

UMIDIFICATORI
AD ELETTRODI IMMERSI
EASYSYSTEM
ES3-M-OEM



Manuale d'uso e manutenzione

LEGGERE E CONSERVARE

Grazie per aver scelto un umidificatore ad elettrodi immersi EASYSTEAM.

La lettura integrale di questo manuale vi permetterà di eseguire una corretta installazione ed un migliore utilizzo della macchina.

Si consiglia pertanto di conservare questo manuale in un luogo adiacente l'umidificatore per eventuali operazioni di manutenzione e modifiche di funzionamento.

Come leggere il manuale.

Per facilitare la lettura sono state inserite delle indicazioni grafiche con i seguenti significati:



Indica una nota da leggere con cura.



Indica le operazioni da seguire scrupolosamente per evitare danni all'umidificatore, a persone od eventuali malfunzionamenti.



Indica le operazioni da non seguire per evitare danni all'umidificatore, a persone od eventuali malfunzionamenti.



Indica un suggerimento.



Indica di contattare il centro di assistenza.

INDICE**INTRODUZIONE****CAP. 1**

Pag. 4	1.1	Generalità
Pag. 5	1.2	Principio di funzionamento
Pag. 7	1.3	Codici identificazione umidificatori serie OEM
Pag. 7	1.4	Dati tecnici umidificatori serie OEM
Pag. 8	1.5	Dimensioni d'ingombro
Pag. 8	1.6	Dati di identificazione

PROGRAMMAZIONE**CAP. 2**

Pag. 9	2.1	Descrizione controller SLIM
Pag. 10	2.2	Programmazione 1° livello

ACCENSIONE DELL'UMIDIFICATORE**CAP. 3**

Pag. 11	3.1	Prima accensione
Pag. 11	3.2	Produzione vapore

MANUTENZIONE**CAP. 4**

Pag. 12	4.1	Manutenzione
Pag. 12	4.2	Norme generali e di sicurezza
Pag. 12	4.3	Intervalli di manutenzione
Pag. 13	4.4	Sostituzione del cilindro
Pag. 15	4.5	Pulizia del cilindro

ALLEGATI**CAP. 5**

Pag. 15	5.1	Parti di ricambio serie OEM
---------	-----	-----------------------------

CAP.1 INTRODUZIONE

1.1

GENERALITÀ

La famiglia di umidificatori EASYSTEAM ad elettrodi immersi è l'ultima nata nel mercato degli umidificatori e può considerarsi a tutti gli effetti come la più completa per tipologia d'uso e facilità di manutenzione.

Gli umidificatori EASYSTEAM sono dotati di un software a microprocessore che permette la più ampia possibilità di programmazione per un uso totalmente personalizzato ed un funzionamento completamente automatico.

E' possibile infatti impostare la capacità massima di erogazione vapore, valori di capacità intermedie in percentuale, frequenza degli scarichi per la deconcentrazione, scarico acqua per inutilizzo.

La linea EASYSTEAM è dotata inoltre di un display che permette la visualizzazione in tempo reale dell'umidità nel locale da trattare, la corrente assorbita dagli elettrodi, le ore di lavoro, allarmi di varia natura, carico e scarico acqua oltre a tutti i parametri di programmazione facilmente impostabili.

Negli umidificatori EASYSTEAM è presente un allarme acustico (buzzer) che avverte l'utente di eventuali anomalie; il software interno è in grado di valutare la gravità dell'anomalia bloccando la macchina o continuando l'erogazione di vapore.

Punto di forza della linea EASYSTEAM è la semplicità con la quale si sostituisce il cilindro quando la normale usura lo rende necessario.

Gli umidificatori della serie EASYSTEAM ad elettrodi immersi, sfruttano la conducibilità dell'acqua ad uso alimentare per la produzione di vapore tramite ebollizione dell'acqua.

Tra gli elettrodi immersi nell'apposito cilindro, si innesca una corrente elettrica che surriscalda l'acqua fino a portarla alla temperatura di ebollizione.

In funzione della quantità d'acqua presente nel cilindro a contatto con la superficie degli elettrodi e dalla sua conducibilità, l'intensità di corrente, espressa in ampere, varia.

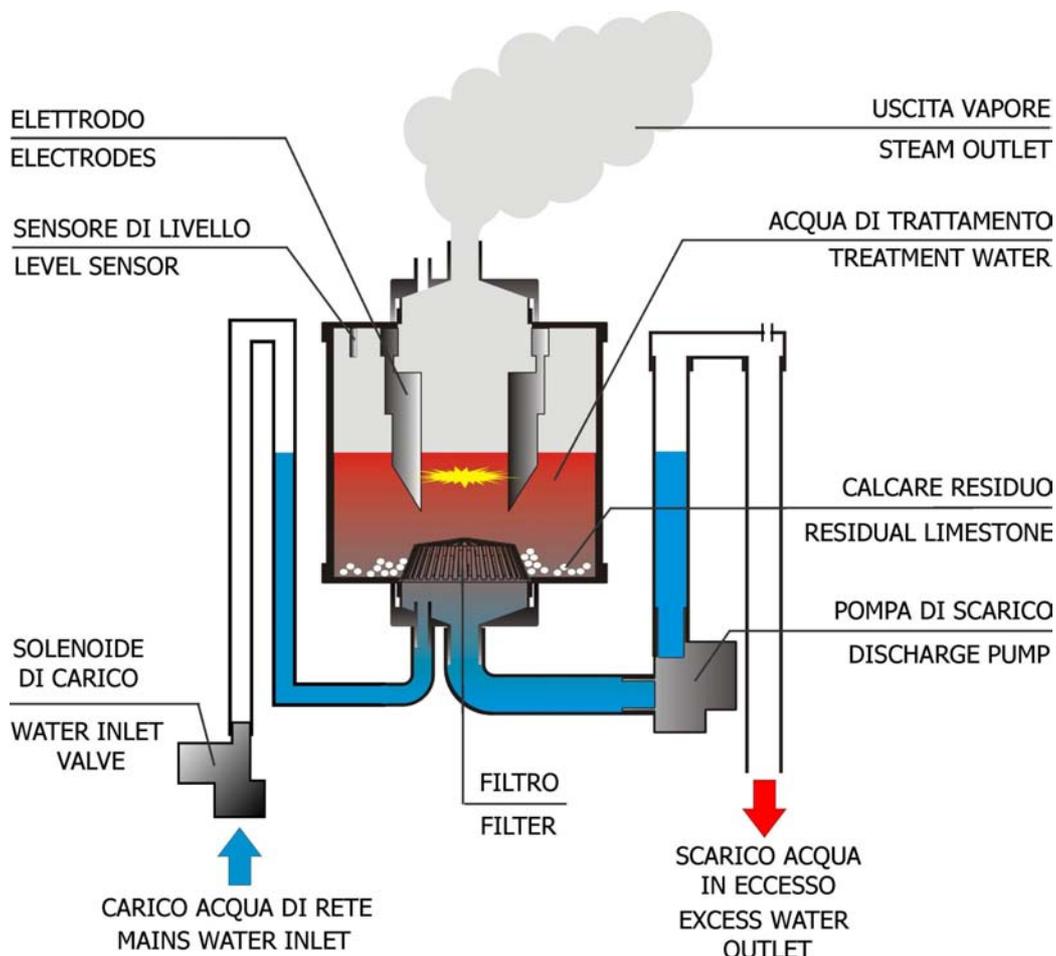
L'elettronica presente nell'umidificatore è in grado, grazie ad un trasformatore amperometrico, di misurare questa intensità di corrente e quindi, comandando l'elettrovalvola di carico, per alzare il livello nel cilindro o la pompa di scarico per abbassarlo, riesce a controllare in modo assolutamente automatico questo fenomeno.

Inoltre grazie ad una tecnologia a microprocessore ed al sensore di umidità, è possibile impostare un funzionamento proporzionale, ottimizzando il consumo d'acqua e di energia elettrica in funzione del fabbisogno di umidità dell'ambiente da trattare.

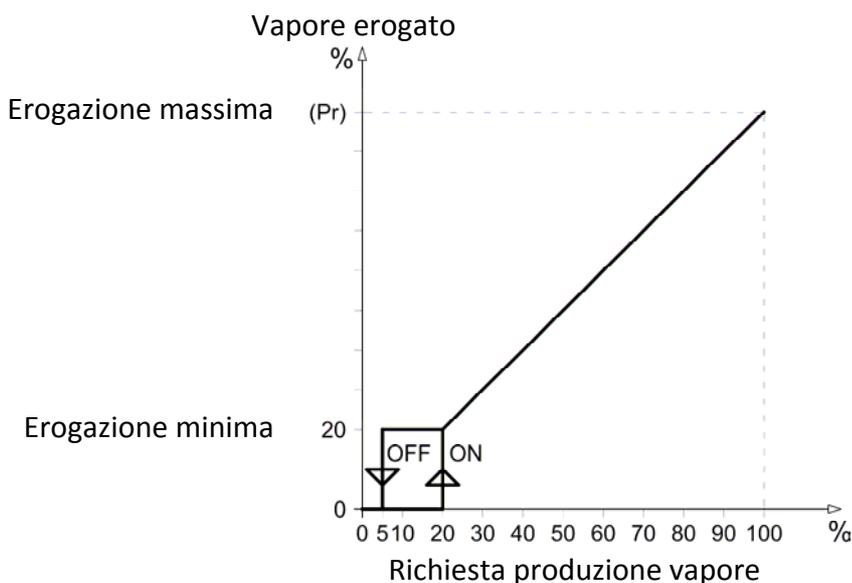
La pompa di scarico garantisce, oltre il funzionamento in fase di produzione vapore, lo svuotamento totale dell'acqua dal cilindro dopo un certo tempo di inutilizzo evitando così formazioni e depositi di calcare ed altre particelle formatesi nel processo di ebollizione.

Gli umidificatori della serie EASYSTEAM sono totalmente automatici e necessitano della sola sostituzione del cilindro quando l'usura degli elettrodi lo rende necessario.

Di seguito riportiamo uno schema riassuntivo del principio di funzionamento.



Il vapore erogato è gestito in maniera proporzionale alla richiesta di produzione vapore che il controllo elettronico calcola in base al funzionamento descritto nel cap. 2.2. L'erogazione minima di vapore è fissata al 20% ed è gestita con un isteresi di attivazione;



gestita con un isteresi di attivazione; l'erogazione massima che si ha in corrispondenza ad una richiesta di produzione massima, corrisponde alla percentuale impostata nella variabile di primo livello (Pr). Se per esempio su un ES3 che produce 3Kg/h di vapore Pr viene impostato a 100% l'erogazione massima sarà di 3Kg/h; ma se si riduce Pr a 50% l'erogazione massima sarà di 1,5Kg/h.

Per un corretto funzionamento l'umidificatore deve essere alimentato con acqua ad uso alimentare proveniente dalla rete di distribuzione infatti è priva di qualsiasi elemento nocivo alla salute ed è compatibile con il range di conducibilità necessaria al funzionamento ottimale dell'umidificatore. Tuttavia in particolari zone geografiche l'acqua di rete è inadatta al funzionamento ottimale a causa di una conducibilità molto bassa o molto dura o troppo aggressiva; di seguito riportiamo una tabella riassuntiva dei parametri necessari per un corretto funzionamento dell'umidificatore.



alimentato con acqua dell'acquedotto, essa

RANGE DI FUNZIONAMENTO ACQUA DI ALIMENTAZIONE		LIMITI	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	MIN	MAX
* Conducibilità dell'acqua a 20° C	µS/cm	250	1300
Durezza	mg/l CaCO ₃	160	450
Cloro	mg/l Cl	0	0,2
Cloruri	ppm Cl	0	25
Solfato di calcio	mg/l CaSO ₄	0	95
Impurità metalliche / Solventi / Saponi / Lubrificanti	mg/l	0	0
Temperatura	°C	+1	+40

* La conducibilità dell'acqua è sempre espressa a 20° C, tenere in considerazione che la conducibilità diminuisce con la diminuzione della temperatura dell'acqua, è possibile infatti che nei periodi invernali l'acqua di rete sia particolarmente fredda e quindi poco conducibile.



Per ovviare a questo inconveniente, diminuire la percentuale di vapore prodotto descritta al capitolo 3 PROGRAMMAZIONE di questo manuale.



Non alimentare l'umidificatore con acque di pozzo, acque molto dure o salate, acque trattate con depuratori a resine in quanto potrebbero sorgere problemi di funzionamento. In questi casi, si consiglia di contattare TECNOMAC per soluzioni alternative.

1.3

CODICI IDENTIFICAZIONE UMIDIFICATORI SERIE OEM

ES3-M-OEM

umidificatore custom monofase completo di kit elettronica con capacità di erogazione vapore di 3KG/h, funzionamento proporzionale con segnale 0-10V.

1.4

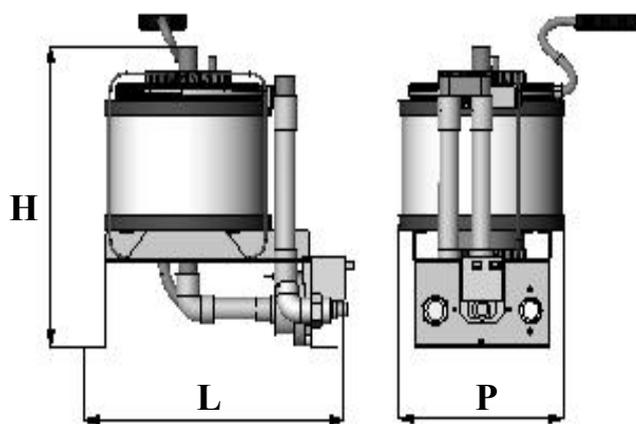
DATI TECNICI UMIDIFICATORI SERIE OEM

DATI TECNICI E CONDIZIONI DI ESERCIZIO	ES3-M-OEM
PRODUZIONE VAPORE (in KG/h)	3
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	230V 50-60HZ
POTENZA (KW)	2
CORRENTE ASSORBITA (A)	9
TIPO DI CONTROLLO ELETTRONICO	SLIM EASYSTEAM
ALIMENTAZIONE CONTROLLO ELETTRONICO	230V 50-60HZ
DIAMETRO USCITA VAPORE (mm)	25
NUMERO CILINDRI	1
PESO A VUOTO (Kg)	6
PESO CON UNITA' OPERATIVA (Kg)	8
PRESSIONE ALIMENTAZIONE IDRICA	1-10 bar
TEMP. AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO UMIDIFICATORE	+1 ÷ +50 °C
UMIDITA' AMBIENTE DI FUNZIONAM. UMIDIFICATORE	< 60 %RH (90 %RH non condensante)
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-10 ÷ +70 °C
GRADO DI PROTEZIONE UMIDIFICATORE	IP00
TEMP. AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO CONTROLLO ELETTRONICO	+0 ÷ +60 °C
UMIDITA' AMBIENTE DI FUNZIONAM. CONTROLLO ELETTRONICO	< 60 %RH (90 %RH non condensante)
GRADO DI PROTEZIONE CONTROLLO ELETTRONICO	IP20

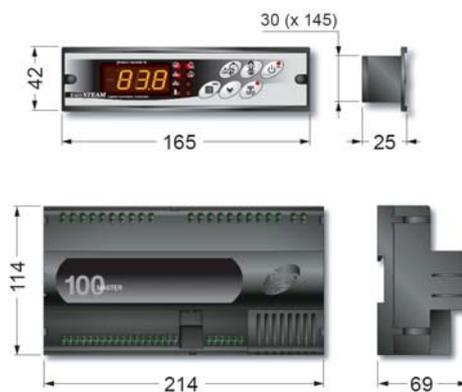
1.5

DIMENSIONI D'INGOMBRO

SERIE OEM



GRUPPO VAPORIZZATORE



KIT ELETTRONICA

TIPO	ES3-M OEM
L	340
P	210
H	380

Misure in mm.

1.6

DATI DI IDENTIFICAZIONE

L'apparecchio descritto sul presente manuale è provvisto sul lato di una targhetta riportante i dati d'identificazione dello stesso:

- Nome del Costruttore
- Modello dell'apparecchio
- Matricola
- Tensione di alimentazione
- Corrente nominale

CAP. 2 PROGRAMMAZIONE

2.1

DESCRIZIONE CONTROLLER SLIM

1. Il CONTROLLER SLIM è l'unità di controllo posta sulla parte frontale dell'umidificatore. E' composta da un display e 8 led per il controllo visivo delle grandezze (fig. 25) e 6 tasti per la scelta di visualizzazione e la modifica delle impostazioni (fig. 26).

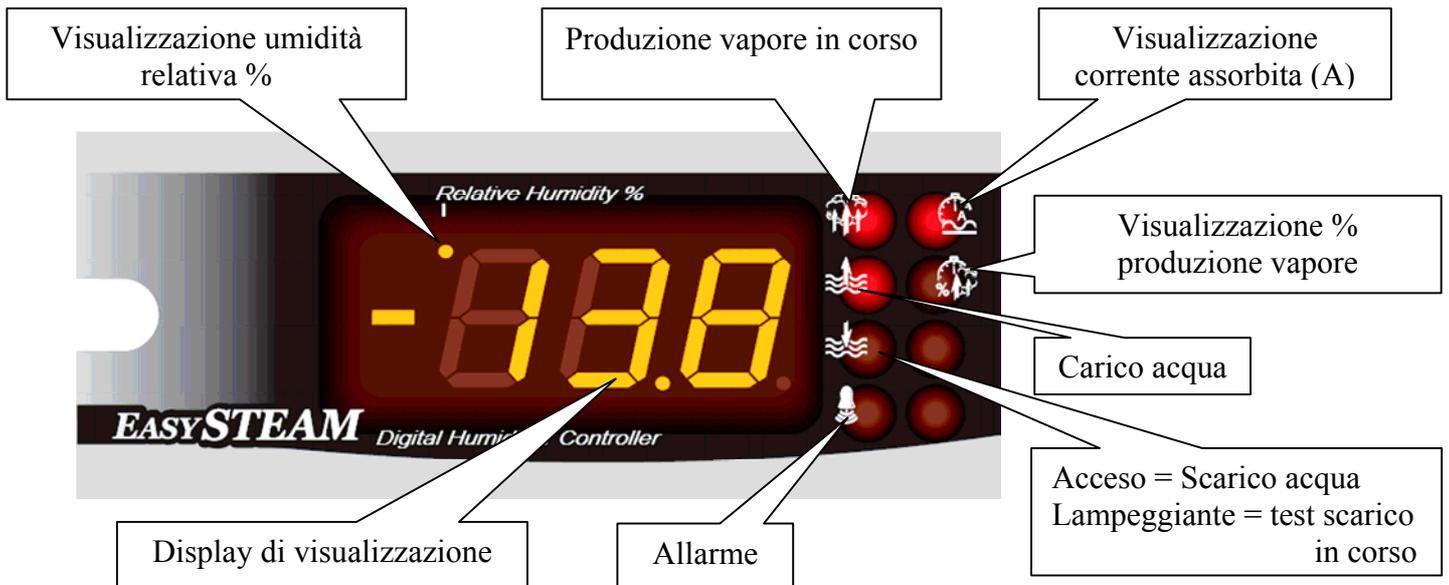


Fig. 25

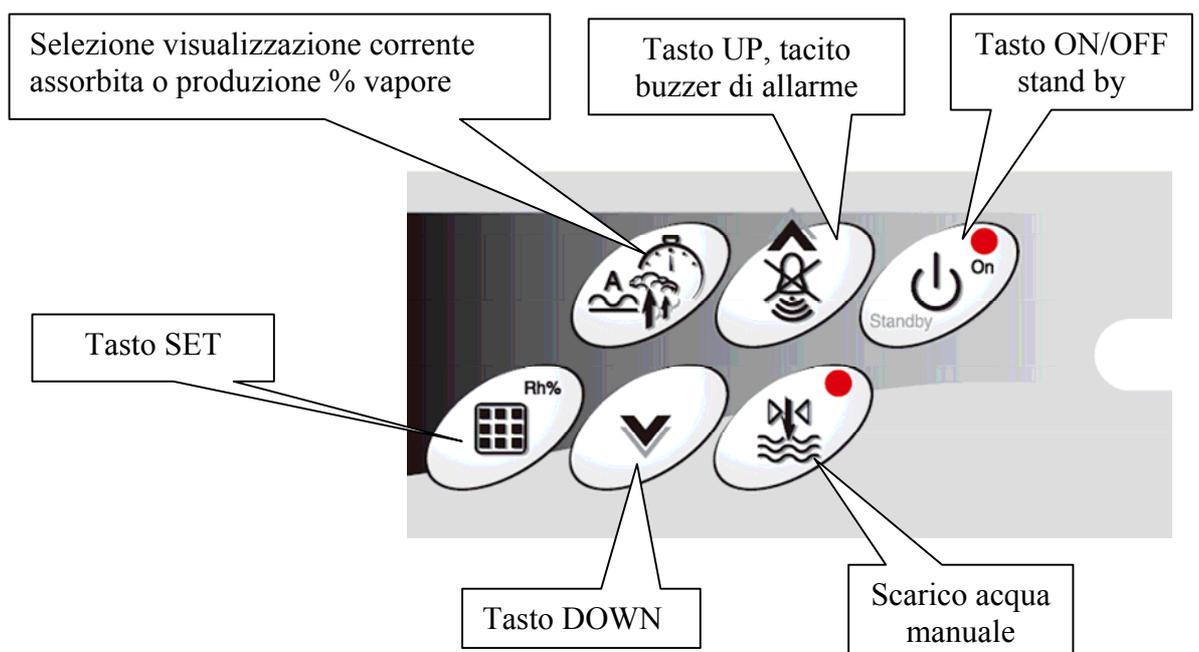


Fig. 26

1. La programmazione di 1° livello permette all'utente di modificare la percentuale produzione vapore Pr.

VAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT tutti i modelli
Pr	Percentuale produzione vapore	20 ÷ 100 %	70 %
Bp	Non utilizzato		
StC	Non utilizzato		
r0	Non utilizzato		
UrC	Non utilizzato		



La percentuale di vapore Pr è il valore che l'umidificatore può raggiungere a massimo regime; lasciando l'impostazione a 100%, un ES3M che produce 3 KG/h di vapore ad esempio potrà arrivare ai 3 KG/h, se si riduce l'impostazione Pr a 50%, l'umidificatore potrà produrre al massimo 1,5 KG/h.



La variabile Pr è molto utile nei casi di scarsa conducibilità dell'acqua e per sfruttare al massimo il cilindro quando è in prossimità di sostituzione; per maggiori chiarimenti consultare il capitolo 5 DIAGNOSTICA a pag. 23 di questo manuale.

2. Per accedere al menù programmazione di primo livello è necessario seguire le seguenti istruzioni:
- Premere contemporaneamente e mantenere premuti per qualche secondo i tasti UP (▲) e DOWN (▼) fino a quando sul display apparirà la prima variabile di programmazione.
 - Rilasciare i tasti (▲) e (▼)
 - Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) la variabile da modificare.
 - Dopo aver selezionato la variabile desiderata sarà possibile:
 - Visualizzarne l'impostazione premendo il tasto SET
 - Modificarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto SET e premendo uno dei tasti (▲) o (▼). Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù, premere contemporaneamente e mantenerli premuti per qualche secondo i tasti (▲) e (▼) fino a quando ricompare la grandezza visualizzata prima dell'entrata in programmazione es. produzione vapore o corrente assorbita. La memorizzazione delle modifiche apportate alle variabili avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

CAP. 3 ACCENSIONE DELL'UMIDIFICATORE**3.1****PRIMA ACCENSIONE**

1. Verificare che il settaggio di default sia compatibile con l'allacciamento del segnale eseguito.

1. Prima di dare tensione all'umidificatore verificare il corretto collegamento delle fasi verificare il corretto allacciamento dell'acqua di rete, scarico acqua in eccesso e tubo vapore.



Se la linea di allacciamento dell'acqua di rete, è stata eseguita con tubazioni che possano contenere residui oleosi o altre sostanze generanti schiuma, è indispensabile provvedere ad un lavaggio della stessa lasciando scorrere l'acqua per alcuni minuti.

2. Verificare l'assenza di perdite d'acqua all'interno dell'umidificatore.
3. Dare tensione all'umidificatore.
4. L'umidificatore eseguirà uno scarico dell'acqua per alcuni secondi emettendo un beep prolungato.
5. A questo punto l'umidificatore è in modalità STAND-BY, per accenderlo premere il tasto ON/OFF – STAND-BY, l'umidificatore visualizzerà l'assorbimento di corrente.
6. L'umidificatore per funzionare necessita dell'abilitazione all'ingresso digitale 1 per mezzo di un contatto pulito (morsetti 1 e 2 sulla scheda a microprocessore 100 Master) indifferentemente dalla modalità di funzionamento selezionata.
In mancanza di abilitazione il display alterna la scritta OFF alla visualizzazione normale.

3.2**PRODUZIONE VAPORE**

1. Dare il consenso.

2. Lasciare riempire il cilindro fino a che comincia l'ebollizione dell'acqua, svuotare completamente il cilindro con il tasto SCARICO MANUALE per innescare la pompa e ripetere l'operazione 1 – 2 volte.
3. A questo punto l'umidificatore è operativo e può funzionare correttamente in modo completamente autonomo.

CAP. 4 MANUTENZIONE

4.1

MANUTENZIONE

Per garantire la sicurezza operativa, il corretto funzionamento e un rendimento ottimale degli umidificatori serie EASYSTEAM è necessario eseguire regolari interventi di manutenzione in base alle indicazioni sotto riportate.

4.2

NORME GENERALI E DI SICUREZZA



Qualunque sia la natura della manutenzione, essa deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico esperto e qualificato, consapevole delle precauzioni di sicurezza necessarie.

Prima di iniziare una qualsiasi operazione di manutenzione procedere come segue:

1. Nel caso l'unità sia fuori servizio per una condizione di allarme annotarsi il codice di errore visibile a display.
2. Chiudere la valvola d'intercettazione della linea di alimentazione dell'acqua
3. Portare l'umidificatore in stand-by agendo sull'apposito tasto e drenare completamente l'acqua contenuta nel cilindro premendo il pulsante di scarico manuale sul fronte del Controller Slim (vedi capitolo 3).
4. Disconnettere l'unità dalla rete elettrica sezionando l'interruttore di alimentazione a monte in modo permanente lucchettandolo su OFF.
5. Attendere che il cilindro e l'umidificatore si siano raffreddati o utilizzare guanti di protezione.
6. Ogni elemento dell'unità, nel caso dovesse risultare difettoso, dovrà essere sostituito esclusivamente con parti originali.

4.3

INTERVALLI DI MANUTENZIONE

Di seguito sono riportati le operazioni di manutenzione da eseguire e la loro frequenza suggerita. Essendo il consumo di elettrodi e la formazione di incrostazioni e depositi solidi all'interno del cilindro variabili in base al tipo di acqua (anche con uguale conducibilità), potrebbe essere necessario modificare tali intervalli.

Verificare questa necessità controllando la quantità di depositi all'interno del cilindro; un veloce accumulo di incrostazioni e depositi richiede un aumento nella frequenza di manutenzione suggerita e/o la variazione dei parametri relativi agli scarichi di deconcentrazione.



Per ridurre al minimo la formazione di depositi sul fondo del cilindro è consigliabile aumentare la frequenza degli scarichi per deconcentrazione riducendo il valore della variabile S2. Questo accorgimento ha però come svantaggio un consumo maggiore di acqua ed energia.

INTERVENTO DA ESEGUIRE	FREQUENZA
Verificare l'assenza di perdite d'acqua all'interno dell'umidificatore.	dopo 1 ora di funzionamento
Verificare il serraggio degli allacciamenti elettrici.	dopo 4 settimane di funzionamento
Verificare l'assenza di perdite d'acqua all'interno dell'umidificatore. Verificare lo stato del cilindro, eliminare la presenza di incrostazioni e depositi all'interno di esso se presenti. Sostituire il cilindro se necessario.	mensilmente o ogni 500 ore di funzionamento
Verificare il consumo degli elettrodi del cilindro e l'assenza di deformazioni o di annerimenti sulla loro superficie; sostituire il cilindro in caso di usura e difetti evidenti.	trimestralmente o ogni 1000 ore di funzionamento
Sostituire il cilindro. Verificare il serraggio degli allacciamenti elettrici e il buon stato degli allacciamenti idrici e del vapore.	annualmente o ogni 2500 ore di funzionamento
Verificare l'assenza di perdite d'acqua all'interno dell'umidificatore. Verificare lo stato del cilindro, verificare l'usura degli elettrodi eliminare la presenza di incrostazioni e depositi all'interno di esso se presenti e se necessario sostituire il cilindro.	Al verificarsi del codice di allarme E1
Verificare l'assenza di perdite d'acqua all'interno dell'umidificatore. Verificare che l'elettrovalvola di carico acqua non sia scollegata o guasta e nel caso sostituirla.	Al verificarsi del codice di allarme E3
Verificare che la pompa di scarico non sia scollegata o guasta e nel caso sostituirla. Se presenti eliminare eventuali intasamenti sul fondo del cilindro e nei tubi di scarico.	Al verificarsi del codice di allarme E5 o E6

4.4

SOSTITUZIONE DEL CILINDRO



L'unico elemento di consumo dell'umidificatore è il cilindro quando gli elettrodi si vanno a consumare con il funzionamento della macchina o non si riescono ad eliminare le incrostazioni formate al suo interno.

La serie EASYSTEAM è dotata di elettrodi in acciaio inox per una maggiore durata che dipende tuttavia dalla qualità dell'acqua (livello di conducibilità e durezza) e dal regime di lavoro a cui è sottoposto l'umidificatore.

Quando l'usura degli elettrodi rende necessaria la sostituzione del cilindro, il livello dell'acqua sale in modo anomalo rispetto al funzionamento ottimale innescando l'allarme di massimo livello E1 più volte.

A questo punto, verificato che l'allarme non sia causato da altre anomalie (vedi capitolo 6 diagnostica) si dovrà provvedere alla sostituzione.



NON SOSTITUIRE MAI IL CILINDRO A MACCHINA CALDA E CON ACQUA AL SUO INTERNO, PRIMA DI ESEGUIRE L'OPERAZIONE SVUOTARE COMPLETAMENTE IL CILINDRO CON IL TASTO SCARICO MANUALE! E' OBBILIGATORIO ATTENERSI ALLE PRESCRIZIONI INDICATE NEL CAPITOLO 4.2

1. Inserire il nuovo cilindro ripetendo a ritroso le operazioni per la rimozione verificando che la nuova cartuccia sia provvista dei 2 O-ring in dotazione e che siano correttamente posizionati. Utilizzare il lubrificante dato in dotazione con l'umidificatore sull' O-ring e sulle flange per facilitare l'inserimento. (fig. 35 e 36).



Fig. 35



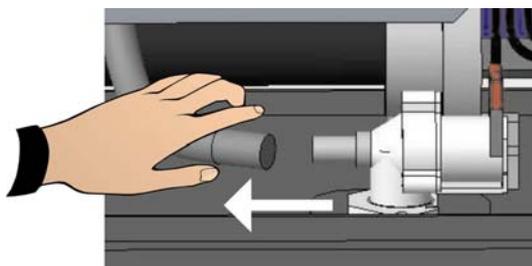
Fig. 36

2. Eseguire due o tre lavaggi completi del cilindro subito dopo la sostituzione scaricando con il tasto "scarico manuale"
3. Verificare l'assenza di perdite d'acqua all'interno dell'umidificatore dopo un ora di funzionamento dalla sostituzione del cilindro.



In caso di sostituzione del cilindro in mancanza di energia elettrica svuotare il cilindro dall'acqua staccando il tubo di carico dalla relativa elettrovalvola (fig. 37).

Fig. 37





Quando la presenza di incrostazioni e depositi all'interno del cilindro impedisce un sufficiente passaggio di corrente tra gli elettrodi o ostacola lo scarico dell'acqua, si rende necessaria un'operazione di pulizia del cilindro.



NON ESTRARRE MAI IL CILINDRO A MACCHINA CALDA E CON ACQUA AL SUO INTERNO, PRIMA DI ESEGUIRE L'OPERAZIONE SVUOTARE COMPLETAMENTE IL CILINDRO CON IL TASTO SCARICO MANUALE! E' OBBILIGATORIO ATTENERSI ALLE PRESCRIZIONI INDICATE NEL CAPITOLO 6.2

1. Estrarre il cilindro dall'umidificatore.
2. Sfruttando il foro sulla parte superiore del cilindro pulire ed eliminare le incrostazioni presenti sugli elettrodi e sulle parti accessibili con un'azione meccanica utilizzando una spatola di plastica e acqua corrente oppure con una soluzione di acqua ed acido acetico al 20% (fig. 38). Eseguire la stessa operazione sulle feritoie del filtro inferiore (fig. 39). Durante le operazioni di pulizia non danneggiare o graffiare le parti di accoppiamento che garantiscono la tenuta idraulica come la sede degli O-ring o gli imbrocchi delle flange. Durante le operazioni di pulizia non bagnare il connettore o l'anello porta cavi UM-CA-01 (fig. 40).



Fig. 38



Fig. 39



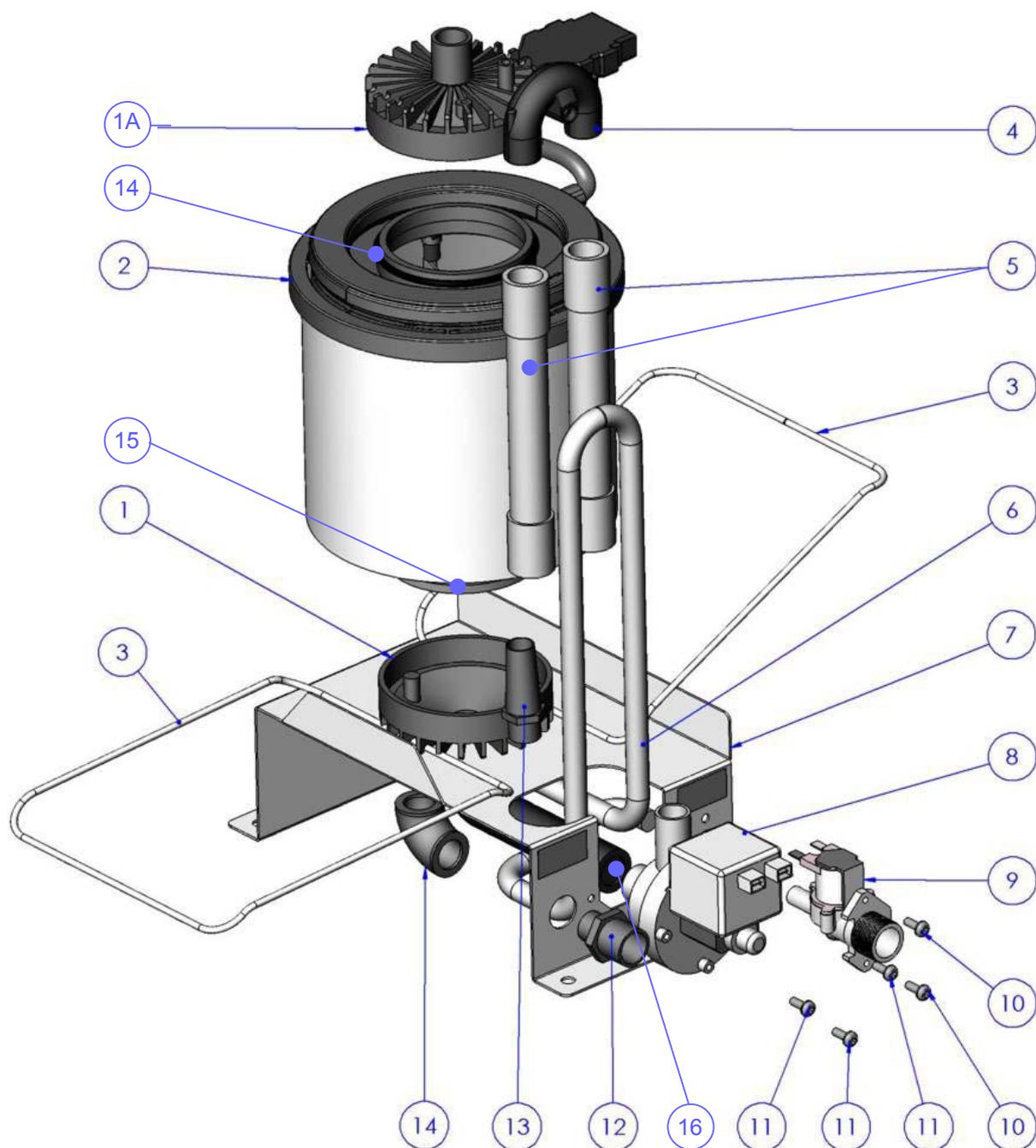
Fig. 40

3. Pulire e controllare l'integrità dei due O-ring sostituendoli se necessario e verificare il loro corretto posizionamento nelle due sedi predisposte sul cilindro. Inserire il cilindro ripetendo a ritroso le operazioni per la rimozione verificandone l'esatto posizionamento. Utilizzare il lubrificante dato in dotazione con l'umidificatore negli accoppiamenti meccanici per facilitare le operazioni di reinserimento.
4. Eseguire due o tre lavaggi completi del cilindro scaricando con il tasto "scarico manuale".
5. Verificare l'assenza di perdite d'acqua all'interno dell'umidificatore dopo un'ora di funzionamento dal reinserimento del cilindro.

CAP. 5 ALLEGATI

5.1

ESPLOSO E PARTI DI RICAMBIO SERIE OEM



LISTA PARTI DI RICAMBIO SERIE OEM

Rif	Codice	Descrizione
1	UMICO25	Flangia inferiore DN25
1A	UMICO25	Flangia uscita vapore DN25
2	400UMCL04	Cilindro ad elettrodi immersi per ES3-M-OEM
3	UMIMOLLA4	Molla di fissaggio cilindro per ES3-M-OEM
4	UMISIFONE1	Sifone scarico acqua in eccesso e deconcentrazione
4+5	400UMSIF04	Kit completo Sifone + tubi per scarico acqua per ES3-M-OEM
6	UMITUBO10-2	Tubo di carico acqua di rete (L=1250mm)
7	UMILAMCUST	Lamiera di supporto in acciaio inox aisi 316
8	400UM931OEM	Pompa di scarico asincrona 230V 50/60 Hz
9	UMIVALV1	Solenioide di carico 230V 50/60 Hz
10	-	Vite di fissaggio solenoide
11	-	Vite di fissaggio pompa
12	UMIMAN12	Attacco di scarico a manicotto DN 25
13	UMIGOM12	Gomito ½ gas
14	UMIORTGOM12	Portagomma ½ gas
15	UMIOR1	O-Ring diametro88,49 X 3,53 SILICONE 60Sh.
16	UMICURVA90°	Curva manicotto 90° di 24mm



Le parti di ricambio vanno richieste al proprio rivenditore.

