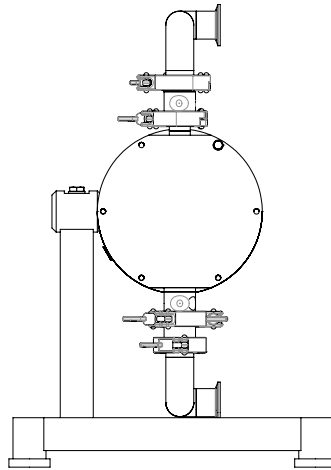
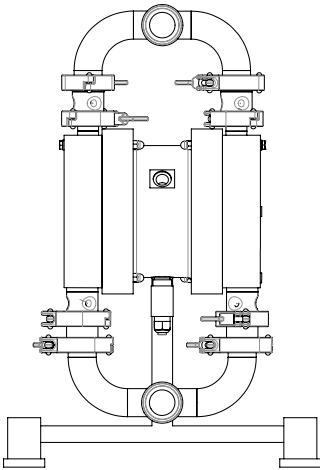


SANIBOXER



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



44-03

petrochemical, food, mechanical, environmental, printing, chemical, galvanic, textile and ceramic, industry
petrolifera, alimentare, meccanica, ecologica, grafica, chimica, delle vernici, galvanica, ceramica, navale, tessile

DEBEM

POMPE PER L'INDUSTRIA - INDUSTRIAL PUMPS



I ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE (p.4)

GB INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE (p.32)

Debem SRL

06/2011

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

Debem SRL

06/2011

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

INTRODUZIONE AL MANUALE	4
1. INFORMAZIONI INTRODUTTIVE	5
1.1 LETTERA ALLA CONSEGNA	5
1.2 MODALITA' DI GARANZIA	5
1.3 IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA	6
1.4 DESCRIZIONE DELLA POMPA	7
1.5 CARATTERISTICHE TECNICHE	8
2. AVVERTENZE E PRESCRIZIONI	10
2.1 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA	10
2.2 VERIFICHE PER LA SICUREZZA	11
3. TRASPORTO E POSIZIONAMENTO	12
4. INSTALLAZIONE	13
4.1 ALLACCIAMENTO CIRCUITO PRODOTTO	13
4.2 ALLACCIAMENTO PNEUMATICO	14
4.3 ALLACCIAMENTO UNITA' DI CONTROLLO MEMBRANE	15
5. MESSA IN SERVIZIO	17
6. IMBALLO E PULIZIA	19
6.1 PULIZIA E SANIFICAZIONE	19
6.2 SMONTAGGIO DELLA POMPA	20
6.3 RIMONTAGGIO DELLA POMPA	22
7. MANUTENZIONI ORDINARIE	24
8. RICERCA GUASTI	27
9. MESSA FUORI SERVIZIO	29
10. SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE	29
11. PARTI DI RICAMBIO	30

INTRODUCTION TO THE MANUAL	32
1. INTRODUCTORY INFORMATION	33
1.1 LETTER AT DELIVERY	33
1.2 WARRANTY	33
1.3 PUMP IDENTIFICATION	34
1.4 PUMP DESCRIPTION	35
1.5 TECHNICAL CHARACTERISTICS	36
2. WARNINGS AND PRESCRIPTIONS	38
2.1 SAFETY PRESCRIPTIONS	38
2.2 SAFETY VERIFICATIONS	39
3. TRANSPORT AND PLACEMENT	40
4. INSTALLATION	41
4.1 PRODUCT CIRCUIT CONNECTION	41
4.2 PNEUMATIC CONNECTION	42
4.3 DIAPHRAGM LEAKER SENSOR CONNECTION	43
5. PUMP COMMISSIONING	45
6. PACKING AND CLEANING	47
6.1 CLEANING AND SANITIZATION	47
6.2 PUMP DISASSEMBLY	48
6.3 PUMP REASSEMBLY	50
7. ORDINARY MAINTENANCE	52
8. TROUBLESHOOTING	55
9. DECOMMISSIONING	57
10. DISPOSAL AND SCRAPPING	57
11. SPARE PARTS	58

I INTRODUZIONE AL MANUALE

Il presente manuale è parte integrante della pompa, è un dispositivo di sicurezza e contiene le informazioni importanti affinché l'acquirente ed il suo personale installino, utilizzino, puliscano, sanitizzino 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 NON ESITATE 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 tecnica.



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, manutenzione ordinaria e di pulizia e sanificazione, oltre che competenze specifiche del settore.



ATTENZIONE: il personale addetto all'installazione, all'ispezione, alla manutenzione e alla pulizia e sanificazione della pompa deve avere adeguata preparazione tecnica unita a cognizioni adeguate in materia di igiene, ambiente alimentare e rischi connessi.



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

I 1. INFORMAZIONI INTRODUTTIVE

Questa parte del manuale comprende argomenti di carattere preliminare ma molto importanti ai fini di un corretto utilizzo della pompa; pertanto attenersi a quanto trattato nelle seguenti sezioni.

I 1.1 LETTERA ALLA CONSEGNA

Le pompe SANIBOXER sono state realizzate in accordo alla Direttiva 94/9/CE.

I requisiti di sicurezza e igiene a cui ci si è attenuti per la progettazione e costruzione delle pompe SANIBOXER sono indicati negli standard europei armonizzati EN 1672-2:1997 e EN ISO 14159:2002 (E).

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 su cui verrà installata la pompa 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 SANIBOXER.

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

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

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

I 1.2 MODALITA' DI GARANZIA

La pompa SANIBOXER è un prodotto di qualità che ci viene riconosciuta, con piena soddisfazione, da quanti ne sono in possesso. Qualora dovesse subentrare un'anomalia bisogna contattare il SERVIZIO ASSISTENZA DEBEM, 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 descrizione dell'anomalia

Tutte le pompe SANIBOXER sono coperte dalla seguente formula:

1. TERMINI DI GARANZIA

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. NOTIFICAZIONE DI INTERVENTO

Di ogni difetto dovrà dare entro 8 giorni notizia scritta al Costruttore

3. CONDIZIONI DI RIPARAZIONE

L'intervento in garanzia verrà esclusivamente effettuato presso le nostre officine previa spedizione o invio della pompa difettosa. (consegna franco nostra officina)

4. MATERIALI DIFETTOSI

In caso di riparazione o sostituzione di parti della pompa la garanzia non verrà prolungata.

5. RISERVA DI VALUTAZIONE

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.

Sono a carico dell'acquirente:

1. TRASPORTO DEI MATERIALI

I costi e i rischi del trasporto delle parti difettose e delle parti riparate o di quelle fornite in sostituzione, ivi compresi eventuali oneri doganali.

2. OBBLIGO DI GARANZIA

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

3. DANNI DIRETTI E INDIRETTI

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

4. ESCLUSIONE DALLA GARANZIA

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

5. ESCLUSIONE DELLA GARANZIA

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


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

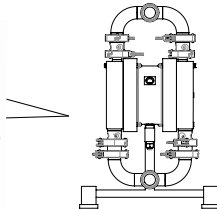
Per ogni controversia il Foro Competente è quello di Busto Arsizio.

I 1.3 IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA

1.3.1 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.



SB
MOD. POMPA
SB 100 =
SANIBOXER 100

P
CORPO POMPA
A = AISI 316

D
MEMBRANE
LATO ARIA
D = EPDM

T
MEMBRANE
LATO FLUIDO
T = PTFE

A
SFERE
T = PTFE
A = AISI 316

T
SEDI SFERE
A = AISI 316

S
O-RINGS
D = EPDM
T = PTFE

C
VERSIONE
CONDUCT
(zona 1)

C = se richiesto

1.3.2 Il codice identificativo * che compare alla voce "TIPO" della matricola specifica la composizione ed i materiali costruttivi della pompa al fine di determinare le caratteristiche e l'idoneità con il prodotto alimentare, con i detersivi, i sanificanti idonei e le temperature di esercizio.

I 1.4 DESCRIZIONE POMPA

1.4.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le pompe a membrana SANIBOXER sono costituite da un motore pneumatico coassiale alloggiato centralmente al cui albero sono fissate le membrane.

Alle due estremità i due corpi pompa alloggiano le valvole a sfera e le relative sedi di ritegno del condotto di aspirazione e mandata prodotto.

L'aria compressa immessa dallo scambiatore coassiale dietro una delle due membrane determina la compressione e spinge il prodotto nel condotto di mandata.

Contemporaneamente la membrana apposta solidale all'albero dello scambiatore crea una depressione aspirando il fluido.

Una volta completata la corsa, lo scambiatore coassiale pneumatico devia l'aria compressa dietro alla membrana opposta e il ciclo si inverte automaticamente.

1.4.2 USO PREVISTO

Le pompe pneumatiche SANIBOXER sono state progettate e costruite per il pompaggio di liquidi alimentari con viscosità apparente da 1 a 50.000* cps a 20°C (vedi tipologia di installazione), sono costituite da materiali compatibili con il liquido alimentare e le sostanze chimiche da impiegare per la pulizia e la sanificazione della pompa.

Il funzionamento della pompa è consentito con temperature d'esercizio (temp. fluido + temp. ambiente) compatibili con i materiali dei componenti della pompa e mai superiori a 95°C

TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE

* ASPIRAZIONE NEGATIVA: con fluidi max fino a 5.000 cps a 20°C;

* ASPIRAZIONE SOTTOBATTENTE: con fluidi fino a 50.000 cps a 20°C.



ATTENZIONE: laddove l'utilizzatore preveda il rischio di raggiungimento o superamento dei limiti di temperatura massimi previsti è necessario installare sull'impianto un dispositivo di protezione che impedisca il raggiungimento della temperatura di processo massima ammessa di processo.

1.4.3 USI IMPROPRI

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

In particolare è vietato l'uso della pompa SANIBOXER per:

- la produzione del vuoto;
- l'impiego come valvola di intercettazione,
- l'impiego come valvola di ritegno o come valvola dosatrice;
- l'impiego con liquidi per la pulizia e sanificazione o da pompare incompatibili chimicamente con i materiali di costruzione dei componenti;
- l'impiego con prodotti in sospensione di peso specifico superiore a quello del fluido;
- con pressioni pneumatiche, temperature e caratteristiche del prodotto in disaccordo con i dati tecnici della pompa;
- in applicazioni ad immersione.

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



ATTENZIONE: data l'innunerevole 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.

I 1.5 CARATTERISTICHE TECNICHE

I dati delle 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.



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:

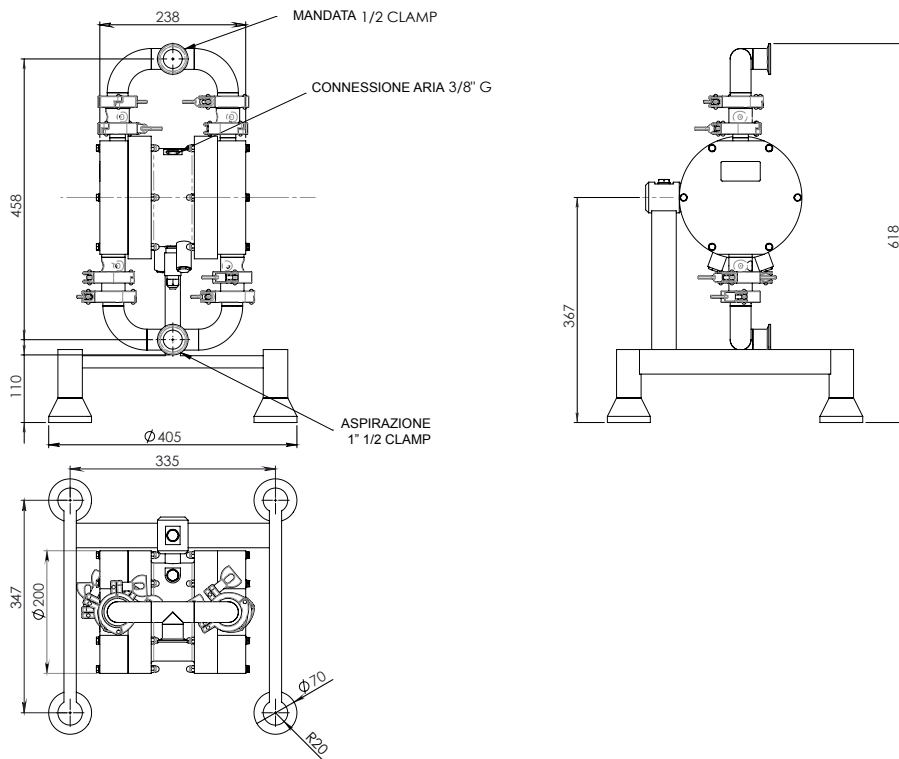
- viscosità, peso specifico e temperatura del fluido;
- lunghezza e diametro del tubo di aspirazione.

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

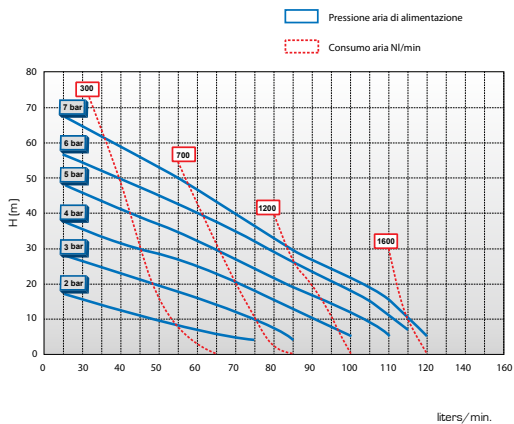
1.5.1 DIMENSIONI

SANIBOXER 100



SB 100

DATI TECNICI	Unità di misura	SB 100
Attacchi aspirazione/mandata	pollici	1"1/2 clamp
Attacco aria	pollici	3/8"
Pressione aria	bar	7
Temperatura max (fluido + amb.)	°C	95
* Capacità aspirazione a secco (membrana PTFE)	mt	4
* Portata max (acqua a 18°C con collettore aspir. immerso)	l/min	120
Peso netto (a vuoto)	Kg	26
Rumorosità (a 5bar con sfere in teflon)	dB (A)	75



I 2. AVVERTENZE E PRESCRIZIONI

Questa parte tratta argomenti molto importanti ai fini della sicurezza e di come installare, intervenire o mantenere in modo sicuro la pompa pneumatica SANIBOXER; pertanto bisogna attenersi scrupolosamente a questi semplici principi e regole durante tutta la vita della stessa.

I 2.1 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 non imputabili al costruttore.



ATTENZIONE: le presenti istruzioni sono indispensabili per la rispondenza della pompa ai requisiti della direttiva 94/9/CE e dei requisiti di igiene, pulizia e sanificazione pertanto devono essere: disponibili, conosciute, comprese ed utilizzate dal personale interessato prima del loro intervento.



ATTENZIONE: il personale addetto all'installazione, all'ispezione, alla pulizia e sanificazione e alla manutenzione della pompa deve avere adeguata preparazione tecnica oltre a cognizioni adeguate in materia di igiene, ambiente alimentare e dai rischi connessi.



ATTENZIONE: Avvicinarsi alla pompa solo adeguate protezioni di sicurezza



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 per l'impiego in ambito alimentare.



ATTENZIONE: prima di intervenire sulla pompa e/o prima di eseguire pulizia e sanificazione, manutenzioni o riparazioni bisogna:

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



ATTENZIONE: È assolutamente vietato fare manutenzione mentre la pompa è in funzione. Le regolazioni sul serraggio di clamp e connessioni devono essere fatte a pompa ferma, vuota e disconnessa dalla pressione dell'aria.



ATTENZIONE: prima di utilizzare la pompa bisogna sempre verificare che:

- A - le temperature limite di tutti i componenti della pompa siano compatibili con quelle di processo (prodotto + ambiente) e di lavaggio e/o sanificazione;
- B - la resistenza chimica di tutti i componenti della pompa sia compatibile con il fluido, con il detergente e sanificate;
- C - la pompa sia stata lavata e sanizzata secondo le procedure riportate per evitare ossidazioni e contaminazioni del fluido.



ATTENZIONE: i limiti massimi di temperatura (T. min e T. max) sono correlati al limite di stress fisico/meccanico dei materiali, mentre l'aggressività chimica di un fluido riduce la resistenza e i limiti di sicurezza legati alle temperature limite di un determinato materiale. La combinazione di questi due elementi, temperature e aggressività chimica riduce le temperature massime di impiego e la durata.



ATTENZIONE: laddove l'utilizzatore preveda l'impiego con temperature prossime a quelle limite dei componenti o 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. L'impiego della pompa a temperature prossime a quelle limite, oltre a declassare le prestazioni, determina un notevole deterioramento dei componenti.



ATTENZIONE: non alimentare la pompa con aria lubrificata; onde evitare perdita di prestazioni e/o danneggiamento dei componenti interni. La pompa è provvista di scambiatore pneumatico autolubrificato.










Per l'alimentazione utilizzare solo aria compressa essicata e filtrata con temperature non superiori a 30°C.



ATTENZIONE: non alimentare la pompa sul foro di scarico aria; questa condizione causa il mancato funzionamento della pompa.



ATTENZIONE: non alimentare la pompa con aria compressa a pressioni inferiori a 2 bar o superiori a 7 bar.
ATTENZIONE: le pompe SANIBOXER non sono previste per installazioni in immersione.


-  **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 del fluido prima di intervenire sulla pompa.
-  **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. Remotare inoltre lo scarico dell'aria con apposita tubazione in zona sicura per evitare lo scarico in ambiente ed eventuali rischi di contaminazione. Questi accorgimenti consentono, in caso di rottura delle membrane, di evitare che il fluido pompato entri nel circuito dell'aria compressa.
-  **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 aggressivo, bisogna provvedere alla loro completa sostituzione.
-  **ATTENZIONE:** per l'eliminazione delle correnti statiche 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 incendio e/o esplosione.
-  **ATTENZIONE:** controllare che nel fluido in uscita non sia presente aria, in tal caso bloccare immediatamente la pompa; determinare e risolvere la condizione prima di proseguire.
-  **ATTENZIONE:** verificare che durante il funzionamento non si verifichi rumorosità anomala. In tal caso bloccare immediatamente la pompa; determinare e risolvere le cause prima di riavviarla.
-  **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:** 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.
-  **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 natura: svuotare e lavare il circuito interno del prodotto e provvedere al lavaggio e al trattamento prima di spedire la pompa.

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

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

I 2.2 VERIFICHE PER LA SICUREZZA

2.2.1 VERIFICHE PRIMA DI AVVIARE LA POMPA

 **ATTENZIONE:** prima dell'impiego della pompa accertarsi che il fluido da pompare e i detergenti e sanizzanti siano compatibili con i materiali costruttivi: PERICOLO DI CORROSIONI, FUORIUSCITE DEL PRODOTTO DOVUTE A REAZIONI CHIMICHE.

Per l'installazione e l'impiego in ambiente alimentare della pompa SANIBOXER bisogna sempre rispettare le seguenti precauzioni generali:

- assicurarsi prima dell'impiego che la pompa sia stata accuratamente pulita e sanizzata;
- controllare sempre che le valvole di intercettazione del prodotto (aspirazione e mandata) siano completamente aperte;
- controllare che l'alimentazione dell'aria non sia inferiore a 2 bar e/o superiore a 7 bar;
- controllare che nel fluido non vi siano e non vi possano essere parti solide dannose di dimensioni e/o forma dannosa;
- accertarsi che non vi siano restrizioni nell'ingresso o nell'uscita della pompa per evitare fenomeni di cavitazione e sforzo del motore pneumatico;
- controllare che le tubazioni di collegamento siano sufficientemente resistenti e che non possano deformarsi per effetto dell'aspirazione, nè che la pompa subisca il peso delle tubazioni;
- controllare la messa a terra;
- proteggere sempre la pompa da possibili urti accidentali o materiali 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 è necessario remotare lo scarico dell'aria con una tubazione fino ad una zona sicura.

2.2.2 VERIFICHE DURANTE E DOPO L'ARRESTO DELLA POMPA

Durante l'arresto della pompa SANIBOXER bisogna attenersi sempre alle seguenti precauzioni generali:



ATTENZIONE: non arrestare mai il funzionamento della pompa tramite il sezionamento totale o parziale dei condotti di aspirazione e/o mandata del fluido:

- arrestare la pompa sezionando solo l'alimentazione dell'aria;
- sezionare la pompa sezionando l'aria dal circuito interno della pompa;
- sezionare i condotti di aspirazione e mandata del fluido;
- sezionare l'alimentazione dell'aria a monte;
- nel caso l'arresto sia definitivo o prolungato provvedere allo smontaggio e ad un'accurata pulizia e sanificazione della pompa.

I

3. 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.

In funzione della grandezza e del peso la fornitura può essere spedita in imballo in cassa.

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

3.1.1 Rimuovere l'imballo ed eventuali staffaggi.

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

3.1.3 Effettuare una verifica del serraggio di tutti i dispositivi clamp della pompa.

3.1.4 Sollevare la pompa con idonee attrezzature (vedi peso).



ATTENZIONE: il posizionamento ed il fissaggio previsto per la pompa è in orizzontale su superficie piana. Il collettore di mandata prodotto deve essere posizionato sempre nella parte superiore rispettando le rispettive scritte

“OUT” = MANDATA (sopra)

“IN” = ASPIRAZIONE (sotto).

3.1.5 Posizionare la pompa sul luogo di installazione, più vicino possibile al punto di prelievo. Prevedere uno spazio sufficiente per le eventuali future manutenzioni.



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

- viscosità, peso specifico e temperatura 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 5m. 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.

3.1.6 installare un adeguato cavetto di messa a terra su ciascun corpo pompa per la dissipazione delle correnti elettrostatiche.



ATTENZIONE: la pompa deve essere sempre messa a terra indipendentemente da altri organi ad essa collegati. La mancata o scorretta messa a terra impedisce la dissipazione delle correnti elettrostatiche: pericolo di esplosione e/o incendio.

Il posizionamento è così terminato.

I 4. INSTALLAZIONE

Questa parte tratta gli argomenti e le operazioni necessarie per l'installazione della pompa pneumatica SANIBOXER che dovranno essere eseguite da personale qualificato ed abilitato.

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



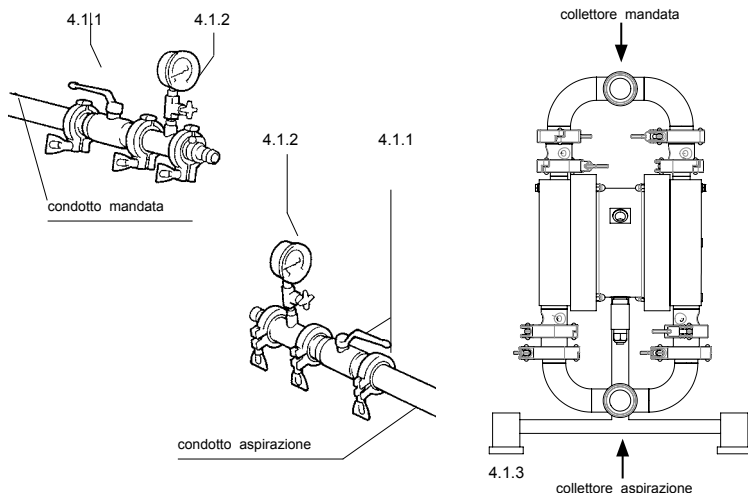
I 4.1 ALLACCIAMENTO CIRCUITO PRODOTTO

L'allacciamento della pompa al circuito del prodotto deve essere effettuato con tubo flessibile rinforzato con spirale rigida e NON direttamente ai condotti rigidi dell'impianto per evitare di gravare sulla pompa e viceversa, oltre che per non dar luogo a vibrazioni e possibili rotture. Per eseguire l'allacciamento operare come segue:



ATTENZIONE: i tubi di allacciamento alla pompa devono essere di 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.

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



4.1.1 Provvedere all'installazione di una valvola manuale di intercettazione sul condotto di aspirazione e mandata del prodotto in prossimità dell'area di installazione.

4.1.2 Installare un vacuometro provvisto di esclusioni sul condotto di aspirazione e manometro sul condotto di mandata del prodotto.

4.1.3 Le pompe SANIBOXER vengono fornite su supporto girevole per consentire lo svuotamento, pertanto prima dell'allacciamento ai condotti dell'impianto bisogna verificare che le valvole a sfera e i collettori siano correttamente posizionati:

- ASPIRAZIONE = identificato da "IN" posizionato sotto;
- MANDATA = identificato da "OUT" posizionato sopra.



NOTA: l'allacciamento della pompa con orientamento capovolto ne causerà il mancato funzionamento determinato dalla mancata chiusura delle valvole a sfera interne.

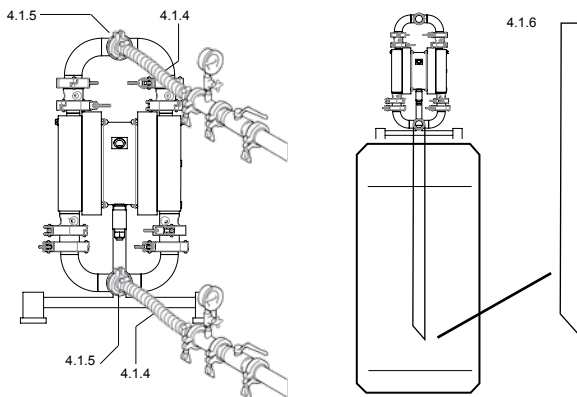
4.1.4 Effettuare l'allacciamento della pompa al condotto di aspirazione e mandata con tubo flessibile con rinforzo a spirale rigida.

4.1.5 Serrare le fescette fermatubo e i relativi attacchi clamp.

NOTA: 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 5m. 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.**

4.1.6 Nel caso la pompa sia 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: accertarsi che nel fluido non vi siano e non si possano formare parti solide di dimensioni elevate o forma dannosa per le membrane e/o che possano ostruire l'aspirazione o la mandata dando luogo rispettivamente a fenomeni di cavitazione o sforzo del motore pneumatico.

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.

L'allacciamento del circuito del prodotto è così terminato.

I 4.2. ALLACCIAMENTO PNEUMATICO

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

ATTENZIONE: l'alimentazione pneumatica della pompa SANIBOXER deve essere eseguita con ARIA: FILTRATA, ES-SICATA E NON LUBRIFICATA con pressione non inferiore a 2bar e non superiore a 7bar.

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

NOTA: per una verifica della pressione reale dell'aria bisogna installare un manometro provvisto di esclusione immediatamente prima del rubinetto e controllare il valore a pompa in funzione.

4.2.2 Provvedere all'allacciamento del tubo di alimentazione dell'aria 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.

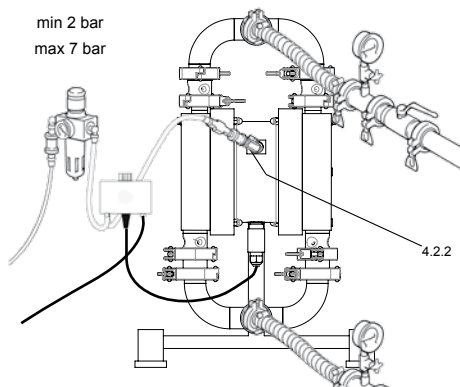
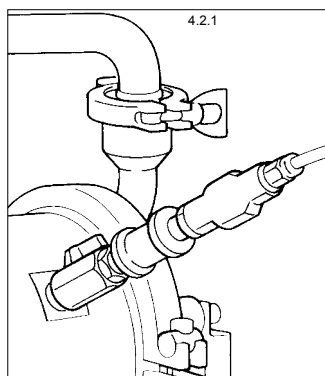
ATTENZIONE: ai raccordi con innesti rapidi: la maggior parte provocano cadute di pressione.

4.2.3 Installare sullo scarico del circuito pneumatico della pompa il filtro oppure un raccordo un raccordo di adeguate dimensioni e convogliare lo scarico dell'aria con idonea tubazione fino ad una zona sicura in modo da evitare eventuali contaminazioni dell'ambiente.

4.2.4 Regolare la pressione dell'aria di rete in modo da garantire a pompa in funzione una pressione NON INFERIORE A 2bar E NON SUPERIORE A 7bar. 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.

4.2.5 Nel caso intervenga una condizione di stallo della pompa bisogna eliminare le cause che hanno determinato la situazione (vedi Capitolo "INCONVENIENTI E RIMEDI") dopodiché attendere il riavvio della pompa e riattivare il dispositivo di riarmo se installato.



4.2.6 Nel caso si intenda rilevare o visualizzare il numero di cicli della pompa provvedere all'installazione del dispositivo CON-TACOLPI DEBEM.

ATTENZIONE: laddove l'utilizzatore preveda l'impiego con temperature prossime a quelle massime della pompa o presenti 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 e il funzionamento in tale condizione. L'impiego della pompa a temperature prossime a quelle massime oltre a declassare le prestazioni determina un notevole deterioramento dei componenti.

ATTENZIONE: Proteggere sempre la pompa da possibili urti anche accidentali o da elementi che possono danneggiarla e/o reagire al contatto.

4.3. ALLACCIAMENTO UNITA' DI CONTROLLO MEMBRANE

L'unità di controllo funziona solo durante il pompaggio di liquidi conduttivi; rileva la rottura delle membrane tramite dei contatti posizionati dietro le membrane all'interno della camera di compressione.

La presenza di liquido tra i due sensori provoca la chiusura del circuito elettrico posto nell'unità di controllo e la conseguente commutazione del relé di uscita, disattivando in tal modo l'elettrovalvola di comando della pompa, bloccandone il funzionamento e azionando un allarme visivo e uno acustico.

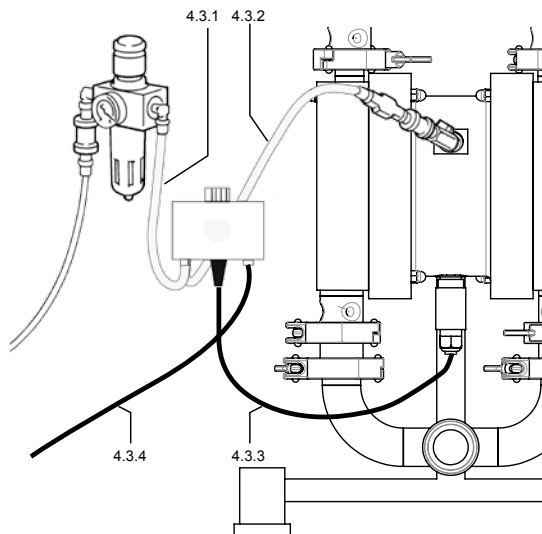
Questo sistema prevede un'autodiagnosi dei contatti e del corretto funzionamento del circuito. In casi di malfunzionamento si accende sempre la spia rossa e, in relazione al tipo di anomalia (vedi specchietto), si attiverà anche il segnale acustico.

4.3.1 Connettere l'alimentazione aria di rete (max. 7bar) all'unità di controllo membrane.

4.3.2 Connettere il secondo tubo di alimentazione aria all'unità di controllo membrane e all'attacco di alimentazione aria della pompa.

4.3.3 Connettere il cavo di tensione all'unità di controllo e al sensore posto sulla pompa.

4.3.4 Connettere il cavo di alimentazione dell'unità di controllo alla rete elettrica (24V 700mA)





Unità di controllo membrane

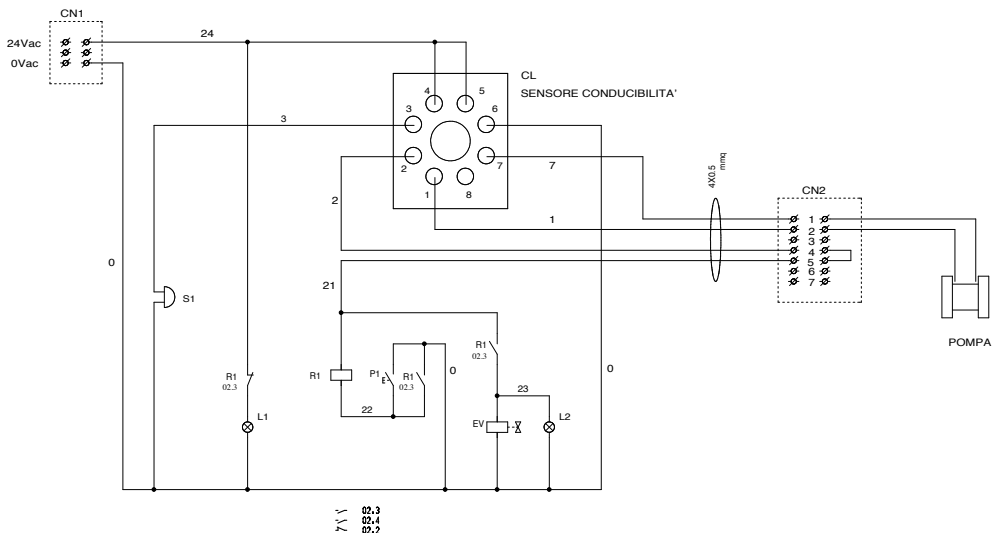
1. Alimentazione aria (rete)
2. Alimentazione aria (pompa)
3. Cavo di tensione (pompa)
4. Cavo di tensione (rete)
5. La spia verde indica che il sistema è pronto
6. Segnalatore acustico*
7. La spia rossa indica una anomalia nel sistema**
8. Invio e/o reset

* L'avviso acustico n°6 con spia rossa n°7 indica la **ROTTURA DELLA MEMBRANA**.
 TIPO DI INTERVENTO: sostituire la membrana secondo la procedura 6.2 del manuale

** LA spia rossa accesa n°7, senza avviso acustico, indica una anomalia nel sistema di rilevamento rotture (**NON INDICA LA ROTTURA DELLA MEMBRANA**).

TIPO DI INTERVENTO: verificare le connessioni del sistema e i sensori, ripristinare i collegamenti danneggiati.

Unità di controllo membrane - schema elettrico



- S1. Avvisatore visivo/acustico
- L1. Lampada 24 VAC verde
- EV. Elettrovalvola 3/2 NC 24VAC
- CL. Sensore conducibilità 24 VAC
- EV. Elettrovalvola 3/2 nc 24vac
- R1. Rele 24VAC 4 contatti
- P1. Pulsante di start
- CN1. Connettore 3 poli
- CN1. Connettore 7 poli

I 5. MESSA IN SERVIZIO

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

L'utilizzatore dovrà sempre impiegare fluidi, detergenti e sanificanti compatibili con le specifiche costruttive della pompa stessa.



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

5.1.1 Verificare che i condotti di aspirazione e mandata del prodotto siano correttamente allacciati.

5.1.2 Accertarsi che la pompa sia correttamente orientata:

- valvole e collettore ASPIRAZIONE (SOTTO)
- valvola e collettore MANDATA (SOPRA)

5.1.3 Aprire le valvole di intercettazione dei condotti di aspirazione e mandata del fluido.



ATTENZIONE: non avviare mai la pompa con le valvole di intercettazione prodotto (aspirazione e mandata) chiuse: PERICOLO DI ROTTURA MEMBRANE.

5.1.4 Aprire la valvola a sfera di parzializzazione montata sull'attacco della pompa.

5.1.5 Aprire la valvola a 3 vie per fornire l'alimentazione dell'aria; la pompa pneumatica si avvierà.

5.1.6 Controllare e regolare opportunamente la pressione dell'aria sulla rete a pompa in funzione: MIN 2bar MAX 7bar.



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 snervamenti e rottura prematura delle membrane con conseguente fuoriuscita del fluido.

5.1.7 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 montata sulla pompa.

5.1.8 In caso di installazione con aspirazione negativa ridurre la velocità della pompa agendo sulla valvola a sfera di parzializzazione dell'aria.



NOTA: le pompe non innescate hanno una capacità di altezza di aspirazione negativa che varia secondo il tipo di membrana e guarnizioni montate; per ulteriori informazioni contattare il servizio di assistenza del costruttore.

5.1.9 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 delle valvole di aspirazione e/o mandata del prodotto: pericolo di stallo della pompa, USURA PREMATURA E/O ROTTURA MEMBRANE.

5.1.10 Nel caso si verifichino problemi di cavitazione occorre eseguire le verifiche descritte al capitolo PARTE 8 "INCONVENIENTI E RIMEDI" ed eventualmente controllare che la pompa sia stata correttamente dimensionata ed in caso di dubbio contattare DEBEM. La cavitazione è un fenomeno dannoso per la pompa.



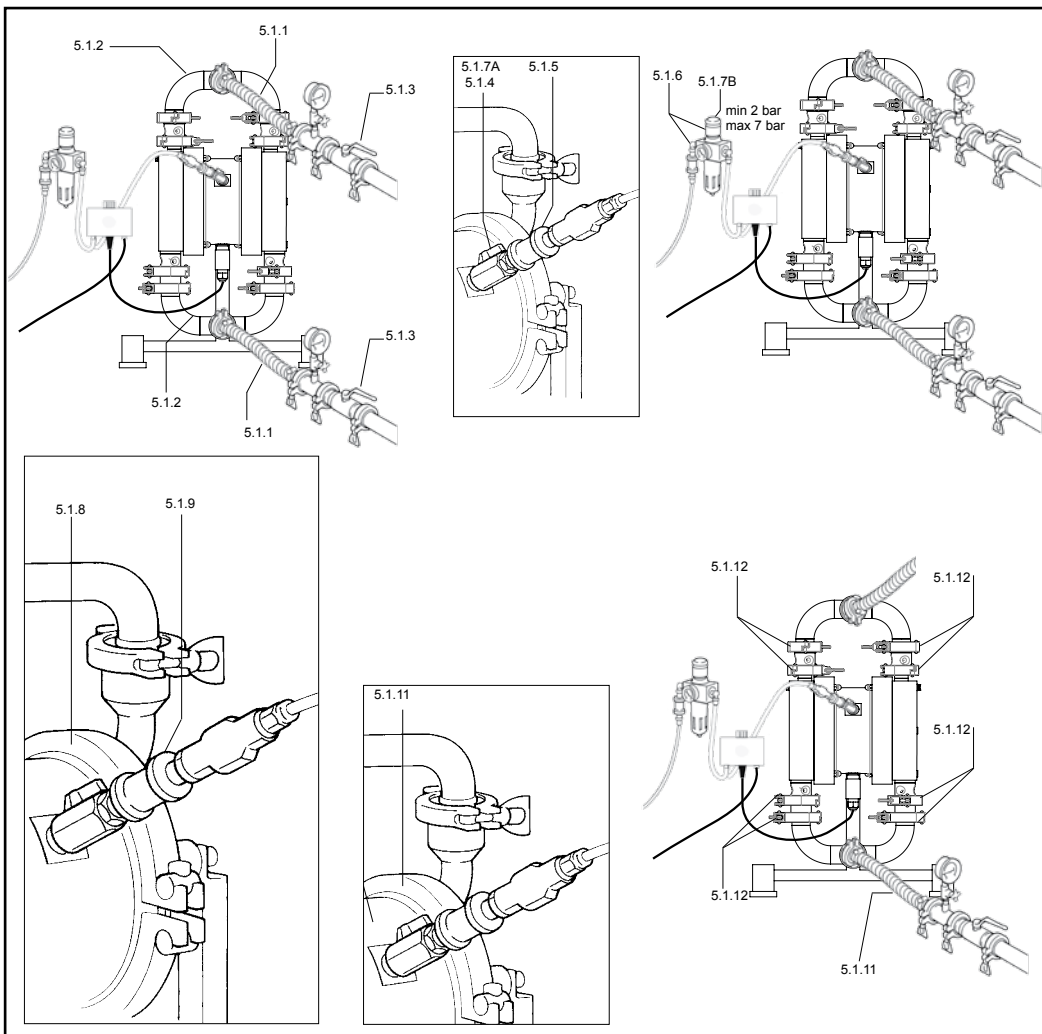
ATTENZIONE: verificare che durante il funzionamento non si verifichi rumorosità anomala. In tal caso arrestare immediatamente la pompa ed eseguire un accertamento come descritto al capitolo PARTE 8 Inconvenienti e Rimedi.

5.1.11 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.



ATTENZIONE: controllare che nel fluido in uscita non siano presenti bolle d'aria, in tal caso arrestare immediatamente la pompa ed eseguire i dovuti interventi come descritto al Capitolo "8 INCONVENIENTI E RIMEDI".

5.1.12 Dopo due ore di funzionamento dalla prima installazione della pompa e dopo averla correttamente arrestata eseguire un controllo del serraggio di tutte le clamps della pompa.



I 6. IMBALLO E PULIZIA

Le pompe pneumatiche SANIBOXER possono essere spedite in imballo con cassa in legno, pertanto operare come descritto nelle sezioni trattate qui di seguito.

Le pompe SANIBOXER sono state appositamente studiate e realizzate per facilitare lo svuotamento e lo smontaggio per consentire la pulizia interna e la sanificazione di tutti i componenti a contatto con il fluido.

In questo capitolo vengono trattati gli interventi necessari per eseguire l'intero piano di pulizia e sanificazione della pompa al fine di soddisfare i necessari requisiti di igiene.

I 6.1 PULIZIA E SANIFICAZIONE

L'impiego della pompa SANIBOXER in ambiente alimentare necessita di un'accurata pulizia e sanificazione per garantire la massima sicurezza e limitare al minimo i fenomeni di ossidazione del prodotto e/o di formazione di nidi batterici e conseguenti contaminazioni.

Questo intervento deve essere eseguito dopo ogni arresto prolungato oltre che conseguentemente ad un cambio di prodotto, così come in conseguenza ad ogni circostanza che possa innescare un principio di ossidazione del prodotto alimentare.

Pertanto il piano per la pulizia e sanificazione deve prevedere l'impiego di detergenti e sanificanti alimentari idonei al prodotto e ai componenti della pompa.

Le modalità e le temperature di lavaggio e/o risciacquo dovranno anch'esse rispettare le caratteristiche dei materiali e dei componenti della pompa.

Dopo ogni ciclo di utilizzo è necessario effettuare un lavaggio chimico della pompa secondo la procedura di lavaggio standard.

In genere i lavaggi C.I.P. (cleaning in place), sono eseguiti con la seguente metodologia operativa:

1. Risciacquo con acqua.
2. Passaggio di una soluzione di soda caustica alla concentrazione dell'1,5+2,5% a 70+75°C per circa 20+30 minuti.
3. Risciacquo con acqua.
4. Passaggio di soluzione di acido nitrico alla concentrazione dell'1% circa a 70+75°C per circa 15+20 minuti.
5. Risciacquo con acqua per 20 minuti

6.1.1 LAVAGGIO COMPONENTI NON A CONTATTO CON IL PRODOTTO

I componenti non a diretto contatto con il prodotto alimentare devono essere lavati a mano con detergenti e temperature idonee e compatibili con i materiali dei componenti dopodichè sciacquati con spugna e acqua.

AVVERTENZA:

il corpo centrale della pompa racchiude componenti pneumatici, e in alcuni casi elettrici (sensore, rottura membrana), pertanto non deve mai essere immerso o sottoposto a getti diretti di acqua o liquidi.

6.1.2 SANIFICAZIONE DEI COMPONENTI A CONTATTO CON IL PRODOTTO

Dopo aver completato il ciclo di lavaggio bisogna eseguire la sanificazione dei componenti a contatto con il prodotto mediante un fluido sanificante alimentare idoneo e compatibile con i materiali dei componenti della pompa.



ATTENZIONE: l'impiego di acque non testate e/o particolarmente ricche di calcare può creare contaminazioni e/o incrostazioni dannose.

Provvedere ad un'abbondante risciacquo con acqua idoneamente trattata per uso alimentare fino a rimuovere i residui di sanificazione.



NOTE: Tutti i materiali di costruzione possono resistere alla sterilizzazione a 121°C per 30 minuti con vapore a 1.1 bar.

I 6.2 SMONTAGGIO DELLA POMPA



ATTENZIONE: È assolutamente vietato fare manutenzione mentre la pompa è in funzione. Le regolazioni sul serraggio di clamp e connessioni devono essere fatte a pompa ferma, vuota e disconnessa dalla pressione dell'aria.



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

A- scaricare il prodotto che si sta pompando.

B- far circolare un fluido di lavaggio idoneo, dopodichè scaricare quest'ultimo e chiudere le valvole di intercettazione prodotto (aspirazione e mandata).

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

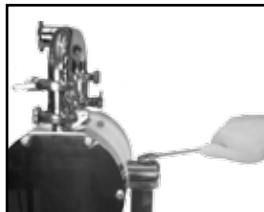
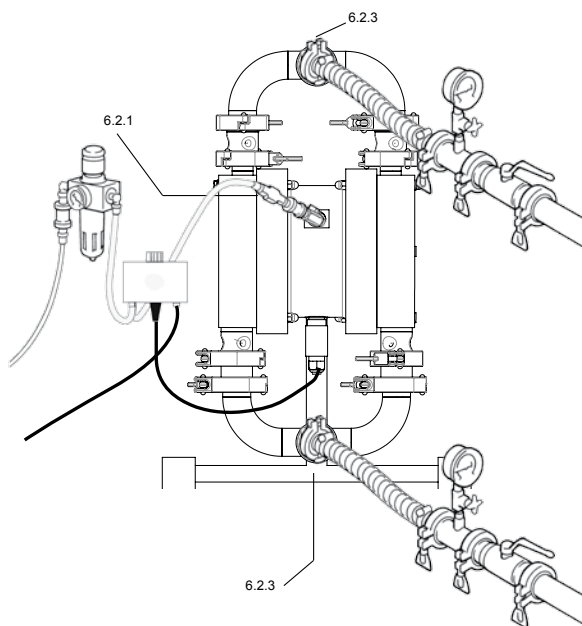
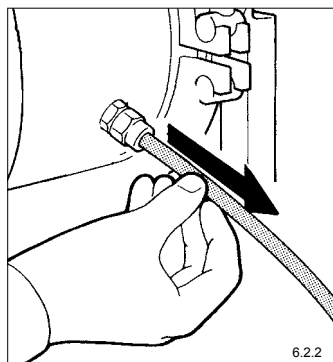
D- sezionare l'alimentazione dell'aria a monte;

E- munirsi di idonee protezioni individuali e indumenti sterilizzati prima di intervenire (maschere facciali, guanti, scarpe chiuse, grembiuli ecc.).

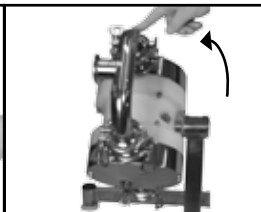
6.2.1 Scollegare il tubo di alimentazione dell'aria compressa.

6.2.2 Scollegare il tubo di scarico dell'aria compressa se esistente.

6.2.3 Allentare i clamps e scollegare i tubi di alimentazione e mandata prodotto sulla pompa.



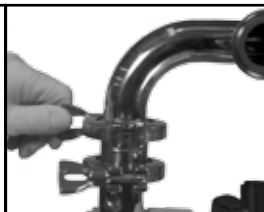
6.2.4
Togliere la vite di fissaggio dal supporto



6.2.5
Predisporre sotto la pompa un contenitore idoneo per la raccolta del prodotto residuo e ruotare la pompa di 180° fino alla completa fuoriuscita del prodotto



6.2.6
Scollegare il sensore



6.2.7
Allentare e rimuovere i clamp



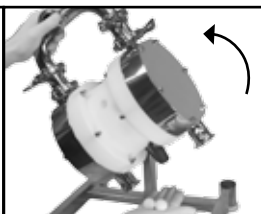
6.2.8
Rimuovere il collettore di aspirazione



6.2.9
Togliere i clamp delle sedi sfere



6.2.10
Togliere le sedi sfere



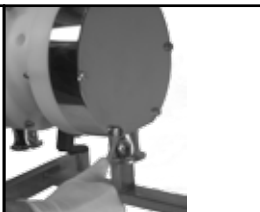
6.2.11
Capovolgere ed estrarre le sfere



6.2.12
Togliere i clamp e rimuovere il collettore di mandata



6.2.13
Togliere i clamp e rimuovere i fermi delle sfere e le sfere



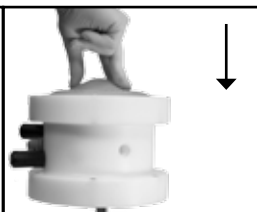
6.2.14
Allentare le viti del corpo pompa



6.2.15
Rimuovere le viti del corpo pompa



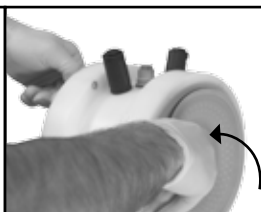
6.2.16
Rimuovere i corpi pompa



6.2.17
Premere sulla membrana più sporgente (convessa)



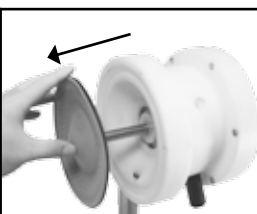
6.2.18
Fare arrivare la membrana fino a fondo corsa



6.2.19
Svitare una membrana tenendo ferma l'altra



6.2.20
Rimuovere la prima membrana



6.2.21
Rimuovere la seconda membrana



6.2.22
Svitare l'albero dalla membrana

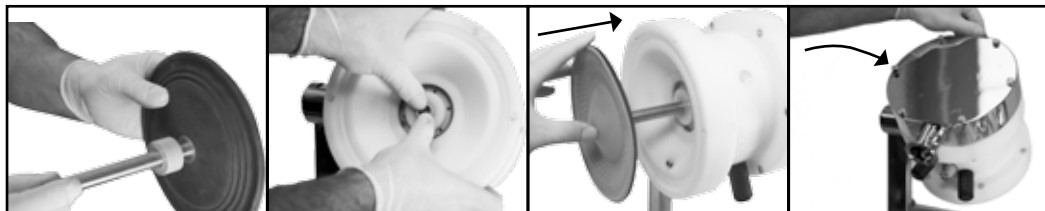
A questo punto lo smontaggio della pompa è così terminato ed è possibile eseguire un'accurata pulizia e sanificazione di tutti gli organi a contatto con il prodotto.

I 6.3 RIMONTAGGIO DELLA POMPA

Il rimontaggio della pompa deve essere effettuato dopo aver eseguito un'accurata pulizia e sanificazione dei suoi componenti con strumenti, attrezzature e in ambiente inerte e sterile.

Al fine di garantire la necessaria sicurezza e igiene l'operatore deve essere provvisto di indumenti e protezioni sterilizzate (grembiule, guanti in lattice, mascherine, cuffie, ecc.) per evitare contatti e contaminazioni delle superfici e dei componenti della pompa.

Per eseguire il rimontaggio della pompa SANIBOXER bisogna:



6.3.1
Avvitare l'albero sulla membrana. Dopo aver inserito i 4 distanziali.

6.3.2
Spingere la boccola in fondo

6.3.3
Inserire l'albero nella pompa

6.3.4
Montare il corpo pompa



6.3.5
Stringere i 6 dadi

6.3.6
Serrare con una forza torsionometrica pari a 12 N x m.

6.3.7
Inserire i 4 distanziali dalla parte opposta

6.3.8
Avvitare a mano la membrana



6.3.9
Alimentare con aria la pompa fino a quando la membrana non raggiunge la sua sede

6.3.10
Scollegare l'aria e montare l'altro corpo pompa.

6.3.11
Serrare con una forza torsionometrica pari a 12 N x m.

6.3.12
Posizionare la pompa con i silenziosi verso l'alto e inserire le sfere e le guarnizioni.



6.1.13
Montare le sedi



6.1.14
Fissarle con i clamp



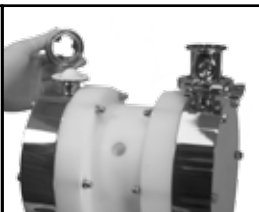
6.1.15
Posizionare le guarnizioni e il
collettore di aspirazione



6.1.16
Fissare con i clamp



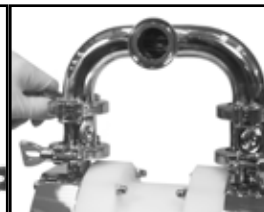
6.3.17
Capovolgere la pompa e
serrare la vite di fissaggio al
supporto



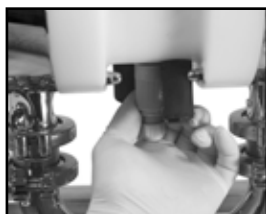
6.3.18
Posizionare le sfere, le guar-
nizioni e i fermi. Bloccare con
i clamp



6.3.19
Posizionare le guarnizioni e il
collettore di aspirazione



6.3.20
Fissare con i clamp



6.3.21
Collegare il sensore

I 7. MANUTENZIONI ORDINARIE

Per mantenere costanti nel tempo le prestazioni, le pompe SANIBOXER necessitano di semplici interventi di manutenzione ordinaria, di verifica e di eventuali sostituzioni degli organi maggiormente interessati dai fenomeni di usura.

Questi interventi devono essere eseguiti periodicamente come previsto dalla tabella qui di seguito.

MANUTENZIONI ORDINARIE	VERIFICA OGNI	SOSTITUZIONE OGNI
7.1 VERIFICA E SOSTITUZIONE VALVOLE PRODOTTO	1° VERIFICA dopo 1.000.000 cicli	20.000.000
7.2 VERIFICA E SOSTITUZIONE MEMBRANE	1° VERIFICA dopo 1.000.000 cicli	20 milioni (di cicli)
	in seguito 5 milioni (di cicli)	
7.3 SOSTITUZIONE DELLO SCAMBIATORE PNEUMATICO	5.000.000	20.000.000
7.4 CONTROLLO SENSORE ROTTURA MEMBRANE	OGNI 1000 ORE	
7.5 CONTROLLO DEL SENSORE ROTTURA MEMBRANA	OGNI 5000 ORE	



ATTENZIONE: Le operazioni qui di seguito descritte sono riservate a tecnici di manutenzione addestrati ed abilitati che conoscono il contenuto di questo manuale e che si attengono scrupolosamente alle indicazioni e procedure trattate in questo Capitolo.

7.1 VERIFICA E SOSTITUZIONE VALVOLE PRODOTTO

Le pompe SANIBOXER sono equipaggiate di due coppie di valvole a sfera, sul collettore di aspirazione e sul collettore mandata. Dopo aver effettuato il lavaggio e la sanificazione bisogna verificare che siano perfettamente pulite e prive di depositi e/o incrostazioni dopodichè verificare lo stato delle superfici delle sfere e delle relative sedi e, se necessario, provvedere alla loro sostituzione.



NOTA: Eventuali perdite di carico, di prestazioni e di rendimento nel tempo della pompa sono condizioni che possono essere determinate da molteplici condizioni e fattori; l'usura delle sfere e delle relative sedi è uno di questi.

Per eseguire questa operazione operare come segue:

7.1.1 Effettuare lo smontaggio della pompa come descritto alla sezione "6.1 Smontaggio della pompa".

7.1.2 Eseguire la pulizia e la sanificazione come descritto alla sezione "6.2 pulizia e sanificazione"

7.1.3 Ispezionare attentamente lo stato delle superfici delle sfere e delle relative sedi.



NOTA Le superfici delle sfere e delle relative sedi oltre che perfettamente integre e non deformate o usurate devono risultare prive di depositi o incrostazioni che possono compromettere la tenuta.

7.1.4 Se necessario provvedere alla loro sostituzione utilizzando ricambi originali oltre che dello stesso tipo (vedi codice composizione pompa).

7.1.5 Completare il rimontaggio della pompa procedendo come descritto alla sezione "Rimontaggio della pompa".

7.2 VERIFICA E SOSTITUZIONE MEMBRANE

Le pompe SANIBOXER possono essere provviste di due membrane in gomma per alimenti o di due membrane in gomma rivestite di PTFE.

Le membrane sono gli elementi maggiormente sottoposti a stress fisico, pertanto, per garantire i migliori rendimenti e per assicurare la necessaria sicurezza ed igiene bisogna eseguire delle verifiche accurate e periodiche oltre che la sostituzione

programmata secondo i tempi previsti dal costruttore.



NOTA: La durata delle membrane è fortemente influenzata dalle condizioni di impiego e dalle sollecitazioni fisiche e chimiche a cui sono sottoposte. Da test eseguiti su pompe installate (con prevalenza pari a 0, con fluido a 18°C, viscosità 1, peso specifico 1, acqua) la durata normale è risultata superiore a 100.000.000 (cento milioni) di cicli, tuttavia per motivi di sicurezza ed igiene si prescrive la loro sostituzione dopo 20.000.000 (venti milioni) di cicli.

Per eseguire questi interventi bisogna operare come segue:

7.2.1 Eseguire lo smontaggio della pompa come descritto alla sezione "6.1 Smontaggio e apertura della pompa".

7.2.2 Eseguire la pulizia e la sanificazione come descritto alla sezione "6.2 Pulizia e Sanificazione".

7.2.3 Ispezionare attentamente le superfici delle membrane per assicurarsi che non presentino snervamenti, forme irregolari o zone con diversa colorazione e/o rugosità.

7.2.4 Se necessario provvedere alla loro sostituzione utilizzando ricambi originali oltre che dello stesso tipo (vedi codice composizione pompa).

7.2.5 Completare il rimontaggio della pompa procedendo come descritto alla sezione "6.3 Rimontaggio della pompa".

7.3 VERIFICA E SOSTITUZIONE DELLO SCAMBIATORE PNEUMATICO

Lo scambiatore pneumatico è l'elemento che consente lo scambio e l'attivazione del ciclo e del circuito di pompaggio.

Questo componente è interessato nel tempo dall'usura delle guarnizioni e per il suo ripristino è necessario eseguire la sostituzione dell'intero scambiatore.



NOTA: Il disassemblaggio, e in particolar modo il riassemblaggio dello scambiatore, necessita dell'impiego di specifiche attrezzature non in commercio, oltre che competenze, procedure e verifiche predefinite; il disassemblaggio dello scambiatore può comportare il suo malfunzionamento o mancato funzionamento.

Per eseguire questo intervento bisogna:

7.3.1 Effettuare lo smontaggio della pompa come descritto alla sezione "6.1 Smontaggio della pompa".

7.3.2 Con una pinza idonea rimuovere l'anello elastico di fissaggio del corpo centrale.

7.3.3 Sfilare lo scambiatore pneumatico dal corpo centrale.

7.3.4 Pulire la sede dello scambiatore pneumatico e cospargerla di un velo di grasso.

7.3.5 Sostituire lo scambiatore con un ricambio originale dello stesso tipo e fissarlo nella propria sede con l'anello elastico.

7.3.6 Provvedere alla pulizia e sanificazione degli elementi della pompa come descritto alla sezione "6.2 Pulizia e Sanificazione".

7.3.7 Eseguire il rimontaggio della pompa procedendo come descritto alla sezione "6.3 Rimontaggio della pompa".

7.4 VERIFICA FUNZIONAMENTO SENSORE ROTTURA MEMBRANA (con procedura 1 - OGNI 1000 ORE)

7.4.1 svitare i tappi in posizione 1 e 2

7.4.2 introdurre 100 cc di acqua

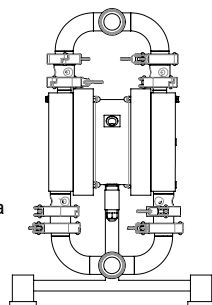
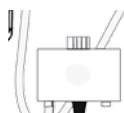
7.4.3 riavvitare i tappi

7.4.4 collegare il sensore rottura membrana

7.4.5 avviare la pompa

7.4.6 verificare che il sensore rottura membrana sia in allarme, questa verifica avviene tramite la spia e l'allarme acustico

7.4.7 ruotare la pompa di 180°



7.4.8 svitare i due tappini pos. 1 e 2

7.4.9 scaricare l'acqua introdotta

7.4.10 riavvitare i tappini e la pompa è pronta per il funzionamento

7.5 VERIFICA FUNZIONAMENTO SENSORE ROTTURA MEMBRANA (con procedura - OGNI 5000 ORE)

7.5.1 smontare i corpi pompa

7.5.2 smontare la membrana di destra e di sinistra

7.5.3 verificare che i contatti del sensore siano puliti e non ossidati



7.5.4 collegare tra loro i sensori con un filo elettrico e verificare che il sensore vada in allarme

7.5.5 eseguire l'operazione sia sulla parte destra che sulla sinistra

I 8. RICERCA GUASTI

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



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


DIFETTO	POSSIBILE CAUSA	SUGGERIMENTO
1 LA POMPA NON SI AVVIA.	1.1 Circuito senza aria.	1.1a Controllare il circuito, i rubinetti e gli allacciamenti
	1.2 Insufficienza di pressione dell'aria.	1.2a Regolare la pressione sull'apposito riduttore.
	1.3 Insufficienza di portata aria.	1.3a Controllare che tubi e accessori abbiano passaggi adeguati.
	1.4 Valvola di comando danneggiata.	1.4a Verificare e sostituire.
	1.5 Mandata o aspirazione della pompa chiusa.	1.5a Distaccare i tubi di mandata e di aspirazione e verificare se la pompa parte.
	1.6 Scambiatore pneumatico pompa danneggiato.	1.6a Sostituire lo scambiatore; controllare se c'è ghiaccio sullo scarico dell'aria. Nel caso provvedere. Vedi paragrafo alimentazione aria.
	1.7 Membrana rotta.	1.7a Controllare se esce aria dal tubo di mandata prodotto; nel caso sostituire la membrana.
	1.8 Pompa in stallo.	1.8a Eseguire il riarmo (vedi pag.32).
	1.9 Alimentazione dell'aria compressa sul condotto di scarico.	1.9a Verificare che l'allacciamento dell'aria sia stato effettuato sul foro di alimentazione "ARIA IN" in caso contrario rifare l'allacciamento dell'aria.
2 LA POMPA FUNZIONA MA NON POMPA.	2.1 Le sfere non chiudono.	2.1a Smontare i collettori e pulire le sedi o sostituire le sfere e le sedi.
	2.2 Altezza di aspirazione troppo elevata.	2.2a Ridurre l'altezza di aspirazione negativa.
	2.3 Fluido troppo viscoso.	2.3a Installare tubi maggiorati specie in aspirazione e diminuire i cicli della pompa.
	2.4 Aspirazione otturata.	2.4a Controllare e pulire.

DIFETTO	POSSIBILE CAUSA	SUGGERIMENTO
<p>3 LA POMPA FUNZIONA CON CICLI LENTI.</p>	<p>3.1 Fluido troppo viscoso.</p> <p>3.2 Tubo di mandata otturato.</p> <p>3.3 Aspirazione otturata.</p>	<p>3.1a Nessun rimedio.</p> <p>3.2a Controllare e pulire.</p> <p>3.3a Controllare e pulire.</p>
<p>4 LA POMPA FUNZIONA IN MODO IRREGOLARE.</p>	<p>4.1 Scambiatore pneumatico interno usurato o difettoso.</p> <p>4.2 Albero usurato.</p> <p>4.3 Ghiaccio sullo scarico.</p> <p>4.4 Manca volume d'aria.</p> <p>4.5 Scambiatore interno sporco o usurato.</p>	<p>4.1a Sostituire lo scambiatore pneumatico.</p> <p>4.2a Sostituire lo scambiatore pneumatico.</p> <p>4.3a Deumidificare e filtrare l'aria.</p> <p>4.4a Controllare che tutti gli accessori di controllo aria, in particolar modo gli innesti rapidi non causino perdite di carico</p> <p>4.5a Sostituire.</p>
<p>5 LA POMPA VA IN STALLO.</p>	<p>5.1 L'aspirazione si ottura durante il funzionamento.</p> <p>5.2 Aria sporca, piena di condensa o di olio.</p> <p>5.3 Volume o pressione d'aria insufficiente.</p> <p>5.4 Distributore difettoso.</p> <p>5.5 Non è stata rispettata lprocedura di arresto.</p>	<p>5.1a Sostituire il tubo di aspirazione.</p> <p>5.2a Verificare la linea dell'aria.</p> <p>5.3a Controllare la pressione con un manometro installato sulla pompa ed a pompa in funzione: vedi fig.1 pag. 21. Se la pressione in quel punto è troppo bassa rispetto alla pressione di rete, controllare che tutti gli attacchi dell'aria, specialmente quelli ad innesto rapido non causino perdite di carico.</p> <p>5.3b Controllare che tutti i dispositivi di controllo aria abbiano portata sufficiente. ATTENZIONE: Il 90% dei casi di stallo dipendono dagli innesti rapidi.</p> <p>5.4a Sostituirlo.</p> <p>5.5a Rispettare la procedura di arresto</p>

DIFETTO	POSSIBILE CAUSA	SUGGERIMENTO
6 LA POMPA NON EROGA LA PORTATA DI TABELLA.	6.1 Il tubo di aspirazione prodotto è mal collegato.	6.1a Controllare.
	6.2 Tubazioni otturate.	6.2a Controllare e pulire.
	6.3 Fluido troppo viscoso.	6.3a Installare tubi maggiorati specie in aspirazione e diminuire i cicli della pompa.
	6.4 Le sfere non chiudono.	6.4a Smontare i collettori e pulire le sedi o sostituire le sfere e le sedi.
	6.5 Volume d'aria insufficiente.	6.5a Controllare la pressione con un manometro installato sulla pompa ed a pompa in funzione: vedi fig.1 pag.21. 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.


I 9. 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.

9.1.1 Provvedere ad un lavaggio interno accurato operando come descritto alla sezione "6.2 Pulizia e Sanificazione".


9.1.2 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%.

9.1.3 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 ed incrostazioni.

I 10. SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE


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

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

10.1.1 Scollegare l'alimentazione pneumatica della pompa.

10.1.2 Smontare la pompa dal luogo di installazione.

10.13 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.

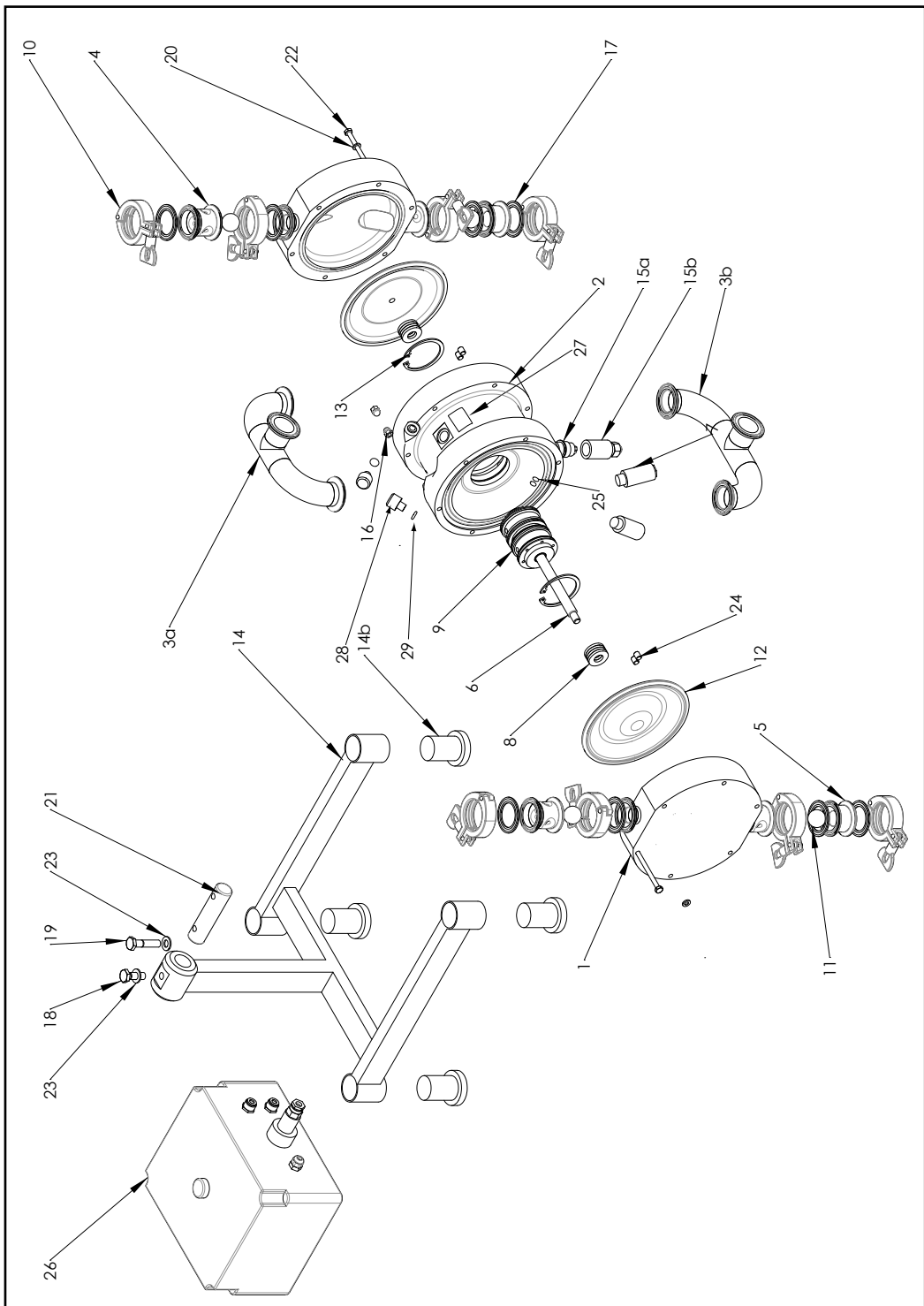
I 11. PARTI DI RICAMBIO

Qui di seguito sono riportate le parti di ricambio per ogni modello di pompa SANIBOXER.

Qualora necessiti, per la richiesta di parti di ricambio precisare quanto segue:

Matricola	Particolare			
SB _____	_____	_____	_____	_____
Tipo pompa	Pagina		Quantità	

POS.	QUANT	DENOMINAZIONE	DIMENSIONI / NOTE	MATERIAL
1	2	ASSEMBLAGGIO CORPO POMPA		AISI 316 L
2	1	MAIN BLOCK		POM
3a	1	COLLETTORE MANDATA	DN 32	AISI 316 L
3b	1	COLLETTORE ASPIRAZIONE	DN 32	AISI 316 L
4	2	GBBIA SFERA		AISI 316 L
5	2	SEDE		AISI 316 L
6	1	ALBERO SB 100		AISI 316
7	2	SILENZIATORE	3/8" G	NYLON
8	8	DISTANZIATORE		POLIPROPILENE
9	1	SCAMBIATORE PNEUMATICO		POM/PE-UHMW
10	8	HEAVY DUTY CLAMP DIN 1"		AISI 316 L
11	4	SFERA	DIAM. 25.4	PTFE or AISI 316
12	2	MEMBRANA		TFM 1705 ptfе
13	2	ANELLO DI SICUREZZA		AISI 304
14	1	STRUTTURA PORTANTE		AISI 304
14b	4	PIEDINI DI SUPPORTO		POM
15a	1	M CONNETTORE SENSORE ROTTURA MEMBRANA		POLIPROPILENE
15b	1	F CONNETTORE SENSORE ROTTURA MEMBRANA		POLIPROPILENE
16	12	DADO	M6	AISI 304
17	8	GUARNIZIONE		PTFE
18	1	SUPPORTO VITE	TE PF M10x30	AISI 304
19	1	VITE DI POSIZIONE	TE PF M10x45	AISI 304
20	12	RONDELLA CORPO POMPA	M6x12	AISI 304
21	1	PERNO DI ROTAZIONE		AISI 304
22	12	VITE CORPO POMPA	M6 X 90	AISI 304
23	2	SUPPORTO RONDELLA	10 X 20 X 2,5	AISI 304
24	4	VITE SUPERIORE	M8x10	AISI 304
25	2	CONNETTORE		AISI 303
26	1	SCATOLA DI CONTROLLO SENS. ROTTURA MEMBRANA		XX
27	1	ETICHETTA		POLYESTER
28	2	TAPPO		POM
29	2	GUARNIZIONE	OR 3030	NBR



I INTRODUCTION TO THE MANUAL

This manual is an integral part of the pump. It is a safety device and contains all the important information for the purchaser and its personnel to install, use, clean, sanitize and constantly keep the pump efficient and safe throughout its entire life.

At the beginning of each Chapter and section, there is a status bar whose symbols indicate the persons authorized for the activity, the mandatory individual protection equipment and/or the pump's energy state.

The residual risk during the activity is emphasized through appropriate symbols accompanied by text. Graphically, symbols are used in the manual to emphasize and distinguish particular information or suggestions given for safety purposes and to correctly run the pump.

FOR ANY CLARIFICATION REGARDING THE CONTENTS OF THIS MANUAL PLEASE DON'T HESITATE TO CONTACT THE MANUFACTURER'S SERVICE DEPARTMENT.



WARNING: warns all the persons involved in the activity that the described operation could entail residual risks with possible health hazards or injuries if not carried out according to the procedures and prescriptions described in compliance with safety regulations.



CAUTION: warns all the persons involved in the activity that the described operation may cause damage to the machine and/or its components and about the consequent risks for the operator and/or the environment if such activity should not be executed in compliance with safety regulations.



NOTE: provides important information requiring significant consideration or of a technical nature regarding the activity being carried out.



SIGN INDICATING MANDATORY USE OF INDIVIDUAL PROTECTION EQUIPMENT: indicates that it is mandatory to use appropriate individual protection equipment as well as the energy condition deriving from the danger which could arise during the activity.



OPERATOR: this position implies a full knowledge and understanding of the information contained in the present manufacturer's use manual as well as a specific expertise in the type of field of application.



INSTALLER AND SERVICEMAN: this position implies a full knowledge and understanding of the information contained in the manufacturer's use manual, specific expertise to carry out installation, ordinary maintenance, cleaning and sanitizing operations, as well as specific skills in the field.



WARNING: the persons in charge of the installation, inspection, maintenance, cleaning and sanitization of the pump must be adequately technically trained and knowledgeable about hygiene, food environments and correlated risks.



EXTRAORDINARY ACTIVITIES: identifies the activities to be carried out exclusively on the manufacturer's premises by its own service department technicians

I 1. INTRODUCTORY INFORMATION

This section of the manual includes issues of a preliminary character but which are very important for a correct use of the pump; therefore comply with the prescriptions of the following sections.

I 1.1 LETTER AT DELIVERY

The SANIBOXER pumps have been developed in compliance with the 94/9/EC DIRECTIVE.

The safety and hygiene requirements observed during the design and construction of the SANIBOXER pumps are indicated in the EN 1672-2:1997 and EN ISO 14159:2002 (E) European harmonized standards.

They therefore do not represent any danger for the operator if used according to the instructions reported in this manual. The manual must be kept in good conditions and/or with the machine on which the pump is to be installed for future serviceman reference.

The Manufacturer shall not be responsible for any modification, tempering, incorrect application or in any case for any operation executed not in compliance with the contents of this manual which could lead to safety and health damage to persons, animals and things close to the pump.

The Manufacturer hopes that you may completely exploit the SANIBOXER pumps' performance to its fullest.

All the technical values refer to the standard SANIBOXER pumps (see "TECHNICAL CHARACTERISTICS") but it ought to be remembered that because of a constant search for innovation and technological quality, the characteristics reported herein could change without notice.

The drawings and any other documents delivered together with the machine are the Manufacturer's property who reserves itself all rights on them and FORBIDS their disclosure to others without its prior written authorization.

ANY REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, OF THE MANUAL, ITS TEXTS AND ILLUSTRATIONS IS THEREFORE STRICTLY FORBIDDEN.

I 1.2 WARRANTY

The quality of the SANIBOXER pump is acknowledged with satisfaction by those who already own one. In case of any abnormality contact the DEBEM'S SERVICE DEPARTMENT, or the closest dealer or service center who will come to your help as soon as possible. In any case it is necessary to indicate the following:

- A – the complete address
- B – the pump's identification
- C – the description of the abnormality

All SANIBOXER pumps are covered by the following formula:

1. PERIOD OF VALIDITY OF THE WARRANTY

The pump is guaranteed for 12 months on all defective mechanical parts. The warranty period is calculated starting from the date of delivery.

2. NOTIFICATION

Any defect must be communicated in writing to the Manufacturer within 8 days.

3. REPAIR CONDITIONS

The service under warranty shall be carried out exclusively on the Manufacturer's premises where the defective pump must be delivered or sent (free delivered).

4. FAULTY MATERIALS

In case of repair or replacement of parts of the pump the warranty shall not be extended.

5. EVALUATION QUALIFICATION

Faulty parts must be sent back to the Manufacturer who shall verify them, on its premises, in order to identify the actual defect or to identify the external factors which caused the damage. In the event that the parts should not be faulty, the Manufacturer reserves itself the right to bill the full price of the parts previously replaced under warranty.

The purchaser shall bear the expenses for:

1. TRANSPORT OF MATERIALS

The customer shall bear the costs and risks for the transport of the faulty parts, or the repaired parts or of the parts supplies as replacement, including all customs fees.

2. WARRANTY OBLIGATION

The repair or replacement of faulty parts shall constitute full satisfaction of warranty obligations.

3. DIRECT AND INDIRECT DAMAGE

The warranty DOES NOT include any indirect damage and particularly the possible loss of production.

4. WARRANTY EXCEPTIONS

The warranty does not cover consumables and parts subject to normal wear (i.e. diaphragms, ball seats and balls, etc.).

5. EXCLUDED FROM THE WARRANTY

Warranty coverage does not include the parts damaged because of an improper installation, slackness or negligence of use, wrong maintenance, damage due to transport or to any circumstance not referable to an operation or manufacturing defect.


The warranty shall lapse in case of an improper use, incorrect applications and nonobservance of the information contained in this manual.

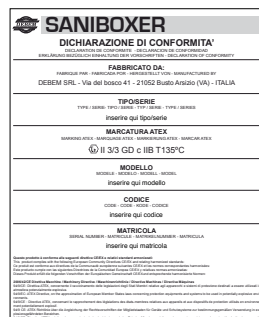
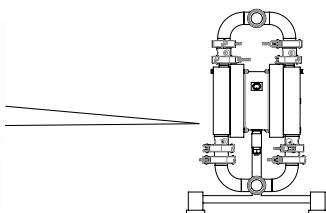
The place of jurisdiction for any controversy shall be the Busto Arsizio court.


I 1.3 PUMP IDENTIFICATION

1.3.1 Each pump has its ID tag which carries the serial number, the specific data and the material with which it is made.

When communicating with the manufacturer, the dealer or the authorized service centers please specify the data reported thereon.

 **WARNING:** it is forbidden to remove and/or alter the pump's ID tag and/or the data indicated thereon.



SB PUMP MOD. SB 100 = SANIBOXER 100	P PUMP CASING A = AISI 316	D DIAPHRAGMS AIR D = EPDM	T DIAPHRAGMS FLUID SIDE T = PTFE	A BALLS T = PTFE A = AISI 316	T BALL SEATS A = AISI 316	S O-RINGS T = PTFE	C CONDUCT VERSION (zone 1)  C = if required
---	---	---	--	---	--	---------------------------------	---

1.3.2 The ID code * indicated on the tag after the heading "TYPE" specifies the pump's composition and construction materials in order to determine its characteristics, its suitability for coming into contact with food and detergents, the appropriate sanitization substances to be used for it and its operating temperatures.

I 1.4 PUMP DESCRIPTION

1.4.1 WORKING PRINCIPLE

The SANIBOXER diaphragm pumps consist in a centrally lodged coaxial pneumatic motor with diaphragms fixed to its shaft.

The ball valves and the seats of the product suction and delivery lines are located on the two ends of the two pump bodies.

The compressed air injected by the coaxial exchanger behind one of the two diaphragms determines the compression and pushes the product in the delivery line.

At the same time the diaphragm, integral with the exchanger's shaft, creates a depression while sucking in the fluid.

Once the run is complete, the pneumatic coaxial exchanger deviates the compressed air behind the opposite diaphragm and the cycle reverses automatically.

1.4.2 EXPECTED USE

The pneumatic SANIBOXER pumps have been designed and constructed to pump liquid food with an apparent viscosity of 1 to 50.000* cps at 20°C (see "Types of Installations"). They are built with materials compatible with liquid foods and with the chemical substances to be used to clean and sanitize the pump.

The pump may be used at operating temperatures (temperature of the fluid + environmental temperature) compatible with the pump components' materials and in any case never exceeding 95°C

TYPES OF INSTALLATION

* NEGATIVE SUCTION: with fluids at most up to 5.000 cps at 20°C;

* UNDER HEAD SUCTION: with fluids up to 50.000 cps at 20°C.



WARNING: if the user thinks there might be the risk of reaching or exceeding the maximum temperature limits, it would be necessary to install a protection device to prevent reaching the maximum acceptable process temperature.

1.4.3 IMPROPER USES



WARNING: any other use of the SANIBOXER pump different than what previously described and specified in the "TECHNICAL CHARACTERISTICS" chapter is considered an improper use and is therefore forbidden by Debem.

In particular, the following situations involving the SANIBOXER pump are expressly forbidden:

- its use to produce vacuum;
- its use as a shut-off valve,
- its use as a non-return valve or as a metering valve;
- its use with liquids to clean or sanitize the pump or to be pumped which are chemically incompatible with the materials with which the components are made ;
- its use with suspended products whose specific weight is higher than that of the fluid;
- its use with a pneumatic pressure, temperature, product characteristics with the pump's technical data;
- its use for immersion applications.

Any use of the pump deviating from the instructions of this use and maintenance manual compromises the safety and hygiene requirements. The risks connected to the use of the pump have been analyzed in the precise conditions prescribed by the use and maintenance manual; the analysis of the risks connected to the interface with other system components is referred to the installer.



WARNING: given the innumerable variety of products and chemical compositions, the user is considered to be the most knowledgeable with regard to the possible reactions and compatibility with the materials with which the pump is constructed. Therefore, before using the pump, carry out all the necessary verifications and tests in order to avoid dangerous situations, even if remote, which cannot be known by or be attributable to the manufacturer.

I 1.5 TECHNICAL CHARACTERISTICS

Performance data refer to standard executions. The "MAX flow rate" and the "Suction capacity" values refer to water being pumped at 18°C; with the manifold immersed.

Warning: the declared negative dry suction capacity refers to the pump's height of suction of fluids with a viscosity and a specific weight equal to 1; the performance and the duration of the pump's diaphragms depend on the following factors:

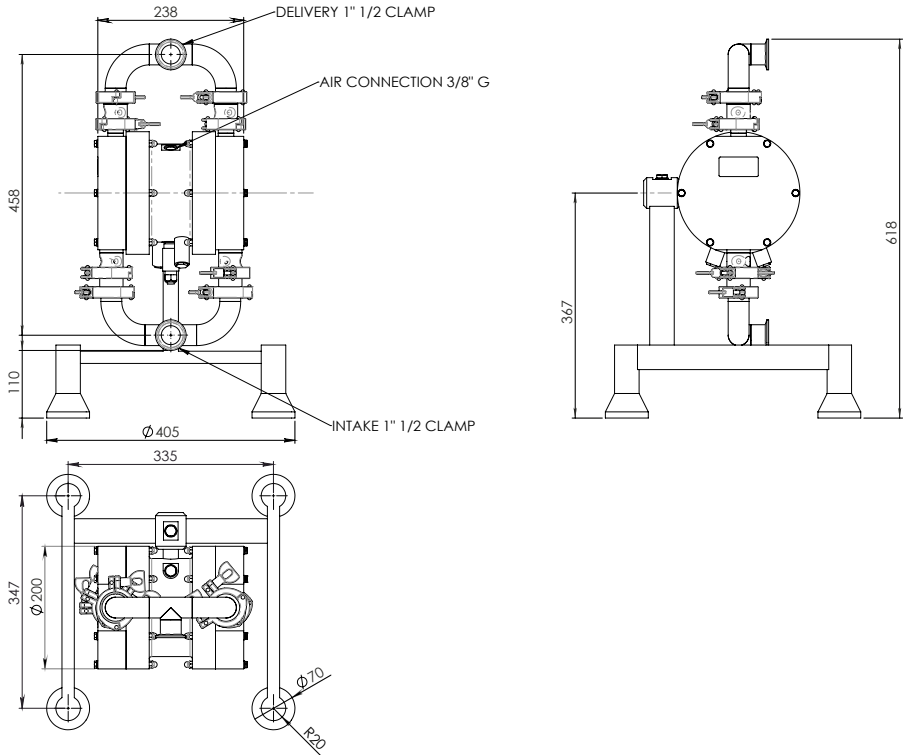
- viscosity, specific weight and temperature of the fluid;
- length and diameter of the suction pipe.

NEGATIVE SUCTION: with fluids at most up to 5.000 cps at 18°C

UNDER HEAD SUCTION: with fluids up to 50.000 cps at 18°C.

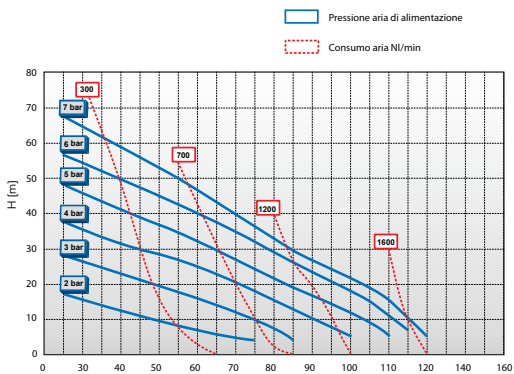
1.5.1 DIMENSIONS

SANIBOXER 100



SB 100

TECHNICAL DATA	Unit of measurement	SB 100
Suction/delivery connections	inches	1" clamp
Air connection	inches	3/8"
Air pressure	bar	7
Max. temperature (fluid + environ.)	°C	95
* dry suction capacity (PTFE diaphragm)	mt	4
* Max flow rate (water at 18°C with intake manifold immersed)	l/min	130
Net weight (empty)	Kg	26
Noise level (at 5bar with Teflon balls)	dB (A)	75



I 2. WARNINGS AND PRESCRIPTIONS

This part deals with very important issues with regard to safety and how to safely install, service and maintain the SANIBOXER pneumatic pump; it is therefore necessary to scrupulously observe these simple principles and rules throughout the pump's entire lifetime.

I 2.1 SAFETY PRESCRIPTIONS

Dangerous or reckless actions or in a conflict with the safety prescriptions or the contents of this manual could cause serious injuries and material damages not attributable to the manufacturer.



WARNING: these instructions are essential for the pump to comply with the requirements of the 94/9/EC directive and to the hygienic, cleaning and sanitization requirements and must therefore be kept available, be known, be understood and be used by the persons coming in touch with the pump.



WARNING: the persons in charge of the installation, inspection, maintenance, cleaning and sanitization of the pump must be adequately technically trained and knowledgeable about hygiene, food environments and correlated risks.



WARNING: To get near to the pump only if equipped with suitable safety protections.



WARNING: Any use of the pump deviating from the instructions of this use and maintenance manual compromises the safety and protection requirements for use with food products.



WARNING: before carrying out any activity on the pump and/or before carrying out any cleaning and sanitization, maintenance or repair activity it is necessary to:

- A- cut off the air supply through the appropriate valve and make sure that no residual pressure is present inside the pump;
- B- disconnect the air supply from the mains;
- C- close the manual product shut-off valves (suction and delivery);
- D- wear the appropriate personal protection equipment before starting the activity (face masks, gloves, safety shoes, aprons, etc.);
- E- drain the product being pumped;
- F- clean the inside with food friendly detergents and sanitization products.
- G- Wait for the pump to cool down for at least fifteen minutes



WARNING: It is absolutely forbidden to carry out any maintenance activity while the pump is working. Any tightening regulation on clamps and must be performed when the pump is not working, is empty and is disconnected from the air pressure supply.



WARNING: before using the pump make sure that:

- A – the temperature limits of all the pump's components are compatible with process temperatures (product + environment) as well as with the cleaning and/or sanitization temperatures;
- B – the chemical resistance of the pump's components is compatible with the fluid, the detergent or the sanitization product;
- C – the pump has been cleaned and sanitized according to the reported procedures in order to avoid fluid oxidation and contamination.



WARNING: The maximum temperature limits (T_{min} e T_{max}) are correlated to the materials' physical/mechanical stress limits, while the chemical aggressiveness of a fluid reduces the resistance and safety limits associated to the temperature limits of a specific material. The combination of these two elements – temperature and chemical aggressiveness – reduces the maximum temperatures of use and the duration.



WARNING: if the user thinks there might be the risk of reaching or exceeding the maximum temperature limits, it would be necessary to install a protection device to prevent reaching the maximum acceptable process temperature. The use of the pump at temperatures close to the limit not only impoverishes performance but also determines a considerable deterioration of the components.



WARNING: do not feed the pump with lubricated air; this could cause a drop in performance and/or damage to the internal components. The pump is equipped with a self-lubricated pneumatic exchanger.

To feed the pump, only use dried and filtered compressed air with a temperature no higher than 30°C.





WARNING: do not feed the pump through the air discharge hole; this causes the pump to not work.





WARNING: do not feed the pump with compressed air with a pressure lower than 2 bar or higher than 7 bar.


WARNING: the SANIBOXER pumps are not conceived for installations by immersion.


 **WARNING:** it is forbidden to install the pump without stop valves on the product suction and delivery in order to isolate the liquid before carrying out any activity on the pump.


 **WARNING:** it is forbidden to install the pump without a stop valve, a three way valve and a no-return valve on the air supply line. Moreover it is necessary to convey the exhaust air to a safe area through an appropriate pipe in order to avoid dumping the air in the environment and possible contamination risks. These precautions avoid that the fluid being pumped enters the compressed air circuit in the event that the diaphragms should break.


 **WARNING:** the components of the pneumatic exchanger, including the shaft, are constructed with materials that are not specifically resistant to chemical products. If they should come into contact with an aggressive fluid because of a break of one of the diaphragms, it is necessary to completely replace them.


 **WARNING:** in order to eliminate static electricity, the pump must always be grounded independently from other parts connected to it. The lack of grounding or improper grounding can compromise the fire and/or explosion safety and prevention requirements.

 **WARNING:** make sure that there is no air in the fluid being delivered, if so, immediately stop the pump and verify what is causing this and eliminate the cause before continuing.

 **WARNING:** make sure that no abnormal sound is emitted while the pump is working. if so, immediately stop the pump and verify what is causing this and eliminate the cause before restarting it.

 **WARNING:** the diaphragms (both those in contact with the product and the external ones) are highly subject to wear. Their duration is strictly connected to the use conditions and to the chemical and physical stress. From tests performed on thousands of installed pumps with a head of 0° to 18°C, normal duration exceeds one hundred million cycles. For safety reasons, in explosive environments it is necessary to take down and check the diaphragm every five million cycles and to replace it every twenty million cycles.

 **WARNING:** The silencer and the air supply connection disassembly must be performed in the absence of dust. Before restarting the pump make sure that no dust has entered the pneumatic distributor.


 **WARNING:** aggressive, toxic or dangerous fluids can cause serious physical harm it is therefore forbidden to return to the manufacturer or to a service center pumps containing such type of products. Empty and clean out the inner product circuit and clean and treat the pump before shipping it.

To replace worn parts only and exclusively use original spare parts.

Non observance of all of the above can generate dangers for operators, technicians, the pump and/or the environment not attributable to the manufacturer.

I 2.2 SAFETY VERIFICATIONS

2.2.1 ALWAYS CHECK BEFORE STARTING THE PUMP

 **WARNING:** before using the pump make sure that the fluid to be pumped and the detergents and sanitization products are compatible with the pump's construction materials: DANGER OF CORROSION, PRODUCT LEAKS DUE TO CHEMICAL REACTIONS.


In order to install and to use the SANIBOXER pump in a food related environment it is necessary to always observe the following general precautions:

- before using the pump make sure that it has been accurately cleaned and sanitized;
- always make sure that the product stop valves (suction and delivery) are completely open;
- check that the air supply is not less than 2 bar and/or higher than 7 bar;
- check that in the fluid there are or there can be no dangerous solid parts with dangerous dimensions and/or shape.;
- make sure that nothing is restricting pump suction or delivery in order to avoid cavitation phenomena and stress to the pneumatic motor;
- check connecting pipes to make sure that they are sufficiently resistant and do not get deformed due to the suction effect. Also check that the pump does not have to bear the weight of the pipes.
- check grounding;
- always protect the pump from possible accidental shocks or from materials which could damage it and/or react when coming into contact with it;
- protect the surrounding environment from squirts due to accidental pump malfunctions;

- if the diaphragms totally break, the fluid can enter and damage the pneumatic circuit and then come out of the drain it is therefore necessary to convey the air exhaust through a pipe up to a safe place.

2.2.2 VERIFICATION DURING AND AFTER THE PUMP'S STOP

While stopping the SANIBOXER pumps always observe the following general precautions:

 **WARNING:** never stop the pump by totally or partially isolating the fluid suction and/or delivery pipes:

- stop the pump only by cutting off the air supply;
- isolate the pump by choking the air from the pump's inner circuit;
- isolate the fluid suction and delivery pipes;
- isolate air supply upstream;
- if the stop is to be forever or be prolonged, disassemble the pump and accurately clean it and sanitize it.

I 3. TRANSPORT AND PLACEMENT

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.

Depending on the dimensions and weight, the pumps can be shipped in a crate.

Upon receipt, check that the pump's packaging is integral and that it has not suffered any damage. Then proceed as follows:


- 3.1.1 Remove the packaging and any brackets if applicable.
- 3.1.2 Take the use and maintenance manual and operate as described.
- 3.1.3 Check tightening of all the pump's clamp devices.
- 3.1.4 Lift the pump with the appropriate hoisting means (see weight).

 **WARNING:** The pump must be positioned and fastened horizontally on a flat surface. The product delivery manifold must always be positioned upward following the respective written indications.

“OUT” = DELIVERY (above)


“IN” = SUCTION (below).

3.1.5 Position the pump where it is to be installed, as close as possible to the point where the product is to be drawn. Leave sufficient space for future maintenance activities.

 **NOTE:** negative suction diaphragm pumps are influenced by the following factors:
- viscosity, specific weight and temperature of the fluid;
- suction diameter and length.

Position the pump as close as possible to where the product is to be drawn (within 2.5 m) and never more than 5m away. The diameter of the suction pipe must never be less than the connection to the pump, but must be duly increased as the distance increases. The fluid to be pumped with a negative suction must never exceed a viscosity of 5.000 cps at 20°C and a specific weight of 1.4 Kg/l. These may cause a drop in performance and shorten the diaphragm's lifetime: DANGER OF PREMATURE BREAK.

3.1.6 install an adequate ground cable on each pump body to disperse static electricity.

 **WARNING:** the pump must always be grounded independently from other parts connected to it. The lack of grounding or improper grounding can compromise static electricity dispersion: danger of explosion and/or fire.

The pump is now positioned.

I 4. INSTALLATION

This part describes the operations to be carried out install the SANIBOXER pneumatic pump which must be performed by qualified and authorized personnel.



General Danger Sign



Danger Corrosive Material



Danger Flammable Material



Danger Explosive Material



Danger Toxic Material



Danger Incandescent Liquid Sprinkles



Prohibition on Open Flames' Use

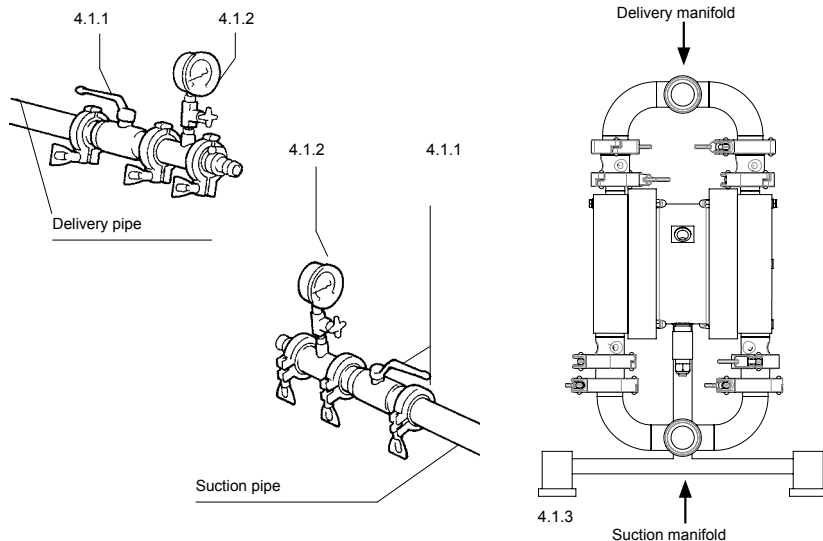
Put the following prohibition and danger signs near the place where the pump is installed

I 4.1 PRODUCT CIRCUIT CONNECTION

The connection of the pump to the product circuit must be executed with a reinforced flexible pipe with a rigid spiral and NOT directly to the systems rigid pipes in order to avoid burdening the pump and vice versa and to avoid vibrations and possible breaks. To make the connection proceed as follows:

WARNING: the diameter of the pump connecting pipes must never be smaller than the pump's coupling. Filters or other equipment installed on the suction end of the pump must be properly dimensioned so as not cause a loss of flow. For negative installations and/or for viscous fluids use pipes with a **GREATER DIAMETER**, especially on the suction end.

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



4.1.1 Install a manual stop valve on the product suction and delivery pipes close to where the pump is installed.

4.1.2 Install a vacuum gauge with safety valve on the suction pipe and a manostat on the product delivery pipe.

4.1.3 The SANIBOXER pumps come on a revolving support so as to be able to empty them. Therefore, before connecting the pump to the system's pipes it is necessary to make sure that the ball valves and the manifolds are correctly positioned:

- SUCTION = identified with the word "IN" on the bottom side;
- DELIVERY = identified with the word "OUT" on the top side.



NOTE: if the pump's connection is upside down, the pump will not work because the inner ball valves do not close.

4.1.4 The pump's connection to the suction and delivery pipes must be executed with a flexible pipe with a rigid spiral reinforcement.

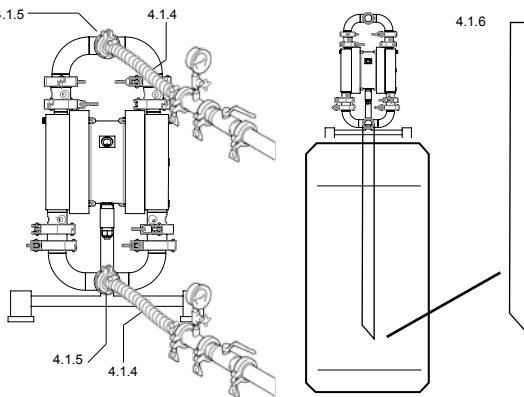
4.1.5 Tighten the pipe collars and the relative clamp connections.



NOTE: the negative suction diaphragm pumps are influenced by the following factors:

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

Position the pump as close as possible to where the product is to be drawn (within 2.5 m) and never more than 5m away. The diameter of the suction pipe must never be less than the connection to the pump, but must be duly increased as the distance increases. The fluid to be pumped with a negative suction must never exceed a viscosity of 5.000 cps at 20°C and a specific weight of 1.4 Kg/l. These may cause a drop in performance and shorten the diaphragm's lifetime: **DANGER OF PREMATURE BREAK.**



4.1.6 If the pump is to be used to draw liquids from drums (not under head suction) the submersed end of the suction pipe must be equipped with an appropriate oblique tip in order to avoid the pipe sticking to the bottom of the drum.



WARNING: the fluid must not contain and must not be prone to form solid parts of a considerable dimension or with a dangerous shape that could damage the diaphragms and/or could obstruct either suction or delivery respectively giving rise to cavitation phenomena or stress for the pneumatic motor.

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.

Product circuit connection is thus finished.



4.2. PNEUMATIC CONNECTION

To connect the pump to the pneumatic circuit proceed as follows:



WARNING: the air of the pneumatic supply to the SANIBOXER pump must be FILTERED, DRIED AND UNLUBRICATED with a pressure no lower than 2 bar and no higher 7bar.

4.2.1 On the side of the pump's pneumatic circuit coupling, install a shut-off cock, a three way valve and a no-return valve as per the diagram here shown.



NOTE: to verify the effective air pressure, it is necessary to install a pressure gauge with safety valve right before the cock and to check to the value of the pump working.

4.2.2 Connect the air supply pipe to the pump's circuit.



WARNING: use pipes, accessories and control and regulation elements whose flow and pressure characteristics are compatible to those of the pump in order to avoid pressure losses.



WARNING: quick coupling unions most of the times cause pressure losses.

4.2.3 On the discharge end of the pump's pneumatic circuit, install a filter or an adequately sized tubing joint and convey the air discharge through an appropriate pipe to a safe area in order to avoid possible environmental contamination.

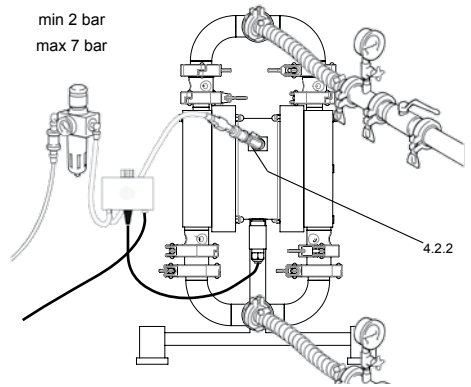
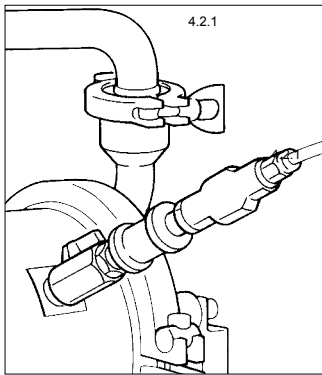
4.2.4 Adjust the mains pressure so as to guarantee a pressure NO LOWER than 2bar and NO HIGHER than 7bar to the working pump. Lower or higher pressures can cause the pump to malfunction or break, the product to leak and injuries/damage to people and things.

NOTE:

to activate more than one pump with only one control device please consult our technicians.



4.2.5 If the pump should go into a stall, eliminate the causes which have determined the situation (see the chapter "TROUBLESHOOTING") then wait for the pump to restart and turn the rearming device if installed.



4.2.6 If it should be necessary to note or see the number of pump cycles, it is advisable to install a DEBEM STROKE COUNTER.

⚠ WARNING: if the user thinks that the pump shall be used at temperatures close to the pumps' maximum temperature limits or that there is a risk of reaching or exceeding the maximum temperature limits indicated in this manual, it would be necessary to install a protection device to prevent reaching the maximum acceptable process temperature and to make the pump work in this condition. The use of the pump at temperatures close to the limit not only impoverishes performance but also determines a considerable deterioration of the components.

⚠ WARNING: Always protect the pump from possible accidental shocks or from elements which could damage it and/or react when coming into contact with it.

4.3. DIAPHRAGM LEAKER SENSOR CONNECTION

The control unit operates exclusively during the pumping of conductive fluids; it detects the diaphragm breakage through the contacts placed behind the diaphragms, inside the compression chamber. When the liquid stands between the two sensors, it causes the closing of the electric circuit placed inside the control unit and consequently the switching of the output relay, so deactivating the solenoid valve which controls the pump, stopping its operation and enabling both a visual and acoustic alarm.

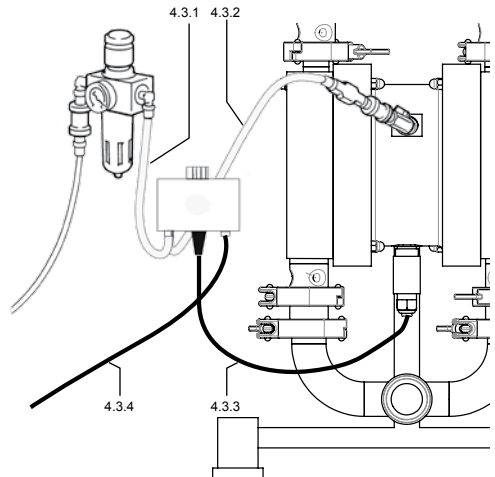
This system is provided with a self-diagnosis function for the contacts and the right operation of the circuit. In the event of a malfunction, the red pilot lamp always lights up and, depending on the irregularity (see the schedule) the audible alarm will activate too.

4.3.1 Connect the air feeding (max. 7 bar) to the diaphragm control unit.

4.3.2 Connect the second air feeding pipe to the diaphragm control unit and to the coupling of the pump air feeding.

4.3.3 Connect the voltage cable to the control unit and to the sensor placed on the pump.

4.3.4 Connect the feeding pipe of the control unit to the electric network (24V 700mA)





DIAPHRAGM LEAKER SENSOR

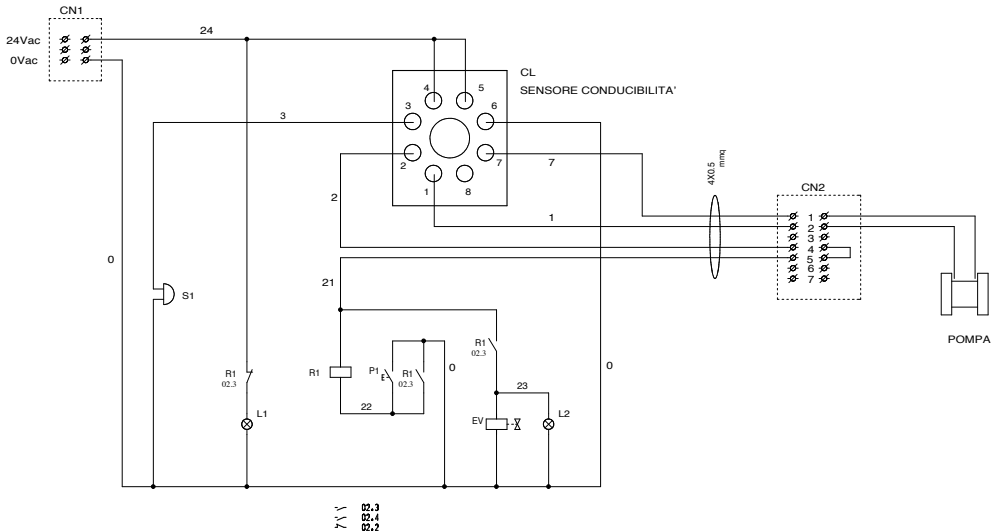
1. Air feeding (network)
2. Air feeding (pump)
3. Voltage cable (pump)
4. Voltage cable (network)
5. The green pilot lamp indicates the system is ready.
6. Audible signaller*
7. The red pilot lamp indicates a system irregularity**
8. Send and/or reset

* The audible alarm no. 6 with red pilot lamp no. 7 indicates the BREAKAGE OF THE DIAPHRAGM.
ACTION PROCEDURE: replace the diaphragm according to the routine 6.2 of the handbook.

** The red pilot lamp no. 7 lit, without audible alarm, indicates an irregularity in the diaphragm detection system (IT DO NOT SHOWS THE BREAKAGE OF THE DIAPHRAGM).

ACTION PROCEDURE: check the system connections and the sensors, then restore the damaged connections.

DIAPHRAGM LEAKER SENSOR - Electric Diagram



S1. Visual/Acoustic Alarm

L1. Lamp 24 VAC, green

EV. Solenoid Valve 3/2 NC 24VAC

CL. Conductivity Sensor 24 VAC

EV. Elettrovalvola 3/2 nc 24vac

R1. Relè 24VAC 4 contacts

P1. Start button

CN1. 3 poles connector

CN1. 7 poles connector

I 5. PUMP COMMISSIONING

For the pump's commissioning proceed as follows:

The user must always use fluids, detergents and sanitizing substances which are compatible with the pump's construction specifications.



WARNING: it is forbidden to use the pump with fluids, detergents or sanitizing substances which are not compatible with the components' materials or in environments where incompatible fluids are present.

5.1.1 Make sure that the product suction and delivery pipes are properly connected.

5.1.2 Make sure that the pump is correctly oriented:

- SUCTION valves and manifold (on the BOTTOM)
- DELIVERY valve and manifold (on the TOP)

5.1.3 Open the stop valves of the fluid suction and delivery pipes.



WARNING: never start the pump with the suction and delivery stop valves closed: DANGER OF BREAKING THE DIAPHRAGMS.

5.1.4 Open the choking ball valve on the pump's coupling.

5.1.5 Open the three way valve to feed air to the pump; the pneumatic pump starts.

5.1.6 Check and properly adjust the mains' air pressure while the pump is working: MIN 2bar MAX 7bar.



CAUTION: if the pressure drops below 2bar the working pump could enter into a stall whereas, if the pressure exceeds the MAXIMUM limit, the diaphragms could yield or break prematurely thus causing the fluid to leak.

5.1.7 If necessary, there are two different ways to regulate the pump's speed according to the viscosity of the fluid to be pumped:

A- Regulate the mains air supply pressure:

B- Choke the air volume (flow) through the ball valve installed on the pump.

5.1.8 For negative suction installations reduce the pump's speed by working on the air choking ball valve.



NOTE: unprimed pumps have a negative suction height flow rate which varies depending on the type of diaphragms and seals installed; for further information please contact the manufacturer's service department.

5.1.9 To stop the pump exclusively work on the air supply by closing the three way valve and draining the residual pressure from the pump's pneumatic supply line.



WARNING: it is forbidden to stop the pump while it is working and/or while the pneumatic circuit is under pressure or by closing the product suction and/or the delivery valves: danger of the pump going into a stall, and of PREMATURE DIAPHRAGM WEAR AND/OR BREAK.

5.1.10 In case of cavitation problems, carry out the verifications described in Chapter 8 "TROUBLESHOOTING" and also check that the pump is correctly dimensioned. If in doubt, please contact DEBEM. Cavitation is a dangerous problem for the pump.

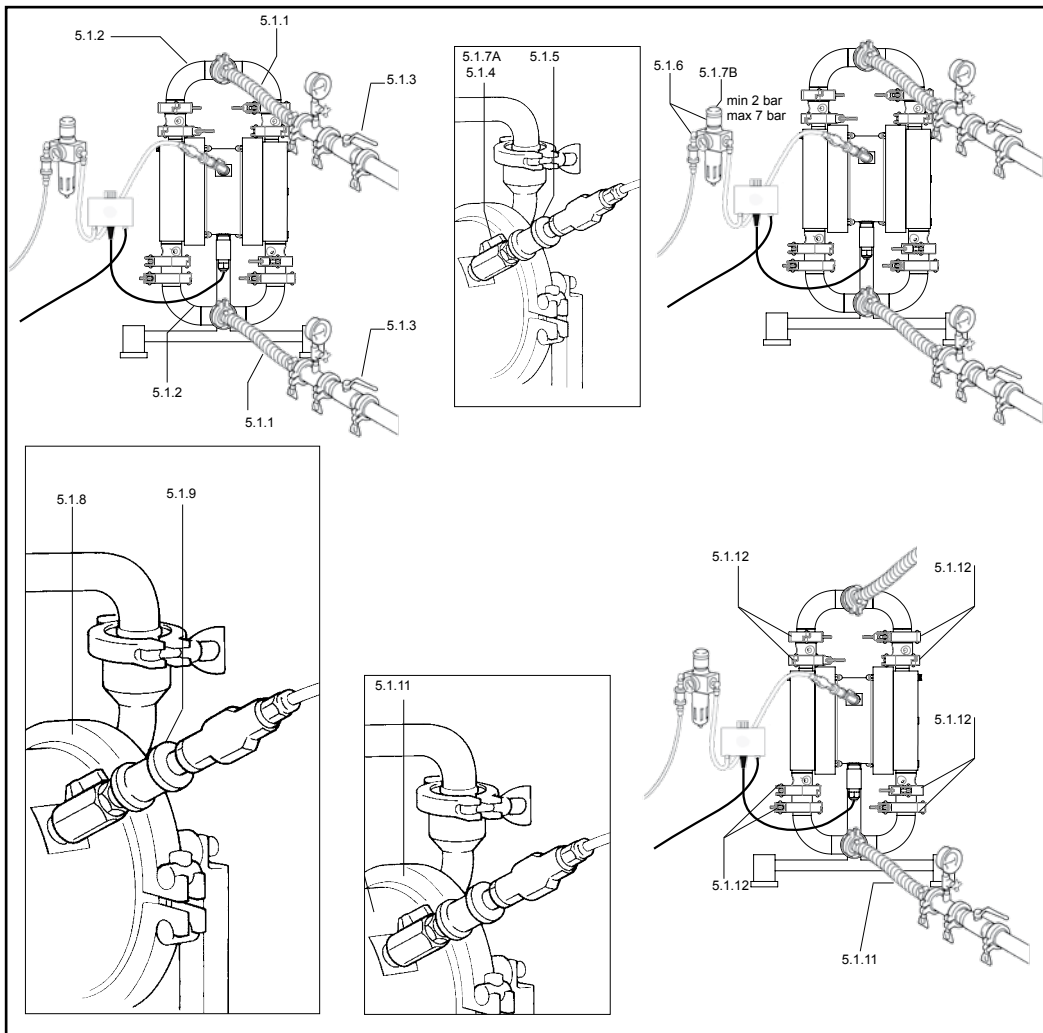


WARNING: make sure that no abnormal sound is emitted while the pump is working. if so, immediately stop the pump and carry out the verifications described in Chapter 8 "TROUBLESHOOTING".

5.1.11 In case of highly viscous fluids, do not use under dimensioned filters and/or pipes especially on the suction side, moreover, decrease the pump's speed by choking the air volume and leaving the pressure as is.

WARNING: check that no air bubbles are present in the outgoing fluid. If so, immediately stop the pump and carry out the activities described in Chapter 8 "TROUBLESHOOTING".

5.1.12 After two hours of operation since the pump's first installation and after having properly stopped it, check that all the pump clamps are well fastened.



I 6. PACKING AND CLEANING

The SANIBOXER pneumatic pumps can be shipped inside wood crates. It is therefore necessary to operate as described here after.

The SANIBOXER pumps are designed and constructed so as to make drainage and disassembly quite easy in order to be able to thoroughly clean the interior and to sanitize all the components coming into contact with the fluid. This chapter details all the activities necessary to perform the whole pump cleaning and sanitization schedule in order to satisfy hygienic requirements.

I 6.1 CLEANING AND SANITIZATION

The SANIBOXER pump used in a food related environment requires accurate cleaning and sanitization in order to guarantee the maximum safety and to limit to a minimum product oxidation and/or bacteria formation and therefore consequent contaminations.

This activity must be carried out after any prolonged pump stop or before any product change as well as whenever certain circumstances may trigger the beginning of contamination of the food product.

Therefore the cleaning and sanitization schedule must contemplate the use of detergents and food sanitization substances appropriate to the product and to the pump's components.

The cleaning and/or rinsing methods and temperatures must also be compatible with the characteristics of the pump's materials and components.

After each use cycle it is necessary to perform a chemical cleaning of the pump according to the standard cleaning procedure.

Normally the C.I.P. (cleaning in place) operations are carried out according to the following methodology:

1. Rinsing out with water.
2. Flow of a caustic soda solution at a concentration from 1.5 to 2.5% at 70-75°C for about 20-30 minutes.
3. Rinsing out with water.
4. Flow of a nitric acid solution at a concentration of 1% at 70-75°C for about 15-20 minutes.
5. Rinsing out with water for about 20 minutes

6.2.1 SANITIZATION OF COMPONENTS NOT IN TOUCH WITH THE PRODUCT

The components which are not in direct contact with the food product must be washed by hand with the appropriate detergents and temperatures compatible with the component's materials and then rinsed with a sponge and water.



CAUTION:

The pump's central body contains pneumatic components, and sometimes even electric ones (i.e. sensors, diaphragm breakage). It therefore must never be immersed or subjected to direct water or liquid jets.

6.2.2 SANITIZATION OF COMPONENTS IN TOUCH WITH THE PRODUCT

After having completed the washing cycle, it is necessary to sanitize the components coming in touch with the product by using an appropriate food friendly sanitization fluid compatible with the pump's materials.



WARNING: The use of untested waters and/or waters particularly rich in lime can create contaminations and/or dangerous incrustations.

Rinse with plenty of water which has been properly treated for use with food until all sanitization residues have been completely eliminated.



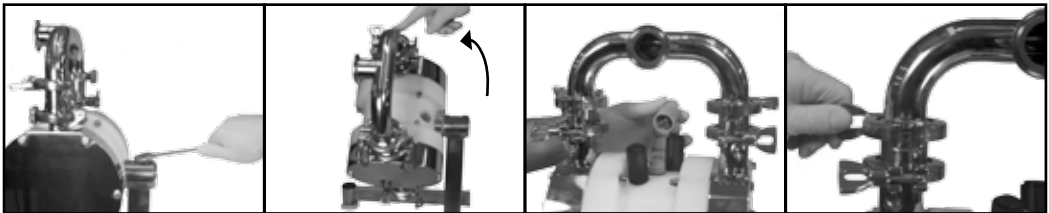
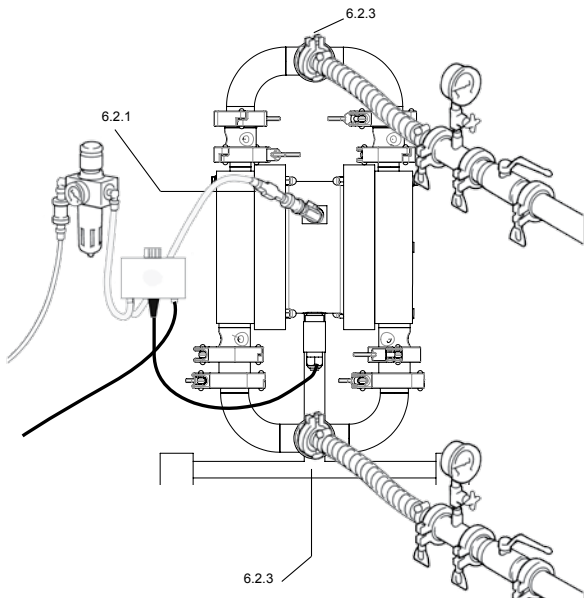
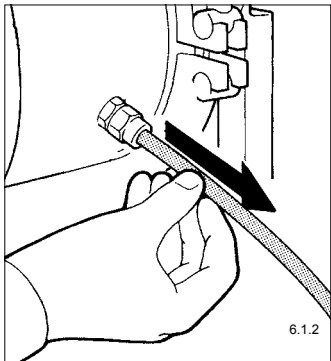
NOTE: All the manufacture materials can withstand 121°C sterilization for a 30 minutes period, with 1.1 bar steam pressure.

I 6.2 PUMP DISASSEMBLY

WARNING: It is absolutely forbidden to carry out any maintenance activity while the pump is working. Any tightening regulation on clamps must be performed when the pump is not working, is empty and disconnected from the air pressure supply.

WARNING: before carrying out any activity on the pump and/or before any maintenance or repair on the pump, it is necessary to:
A- drain the product being pumped;
B- make circulate an appropriate cleaning fluid, then drain it and close the product stop valve (suction and delivery);
C- cut off the air supply through the three way valve and make sure that no residual pressure has remained;
D- cut off the air supply upstream;
E- wear appropriate individual protection equipment and sterilized clothes (face masks, gloves, safety shoes, aprons, etc.) before beginning any such activity.

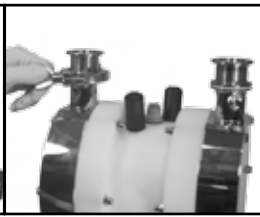
- 6.1.1 Disconnect the compressed air supply pipe.
- 6.1.2 Disconnect the compressed air discharge tube, if there is one.
- 6.1.3 Loosen the clamps and disconnect the product feeding and delivery pipes on the pump.



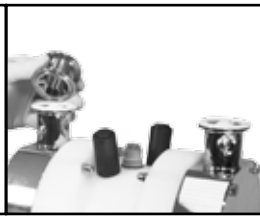
- 6.1.4** Remove the fastening screws from the support.
- 6.1.5** Put an appropriate container under the pump to collect the residual product and turn the pump by 180° until all the product has come out.
- 6.1.6** Disconnect the sensor
- 6.1.7** Loosen and remove the clamps



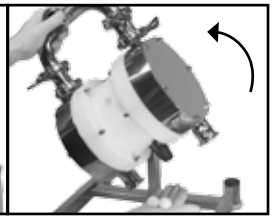
6.1.8
Remove the suction manifold



6.1.9
Remove the balls' seat clamps



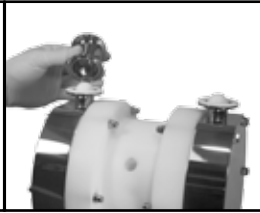
6.1.10
Remove the balls' seats



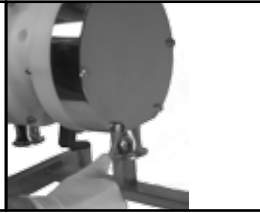
6.1.11
Overturn and extract the balls



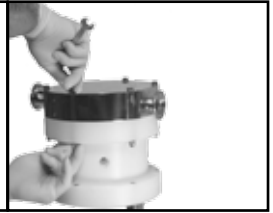
6.1.12
Remove the clamps and remove the delivery manifold



6.1.13
Remove the clamps and remove the ball stops and the balls



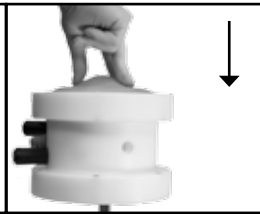
6.1.14
Loosen the pump body's screws



6.1.15
Remove the pump body's screws



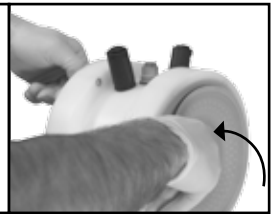
6.1.16
Remove the pump bodies



6.1.17
Press on the most protruding diaphragm (convex)



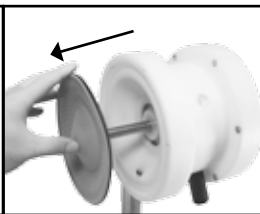
6.1.18
Make the diaphragm reach the end-of-travel position



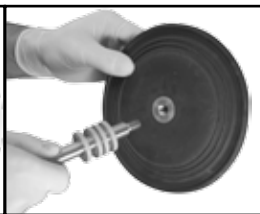
6.1.19
Unscrew one diaphragm by keeping the other one still



6.1.20
Remove the first diaphragm



6.1.21
Remove the second diaphragm



6.1.22
Remove the diaphragm shaft

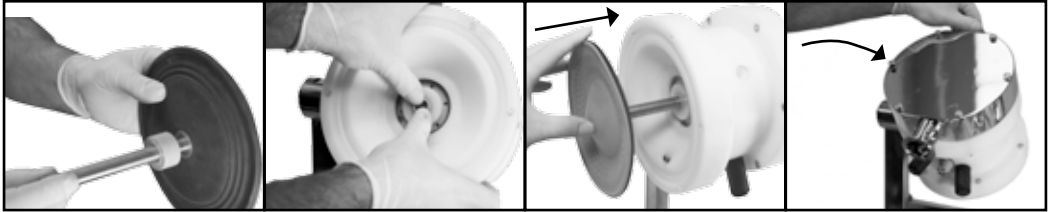
At this point the pump disassembly is finished and it is now possible to accurately clean and sanitize all the parts coming into contact with the product.

I 6.3 PUMP REASSEMBLY

The pump must be reassembled after having accurately cleaned and sanitized all its components with appropriate tools, equipment in an inert and sterile environment.

In order to guarantee the necessary safety and hygiene the operator must be equipped with sterilized clothing and protections (aprons, latex gloves, masks, caps, etc.) to avoid contact with and contamination of the pump's surfaces and components.

To reassemble the SANIBOXER pump proceed as follows:

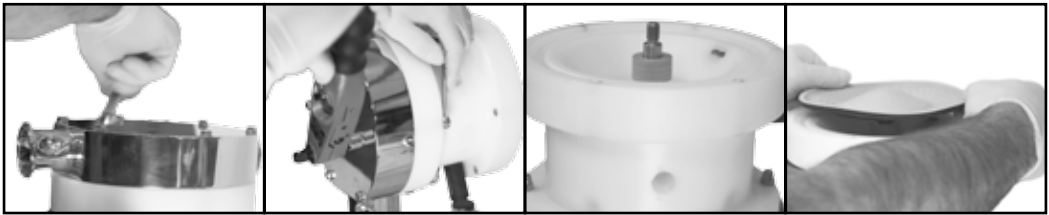


6.3.1
Screw the shaft on the diaphragm, after having inserted the four spacers.

6.3.2
Push the bush all the way down.

6.3.3
Insert the shaft in the pump.

6.3.4
Fit the pump body.

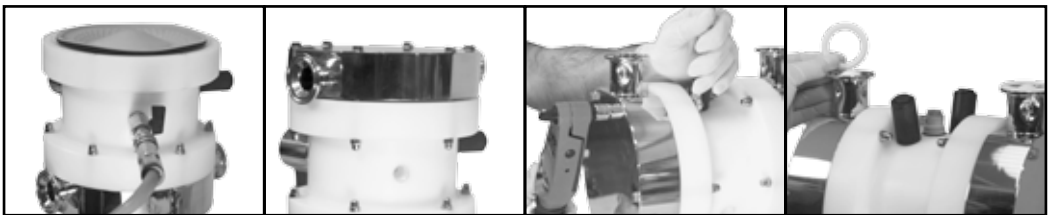


6.3.5
Tighten the six nuts.

6.3.6
Tighten with a torque of 12 N x m.

6.3.7
Insert the four spacers from the opposite side.

6.3.8
Manually screw the diaphragm back.

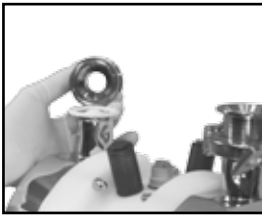


6.3.9
Feed air into the pump until the diaphragm reaches its seat.

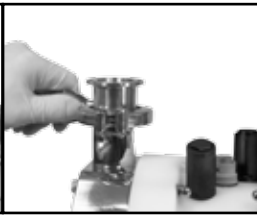
6.3.10
Disconnect the air and fit the other pump body.

6.3.11
Tighten with a torque of 12 N x m.

6.3.12
Position the pump with the silencers on top, then insert the balls and the seals.



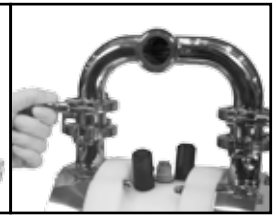
6.1.13
Fit the seats.



6.1.14
Fix them with the clamps.



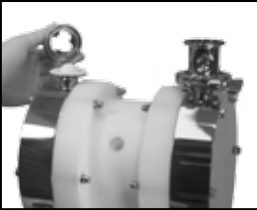
6.1.15
Position the gaskets and the suction manifold.



6.1.16
Fix it with the clamps.



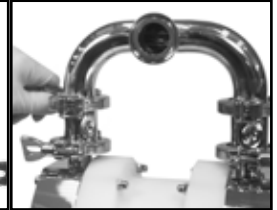
6.3.17
Overturn the pump and tighten the fastening screws on the support.



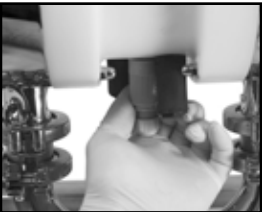
6.3.18
Position the balls, the seals and the stops. Fasten them with clamps.



6.3.19
Position the seals and the suction manifold.



6.3.20
Fix it with the clamps.



6.3.21
Connect the sensor.

I 7. ORDINARY MAINTENANCE

For a constant performance, the SANIBOXER pumps require simple ordinary maintenance and verification activities, as well replacement of the parts that are most subject to wear.



WARNING: Use Debem original spare parts only.

These activities must be carried out periodically as indicated in the following chart:

ORDINARY MAINTENANCE		VERIFICATION	REPLACEMENT
7.1	PRODUCT VALVE VERIFICATION AND REPLACEMENT	1st VERIFICATION after 1.000.000 cycles	20.000.000
7.2	DIAPHRAGMS VERIFICATION AND REPLACEMENT	1st VERIFICATION after 1.000.000 cycles	20 milioni cycles
		Afterwards every 5.000.000 cycles	
7.3	PNEUMATIC EXCHANGER REPLACEMENT	5.000.000	20.000.000
7.4	CHECKOUT OF THE DIAPHRAGM LEAKER SENSOR	EVERY 1000 HOURS	
7.5	CHECKOUT OF THE DIAPHRAGM LEAKER SENSOR	EVERY 5000 HOURS	



WARNING: The activities described hereafter must be performed by trained and authorized servicemen who are familiar with the contents of this manual and who strictly observe this chapter's indications and procedures.

7.1 PRODUCT VALVE VERIFICATION AND REPLACEMENT

The SANIBOXER pumps are equipped with two pairs of ball valves on the suction and on the delivery manifolds. After the cleaning and sanitization cycle, it is necessary to verify that they are perfectly clean and that there are no signs of deposits and/or incrustations. Then check the balls' surface and their seats and replace them if necessary.



NOTE: Losses of flow, performance and efficiency through time can be caused by numerous conditions and factors: wear of balls and their seats is one of these.

To perform this activity, proceed as follows:

7.1.1 Disassemble the pump as described in Chapter 6.1 "Pump disassembly".

7.1.2 Clean and sanitize the pump as described in Chapter 6.2 "Cleaning and sanitization".

7.1.3 Carefully inspect the condition of the balls' surface and their seats.



NOTE: The surfaces of the balls and their seats not only must be perfectly integral, undeformed and not worn, but must also be free of any deposit or incrustation which could compromise tightness.

7.1.4 Replace them if necessary with original ones of the same type (see pump composition code).

7.1.5 Reassemble the pump proceeding as indicated in Chapter 6.3 "Pump reassembly".

7.2 DIAPHRAGM VERIFICATION AND REPLACEMENT

The SANIBOXER pumps may come with two food friendly rubber diaphragms or two PTFE coated diaphragms.

The diaphragms are the elements that are most subject to physical stress, therefore, in order to guarantee the best performance and the necessary safety and hygiene it is necessary to inspect them periodically and accurately and replace them according to the manufacturer's time schedule.



NOTE: The life time of the diaphragms is strongly influenced by the conditions of use and by the physical and chemical solicitations to which they are subjected. From tests performed on installed pumps (with a head equal to 0, a fluid at 18°C, a viscosity of 1, a specific weight of 1, water) the normal duration exceeds one hundred million cycles. In any case, for safety reasons, it is necessary to replace it after 20,000,000 (twenty million) cycles.

To carry out these activities proceed as follows:

7.2.1 Disassemble the pump as described in Chapter 6.1 "Pump disassembly".

7.2.2 Clean and sanitize the pump as described in Chapter 6.2 "Cleaning and sanitization".

7.2.3 Carefully inspect the condition of the diaphragms' surfaces to make sure that they do not present visible sign of stress, irregular shapes or areas with a different color and/or roughness.

7.2.4 Replace them if necessary with original ones of the same type (see pump composition code).

7.2.5 Reassemble the pump proceeding as indicated in Chapter 6.3 "Pump reassembly".

7.3 PNEUMATIC EXCHANGER VERIFICATION AND REPLACEMENT

The pneumatic exchanger is the element which allows the exchange and the start of the cycle and of the pumping circuit.

This component's seals are subject to wear through time and when this happens the whole exchanger must be replaced in order for the pump to work properly.



NOTE: The exchanger disassembly and particularly its assembly require the use of specific equipment not available on the market in addition to certain skills, procedures and predefined verifications. Its improper disassembly could cause it to malfunction or to not work.

To carry out this activity it is necessary to:

7.3.1 Disassemble the pump as described in Chapter 6.1 "Pump disassembly"

7.3.2 With appropriate pliers, remove the elastic rings which holds the central body in place.

7.3.3 Remove the pneumatic exchanger from the central body.

7.3.4 Clean the pneumatic exchanger's seat and apply a thin layer of grease to it.

7.3.5 Replace the exchanger with an original one with the same characteristics and fix it in its seat with the elastic ring.

7.3.6 Clean and sanitize the pump's elements as described in Chapter 6.2 "Cleaning and sanitization".

7.3.7 Reassemble the pump proceeding as indicated in Chapter 6.3 "Pump reassembly".

7.4 CHECKOUT OF THE DIAPHRAGM LEAKER SENSOR (by routine 1 - EVERY 1000 HOURS)

7.4.1 Unscrew the caps on position 1 and 2

7.4.2 Pour 100 cc of water

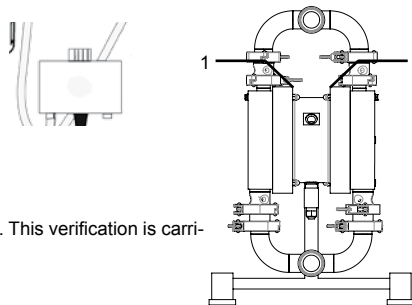
7.4.3 Retighten the caps

7.4.4 Connect the diaphragm leaker sensor

7.4.5 Start the pump

7.4.6 Verify that the diaphragm breakage sensor is under alarm condition. This verification is carried out by means of the pilot light and the acoustic alarm.

7.4.7 Revolve 180° the pump



7.4.8 Unscrew the two caps, pos. 1 and 2

7.4.9 Let the poured water off

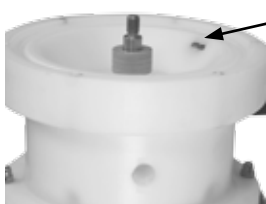
7.4.10 Retighten the caps and now the pump is ready for running.

7.5 CHECKOUT OF THE DIAPHRAGM LEAKER SENSOR (by routine 2- EVERY 5000 HOURS)

7.5.1 Remove the pumps bodies

7.5.2 Remove the right and left diaphragms

7.5.3 Verify that the sensor contacts are clean and oxidation-free




7.5.4 Connect the sensors among them using an electric wire and check that the sensor is under alarm

7.5.5 Carry out the procedure both on right and left side

I 8. TROUBLESHOOTING

The following instructions are strictly aimed at specialized and authorized service technicians. In case of an anomaly or to solve a malfunction please refer to the following indications to identify the problem.

 **WARNING:** for any other major activity please contact DEBEM's SERVICE DEPARTMENT; our technician will come to your help as soon as possible.


ANOMALY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
1 THE PUMP DOESN'T START.	1.1 No air in the circuit.	1.1a Check circuits, cocks and connections
	1.2 Insufficient air pressure.	1.2a Adjust pressure on pressure reducer.
	1.3 Insufficient air flow.	1.3a Check that pipes and accessories have appropriate passages.
	1.4 Damaged control valve.	1.4a Check and replace.
	1.5 Pump's suction or delivery closed.	1.5a Remove the suction delivery pipes and see if the pump starts.
	1.6 Pump's pneumatic exchanger damaged.	1.6a Replace the exchanger; check if there is ice on the air discharge. If so, solve the problem. See the "Air supply" paragraph.
	1.7 Broken diaphragm.	1.7a See if air comes out of the product delivery pipe; replace the diaphragm if necessary.
	1.8 Pump entered in stall.	1.8a Rearm the pump (see page 32).
	1.9 Compressed air supply in discharge pipe.	1.9a Check that the air connection has been executed on the "AIR IN" hole, if not reconnect the air.
2 THE PUMP WORKS BUT DOESN'T PUMP.	2.1 Balls don't close.	2.1a Take down the manifold and clean the seats or replace the balls and seats.
	2.2 Suction height too high.	2.2a Reduce the negative suction height.
	2.3 Fluid too viscous.	2.3a Install larger pipes especially on the suction side and reduce the pumps' cycles.
	2.4 Clogged suction.	2.4a Check and clean.

ANOMALY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
<p>3 SLOW PUMP CYCLES.</p>	<p>3.1 Fluid too viscous.</p> <p>3.2 Delivery pipe clogged.</p> <p>3.3 Suction clogged.</p>	<p>3.1a No remedy.</p> <p>3.2a Check and clean.</p> <p>3.3a Check and clean.</p>
<p>4 THE PUMP WORKS IRREGULARLY.</p>	<p>4.1 Internal pneumatic exchanger either worn or faulty.</p> <p>4.2 Worn shaft.</p> <p>4.3 Ice on discharge.</p> <p>4.4 Lack of air volume.</p> <p>4.5 Inner exchanger dirty or worn.</p>	<p>4.1a Replace the pneumatic exchanger.</p> <p>4.2a Replace the pneumatic exchanger.</p> <p>4.3a Dehumidify and filter the air.</p> <p>4.4a Check that all air control accessories, especially the quick couplings, do not cause a loss of flow.</p> <p>4.5a Replace.</p>
<p>5 THE PUMP ENTERS INTO A STALL.</p>	<p>5.1 Suction gets clogged during operation.</p> <p>5.2 Dirty air full of condensation or oil.</p> <p>5.3 Insufficient air volume or pressure.</p> <p>5.4 Faulty distributor.</p> <p>5.5 The stop procedure has not been carried out properly.</p>	<p>5.1a Replace the suction pipe.</p> <p>5.2a Check the air line.</p> <p>5.3a Check the pressure with a pressure gauge installed on the pump while the pump is working: see fig.1 page 21. If the pressure at the point is too low with respect to the mains pressure, check that all the air connections, especially the quick couplings, are not causing a loss of flow.</p> <p>5.3b Check that all air control devices have a sufficient capacity. WARNING: quick couplings are responsible 90% of the times for the pump going into a stall.</p> <p>5.4a Replace.</p> <p>5.5a Observe the stopping procedure</p>

ANOMALY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
6 THE PUMP DOES NOT SUPPLY THE INDICATED FLOW RATE.	6.1 The product suction pipe is not properly connected.	6.1a Check.
	6.2 Pipes clogged.	6.2a Check and clean.
	6.3 Fluid too viscous.	6.3a Install larger pipes especially on the suction side and reduce pump cycles.
	6.4 Balls don't close.	6.4a Take down the manifold and clean the seats or replace the balls and seats.
	6.5 Insufficient air volume.	6.5a Check the pressure with a pressure gauge installed on the pump while the pump is working: see fig.1 page 21. If the pressure at the point is too low with respect to the mains pressure, check that all the air connections, especially the quick couplings, are not causing a loss of flow. Check that all air control devices have a sufficient capacity. WARNING: quick couplings are responsible 90% of the times for the pump going in stall.


I 9. DECOMMISSIONING

In case of long periods of pump inactivity proceed as follows:

 **WARNING:** drain the pump from all the fluid still present. Thoroughly clean and treat the pump by making a fluid and unflammable detergent - compatible with the pump's materials – flow through the pump. Danger of fire, of personal injuries and harm and/or death.

9.1.1 Accurately clean the inside of the pump proceeding as describe in Chapter 6.2 "Cleaning and sanitization".


9.1.2 If the pump is to be stocked in a warehouse, it is necessary to:

 **WARNING:** The pump must be stocked in a closed and protected place with temperatures ranging from 5 to 45°C, with a humidity no higher than 90%.

9.1.3 If the pump has remained inactive for long periods of time, make some clean water circulate for a few minutes before putting the pump back in service in order to avoid deposits and incrustations.

I 10. DISPOSAL AND SCRAPPING


None of the SANIBOXER pump elements are dangerous: in any case, at the end of its life, the pump must be disposed of as follows:

 **WARNING:** drain the pump from all the fluid still present. In case of dangerous, toxic or harmful fluids thoroughly clean and treat the pump: danger of personal injuries and harm and/or death.

10.1.1 Disconnect the pneumatic supply to the pump.

10.1.2 Take down the pump from where it is installed.

10.1.3 Separate the components by type (see pump composition codes).

 **WARNING:** for the disposal please contact the authorized companies. Do not abandon or disperse to the environment small or large components which could pollute or cause accidents and direct and/or indirect damage.

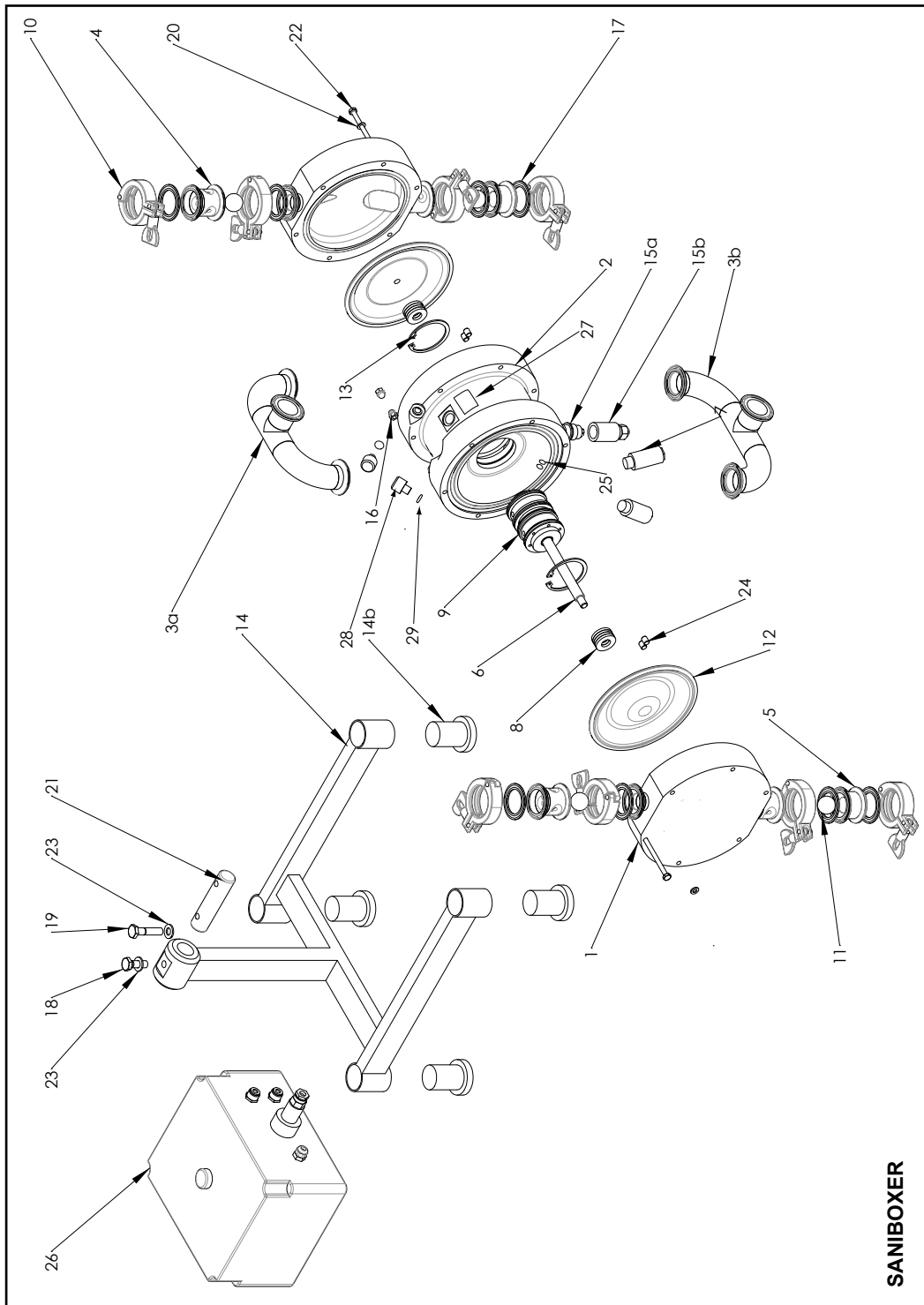
I 11. SPARE PARTS

Hereafter is a list of spare parts for each SANIBOXER pump model.

In case of need, when ordering spare parts please specify the following:

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

POS.	Q.TY	NAME	DIMENSIONI / NOTE	MATERIAL
1	2	ASSEMBLY PUMP CASING		AIISI 316 L
2	1	MAIN BLOCK		POM
3a	1	DELIVERY MANIFOLD	DN 32	AIISI 316 L
3b	1	INTAKE MANIFOLD	DN 32	AIISI 316 L
4	2	BALL CAGE		AIISI 316 L
5	2	SEAT		AIISI 316 L
6	1	SHAFT SB 100		AIISI 316
7	2	SILENCER	3/8" G	NYLON
8	8	SPACER		POLIPROPILENE
9	1	PNEUMATIC EXCHANGER		POM/PE-UHMW
10	8	HEAVY DUTY CLAMP DIN 1"		AIISI 316 L
11	4	BALL	DIAM. 25.4	PTFE or AIISI 316
12	2	DIAPHRAGM SB100		TFM 1705 ptfe
13	2	CIRCLIP		AIISI 304
14	1	SUPPORTING FRAMEWORK		AIISI 304
14b	4	SUPPORT FEET		POM
15a	1	M CONNECTOR DIAPHRAGM LEAKER SENSOR		POLIPROPILENE
15b	1	F CONNECTOR DIAPHRAGM LEAKER SENSOR		POLIPROPILENE
16	12	NUT	M6	AIISI 304
17	8	GASKET		PTFE
18	1	SUPPORT SCREW	TE PF M10x30	AIISI 304
19	1	POSITION SCREW	TE PF M10x45	AIISI 304
20	12	PUMP CASING WASHER	M6x12	AIISI 304
21	1	ROTATION SPINDLE		AIISI 304
22	12	PUMP CASING SCREW	M6 X 90	AIISI 304
23	2	SUPPORT WASHER	10 X 20 X 2,5	AIISI 304
24	4	SCREW TOP	M8x10	AIISI 304
25	2	CONNECTOR		AIISI 303
26	1	CONTROL BOX DIAPHRAGM LEAKER SENSOR		XX
27	1	LABEL		POLYESTER
28	2	MAIN BLOCK CAP		POM
29	2	GASKET	OR 3030	NBR



RIVENDITORI/RESELLERS:

CENTRI DI ASSISTENZA/ASSISTANCE CENTERS:

TIMBRO RIVENDITORE/RESELLER STAMP:

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