa CUBIC. Al momento dell'ordine dei pezzi di ricambio si deve menzionare quanto segue:

Matricola		Particolare		
_____	_____	_____	_____	_____
Tipo pompa		Pagina		Quantità

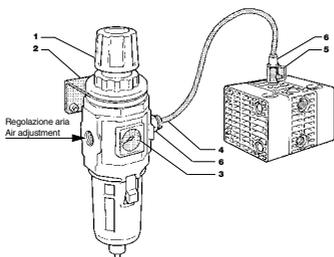
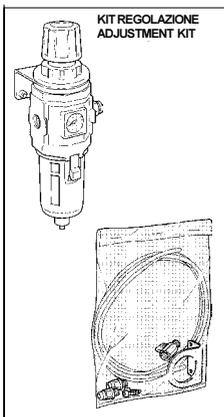


## SPARE PARTS

Here is a list of spare parts for the CUBIC PUMPS. When ordering spare parts, you must mention the following items:

Code		Item		
_____	_____	_____	_____	_____
Type of pump		Page		Quantity

# I KIT REGOLAZIONE ARIA (GB) AIR ADJUSTMENT KIT



POS. POS.	I DESCRIZIONE	(GB) DESCRIPTION	Q.tà Q.ty
1	Filtro riduttore	Reducing filter	
2	Staffa fissaggio	Fixing clamp	
3	Manometro	Ammeter	
4	5 mt. tubo	5-m Elaston hose	
5	Elaston		
6	Rubinetto	Cock	
	Raccordi	Fittings	

## I SCHEMA DI MONTAGGIO KIT ALIMENTAZIONE ARIA

Il KIT ALIMENTAZIONE ARIA viene fornito completo di filtro, raccordi e tubo aria.

**ATTENZIONE:** l'alimentazione pneumatica delle pompe deve essere eseguita con ARIA DISLEATA, ESSICATA e preventivamente FILTRATA.

1. Provvedere al fissaggio a parete della squadretta di supporto e del gruppo filtro.
2. Provvedere al montaggio a bordo pompa del rubinetto di intercettazione.
3. Eseguire il montaggio dei raccordi rapidi in dotazione sul gruppo

filtro e sul rubinetto della pompa.

4. Effettuare il collegamento del tubodell'aria tra il filtro e la pompa sugli appositi attacchi, inserendolo a fondo.
5. Eseguire il collegamento della linea di alimentazione dell'aria sul foro del filtro.
6. La regolazione della pressione di alimentazione dell'aria sul filtro regolatore deve essere compresa tra 2 e 7 bar ed eseguita a pompa in funzione.

**Il montaggio del KIT ALIMENTAZIONE ARIA è così completo.**

## (GB) AIR SUPPLY KIT ASSEMBLY LAYOUT

The AIR SUPPLY KIT comes complete with filter, fittings and air hose.

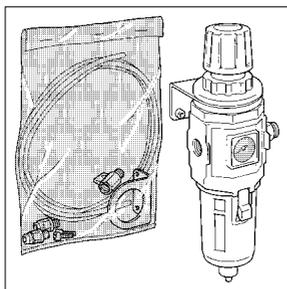
**WARNING:** the pump must be supplied with OIL-LESS, DRIED and FILTERED AIR.

1. Affix to the wall the supporting bracket and the filter assembly.
2. Assemble the on-off valve onto the pump.
3. Mount the snap couplings on the filter assembly and on the pump cock.

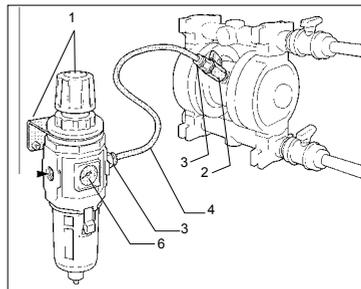
4. Connect the air hose between the filter and the pump and insert well on the special fittings.
5. Connect the air supply onto the filter hole.
6. The air supply pressure on the regulator filter must be between 2 and 7 bar and carried out when the pump is running.

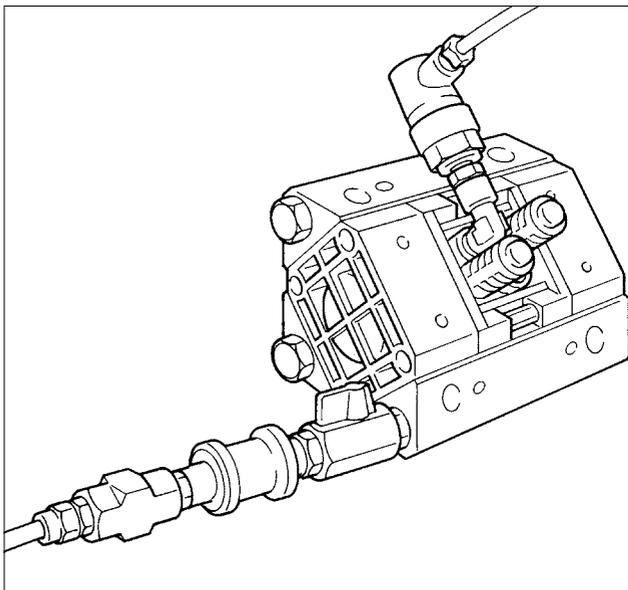
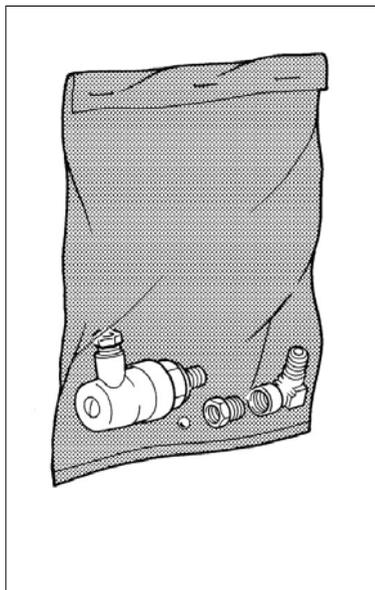
**The AIR SUPPLY KIT is finished here.**

kit regolazione aria  
adjustment kit



Regolazione aria  
Air adjustment





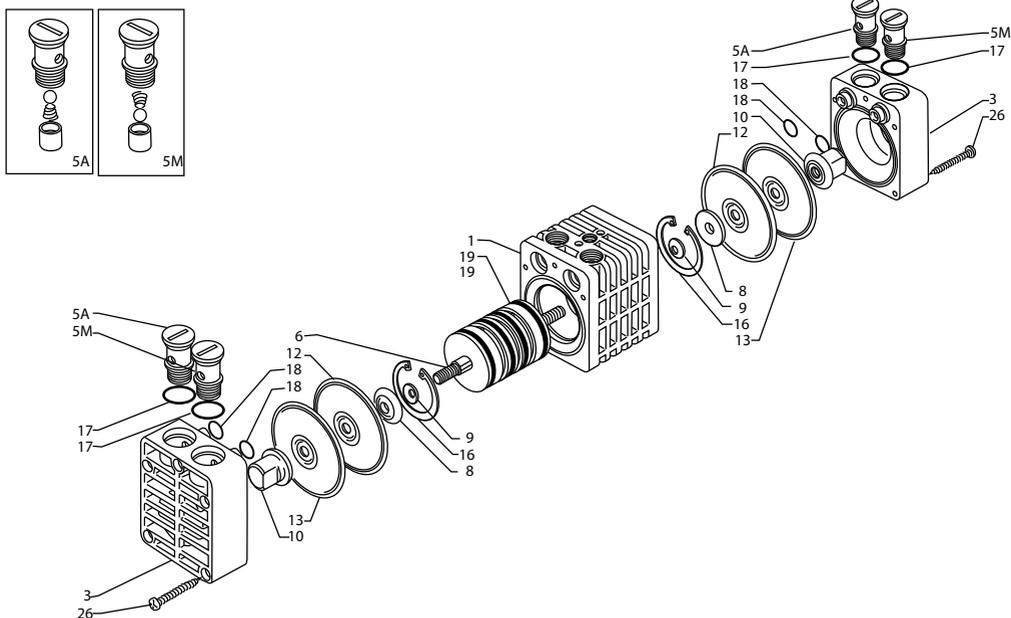
POS. POS.	<b>I</b> DESCRIZIONE	<b>GB</b> DESCRIPTION	Q.tà Q.ty
1	Pressostato	Pressure Switch	
2	Sfera	Ball	
3	Raccorderia	Fittings	

**I**

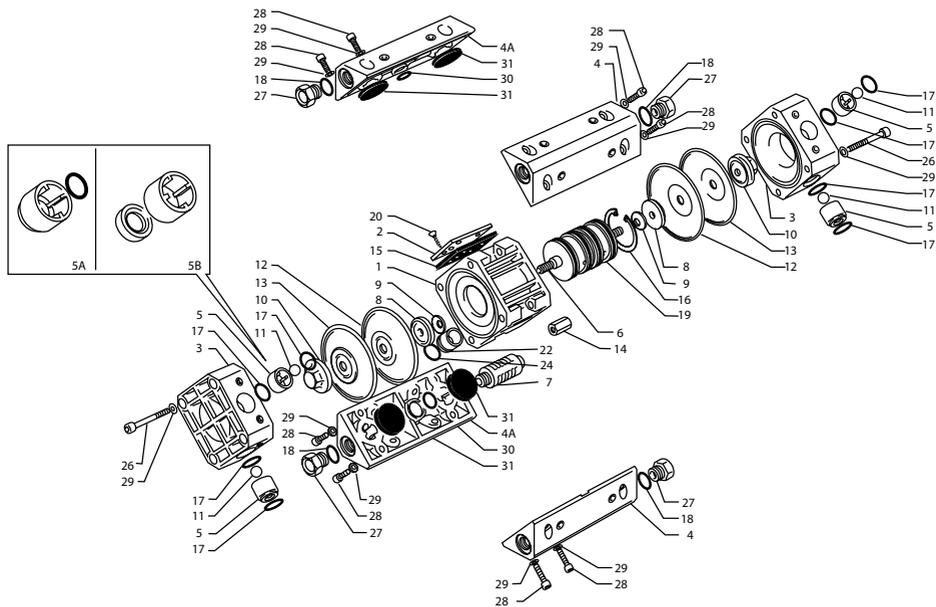
L'installazione del dispositivo contacolpi deve essere eseguita presso l'officina Debem

**GB**

The stroke counting device must be installed in Debem's workshop



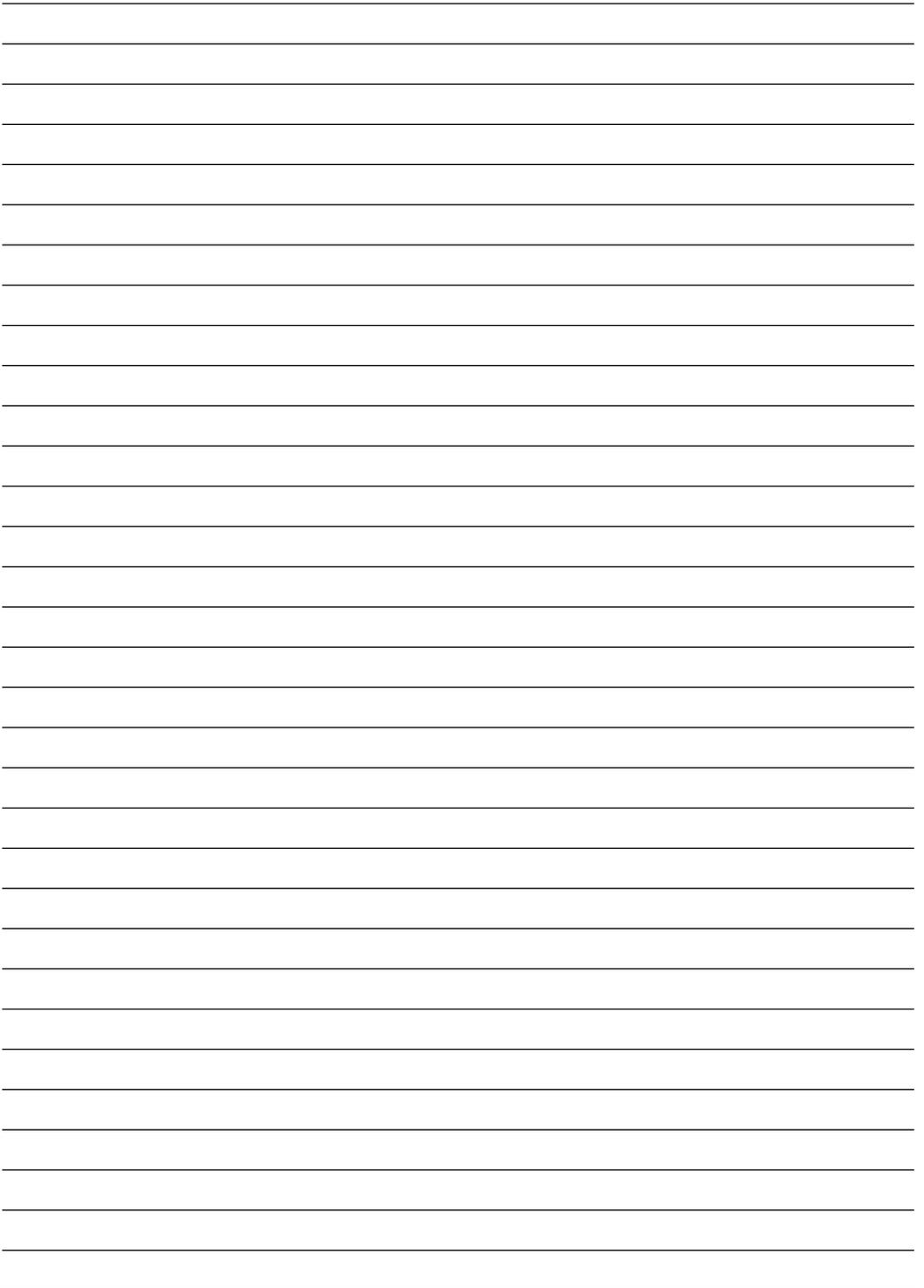
POSIZIONE POSITION	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Quantità Quantity
1	Blocco centrale	Central housing	
3	Corpo pompa	Pump casing	
5	Valvola aspir. e mandata	Suction and deliv. valves	
8	Piattello interno	Internal cap	
9	Molla a tazza	Belleville washer	
10	Cappello	External cap	
12	Membrana interna	Internal diaphragm	
13	Membrana esterna	External diaphragm	
16	Anello di arresto	Stop ring	
17	Guarn. valvole asp/mand.	Suction/deliv. valve pack.	
18	Guarnizione corpo pompa	Pump casing packing	
6+19	Scambiatore pneumatico	Pneumatic exchanger	
26	Vite corpo pompe	Pump casing screw	



POSIZIONE POSITION	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Quantità Quantity
1	Blocco centrale	Central housing	
2	Adattatore scarico aria	Air exhaust cover	
3	Corpo pompa	Pump casing	
4	Collettore mand. e asp.	Deliv. and suct. manifold	
4A	Collettore scarico/alimentazione	Discharge/feed manifold	
5	Sede sfera	Ball seat	
5 Ae B	O-ring sede sfera	Balls seat packing	
7	Silenziatore	Silencer	
8	Piattello interno	Internal cap	
9	Molla a tazza	Belleville washer	
10	Cappello	External cap	
11	Sfere	Ball	
12	Membrana interna	Internal diaphragm	
13	Membrana esterna	External diaphragm	
14	Distanziale	Spacer	
15	Guarnizione piana	Gasket	
16	Anello di arresto	Stop ring	
17	Guarnizione sede sfera	Ball seat packing	
18	Guarnizione tappo collettore	Manifold cap packing	
6+19	Scambiatore pneumatico	Pneumatic exchanger	
20	Vite	Screw	
22	Adattatore carico aria	Air inckect cover	
24	O-ring	O-ring	
26	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
27	Tappo collettore	Manifold cap	
28	Vite collettore	Manifold screw	
29	Rondella piana	Flat washer	
30	O-ring	O-ring	
31	Guarnizione piana	Packing	









**RIVENDITORI/RESELLERS:**

**CENTRI DI ASSISTENZA/ASSISTANCE CENTERS:**

**TIMBRO RIVENDITORE/RESELLER STAMP:**

Via Del Bosco, 41 - Busto Arsizio (VA) ITALY  
Tel. +39/0331/074034 - fax +39/0331/074036  
info@debem.it - www debem.it