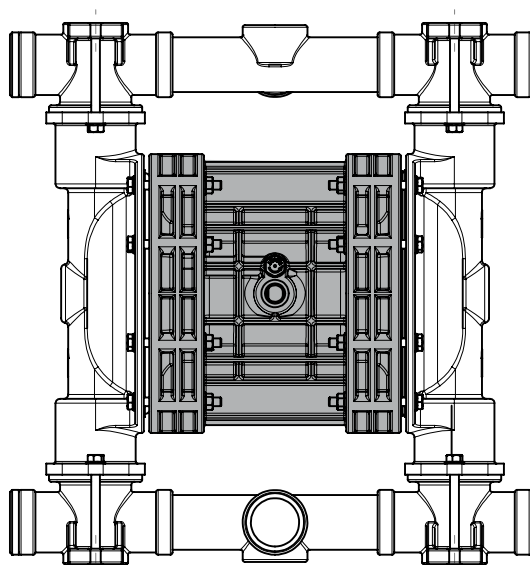


MA - MP

POMPE PENUMATICHE A MEMBRANA DIAPHRAGM PUMPS



PIUSI[®]

*Fluid Handling
Innovation*

IT MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
EN INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

INDICE INDEX

ITALIANO

3

ENGLISH

37

MA - MP

POMPE PNEUMATICHE A MEMBRANA

INDICE

A	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
B	LETTERA ALLA CONSEGNA
C	INTRODUZIONE AL MANUALE
D	IDENTIFICAZIONE POMPA
E	CODICE IDENTIFICATIVO
F	DESCRIZIONE POMPA
G	CARATTERISTICHE TECNICHE
H	MODALITÀ DI GARANZIA
I	PRESCRIZIONI DI SICUREZZA
L	TRASPORTO E POSIZIONAMENTO
M	ALLACCIAMENTO DEL CIRCUITO PRODOTTO
N	ALLACCIAMENTO PNEUMATICO
O	MESSA IN SERVIZIO
P	MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO
	P1 PULIZIA E SOSTITUZIONE SFERE E SEDI SFERE
	P2 PULIZIA E SOSTITUZIONE DELLE MEMBRANE
Q	MANUTENZIONE CIRCUITO ARIA
	Q1 SOSTITUZIONE DELLO SCAMBIATORE COASSIALE
R	RICERCA GUASTI
S	MESSA FUORI SERVIZIO
T	SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DECLARATION DE CONFORMITE - DECLARACION DE CONFORMIDAD
ERKLÄRUNG BEZÜGLICH EINHALTUNG DER VORSCHRIFTEN - DECLARATION OF CONFORMITY

TIPO/SERIE

TYPE / SERIE- TIPO / SERIE - TYP / SERIE - TYPE / SERIES

POMPE PNEUMATICHE A DOPPIA MEMBRANA

MARCATURA ATEX

MARKING ATEX - MARQUAGE ATEX - MARKIERUNG ATEX - MARCAR ATEX

 II 3/3 GD c IIB T135°C

MODELLO

MODELE - MODELO - MODELL - MODEL

PIUSI MA 130, PIUSI MA 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 130,
PIUSI MA 140, PIUSI MP 140, PIUSI MP 180, PIUSI MP 190

CODICE

CODE - CODE - KODE - CODICE

F00208A00, F00208A10, F00208A20, F00208P00,
F00208P10, F00208P20, F00208P30, F00208P40

Questo prodotto è conforme alle seguenti direttive CE/EX e relativi standard armonizzati:

This product complies with the following European Community Directives CE/EX and relating harmonized standards:
Ce produit est conforme aux directives de la Communauté européenne suivantes CE/EX et les normes correspondantes harmonisées:
Este producto cumple con las siguientes Directrices de la Comunidad Europea CE/EX y relativas normas armonizadas:
Dieses Produkt erfüllt die folgenden Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft CE/EX und entsprechende harmonisierte Normen:

2006/42/CE Direttiva Macchine / Machinery Directive / Maschinenrichtlinie / Directive Machines / Directiva Máquinas

94/9/CE: Direttiva ATEX, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

94/9/EC: ATEX Directive, on the approximation of European Member States laws concerning protection equipments and systems to be used in potentially explosive environments.

94/9/CE : Directive ATEX, concernant le rapprochement des législations des états-membres relatives aux appareils et aux dispositifs de protection utilisés en environnement potentiellement explosif.

94/9 CE: ATEX Richtlinie über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

94/9/CE: Directiva ATEX, relativa al acercamiento de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a los aparatos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósfera potencialmente explosiva.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Parte 1: terminologia di base, metodologia.

UNI EN ISO 12100:2010 – Safety of the machinery. Fundamental notions, design general principles. Part 1: Basic terminology, methods.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sécurité des machines. Concepts fondamentaux, principes généraux de conception. Partie 1 : terminologie de base, méthodologie.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen.. Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie.

UNI EN ISO 12100:2010 – Seguridad de la maquinaria. Conceptos fundamentales, principios generales de diseño. Parte 1: terminología de base, metodología.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Parte 2: principi tecnici.

UNI EN ISO 12100:2010 – Safety of the machinery. Fundamental notions, design general principles. Part 2: Technical principles.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sécurité des machines. Concepts fondamentaux, principes généraux de conception. Partie 2 : principes techniques.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen. Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Teil 2: Technische Leitsätze.

UNI EN ISO 12100:2010 – Seguridad de la maquinaria. Conceptos fundamentales, principios generales de diseño. Parte 2: principios técnicos.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Acustica. Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora. Metodo di controllo con una superficie avvolgente su un piano riflettente.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Sound. Determination of sound power levels for noise sources by measuring the sound pressure. Monitoring method with an enveloping surface on a reflecting plate.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Acoustique. Détermination des niveaux de puissance sonore des sources de bruit par mesure de la pression acoustique. Méthode de contrôle avec surface enveloppante sur plan réfléchissant.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Akustik. Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen. Hüllflächenverfahren über einer reflektierenden Ebene.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Acústica. Determinación de los niveles de potencia sonora de las fuentes de ruido mediante medición de la presión sonora. Método de control con una superficie envolvente sobre una superficie reflectante.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Acustica. Rumore emesso dalle macchine e dalle apparecchiature. Linee guida per l'uso della norme di base per la determinazione dei livelli di pressione sonora al posto di lavoro e in altre specifiche posizioni.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Sound. Noise done by the machines and the equipments. Guidelines for using the basic norms for determining the sound pressure levels in the working place and in other specific positions.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Acoustique. Niveau de bruit émis par les machines et par les appareils. Directives concernant l'utilisation de la norme de base pour la détermination des niveaux de pression sonore sur poste de travail et dans d'autres situations spécifiques.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Akustik. Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten.. Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Acústica. Ruido emitido por las máquinas y los aparatos. Líneas guía para el uso de las normas de base para la determinación de los niveles de presión sonora en el lugar de trabajo y en otras posiciones específicas.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Sicurezza del macchinario. Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Pneumatica.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Safety of the machinery. Safety requirements concerning the systems and their components for hydraulic and pneumatic transmissions. Pneumatic.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Sécurité des machines. Impératifs de sécurité relatifs à des systèmes et à leurs composants pour les transmissions oléohydrauliques et pneumatiques.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Sicherheit von Maschinen. Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile. Pneumatik.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Seguridad de la maquinaria. Requisitos de seguridad relativos a sistemas y sus componentes para transmisiones oleohidráulicas y neumáticas. Neumática.

EN 13463-1: 2009 - Apparecchi non elettrici destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive. Parte 1: metodo e requisiti di base.

EN 13463-1: 2009 - Non-electrical equipments to be used in potentially explosive environments. Part 1: Method and basic requirements.

EN 13463-1: 2009 – Appareils non électriques destinés à être utilisés dans des environnements potentiellement explosifs. Partie 1 : méthodes et impératifs de base.

EN 13463-1: 2009 – Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Teil 1: Grundlagen und Anforderungen.

EN 13463-1: 2009 - Aparatos no eléctricos destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas. Parte 1: método y requisitos de base.

EN 13463-5: 2011 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive. Parte 5: protezione per sicurezza costruttiva "c".

EN 13463-5: 2011 – Non-electrical equipments for potentially explosive environments. Part 5: protection for building safety "c".

EN 13463-5: 2011 - Appareils non électriques pour environnements potentiellement explosifs Partie 5 : protection sécurité constructive "c".

EN 13463-5: 2011 – Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Teil 5: Schutz durch konstruktive Sicherheit "C".

EN 13463-5: 2011 - Aparatos no eléctricos para atmósferas potencialmente explosivas. Parte 5: protección para seguridad constructiva "c".

LA SEGUENTE CONFORMITÀ È RIFERITA AL PROTOTIPO DELLA PIUSI MP 190.

THIS COMPLIANCE REFERS TO PIUSI MP 190.

LA NORME SUIVANTE SE RAPPORTE AU PROTOTYPE DE LA PIUSI MP 190.

DIE VORLIEGENDE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG BEZIEHT SICH AUF DEN PROTOTYP DER PIUSI MP 190.

LA SIGUIENTE CONFORMIDAD SE REFIERE AL PROTOTIPO DE LA PIUSI MP 190.

ESTENSIONI: la presente dichiarazione si estende anche ai modelli, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.

EXTENSION: this declaration is also valid for the following versions, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.

EXTENSION:cette declaration est également valable pour les modèles suivantes, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.

ERWEITERUNGEN: die vorliegende erklärung erstreckt sich auch auf die modelle, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.

EXTENSIONES: la presente declaración se extiende también a los modelos, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.



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 con le remote che non possono essere conosciute ed imputabili al costruttore.



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



ATTENTION: compte tenu de la grande quantité de produits et de compositions chimiques, il appartient l'utilisateur, et à lui seul, de connaître les réactions et la compatibilité de ces produits avec les matériaux constituant la pompe. Avant d'utiliser la pompe, il est par conséquent conseillé d'effectuer avec maîtrise toutes les vérifications et les tests nécessaires afin d'éviter toute situation de danger, même lointaine, qu'il n'appartient pas au constructeur de connaître et dont en aucun cas la responsabilité ne pourra lui être attribuée.



ACHTUNG: Aufgrund der Vielfalt der Produkte und der chemischen Zusammensetzungen sollte der Benutzer die Reaktionen und die Verträglichkeit mit den Konstruktionsmaterialien der Pumpe am besten kennen. Vor der Benutzung sollte er daher mit Sachverständigen alle notwendigen Prüfungen und Versuche durchführen, um gefährliche Situationen, auch wenn selten, zu vermeiden, die nicht dem Hersteller anzulasten sind.



ATENCIÓN: a raíz de la innumerable variedad de productos y composiciones químicas, el utilizador es la persona más indicada para conocer las reacciones y la compatibilidad con los materiales de fabricación de la bomba; por lo tanto, antes de emplearla, tendrá que llevar a cabo los correspondientes controles y las pruebas necesarias para evitar situaciones peligrosas, aún remotas, que el fabricante no puede prever ni, por consiguiente, considerarse responsable de las mismas.

PERSONA AUTORIZZATA A CUSTODIRE IL FASCICOLO:

PERSON AUTHORISED TO KEEP THE FILE - PERSONNE AUTORISÉE POUR ENREGISTRER UN FICHIER - PERSONA AUTORIZADA PARA
GUARDAR EL ARCHIVO - PERSON ZUM SPEICHERN DER DATEI

OTTO VARINI



LUOGO PRESSO CUI È CUSTODITO IL FASCICOLO:

PLACE WHERE THE FILE IS KEPT - LIEU OÙ LE DOSSIER EST GARDE' - LUGAR DONDE ESTA' GUARDADO EL FASCICULO - ORT WO DIE
DATEI VERWAHRT IST

PIUSI SPA

VIA PACINOTTI 16/A - 46029 - SUZZARA (MN) - ITALY

APPROVATO DA:

APPROVED BY - APPROUVÉ PAR - APROBADO POR - GENEHMIGT VON

OTTO VARINI



B LETTERA ALLA CONSEGNA

Le pompe Piusi MA e Piusi MP 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.

Il Costruttore si augura che possiate utilizzare completamente le prestazioni delle pompe Piusi MA e Piusi MP.

Tutti i valori tecnici si riferiscono alle pompe Piusi MA e Piusi MP 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.

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

C 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

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.



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.



**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.



**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.

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.



**MANUALE DI
ISTRUZIONI**

D IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA

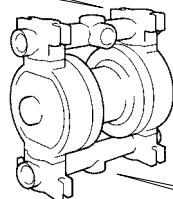
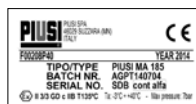
Ogni pompa è corredata di una matricola di identificazione che riporta le specifiche e i materiali di composizione. Per qualsiasi comunicazione con il costruttore, il rivenditore o i centri di assistenza autorizzati precisare i dati riportati.

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



D1 MARCATURA E INFORMAZIONI GENERALI

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



II 3/3 GD c IIBT135°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.

E CODICE IDENTIFICATIVO

CODICE	POMPA	Corpo pompa	Membrana lato aria	Membrana lato fluido	Sfere	Sedi sfere	O-RINGS
F00208P00	PIUSI MP 130	PP	HYTREL	PTFE	PTFE	PP	PTFE
F00208A00	PIUSI MA 130	ALU	NBR	NBR	NBR	ALU	NBR
F00208P20	Piusi MP 140	PP	HYTREL	PTFE	PTFE	PP	PTFE
F00208P10	Piusi MA 140	PP	NBR	NBR	NBR	PP	NBR
F00208P30	Piusi MP 180	PP	HYTREL	PTFE	PTFE	PP	PTFE
F00208A10	Piusi MA 180	ALU	NBR	NBR	NBR	PPS-V	NBR
F00208P40	Piusi MP 190	PP	HYTREL	PTFE	PTFE	PP	PTFE
F00208A20	PIUSI MA 190	ALU	NBR	NBR	NBR	PPS-V	NBR

F DESCRIZIONE DELLA POMPA

Uso previsto

Le pompe pneumatiche Piusi MA e Piusi MP 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.

CLASSE DI TEMPERATURA PER POMPE DA INSTALLARE IN AMBIENTE ESPLOSIVO

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);

Tf = temperatura massima ammessa di processo del fluido.

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 Piusi MP e Piusi MA differente da quanto precedentemente descritto e precisato al Capitolo "CARATTERISTICHE TECNICHE" è considerato improprio e quindi vietato dalla ditta Piusi.

In particolare È VIETATO l'uso delle pompe Piusi MA e Piusi MP per:

- la produzione del vuoto;
- l'impiego come valvola di intercettazione, come valvola di ritenuto 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;

ATTENZIONE



data l'innomerevole 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 è demandata all'installatore.

ATTENZIONE

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

G 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). ^{(1) (2)}

**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 subordinate 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

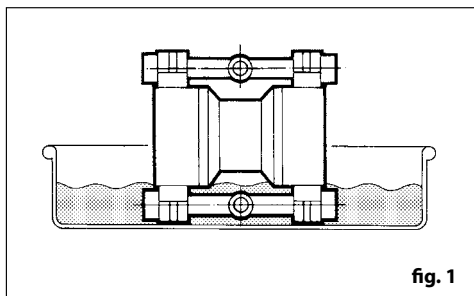
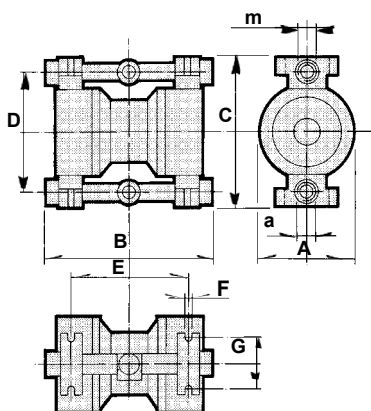


fig. 1

Pompa	m-a	A Ø	B	C	D	E	F Ø	G
Piusi MP 130 PP	1/2"	150	240	234	200	168	8	80
Piusi MA 130 ALU	1/2"	152	240	234	198	168	6,5	85
Piusi MP 140 PP	1"	170	308	274	219	213	6,5	92
Piusi MA 140 ALU	1"	170	303	277	222	213	8	100
Piusi MP 180 PP	1"	201	329	325	263	228	8	110
Piusi MA 180 ALU	1"	201	314	323	269	213	8	110
Piusi MP 190 PP	1 1/4"	220	400	387	302	267	8	122
Piusi MA 190 ALU	1 1/4"	225	405	385	305	265	8	125



G1 DATI TECNICI

	unità di misura	Piusi MA/MP 130	Piusi MA/MP 140	Piusi MA/MP 180	Piusi MA/MP 190
Attacchi aspirazione/mandata	pollici	1/2"	1"	1"	1 1/4"
Attacco aria	pollici	3,8"	3,8"	3,8"	1/2"
Capacità di aspirazione a secco⁽¹⁾ (membrana PTFE)	mt.	5	6	5	5
Pressione aria (MIN-MAX)	bar	2 - 7	2 - 7	2 - 7	2 - 7
Tem. max. del fluido	PP ALU	65 95	65 95	65 95	65 95
Portata max⁽²⁾ acqua a 18° C con collettore aspir. immerso	Lit/min.	50	100	150	220
Peso netto	- PP - ALU	3,6 4	5 6,5	7,5 8,2	12 16
Rumorosità (a 5bar con sfere in gomma)	dB (A)	82	82	82	82

G2 FLUIDI COMPATIBILI

Piusi MP acqua, lavavetri, antigelo e urea

Piusi MA olio, olio esausto, diesel

H MODALITÀ DI GARANZIA

La pompa Piusi MA e Piusi MP 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

Tutte le pompe Piusi MA e Piusi MP 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.
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 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.



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 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 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 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.).
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 disopra 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;
- 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 assenza 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.*
-
- 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**  *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**  *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 modelli di pompe che contengono componenti o parti in alluminio a contatto con il prodotto non possono essere impiegate per il pompaggio di III-tricloro-etano, il cloro metilene o solventi a base di altri idrocarburi alogenati: pericolo di esplosione per reazione chimica.*
-

-
- 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**  *il motore pneumatico delle pompe Piusi MA e Piusi MP è autolubrificante e non necessita di ulteriore lubrificante; pertanto evitare l'impiego di aria lubrificata e non essiccata.*
-
- 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**  *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° 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.*
-
- 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'inosseranza di quanto sopra può far insorgere pericoli per l'operatore, i tecnici, le persone, la pompa e/o l'ambiente non imputabili al costruttore.

L 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.

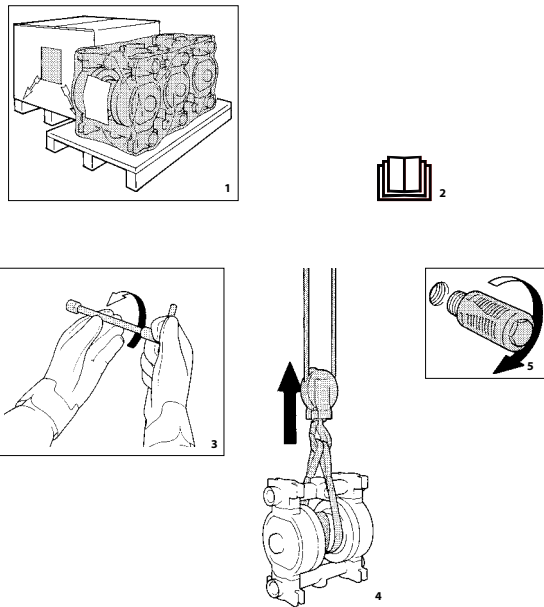
i livelli di rumore emessi dalla macchina sono pari a:

- 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:

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

- 3. Effettuare una verifica del serraggio di tutte le viti della pompa;
- 4. Sollevare la pompa con idonee attrezzature di carico in funzione del peso riportato in matricola.
- 5. Nel caso la pompa sia stata spedita con il silenziatore di scarico smontato provvedere al montaggio.



ATTENZIONE



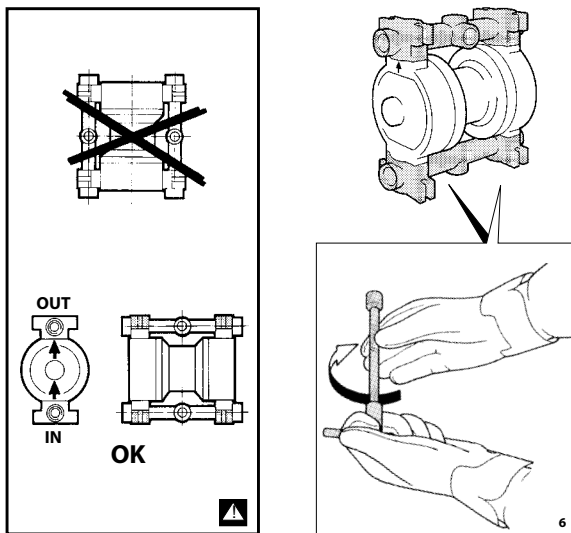
il posizionamento ed il fissaggio previsto per la pompa è in orizzontale mediante staffaggio a soffitto o a pavimento degli appositi piedini. Il collettore di mandata prodotto deve essere posizionato sempre nella parte superiore rispettando le rispettive scritte
“OUT” = MANDATA (sopra)
“IN” = ASPIRAZIONE (sotto) oppure secondo il modello della pompa, controllare che le frecce stampate sul corpo siano sempre dirette verso l’alto.

- 6. 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.**



ATTENZIONE



*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.***

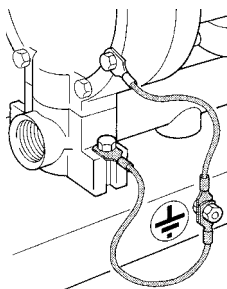
7. Se la pompa è di materiale conduttivo ed adatta al pompaggio di fluidi infiammabili bisogna installare un adeguato cavetodi messa a terra su ciascun corpo pompa: pericolo di esplosione e/o incendio.

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.



M ALLACCIAMENTO DEL CIRCUITO PRODOTTO

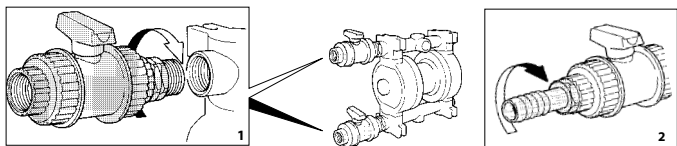
Dopo aver eseguito il posizionamento è possibile effettuare l'allacciamento della pompa al circuito del prodotto operando come segue:

ATTENZIONE



*per le connessioni ai collettori 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*

1. Installare sul collettore di mandata e scarico una valvola 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 a 5m si consiglia l'utilizzo di una valvola di non ritorno per evitare un ritorno del fluido all'interno della pompa.



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.

È vietato l'allacciamento DIRETTO alla pompa con tubi rigidi, metallici (sulle pompe in plastica) e/o con filettatura conica, in quanto possono provocare forti sollecitazioni e/o vibrazioni e la rottura dei collettori e di altre parti della pompa.

Usare sempre giunti flessibili con raccordi dello stesso materiale della pompa (PP con PP, ALU con ALU)

È vietato anche l'utilizzo di sostanze frena filetti e/o teflon in pasta. L'installatore dovrà avere cura del centraggio dei raccordi durante il montaggio onde evitare crepe e/o cedimenti dei filetti.

Controllare inoltre che un eventuale eccesso di nastro in PTFE e una eccessiva pressione di serraggio non sforzi il collettore o altre parti della pompa.

Prestare particolare ATTENZIONE a fenomeni di tenso corrosione. Il materiale della pompa può degradare per via dell'azione combinata di corrosione e applicazione di un carico causando la rottura improvvisa ed inaspettata delle parti sottoposte a stress, specialmente a temperature limite.

Verificare che le tubazioni di allacciamento alla pompa siano pulite al loro interno e che non contengano assolutamente residui di lavorazione.

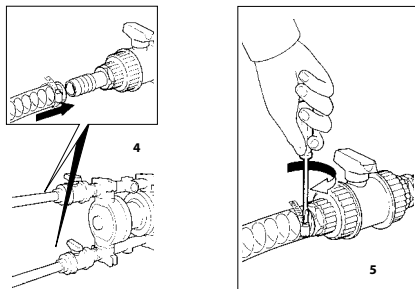
4. Provvedere all'allacciamento del tubo di aspirazione e mandata prodotto sui relativi raccordi rispettando le scritte apposte sulla pompa:

"IN" = ASPIRAZIONE (sotto) e

"OUT" = MANDATA (sopra)

oppure rispettando le frecce.

5. Provvedere al fissaggio dei tubi con apposite fascette



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.

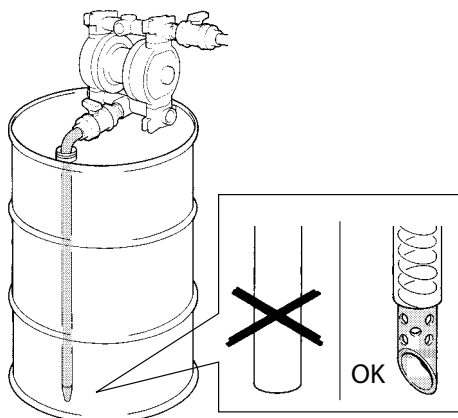
6. Nel caso di impiego per l'aspirazione da fusti (non sotto battente) l'estremità immersa del tubo di aspirazione deve essere provvista di adeguato puntale obliquo per impedire incollaggi sul fondo.

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.



N ALLACCIAMENTO PNEUMATICO

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

ATTENZIONE



l'alimentazione pneumatica delle pompe Piusi MA e Piusi MP deve essere eseguita con ARIA DISOLEATA, FILTRATA, ESSICATA E NON LUBRIFICATA con pressione non inferiore a 2bar e non superiore a 7bar.

ATTENZIONE



non rimuovere per nessuna ragione il RESET e/o non eseguire l'allacciamento dell'aria sul canale del RESET.

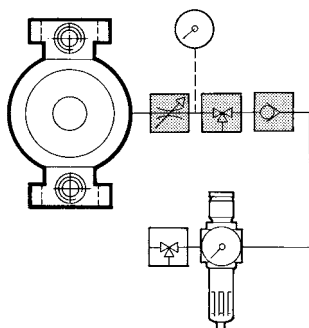
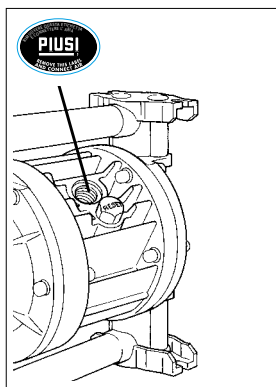
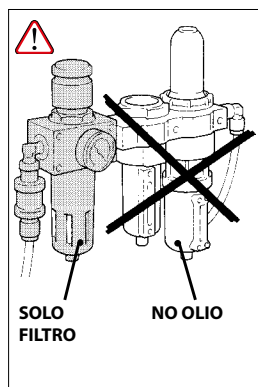
1. Rimuovere l'adesivo dall'attacco aria.

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

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.



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

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.

ATTENZIONE



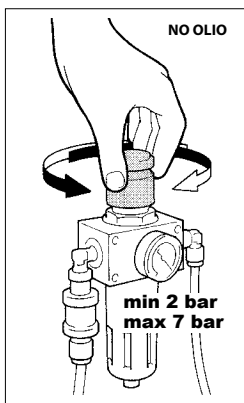
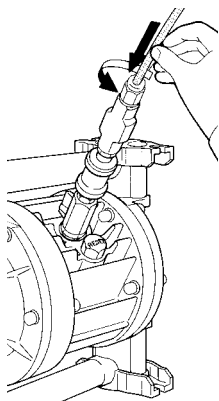
ai raccordi con innesti rapidi: la maggior parte provocano cadute di pressione.

4. 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 Piusi MA e Piusi MP con sfere 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.

NOTA



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



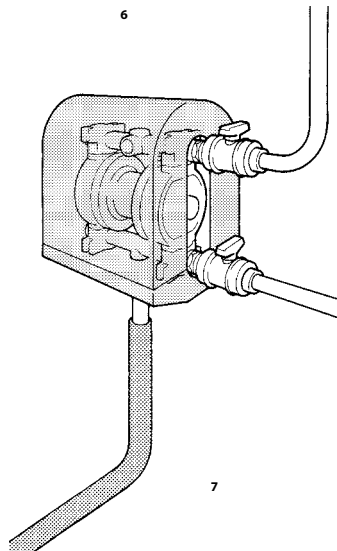
5. Nel caso intervenga una condizione di stallo della pompa bisogna eliminare le cause che hanno determinato la situazione (vedi pag. 32) dopodiché per eseguire il riarmo ruotare in senso anti-orario di 1/2 di giro il dispositivo manuale. Attendere il riavvio della pompa e riavvitare il dispositivo di riarmo.

6. Nel caso si intenda rilevare o visualizzare il numero di cicli della pompa provvedere all'installazione del dispositivo CONTACOLPI.

7. 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.

8. 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.

9. 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.



O MESSA IN SERVIZIO

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

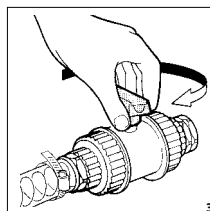
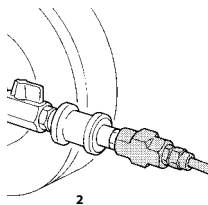
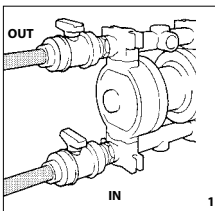
ATTENZIONE



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.



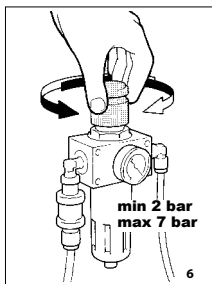
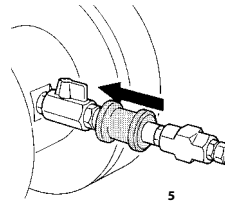
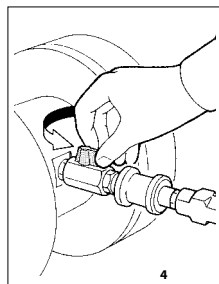
ATTENZIONE

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.



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:

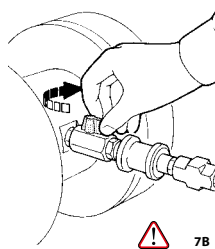
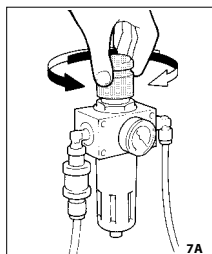
- A. regolare la pressione di alimentazione dell'aria di rete
- B. Parzializzare il volume di aria (portata) mediante la valvola a sfera di intercettazione montata sulla pompa.

NOTA

le pompe non innestate 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

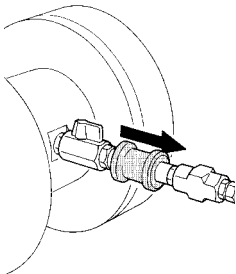
in caso di pompa montata con aspirazione negativa ridurre la velocità della pompa agendo sulla valvola a sfera dell'aria.



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 ROTTURA 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 dimensionata ed in caso di dubbio contattare PIUSI.

ATTENZIONE

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

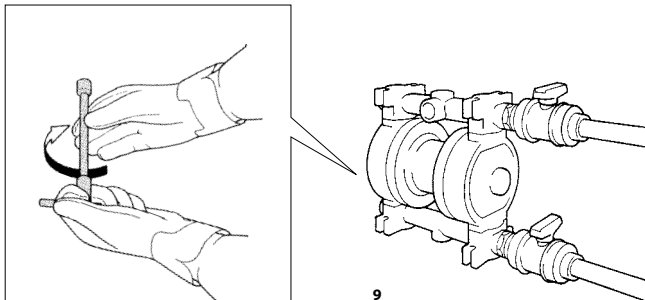
ATTENZIONE

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

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



segnale di pericolo generico



pericolo materiale corrosivo



pericolo materiale infiammabile



pericolo materiale esplosivo



pericolo materiale tossico



pericolo di spruzzi di materiale liquido incandescente



divieto di usare fiamme libere



divieto di fumare

P MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO

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)

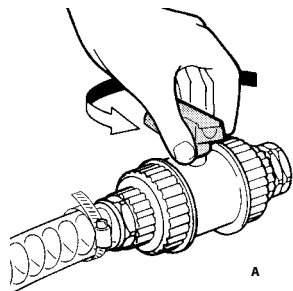
B. far circolare un fluido di lavaggio, idoneo non è infiammabile, dopodiché scaricare quest'ultimo e chiudere la valvola di intercettazione prodotto.

C. sezionare l'alimentazione dell'aria mediante l'apposita valvola a 3 vie ed assicurarsi che non vi siano pressioni residue;

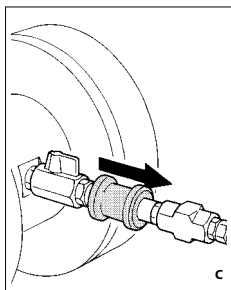
D. sezionare l'alimentazione dell'aria a monte;

E. attendere il raffreddamento della pompa per almeno quindici minuti;

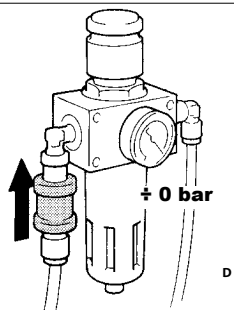
F. Eseguire le operazioni necessarie indossando guanti di protezione e tutti gli altri opportuni dispositivi di protezione individuali (maschere facciali, guanti, scarpe chiuse, etc.); PERICOLO DI EIEZIONE DI FLUIDO IN PRESSIONE E SCOTTATURE.



A



C



ATTENZIONE



rimuovere i depositi di polveri dalle superfici esterne della pompa con un panno inumidito di detergenti 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.
4. Eseguire una verifica e pulizia periodica delle superfici interne con un panno inumidito.

P1 PULIZIA E SOSTITUZIONE SFERE E SEDI SFERE

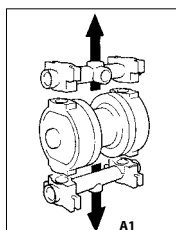
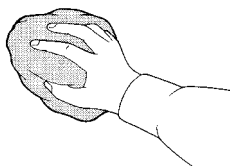
Per la pulizia e/o sostituzione delle sedi sfere e sfere operare come segue:

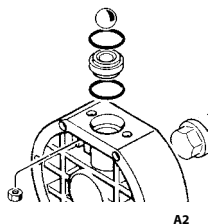
ATTENZIONE



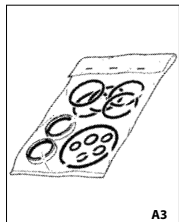
prima di eseguire questo intervento bisogna provvedere alla pulizia esterna di tutte le superfici della pompa con un panno umido.

- A1. 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.
- A3. Verificare lo stato delle guarnizioni e se necessario provvedere alla sostituzione con ricambi originali dello stesso tipo.

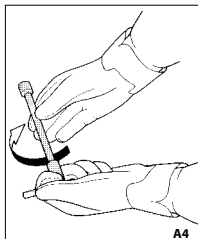




A2



A3



A4

AVVERTENZA



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

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.

P2 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 500.000	ogni 5 milioni	dopo 20 milioni
VERIFICA E PULIZIA INTERNA	•		
VERIFICA DELLE MEMBRANE	–	•	–
SOSTITUZIONE MEMBRANE	–	–	•

Per la sostituzione delle membrane operare come segue:

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.

B1. 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 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.

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.

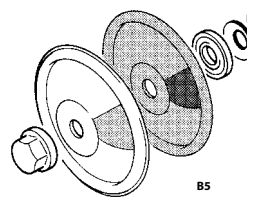
B6. Provvedere al rimontaggio della pompa operando nell'ordine inverso ed eseguire un tiraggio uniforme dei bulloni di fissaggio.

ATTENZIONE

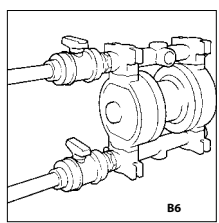


nel caso la pompa debba essere rispedita al costruttore o ad un centro di assistenza deve essere preventivamente svuotata del prodotto ed opportunamente lavata e trattata prima della spedizione.

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



B5



B6

Q MANUTENZIONE DEL CIRCUITO ARIA

ATTENZIONE



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

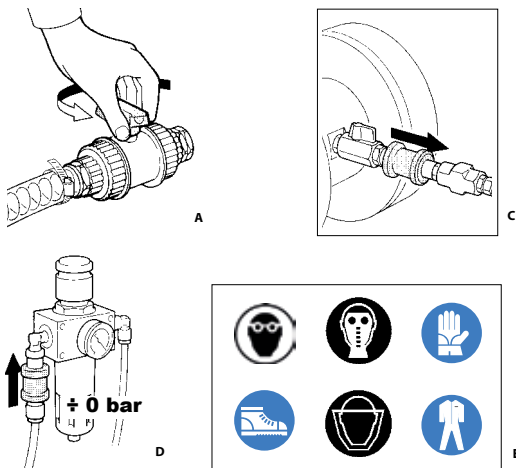
A. scaricare il prodotto che si sta pompando e chiudere le valvole manuali di intercettazione prodotto (aspirazione e mandata);

B. far circolare un fluido di lavaggio, idoneo non è infiammabile, dopodiché 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.

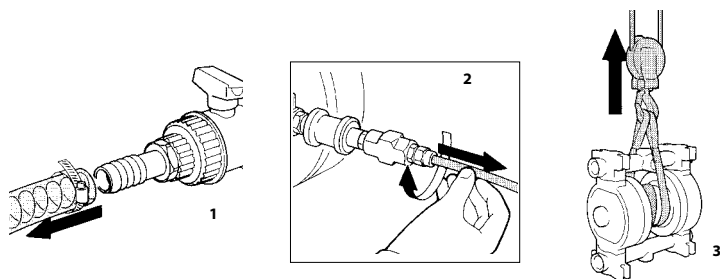


ATTENZIONE



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.



Q1 SOSTITUZIONE DELLO SCAMBIATORE PNEUMATICO COASSIALE

Tutte le pompe Piusi MA e Piusi MP montano uno scambiatore pneumatico coassiale; per la sostituzione operare come segue:

ATTENZIONE



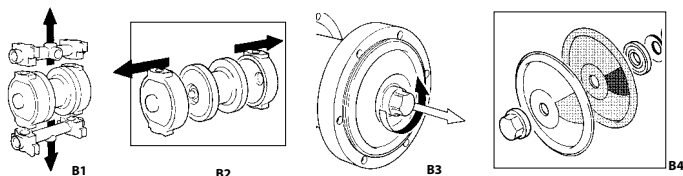
nel caso la pompa debba essere rispedita al costruttore o ad un centro di assistenza deve essere preventivamente svuotata del prodotto. Nel caso di prodotti tossici, nocivi o pericolosi per la salute la pompa deve essere opportunamente trattata e lavata prima della spedizione.

B1. Smontare i collettori di aspirazione e mandata rimuovendo gli elementi di fissaggio.

B2. Smontare i due corpi pompa rimuovendo le viti di fissaggio.

B3. Rimuovere il cappello di bloccaggio membrane di entrambi i circuiti.

B4. Sfilare le membrane di entrambi i lati della pompa.



B5. Smontare lo scambiatore pneumatico rimuovendo gli elementi di fissaggio.

B6. Sostituire lo scambiatore e l'albero di collegamento con un ricambio originale con le medesime caratteristiche.

B6.1 Su pompe con corpo centrale equipaggiato di dispositivo di riarmo manuale, lo scambiatore pneumatico deve essere inserito orientandolo in modo da far risultare lo smusso di riferimento rivolto verso il condotto di riarmo.

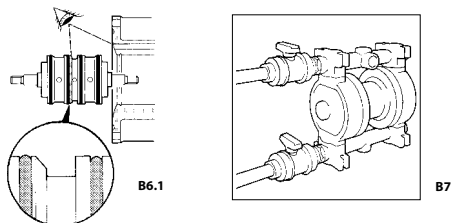
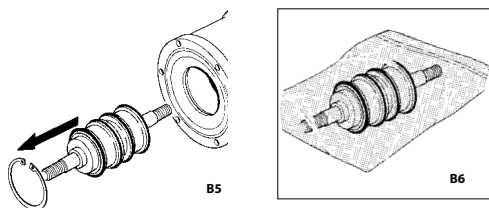
ATTENZIONE



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

B7. Provvedere al rimontaggio della pompa operando nell'ordine inverso ed eseguire un tiraggio uniforme dei bulloni di fissaggio.

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



R 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 PIUSI; i nostri tecnici Vi verranno in aiuto nel più breve tempo possibile.

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
La pompa non si avvia	Circuito senza aria	Controllare il circuito, i rubinetti e gli allacciamenti.
	Insufficienza di pressione dell'aria.	Regolare la pressione sull'apposito riduttore.
	Insufficienza di portata aria.	Controllare che tubi e accessori abbiano passaggi adeguati
	Valvola di comando danneggiata.	Verificare e sostituire.
	Mandata o aspirazione della pompa chiusa.	Distaccare i tubi di mandata e di aspirazione e verificare se la pompa parte.
	Scambiatore pneumatico pompa danneggiato.	Sostituire lo scambiatore; controllare se c'è ghiaccio sullo scarico dell'aria. Nel caso provvedere. Vedi paragrafo alimentazione aria.
	Membrana rotta.	Controllare se esce aria dal tubo di mandata prodotto; nel caso sostituire la membrana.
La pompa funziona ma non pompa.	Pompa in stallo.	Eeguire il riarmo (vedi pag.22)
	Le sfere non chiudono.	Smontare i collettori e pulire le sedi o sostituire le sfere e le sedi.
	Altezza di aspirazione troppo elevata.	Ridurre l'altezza di aspirazione.
	Fluido troppo viscoso.	Installare tubi maggiorati specie in aspirazione e diminuire i cicli della pompa.
	Aspirazione otturata.	Controllare e pulire.

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
La pompa funziona con cicli lenti.	Fluido troppo viscoso.	Nessun rimedio.
	Tubo di mandata otturato.	Controllare e pulire.
	Aspirazione otturata.	Controllare e pulire.
La pompa funziona in modo irregolare.	Scambiatore pneumatico interno usurato o difettoso.	Sostituire lo scambiatore pneumatico.
	Albero usurato.	Sostituire lo scambiatore pneumatico.
	Ghiaccio sullo scarico.	Deumidificare e filtrare l'aria.
	Manca volume d'aria.	Controllare tutti gli accessori di controllo aria, in particolar modo gli innesti rapidi.
	Scambiatore interno sporco.	Sostituire
La pompa va in stallo.	L'aspirazione si ottura durante il funzionamento.	Sostituire il tubo di aspirazione.
	Aria sporca, piena di condensa o di olio.	Verificare la linea dell'aria.
	Volume o pressione d'aria insufficiente.	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. ATTENZIONE: Nel 90% i casi di stallo dipendono dagli innesti rapidi.
	Distributore difettoso.	Sostituirlo
	Non è stata rispettata la procedura di arresto.	Rispettare la procedura di arresto.
La pompa non eroga la portata di tabella.	Il tubo di aspirazione prodotto è mal collegato.	Controllare.

	Tubazioni otturate.	Controllare e pulire.
	Fluido troppo viscoso.	Installare tubi maggiorati specie in aspirazione e diminuire i cicli della pompa.
	Le sfere non chiudono.	Smontare i collettori e pulire le sedi o sostituire le sfere e le sedi.
	Volume d'aria insufficiente.	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. ATTENZIONE: Nel 90% i casi di stallo dipendono dagli innesti rapidi.

S 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 fluido 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.

T SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE

Le pompe Piusi MA e Piusi MP non sono 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 (vedi codici di composizione della pompa).

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.

MA - MP

DIAPHRAGM PUMPS

INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

INDEX

A	DECLARATION OF CONFORMITY
B	FOREWORD
C	INTRODUCTION
D	PUMP IDENTIFICATION
E	IDENTIFICATION CODES
F	PUMP DESCRIPTION
G	TECHNICAL FEATURES
H	WARRANTY
I	SAFETY RULES
L	TRANSPORT AND POSITIONING
M	CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT
N	PNEUMATIC CONNECTION
O	COMMISSIONING
P	PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE
	P1 CLEANING AND REPLACING BALLS AND BALL SEATS
	P2 CLEANING AND REPLACING THE DIAPHRAGMS
Q	AIR CIRCUIT MAINTENANCE
	Q1 REPLACING THE COAXIAL EXCHANGER
R	TROUBLESHOOTING
S	DECOMMISSIONING
T	DEMOLITION AND DISPOSAL

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DECLARATION DE CONFORMITE - DECLARACION DE CONFORMIDAD
ERKLÄRUNG BEZÜGLICH EINHALTUNG DER VORSCHRIFTEN - DECLARATION OF CONFORMITY

TIPO/SERIE

TYPE / SERIE- TIPO / SERIE - TYP / SERIE - TYPE / SERIES

POMPE PNEUMATICHE A DOPPIA MEMBRANA

MARCATURA ATEX

MARKING ATEX - MARQUAGE ATEX - MARKIERUNG ATEX - MARCAR ATEX

 II 3/3 GD c IIB T135°C

MODELLO

MODELE - MODELO - MODELL - MODEL

PIUSI MA 130, PIUSI MA 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 130,
PIUSI MA 140, PIUSI MP 140, PIUSI MP 180, PIUSI MP 190

CODICE

CODE - CODE - KODE - CODICE

F00208A00, F00208A10, F00208A20, F00208P00,
F00208P10, F00208P20, F00208P30, F00208P40

Questo prodotto è conforme alle seguenti direttive CE/EX e relativi standard armonizzati:

This product complies with the following European Community Directives CE/EX and relating harmonized standards:
Ce produit est conforme aux directives de la Communauté européenne suivantes CE/EX et les normes correspondantes harmonisées:
Este producto cumple con las siguientes Directrices de la Comunidad Europea CE/EX y relativas normas armonizadas:
Dieses Produkt erfüllt die folgenden Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft CE/EX und entsprechende harmonisierte Normen:

2006/42/CE Direttiva Macchine / Machinery Directive / Maschinenrichtlinie / Directive Machines / Directiva Máquinas

94/9/CE: Direttiva ATEX, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

94/9/EC: ATEX Directive, on the approximation of European Member States laws concerning protection equipments and systems to be used in potentially explosive environments.

94/9/CE : Directive ATEX, concernant le rapprochement des législations des états-membres relatives aux appareils et aux dispositifs de protection utilisés en environnement potentiellement explosif.

94/9 CE: ATEX Richtlinie über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

94/9/CE: Directiva ATEX, relativa al acercamiento de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a los aparatos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósfera potencialmente explosiva.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Parte 1: terminologia di base, metodologia.

UNI EN ISO 12100:2010 – Safety of the machinery. Fundamental notions, design general principles. Part 1: Basic terminology, methods.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sécurité des machines. Concepts fondamentaux, principes généraux de conception. Partie 1 : terminologie de base, méthodologie.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen.. Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie.

UNI EN ISO 12100:2010 – Seguridad de la maquinaria. Conceptos fundamentales, principios generales de diseño. Parte 1: terminología de base, metodología.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Parte 2: principi tecnici.

UNI EN ISO 12100:2010 – Safety of the machinery. Fundamental notions, design general principles. Part 2: Technical principles.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sécurité des machines. Concepts fondamentaux, principes généraux de conception. Partie 2 : principes techniques.

UNI EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen. Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Teil 2: Technische Leitsätze.

UNI EN ISO 12100:2010 – Seguridad de la maquinaria. Conceptos fundamentales, principios generales de diseño. Parte 2: principios técnicos.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Acustica. Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora. Metodo di controllo con una superficie avvolgente su un piano riflettente.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Sound. Determination of sound power levels for noise sources by measuring the sound pressure. Monitoring method with an enveloping surface on a reflecting plate.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Acoustique. Détermination des niveaux de puissance sonore des sources de bruit par mesure de la pression acoustique. Méthode de contrôle avec surface enveloppante sur plan réfléchissant.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Akustik. Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen. Hüllflächenverfahren über einer reflektierenden Ebene.

UNI EN ISO 3746: 2011 – Acústica. Determinación de los niveles de potencia sonora de las fuentes de ruido mediante medición de la presión sonora. Método de control con una superficie envolvente sobre una superficie reflectante.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Acustica. Rumore emesso dalle macchine e dalle apparecchiature. Linee guida per l'uso della norme di base per la determinazione dei livelli di pressione sonora al posto di lavoro e in altre specifiche posizioni.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Sound. Noise done by the machines and the equipments. Guidelines for using the basic norms for determining the sound pressure levels in the working place and in other specific positions.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Acoustique. Niveau de bruit émis par les machines et par les appareils. Directives concernant l'utilisation de la norme de base pour la détermination des niveaux de pression sonore sur poste de travail et dans d'autres situations spécifiques.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Akustik. Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten.. Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten.

UNI EN ISO 11200: 2009 – Acústica. Ruido emitido por las máquinas y los aparatos. Líneas guía para el uso de las normas de base para la determinación de los niveles de presión sonora en el lugar de trabajo y en otras posiciones específicas.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Sicurezza del macchinario. Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Pneumatica.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Safety of the machinery. Safety requirements concerning the systems and their components for hydraulic and pneumatic transmissions. Pneumatic.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Sécurité des machines. Impératifs de sécurité relatifs à des systèmes et à leurs composants pour les transmissions oléohydrauliques et pneumatiques.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Sicherheit von Maschinen. Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile. Pneumatik.

UNI EN ISO 4414: 2012 – Seguridad de la maquinaria. Requisitos de seguridad relativos a sistemas y sus componentes para transmisiones oleohidráulicas y neumáticas. Neumática.

EN 13463-1: 2009 - Apparecchi non elettrici destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive. Parte 1: metodo e requisiti di base.

EN 13463-1: 2009 - Non-electrical equipments to be used in potentially explosive environments. Part 1: Method and basic requirements.

EN 13463-1: 2009 – Appareils non électriques destinés à être utilisés dans des environnements potentiellement explosifs. Partie 1 : méthodes et impératifs de base.

EN 13463-1: 2009 – Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Teil 1: Grundlagen und Anforderungen.

EN 13463-1: 2009 - Aparatos no eléctricos destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas. Parte 1: método y requisitos de base.

EN 13463-5: 2011 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive. Parte 5: protezione per sicurezza costruttiva "c".

EN 13463-5: 2011 – Non-electrical equipments for potentially explosive environments. Part 5: protection for building safety "c".

EN 13463-5: 2011 - Appareils non électriques pour environnements potentiellement explosifs Partie 5 : protection sécurité constructive "c".

EN 13463-5: 2011 – Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Teil 5: Schutz durch konstruktive Sicherheit "C".

EN 13463-5: 2011 - Aparatos no eléctricos para atmósferas potencialmente explosivas. Parte 5: protección para seguridad constructiva "c".

LA SEGUENTE CONFORMITÀ È RIFERITA AL PROTOTIPO DELLA PIUSI MP 190.

THIS COMPLIANCE REFERS TO PIUSI MP 190.

LA NORME SUIVANTE SE RAPPORTE AU PROTOTYPE DE LA PIUSI MP 190.

DIE VORLIEGENDE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG BEZIEHT SICH AUF DEN PROTOTYP DER PIUSI MP 190.

LA SIGUIENTE CONFORMIDAD SE REFIERE AL PROTOTIPO DE LA PIUSI MP 190.

ESTENSIONI: la presente dichiarazione si estende anche ai modelli, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.

EXTENSION: this declaration is also valid for the following versions, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.

EXTENSION:cette declaration est également valable pour les modèles suivantes, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.

ERWEITERUNGEN: die vorliegende erklärung erstreckt sich auch auf die modelle, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.

EXTENSIONES: la presente declaración se extiende también a los modelos, PIUSI MP 130, PIUSI MA 130, PIUSI MP 140, PIUSI MA 140, PIUSI MA 180, PIUSI MP 180, PIUSI MA 190, PIUSI MP 190.



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.



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



ATTENTION: compte tenu de la grande quantité de produits et de compositions chimiques, il appartient l'utilisateur, et à lui seul, de connaître les réactions et la compatibilité de ces produits avec les matériaux constituant la pompe. Avant d'utiliser la pompe, il est par conséquent conseillé d'effectuer avec maîtrise toutes les vérifications et les tests nécessaires afin d'éviter toute situation de danger, même lointaine, qu'il n'appartient pas au constructeur de connaître et dont en aucun cas la responsabilité ne pourra lui être attribuée.



ACHTUNG: Aufgrund der Vielfalt der Produkte und der chemischen Zusammensetzungen sollte der Benutzer die Reaktionen und die Verträglichkeit mit den Konstruktionsmaterialien der Pumpe am besten kennen. Vor der Benutzung sollte er daher mit Sachverständigen alle notwendigen Prüfungen und Versuche durchführen, um gefährliche Situationen, auch wenn selten, zu vermeiden, die nicht dem Hersteller anzulasten sind.



ATENCIÓN: a raíz de la innumerable variedad de productos y composiciones químicas, el utilizador es la persona más indicada para conocer las reacciones y la compatibilidad con los materiales de fabricación de la bomba; por lo tanto, antes de emplearla, tendrá que llevar a cabo los correspondientes controles y las pruebas necesarias para evitar situaciones peligrosas, aún remotas, que el fabricante no puede prever ni, por consiguiente, considerarse responsable de las mismas.

PERSONA AUTORIZZATA A CUSTODIRE IL FASCICOLO:

PERSON AUTHORISED TO KEEP THE FILE - PERSONNE AUTORISÉE POUR ENREGISTRER UN FICHIER - PERSONA AUTORIZADA PARA
GUARDAR EL ARCHIVO - PERSON ZUM SPEICHERN DER DATEI

OTTO VARINI



LUOGO PRESSO CUI È CUSTODITO IL FASCICOLO:

PLACE WHERE THE FILE IS KEPT - LIEU OÙ LE DOSSIER EST GARDE' - LUGAR DONDE ESTA' GUARDADO EL FASCICULO - ORT WO DIE
DATEI VERWAHRT IST

PIUSI SPA

VIA PACINOTTI 16/A - 46029 - SUZZARA (MN) - ITALY

APPROVATO DA:

APPROVED BY - APPROUVÉ PAR - APROBADO POR - GENEHMIGT VON

OTTO VARINI



B FOREWORD

Piusi MA and Piusi MP 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 Piusi MA and Piusi MP 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.

The Manufacturer trusts you will be able to make full use of the performances offered by Piusi MA and Piusi MP pumps. All the technical values refer to the standard version of Piusi MA and Piusi MP 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.

C 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.

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.



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.



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.



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.

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.



INSTRUCTION MANUAL

D PUMP IDENTIFICATION

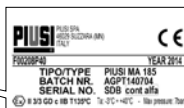
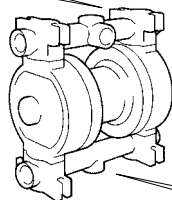
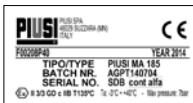
Each pump has an identification plate carrying its specification details and materials. Always refer to this data when contacting the manufacturer, dealer or customer service centers.

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.



D1 MARKINGS AND GENERAL INFORMATION

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



 : 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.

E IDENTIFICATION CODE

CODE	PUMP	Pump casing	Diaphragm air side	Diaphragm fluid side	Balls	Balls seats	O-RINGS
F00208P00	PIUSI MP 130	PP	HYTREL	PTFE	PTFE	PP	PTFE
F00208A00	PIUSI MA 130	ALU	NBR	NBR	NBR	ALU	NBR
F00208P20	Piusi MP 140	PP	HYTREL	PTFE	PTFE	PP	PTFE
F00208P10	Piusi MA 140	PP	NBR	NBR	NBR	PP	NBR
F00208P30	Piusi MP 180	PP	HYTREL	PTFE	PTFE	PP	PTFE
F00208A10	Piusi MA 180	ALU	NBR	NBR	NBR	PPS-V	NBR
F00208P40	Piusi MP 190	PP	HYTREL	PTFE	PTFE	PP	PTFE
F00208A20	PIUSI MA 190	ALU	NBR	NBR	NBR	PPS-V	NBR

F PUMP DESCRIPTION

Proposed use The air-driven Piusi Ma and Piusi MP 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.

TEMPERATURE CLASSES FOR PUMPS TO BE INSTALLED IN AN EXPLOSIVE ENVIRONMENT

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);

Tf = maximum allowed fluid processing temperature

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 Piusi MA and Piusi MP pumps 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 Piusi.

In particular, it is FORBIDDEN to use Piusi MA and Piusi MP 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;

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.

WARNING

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

G 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). ^{(1) (2)}

**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

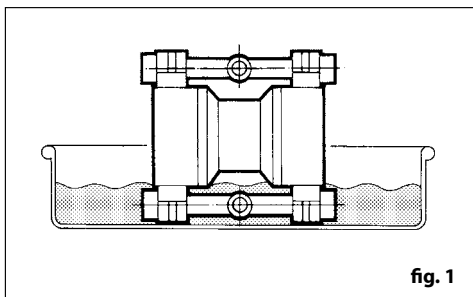
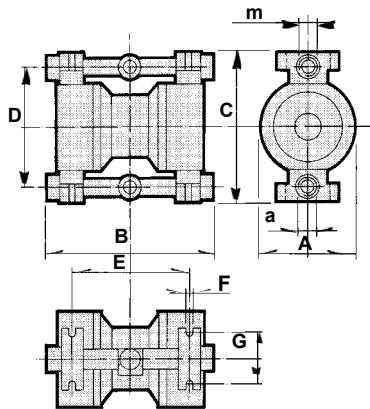


fig. 1

PUMP	m-a	A Ø	B	C	D	E	F Ø	G
Piusi MP 130 PP	1/2"	150	240	234	200	168	8	80
Piusi MA 130 ALU	1/2"	152	240	234	198	168	6,5	85
Piusi MP 140 PP	1"	170	308	274	219	213	6,5	92
Piusi MA 140 ALU	1"	170	303	277	222	213	8	100
Piusi MP 180 PP	1"	201	329	325	263	228	8	110
Piusi MA 180 ALU	1"	201	314	323	269	213	8	110
Piusi MP 190 PP	1 1/4"	220	400	387	302	267	8	122
Piusi MA 190 ALU	1 1/4"	225	405	385	305	265	8	125



G1 TECHNICAL DATA

	unit	Piusi MA/MP 130	Piusi MA/MP 140	Piusi MA/MP 180	Piusi MA/MP 190
Intake/delivery fittings	inches	1/2"	1"	1"	1 1/4"
Air fitting	inches	3,8"	3,8"	3,8"	1/2"
Suction capacity whilst dry (1) (diaphragm PTFE)	mt.	5	6	5	5
Air pressure (MIN-MAX)	bar	2 - 7	2 - 7	2 - 7	2 - 7
Fluid max temp. press. PP	C°	65	65	65	65
ALU		95	95	95	95
Max capacity⁽²⁾ water at 18° C with submersed intake manifold	Lit/min.	50	100	150	220
Net weight - PP	Kg	3,6	5	7,5	12
- ALU		4	6,5	8,2	16
Noise (at 5bar with rubber balls)	dB (A)	82	82	82	82

G2 COMPATIBLE FLUIDS

Piusi MP water, windshield washer, antifreeze and urea

Piusi MA oil, waste oil, diesel

H WARRANTY

The high quality of Piusi MA and Piusi MP 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

All Piusi MA and Piusi MP 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.
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 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.



I 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 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;
- 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.*
-
- 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**  *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**  *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**  *pumps containing aluminium parts or components coming into contact with the product cannot be used to pump III-trichloroethane, methylene chloride or solvents based on other halogenated hydrocarbons: danger of an explosion caused by a chemical reaction.*
-

WARNING		<i>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.</i>
WARNING		<i>The air-driven motor of the Piusi MA and Piusi MP pumps is self-lubricating and will not require any greasing. Therefore avoid using lubricated and non-dried air.</i>
WARNING		<i>ascertain that during service no anomalous noise appears. In that case, stop the pump immediately.</i>
WARNING		<i>ascertain that the fluid at the delivery side does not contain gas. Otherwise stop the pump immediately.</i>
WARNING		<i>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 from 0° to 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.</i>
WARNING		<i>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.</i>
WARNING		<i>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.</i>

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.

L 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.

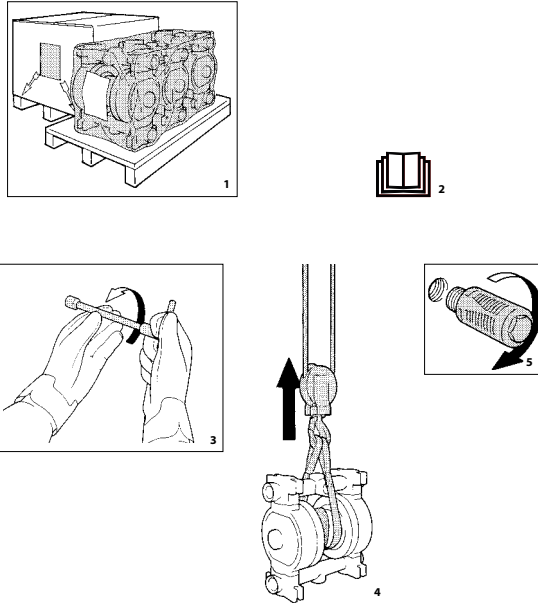
The noise levels of the machine correspond to:

- 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:

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

3. Make sure that all of the pump's screws are well tightened.
4. Hoist the pump using suitable equipment according to the weight shown on the plate.
5. If the pump has been forwarded with drain silencer disassembled, mount the same.

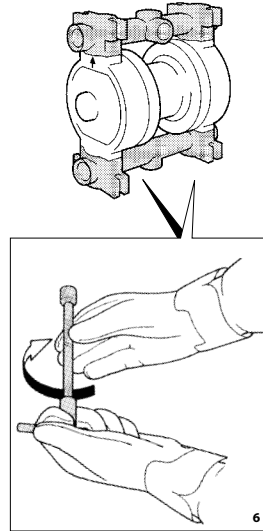
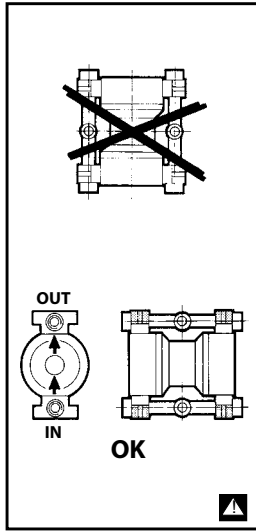
**WARNING**

**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.**

6. 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.



WARNING



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.

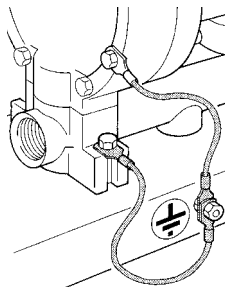
7. If the pump is made from conductive materials and is suitable for flammable products, each pump casing must be equipped with a suitable earthing cable: DANGER OF EXPLOSION AND/OR FIRE.

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.



M CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT

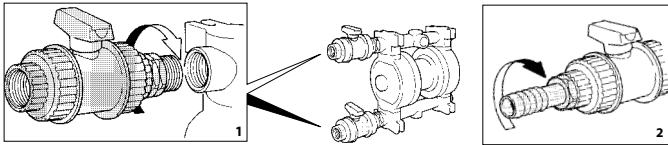
After positioning the pump you can now connect it to the product circuit as follows:

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**

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



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.

Do not attach the pump DIRECTLY with rigid metal pipes (on plastic pumps) and/or pipes with tapered thread, as they can cause severe stress and/or vibrations and breakage of the manifolds and other parts of the pump.

Always use flexible joints with fittings made of the same material of the pump (PP with PP, ALU with ALU)

Do not use threadlockers and/or Teflon paste. The installer must ensure that the fittings are centred during assembly to prevent cracks and/or to prevent the threads from yielding.

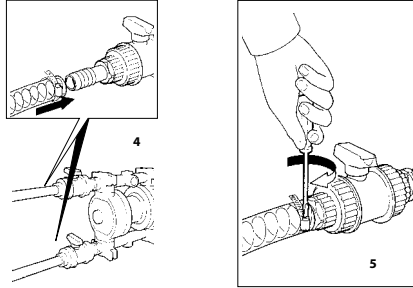
Also check that any excess PTFE tape and excessive clamping pressure does not place stress on the manifold or other parts of the pump.

Pay particular attention to stress corrosion cracking. The pump material may deteriorate due to the combined action of corrosion and application of a load, which may cause parts subjected to stress to break suddenly and unexpectedly, especially at low temperatures.

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

4. 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.

5. Secure the hoses using the relevant clamps.



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.

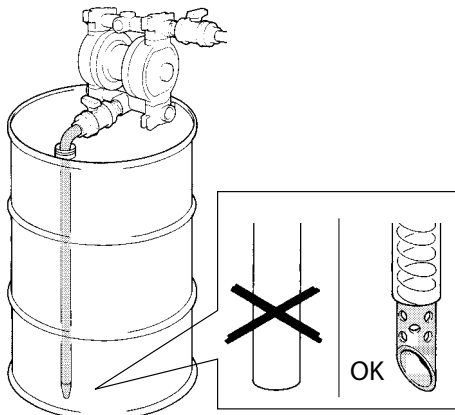
6. If used for drum suction (not below head), the submersed end of the intake hose must be provided with a diagonally cut fixing to prevent it from adhering to the drum bottom.

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.



N PNEUMATIC CONNECTION

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

WARNING



pneumatic supply to the Piusi MA and Piusi MP 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.

WARNING



do not remove RESET for any reason and/or do not connect the air supply to the RESET channel.

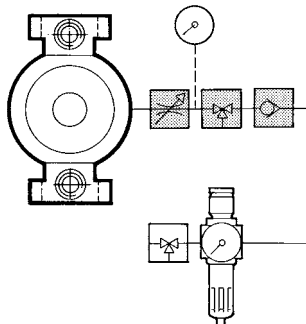
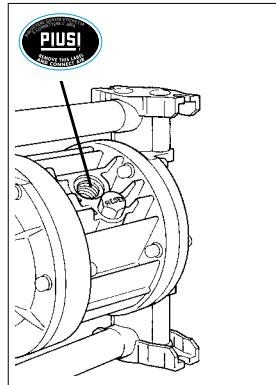
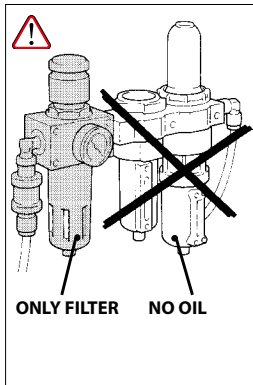
1. Remove the adhesive sticker from the air connection.

2. 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.

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.



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

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.

WARNING



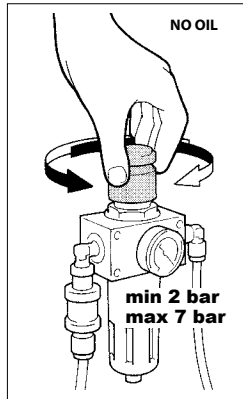
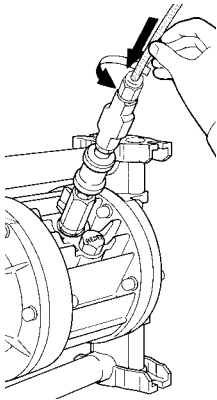
most snap-on fittings cause pressure drops.

4. 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 Piusi MA and Piusi MP pumps equipped WITH 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.

REMARK



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



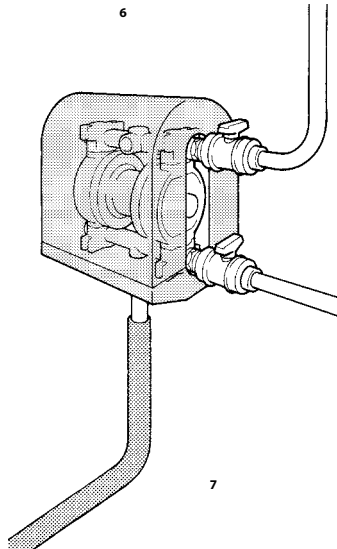
5. In the event that the pump stalls, whatever may have caused the stall must be eliminated (see page 66), after which reset by rotating the manual device by half a turn in an anti-clockwise direction. Wait for the pump to re-start and re-screw the reset device.

6. If the number of pump cycles needs to be recorded or displayed, install the STROKE COUNTER.

7. 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.

8. 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.

9. 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.



O COMMISSIONING

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

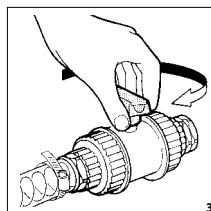
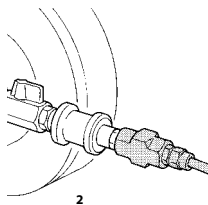
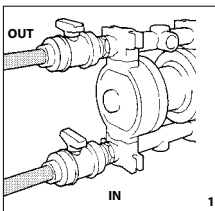
WARNING



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.



WARNING



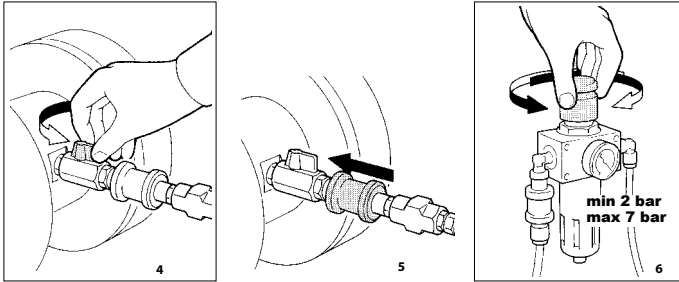
never start the pump with the product valves (intake and delivery) closed: DANGER OF DIAPHRAGM BREAKAGE.

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.



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

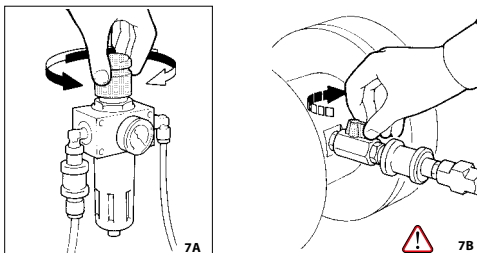


unprimed pumps have a negative suction head capacity that varies according to the type of diaphragm and packing mounted. PLEASE CONTACT THE MANUFACTURER'S CUSTOMER ASSISTANCE SERVICE FOR FURTHER DETAILS.

WARNING



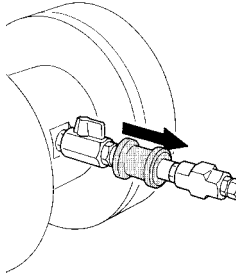
If the pump has negative suction, reduce the speed of the pump using the ball valve on the air supply.



WARNING

In pumps with split manifold, DO NOT USE TWO FLUIDS WITH DIFFERENT VISCOSITIES as STALL, PREMATURE DIAPHRAGM AND PNEUMATIC CIRCUIT WEAR may occur.

8. Only the air supply must be used to stop the pump, by closing the three-way valve to discharge any residual pressure from the pump's pneumatic circuit.

**WARNING**

never stop the pump when it is running and/or when the pneumatic circuit is under pressure by closing the intake and/or delivery valves on the fluid circuit: DANGER OF PUMP STALLING AND PREMATURE WEAR AND/OR BREAKAGE OF THE DIAPHRAGM.

Besides being damaging for the pump, cavitation is dangerous in a potentially explosive atmosphere: You must ascertain that the pump has been sized correctly. In case of doubt, please contact PIUSI.

WARNING

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

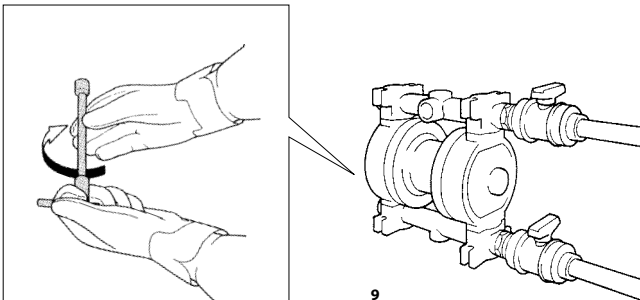
WARNING

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.

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



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



General
Danger Sign



Danger
Corrosive
Material



Danger
Flammable
Material



Danger
Explosive
Material



Danger Toxic
Material



Danger
Incandes-
cent Liquid
Sprinkles



Prohibition
on Open
Flames' Use



No smoking

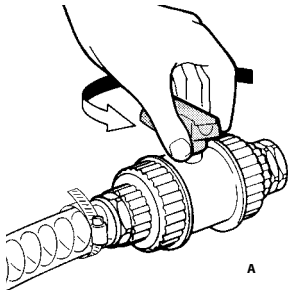
P PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE

WARNING

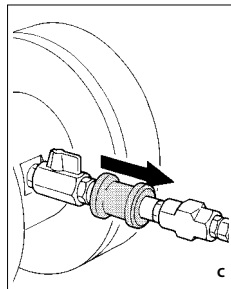


before intervening on the pump and/or performing any maintenance or repair, you must:

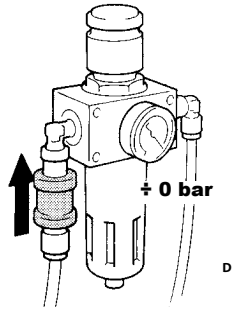
- A. discharge the product being pumped and close the product on-off valves (both on the intake and delivery sides).
- B. Circulate a suitable non-flammable washing fluid then drain it off and close the product shut-off valve.
- C. Shut-off the air supply using the relevant three-way valve whilst making sure that no residual pressure subsists.
- D. Shut-off air supply upstream;
- E. Wait for the pump to cool down for at least fifteen minutes;
- F. 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.



A



C



D



E

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 installation using suitable hoisting equipment.
4. Periodically control and clean the internal surfaces with a damp cloth.

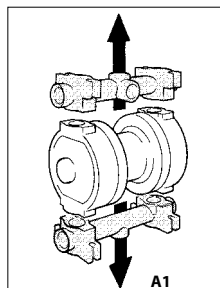
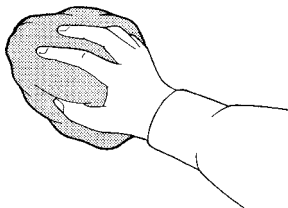
P1 CLEANING AND REPLACING THE BALLS AND BALL SEATS

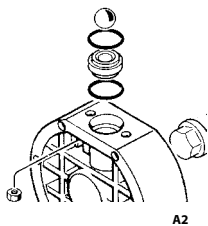
To clean and/or replace the balls and ball seats, proceed as follows:

WARNING

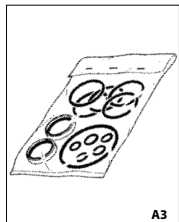
before carrying out this operation all external surfaces of the pump must be cleaned using a damp cloth.

- A1. disassemble the intake and delivery manifolds by removing the 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.
- A3. Check the condition of the gasket and, if necessary, replace with original spare parts of the same type.

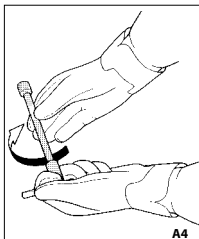




A2



A3



A4

CAUTION



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

A4. Reassembly 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.

P2 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 500.000	every 5 million	after 20 milion
CONTROL AND INTERNAL CLEANING	•		
DIAPHRAGM CHECK	–	•	–
DIAPHRAGM REPLACEMENT	–	–	•

To replace product diaphragms proceed as follows:

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. 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 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.

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

CAUTION

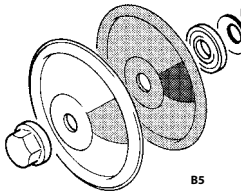
ascertain that the inner part of the pump is free from all types of deposits, and if they are present proceed with their removal.

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

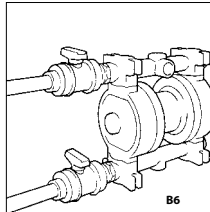
WARNING

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.



B5



B6

Q AIR CIRCUIT MAINTENANCE

WARNING

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

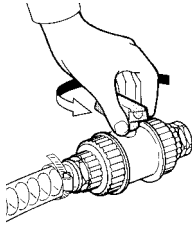
A. discharge the product being pumped and close the product on-off valves (both on the intake and delivery sides).

B. Circulate a suitable non-flammable washing fluid then drain it off and close the product shut-off valve.

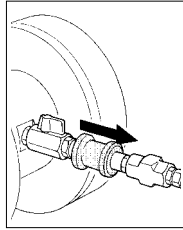
C. Shut-off the air supply using the relevant three-way valve whilst making sure that no residual pressure subsists.

D. Shut-off air supply upstream;

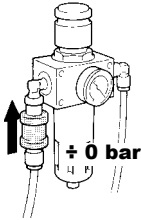
E. Wear suitable individual protective devices before intervening: goggles/masks, gloves, closed shoes, aprons, and others): DANGER OF FLUID EJECTION UNDER PRESSURE.



A



C



D



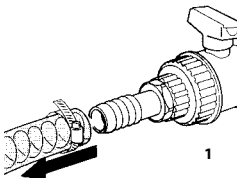
E

WARNING

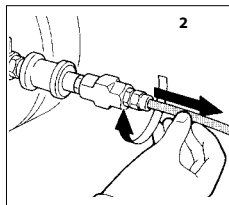


before removing the air supply pipe or fitting, clean the external surfaces of the pump. Before restarting the pump, ensure that no powder has entered the pneumatic distributor.

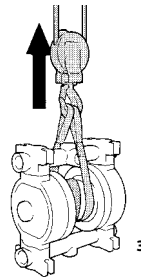
1. Disconnect fluid intake and delivery hoses from pump.
2. Disconnect the compressed air supply pipe from the pump.
3. Disassemble and remove the pump from its place of installation using suitable hoisting equipment.



1



2



3

Q1 REPLACING THE COAXIAL PNEUMATIC EXCHANGER

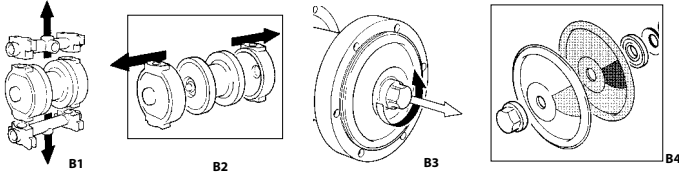
All Piusi MA and Piusi MP pumps have a coaxial pneumatic exchanger; to replace it proceed as follows:

WARNING



Should the pump be returned to the manufacturer or to a 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.

- B1. Disassemble the intake and delivery manifolds by removing their fixing elements.
- B2. Disassemble the two pump casings by removing the relevant fixing screws.
- B3. Remove the external diaphragm locking cap from both the circuits.
- B4. Remove the diaphragms from both sides of the pump.



- B5. Disassemble the pneumatic exchanger by removing the relevant fixing elements.
- B6. Replace the exchanger and the connection shaft with original spare parts having the same characteristics.
- B6.1 For pumps with manual reset on the main casing, the air exchanger must be placed so that the reference bevel is turned towards the resetting duct.

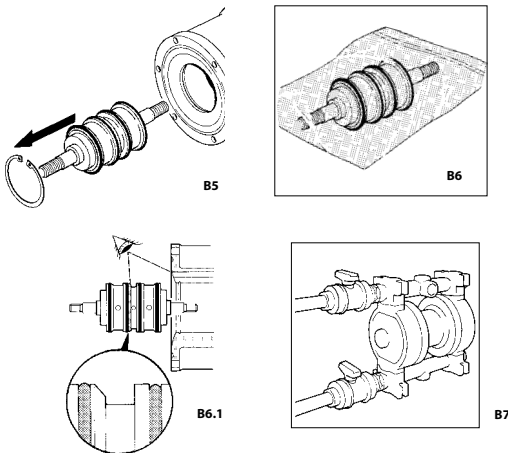
WARNING



to avoid incorrect reassembly and subsequent malfunction of the pump the coaxial pneumatic exchangers must not be open.

- B7. Reassemble the pump according to the previously described sequence but in reverse order and tighten the fixing bolts evenly.

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



R 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 PIUSI SERVICE DEPARTMENT; our engineers will provide you assistance as quickly as possible.

PROBLEM	POSSIBLE SOURCE	ADVICE
The pump does not start	No air in the circuit.	Check circuit, valves and connections.
	Insufficient air pressure.	Adjust pressure on the relevant reducer.
	Insufficient air flow rate.	Check that piping and accessories have suitable passage.
	Damaged control valve.	Check and replace.
	Pump intake or delivery closed.	Disconnect intake and delivery hoses and check if the pump starts.
	Pneumatic exchanger damaged.	Replace exchanger; check whether the air discharge is obstructed by ice. If so, clear it. See air supply paragraph.
	Broken diaphragm.	Check if any air comes out from the product delivery pipe. If so, replace diaphragm.
The pump runs but does not pump	Pump stalled.	Reset (page 56).
	The balls do not close.	Disassemble the manifolds and clean the ball seats or replace both balls and their seats.
	Intake too high.	Reduce intake height.
	Fluid is too viscous.	Install larger piping especially on the intake side and decrease the pump cycles.
	Intake side is obstructed.	Check and clean.

PROBLEM	POSSIBLE SOURCE	ADVICE
Pump cycles are slow	Fluid is too viscous.	No remedy.
	Delivery hose is obstructed.	Check and clean.
	Intake is obstructed.	Check and clean.
Pump functions irregularly	Internal pneumatic exchanger is worn or faulty.	Replace pneumatic exchanger.
	Shaft is worn.	Replace pneumatic exchanger.
	Ice on discharge gate.	Dehumidify and filter air.
	Lack of air flow.	Check all air control devices and in particular Snap-On couplings.
	Internal exchanger dirty.	Replace.
The pump stalls	Intake obstructs during operation.	Replace intake hose.
	Dirty air, containing condensation or oil.	Check air line.
	Insufficient air flow or pressure.	Check pressure using a pressure gauge installed on the pump when it is running: see page 56. 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. WARNING: in 90% of cases, stall occurrences are caused by snap-on fittings.
	Faulty distributor.	Replace.
	Stop procedure not complied with.	Comply with stop procedure.
Pump does not distribute delivery value stated on table	Product intake hose is badly connected.	Check.
	Piping is clogged.	Check and clean.
	Fluid is too viscous.	Install larger piping especially on the intake side and decrease pump cycles.

	Balls do not close properly.	Disassemble the manifolds and clean the seats or both the balls and the ball seats.
	Insufficient air flow.	Check pressure using pressure gauge installed on the pump when it is running: see page 56. If the pressure at that point is too low in relation to network pressure, check all the air fittings, especially snap-on ones. Check if all air control devices have a sufficient flow rate. WARNING: In 90% of cases, stall occurrences are caused by snap-on fittings.

S 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.

T DEMOLITION AND DISPOSAL

The Piusi MA and Piusi MP 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 (see the pump's composition codes).

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.



PIUSI S.p.A.
Suzzara (MN) Italy