

# INDICE

Cap.	1.0	INTRODUZIONE
"	2.0	TIPOLOGIA DELLE ACQUE
"	3.0	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
"	3.1	L'OSMOSI INVERSA
"	3.2	MEMBRANE SEMIPERMEABILI
"	3.3	DESCRIZIONE DI PROCESSO
"	4.0	CARATTERISTICHE TECNICHE
"	5.0	INBALLO
"	6.0	INSTALLAZIONE
"	6.1	MODALITA'UTILIZZO RACCORDI RAPIDI
"	6.2	PROCEDURA DI INSTALLAZIONE
"	6.3	COLLEGAMENTI IDRAULICI
"	6.4	COLLEGAMENTO ELETTRICO
"	6.5	COLLEGAMENTO REMOTE CONTROL
"	7.0	PROCEDURA DI PRIMO AVVIAMENTO
"	7.1	ACCENSIONE
"	7.2	SPEGNIMENTO E FLUSSAGGIO
"	8.0	PROTEZIONI ALLARMI E CONTROLLI
"	8.1	ALLARME PER ALTA PRESSIONE
"	8.2	ALLARME PER ELEVATA SALINITA'
"	9.0	FLUSSAGGIO PER ARRESTO PROLUNGATO
"	10.0	MANUTENZIONE
"	10.1	PREFILTRO
"	10.2	SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRANTE.
"	10.3	CAMBIO OLIO POMPA ALTA PRESSIONE
"	11.0	MANUTENZIONE STRAORDINARIA
"	11.1	SOSTITUZIONE CINGHIA DENTATA
"	11.2	TARATURA PRESSOSTATO DI SICUREZZA
"	11.3	SOSTITUZIONE DELLE MEMBRANE
"	12.0	GARANZIA



## **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 NAUTILUS. Costruito con una selezionata componentistica di alta qualità, completamente automatico nel funzionamento, il NAUTILUS dall'acqua di mare vi darà un'ottima acqua dolce.

Grazie alle sue dimensioni estremamente compatte, occuperà a bordo della Vostra imbarcazione uno spazio molto ridotto. Di semplice e rapida installazione, il NAUTILUS 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.

Il NAUTILUS 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

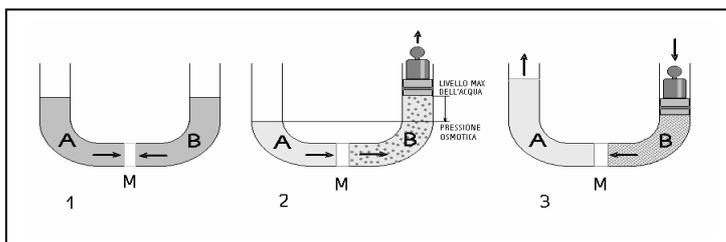
### 3.1 - L'osmosi inversa

Il funzionamento del dissalatore NAUTILUS 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.

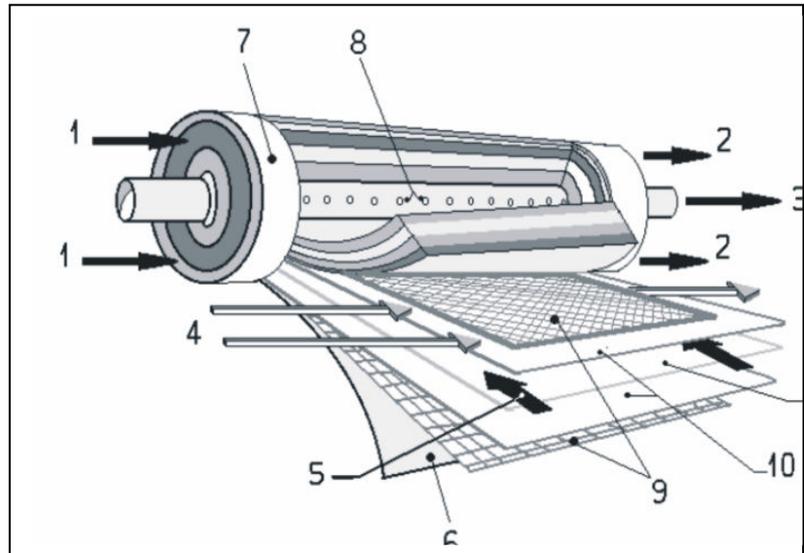
L'**osmosi** è un processo naturale che avviene in tutti i sistemi biologici, è il passaggio spontaneo di un solvente puro verso una soluzione più concentrata, attraverso una membrana semipermeabile.

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 dolce), 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 possono operare fino ad una temperatura dell'acqua di 40°C.

### ***3.3 - Descrizione del processo***

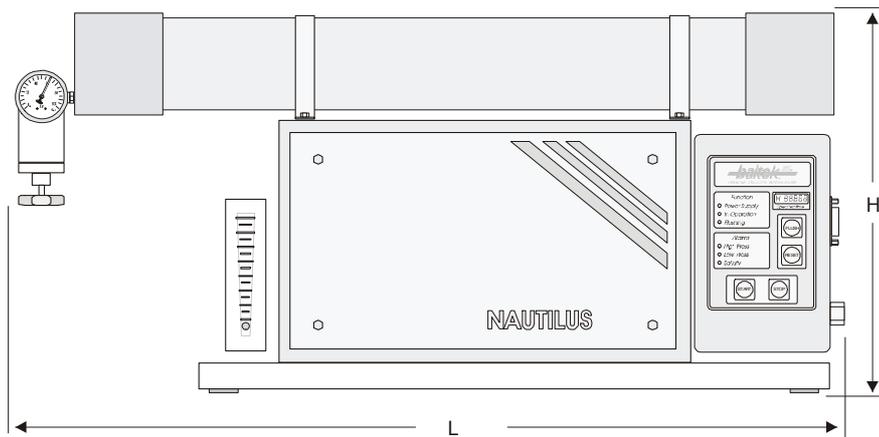
Il NAUTILUS è un impianto di osmosi inversa che associa l'azione filtrante di un sistema di prefiltrazione (in cartuccia di polipropilene) a quella perm-selettiva della membrana. L'acqua viene prefiltrata per rimuovere i solidi e le particelle in sospensione di dimensioni superiori a 5 micron. Dopo questa pre-filtrazione l'acqua è inviata, attraverso una pompa a pistoni, con una pressione molto elevata (55 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>12 VDC</i>
<i>Assorbimento elettrico</i>	<i>25 Amp.</i>
<i>Pressione di esercizio</i>	<i>55 Bar</i>
<i>Prod. acqua dolce</i>	<i>50 lt/h.</i>
<i>Temperatura di esercizio</i>	<i>1 – 45° C.</i>
<i>Prefiltrazione</i>	<i>Cart. 5 micron</i>
<i>Arresto automatico</i>	<i>68 Bar</i>
<i>Valore PH in esercizio</i>	<i>4 – 9</i>
<i>Tolleranza cloro</i>	<i>&lt; 0,1 ppm</i>
<i>Rigetto tipico sale</i>	<i>99%</i>
<i>Conducibilità acqua prodotta</i>	<i>&lt; 400 ppm</i>
<i>Pressione minima richiesta</i>	<i>1 Bar</i>
<i>Dimensioni cm.</i>	<i>67 x 25 x 29 (l x p x h)</i>
<i>Peso</i>	<i>25 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.**

## NAUTILUS NA 50 FL



Dimensioni:

Larghezza mm. 660

Altezza mm 300

Profondità mm 270

Peso kg. 25 c.a.

## **5.0 - IMBALLO**

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

Dimensioni: 850 x 350 x 350 (L x P x H)

Volume: 0,10 mc.

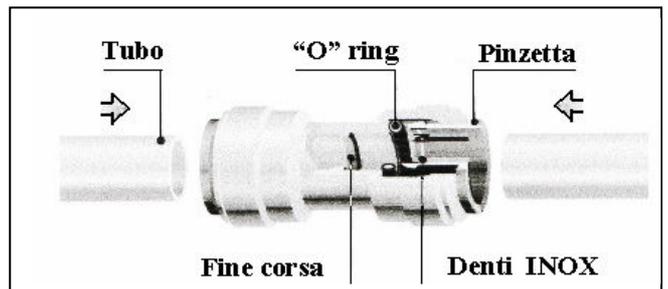
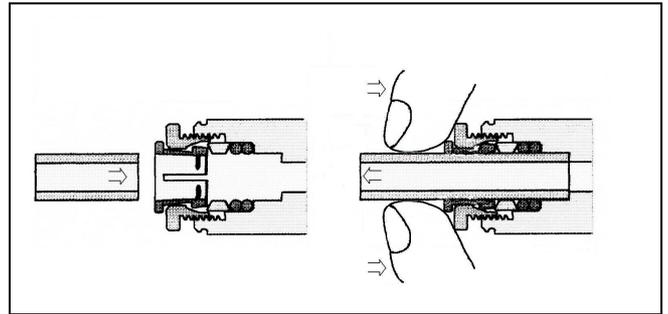
Peso: 30 Kg.

## 6.0 - INSTALLAZIONE

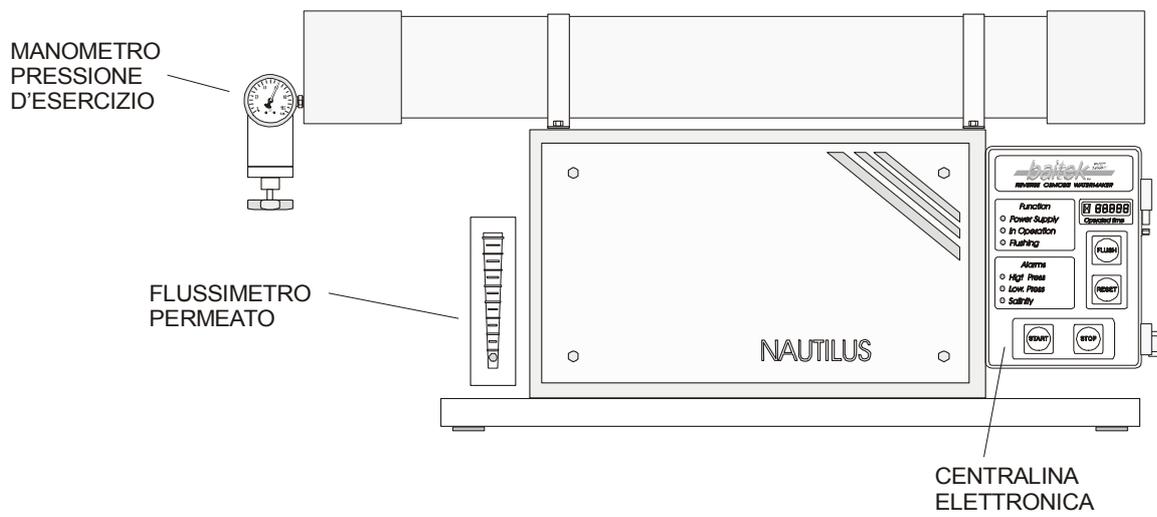
### 6.1 - Modalità di utilizzo dei raccordi rapidi:

- 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.



# NAUTILUS NA 50 FL VISTA FRONTALE



## **6.2 - Procedura di installazione**

**ATTENZIONE: l' apparecchio non è dotato di pompa di rilancio (prepompa), pertanto, per un corretto funzionamento si consiglia l'installazione sotto la linea di galleggiamento.**

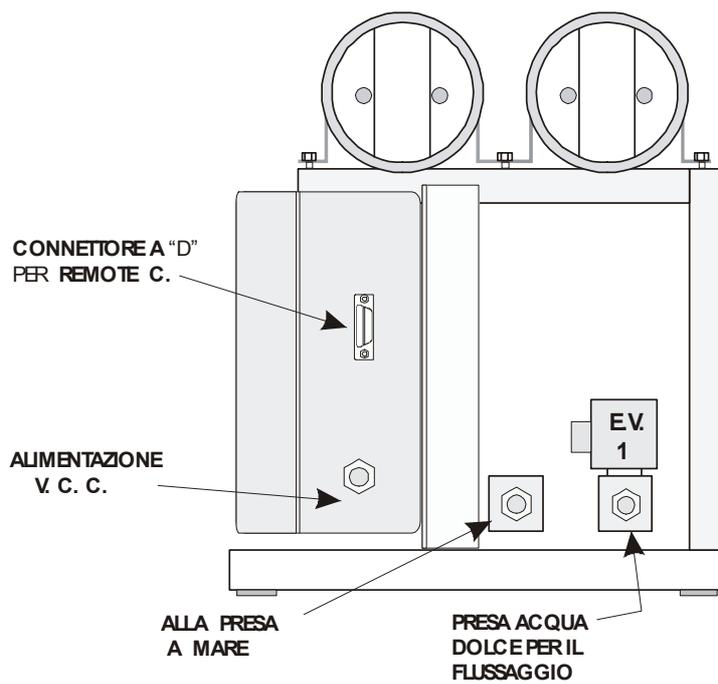
**Prima di procedere con l'installazione individuare esattamente il posto dove collocare l'impianto.**

## **6.3 - 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.

Fissare il filtro in posizione verticale utilizzando il supporto in acciaio inox in dotazione. E' fondamentale l'installazione del filtro sotto la linea di galleggiamento onde evitare che vi rimangano intrappolate bolle d'aria.

## NAUTILUS NA 50 FL LATO INGRESSI



(Da collegare alla mandata dell'autoclave)

Collegare la linea di aspirazione dell'acqua di mare dalla presa a mare più vicina. E' indispensabile installare una valvola a sfera di intercettazione nella presa a mare e tenerla chiusa durante i periodi di fermo macchina.

Procedere con il collegamento dell' aspirazione acqua dolce per il flussaggio delle membrane intercettando l'acqua dolce dall'impianto idraulico (**mandata autoclave acqua dolce**).

**ATTENZIONE: la pressione dell' autoclave non deve essere superiore a 4 bar.**

**Nel caso si debba necessariamente installare il dissalatore sopra la linea di galleggiamento è necessario fare in modo che il tubo in aspirazione (tra il dissalatore e la presa a mare) sia il più corto possibile.**

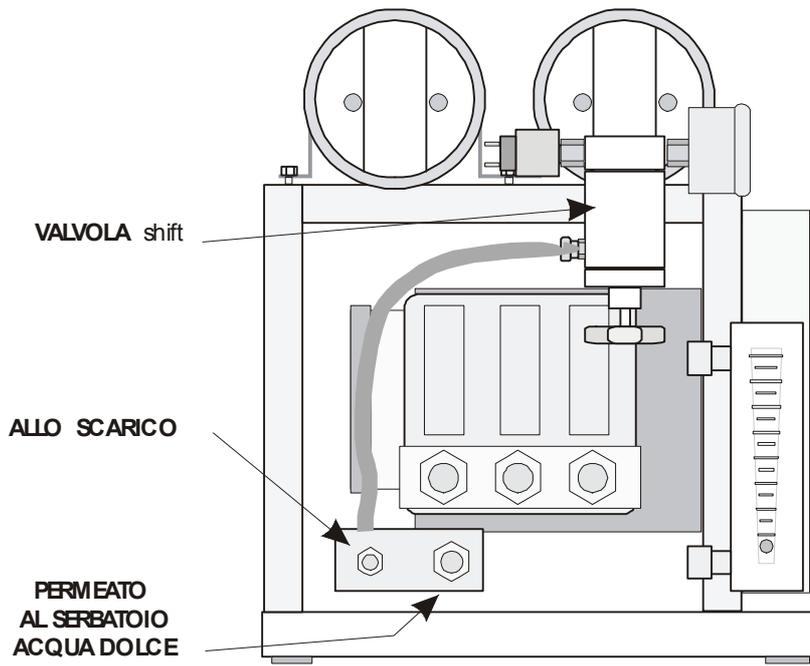
**Evitare l'utilizzo di una presa a mare dove siano già collegate altre apparecchiature.**

Se la presa a mare risulta essere ad una distanza superiore ai 2 mt. Si consiglia l'installazione di una pompa di spinta di portata adeguata (3 lt al minuto), oppure collegarsi ad un autoclave posto sull'impianto dell'acqua di mare.

Collegare l' uscita acqua dolce della macchina (posizionata nel lato sinistro) al serbatoio dell' acqua utilizzando un tubo in polietilene da 8 mm.

Collegare il raccordo di scarico (portagomma 12 mm.) a sinistra del dissalatore (vedi disegno) ad uno scarico a mare posto sopra la linea di galleggiamento.

# NAUTILUS NA 50 FL LATO USCITE



#### **6.4 - Collegamento elettrico**

La macchina è già provvista di un cavo di alimentazione da collegare alla linea elettrica (12 o 24 VDC), pertanto non necessita di nessun collegamento interno.

**Verificare prima di dare tensione all'impianto sulla targhetta identificativa la tensione di funzionamento della macchina.**

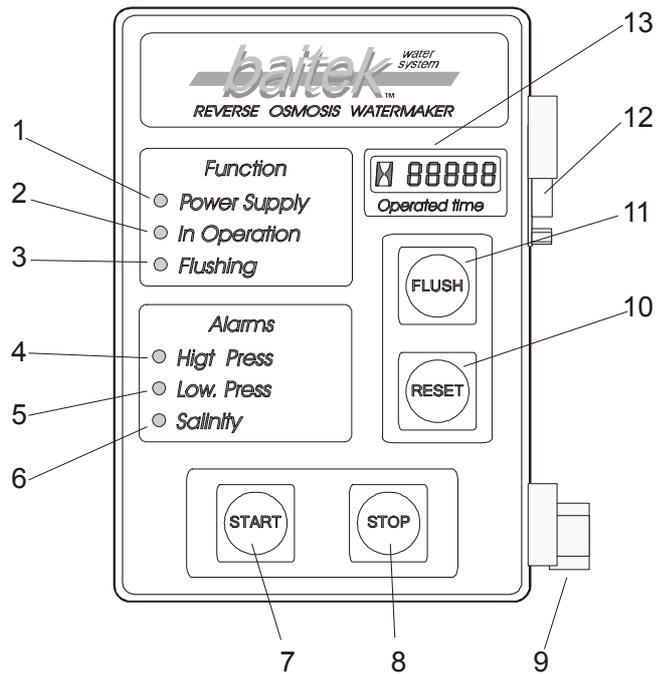
Nell'eventualità sia necessario installare una pompa di alimentazione (prepompa), il collegamento elettrico è stato previsto, in parallelo, al motore elettrico dell'impianto.

**ATTENZIONE!**

Si consiglia di inserire a monte dell'impianto un interruttore magnetotermico di protezione con potenza minima di 30 ampere.

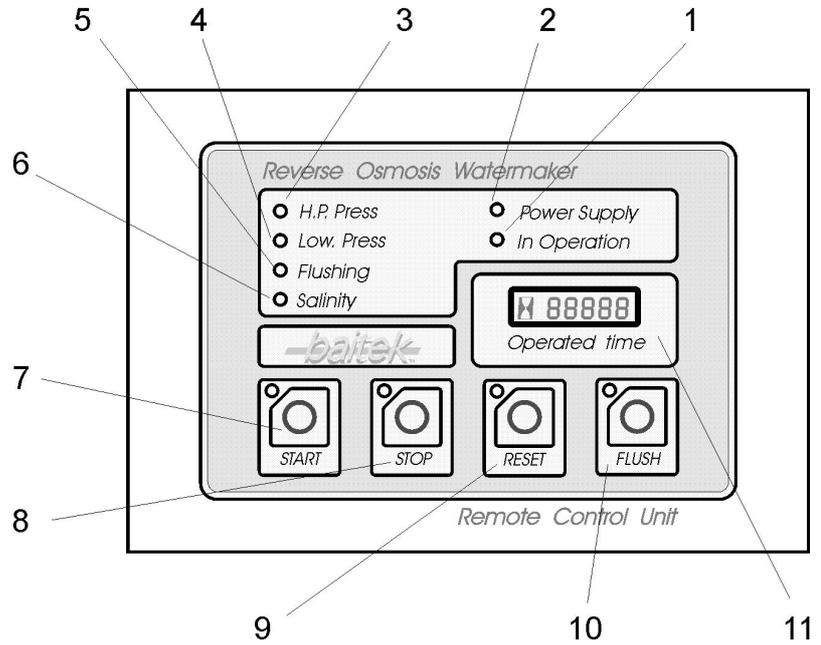
## CENTRALINA NAUTILUS NA-FL

- 1 - Led verde, presenza alimentazione elettrica
- 2 - Led verde, macchina in funzione
- 3 - Led giallo, flussaggio in atto
- 4 - Led rosso, allarme alta pressione
- 5 - Led rosso, allarme bassa pressione ( non attivato )
- 6 - Led rosso, salinità permeato fuori taratura
- 7 - Pulsante START
- 8 - Pulsante STOP
- 9 - Ingresso alimentazione 12 / 24 VDC.
- 10- Pulsante RESET
- 11- Pulsante FLUSSAGGIO
- 12- Connettore a "D" 15 poli per remote control
- 13- Conta-ore funzionamento



## REMOTE CONTROL

- 1- Led verde, macchina in funzione
- 2- Led verde, presenza alimentazione elettrica
- 3- Led rosso, allarme per alta pressione
- 4- Led rosso, allarme per bassa pressione
- 5- Led giallo, flussaggio in atto
- 6- Led rosso, salinità permeato oltre taratura
- 7- Pulsante START
- 8- Pulsante STOP
- 9- Pulsante RESET
- 10- Pulsante flussaggio
- 11- Conta-ore in funzione



### ***6.5 - Collegamento Remote Control***

Il dissalatore è provvisto di un pannello remoto dotato di tutte le funzioni e gli allarmi del pannello centrale.

Il pannello remoto è stato previsto per una installazione ad incasso mediante una foratura delle dimensioni di 110 x 75 e occupa una profondità di 45 mm. Le dimensioni del pannello del remote control sono 140 x 95.

Per il collegamento utilizzare l'apposito cavo in dotazione provvisto di connettori multipli a "D".

## **7.0 - PROCEDURA DI PRIMO AVVIAMENTO**

### ***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 in alto a sinistra sul pannello di controllo per indicare che l'apparecchio è connesso alla tensione di alimentazione.

La macchina è dotata di una speciale valvola SHIFT che provvede in modo automatico ad innalzare la pressione fino a portarla al valore di esercizio (circa 55-60 bar).

Avviare il dissalatore dal pulsante "START" (tenere premuto il pulsante fino all'avviamento della macchina) posto in basso a sinistra nel pannello di controllo, si illuminerà lo stesso pulsante verde per indicare che la macchina è in funzione.

Assicurarsi che la prepompa (nel caso sia stata installata) aspiri regolarmente l'acqua dalla presa a mare.

La valvola SHIFT è già regolata in fabbrica in fase di collaudo della macchina.  
Può essere necessario tuttavia in alcuni casi (dovuti ad una eccessiva lunghezza dei tubi di alimentazione o di scarico) procedere ad un aggiustamento della regolazione della pressione avendo sul volantino posto nella parte inferiore della valvola.  
Una volta eseguita la nuova taratura, alle ogni successiva accensione della macchina la pressione salirà automaticamente fino ai nuovi valori impostati.

Nel caso di una nuova taratura della valvola SHIFT dovuto a smontaggio o manutenzione procedere nel seguente modo:

Allentare con una chiave n. 10 il dado di blocco del volantino della valvola.  
Aprire completamente la valvola agendo sul volantino in senso antiorario.  
Avviare la macchina dal pulsante di START.  
Attendere almeno 3 - 4 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 55 BAR visualizzata nel manometro posto davanti alla valvola di regolazione.  
Procedere con eventuali aggiustamenti fino a quando la pressione di esercizio non si sia Stabilizzata.  
Bloccare nuovamente il volantino a taratura eseguita.

Nel caso si riscontrino difficoltà nell' adescamento della pompa H.P. premere il pulsante di STOP e lasciare eseguire alla macchina il un ciclo di flussaggio, quindi riavviarla premendo nuovamente il pulsante di "START".

## ***7.2 - Spegnimento e flussaggio***

Premere il pulsante di "STOP" e tenere premuto fino all' illuminazione della spia luminosa rossa posta all'interno dello stesso pulsante, si arresterà la pompa H.P. e la macchina inizierà automaticamente un ciclo di flussaggio con acqua dolce della durata di 2 minuti visualizzabile dalla spia gialla contrassegnata "FLUSHING".

Al termine del ciclo di flussaggio si spegnerà sia la spia verde, che il pulsante di "STOP" a questo punto la macchina è pronta per un nuovo ciclo di funzionamento.

Il flussaggio verrà eseguito ad ogni "STOP" della macchina, sia che il comando venga eseguito indifferentemente dall' unità centrale o dal remote control.

Nel caso si voglia arrestare la macchina senza effettuare il ciclo di flussaggio con acqua dolce, basta semplicemente agire sul pulsante di "RESET".

Nel caso non si intenda riutilizzare l' impianto a breve termine, chiudere per sicurezza la valvola di intercettazione posta nella presa a mare.

Spegnere l'interuttore magnetotermico (se installato).

## **8.0 - PROTEZIONI ALLARMI E CONTROLLI**

### ***8.1 - Allarme per alta pressione***

Un pressostato di sicurezza fa intervenire un apposito circuito nel caso la pressione di esercizio dovesse volontariamente o involontariamente innalzarsi fino a raggiungere i 70 bar causando il BLOCCO totale di tutte le funzioni della macchina.

L' allarme sarà visualizzato sia nell' unità centrale che nel remote control con l' accensione della spia contrassegnata "H. PRESS".

Per il ripristino delle funzioni premere il pulsante di "RESET". Prima di riavviare l'impianto APRIRE la valvola per la regolazione della pressione, premere il pulsante di "START" e quindi regolare nuovamente la pressione di esercizio di 55 bar.

Eeguire la procedura come descritto al punto 7.1

**ATTENZIONE: L' allarme per elevata pressione di esercizio determina il blocco totale di tutte le funzioni della macchina.**

## ***8.2 - Allarme per elevata salinità***

La macchina è dotata di un sistema per il controllo in continuo della salinità dell' acqua dolce prodotta. Nel caso il grado di salinità tende a divenire eccessivo, sia si illuminerà una spia rossa contrassegnata "SALINITY".

Questo allarme NON DETERMINA IL BLOCCO DELLA MACCHINA e non appena la salinità tende a scendere nei normali valori l' allarme si disattiverà automaticamente. L' allarme sarà visualizzato nella centralina della macchina e nel remote control.

E' possibile che questo allarme venga visualizzato ad ogni avviamento della macchina per poi disattivarsi dopo circa 20 secondi, ciò rientra nella norma.

## **9.0 – 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.**

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**

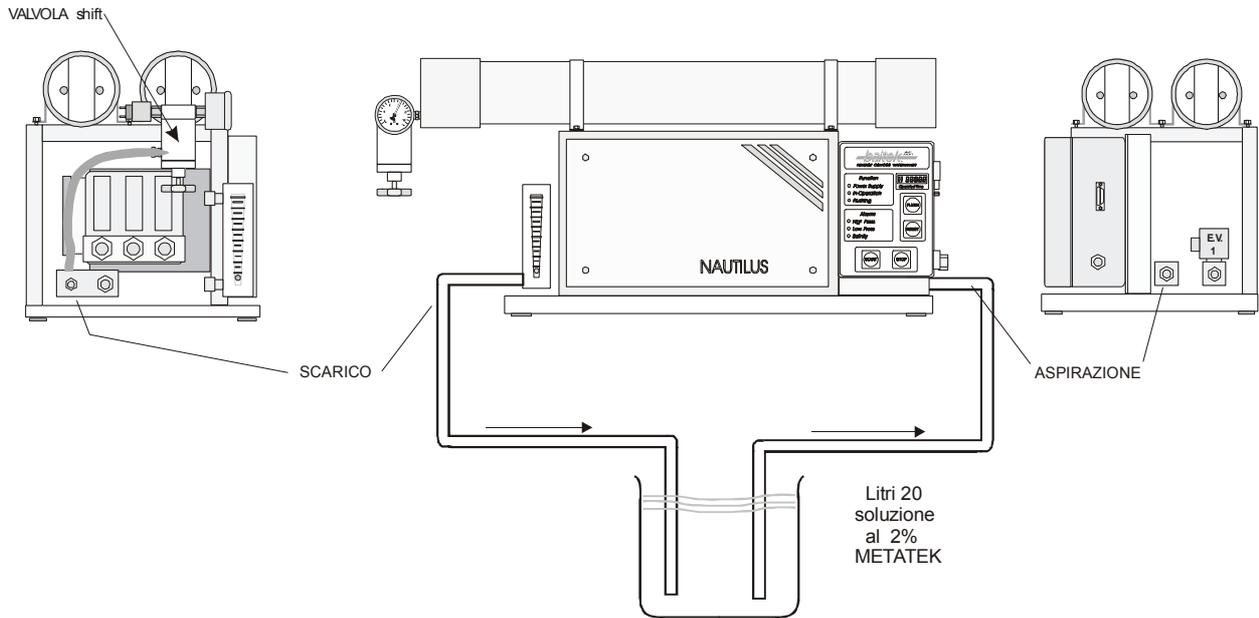
**Chiudere la valvola di intercettazione sulla presa a mare,** rimuovere le tubazioni sull'ingresso acqua mare nel filtro e il tubo di scarico a mare nel dissalatore.

Inserire e bloccare con delle fascette due spezzoni di tubo di gomma, Immergere le estremità opposte dei tubi nel contenitore con la soluzione batteriostatica.

Aprire completamente, in senso antiorario, la speciale valvola SHIFT, durante la procedura di lavaggio, il manometro che indica la pressione di esercizio deve stare in prossimità dello zero.

Avviare la macchina ed eseguire la procedura di flussaggio lasciando in funzione la macchina per circa 10 minuti.

## FLUSSAGGIO PER ARRESTO PROLUNGATO



## **10.0 - MANUTENZIONE**

### ***10.1 - Prefiltro***

Il dissalatore NAUTILUS è dotato di un filtro con cartuccia filtrante standard da 9,3/4" in polipropilene. La cartuccia del tipo a "perdere" ha un grado di filtrazione di 5 micron.

**La sostituzione della cartuccia di filtrazione va effettuata ogni 100 ore di funzionamento della macchina.**

**ATTENZIONE: è indispensabile usare solo cartucce con grado di filtrazione di 5 micron.**

## ***10.2 - Sostituzione cartuccia filtrante***

Per la sostituzione delle cartucce filtranti procedere nel seguente modo:

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

Svitare il vaso del filtro con l'apposita e rimuovere la vecchia cartuccia.

Lavare il vaso del filtro in acqua corrente, sostituire la cartuccia da 5 micron in polietilene facendo attenzione che si incastrino perfettamente nella propria sede.

Rimontare nuovamente seguendo la procedura inversa avendo cura di ungere leggermente l'OR di tenuta con del grasso di vasellina.

### ***10.3 - Cambio olio pompa alta pressione***

Il controllo del livello dell'olio contenuto nel carter della pompa a pistoni dovrà essere fatto periodicamente visionando l'apposita astina di livello svitando il tappo giallo nella parte superiore del carter. Per l'estrazione dell'astina utilizzare l'apposito foro nella parte superiore dell'impianto. Nel caso anomalo di abbassamento del livello dell'olio, controllare che non vi siano perdite.

Per lo svuotamento e il rabbocco dell'olio dal carter della pompa bisognerà agire sempre dal tappo giallo nella parte superiore della pompa aiutandosi per l'estrazione con una apposita siringa.

**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**

## **11.0 – MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

### ***11.1 - Sostituzione cinghia dentata***

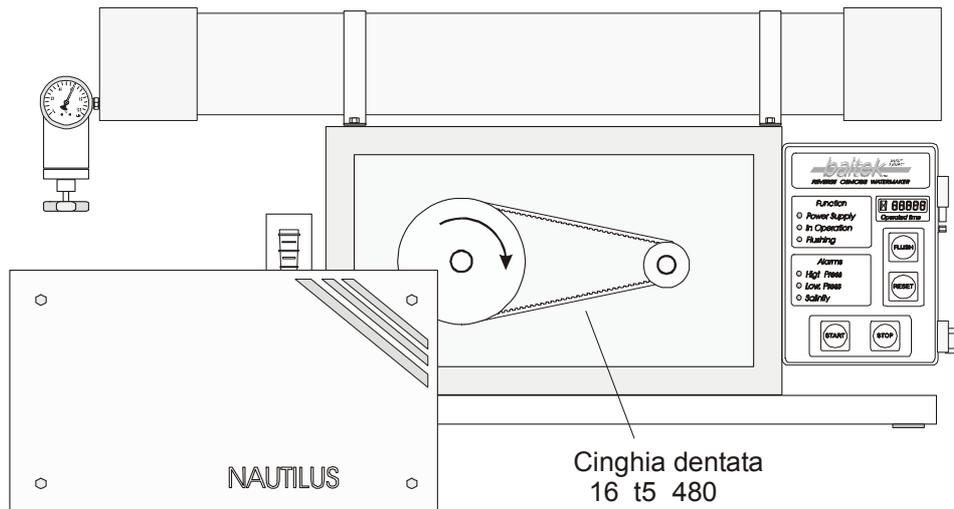
L' accoppiamento per la trasmissione di moto motore-pompa è realizzato con pulegge e cinghia dentata. Per la sostituzione della cinghia bisognerà aprire il carter di sicurezza svitando i quattro bulloncini nella parte anteriore della macchina.

Togliere la vecchia cinghia usurata facendola semplicemente scivolare tirandola verso l' esterno lungo i denti nella puleggia di maggiori dimensioni.

Il montaggio della nuova cinghia non presenta particolari difficoltà.  
Posizionarla innanzitutto nella puleggia di diametro più piccolo e farla scivolare poi dall' esterno verso l'interno lungo il bordo dentato della puleggia di dimensioni maggiori.

**ATTENZIONE: La cinghia è del tipo 16 T5 x 480**

# NAUTILUS NA-FL



Cinghia dentata  
16 t5 480

### ***11.2 - 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 (55 bar). Il pressostato viene tarato in fase di collaudo dell'impianto per una pressione di blocco al raggiungimento di 70 bar.

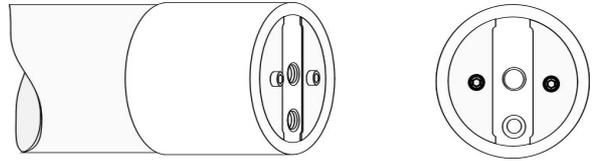
Il pressostato è posizionato in nella posteriormente alla valvola SHIFT nella parte laterale sinistra della macchina.

Per la taratura del pressostato sfilare il cappuccio protettivo in gomma e servendosi di un normale cacciavite a taglio e ruotare la vite interna al pressostato, in senso orario riportando il punto di intervento alla taratura originaria. La macchina dovrà bloccarsi alla pressione di 70 bar indicata dal manometro della pressione di esercizio.

### 11.3 Sostituzione delle membrane

Prima si inizia 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 in e rimuovere il raccordo stesso.

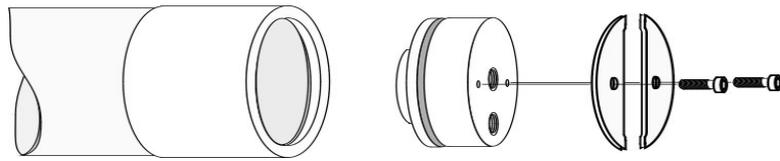


- Svitare il raccordo alta pressione in acciaio inox mantenendo fermo nella sede il raccordo a doppia vite e successivamente rimuovere lo stesso.

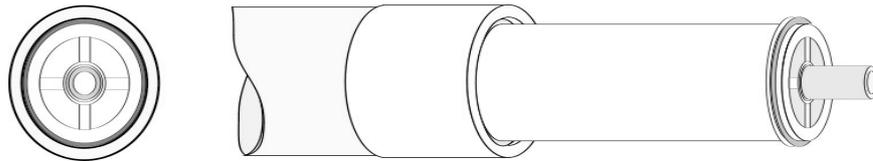
- Con una chiave esagonale da 3 mm, svitare le viti due viti di fissaggio delle placche a mezzaluna e rimuoverle.

- 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.

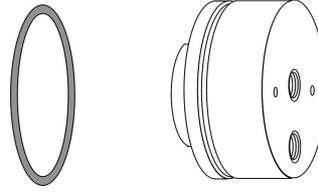


- Estrarre la membrana agganciandola con una pinza a becchi tondi avendo cura di non danneggiarla.



- 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.



## 12.0 - GARANZIA

- 1 - L'apparecchio è garantito per un periodo di 24 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.