

INDICE

Cap. 1.0	Introduzione	Cap. 7.3	Flussaggio
“ 2.0	Tipologia delle acque	“ 8.0	Manutenzione
“ 3.0	Principio di funzionamento	“ 8.1	Prefiltri
“ 3.1	L’osmosi inversa	“ 8.2	Sostituzione cartucce filtranti
“ 3.2	Membrane semipermeabili	“ 8.3	Cambio olio pompa alta pressione
“ 3.3	Descrizione del processo	“ 9.0	Manutenzione straordinaria
“ 4.0	Caratteristiche tecniche	“ 9.1	Taratura pressostato di sicurezza
“ 5.0	Imballo	“ 9.2	Sostituzione delle membrane
“ 6.0	Installazione	“ 10.0	Flussaggio per arresto prolungato
“ 6.1	Modalità utilizzo raccordi rapidi	“ 11.0	Dichiarazione di conformità
“ 6.2	Procedura di installazione	“ 12.0	Certificato di garanzia
“ 6.2.0	Collegamento elettrico	“ 12.1	Condizioni di garanzia
“ 7.0	Avviamento dell’impianto	“ 13.0	Certif. di collaudo cop. Cliente
“ 7.1	Accensione	“ 13.1	Certif. di collaudo cop. Installat.
“ 7.2	Spegnimento	“ 14.0	Scheda manutenzione

1.0 - INTRODUZIONE

Ci congratuliamo con Voi per l'acquisto di un dissalatore ad osmosi inversa BAITEK e per aver scelto la qualità e l'affidabilità di MISTRAL. Costruito in una struttura in acciaio inox lucido, automatico nel funzionamento, MISTRAL dall'acqua di mare vi darà un'acqua dolce assolutamente pura.

Grazie alle sue dimensioni estremamente compatte, scomposto in tre parti, occuperà a bordo della Vostra imbarcazione uno spazio molto ridotto. Di semplice e rapida installazione, MISTRAL risolverà tutti i Vostri problemi di acqua dolce a bordo.

Questo manuale contiene tutte le istruzioni per l'installazione, la manutenzione e una corretta conduzione al fine di ottenere la massima funzionalità dell'apparecchio.

I nostri prodotti sono progettati per rispondere ad elevati standard di qualità e funzionalità, pertanto, raccomandiamo di utilizzare esclusivamente ricambi e materiali di consumo originali, disponibili presso i nostri rivenditori autorizzati.

2.0 - TIPOLOGIA DELLE ACQUE

L'acqua è un composto formato da due elementi, l'idrogeno e l'ossigeno. Essa comunque non è mai un composto puro, vi sono sempre sostanze che la rendono per certi versi unica.

L'acqua di mare contiene una quantità molto elevata di cloruro di sodio (NaCl), ma la sua composizione è immensamente varia ed incostante. In generale possiamo dire che nell'acqua di mare sono presenti sali e sostanze organiche di varia natura.

MISTRAL è stato progettato per poter funzionare e fornire acqua dolce in qualunque condizione di salinità e composizione dell'acqua di mare, sia in un bacino chiuso, come il mar mediterraneo e quindi con una salinità più alta, che in aperto oceano o in un'acqua salmastra, come può essere la foce di un fiume.

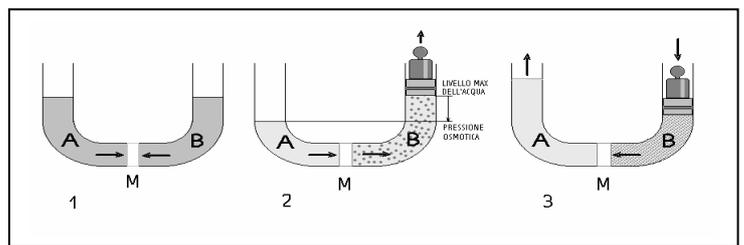
3.0 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

3.1 - L'osmosi inversa

Il funzionamento del dissalatore MISTRAL è basato sul principio dell'osmosi inversa. L'osmosi inversa è il trattamento per eccellenza tra i trattamenti dell'acqua, soprattutto per la potabilizzazione e la dissalazione.

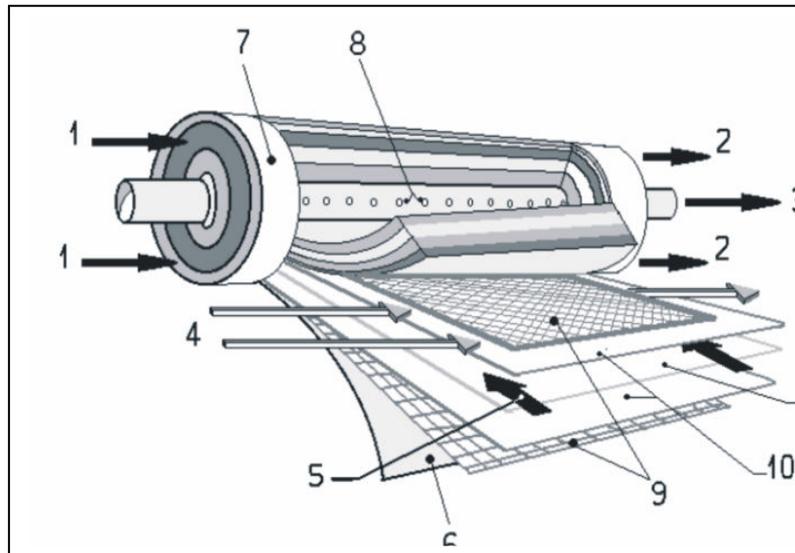
L'**osmosi** è un processo naturale che avviene in tutti i sistemi biologici, è il passaggio spontaneo di un solvente puro verso una soluzione più concentrata, attraverso una membrana semipermeabile.

Nell'**osmosi inversa**, la direzione naturale del flusso viene rovesciata applicando una pressione sulla soluzione più concentrata. L'acqua da trattare entra nel modulo osmotico con una determinata pressione lambendo la membrana. Una parte dell'acqua l'attraversa e si raccoglie, con un notevole abbattimento di sali e sostanze inquinanti (acqua pura), nel tubo centrale. Il resto dell'acqua con un più alto tenore salino (scarico) esce dal modulo dopo averlo percorso completamente.



3.2 - Membrane semipermeabili

- 1 Acqua da trattare
- 2 concentrato
- 3 permeato
- 4 direzione di flusso acqua da trattare
- 5 direzione di flusso permeato
- 6 materiale di protezione
- 7 testata sigillata
- 8 fori raccolta permeato
- 9 distanziatore
- 10 membrana
- 11 collettore permeato



Le membrane semipermeabili, utilizzate nella produzione dei dissalatori BAITEK, sono costruite in materiale sintetico a struttura spiralata e confezionate in unità ben distinte definite **moduli**. Le membrane adatte a dissalare l'acqua di mare hanno una reiezione salina di oltre il 99% e posso operare fino ad una temperatura dell'acqua di 40°C.

3.3 - Descrizione del processo

MISTRAL è un impianto di osmosi inversa che associa l'azione filtrante di un doppio sistema di prefiltrazione (in cartucce di polipropilene) a quella perm-selettiva della membrana. L'acqua viene prefiltrata per rimuovere i solidi e le particelle in sospensione di dimensioni superiori a 50 micron nel primo stadio, e 5 micron nel secondo. Dopo questa pre-filtrazione l'acqua è inviata, attraverso una pompa a pistoni, con una pressione molto elevata (60 bar), all'interno di un vessel (modulo osmotico) in cui si trova la membrana da osmosi, la quale realizza una notevole separazione dei sali disciolti. Il sistema quindi rimuove quindi oltre ai sali di cloruro di sodio quelle sostanze nocive presenti in diverse quantità nelle acque. La membrana da osmosi, quando integra, non è attaccabile da virus e batteri.

4.0 - CARATTERISTICHE TECNICHE

<i>Alimentazione elettrica</i>	<i>220 VAC 50 Hz</i>
<i>Consumo</i>	<i>1,8 Kw</i>
<i>Pressione di esercizio</i>	<i>60 Bar</i>
<i>Temperatura di esercizio</i>	<i>1 – 45° C.</i>
<i>Prefiltrazione</i>	<i>Cart. 50+5 micron</i>
<i>Arresto automatico</i>	<i>72 Bar</i>
<i>Valore PH in esercizio</i>	<i>4 – 9</i>
<i>Tolleranza cloro</i>	<i>< 0,1 ppm</i>
<i>Rigetto tipico sale</i>	<i>99,6%</i>
<i>Conducibilità acqua prodotta</i>	<i>< 400 ppm</i>
<i>Pressione minima richiesta</i>	<i>1 Bar</i>
<i>Dimensioni</i>	<i>118 x 48 x 44</i>
<i>Peso</i>	<i>70 Kg.</i>

**Condizioni di test a 25° con salinità dell'acqua di alimento di 35.000 ppm TDS (NaCl)
La quantità di acqua prodotta può variare in rapporto alla salinità e alla temperatura dell'acqua di alimento.**

Tabella comparativa tra i modelli

Modello.			Litri h.	Litri D.	GLS / H.	GLS / D.
MISTRAL	ML	30	30	720	8	190
MISTRAL	ML	60	60	1.440	16	380
MISTRAL	ML	75	65	1.560	17	410
MISTRAL	ML	90	90	2.160	23	552
MISTRAL	ML	150	140	3.360	37	888
MISTRAL	ML	200	200	4.800	52	1.248
MISTRAL	ML	250	250	6.000	65	1.560

5.0 - IMBALLO

Il dissalatore MISTRAL viene imballato e spedito in una cassa di legno.

Dimensioni: 1250 x 600 x 500 (L x P x H)

Volume: 0,37 mc.

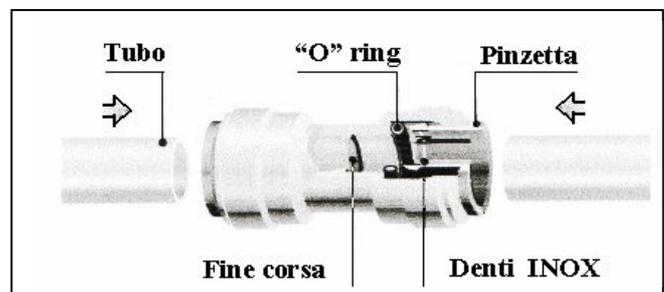
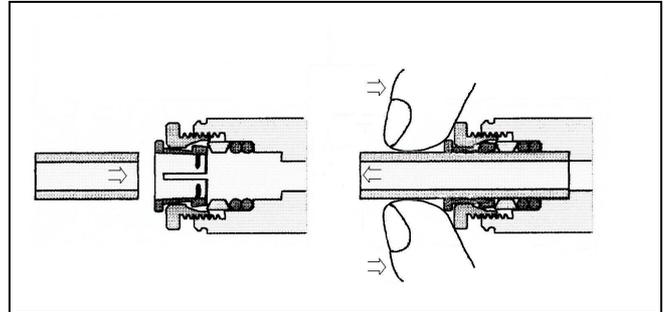
Peso: 70 Kg.

6.0 - INSTALLAZIONE

6.1 - *Modalità di utilizzo dei raccordi rapidi:*

- Per realizzare una giunzione, tagliare il tubo perpendicolarmente, spingere il tubo nel raccordo sino a fine corsa, quindi, tirare il tubo per verificare l'avvenuto serraggio

- Per procedere allo scollegamento del tubo dal raccordo, spingere la pinzetta a fondo e sfilare il tubo. ASSICURARSI che l'impianto sia depressurizzato prima di sfilare il tubo.



6.2 - Procedura di installazione

Prima di procedere con l'installazione individuare esattamente il posto dove collocare i vari elementi che compongono l'impianto.

Si consiglia di inserire nella presa a mare individuata per l'aspirazione una valvola di intercettazione.

Collegamenti idraulici

Fissare l'apparecchio su di un piano o su delle mensole con dei bulloni da 6 mm. utilizzando gli appositi fori in prossimità dei piedini in gomma.

Individuare il posto per l'installazione della prepompa il più vicino possibile ad una presa a mare .

Per evitare problemi in aspirazione della prepompa, la presa a mare non deve avere dimensioni inferiori ad ½".

Nell' installare i prefiltri è bene lasciare uno spazio libero di almeno 5 cm. nella parte inferiore per svitare i vasi ed estrarre le cartucce in modo agevole.

Collegare con un tubo spiralato o telato la presa a mare con l'ingresso "acqua mare" della prepompa.

Procedere con il collegamento dall' uscita della prepompa all'ingresso dei filtri.

Collegare l'uscita dei prefiltri all'ingresso della pompa a pistoncini posta all'interno del telaio della macchina.

La prepompa è del tipo autoadescante, se installata al di sopra la linea di galleggiamento, per evitare problemi di svuotamento ad ogni fermo macchina, si consiglia l'installazione di una valvola di non ritorno sulla linea di aspirazione.

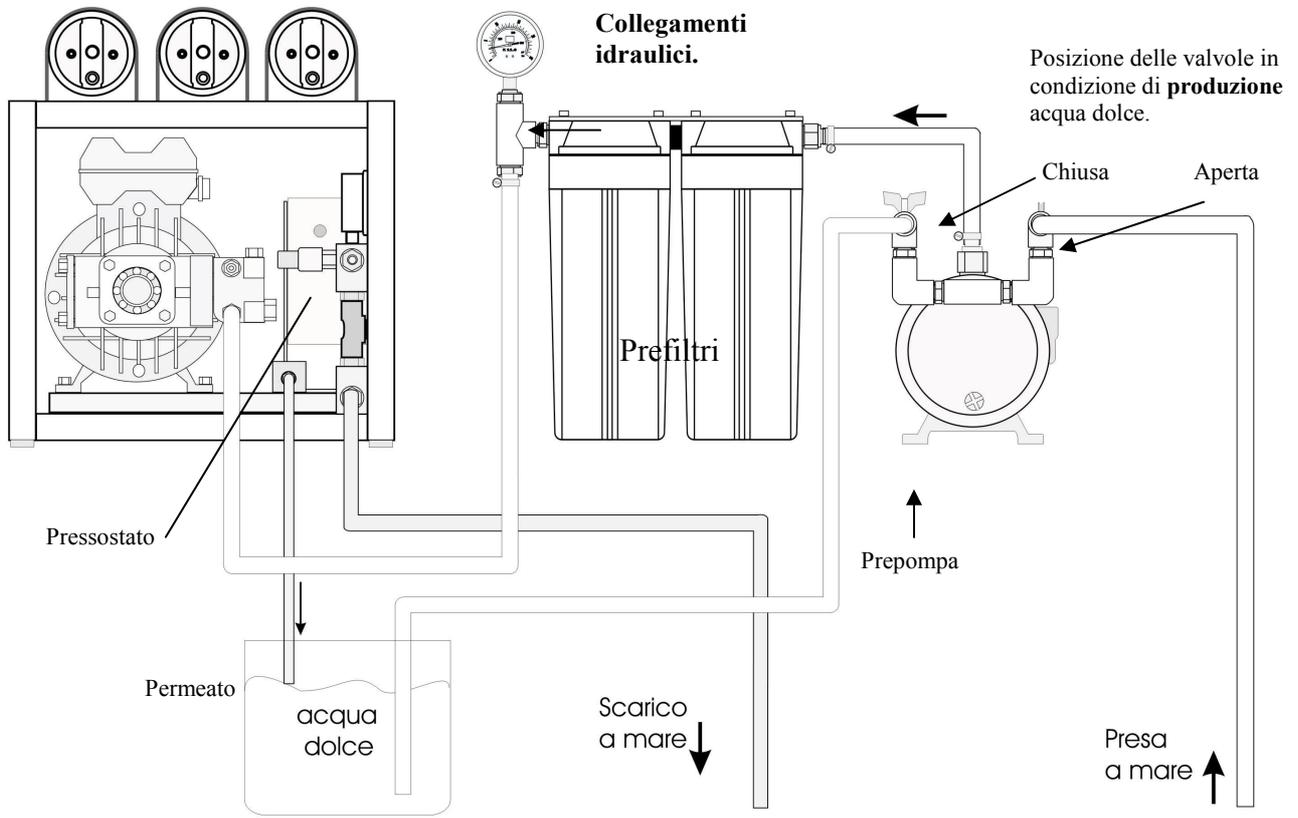
Il dissalatore, per un corretto funzionamento ha bisogno in aspirazione di 13 lt/m. di acqua di mare, pertanto, si sconsiglia l'utilizzo di una presa a mare dove siano già collegate altre apparecchiature.

Procedere con il collegamento dell'aspirazione acqua dolce per il flussaggio delle membrane connettendosi con un tubo di almeno 1/2".

Intercettare l'acqua dolce dall'impianto idraulico (mandata autoclave acqua dolce) o pescare l'acqua direttamente dal serbatoio se non risulta essere eccessivamente distante e collegarsi al raccordo posto nell'aspirazione della prepompa.

Collegare il raccordo di scarico del dissalatore (vedi disegno) ad uno scarico a mare possibilmente sopra la linea di galleggiamento.

Collegare infine, l'uscita acqua dolce, posta nella parte laterale sinistra della macchina come da disegno.



baitek <small>water system</small>	
Project	Mistral
Water type:	Sea water
Date:	15-01-2005
Production:	N°

6.2.0 - Collegamento elettrico

Collegare la prepompa alla centralina di controllo inserendo l'apposito connettore.

La macchina è già provvista di un cavo di alimentazione da collegare alla linea elettrica, pertanto non necessita di nessun collegamento interno.

Accertarsi che sia disponibile l'esatta alimentazione elettrica.

ATTENZIONE!

Si consiglia di inserire a monte dell'impianto un interruttore magnetotermico di protezione con potenza 20 ampere.

7.0 - AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO

7.1 - Accensione

Assicurarsi che la valvola di intercettazione sulla presa a mare sia aperta.

Dare tensione al dissalatore dall'interruttore magnetotermico precedentemente installato a monte dell'impianto. Si accenderà la spia verde posta a sinistra sul pannello di controllo per indicare la presenza rete.

Aprire la valvola di ingresso acqua mare (una delle due valvole con leva rossa poste nell'aspirazione della prepompa) dell'impianto.

Aprire completamente, ruotando il volantino in senso antiorario, la valvola di regolazione della pressione.

Alimentare il dissalatore dall'interruttore generale ON – OFF posta in alto a destra nel pannello di controllo, si accenderà una spia verde per indicare la presenza rete.

Avviare il dissalatore dal pulsante di start, un secondo led illuminato segna l'avvenuto avviamento della macchina

Assicurarsi che la prepompa aspiri regolarmente l'acqua dalla presa a mare controllando che il manometro posto in uscita ai prefiltri segni la pressione operativa compresa tra 1 e 3 BAR.

Attendere almeno 2 minuti, per permettere la completa fuoruscita dell'aria dal circuito idraulico, quindi ruotare lentamente in senso orario la valvola per la regolazione della pressione fino al raggiungimento della pressione d'esercizio di 60 BAR visualizzata nel manometro in alto alla stessa.

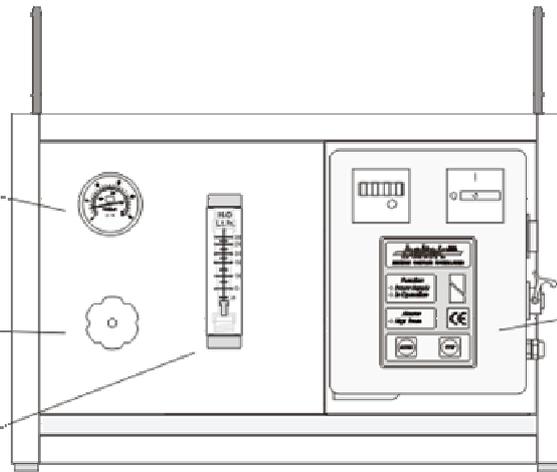
Procedere con eventuali aggiustamenti fino a quando la pressione di esercizio non si sia stabilizzata.



Manometro
pressione
operativa

Valvola di
regolazione
pressione
operativa

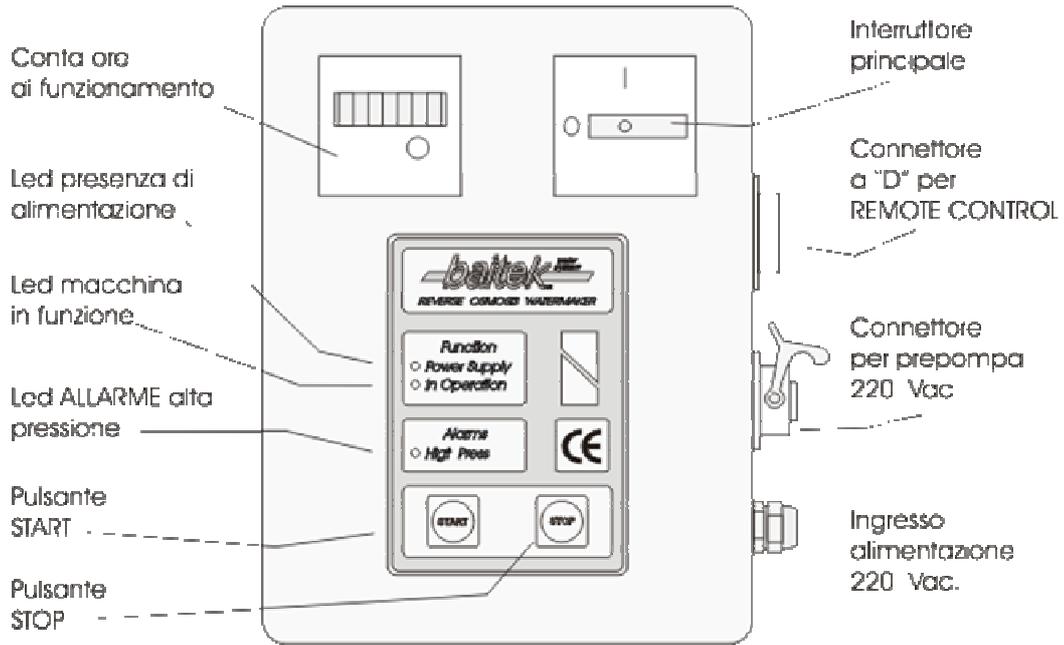
Flussimetro
del
premeato



Vessel

Centralina
di controllo

FIGURA LA 3. DETTAGLIO MACCHINA.



7.2 – Arresto dell'impianto

Premere il pulsante di stop.

Attendere alcuni secondi fino che avvenga la completa depressurizzazione dell'impianto, quindi, chiudere la valvola d'ingresso acqua mare nella prepompa.

Chiudere completamente, ruotando in senso orario, la valvola per la regolazione della pressione.

Spegnere l'interruttore generale di alimentazione in alto a destra

Spegnere l'interruttore magnetotermico (se precedentemente installato).

ATTENZIONE: si consiglia alla fine di ogni ciclo di funzionamento, di fare effettuare all'impianto un flussaggio con acqua dolce prima dello spegnimento.

7.3 -Flussaggio

E' importante, alla fine di ogni ciclo di funzionamento, eseguire un flussaggio con acqua dolce prelevata dal serbatoio di stoccaggio, per evitare un precoce intasamento delle membrane dovuto alla proliferazione batterica.

Eseguire la procedura di flussaggio prima dell'arresto della macchina.

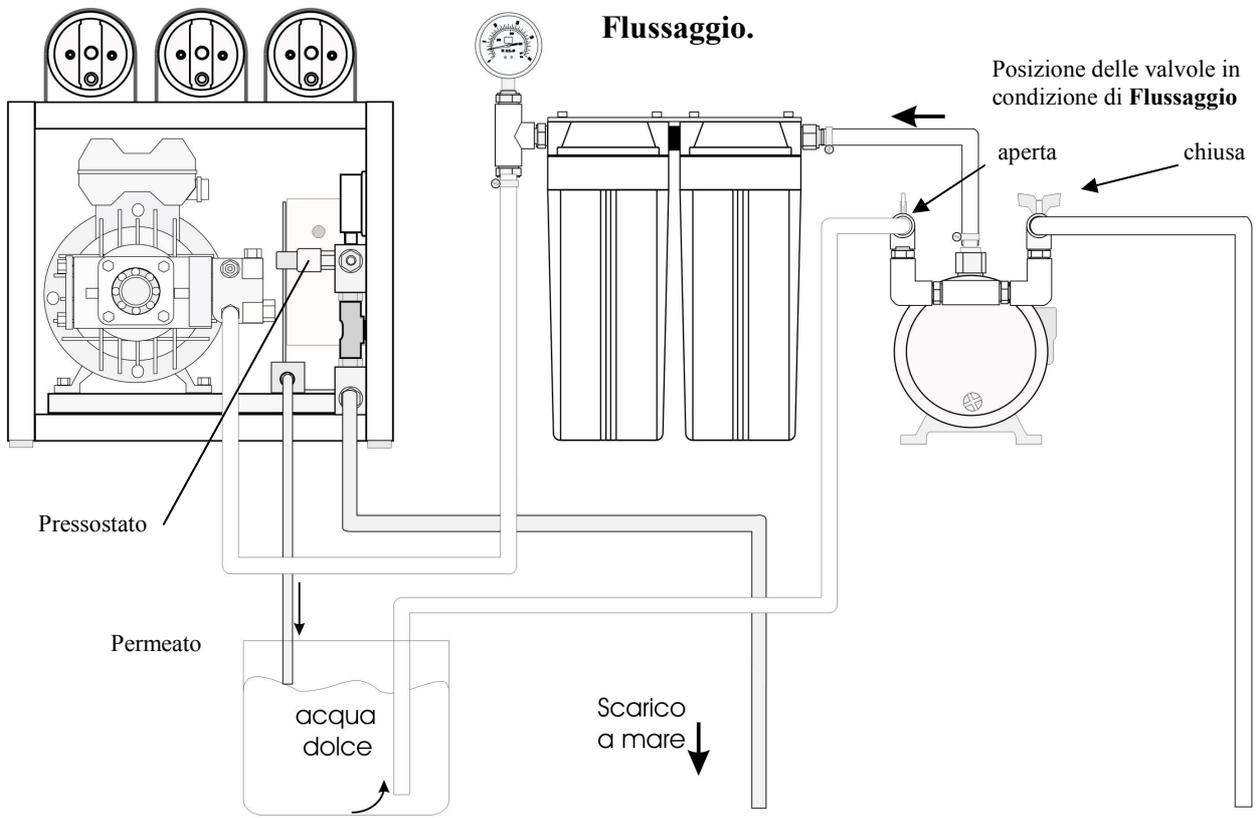
A macchina in esercizio, aprire completamente la valvola di regolazione della pressione. La lancetta del manometro relativo alla pressione d'esercizio deve scendere in prossimità di "0" bar.

Aprire la valvola d'ingresso acqua dolce flussaggio, posizionata in ingresso alla prepompa (vedi disegno) e chiudere completamente la valvola ingresso acqua mare.

Lasciare in funzione il dissalatore per circa 2–3 minuti.

Quindi, spegnere la macchina e chiudere tutte le valvole.

ATTENZIONE: Non eseguire la procedura di flussaggio se nell'acqua dolce del serbatoio vi è presenza di cloro. Le membrane osmotiche si danneggerebbero irrimediabilmente.



baitek <small>water system</small>	
Project	Mistral
Water type:	Sea water
Date:	15-01-2005
Production:	N°

8.0 - MANUTENZIONE

8.1 - Prefiltri

Il dissalatore MISTRAL è un dotato da doppio stadio di prefiltrazione, i filtri alloggiavano cartucce filtranti standard da 9,3/4". Il primo stadio è costituito da un filtro con una cartuccia "lavabile" con un grado di filtrazione di 50 micron, il secondo stadio con cartuccia a "perdere" da 5 micron in polipropilene.

La sostituzione delle cartucce di filtrazione va effettuata ogni qualvolta la pressione letta sul manometro in uscita dei prefiltri tende a diminuire fino ad arrivare a 0,5

8.2 - Sostituzione cartucce filtranti

Per la sostituzione delle cartucce filtranti procedere nel seguente modo:

Chiudere la valvola d'intercettazione posta sulla presa a monte dell'impianto.

Svitare i vasi bianchi dai prefiltri ed estrarre le cartucce.

Lavare in acqua corrente i contenitori bianchi e la cartuccia a rete da 50 micron, sostituire la cartuccia da 5 micron in polietilene, rimontare nuovamente seguendo la procedura inversa facendo attenzione che le cartucce vadano a posizionarsi correttamente all'interno dei filtri.

8.3 - Cambio olio pompa alta pressione

Il controllo del livello dell'olio contenuto nel carter della pompa a pistoni dovrà essere fatto periodicamente visionando l'apposito l'indicatore di livello posto nella parte posteriore del corpo pompa, il livello dell'olio deve coincidere con il centro del vetrino. Nel caso anomalo di abbassamento del livello olio, controllare che non vi siano perdite.

Per lo svuotamento dell'olio dal carter della pompa utilizzare il tappo posto nella parte inferiore della stessa.

Il rabbocco dell'olio va effettuato dal tappo in alto sul carter della pompa.

Il primo cambio olio va effettuato dopo le prime 50 ore di funzionamento, successivamente bisogna sostituirlo ogni 500 ore di funzionamento.

IMPIEGARE olio multigrado SAE 10 W 40

9.0 – MANUTENZIONE STRAORDINARIA

9.1 - *Taratura pressostato di sicurezza*

La taratura del pressostato di sicurezza va effettuata solo nel caso in cui la macchina tende ad andare in blocco prima del raggiungimento della pressione operativa (60 bar). Il pressostato viene tarato in fase di collaudo dell'impianto per una pressione di blocco al raggiungimento di 72 bar.

Il pressostato è posizionato all'interno della struttura, in un collettore posto nella parte sinistra della macchina sotto il manometro di controllo della pressione di esercizio.

Per la taratura del pressostato svitare la vite, servendosi di un normale cacciavite a croce, e rimuovere la vite lasciando in sede il connettore.

Inserire all'interno del connettore una chiave esagonale da 2 mm. e ruotare la vite interna al pressostato, (agire con piccoli spostamenti) riportare il punto di intervento alla taratura originaria.

La macchina dovrà bloccarsi alla pressione di 72 bar indicata dal manometro della pressione di esercizio.

9.2 Sostituzione delle membrane

Prima si iniziare la procedura di apertura dei vessels per la sostituzione delle **membrane assicurarsi che la macchina sia depressurizzata** e procedere nel seguente modo:

Disconnettere il tubo dal raccordo rapido in plastica come descritto al punto 6.1 e rimuovere il raccordo stesso.

Svitare il raccordo alta pressione in acciaio inox mantenendo fermo nella sede il raccordo a doppia vite e successivamente rimuovere lo stesso.

Con una chiave esagonale da 3 mm, svitare le viti due viti di fissaggio delle placche a mezzaluna e rimuoverle.

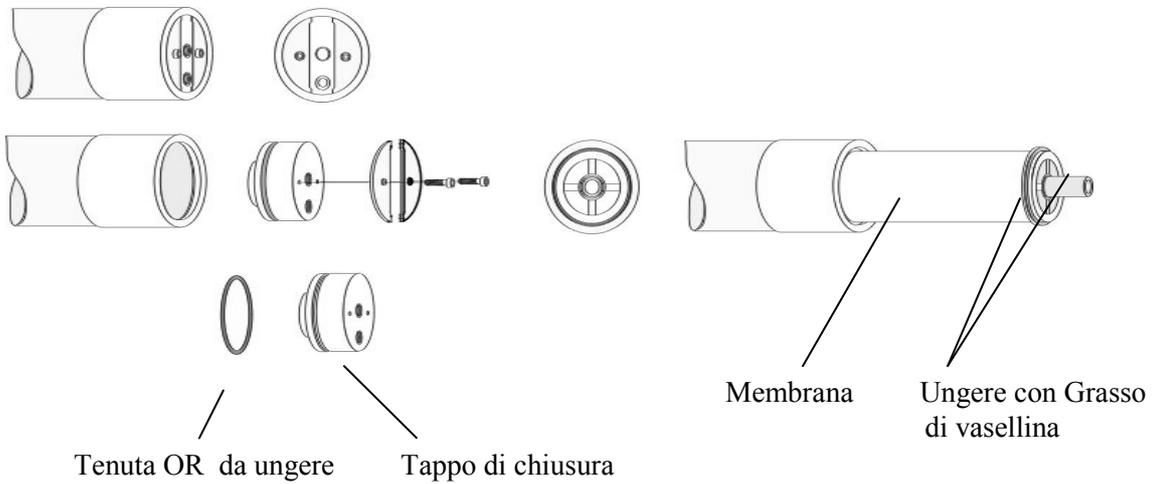
Spingere il tappo leggermente verso l'interno per facilitare lo scorrimento delle placche verso il centro e quindi estrarle.

Per facilitare l'estrazione del tappo, avvitare un raccordo in uno dei due fori filettati e tirare con forza.

Estrarre la membrana agganciandola con una pinza a becchi tondi avendo cura di non danneggiarla.

Prima di introdurre nel vessel la nuova membrana ungere con del grasso di vasellina la tenuta in gomma e le due estremità della stessa facendo attenzione di posizionarla nello stesso verso di quella rimossa.

Sostituire e ungere con grasso di vasellina le tenute (O .R.) del tappo di chiusura e procedere in senso inverso per il rimontaggio del tutto.



10.0 – FLUSSAGGIO PER ARRESTO PROLUNGATO

Questo flussaggio va eseguito per mantenere le membrane sterili in un lungo periodo di inattività del dissalatore. Bisognerà quindi eseguirlo solo nel caso si prevede un fermo macchina di oltre un mese.

Dopo avere eseguito un flussaggio con acqua dolce, come descrittola punto 7.3 preparare in un contenitore una soluzione batteriostatica sciogliendo gr. 100 di METATEK in 10 lt. di acqua dolce.

ATTENZIONE: Accertarsi che l'acqua utilizzata non contenga cloro

Rimuovere le tubazioni sull'ingresso acqua dolce di flussaggio e del tubo di scarico a mare.

Inserire e bloccare con delle fascette due spezzoni di tubo di gomma

Immergere le estremità opposte dei tubi nel contenitore con la soluzione batteriostatica.

Avviare la macchina ed eseguire la procedura di flussaggio come al punto 7.3

11.0

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Ai sensi della Direttiva Macchine 89/392 e successivi emendamenti.

Le macchine per il trattamento e la dissalazione acqua

BAITEK di Bonomo Nicolò

Sono conformi alle seguenti Direttive Comunitarie:

Direttiva Macchine 89/392 CEE

e successivi emendamenti **91/368CEE - 93/44CEE - 93/68CEE.**

Direttiva Bassa Tensione (DBT) 73/23/CEE

(trasposta nell'ordinamento legislativo Nazionale Italiano con Legge N. 791/77)

Norme armonizzate applicate:

UNI EN 292 parte 1 e 2 (sicurezza del macchinario).

CEI EN 60204-1 (sicurezza degli equipaggiamenti elettrici).

Inoltre, ai sensi degli Allegati III° e V° della Direttiva Macchine 89/392 CEE, si dichiara:

- la marcatura del simbolo CE è apposta sulla macchina
- il fascicolo tecnico è a disposizione presso la sede del costruttore.

Marsala 22/03/2006

BAITEK
Bonomo Nicolò

CERTIFICATO DI GARANZIA
WARRANTY CERTIFICATE

La Baitek di Bonomo Nicolò garantisce che tutte le apparecchiature e macchinari prodotti nel proprio stabilimento, sono conformi alle specifiche tecniche dichiarate e sono idonei per le applicazioni previste.

Il periodo di garanzia è della durata di mesi 36 (trentasei) dalla data di spedizione della merce alle condizioni sul retro riportate.

BAITEK di Bonomo Nicolò
Via Probo, 27
91025 MARSALA
Tel. 0923 722909
Fax. 0923 723246
e-mail: info@baitek.it
web: www.baitek.it

Modello N. Matricola.....
Ragione sociale/Nome, Cognome:
Indirizzo..... Tel/fax.....
Cap.....Loc.....Prov.....
Rivenditore.....Data di acquisto.....

12.1

CONDIZIONI DI GARANZIA

- 1 - L'apparecchio è garantito per un periodo di 36 mesi dalla data di acquisto.
- 2 - Per garanzia si intende la sostituzione o riparazione gratuita delle parti componenti l'apparecchio che risultino difettose all'origine per vizi di fabbricazione.
- 3 - In caso di guasto irreparabile si provvederà, ad insindacabile giudizio della casa costruttrice, alla sostituzione dell'apparecchio. La garanzia sul nuovo apparecchio continuerà fino al termine del contratto originario.
- 4 - Non sono coperte dalla garanzia tutte le parti che dovessero risultare difettose, causa di negligenza o trascuratezza nell'uso (mancata osservanza delle istruzioni per il funzionamento), di errata installazione o manutenzione, di manutenzioni o riparazioni operate da personale non qualificato, di danni da trasporto, ovvero di circostanze che comunque non possono farsi risalire a difetti di fabbricazione dell'apparecchio.
- 5 - La garanzia è inoltre esclusa in tutti i casi di uso improprio dell'apparecchio.
- 6 - La casa costruttrice declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono, direttamente o indirettamente, derivare a persone, cose ed animali in conseguenza della mancata osservanza di tutte le prescrizioni indicate nell'apposito libretto istruzioni e concernenti, specialmente le avvertenze in tema di installazione, uso e manutenzione dell'apparecchio.
- 7 - Per gli apparecchi per i quali è richiesto l'intervento a domicilio, l'utente è tenuto a corrispondere il "contributo per spese di intervento a domicilio" in vigore alla data dell'intervento. Nel caso di spedizione dell'apparecchio in garanzia presso la ns. sede o presso uno dei centri di assistenza tecnica, i rischi e le spese di trasporto si intendono a carico dell'utente.

13.1

CERTIFICATO DI COLLAUDO

Modello impianto..... N. Matricola.....

Cliente:Indirizzo..... Tel.....

Città.....Data installazione.....

Ditta installatrice.....Installatore.....

Note:

Firma cliente

Firma installatore

Copia installatore

