

ZEPHYR OEM

Umidificatori ad elettrodi immersi per unità trattamento aria



⚠ AVVERTIMENTO

Leggere e comprendere appieno il manuale prima di utilizzare questo dispositivo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte o gravi infortuni.



INFORMAZIONI IMPORTANTI	6
INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA	7
INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO	8
INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE ALLA SALUTE E L'IGIENE.....	9
1. INTRODUZIONE.....	10
1.1 Descrizione.....	10
1.2 Panoramica sul prodotto	10
1.3 Caratteristiche principali	11
1.3.1 Caratteristiche controllo elettronico	11
1.4 Applicazioni.....	11
1.5 Configurazioni disponibili	12
1.5.1 Modelli ExtraSmall.....	12
1.5.2 Modelli Small.....	12
1.5.3 Modelli Medium.....	12
1.5.4 Modelli Large	12
1.6 Accessori.....	13
1.6.1 Distributori lineari	13
1.6.2 Bollitori	13
1.6.3 Sonde ed accessori del controllo.....	14
1.6.4 Componenti idraulici.....	14
1.7 Configuratore distributore di vapore/Umidificatore	14
2. DATI TECNICI.....	15
2.1 Specifiche tecniche.....	15
2.1.1 Modelli Extrasmall Zephyr OEM.....	15
2.1.2 Modelli Small Zephyr OEM.....	16
2.1.3 Modelli Medium Zephyr OEM.....	17
2.1.4 Modelli Large Zephyr OEM.....	18
3. RICEZIONE DEL PRODOTTO.....	19
3.1 Verifica degli imballi.....	19
3.1.1 Apertura degli imballi	19
3.1.2 Verifica contenuto dell'imballo	19
4. DIMENSIONI E MONTAGGIO MECCANICO	20
4.1 Dimensioni	20
4.1.1 Unità idraulica	20
4.2 Kit Zephyr OEM.....	21
4.2.1 Interasse fori per montaggio.....	22
5. INSTALLAZIONE IDRAULICA.....	23
5.1 Prima di iniziare.....	23
5.2 Composizione unità idraulica	23
5.3 Installazione idraulica.....	24



INDICE

5.3.1	Caratteristiche dell'acqua di ingresso.....	24
5.4	Impianto scarico acqua.....	25
5.4.1	Caratteristiche del raccordo di scarico	25
5.5	Distribuzione vapore	26
6.	CONNESSIONI ELETTRICHE	27
6.1	Prima di iniziare.....	27
6.2	Procedure ottimali per i collegamenti.....	27
6.2.1	Prassi ottimali per il cablaggio	27
6.3	Dimensionamento componenti elettrici	28
6.4	Collegamenti elettrici	29
6.4.1	Scheda di controllo	29
6.4.2	Collegamento cablaggio alimentazione e messa a terra.....	30
6.5	Configurazioni	31
6.5.1	Collegamento ON/OFF con umidostato o contatto esterno (CFG = 0-1).....	31
6.5.2	Collegamento umidostato proporzionale esterno (CFG = PROP)	31
6.5.3	Collegamento sonda di umidità (CFG = HUM).....	31
6.5.4	Collegamento sonda di umidità EVHTP520 (CFG = HUM e CFG = HUML).....	32
6.5.5	Collegamento sonda di umidità e sonda limite (CFG = HUML).....	32
6.5.6	Collegamento sonda di umidità 0...5 V / 0...10 V	32
6.5.7	Collegamento una sonda di temperatura (CFG = 1T)	33
6.5.8	Collegamento due sonde di temperatura (CFG = 2T)	33
6.6	Funzionamento DIP switch.....	33
6.6.1	DIP switch Scheda di controllo	33
6.6.2	DIP switch Espansione.....	33
7.	INTERFACCIA UTENTE (OPZIONALE)	34
7.1	Interfaccia utente	34
7.1.1	Icone	34
7.1.2	Tasti.....	34
7.1.3	Primo avvio.....	35
7.2	Menu interfaccia utente	35
7.2.1	Schermata Home	35
7.2.2	Modifica setpoint umidità sonda principale.....	36
7.2.3	Modifica setpoint temperatura.....	36
7.2.4	Scarico manuale.....	36
7.2.5	Menu	37
7.2.6	Menu Utente.....	38
7.2.7	Menu manutentore	39
7.2.8	Visualizzazione/reset ore funzionamento	40
7.2.9	Test funzionamento delle uscite	41
8.	AVVIAMENTO E MESSA IN FUNZIONE	42
8.1	Istruzioni primo avviamento	42



INDICE

8.2 Istruzioni spegnimento stagionale o per lungo periodo.....	42
8.3 Avviamento dopo interruzione di funzionamento stagionale o per lungo periodo	43
9. FUNZIONAMENTO.....	44
9.1 Principio di funzionamento	44
9.2 Regolazione di umidità.....	44
9.2.1 Regolazione ON-OFF CFG = 0-1	44
9.2.2 Regolazione proporzionale CFG = PROP	44
9.2.3 Regolazione con sonda di umidità CFG = HUM	45
9.2.4 Regolazione con sonda di umidità + sonda limite CFG = HUML.....	46
9.2.5 Regolazione con una sonda di temperatura CFG = 1T	47
9.2.6 Regolazione con due sonde di temperatura CFG = 2T.....	47
9.3 Diluizione acqua	47
9.3.1 Diluizione acqua in funzione delle correnti.....	47
9.3.2 Diluizione acqua a tempo	48
9.4 Scarico unità idraulica	48
9.5 Svuotamento completo unità idraulica.....	48
9.6 Sensore di livello	48
9.7 Gestione schiuma	48
9.8 Ore funzionamento.....	49
9.8.1 Reset ore di funzionamento	49
9.9 Sovrapproduzione.....	49
10. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	50
9.10 Tabella parametri di regolazione.....	50
11. FUNZIONI E RISORSE MODBUS RTU.....	53
11.1 Introduzione	53
11.2 Struttura dei messaggi modbus	53
11.3 Funzioni e registri modbus	53
11.3.1 Comandi Modbus disponibili ed aree dati	54
11.4 Configurazione degli indirizzi	54
11.5 Collegamenti	54
11.6 Contenuti tabelle modbus	54
11.7 Indirizzi modbus	55
11.7.1 Tabella indirizzi Modbus	55
11.7.2 Tabella risorse modbus.....	58
12. DIAGNOSTICA.....	61
12.1 Tabella allarmi Zephyr OEM.....	61
13. MANUTENZIONE.....	66
13.1 Prima di iniziare.....	66
13.2 Introduzione alla manutenzione	66



INDICE

13.3	Verifica dello stato dell'umidificatore.....	67
13.4	Pulizia bollitore.....	68
13.5	Sostituzione del bollitore	69
13.5.1	Coppia di serraggio collegamenti elettrodi	69
13.6	Montaggio bollitore.....	70
13.7	Pulizia/sostituzione elettrodi.....	70
14.	RICAMBI.....	71
14.1	Unità idraulica	71
14.2	Parte elettrica	73
15.	SCHEMI ELETTRICI.....	74
15.1	Schema elettrico Modelli 230 Vac	74
15.2	Schema elettrico Modelli 400/460Vac 3Ph	75
16.	SCELTA E DEFINIZIONE DEL MODELLO	76
16.1	Introduzione	76
16.2	Procedura di scelta e definizione del modello	76

INFORMAZIONI IMPORTANTI

Responsabilità e rischi residui

ELSTEAM non si assume la responsabilità per danni causati da quanto segue (in via del tutto esemplificativa ma non esaustiva):

- Installazione/uso diversi da quelli previsti e, in particolare, difformi dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto e/o contenute nel presente manuale;
- Uso in apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro lo shock elettrico, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
- Uso in apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di un meccanismo di bloccaggio a chiave o di utensili per accedere allo strumento;
- Manomissione e/o alterazione del prodotto;
- Installazione/uso in apparecchi non conformi alle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto.

È responsabilità del cliente/costruttore garantire la conformità della propria macchina a tali norme.

Le responsabilità di ELSTEAM sono limitate all'uso corretto e professionale del prodotto secondo le normative e le istruzioni contenute nel presente e negli altri documenti di supporto al prodotto.

Per conformità alle norme EMC, rispettare tutte le indicazioni di connessione elettrica. Essendo dipendente dalla configurazione del cablaggio oltre che dal carico e dal tipo di installazione, la conformità deve essere verificata sulla macchina finale come previsto dalla norma di prodotto della macchina.

Declinazione di responsabilità

La presente documentazione è proprietà esclusiva di ELSTEAM. Contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche per le prestazioni dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

Né ELSTEAM né qualunque associata o filiale si ritiene responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute.

ELSTEAM adotta una politica di continuo sviluppo, pertanto ELSTEAM si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza preavviso.

Le immagini riportate in questa ed in altre documentazioni a corredo del prodotto, sono puramente a scopo illustrativo e potrebbero differire rispetto al prodotto reale.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso.

Termini e condizioni di utilizzo

Uso permesso

Il dispositivo viene impiegato esclusivamente per l'umidificazione all'interno dell'unità trattamento aria (CTA/AHU).

Il dispositivo deve essere installato e usato secondo le istruzioni fornite e, in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa o acqua in alta pressione.

Il dispositivo deve essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere in ordine all'applicazione e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile.

Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

Il cliente deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.

Uso non permesso

Qualsiasi uso non descritto nel paragrafo "**Uso permesso**" e nella documentazione di supporto del prodotto è vietato.

Smaltimento



Il dispositivo deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Considera l'ambiente



L'azienda persegue il rispetto ambientale prendendo in considerazione i bisogni dei clienti, le innovazioni tecnologiche dei materiali e le aspettative della collettività della quale facciamo parte. ELSTEAM fa attenzione al rispetto ambientale, stimolando il coinvolgimento di tutti i collaboratori ai valori dell'azienda e garantendo condizioni e ambienti di lavoro sicuri, salubri e funzionali.

Per favore, pensa all'ambiente prima di stampare questo documento.

INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

Leggere attentamente questo documento prima dell'installazione, seguire tutte le avvertenze prima dell'uso del dispositivo. Utilizzare il dispositivo solamente secondo le modalità descritte in questo documento. I seguenti messaggi di sicurezza possono ripetersi più volte nel documento, per informare su potenziali pericoli o richiamare l'attenzione su informazioni utili a chiarire o semplificare una procedura.

SIMBOLI



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio di shock elettrico. È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio grave di lesioni personali. È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio grave di esposizione ad agenti biologici. È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio grave di scottature da vapore. È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio grave di ustioni. È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.

MESSAGGI DI SICUREZZA

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **causerà morte o lesioni gravi.**

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **potrebbe causare morte o lesioni gravi.**

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **potrebbe causare morte o lesioni gravi.**

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **potrebbe causare infortuni lievi o moderati.**

AVVISO

AVVISO indica una situazione non correlata a lesioni fisiche ma, se non evitata, **potrebbe causare danni alle apparecchiature.**

NOTA: Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.

PERSONALE QUALIFICATO

Solo personale adeguatamente formato, che abbia esperienza e sia in grado di comprendere il contenuto del presente manuale e di tutta la documentazione inerente al prodotto, è autorizzato a operare su e con questa apparecchiatura. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. Il personale dovrà essere in possesso di un'adeguata formazione, conoscenza ed esperienza a livello tecnico ed essere in grado di prevedere e rilevare rischi potenziali causati da utilizzo del prodotto, modifica delle impostazioni e apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche dell'intero sistema in cui viene utilizzato il prodotto. Tutto il personale che opera su e con il prodotto deve avere una totale conoscenza delle norme e delle direttive in materia e dei regolamenti antinfortunistici.

PERSONALE NON AUTORIZZATO

L'umidificatore **non** può essere utilizzata da persone (compresi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o persone prive di esperienza e conoscenza.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO

Gli umidificatori **ZEPHYR OEM**, sono definiti come "**NON ACCESSIBILI AL PUBBLICO**".

Prima di effettuare qualunque operazione sull'apparecchiatura, leggere e accertarsi di aver compreso queste istruzioni.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente.
- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Prevedere interblocchi di sicurezza (sezionatori) necessari adeguatamente dimensionati, con una distanza di apertura dei contatti in ciascun polo di almeno 3 mm, tra alimentazione ed umidificatore.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Non aprire, smontare, riparare o modificare il prodotto.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura:
 - Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi tramite l'ausilio di un utensile (ad esempio chiave).
- Verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO E SURRISCALDAMENTO

Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

- Non utilizzare l'apparecchiatura con carichi superiori a quelli indicati nei dati tecnici.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità indicati nei dati tecnici.
- Prevedere interblocchi di sicurezza (sezionatori) necessari adeguatamente dimensionati, tra alimentazione ed umidificatore.
- Utilizzare esclusivamente cavi di sezione appropriata indicata nella sezione "Prassi ottimali per il cablaggio".

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza.
- Eseguire un test di messa in funzione completo.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per l'applicazione finale.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione "(N.C.)".

L'umidificatore produce vapore a 100 °C (212 °F) e scarica l'acqua con una temperatura di circa 98 °C (208.4 °F).

AVVERTIMENTO

VAPORE ACQUEO CALDO

Non toccare l'apparecchiatura mentre è in funzione.

AVVERTIMENTO

RISCHIO DI USTIONE

Prima di effettuare qualsiasi operazione sul sistema, mettere fuori servizio l'apparecchiatura ed attendere il raffreddamento della macchina (< 50 °C (122 °F)).

AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Accertarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi alle normative e agli standard locali, regionali e nazionali in vigore.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE ALLA SALUTE E L'IGIENE

L'umidificatore **Zephyr OEM** è dotato di:

- Scarico automatico per inattività;
- Lavaggio automatico periodico;
- Materia plastica superficialmente non proliferante di colonie batteriche.

L'utilizzo inadeguato e/o la scarsa manutenzione dell'umidificatore può danneggiare la salute.

AVVERTIMENTO

RISCHIO BIOLOGICO

- In caso di mancata manutenzione/pulizia a seguito di spegnimento prolungato dell'umidificatore, è possibile che proliferino microrganismi (compreso il batterio che causa la legionellosi) che vengono trasferiti al sistema di trattamento dell'aria.
- L'umidificatore deve essere utilizzato correttamente e deve essere correttamente sottoposto a manutenzione e pulizia ad intervalli regolari prescritti, come descritto nel capitolo **MANUTENZIONE**.

Rimuovere accuratamente residui di calcare e biofilm presenti nel serbatoio e nello scarico (lavare l'interno del serbatoio con acido citrico al 20% ed opportuni biocidi, pulendo la superficie dal calcare).

1. INTRODUZIONE

1.1 Descrizione

L'umidificatore **Zephyr OEM** rappresenta la soluzione ELSTEAM relativa ai sistemi di umidificazione ad elettrodi immersi dedicati alle applicazioni PAC/CLOSE CONTROL ed a tutte le applicazioni che necessitano di kit dalle dimensioni contenute e che permettono l'installazione della parte elettrica di gestione a distanza rispetto alla parte idraulica.

L'umidificatore **Zephyr OEM** è costituito da 4 elementi:

- Unità idraulica;
- Kit di cablaggio (da acquistare separatamente);
- Controllo elettronico su supporto guida DIN (da acquistare separatamente);
- Sensore di corrente TA.

Il tutto può essere corredato da interfaccia HMI a LED ed altri accessori (vedi capitolo "**1.6 ACCESSORI**" A PAGINA 13)

Gli umidificatori della serie **Zephyr** generano umidità (vapore) attraverso il passaggio di corrente tra 2 o 3 elettrodi immersi in acqua potabile portandola all'ebollizione.

La gestione del vapore avviene controllando l'intensità di corrente trasferita all'acqua per mezzo degli elettrodi immersi, quindi indirettamente gestendo l'ebollizione dell'acqua.

Il vapore viene immesso nell'unità di trattamento aria tramite tubo vapore e distributore lineare, posizionando il kit OEM all'interno del vano opportunamente predisposto dal costruttore.

L'umidificatore **Zephyr OEM** sono inseriti nel vano predisposto **NON ACCESSIBILE** al Pubblico, non esposto alle condizioni atmosferiche e quindi protetto. In caso l'unità di trattamento sia installata all'esterno, per prevenire la formazione di ghiaccio nei periodi invernali, utilizzare cavi scaldanti per il tubo di adduzione idrica e di scarico.

NOTA: Gli umidificatori **Zephyr OEM**, sono definiti come "**NON ACCESSIBILI AL PUBBLICO**".

1.2 Panoramica sul prodotto

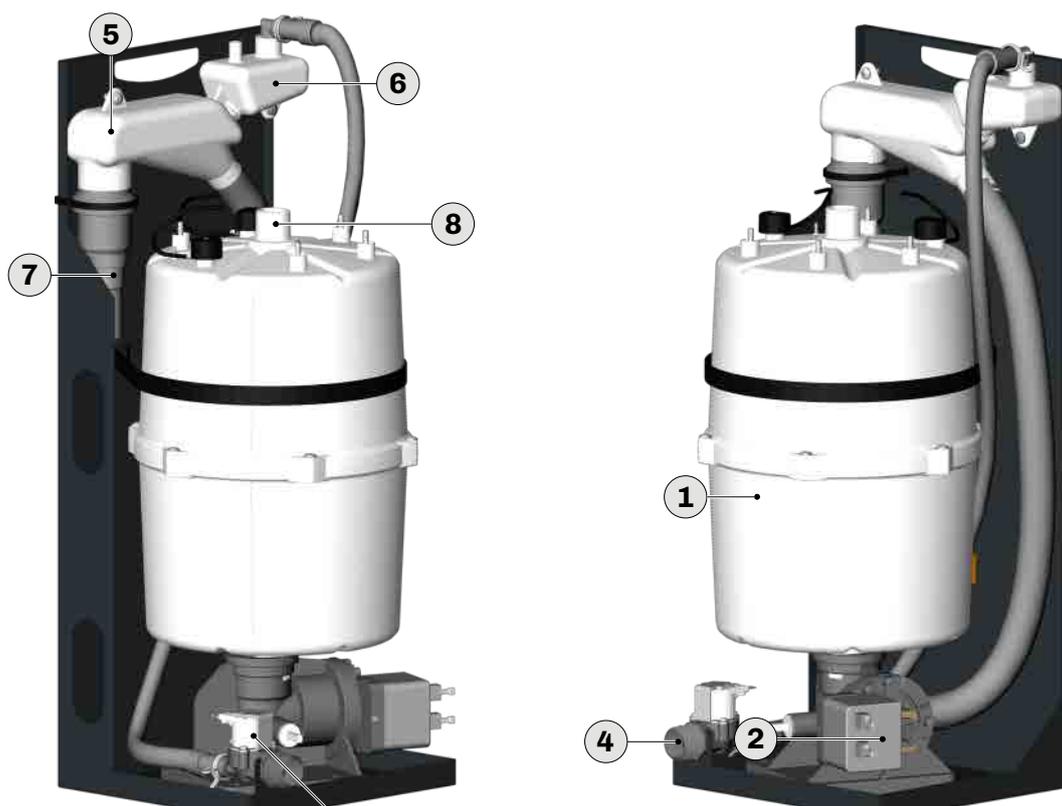


Fig. 1. Panoramica unità idraulica

Riferimento	Descrizione	Riferimento	Descrizione
①	Bollitore	⑤	Circuito di scarico acqua e troppo pieno
②	Elettropompa di scarico	⑥	Vaschetta di carico acqua
③	Elettrovalvola di carico	⑦	Tubo scarico acqua (32 mm (1,26 in.) o 40mm (1,57 in.))
④	Attacco carico acqua 3/4 M GAS	⑧	Uscita vapore

1.3 Caratteristiche principali

- Umidificatore isotermico;
- Vapore sterile (vapore con temperatura di circa 100 °C (212 °F));
- Pulizia automatica bollitore;
- Bollitore ignifugo pulibile e riutilizzabile;
- Algoritmo di funzionamento finalizzato all'efficienza energetica ed idrica;
- Gamma di produzione vapore ampia (2...40 Kg/h);
- Controllo elettronico integrato;
- Vasca di drenaggio in acciaio INOX a richiesta.

1.3.1 Caratteristiche controllo elettronico

- Controllo proporzionale della produzione di vapore:
 - Elevata efficienza;
 - Rapida risposta alle modifiche della richiesta;
 - Controllo della produzione.
- Sistema di pulizia degli elettrodi e del bollitore:
 - Ridotta frequenza di manutenzione;
 - Prestazioni elevate;
 - Prolungamento della vita degli elettrodi e del bollitore.
- Scarico automatico o manuale del bollitore:
 - Prolungamento della vita del bollitore.
- Segnalazioni dello stato di funzionamento tramite interfaccia utente intelligente (solo con display collegato):
 - Controllo continuo dello stato di funzionamento;
 - Analisi automatica dei guasti;
 - Diagnostica avanzata degli errori;
 - Conteggio ore di funzionamento.
- Supervisione remota con EPoCA (opzionale tramite interfaccia **EVIF25**).

1.4 Applicazioni

La serie **Zephyr OEM** è principalmente usata in applicazioni in cui è richiesto vapore sterile, tra cui:

- Data center;
- Stabilimenti industriali;
- Uffici;
- Ambienti civili;
- Ambienti domestici VMC;
- Call center;
- Alberghi;
- Musei e librerie;
- Ambienti tecnologici o medicali;
- Industria del tabacco;
- Industria alimentare;
- Stagionature;
- Industria del legno;
- Cartiere;
- Industrie della stampa;
- Bagni turchi.

1.5 Configurazioni disponibili

1.5.1 Modelli ExtraSmall

P/N	Descrizione	Configurazione
EHK00000XS	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi XS senza bollitore	Kit extrasmall, senza bollitore
EHK0002M0XS	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi 2 kg/h, 400/460 Vac	Kit extrasmall, 2 kg/h, 230 Vac, monofase
EHK0003T0XS	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi 3 kg/h, 400/460 Vac	Kit extrasmall, 3 kg/h, 400 Vac, trifase
EHK0003T0XS	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi 3 kg/h, 400/460 Vac	Kit extrasmall, 3 kg/h, 460 Vac, trifase

1.5.2 Modelli Small

P/N	Descrizione	Configurazione
EHK000000S	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi S senza bollitore	Kit small, senza bollitore
EHK0003M0S	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi S, 3 kg/h, 230 Vac	Kit small, 3 kg/h, 230 Vac, monofase
EHK0008T0S	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi S, 5-8 kg/h, 400/460 Vac	Kit small, 5 kg/h, 400 Vac, trifase
EHK0008T0S	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi S, 5-8 kg/h, 400/460 Vac	Kit small, 5 kg/h, 460 Vac, trifase
EHK0008T0S	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi S, 5-8 kg/h, 400/460 Vac	Kit small, 8 kg/h, 400 Vac, trifase
EHK0008T0S	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi S, 5-8 kg/h, 400/460 Vac	Kit small, 8 kg/h, 460 Vac, trifase

1.5.3 Modelli Medium

P/N	Descrizione	Configurazione
EHK000000M	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi M senza bollitore	Kit medium, senza bollitore
EHK0005M0M	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi M, 5 kg/h, 400/460 Vac	Kit medium, 5 kg/h, 230 Vac, monofase
EHK0015T0M	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi M, 10-15 kg/h, 400/460 Vac	Kit medium, 10 kg/h, 400 Vac, trifase
EHK0015T0M	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi M, 10-15 kg/h, 400/460 Vac	Kit medium, 10 kg/h, 460 Vac, trifase
EHK0015T0M	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi M, 10-15 kg/h, 400/460 Vac	Kit medium, 15 kg/h, 400 Vac, trifase
EHK0015T0M	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi M, 10-15 kg/h, 400/460 Vac	Kit medium, 15 kg/h, 460 Vac, trifase

1.5.4 Modelli Large

P/N	Descrizione	Configurazione
EHK000000L	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi L senza bollitore	Kit Large, senza bollitore
EHK0040T0L	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi L, 20-40 kg/h, 400/460 Vac	Kit Large, 20 kg/h, 400 Vac, trifase
EHK0040T0L	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi L, 20-40 kg/h, 400/460 Vac	Kit Large, 20 kg/h, 460 Vac, trifase
EHK0040T0L	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi L, 20-40 kg/h, 400/460 Vac	Kit Large, 30 kg/h, 400 Vac, trifase
EHK0040T0L	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi L, 20-40 kg/h, 400/460 Vac	Kit Large, 30 kg/h, 460 Vac, trifase
EHK0040T0L	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi L, 20-40 kg/h, 400/460 Vac	Kit Large, 40 kg/h, 400 Vac, trifase
EHK0040T0L	Umidificatore Zephyr OEM ad elettrodi immersi L, 20-40 kg/h, 400/460 Vac	Kit Large, 40 kg/h, 460 Vac, trifase

1.6 Accessori

A corredo dell'offerta di umidificatori ad elettrodi immersi serie **Zephyr OEM**, sono disponibili i seguenti accessori:

1.6.1 Distributori lineari

P/n	Descrizione
EHSD040T	Distributore lineare di vapore 400 mm (1.31 ft).
EHSD060T	Distributore lineare di vapore 600 mm (1.97 ft).
EHSD080T	Distributore lineare di vapore 800 mm (2.62 ft).
EHSD100T	Distributore lineare di vapore 1000 mm (3.28 ft).
EHSD130T	Distributore lineare di vapore 1300 mm (4.26 ft).
EHSDP000T	Distributore lineare di vapore custom.
EHSD040X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica 400 mm (1.31 ft).
EHSD060X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica 600 mm (1.97 ft).
EHSD080X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica 800 mm (2.62 ft).
EHSD100X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica 1000 mm (3.28 ft).
EHSD130X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica 1300 mm (4.26 ft).
EHSDP000X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica custom.
EHSDW022	Distributore di vapore ad ugello 22 mm (0.87 in.).
EHSDC038	Raccordo distribuzione vapore 90° Ø38 mm (1.50 in.).

1.6.2 Bollitori

P/n	Descrizione
EHBK002M00XS	Bollitore pulibile per modelli 2 kg/h, monofase, standard, Extrasmall
EHBK002MHCS	Bollitore pulibile per modelli 2 kg/h, monofase, alta conducibilità, Extrasmall
EHBK002MLCS	Bollitore pulibile per modelli 2 kg/h, monofase, bassa conducibilità, Extrasmall
EHBK003M00S	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, monofase, standard, Small
EHBK003MHCS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, monofase, alta conducibilità, Small
EHBK003MLCS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, monofase, bassa conducibilità, Small
EHBK003T00XS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, trifase, standard, Extrasmall
EHBK003THCS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, trifase, alta conducibilità, Extrasmall
EHBK003TLCS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, trifase, bassa conducibilità, Extrasmall
EHBK005M00M	Bollitore pulibile per modelli 3-5 kg/h, monofase, standard, Medium
EHBK005MHCM	Bollitore pulibile per modelli 3-5 kg/h, monofase, alta conducibilità, Medium
EHBK005MLCM	Bollitore pulibile per modelli 3-5 kg/h, monofase, bassa conducibilità, Medium
EHBK005T00S	Bollitore pulibile per modelli 5-8 kg/h, trifase, standard, Small
EHBK005THCS	Bollitore pulibile per modelli 5-8 kg/h, trifase, alta conducibilità, Small
EHBK005TLCS	Bollitore pulibile per modelli 5-8 kg/h, trifase, bassa conducibilità, Small
EHBK015T00M	Bollitore pulibile per modelli 10-15 kg/h, trifase, standard
EHBK015THCM	Bollitore pulibile per modelli 10-15 kg/h, trifase, alta conducibilità
EHBK015TLCM	Bollitore pulibile per modelli 10-15 kg/h, trifase, bassa conducibilità
EHBK040T00L	Bollitore pulibile per modelli 20-30-40 kg/h, trifase, standard
EHBK040THCL	Bollitore pulibile per modelli 20-30-40 kg/h, trifase, alta conducibilità
EHBK040TLCL	Bollitore pulibile per modelli 20-30-40 kg/h, trifase, bassa conducibilità

1.6.3 Sonde ed accessori del controllo

P/n	Descrizione
EVIF25TW4X0001	EVLINK TTL/Wi-Fi + RTC 12-30VDC
EV3411M7	Controllore elettronico a 1 uscita, alimentazione 230 VAC, 1 ingresso analogico multi sensore.
EVHTP520	Sonda temperatura/umidità con range 5...95% r.H. e -10...70 °C.
EVHP523	Trasduttore 4...20 mA umidità con range 5...95% r.H.
EVHTP523	Trasduttore di umidità e temperatura, alimentazione 8...28 VDC, segnale fornito 2 x 4...20 mA.
EVTNPW30F200	Sonda NTC, cavo termoplastico 2 fili lunghezza 3 m, bulbo 5x20 mm costampato, protezione IP68.

1.6.4 Componenti idraulici

P/n	Descrizione
0031000048	Tubo flessibile ¾" GAS femmina di raccordo tra rete idrica ed elettrovalvola di carico acqua 300 mm (11.81in.)
EHTV038	Tubo vapore Ø38 mm (1.50 in.)
EHTC010	Tubo scarico condensa Ø10 mm
EHFILLTANK	Kit riempimento serbatoio per bassa/alta pressione

1.7 Configuratore distributore di vapore/Umidificatore

Distributore di vapore	Umidificatori EHKO								
	EHKO002	EHKO003	EHKO005	EHKO008	EHKO010	EHKO015	EHKO020	EHKO030	EHKO040
EHSD040•	X	X	X	X	X ^(*)	---	---	---	---
EHSD060•	X	X	X	X	X	X ^(**)	X ^(**)	---	X ^(**)
EHSD080•	X	X	X	X	X	X	X	X ^(***)	X ^(***)
EHSD100•	---	---	---	---	X	X	X	X	X
EHSD130•	---	---	---	---	X	X	X	X	X
EHSDY038	Utilizzabile per sdoppiare uscita vapore ed in caso di ridotte dimensioni del canale di immissione vapore con distributori vapore corti								
EHSDC038	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EHSDW022	X	X	X	X	X	X	X	X	X

NOTA: La presenza del simbolo • sta ad indicare che il dato è valido per tutti i p/n (**X/T**); per ulteriori informazioni contattare l'ufficio commerciale ELSTEAM.

(*) = Utilizzare 2 **EHSD040•** + 1 collettore **EHSDY038**

(**) = Utilizzare 2 **EHSD060•** + 1 collettore **EHSDY038**

(***) = Utilizzare 2 **EHSD080•** + 1 collettore **EHSDY038**

(#) = Utilizzare 4 **EHSD080•** + 2 collettori **EHSDY038**

(##) = Utilizzare 4 **EHSD100•** + 2 collettori **EHSDY038**

(###) = Utilizzare 2 **EHSR015M2** + 1 collettore **EHSDY038**

2. DATI TECNICI

2.1 Specifiche tecniche

2.1.1 Modelli Extrasmall | Zephyr OEM...

Descrizione	UM	EHK00000XS	EHK0002M0XS	EHK0003T0XS
Produzione di vapore				
Capacità di produzione:	Kg/h	2...3	2	3
Limiti di pressione:	Pa/bar	500/0,005		
Diametro connessione vapore:	mm (in.)	38 (1,50)		
Proprietà elettriche				
Potenza assorbita:	kW	1,5...2,2	1,5	2,25
Alimentazione:	V	Configurabile 230/400/460 Vac	230 Vac	Configurabile 400 / 460 Vac
Frequenza:	Hz	50/60		
Fasi:	Ph	Configurabile	1	3
Assorbimento per fase:	A	Configurabile	6,4	3,2 / 2,8
Proprietà idrauliche				
Qualità acqua in ingresso:	---	Vedi paragrafo "5.3.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DI INGRESSO" A PAGINA 24		
Conducibilità acqua in ingresso:	µS*cm	70...1250		
Durezza acqua in ingresso:	°f	5...50		
Portata minima d'ingresso:	l/h	300		
Pressione acqua in ingresso:	MPa/ bar	0,02...1/0,2...10		
Allacciamento acqua in ingresso:	---	M 3/4" GAS		
Diametro esterno scarico acqua:	mm (in.)	32 (1.26)		
Caratteristiche generali				
Dimensioni:	mm (in.)	Vedi paragrafo "4.1 DIMENSIONI" A PAGINA 20		
Grado di protezione IP del unità idraulica:	---	IPX0		
Altitudine massima d'installazione:	m (ft.)	≤2000 (6561.6)		
Condizioni ambientali unità idraulica				
Condizioni operative ambientali:	°C (°F), %	1...40 (33.8...104), 10...80%		
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	°C (°F), %	-10...70 (14...185), 5...95%		
Regolazione				
Tipo di controllo/ Segnale di comando:	---	ON/OFF Proporzionale Sonda		
Supervisione/ Configurazione:	---	RS-485 MODBUS Wi-Fi Supervisione		
Conformità				
CE:	---	Si con autocertificazione		

NOTA: Aggiungendo una espansione alla scheda di controllo si possono realizzare modelli con doppia unità idraulica, pertanto i valori sopracitati si aggiornano alla somma delle 2 unità idrauliche scelte.

2.1.2 Modelli Small | Zephyr OEM...

Descrizione	UM	EHK00000S	EHK0003M0S	EHK0005T0S	EHK0008T0S
Produzione di vapore					
Capacità di produzione:	Kg/h	3...8	3	5	8
Limiti di pressione:	Pa/bar	500/0,005			
Diametro connessione vapore:	mm (in.)	22 (0,87)			
Proprietà elettriche					
Potenza assorbita:	kW	2,2...6	2,2	3,75	6
Alimentazione:	V	Configurabile 230/400/460 Vac	230 Vac	Configurabile 400 / 460 Vac	Configurabile 400 Vac / 460 Vac
Frequenza:	Hz	50/60			
Fasi:	Ph	Configurabile	1	3	
Assorbimento per fase:	A	Configurabile	9,6	5,4 / 4,7	8,6 / 7,5
Proprietà idrauliche					
Qualità acqua in ingresso:	---	Vedi paragrafo "5.3.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DI INGRESSO" A PAGINA 24			
Conducibilità acqua in ingresso:	µS*cm	70...1250			
Durezza acqua in ingresso:	°f	5...50			
Portata minima d'ingresso:	l/h	300			
Pressione acqua in ingresso:	MPa/ bar	0,02...1/0,2...10			
Allacciamento acqua in ingresso:	---	M 3/4" GAS			
Diametro esterno scarico acqua:	mm (in.)	32 (1,26)			
Caratteristiche generali					
Dimensioni:	mm (in.)	Vedi paragrafo "4.1 DIMENSIONI" A PAGINA 20			
Grado di protezione IP del unità idraulica:	---	IPX0			
Altitudine massima d'installazione:	m (ft.)	≤2000 (6561.6)			
Condizioni ambientali unità idraulica					
Condizioni operative ambientali:	°C (°F), %	1...40 (33.8...104), 10...80%			
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	°C (°F), %	-10...70 (14...185), 5...95%			
Regolazione					
Tipo di controllo/ Segnale di comando:	---	ON/OFF Proporzionale Sonda			
Supervisione/ Configurazione:	---	RS-485 MODBUS Wi-Fi Supervisione			
Conformità					
CE:	---	Si con autocertificazione			

NOTA: Aggiungendo una espansione alla scheda di controllo si possono realizzare modelli con doppia unità idraulica, pertanto i valori sopracitati si aggiornano alla somma delle 2 unità idrauliche scelte.

2.1.3 Modelli Medium | Zephyr OEM...

Descrizione	UM	EHK000000M	EHK0005M0M	EHK0015T0M
Produzione di vapore				
Capacità di produzione:	Kg/h	5...15	5	10...15
Limiti di pressione:	Pa/bar	500/0,005		
Diametro connessione vapore:	mm (in.)	38 (1,50)		
Proprietà elettriche				
Potenza assorbita:	kW	3,75...11,5	3,75	7,5 / 11,5
Alimentazione:	V	Configurabile 400/460 Vac	230 Vac	Configurabile 400/460 Vac
Frequenza	Hz	50/60		
Fasi:	Ph	Configurabile	1	
Assorbimento per fase:	A	Configurabile	16,3	10,8 / 9,4 / 16,3 / 14,2
Proprietà idrauliche				
Qualità acqua in ingresso:	---	Vedi paragrafo "5.3.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DI INGRESSO" A PAGINA 24		
Conducibilità acqua in ingresso:	µS*cm	70...1250		
Durezza acqua in ingresso:	°f	5...50		
Portata minima d'ingresso:	l/h	300		
Pressione acqua in ingresso:	MPa/ bar	0,02...1/0,2...10		
Allacciamento acqua in ingresso:	---	M 3/4" GAS		
Diametro esterno scarico acqua:	mm (in.)	32 (1,26)		
Caratteristiche generali				
Dimensioni:	mm (in.)	Vedi paragrafo "4.1 DIMENSIONI" A PAGINA 20		
Grado di protezione IP del unità idraulica:	---	IPX0		
Altitudine massima d'installazione:	m (ft.)	≤2000 (6561.6)		
Condizioni ambientali unità idraulica				
Condizioni operative ambientali:	°C (°F), %	1...40 (33.8...104), 10...80%		
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	°C (°F), %	-10...70 (14...185), 5...95%		
Regolazione				
Tipo di controllo/ Segnale di comando:	---	ON/OFF Proporzionale Sonda		
Supervisione/ Configurazione:	---	RS-485 MODBUS Wi-Fi Supervisione		
Conformità				
CE:	---	Si con autocertificazione		

NOTA: Aggiungendo una espansione alla scheda di controllo si possono realizzare modelli con doppia unità idraulica, pertanto i valori sopracitati si aggiornano alla somma delle 2 unità idrauliche scelte.

2.1.4 Modelli Large | Zephyr OEM...

Descrizione	UM	EHK000000L	EHK0040T0L
Produzione di vapore			
Capacità di produzione:	Kg/h	20...40	20/30/40
Limiti di pressione:	Pa/bar	600/0,006	
Diametro connessione vapore:	mm (in.)	38 (1,50)	
Proprietà elettriche			
Potenza assorbita:	kW	15...30	15 / 22.5/30
Alimentazione:	V	Configurabile 400/460 Vac	Configurabile 400/460 Vac
Frequenza:	Hz	50/60	
Fasi:	Ph	3	
Assorbimento per fase:	A	Configurabile	21,7 / 18,8 / 32,5 / 28,2 / 43,3 / 37,3
Proprietà idrauliche			
Qualità acqua in ingresso:	---	Vedi paragrafo "5.3.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DI INGRESSO" A PAGINA 24	
Conducibilità acqua in ingresso:	µS*cm	70...1250	
Durezza acqua in ingresso:	°f	5...50	
Portata minima d'ingresso:	l/h	300	
Pressione acqua in ingresso:	MPa/ bar	0,02...1/0,2...10	
Allacciamento acqua in ingresso:	---	M 3/4" GAS	
Diametro esterno scarico acqua:	mm (in.)	40 (1.57)	
Caratteristiche generali			
Dimensioni:	mm (in.)	Vedi paragrafo "4.1 DIMENSIONI" A PAGINA 20	
Grado di protezione IP del unità idraulica:	---	IPX0	
Altitudine massima d'installazione:	m (ft.)	≤2000 (6561.6)	
Condizioni ambientali unità idraulica			
Condizioni operative ambientali:	°C (°F), %	1...40 (33.8...104), 10...80%	
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	°C (°F), %	-10...70 (14...185), 5...95%	
Regolazione			
Tipo di controllo/ Segnale di comando:	---	ON/OFF Proporzionale Sonda	
Supervisione/ Configurazione:	---	RS-485 MODBUS Wi-Fi Supervisione	
Conformità			
CE:	---	Si con autocertificazione	

NOTA: Aggiungendo una espansione alla scheda di controllo si possono realizzare modelli con doppia unità idraulica, pertanto i valori sopracitati si aggiornano alla somma delle 2 unità idrauliche scelte.

3. RICEZIONE DEL PRODOTTO

ATTENZIONE

MOVIMENTAZIONE NON CORRETTA

- Utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuali (DPI) necessari, come ad esempio guanti e scarpe antinfortunistica, durante la movimentazione degli imballi e l'estrazione.
- Seguire tutte le istruzioni di movimentazione fornite in questo manuale e in tutta la documentazione associata al prodotto.
- Movimentare e conservare il prodotto nel suo imballo originale.
- Non movimentare e conservare il prodotto se l'imballo è o sembra danneggiato.
- Prendere tutte le misure necessarie a evitare danni al prodotto e altri pericoli durante la movimentazione o l'apertura dell'imballo.

AVVISO

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIATURA

- La caduta o la scossa possono danneggiare irreparabilmente l'umidificatore.
- La manomissione, l'asportazione delle etichette di identificazione rende nulla la validità della garanzia.

3.1 Verifica degli imballi

- Controllare l'integrità degli imballi;
- Controllare l'integrità dell'umidificatore alla consegna ed informare immediatamente il trasportatore, per iscritto, di ogni anomalia riscontrata dovuta ad un trasporto incauto o improprio (accettare con riserva la confezione).

3.1.1 Apertura degli imballi

- Trasportare gli imballi nel luogo d'installazione dell'umidificatore;
- Aprire gli imballi di cartone, togliendo i proteggi spigoli;
- Sfilare l'unità idraulica, il sensore di corrente (TA) e la scheda di controllo dai rispettivi imballi.

3.1.2 Verifica contenuto dell'imballo

Gli imballi del prodotto contengono:

- Umidificatore serie **Zephyr OEM**, costituito da:
 - Unità idraulica;
 - Foglio istruzione.

4. DIMENSIONI E MONTAGGIO MECCANICO

4.1 Dimensioni

4.1.1 Unità idraulica

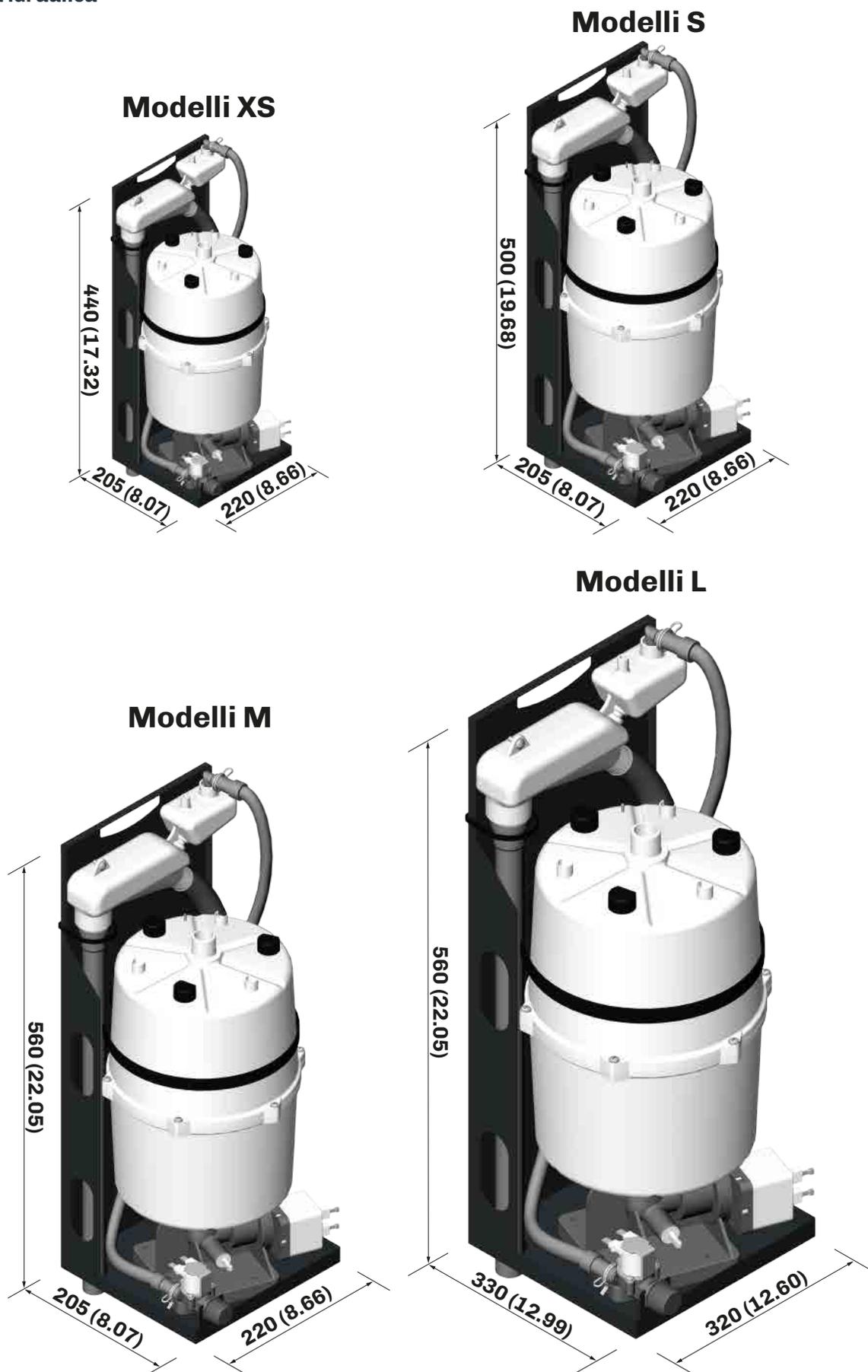


Fig. 2. Dimensioni unità idraulica

4.2 Kit Zephyr OEM

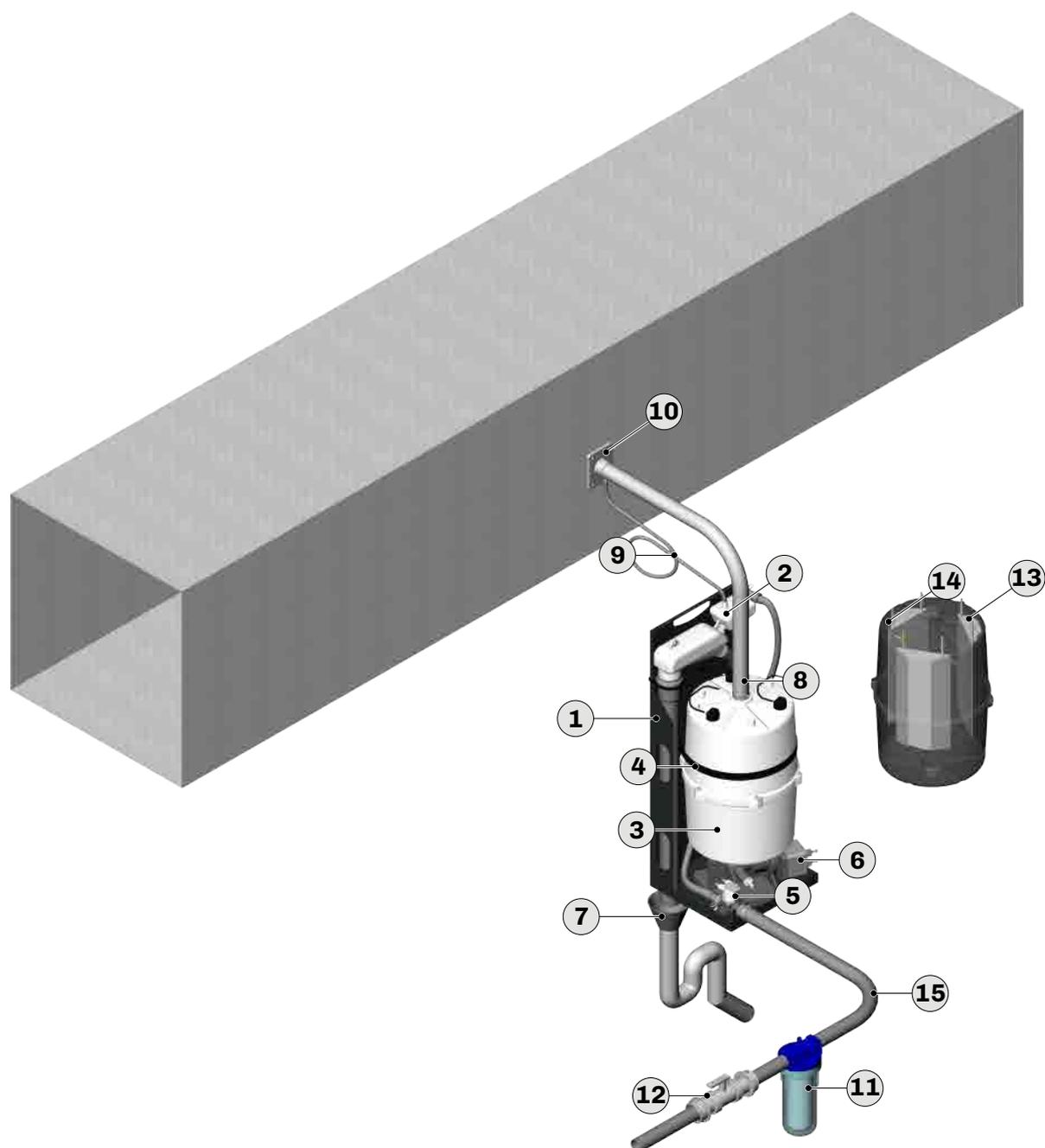


Fig. 3. Montaggio Zephyr OEM

Riferimento	Descrizione	Riferimento	Descrizione
①	Schienale metallico di supporto	⑨	Tubo scarico condensa
②	Vaschetta di carico acqua	⑩	Distributore lineare di vapore
③	Bollitore	⑪	Filtro acqua (non in dotazione)
④	Fascetta blocca-bollitore	⑫	Rubinetto d'intercettazione (non in dotazione)
⑤	Elettrovalvola di carico	⑬	Elettrodi
⑥	Elettropompa di scarico	⑭	Sensore di livello massimo
⑦	Circuito scarico acqua (non in dotazione)	⑮	Tubazione di carico acqua (non in dotazione)
⑧	Tubo uscita vapore (acquistabile come accessorio)		

4.2.1 Interasse fori per montaggio

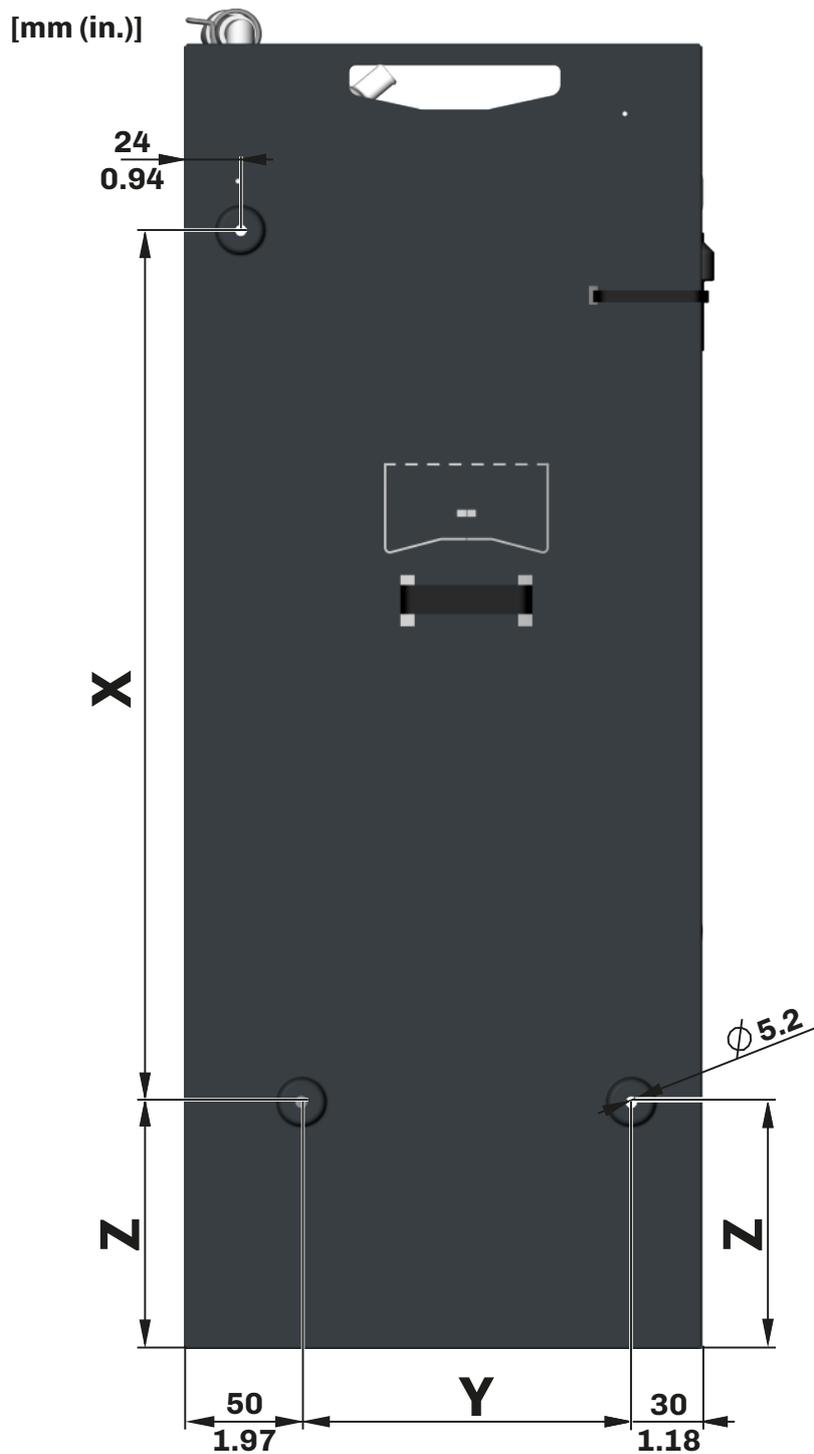


Fig. 4. Distanze minime di montaggio

Modelli Zephyr OEM	Dimensione (X) [mm (in.)]	Dimensione (Y) [mm (in.)]	Dimensione (Z) [mm (in.)]
Extrasmall	254 (10.0)	140 (5.51)	106 (4.17)
Small	314 (12.36)		
Medium	374 (14.72)		
Large	493.5 (19.42)	240 (9.45)	110 (4.33)

5. INSTALLAZIONE IDRAULICA

5.1 Prima di iniziare

Gli umidificatori della serie **Zephyr OEM**, sono definiti come "NON ACCESSIBILI AL PUBBLICO".

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Accertarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi alle normative e agli standard locali, regionali e nazionali in vigore.

5.2 Composizione unità idraulica

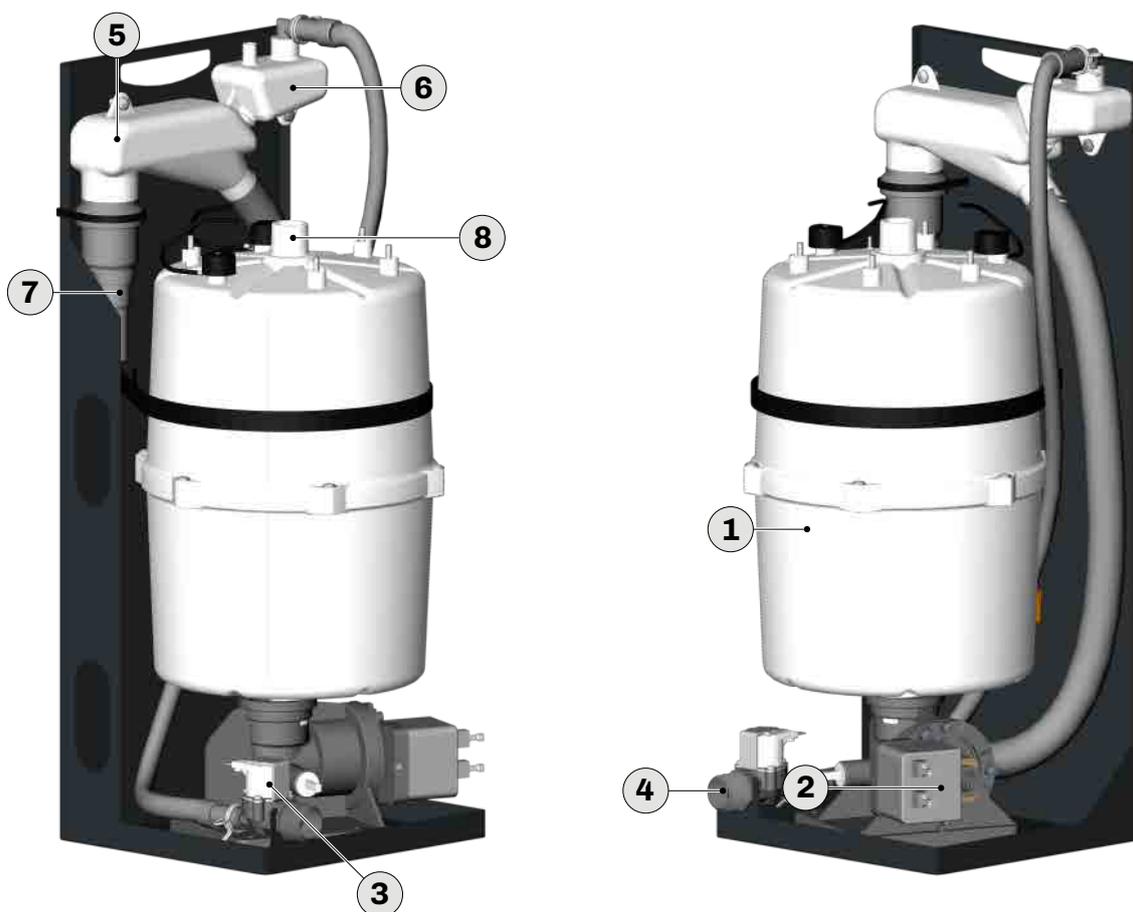


Fig. 5. Panoramica unità idraulica

Riferimento	Descrizione	Riferimento	Descrizione
①	Bollitore	⑤	Circuito di scarico acqua e troppo pieno
②	Elettropompa di scarico	⑥	Vaschetta di carico acqua
③	Elettrovalvola di carico	⑦	Tubo scarico acqua (32 mm (1,26 in.) o 40mm (1,57 in.))
④	Attacco carico acqua 3/4 M GAS	⑧	Uscita vapore

5.3 Installazione idraulica

Per una corretta installazione idraulica, prevedere all'esterno dell'unità trattamento aria e nelle immediate vicinanze in cui è installata l'unità idraulica:

- Un rubinetto di intercettazione;
- Un filtro integrativo a quello già presente all'interno dell'elettrovalvola;
- Un riduttore di pressione (se la pressione di rete supera i 1 MPa (10 bar)).

In caso di utilizzo di tubazioni metalliche, assicurarsi che esse siano correttamente messe a terra.

Non utilizzare tubazioni preesistenti nell'impianto o materiale usato.

Utilizzare esclusivamente i materiali forniti a corredo o, eventualmente, i prodotti forniti da ELSTEAM come accessori (vedi **"1.6 ACCESSORI" A PAGINA 13**).

NOTA: Nel caso si utilizzi un riduttore di pressione, assicurarsi che sia efficace e non provochi drastiche riduzioni di pressione quando la pressione della rete è molto bassa.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- L'alimentazione dell'acqua deve avere una pressione minima di 0,02 MPa (0,2 bar).
- Raccordare l'elettrovalvola alla rete attraverso il tubo flessibile (disponibile come accessorio) al fine di ridurre i colpi d'ariete dell'alimentazione idraulica all'umidificatore.
- Durante l'installazione, prestare attenzione a non rovinare il filetto plastico dell'elettrovalvola.
- Il collegamento idraulico deve prevedere l'accesso al filtro meccanico nell'elettrovalvola di carico per permetterne la pulizia.
- Raccordare il circuito di scarico esclusivamente utilizzando tubazioni con caratteristiche descritte in questo manuale.
- Se l'unità trattamento aria è esposta agli agenti atmosferici, prevedere cavi scaldanti alle tubazioni di adduzione acqua e scarico.

5.3.1 Caratteristiche dell'acqua di ingresso

Caratteristiche generali

Descrizione	Caratteristiche								
Pressione acqua	0,02...1 MPa (0,2...10 bar)								
Portata istantanea minima d'ingresso	<table border="1"><thead><tr><th>Modelli</th><th>Valore</th></tr></thead><tbody><tr><td>EHK0002-005</td><td>1,2 l/min</td></tr><tr><td>EHK0010-015</td><td>2,2 l/min</td></tr><tr><td>EHK0020-040</td><td>3,5 l/min</td></tr></tbody></table>	Modelli	Valore	EHK0002-005	1,2 l/min	EHK0010-015	2,2 l/min	EHK0020-040	3,5 l/min
	Modelli	Valore							
	EHK0002-005	1,2 l/min							
	EHK0010-015	2,2 l/min							
EHK0020-040	3,5 l/min								
Temperatura acqua	1...50 °C (33.8...122 °F)								
Conducibilità elettrica	75...1250 µS/cm (valori riferiti ad una temperatura di 20 °C (68 °F))								
Durezza totale	5...50 °f								

NOTA: Una maggior durezza dell'acqua o la presenza maggiore di residui organici non precludono il funzionamento dell'apparecchiatura, tuttavia comportano una maggior frequenza nella manutenzione.

Caratteristiche ottimali

Descrizione	Caratteristiche ottimali con bollitore standard								
Pressione acqua	1...6 bar								
Portata istantanea minima d'ingresso	<table border="1"><thead><tr><th>Modelli</th><th>Valore</th></tr></thead><tbody><tr><td>EHK0002-005</td><td>1,2 l/min</td></tr><tr><td>EHK0010-015</td><td>2,2 l/min</td></tr><tr><td>EHK0020-040</td><td>3,5 l/min</td></tr></tbody></table>	Modelli	Valore	EHK0002-005	1,2 l/min	EHK0010-015	2,2 l/min	EHK0020-040	3,5 l/min
	Modelli	Valore							
	EHK0002-005	1,2 l/min							
	EHK0010-015	2,2 l/min							
EHK0020-040	3,5 l/min								
Temperatura acqua	7... 20 °C (44,6... 68 °F)								
Conducibilità elettrica	300...550 µS/cm								
Durezza totale	10...25 °f								

NOTA: Non è possibile determinare con esattezza la diminuzione della manutenzione utilizzando acqua con caratteristiche ottimali, in quanto la morfologia dell'acqua è molto varia anche a parità di durezza e conducibilità elettrica. Infatti, i sedimenti che si formano, possono avere struttura diversa, da molto dura a friabile, a scaglie o fangosa a seconda della composizione chimica dell'acqua, che non è formata esclusivamente da $CaCO_3$ ma da altri elementi/composti variabili.

Cosa fare?

- Lasciare defluire nello scarico l'acqua per qualche ora prima di effettuare il raccordo finale al fine di scaricare eventuali scorie di lavorazione nell'esecuzione dell'impianto e garantire un flusso libero all'umidificatore durante la sua funzione.
- Verificare periodicamente lo stato di conservazione del raccordo in gomma per prevenire anomalie e conseguenti fuoriuscite d'acqua nell'ambiente.

Cosa **NON** fare?

- Addolcire l'acqua. Se la durezza dell'acqua è superiore a 50 °f o se la durezza è tale da provocare una manutenzione frequente, usare acqua demineralizzata miscelata ad acqua alimentare in percentuale da assicurare una conducibilità elettrica minima di 200 µS/cm e una durezza di almeno 10 °f;

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare acqua addolcita.
- Una volta installato l'umidificatore, lasciare defluire l'acqua residua nei tubi per evitare un intasamento del filtro.
- Verificare la corretta integrità delle parti dell'umidificatore.
- Qualora l'integrità di una delle parti dell'umidificatore è compromessa, non procedere con l'installazione.

5.4 Impianto scarico acqua

L'impianto di scarico deve prevedere un deflusso dell'acqua di almeno 30 l/m.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Dimensionare correttamente il tubo di scarico al fine di evitare ostruzioni/intasamenti dovuti a residui di calcare durante gli scarichi.

NOTA: le tubazioni di scarico non sono fornite in dotazione.

NOTA: il collegamento di scarico deve essere di tipo fisso.

5.4.1 Caratteristiche del raccordo di scarico

Collegamento con scarico aperto ad imbuto

Zephyr OEM 2...15 kg/h

- Diametro minimo di 32 mm (1.26 in.);
- Pendenza media minima di 45° e priva di sifoni ed ostruzioni.

Zephyr OEM 20...40 kg/h

- Diametro minimo di 40 mm (1.57 in.)
- Pendenza media minima di 45° e priva di sifoni ed ostruzioni.

Qualora l'installazione non rispetti queste caratteristiche, è consigliato installare una vasca di scarico acqua e calcare nella parte inferiore dell'umidificatore (p/n **EHVI**) (contattare l'ufficio commerciale Elsteam per maggiori informazioni).

Caratteristiche vasca

- Diametro di scarico di 38 mm (1.50 in.);
- Tubo di drenaggio con sifone per raccolta calcare.

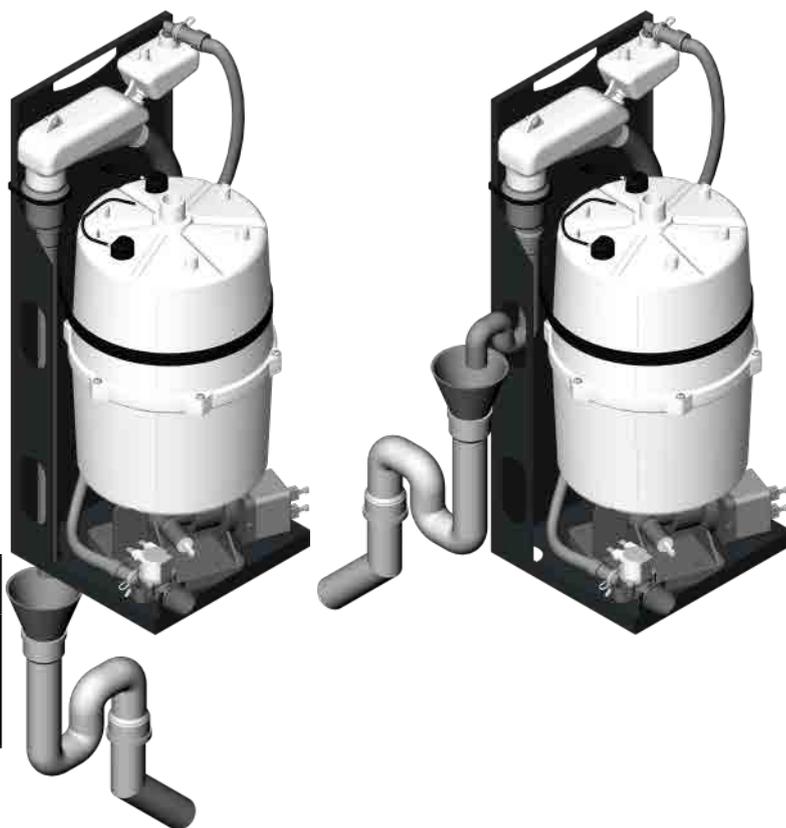


Fig. 6. Esempi raccordo di scarico

Se la durezza dell'acqua rispecchia le caratteristiche indicate al paragrafo "**3.2.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA**" A PAGINA 54, sarà sufficiente effettuare la pulizia della vasca una volta l'anno (durezza acqua compresa tra 5...30 °f) in condizioni di utilizzo stagionale invernale. È responsabilità del manutentore verificare l'accumulo di depositi ed effettuare la manutenzione adeguata al fine di garantire un corretto funzionamento del sistema di umidificazione ed evitare perdite di acqua nelle superfici circostanti la vaschetta **EHVI**.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

In caso di durezza acqua superiore a 40 °f, effettuare la manutenzione/pulizia manuale della vasca almeno 2 volte l'anno.

Se la rete di scarico, o la vasca di scarico, è realizzata in materiale elettricamente conduttivo, è norma di sicurezza collegarla alla messa a terra dell'impianto elettrico.

  **PERICOLO**

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

Se la vasca di scarico è realizzata in materiale elettricamente conduttivo, collegare a terra la vasca o la rete di scarico.

L'acqua di scarico può raggiungere la temperatura di 98 °C (208.4 °F) o superiore.

  **AVVERTIMENTO**

RISCHIO DI USTIONE

- Prima di avviare lo scarico dell'acqua, indossare tutti i dispositivi di protezione individuali (DPI) adeguati.
- Durante lo scarico acqua, non toccare l'apparecchiatura.

5.5 Distribuzione vapore

  **AVVERTIMENTO**

RISCHIO DI USTIONE

- L'unità idraulica deve essere installata in maniera tale da non essere accessibile alle persone non qualificate.
- L'accesso all'interno dell'unità trattamento aria (dov'è installata l'unità idraulica), deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato tramite l'ausilio di un utensile (ad esempio chiave).

  **AVVERTIMENTO**

VAPORE ACQUEO CALDO

Non toccare l'apparecchiatura mentre è in funzione.

 **AVVERTIMENTO**

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Installare l'apparecchiatura in un punto che garantisce le distanze minime da tutte le strutture e apparecchiature adiacenti come indicato nel presente documento.
- Installare tutte le apparecchiature in conformità alle specifiche tecniche indicate nella rispettiva documentazione.

NOTA: In condizioni termiche ambientali che possono determinare la formazione di ghiaccio, è opportuno prevedere tutto il necessario per evitare che l'acqua di alimento e l'acqua di scarico possano ghiacciare e determinare il malfunzionamento dell'umidificatore.

6. CONNESSIONI ELETTRICHE

6.1 Prima di iniziare

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione dell'apparecchiatura.

Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura.

L'uso e l'applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e installazione dei sistemi di umidificazione. Solo l'utente, l'integratore o il costruttore della macchina può essere a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori che intervengono durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e può quindi determinare l'apparecchiatura di automazione associata e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza che possono essere utilizzati con efficacia e appropriatezza. Quando si scelgono apparecchiature di automazione e controllo e altre apparecchiature e software collegati, per una particolare applicazione, bisogna considerare tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili e/o le normative.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente.
- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Prevedere interblocchi di sicurezza (sezionatori) necessari adeguatamente dimensionati, con una distanza di apertura dei contatti in ciascun polo di almeno 3 mm, tra alimentazione ed umidificatore.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Non aprire, smontare, riparare o modificare il prodotto.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura:
 - Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi tramite l'ausilio di un utensile (ad esempio chiave).
 - Verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Accertarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi alle normative e agli standard locali, regionali e nazionali in vigore.

6.2 Procedure ottimali per i collegamenti

6.2.1 Prassi ottimali per il cablaggio

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

- Non utilizzare l'apparecchiatura con carichi superiori a quelli indicati nei dati tecnici.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità indicati nei dati tecnici.
- Prevedere interblocchi di sicurezza (sezionatori) necessari adeguatamente dimensionati, tra alimentazione ed umidificatore.
- Utilizzare esclusivamente cavi di sezione appropriata indicata nella sezione "Prassi ottimali per il cablaggio".

Per il cablaggio degli umidificatori si devono rispettare le indicazioni seguenti:

- Verificare che le condizioni e l'ambiente di funzionamento rientrino nei valori di specifica.
- Utilizzare cavi del corretto diametro adatti ai requisiti di tensione e corrente.
- Utilizzare cavi a doppio isolamento adatti ad uso esterno (requisito minimo: H05RN-F) comprendenti di conduttore di terra.

PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO E SURRISCALDAMENTO

Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza.
- Eseguire un test di messa in funzione completo.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per l'applicazione finale.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.
- Non collegare cavi a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione" (N.C.).

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Accertarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi alle normative e agli standard locali, regionali e nazionali in vigore.

6.3 Dimensionamento componenti elettrici

Configurazioni (*)	Prod. vapore [kg/h]	Alimentazione [V, 50/60 HZ]	Potenza [kw]	Corrente nominale [A]	Allarme alta corrente [A]	Tipo fusibile	Potenza 24 Vac	Massima corrente d'impiego (**)	Gestione TA (***)	Tipo cavi boiler (#)	Contropressione [max mm h2o]
EHK00000XS	---	230 Vac monofase	Massimo 2,2	---	---	---	60 VA	---	Esterno	---	50
EHK0002M2XS	2	230 Vac monofase	1,5	6,5	9,8	10x38 10A gG		20 A		2x4 mm ²	
EHK0003T4XS	3	400 Vac trifase	2,2	3,2	4,8	10x38 10A gG				3x2,5 mm ²	
EHK0003T5XS		460 Vac trifase	2,2	2,8	4,2	10x38 10A gG				3x2,5 mm ²	
EHK000000S	---	Configurabile	1ph: max 2,2 3ph: max 6	---	---	---	60 VA	---	Esterno	---	50
EHK0003M2S	3	230 Vac monofase	2,2	9,6	14,3	10x38 16A gG		20 A		2x4 mm ²	
EHK0005T4S		400 Vac trifase	3,75	5,4	8,1	10x38 10A gG				3x2,5 mm ²	
EHK0005T5S	5	460 Vac trifase	3,75	4,7	7,1	10x38 10A gG		3x2,5 mm ²			
EHK0008T4S	8	400 Vac trifase	6	8,6	12,9	10x38 16A gG		20 A		3x2,5 mm ²	
EHK0008T5S		460 Vac trifase	6	7,5	11,3	10x38 16A gG				3x2,5 mm ²	
EHK000000M	---	Configurabile	1ph: max 3,75 3ph: max 11,3	---	---	---	60 VA	---	Esterno	---	50
EHK0005M2M	3...5	230 Vac monofase	3,75	16,3	24,5	10x38 32A gG		25 A		2x6 mm ²	
EHK0010T4M	5...15	400 Vac trifase	7,5	10,8	16,2	10x38 16A gG		20 A		3x2,5 mm ²	
EHK0010T5M		460 Vac trifase	7,5	9,4	14,1	10x38 16A gG		20 A		3x2,5 mm ²	
EHK0015T4M		400 Vac trifase	11,3	16,3	24,5	10x38 32A gG		25 A		3x6 mm ²	
EHK0015T5M		460 Vac trifase	11,3	14,2	21,3	10x38 32A gG		25 A		3x6 mm ²	
EHK000000L	---	400 Vac trifase	Massimo 30	---	---	---	60 VA	---	Esterno	---	60
EHK0020T4L	20...40	400 Vac trifase	15	21,7	32,6	14x51 40A gG		45 A		3x10 mm ²	
EHK0020T5L			15	18,8	28,2	14x51 40A gG		45 A		3x10 mm ²	
EHK0030T4L			22,5	32,5	48,8	14x51 50A gG		56 A		3x10 mm ²	
EHK0030T5L			22,5	28,2	42,3	14x51 50A gG		45 A		3x10 mm ²	
EHK0040T4L			30	43,3	65,0	22x58 80A gG		70 A		3x16 mm ²	
EHK0040T5L			30	37,3	56,0	22x58 80A gG		56 A		3x16 mm ²	

(*) Controllo elettronico **EHHKT011P4**

(**) Temperature fino a 40°C - Bobina teleruttore a 24VAC-Verificare le derive a 55 e 70°C e rispettare le normative vigenti durante il dimensionamento

(***) **L = 2 m** caduta di tensione massima 0,2 V

(#) P/n **0103349007**

6.4 Collegamenti elettrici

6.4.1 Scheda di controllo

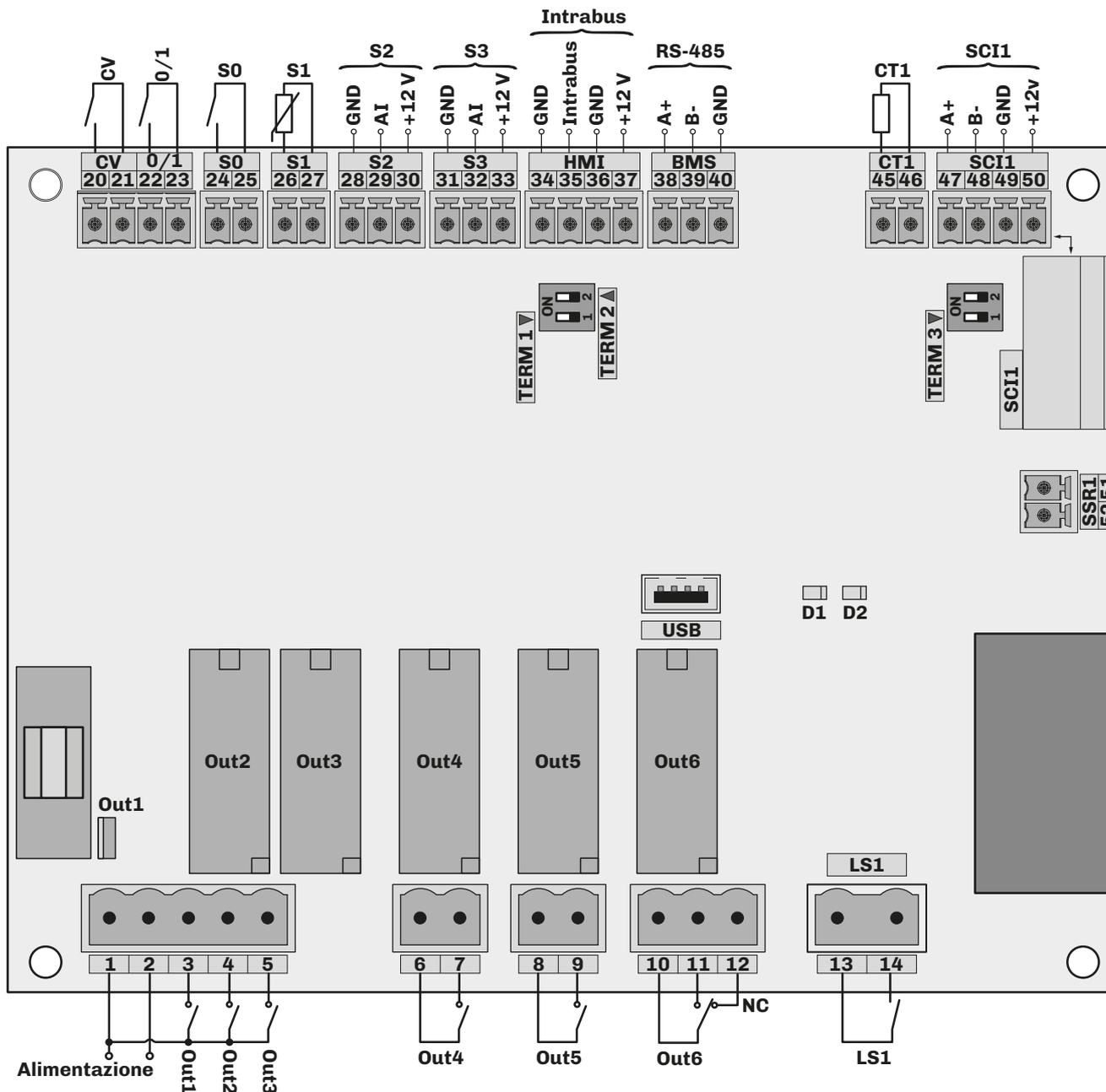


Fig. 7. Collegamenti elettrici scheda di controllo

TERMINALI	
1-2	Alimentazione 24 Vac
1-3	Uscita digitale elettrovalvola di carico acqua
1-4	Uscita digitale pompa scarico acqua
1-5	Uscita digitale teleruttore (generazione vapore)
6-7	Uscita digitale consenso deumidificazione
8-9	Uscita digitale gestione distributore ventilato
10...12	Uscita digitale allarme
13-14	Ingresso digitale a tensione pericolosa sensore di livello LS1
20-21	Ingresso digitale abilitazione ventole (CV)
22-23	Ingresso digitale ON/OFF remoto (0/1)
24-25	Ingresso digitale umidostato (CFG = 0-1) (S0)
26-27	Ingresso analogico temperatura S1 (antigelo e mantenimento)
28...30	Ingresso analogico sonda umidità S2
31...33	Ingresso analogico sonda limite umidità S3
34...36	Collegamento linea seriale Intrabus HMI
38...40	Collegamento linea seriale RS-485 modbus slave BMS
45-46	Collegamento analogico sensore di corrente esterno CT1 (TA)
47...50	Collegamento con scheda espansione SCI1
51-52	Riservato
TERM3	Inserimento resistenza di terminazione linea seriale RS-485 SCI1. ON = Resistenza di terminazione inserita; OFF = Non inserita.
TERM1	Resistenza di terminazione linea seriale RS-485 BMS. ON = Resistenza di terminazione inserita; OFF = Non inserita.
TERM2	Resistenza di terminazione linea seriale CANBUS. ON = Resistenza di terminazione inserita; OFF = Non inserita.

6.4.2 Collegamento cablaggio alimentazione e messa a terra

  **PERICOLO**

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

Assicurarsi che tutto il sistema abbia un collegamento di messa a terra effettuato a regola d'arte.

6.5 Configurazioni

6.5.1 Collegamento ON/OFF con umidostato o contatto esterno (CFG = 0-1)

Configurazione
CFG = 0-1
Ingresso CV = Chiuso
Ingresso 0/1 = Chiuso

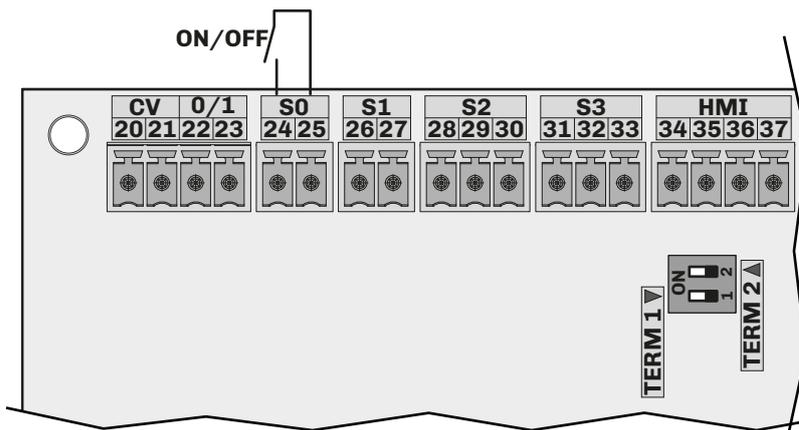


Fig. 8. Collegamento ON/OFF con umidostato o contatto esterno (CFG = 0-1)

NOTA: Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti CV e 0/1 siano chiusi.

6.5.2 Collegamento umidostato proporzionale esterno (CFG = PROP)

Configurazione
CFG = PROP
P2 = 0-10
P2 = 0-5
P2 = 0.20
P2 = 4.20
Ingresso CV = Chiuso
Ingresso 0/1 = Chiuso

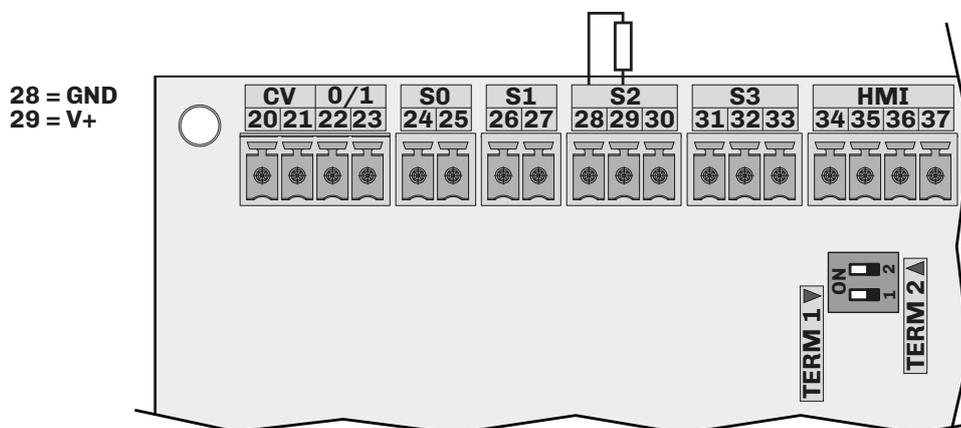


Fig. 9. Collegamento umidostato proporzionale esterno (CFG = PROP)

NOTA: Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti CV e 0/1 siano chiusi.

6.5.3 Collegamento sonda di umidità (CFG = HUM)

Configurazione
CFG = HUM
P2 = 0-10
P2 = 0-5
P2 = 0.20
P2 = 4.20
Ingresso CV = Chiuso
Ingresso 0/1 = Chiuso

Ingresso S2
29 = Ingresso segnale sonda
30 = Alimentazione sonda

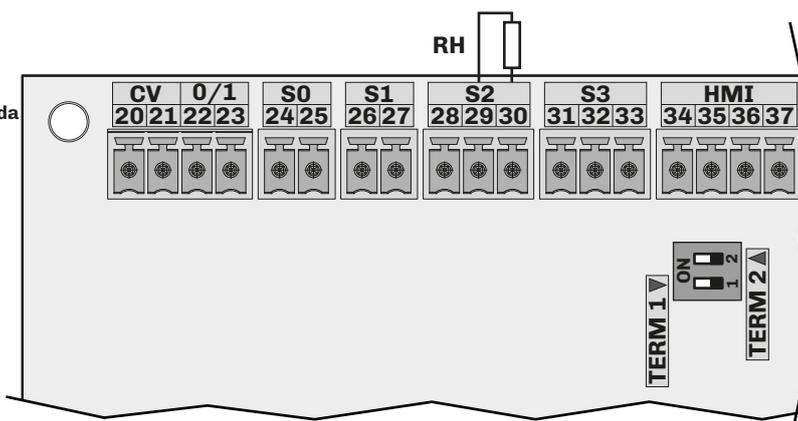


Fig. 10. Collegamento sonda di umidità (CFG = HUM)

NOTA: Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti CV e 0/1 siano chiusi.

6.5.4 Collegamento sonda di umidità EVHTP520 (CFG = HUM e CFG = HUML)

Configurazione
CFG = HUM
CFG = HUML
P2 = E520
P7 = E520
Ingresso CV = Chiuso
Ingresso 0/1 = Chiuso

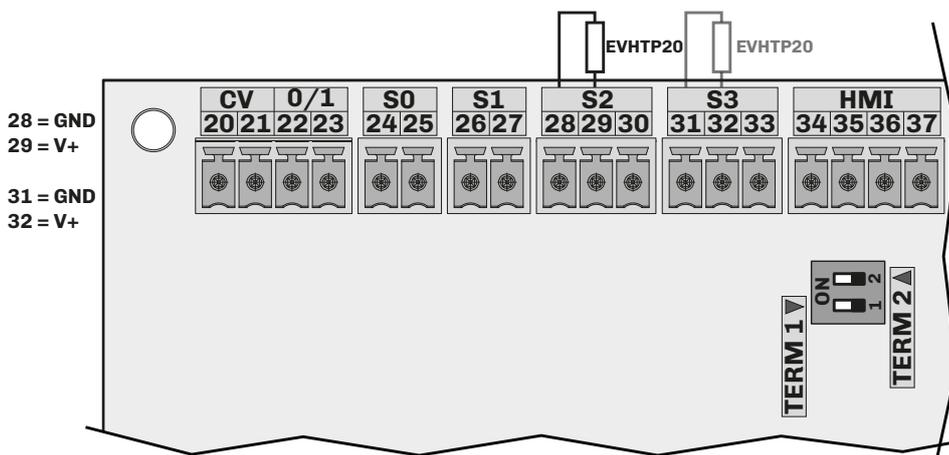


Fig. 11. Collegamento sonda di umidità EVHTP520 (CFG = HUM e CFG = HUML)

NOTA: Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti CV e 0/1 siano chiusi.

6.5.5 Collegamento sonda di umidità e sonda limite (CFG = HUML)

Configurazione
CFG = HUML
P2 = 0.20
P2 = 4.20
P7 = 0.20
P7 = 4.20
Ingresso CV = Chiuso
Ingresso 0/1 = Chiuso

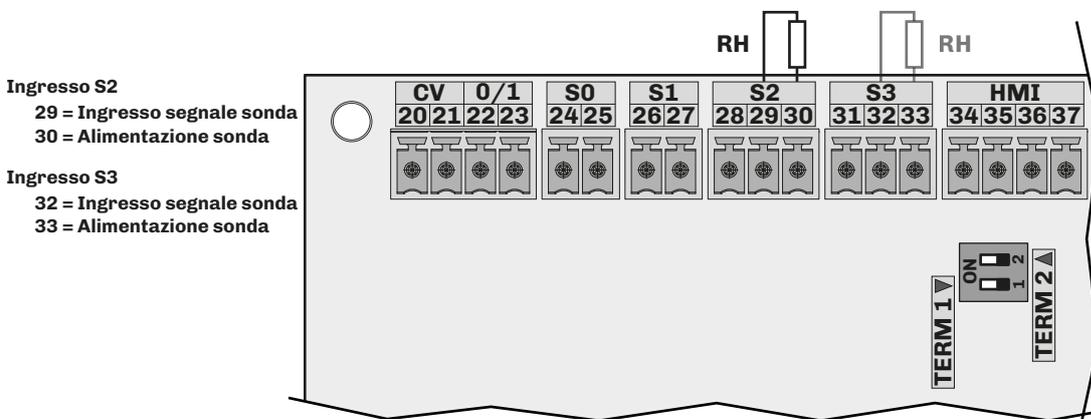


Fig. 12. Collegamento sonda di umidità e sonda limite (CFG = HUML)

NOTA: Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti CV e 0/1 siano chiusi.

6.5.6 Collegamento sonda di umidità 0...5 V / 0...10 V

Configurazione
CFG = HUM
CFG = HUML
P2 = 0-5
P2 = 0-10
P7 = 0-5
P7 = 0-10
Ingresso CV = Chiuso
Ingresso 0/1 = Chiuso

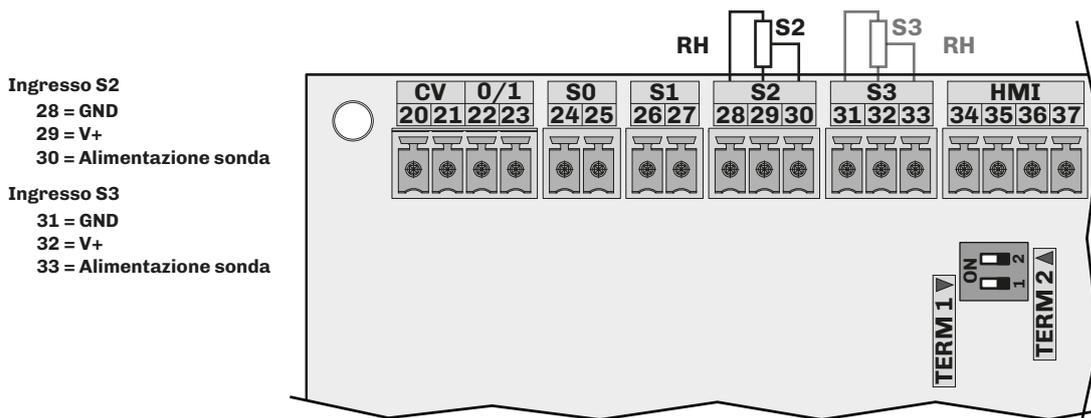


Fig. 13. Collegamento sonda di umidità 0...5 V / 0...10 V

NOTA: Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti CV e 0/1 siano chiusi.

6.5.7 Collegamento una sonda di temperatura (CFG = 1T)

Configurazione
CFG = 1T
P2 = PTC
P2 = 1000
P2 = NTC
Ingresso CV = Chiuso
Ingresso 0/1 = Chiuso

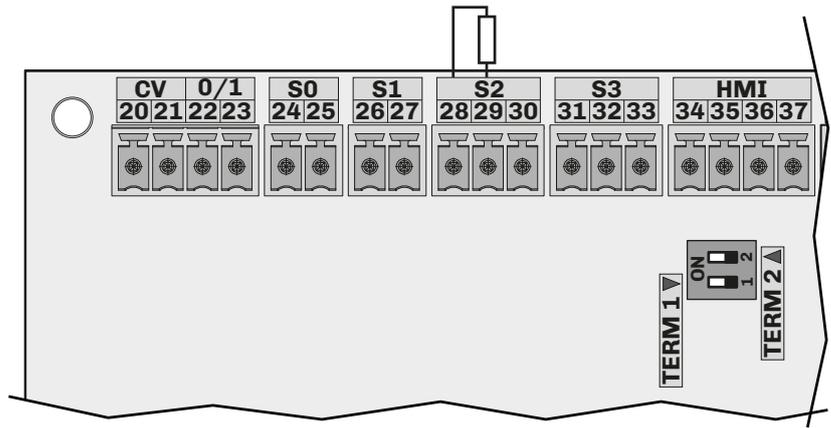


Fig. 14. Collegamento sonda di temperatura (CFG = 1T)

NOTA: Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti **CV** e **0/1** siano chiusi.

6.5.8 Collegamento due sonde di temperatura (CFG = 2T)

Configurazione
CFG = 2T
P2 = PTC
P2 = 1000
P2 = NTC
P7 = PTC
P7 = 1000
P7 = NTC
Ingresso CV = Chiuso
Ingresso 0/1 = Chiuso

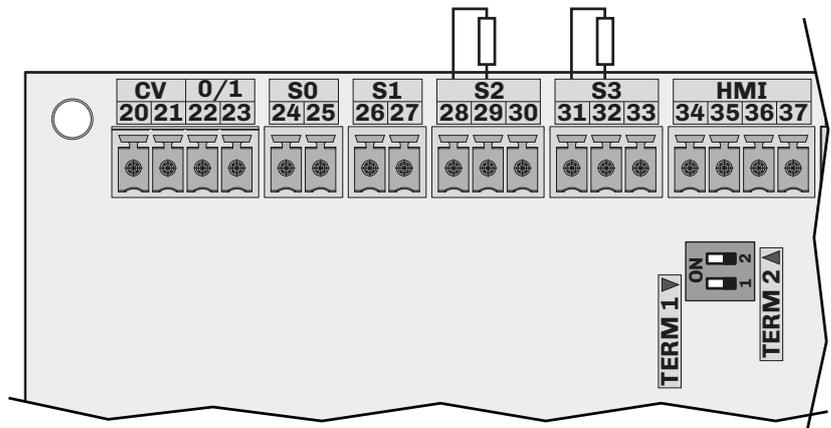


Fig. 15. Collegamento sonda di temperatura (CFG = 2T)

NOTA: Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti **CV** e **0/1** siano chiusi.

6.6 Funzionamento DIP switch

La scheda di controllo e l'espansione sono dotate di alcuni DIP switch che permettono di configurare le resistenze di terminazione e l'indirizzo modbus della scheda di espansione.

6.6.1 DIP switch | Scheda di controllo

DIP	Descrizione	Descrizione
TERM3	Inserimento resistenza di terminazione linea seriale RS-485 SCI1 . ON = Resistenza di terminazione inserita; OFF = Non inserita.	Posizionare su ON se connesso a espansione ed esclusivamente nel caso sia il primo o l'ultimo elemento cablato nella rete.
TERM1	Resistenza di terminazione linea seriale RS-485 BMS . ON = Resistenza di terminazione inserita; OFF = Non inserita.	Posizionare su ON se connesso a rete MODBUS ed esclusivamente nel caso sia il primo o l'ultimo elemento cablato nella rete.
TERM2	Resistenza di terminazione linea seriale CANBUS . ON = Resistenza di terminazione inserita; OFF = Non inserita.	Posizionare su ON solo se è il primo o l'ultimo elemento cablato nella rete. Deve essere su ON se cablato ad un terminale EPJ.

6.6.2 DIP switch | Espansione

DIP	Descrizione	Descrizione	
DP1	Indirizzo di comunicazione modbus scheda espansione		
	ADDR1	ADDR2	Indirizzo scheda espansione
	OFF	OFF	2
	OFF	ON	3
	ON	OFF	4
	ON	5	
TERM1	Inserimento resistenza di terminazione linea seriale RS-485 SCI1 . ON = Resistenza di terminazione inserita; OFF = Non inserita.	Posizionare su ON se connesso a espansione ed esclusivamente nel caso sia il primo o l'ultimo elemento cablato nella rete.	

7. INTERFACCIA UTENTE (OPZIONALE)

Verificare che l'umidificatore e tutti i componenti installati siano collegati correttamente prima dell'avvio, in base alle normative, ai criteri e a tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili.

7.1 Interfaccia utente



Fig. 16. Interfaccia umidificatore Zephyr OEM (opzionale)

7.1.1 Icone

Icona	Accesa fissa	OFF	Icona	Accesa fissa	OFF
1	<ul style="list-style-type: none"> Sonda principale configurata e presente CFG = 1T (una sonda di temperatura) 	In tutti gli altri casi	⚠	Segnalazione in corso	Nessuna segnalazione in corso
2	<ul style="list-style-type: none"> Sonda limite configurata e presente CFG = 2T (due sonde di temperatura) 	In tutti gli altri casi	🔗	Ingresso CV chiuso (consenso abilitazione fornito)	Ingresso CV aperto (consenso abilitazione non fornito)
👉	Richiesta vapore	In tutti gli altri casi	SP	Modifica setpoint umidità in corso	In tutti gli altri casi
📈	Modalità di funzionamento proporzionale	In tutti gli altri casi	⚠	Allarme in corso	Nessun allarme in corso
📉	Modalità di funzionamento ON/OFF	In tutti gli altri casi	⚡	Teleruttore ON	Teleruttore OFF
🔌	Umidificatore OFF	Umidificatore ON	🌀	Lavaggio o scarico in corso	In tutti gli altri casi
V	Modalità funzionamento sonda tensione	In tutti gli altri casi	🕒	Valore visualizzato sono ore funzionamento	In tutti gli altri casi
I	Modalità funzionamento sonda corrente	In tutti gli altri casi	F	Display visualizza temperatura in °F	In tutti gli altri casi
R	Modalità funzionamento sonda resistiva	In tutti gli altri casi	%	Display visualizza umidità in %	In tutti gli altri casi
A	Display visualizza la corrente assorbita dagli elettrodi	In tutti gli altri casi	°C	Display visualizza temperatura in °C	In tutti gli altri casi
μS	Modifica valore P1 in corso	In tutti gli altri casi			

7.1.2 Tasti

Tasto...	Toccare e rilasciare per...	Toccare per almeno 3 secondi per...
🔌	Tornare indietro di un livello	ON/OFF umidificatore
FNC ✓	<ul style="list-style-type: none"> Scorrere i valori verso il basso Spostarsi all'interno del menu 	Accedere al menu manutenzione e reset ore funzionamento
^	<ul style="list-style-type: none"> Scorrere i valori verso l'alto Spostarsi all'interno del menu 	Attivare scarico manuale
🔒 SET	<ul style="list-style-type: none"> Confermare i valori a display Impostare/modificare il setpoint umidità 	Entrare nel menu principale

7.1.3 Primo avvio

Verificare che l'umidificatore e tutti i componenti installati siano collegati correttamente prima dell'avvio, in base alle normative, ai criteri e a tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili.

Al primo avvio, viene richiesto l'inserimento del valore di conducibilità elettrica dell'acqua di ingresso, dopodiché si viene reindirizzati automaticamente nella schermata di umidificatore OFF.

NOTA: in caso non si disponga del valore di conducibilità elettrica dell'acqua, è possibile ricavarlo dal sito web del fornitore di acqua potabile.



Fig. 17. Primo avvio - Impostazione conducibilità elettrica

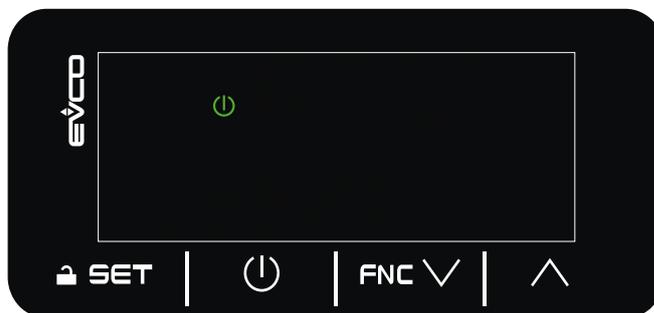


Fig. 18. Umidificatore in OFF

7.2 Menu interfaccia utente

7.2.1 Schermata Home

Schermata HOME con regolazione ON/OFF da ingresso digitale (CFG = 0-1)

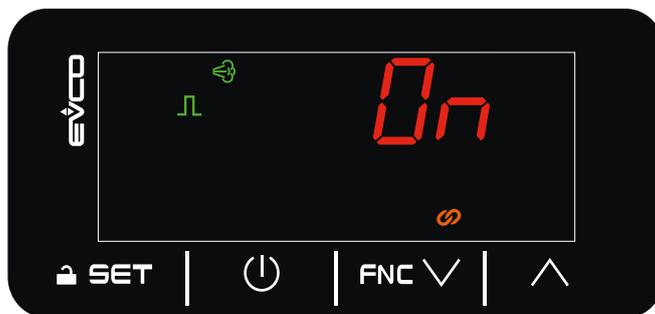


Fig. 19. Schermata di Home on regolazione ON/OFF da ingresso digitale (CFG = 0-1)

Riga superiore: Si visualizza lo stato dell'ingresso digitale di controllo (S0).

NOTA: per produrre umidità devono essere chiusi i contatti CV e 0/1.

Schermata di HOME con regolazione proporzionale (CFG = PROP)

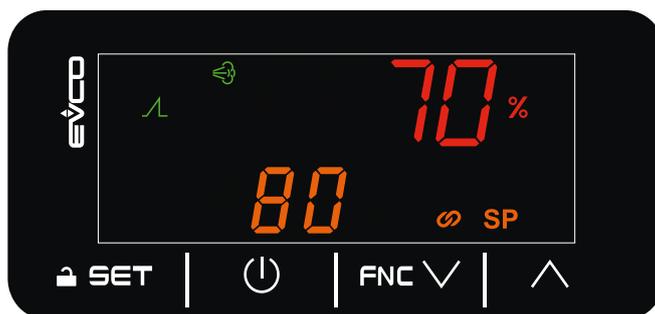


Fig. 20. Schermata di Home con regolazione proporzionale (CFG = PROP)

Riga superiore: Valore in % di richiesta umidità effettiva.

NOTA: per produrre umidità devono essere chiusi i contatti CV e 0/1.



Fig. 21. Schermata di Home solo con sonda umidità



Fig. 22. Schermata di Home con sonda umidità e sonda limite

Riga superiore: Valore di umidità rilevato dalla sonda umidità ambiente.

Riga inferiore: Setpoint umidità.

NOTA: per produrre umidità devono essere chiusi i contatti CV e 0/1.

7.2.2 Modifica setpoint umidità sonda principale

Solo con CFG = HUM o CFG = HUML.

Per modificare il setpoint umidità:

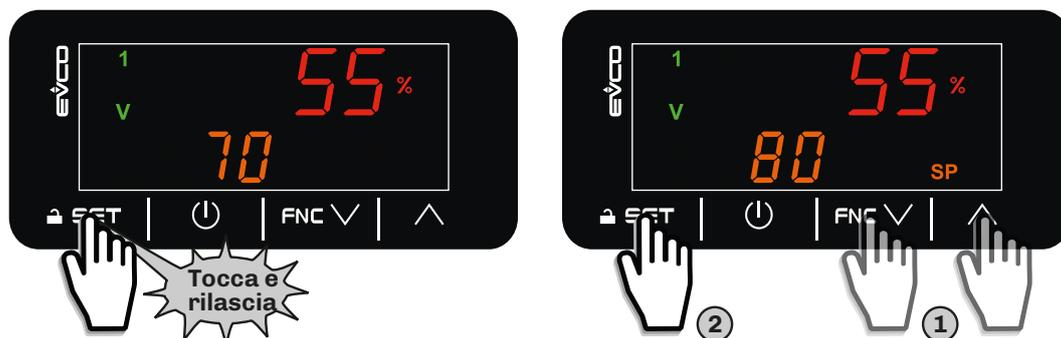


Fig. 23. Modifica setpoint umidità

7.2.3 Modifica setpoint temperatura

Solo con CFG = 1T o CFG = 2T.

Per modificare il setpoint temperatura:

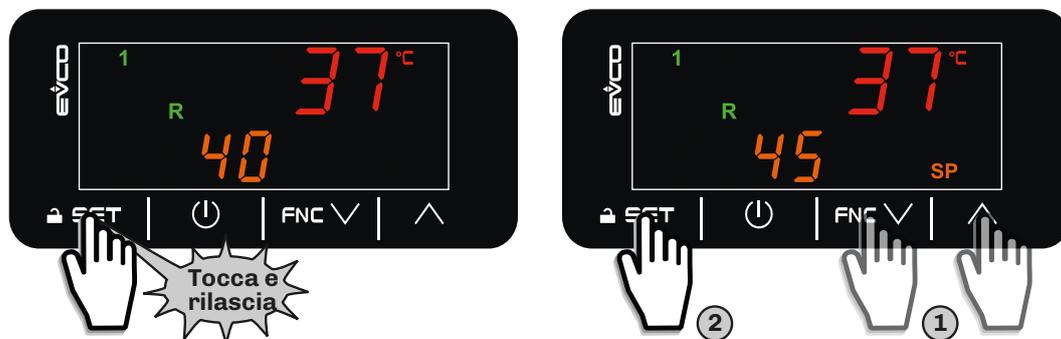


Fig. 24. Modifica setpoint temperatura

7.2.4 Scarico manuale

Per avviare uno scarico manuale:

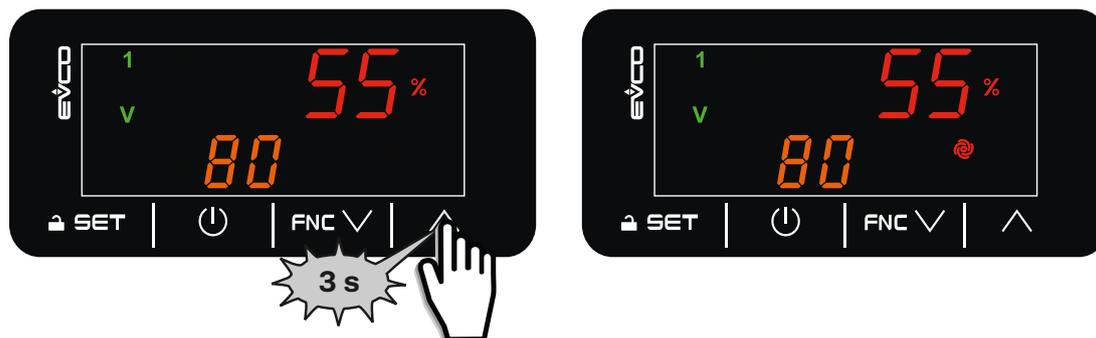


Fig. 25. Scarico manuale

7.2.5 Menu

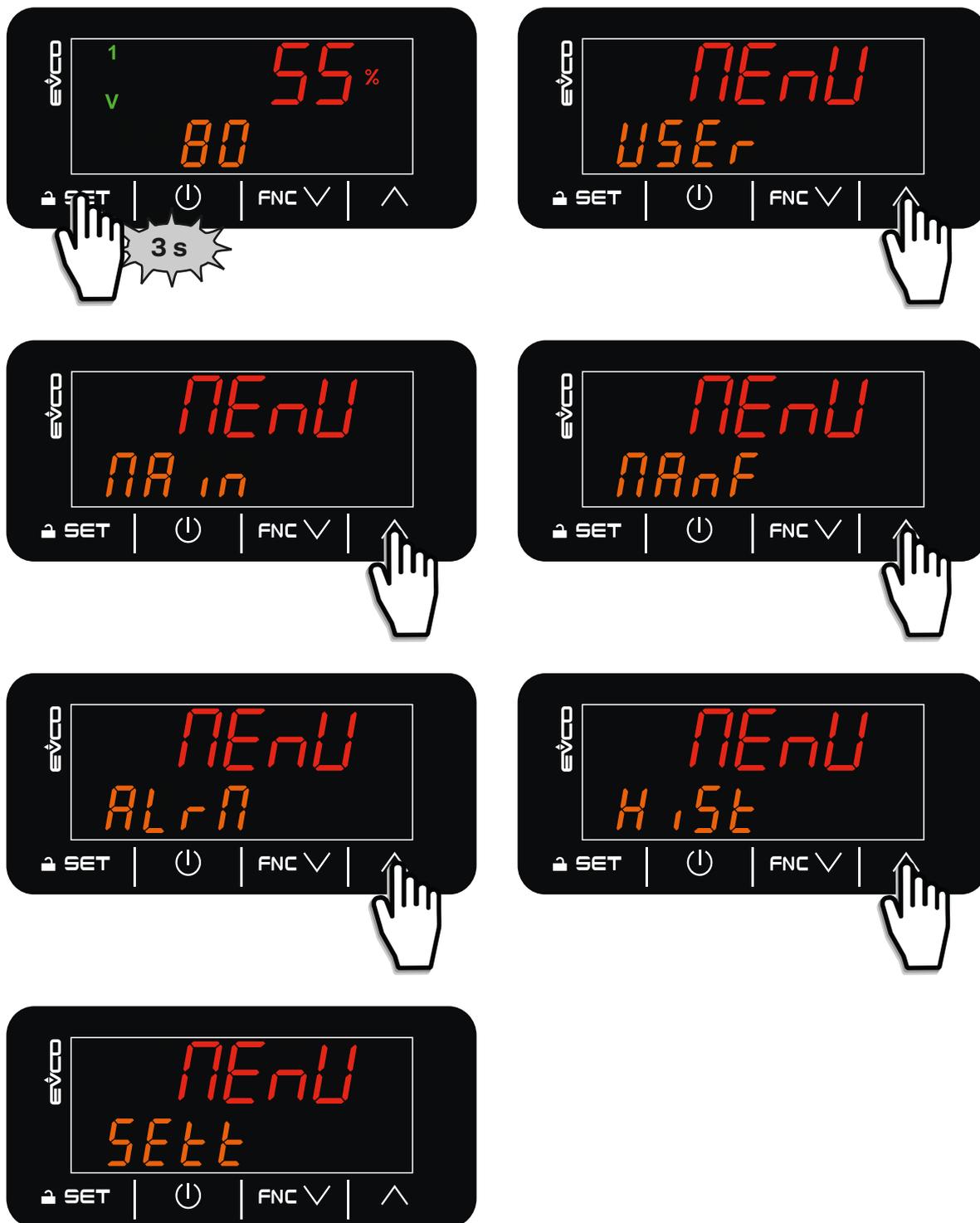


Fig. 26. Menu

Menu	Descrizione
<i>USER</i>	Accesso al menu utente
<i>NA in</i>	Accesso al menu manutentore
<i>NA n F</i>	RISERVATO. NON ACCESSIBILE AL PUBBLICO.
<i>AL n A</i>	Accesso gestione allarmi in corso
<i>H . 5 t</i>	Accesso storico allarmi
<i>SE t t</i>	Reset parametri ai valori di fabbrica

7.2.6 Menu Utente

Nel menu utente è possibile visualizzare e modificare i parametri utente.

Per accedere al menu utente:

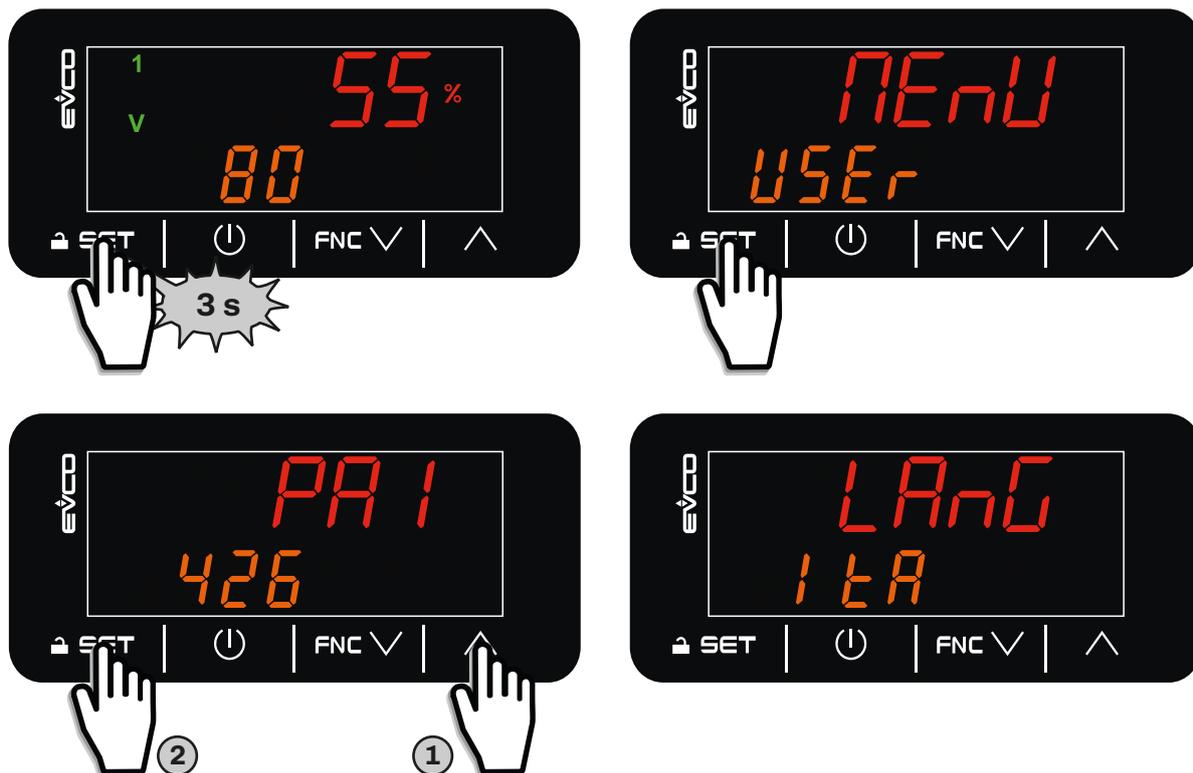


Fig. 27. Menu utente

Riga Superiore	Riga inferiore	Descrizione
LANG	Lingua impostata	Permette di impostare la lingua di visualizzazione. EnG = Inglese; Ita = Italiano.
SP1	Setpoint umidità	Permette di impostare il setpoint di umidità. Vedi " 9.10 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 50
SP2	Setpoint limite umidità	Permette di impostare il setpoint limite umidità. Vedi " 9.10 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 50
SP3	Setpoint temperatura	Permette di impostare il setpoint temperatura (applicazione wellness). Vedi " 9.10 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 50

7.2.7 Menu manutentore

Per accedere al menu manutentore:

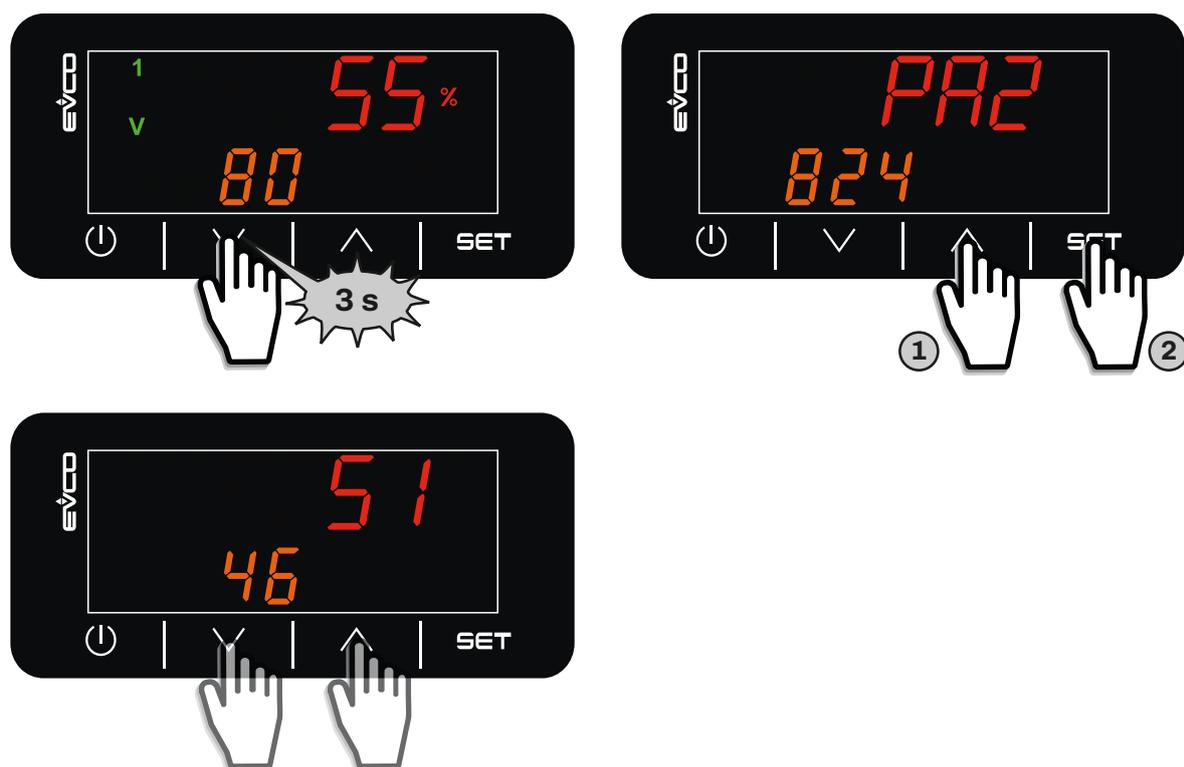


Fig. 28. Menu manutentore

Di seguito viene riportata una tabella con le label visualizzate a display e la descrizione relativa:

Riga Superiore	Riga inferiore	Descrizione
SP1	Valore setpoint SP1	Si visualizza il valore del setpoint SP1 .
SP2	Valore setpoint SP2	Si visualizza il valore del setpoint SP2 .
SP3	Valore setpoint SP3	Si visualizza il valore del setpoint SP3 .
CFG	Modo di funzionamento impostato	Permette di impostare il modo di funzionamento Vedi " 9.10 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 50
c0...c11	Valore del parametro	Vedi " 9.10 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 50
S1	Valore sonda S1	Se la sonda S1 è collegata, si visualizza il valore letto dalla sonda.
S2	Valore sensore S2	Se il sensore S2 è collegato, si visualizza il valore letto dal sensore.
S3	Valore sensore S3	Se il sensore S3 è collegato, si visualizza il valore letto dal sensore.
tA	Valore sensore tA	Se il sensore CT1 è collegato, si visualizza il valore letto dal sensore.
CU	Stato ingresso CV	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale CV (Consenso ventole). OFF = Ingresso CV chiuso; On = Ingresso CV aperto.
OI	Stato ingresso 0/1	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale 0/1 (ON/OFF Remoto). OFF = Ingresso 0/1 chiuso; On = Ingresso 0/1 aperto.
SO	Stato ingresso S0	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale S0 (Consenso umidostato remoto). OFF = Ingresso S0 chiuso; On = Ingresso S0 aperto.
LS	Stato ingresso LS1	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale LS1 (Sensore di livello). OFF = Ingresso LS1 chiuso; On = Ingresso LS1 aperto.
oEU	Stato uscita elettrovalvola carico	Si visualizza lo stato uscita dell'elettrovalvola di carico. OFF = Uscita elettrovalvola carico OFF; ON = Uscita elettrovalvola carico ON.
oP	Stato pompa di scarico	Si visualizza lo stato uscita pompa di scarico. OFF = Uscita pompa di scarico OFF; ON = Uscita pompa di scarico ON.

Riga Superiore	Riga inferiore	Descrizione
oS	Stato teleruttore generazione vapore	Si visualizza lo stato teleruttore per generazione vapore. OFF = Uscita elettrodi generazione vapore OFF; ON = Uscita elettrodi generazione vapore ON.
od	Stato uscita abilitazione deumidifica	Si visualizza lo stato uscita abilitazione deumidifica. OFF = Uscita abilitazione deumidifica OFF; ON = Uscita abilitazione deumidifica ON.
oF	Stato uscita ventilatore	Si visualizza lo stato uscita digitale ventilatori. OFF = Uscita ventilatori OFF; ON = Uscita ventilatori ON.
oAL	Stato uscita allarme generale	Si visualizza lo stato uscita allarme generale. OFF = Uscita allarme generale OFF; ON = Uscita allarme generale ON.
HrS	Pagina gestione ore funzionamento	Permette di entrare nella pagina di visualizzazione ore di funzionamento dell'umidificatore e delle sue parti. Per accedere alla pagina: Toccare il tasto SET due volte, inserire la password PA2 agendo sui tasti FNC ∇ o \wedge , toccare SET per confermare.
MAnu	Pagina forzatura uscite	Permette di entrare nella pagina di forzatura delle uscite. Per accedere alla pagina: Toccare il tasto SET due volte, inserire la password PA2 agendo sui tasti FNC ∇ o \wedge , toccare SET per confermare.

7.2.8 Visualizzazione/reset ore funzionamento

Dal menu manutentore è possibile visualizzare e resettare le ore di funzionamento.

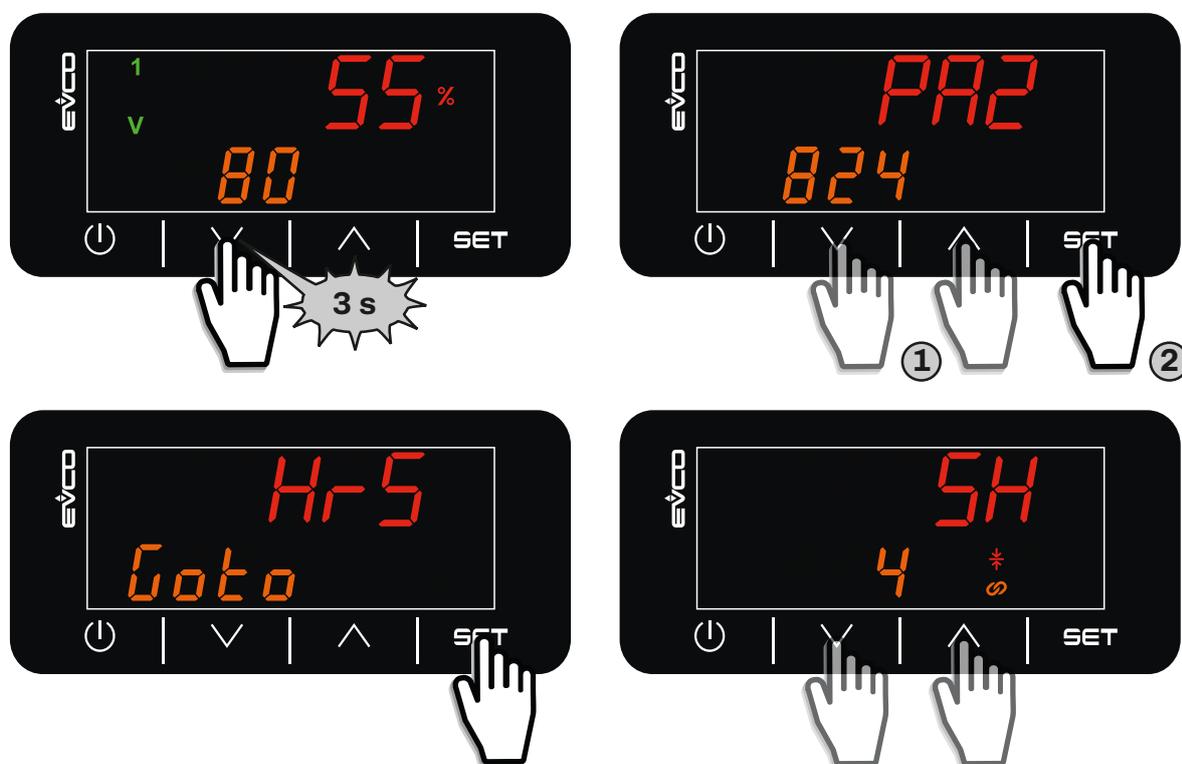


Fig. 29. Visualizzazione ore funzionamento

Di seguito viene riportata una tabella con le label visualizzate a display e la descrizione relativa:

Riga Superiore	Riga inferiore	Descrizione
SH	Ore umidificatore	Si visualizza le ore di funzionamento dell'umidificatore.
PbH	Ore U.I. parziali	Si visualizza le ore di funzionamento parziali dell'unità idraulica.
tbH	Ore U.I. totali	Si visualizza le ore di funzionamento totali dell'unità idraulica.
EUH	Ore EV. carico	Si visualizza le ore di funzionamento dell'elettrovalvola di carico.
PH	Ore pompa scarico	Si visualizza le ore di funzionamento della pompa di scarico.
FH	Ore ventilatori	Si visualizza le ore di funzionamento dei ventilatori.

Reset ore funzionamento

Il reset delle ore è possibile reimpostando i parametri al valore 0.

7.2.9 Test funzionamento delle uscite

Dal menu manutentore è possibile accedere alla pagina di test di funzionamento delle uscite, nella quale è possibile forzare l'attivazione o la disattivazione delle uscite:

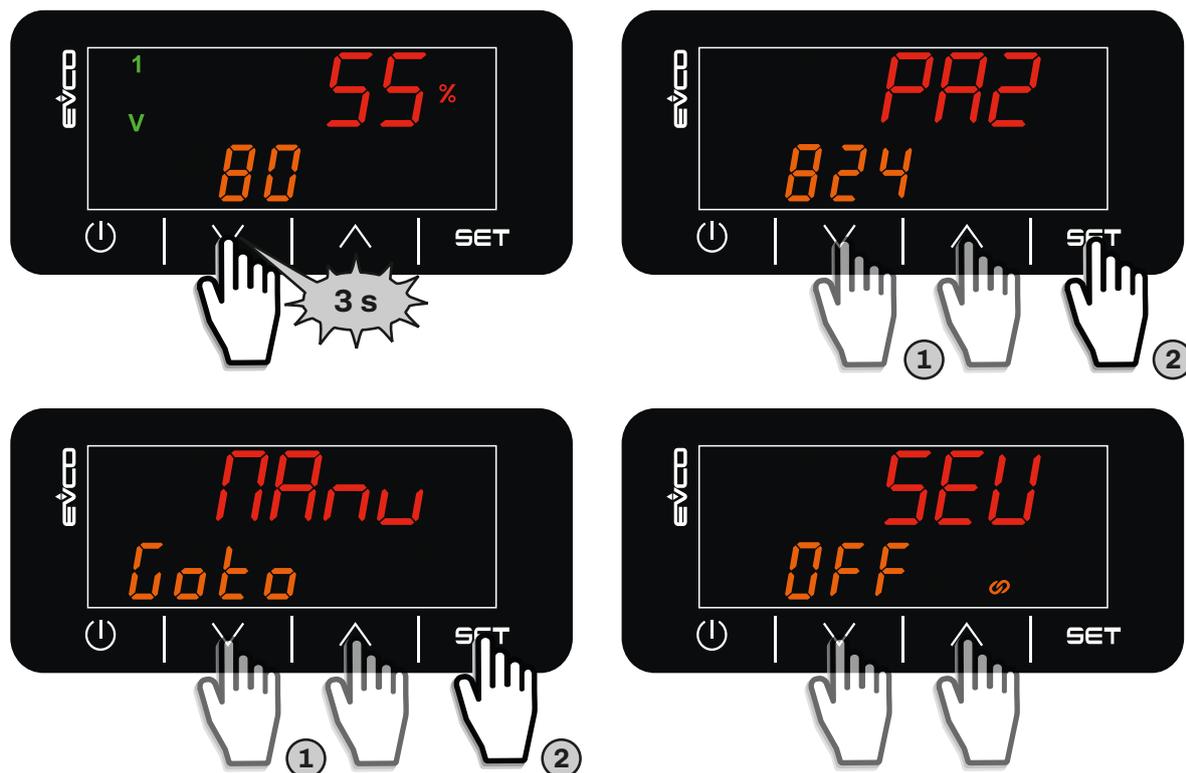


Fig. 30. Test funzionamento delle uscite

Di seguito viene riportata una tabella con le label visualizzate a display e le descrizioni relative:

Riga Superiore	Riga inferiore	Descrizione
SEU	Stato uscita EV carico	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita elettrovalvola di carico. OFF = Uscita elettrovalvola di carico forzata in OFF; ON = Uscita elettrovalvola di carico forzata in ON.
SP	Stato uscita pompa scarico	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita pompa di scarico. OFF = Uscita pompa di scarico forzata in OFF; ON = Uscita pompa di scarico forzata in ON.
SS	Stato teleruttore per generazione vapore	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione del teleruttore per generazione vapore. OFF = Uscita elettrodi generazione vapore forzata in OFF; ON = Uscita elettrodi generazione vapore forzata in ON.
Sd	Stato uscita abilitazione deumidifica	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita abilitazione deumidifica. OFF = Uscita abilitazione deumidifica forzata in OFF; ON = Uscita abilitazione deumidifica forzata in ON.
SF	Stato uscita ventilatori	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita ventilatori. OFF = Uscita ventilatori forzata in OFF; ON = Uscita ventilatori forzata in ON.
SAL	Stato uscita allarme generale	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita allarme generale. OFF = Uscita allarme generale forzata in OFF; ON = Uscita allarme generale forzata in ON.

8. AVVIAMENTO E MESSA IN FUNZIONE

8.1 Istruzioni primo avviamento

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature e rimuovere i fusibili di potenza, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Verificare la presenza di un buon collegamento di terra, se non presente, mettere a terra l'apparecchiatura.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura:
 - Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.
 - Verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare il corretto collegamento dell'alimentazione idraulica.
- Verificare l'assenza di sifoni nella condotta di scarico.
- Verificare il corretto serraggio delle fascette di chiusura dell'uscita vapore.
- Verificare l'assenza di sacche di condensa e strozzamenti nella mandata vapore.

Verificare che l'umidificatore e tutti i componenti installati siano collegati correttamente prima dell'avvio, in base alle normative, ai criteri e a tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili.

Al primo avvio, l'accensione della macchina è inibita fino all'inserimento del valore di conducibilità dell'acqua di ingresso, dopodiché si viene reindirizzati automaticamente nella schermata di umidificatore OFF.

Per avviare l'umidificatore (con umidostato collegato o sonda collegata se in modalità proporzionalità):

- Verificare la rete di carico, scarico (Vedi paragrafi: "**5.3 INSTALLAZIONE IDRAULICA**" A PAGINA 24, "**5.4 IMPIANTO SCARICO ACQUA**" A PAGINA 25 e "**5.5 DISTRIBUZIONE VAPORE**" A PAGINA 26);
- Lasciare defluire nello scarico l'acqua per qualche ora prima di effettuare il raccordo finale;
- Inserire i fusibili di potenza;
- Collegare l'umidostato o la sonda in base al funzionamento necessario (**VEDI "6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI" A PAGINA 29**);
- Verificare che i contatti **CV** e **0/1** siano chiusi, vedi "**6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI" A PAGINA 29**;
- Attivare il sezionatore installato esternamente all'umidificatore e aprire la fonte di alimentazione idraulica;
- Avviare l'umidificatore in base alla predisposizione di avviamento disposta dal costruttore OEM;
- Impostare il valore di conducibilità elettrica dell'acqua di ingresso (in caso non si disponga del valore di conducibilità elettrica dell'acqua, è possibile ricavarlo dal sito web del fornitore di acqua potabile);
- Impostare il setpoint **SP** richiesta umidità al 100%;
- L'umidificatore avvia un ciclo di carico del bollitore;
- Impostare il setpoint **SP** umidità al valore richiesto dall'applicazione;
- L'umidificatore ciclicamente scarica l'acqua e la rinnova effettuando la procedura di diluizione, al fine di mantenere una adeguata condizione per un buon funzionamento dell'umidificatore. Con frequenza inferiore l'umidificatore ciclicamente esegue dei lavaggi completi e successive ripartenze. Il funzionamento è sviluppato per garantire la massima efficienza energetica e di utilizzo della risorsa idrica.

8.2 Istruzioni spegnimento stagionale o per lungo periodo

Nel caso vi sia la necessità di spegnere per lunghi periodi l'umidificatore, occorre obbligatoriamente:

- Effettuare uno scarico manuale con la procedura di avvio scarico manuale;
- Al completamento dello scarico, disattivare il sezionatore installato esternamente all'umidificatore e chiudere la fonte di alimentazione idraulica;
- Aprire il tappo di scarico manuale per completare lo svuotamento del collettore e della pompa.

AVVERTIMENTO

RISCHIO BIOLOGICO

- In caso di mancata manutenzione/pulizia a seguito di spegnimento prolungato dell'umidificatore, è possibile che proliferino microrganismi (compreso il batterio che causa la legionellosi) che vengono trasferiti al sistema di trattamento dell'aria.
- L'umidificatore deve essere utilizzato correttamente e deve essere correttamente sottoposto a manutenzione e pulizia ad intervalli regolari prescritti, come descritto nel capitolo **MANUTENZIONE**.

8.3 Avviamento dopo interruzione di funzionamento stagionale o per lungo periodo

- Prima di ogni avvio stagionale è consigliato eseguire la pulizia del bollitore;
- Verificare la rete di carico, scarico e mandata vapore (Vedi paragrafi: "**5.3 INSTALLAZIONE IDRAULICA**" A PAGINA 24, "**5.4 IMPIANTO SCARICO ACQUA**" A PAGINA 25 e "**5.5 DISTRIBUZIONE VAPORE**" A PAGINA 26);
- Lasciare defluire nello scarico l'acqua per qualche ora prima di effettuare il raccordo finale;
- Verificare i fusibili di potenza;
- Verificare i collegamenti con l'umidostato o la sonda in base al funzionamento necessario (**VEDI "6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI" A PAGINA 29**);
- Verificare che i contatti **CV** e **0/1** siano chiusi, vedi "**6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI" A PAGINA 29**;
- Attivare il sezionatore installato esternamente all'umidificatore e aprire la fonte di alimentazione idraulica;
- Avviare l'umidificatore in base alla predisposizione di avviamento disposta dal costruttore OEM;
- Impostare il valore di conducibilità elettrica dell'acqua di ingresso (in caso non si disponga del valore di conducibilità elettrica dell'acqua, è possibile ricavarlo dal sito web del fornitore di acqua potabile);
- Impostare il setpoint **SP** richiesta umidità al 100%;
- L'umidificatore avvia un ciclo di carico del bollitore;
- Impostare il setpoint **SP** umidità al valore richiesto dall'applicazione;
- L'umidificatore ciclicamente scarica l'acqua e la rinnova effettuando la procedura di diluizione, al fine di mantenere una adeguata condizione per un buon funzionamento dell'umidificatore. Con frequenza inferiore l'umidificatore ciclicamente esegue dei lavaggi completi e successive ripartenze. Il funzionamento è sviluppato per garantire la massima efficienza energetica e di utilizzo della risorsa idrica.

9. FUNZIONAMENTO

9.1 Principio di funzionamento

L'umidificatore **Zephyr OEM** rappresenta la soluzione ELSTEAM relativa ai sistemi di umidificazione ad elettrodi immersi dedicati alle applicazioni PAC/CLOSE CONTROL ed a tutte le applicazioni che necessitano di kit dalle dimensioni contenute e che permettono l'installazione della parte elettrica di gestione remota, rispetto alla parte idraulica.

Gli umidificatori della serie **ZEPHYR** generano umidità (vapore) attraverso il passaggio di corrente tra 2 o 3 elettrodi immersi in acqua potabile portandola all'ebollizione.

La gestione del vapore avviene controllando l'intensità di corrente trasferita all'acqua per mezzo degli elettrodi immersi, quindi indirettamente gestendo l'ebollizione dell'acqua.

Il vapore viene immesso nell'unità di trattamento aria tramite tubo vapore e distributore lineare, posizionando il kit OEM all'interno del vano opportunamente predisposto dal costruttore.

9.2 Regolazione di umidità

La regolazione dell'umidità può avvenire in 6 modalità, in base alla configurazione del parametro **CFG**:

- Regolazione ON-OFF (**CFG = 0-1**);
- Regolazione proporzionale (**CFG = PROP**);
- Regolazione con sonda di umidità (**CFG = HUM**);
- Regolazione con sonda di umidità e sonda limite (**CFG = HUML**);
- Regolazione con una sonda di temperatura (applicazioni wellness) (**CFG = 1T**);
- Regolazione con due sonde di temperatura (applicazioni wellness) (**CFG = 2T**)

9.2.1 Regolazione ON-OFF | CFG = 0-1

Per utilizzare **Zephyr OEM** con regolazione di tipo ON-OFF, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- **CFG = 0-1**;
- Ingresso digitale di abilitazione chiuso (**CV**);
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).

Alla chiusura dell'ingresso digitale **S0**, **Zephyr OEM** produce umidità in base al valore massimo impostato dal parametro **r6**.

9.2.2 Regolazione proporzionale | CFG = PROP

Per utilizzare **Zephyr OEM** con regolazione di tipo proporzionale, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- **CFG = PROP**;
- Impostare la produzione minima di umidità **r5**;
- Impostare la produzione massima di umidità **r6**;
- Ingresso digitale di consenso chiuso (**CV**);
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).

La produzione di umidità varia in base al valore letto nell'ingresso analogico **S1**, con la logica espressa nel seguente grafico, e non superiore al parametro **r6**:

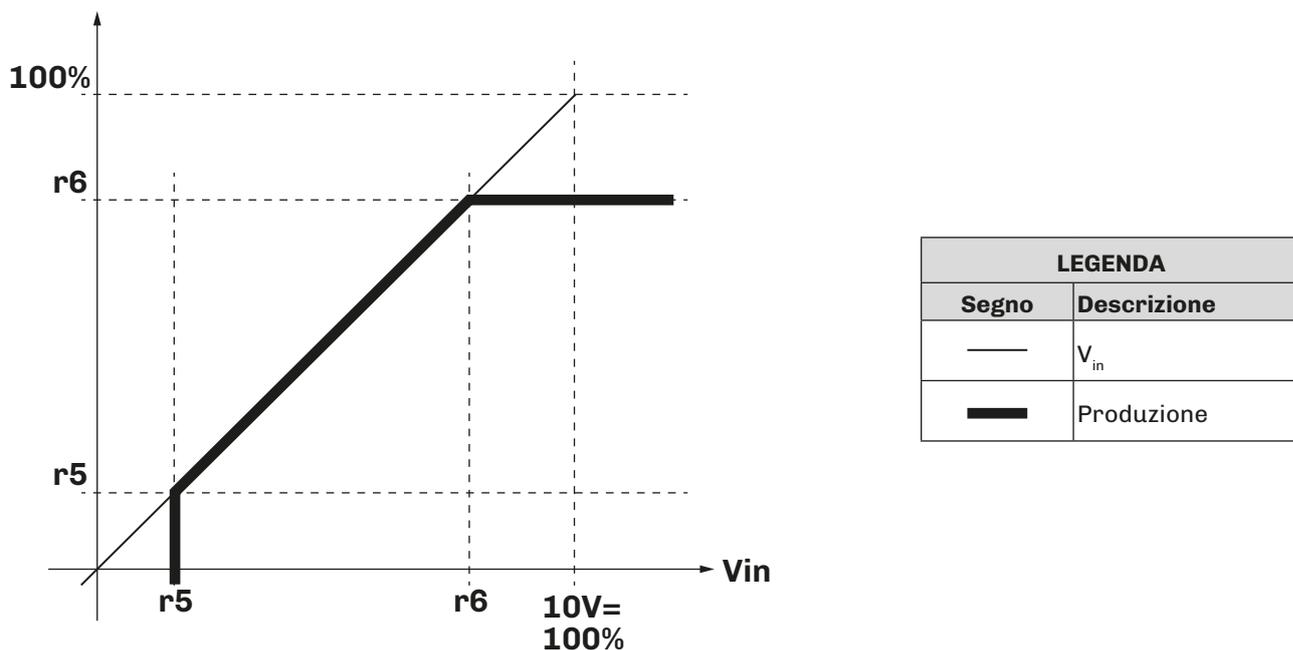
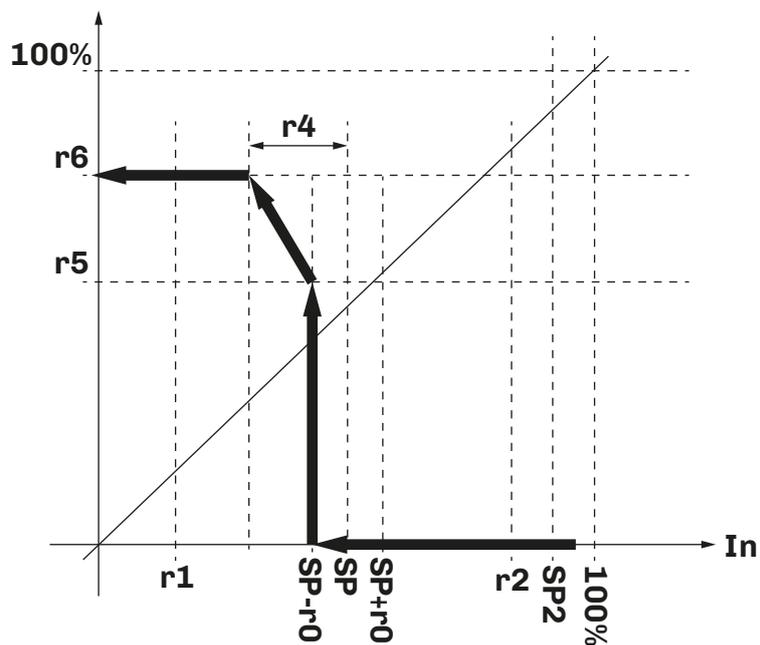
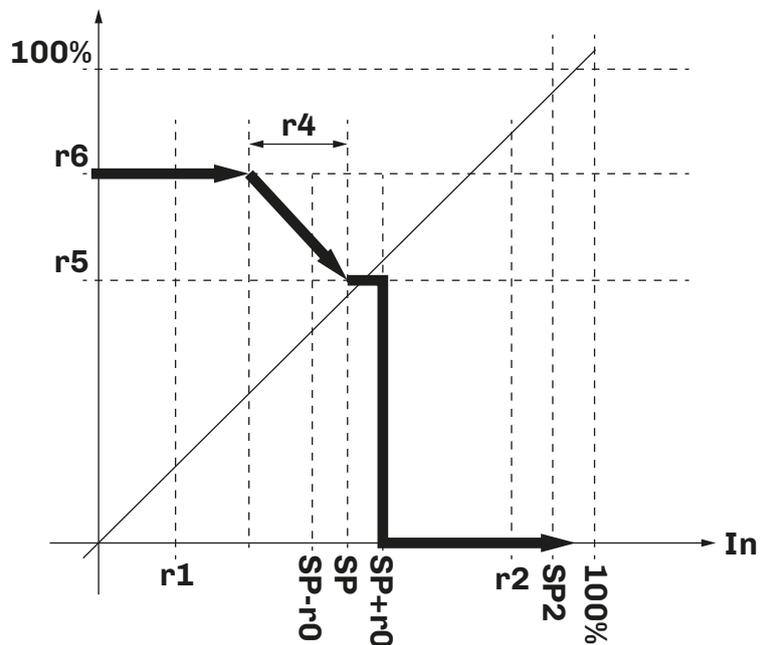


Fig. 31. Funzionamento della regolazione proporzionale | CFG = PROP

9.2.3 Regolazione con sonda di umidità | CFG = HUM

Per utilizzare **Zephyr OEM** con regolazione con sonda di umidità, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- **CFG = HUM** o **CFG = HUML**;
- Impostare il parametro **P2** in base al tipo di sonda/sensore da utilizzare;
- Impostare la produzione minima di umidità **r5**;
- Impostare la produzione massima di umidità **r6**;
- Ingresso digitale di consenso chiuso (**CV**);
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).



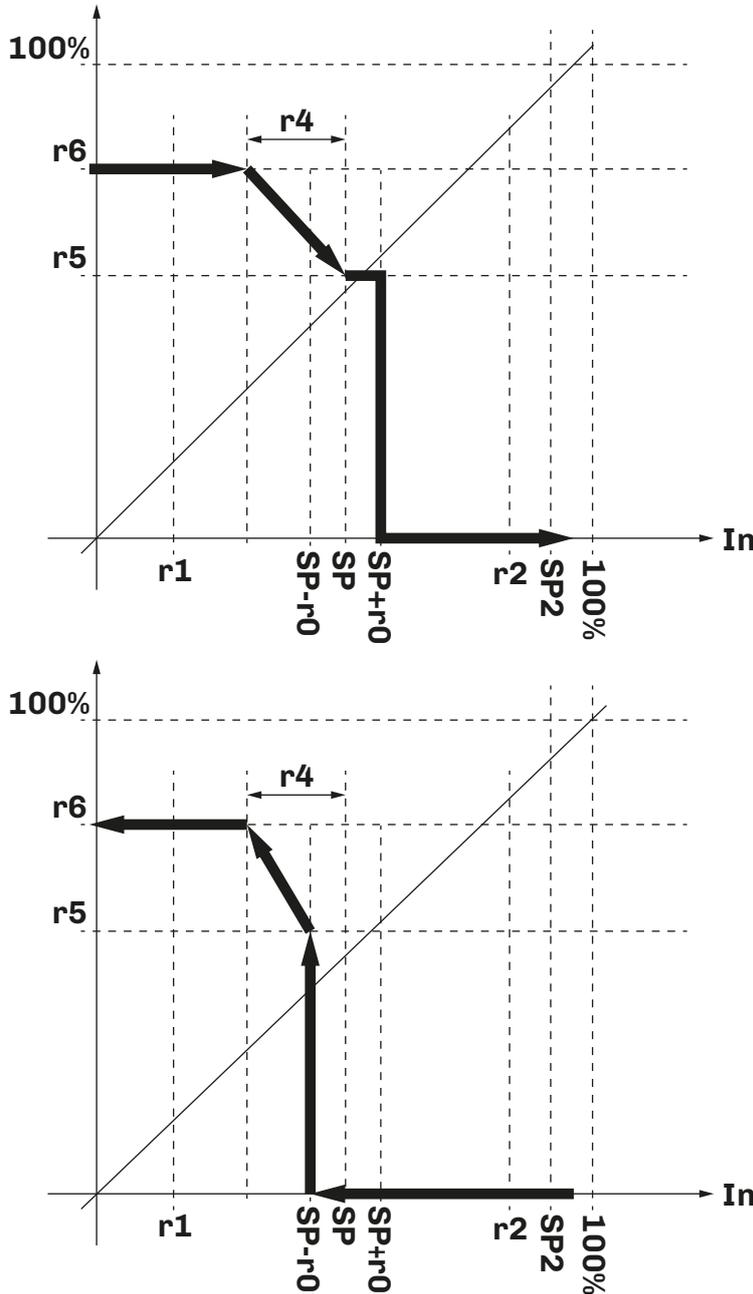
LEGENDA	
Segno	Descrizione
—	V_{in}
—	Produzione

Fig. 32. Funzionamento della regolazione con sonda di umidità | CFG = HUM

9.2.4 Regolazione con sonda di umidità + sonda limite | CFG = HUML

Per utilizzare **Zephyr OEM** con regolazione con sonda di umidità e sonda limite, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- **CFG = HUML**;
- Impostare il parametro **P2** in base al tipo di sonda/sensore da utilizzare;
- Impostare il parametro **P7** in base al tipo di sonda/sensore limite da utilizzare;
- Impostare la produzione minima di umidità **r5**;
- Impostare la produzione massima di umidità **r6**;
- Ingresso digitale di consenso chiuso (**CV**):
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).



LEGENDA	
Segno	Descrizione
—	V_{in}
—	Produzione

Fig. 33. Funzionamento della regolazione con sonda di umidità + sonda limite | **CFG = HUML**

La produzione di umidità si comporta come nel caso di regolazione con sonda di umidità (**CFG = HUM**), inoltre il secondo sensore collegato all'ingresso analogico **S2** permette di bloccare la generazione di vapore in base all'umidità in mandata. Il limite di umidità si attiva quando l'umidità rilevata dalla sonda **S2** supera il valore **SP2 + r10**.

9.2.5 Regolazione con una sonda di temperatura | CFG = 1T

Per utilizzare **Zephyr OEM** con regolazione con una sonda di temperatura, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- **CFG = 1T**;
- Impostare il parametro **P0** in base al tipo di sonda da utilizzare
- Impostare la produzione minima di umidità **r5**;
- Impostare la produzione massima di umidità **r6**;
- Ingresso digitale di consenso chiuso (**CV**);
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).

Principio di funzionamento

La richiesta di umidità viene gestita con una regolazione della temperatura proporzionale tra **SP3** e la banda proporzionale **r20**, secondo la seguente logica:

- Temperatura \geq **SP3**: richiesta umidità allo 0%;
- Temperatura \leq **SP3 - r20**: richiesta umidità al valore **r6**;
- **SP3** < Temperatura < **r20**: richiesta umidità linearizzata proporzionalmente (produzione minima **r5**).

9.2.6 Regolazione con due sonde di temperatura | CFG = 2T

Per utilizzare **Zephyr OEM** con regolazione con due sonde di temperatura, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- **CFG = 2T**;
- Impostare il parametro **P0** in base al tipo di sonda da utilizzare
- Impostare la produzione minima di umidità **r5**;
- Impostare la produzione massima di umidità **r6**;
- Impostare il parametro **r23**;
- Impostare il parametro **r24**;
- Ingresso digitale di consenso chiuso (**CV**);
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).

9.3 Diluizione acqua

La gestione della diluizione dell'acqua dell'unità idraulica può avvenire in 2 modi, impostando il parametro **c3**:

Par.	Descrizione	UM	Range
c3	Tipo di scarico per diluizione. 0 = In funzione delle correnti; 1 = A tempo.	---	0/1

NOTA: Durante lo scarico dell'acqua, gli elettrodi sono spenti. Lo scarico si attiva 3 secondi dopo la disattivazione degli elettrodi.

9.3.1 Diluizione acqua in funzione delle correnti

Impostando **c3 = 0**, è possibile configurare la diluizione acqua in funzione delle correnti misurate.

Durante il funzionamento sono monitorate le tempistiche del ciclo di evaporazione e le tempistiche di caricamento acqua per il raggiungimento della produzione richiesta.

Durante la fase di produzione di umidità, la conducibilità elettrica dell'acqua tende ad aumentare a causa del concentramento delle sostanze presenti nell'acqua e le tempistiche sopra citate, iniziano a ridursi; in questa fase **Zephyr OEM** attiva la pompa di scarico finché la corrente interna scende sotto una soglia in funzione del parametro **c6**.

NOTA: Durante la fase di scarico, gli elettrodi sono disattivati in maniera tale da garantire sicurezza.

I parametri di configurazione per la diluizione dell'acqua in funzione della corrente sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
c6	Valore scarico per diluizione (se C3 = 0).	%	20...80

9.3.2 Diluizione acqua a tempo

Impostando **c3** = 1, è possibile configurare la diluizione acqua a tempo in maniera tale da garantire una periodica diluizione dell'acqua senza attendere che le condizioni interne siano critiche.

Zephyr OEM effettua una diluizione dell'acqua dopo un tempo **c5** con una durata pari a **c4**.

I parametri di configurazione per la diluizione dell'acqua a tempo sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
c4	Durata scarico per diluizione (se C3 = 1).	s	0...9999
c5	Intervallo tra due scarichi per diluizione (se C3 = 1).	min	30...999

9.4 Scarico unità idraulica

Quando la conducibilità elettrica interna dell'acqua raggiunge valori troppo elevati si rende necessario uno scarico completo dell'unità idraulica al fine di ripristinare le condizioni ottimali di funzionamento.

Durante il funzionamento sono monitorate le tempistiche del ciclo di evaporazione e le tempistiche di caricamento acqua per il raggiungimento della produzione richiesta.

Effettuato lo scarico completo, se **Zephyr OEM** rileva che le condizioni sfavorevoli persistono, effettua un secondo lavaggio; nel caso che il secondo lavaggio non crei le condizioni ottimali di funzionamento, viene segnalato l'allarme **AL08** e l'umidificatore viene forzato in OFF fino a manutenzione (vedi "**12.1 TABELLA ALLARMI ZEPHYR OEM**" A PAGINA 61).

9.5 Svuotamento completo unità idraulica

Zephyr prevede lo svuotamento completo dell'unità idraulica nei seguenti casi:

- Dopo un tempo di inattività stabilito da parametro **c0**;
- Dopo un tempo di attività continuativa stabilito da parametro **c1**;
- In caso di orologio non funzionante, quando viene data tensione all'umidificatore;
- Ogniqualevolta viene fornita alimentazione elettrica;
- Da menu utente, avviando uno scarico manuale.

I parametri di configurazione dei cicli di pulizia sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
c0	Numero di giorni continuativi di inattività che provoca lo svuotamento dell'unità idraulica. 0 = Funzione esclusa.	gg	0...10
c1	Numero di giorni continuativi di attività che provoca lo svuotamento dell'unità idraulica. 0 = Funzione esclusa.	gg	0...100

9.6 Sensore di livello

Con umidificatore in funzione, è possibile che l'acqua superi il sensore di livello posto nella parte superiore dell'unità idraulica. Questo fenomeno è causato da una bassa conducibilità elettrica dell'acqua all'interno del bollitore. **Zephyr OEM** attiva la pompa di scarico in maniera da effettuare uno scarico parziale e riprendere i cicli di evaporazione per raggiungere la conducibilità elettrica ottimale.

9.7 Gestione schiuma

Durante la fase di ebollizione dell'acqua all'interno dell'unità idraulica è possibile che avvengano fenomeni che causano la formazione di schiuma. La formazione di schiuma è generalmente dovuta alla presenza nell'acqua di tensioattivi (residui di lavorazione dell'impianto carico acqua, agenti di trattamento dell'acqua, addolcimento) o a eccessiva concentrazione di sali disciolti.

Se **c11** = 1, **Zephyr OEM** segnala e gestisce tale condizione.

Se non vi è presenza di schiuma all'interno del bollitore **Zephyr OEM** riprende il suo normale funzionamento.

Nel caso che entro il tempo **c12**, viene nuovamente raggiunto il sensore di livello, vi è presenza di schiuma all'interno del bollitore. **Zephyr OEM** esegue uno svuotamento completo del bollitore. Successivamente, se entro il tempo **c12**:

- Viene raggiunto ancora il sensore di livello, **Zephyr OEM** esegue 2 cicli di lavaggio completi;
- Se non viene raggiunto il sensore di livello, **Zephyr OEM** riprende il suo normale funzionamento.

In presenza di schiuma, **Zephyr OEM** segnala a display il codice **W05** (vedi "**12.1 TABELLA ALLARMI ZEPHYR OEM**" A PAGINA 61).

9.8 Ore funzionamento

Per permettere una manutenzione periodica, **Zephyr OEM** registra le ore di funzionamento dell'umidificatore.

Le ore monitorate sono:

- Ore di funzionamento totali macchina; non azzerabili, rappresentano le ore di funzionamento dell'umidificatore;
- Ore di funzionamento parziali unità idraulica; azzerabili a seguito di manutenzione vasca;
- Ore di funzionamento totali unità idraulica; azzerabili a seguito di sostituzione vasca;
- Ore di funzionamento elettrovalvola di carico; azzerabili a seguito di sostituzione componente;
- Ore di funzionamento pompa di scarico; azzerabili a seguito di sostituzione componente.

I parametri di configurazione delle soglie di segnalazione manutenzione sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
M10	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione unità.	hx10	100....1000
M11	Soglia segnalazione ore di funzionamento parziale per manutenzione unità idraulica.	hx10	100....1000
M12	Soglia segnalazione ore di funzionamento totale per manutenzione unità idraulica.	hx10	100....1000
M13	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione valvola.	hx10	100....1000
M14	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione pompa di scarico.	hx10	100....1000

9.8.1 Reset ore di funzionamento

Da menu manutentore, è possibile effettuare il reset delle ore di funzionamento reimpostando i parametri al valore 0.

9.9 Sovrapproduzione

Quando la produzione di umidità supera il 30% della richiesta di vapore, viene eseguito uno scarico per riportare la produzione di vapore al valore richiesto.

10. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

Descrizione colonne Tabella Parametri

- **Par.:** Lista dei parametri configurabili del dispositivo;
- **Descrizione:** Indica funzionamento del parametro ed eventuali possibile selezioni;
- **UM:** Unità di misura relativa al parametro;
- **Range:** Descrive l'intervallo di valori che può assumere il parametro. Può essere correlato ad altri parametri dello strumento (indicati con il codice del parametro).
NOTA: se il valore reale è al di fuori dei limiti consentiti per il parametro stesso (ad esempio perché sono stati variati altri parametri che definiscono i suddetti limiti), invece del valore reale viene visualizzato il valore del limite violato;
- **Default:** Indica il valore preconfigurato di fabbrica;
- **PW:** Indica il livello di accesso del parametro:
 - **U** = Parametri utente;
 - **M** = Parametri manutentore.

9.10 Tabella parametri di regolazione

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW
Gruppo SETPOINT					
SP1	Setpoint umidità.	%	r1...r2	70.0	U
SP2	Setpoint limite umidità.	%	r11...r12	85.0	U
SP3	Setpoint temperatura wellness.	°C/°F	r21...r22	40.0	U
Gruppo CONFIGURAZIONE					
CFG	Modo di funzionamento (vedi "9.2 REGOLAZIONE DI UMIDITÀ" A PAGINA 44) 0-1 (0) = ON/OFF da ingresso digitale; PROP (1) = Ingresso proporzionale; HUM (2) = Sonda umidità; HUML (3) = Sonda umidità + sonda limite; 1T (4) = 1 sonda di temperatura; 2T (5) = 2 sonde di temperatura.	---	0-1 / PROP / HUM / HUML / 1T / 2T	0-1	M
duAL	Funzionamento umidificatore a doppio bollitore. 0 = Parallelo; 1 = Sequenziale.	---	0/1	0	U
P0	Tipo sensore S1 temperatura preriscaldamento + antigelo. --- (0) = Disabilitato; PTC (1) = PTC; NTC (2) = NTC.	---	--- / PTC / NTC	---	M
P1	Conducibilità elettrica dell'acqua.	µS/cm	0...1250	0	M
P2	Tipo di regolatore/sensore/sonda S2 (ingresso di regolazione). PTC (0) = Sonda PTC; 1000 (1) = Sonda Pt1000; NTC (2) = Sonda NTC; 0-10 (3) = Ingresso proporzionale 0...10 V; 0-5 (4) = Ingresso proporzionale 0...5 V; 0.20 (5) = Ingresso 0...20 mA; 4.20 (6) = Ingresso 4...20 mA; E520 (7) = Sonda proprietaria EVHPT520.	---	PTC / 1 000 / NTC / 0-10 / 0-5 / 0.20 / 4.20 / E520	0-10	M
P3	Valore minimo S2 (se CFG = HUM o CFG = HUML).	%rH	0...100	0	M
P4	Valore massimo S2 (se CFG = HUM o CFG = HUML).	%rH	0...100	100	M
P5	Offset sensore S2 (se CFG = HUM o CFG = HUML).	%rH	-10...10	0	M
P6	Offset sonda S1 (temperatura).	°C/°F	-10.0...10.0	0.0	M
P7	Tipo sensore/sonda S3 (sonda limite o di mediazione con ingresso P2 se temperatura). Analogo a P2 .	---	PTC / 1 000 / NTC / 0-10 / 0-5 / 0.20 / 4.20 / E520	0-10	M
P8	Valore minimo S3 (se CFG = HUML).	%rH	0...100	0	M
P9	Valore massimo S3 (se CFG = HUML).	%rH	0...100	100	M
P10	Offset sensore S3 umidità (se CFG = HUML).	%rH	-10...10	0	M
P11	K sensore TA (1000 = moltiplicatore 1,000 della corrente).	---	0...2000	1000	M
P12	Presenza ventilazione (abilita gestione manutenzione ore funzionamento dell'utenza). No = Ventilazione non presente; Yes = Ventilazione presente.	---	No/Yes	Yes	M

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW
P13	Offset sensore S2 temperatura (se CFG = 1T o CFG = 2T).	°C/°F	-10.0...10.0	0.0	M
P14	Offset sensore S3 temperatura (se CFG = 1T o CFG = 2T).	°C/°F	-10.0...10.0	0.0	M
P20	Conducibilità elettrica dell'acqua a 100°C (212 °F). 0 = 3000 µS/cm; 1 = 4000 µS/cm; 2 = 5000 µS/cm.	---	0...2	1	M
P21	Unità di misura temperatura (il cambio valore prevede di reimpostare manualmente i limiti dei parametri temperatura). 0 = °C; 1 = °F.	---	0/1	0	M
P22	Unità di misura produzione vapore. 0 = kg/h; 1 = lb/h.	---	0/1	0	M
Gruppo REGOLAZIONE					
r0	Isteresi setpoint sonda umidità.	%	0...20	2	M
r1	Valore minimo per impostazione setpoint umidità.	%	0...r2	20	M
r2	Valore massimo per impostazione setpoint umidità.	%	r1...100	95	M
r4	Banda proporzionale umidità.	%	0...50	50	M
r5	Produzione minima.	%	20...r6	20	M
r6	Produzione massima.	%	r5...100	75	U
r10	Isteresi setpoint sonda limite umidità.	%	0...20	2	M
r11	Valore minimo per impostazione setpoint limite umidità.	%	0...r12	20	M
r12	Valore massimo per impostazione setpoint limite.	%	r11...100	95	M
r20	Banda proporzionale temperatura.	°C/°F	0.1... 10.0	5.0	M
r21	Valore minimo per impostazione setpoint temperatura.	°C/°F	10.0...r22	20.0	M
r22	Valore massimo per impostazione setpoint temperatura.	°C/°F	r21...60.0	50.0	M
r23	Peso sonda temperatura 1 wellness.	%	0...100	50	M
r24	Peso sonda temperatura 2 wellness.	%	0...100	50	M
c0	Numero di giorni continuativi di inattività che provoca lo svuotamento dell'unità idraulica. 0 = Funzione esclusa.	gg	0...10	2	M
c1	Numero di giorni continuativi di attività che provoca lo svuotamento dell'unità idraulica. 0 = Funzione esclusa.	gg	0...100	14	M
c3	Tipo di scarico per diluizione. 0 = In funzione delle correnti; 1 = A tempo.	---	0/1	0	M
c4	Durata scarico per diluizione (se c3 = 1).	s	0...9999	5	M
c5	Intervallo di tempo tra due scarichi per diluizione (se c3 = 1).	m	30...999	60	M
c6	Percentuale valore scarico per diluizione (se c3 = 0).	%	20...80	30	M
c10	Tempo massimo intervallo di carico acqua iniziale per verifica ingresso acqua.	s	50...2000	1200	M
c11	Processo antischiuma. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	---	0/1	0	M
c14	Durata dello scarico completo dell'unità idraulica. (* Default in base al modello, da: 3 kg/h = 30 s; 5..15 kg/h = 40 s; 20...200 kg/h = 180 s.	s	0...240	(*)	M
c15	Ore rotazione macchine doppia unità idraulica.	ore	10...500	150	M
c16	Abilitazione algoritmo bassa conducibilità. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	---	0/1	0	M
Gruppo MANUTENZIONE/ALLARMI					
M5	Soglia allarme bassa umidità. L'isteresi fissa pari a 2%. 0 = Disabilitato.	%	0...100	20	M
M6	Soglia allarme alta umidità. L'isteresi fissa pari a 2%. 0 = Disabilitato.	%	0...100	95	M
M7	Ritardo allarme alta bassa umidità. 0 = Disabilitato.	s	0...999	120	M
M8	Ritardo allarme mancata produzione	ore	1...100	48	M
M9	Numero massimo tentativi di riarmo automatico allarme AL03 mancanza acqua oltre i quali l'allarme diventa bloccante a riarmo manuale.	num	1...10	3	M
M10	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione unità.	hx10	100....10000	4000	M
M11	Soglia segnalazione ore di funzionamento parziali per manutenzione U.I..	hx10	100....2000	200	M
M12	Soglia segnalazione ore di funzionamento totali per manutenzione U.I..	hx10	100....2000	1000	M
M13	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione valvola.	hx10	100....2000	1000	M
M14	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione pompa.	hx10	100....2000	1000	M
M15	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ventilatori.	hx10	100....2000	1000	M

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW
M20	Soglia allarme alta temperatura. L'isteresi è fissa pari a 0.5 °C; 0 = Escluso.	°C/°F	0.0...80.0	50.0	M
M21	Numero massimo tentativi di riarmo automatico allarme alta temperatura oltre i quali l'allarme diventa bloccante a riarmo manuale (tentativi ogni ora)	num	1...10	3	M
Gruppo COMUNICAZIONE					
LA1	Indirizzo di comunicazione protocollo Modbus.	num	1...247	247	M
Lb1	Velocità di trasmissione Modbus (baud rate). 0 = 2400; 1 = 4800; 2 = 9600; 3 = 19200; 4 = 38400.	---	0...4	4	E
LP1	Bit di parità Modbus. 0 = Nessuna; 1 = Dispari; 2 = Pari.	---	0...2	2	E
LS1	Bit di stop Modbus. 0 = 1 bit di stop; 1 = 2 bit di stop.	---	0/1	0	E
Gruppo PASSWORD					
PA1	Password primo livello. 0 = Senza password	---	-99...999	0	U
PA2	Password secondo livello.	---	-99...999	824	M

11. FUNZIONI E RISORSE MODBUS RTU

11.1 Introduzione

Il protocollo Modbus RTU (Remote Terminal Unit) è un mezzo di comunicazione che consente lo scambio di dati tra computer e controllori logici programmabili.

Questo protocollo è basato sullo scambio di messaggi tra dispositivi master slave e client server. I dispositivi master possono ricevere le informazioni dagli slave e scrivere nei loro registri, mentre i dispositivi slave non possono avviare alcun trasferimento di informazioni fino a quando non ricevono una richiesta dal dispositivo slave.

La comunicazione Modbus viene utilizzata nei sistemi di automazione industriale (IAS) e nella costruzione di sistemi di gestione degli edifici (BMS). Il protocollo Modbus RTU viene ampiamente impiegato per la sua facilità di utilizzo, grande affidabilità e per il suo codice sorgente aperto che può essere utilizzato royalty-free su qualsiasi applicazione o dispositivo.

Modbus RTU rappresenta l'implementazione più comune e utilizza il controllo degli errori CRC e la codifica binaria.

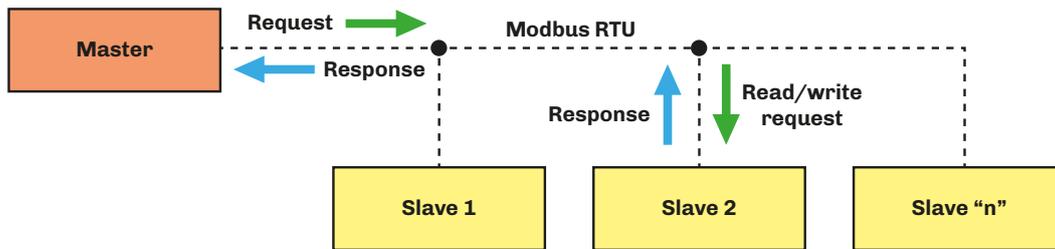


Fig. 34. Diagramma dello scambio di messaggi in una comunicazione Modbus

Il protocollo Modbus definisce un Protocol Data Unit (PDU) indipendente dal sottostante strato di comunicazione, introducendo su specifici bus e sulle reti alcuni campi aggiuntivi definiti nella Application Data Unit (ADU) ("FIG. 35. FRAMING DI UN MESSAGGIO UTILIZZANDO IL PROTOCOLLO MODBUS" A PAGINA 53).

Dispositivi come PLC (Programmable Logic Controller), HMI (Human Machine Interface), pannelli di controllo, driver, controllori di movimento, dispositivi di I/O, etc. possono utilizzare Modbus per avviare una operazione remota e spesso il protocollo viene usato per connettere un computer supervisore con un terminale remoto (Remote Terminal Unit) in un sistema di supervisione, controllo ed acquisizione dei dati (SCADA).

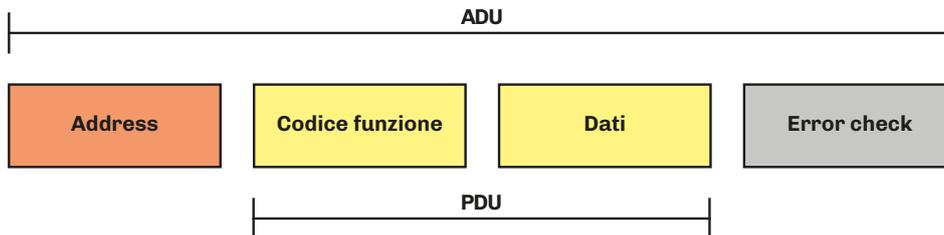


Fig. 35. Framing di un messaggio utilizzando il protocollo Modbus

Per ulteriori informazioni sul protocollo Modbus visitare il sito ufficiale Modbus al sito: www.modbus.org.

11.2 Struttura dei messaggi modbus

Il protocollo Modbus RTU prevede che il messaggio inizi con un intervallo di tempo di silenzio pari all'invio di almeno 3.5 il tempo caratteri. Questa caratteristica viene spesso implementata attuando un intervallo di tempo pari al multiplo dell'invio di un numero di caratteri uguale al rate di baud usato nella rete. I caratteri disponibili per ogni campo sono in formato binario.

Di seguito è riportata una descrizione della struttura di un messaggio modbus RTU.

Start	Indirizzo	Funzione	Dati	CRC	Stop
3.5 x tempo carattere	8 bit	8 bit	(N x 8 bit)	16 bit	3.5 x tempo carattere
Tempo in cui non devono essere scambiati dati sul bus di comunicazione per consentire agli strumenti collegati di riconoscere la fine di un messaggio e l'inizio del successivo	Corrisponde all'indirizzo del dispositivo con cui il master ha stabilito il colloquio; è un valore tra 1...247. L'indirizzo 0 è riservato al broadcast messaggio inviato a tutti i dispositivi slave	Codice della funzione da eseguire o che è stata eseguita	Contiene i dati inviati dal master o restituiti dallo slave come risposta ad una domanda	Consente al master e allo slave di verificare la presenza di errori durante la comunicazione ed in tal caso di ignorare il messaggio ricevuto	Tempo in cui non devono essere scambiati dati sul bus di comunicazione per consentire agli strumenti collegati di riconoscere la fine di un messaggio e l'inizio del successivo

11.3 Funzioni e registri modbus

I registri Modbus del dispositivo sono organizzati intorno ai quattro tipi di riferimento dati di base sopra indicati e questo tipo di dati è ulteriormente identificato dal numero iniziale dell'indirizzo.

11.3.1 Comandi Modbus disponibili ed aree dati

I comandi implementati sono i seguenti:

Comando	Descrizione
03 (hex 0x03)	Comando di lettura delle risorse
06 (hex 0x06)	Comando di scrittura delle risorse

11.4 Configurazione degli indirizzi

La seriale di comunicazione RS-485 può essere utilizzata per configurare il dispositivo, i parametri, gli stati, le variabili Modbus e supervisionare il funzionamento del dispositivo tramite il protocollo Modbus.

L'indirizzo di un dispositivo all'interno di un messaggio Modbus è impostato dal parametro **LA1**.

L'indirizzo **0** è utilizzato esclusivamente per i messaggi broadcast, riconosciuto da tutti gli slave. Ad un messaggio broadcast, i dispositivi slave non rispondono.

I parametri di configurazione, accessibili da menu dell'interfaccia utente, della seriale sono:

Par.	Descrizione	UM	Range	Default
LA1	Indirizzo di comunicazione protocollo Modbus.	---	0...247	247
Lb1	Velocità di trasmissione Modbus (baud rate). 0 = 2400; 1 = 4800; 2 = 9600; 3 = 19200; 4 = 38400.	---	0...4	4
LP1	Bit di parità Modbus. 0 = Nessuna; 1 = Dispari; 2 = Pari.	---	0...2	2
LS1	Bit di stop Modbus. 0 = 1 bit di stop; 1 = 2 bit di stop.	---	0/1	0

La linea seriale RS-485 RTU ha le seguenti caratteristiche:

- Modalità RTU;
- Bit: 8 bit

11.5 Collegamenti

Per un corretto funzionamento dell'intero sistema, compreso la linea seriale RS-485 RTU, rispettare le indicazioni fornite nel capitolo "**6. CONNESSIONI ELETTRICHE**" **A PAGINA 27**.

In particolare, prestare attenzione ad effettuare correttamente i collegamenti, rispettando le indicazioni presenti nel paragrafo "**6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI**" **A PAGINA 29**

11.6 Contenuti tabelle modbus

Descrizione contenuto Tabelle

La tabella seguente contiene le informazioni necessarie per poter accedere correttamente e direttamente alle risorse.

Sono presenti due tabelle:

- Tabella indirizzi modbus: contiene l'elenco di tutti i parametri di configurazione del dispositivo e i relativi indirizzi modbus;
- Tabella risorse modbus: contiene tutte le risorse di stato (I/O) e di allarme presenti nella memoria del dispositivo.

Descrizione colonne Tabella indirizzi

- **Par.:** Lista dei parametri configurabili del dispositivo;
- **Descrizione:** Indica funzionamento del parametro ed eventuali possibile selezioni;
- **UM:** Unità di misura relativa al parametro;
- **Range:** Descrive l'intervallo di valori che può assumere il parametro. Può essere correlato ad altri parametri dello strumento (indicati con il codice del parametro).
NOTA: se il valore reale è al di fuori dei limiti consentiti per il parametro stesso (ad esempio perché sono stati variati altri parametri che definiscono i suddetti limiti), invece del valore reale viene visualizzato il valore del limite violato;
- **Val. Adr.:** Indica l'indirizzo del registro Modbus che contiene la risorsa alla quale si desidera accedere;
- **R/W:** Indica la possibilità di leggere o scrivere la risorsa:
 - **R:** La risorsa può essere esclusivamente letta;
 - **W:** La risorsa può essere esclusivamente scritta;
 - **R/W:** La risorsa può essere sia letta che scritta.
- **CPL:** Quando il campo indica Y, il valore letto dal registro necessita di una conversione perché il valore rappresenta un numero con segno. Negli altri casi il valore è sempre positivo o nullo.
- **DATA SIZE:** Indica la dimensione in bit del dato:
 - **DWORD** = 32 bit
 - **DOUBLE** = 32 bit con segno
 - **SHORT** = 16 bit con segno
 - **WORD** = 16 bit
 - **Byte** = 8 bit
 - I "n" bit = 0...15 bit in base al valore di "n"

11.7 Indirizzi modbus

11.7.1 Tabella indirizzi Modbus

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
Gruppo SETPOINT							
SP1	Setpoint umidità.	2001	R/W	SHORT	Y	%	r1...r2
SP2	Setpoint limite umidità.	2002	R/W	SHORT	Y	%	r11...r12
SP3	Setpoint sonda temperatura.	2086	R/W	SHORT	Y	°C/°F	r21...r22
Gruppo CONFIGURAZIONE							
CFG	Selezione ingresso controllo. 0-1 (0) = ON/OFF da ingresso digitale; PROP (1) = Ingresso proporzionale; HUM (2) = Sonda umidità; HUML (3) = Sonda umidità + sonda limite; 1T (4) = 1 sonda di temperatura; 2T (5) = 2 sonde di temperatura.	2003	R/W	BYTE	---	---	0...5
duAL	Funzionamento umidificatore a doppio bollitore. 0 = Parallelo; 1 = Sequenziale.	2066	R/W	1 BIT	---	---	0/1
nTyp	Funzionamento Master/Slave. 0 = Disabilitato; 1 = Parallelo; 2 = Rotazione; 3 = Bilanciamento.	2073	R/W	BYTE	---	---	0...3
nAdr	Modulo master/slave in rete (solo se Funzionamento Master/Slave abilitato nTyp ≠ 0). 1 = Master; 2 = Slave 1; 3 = Slave 2; 4 = Slave 3; 5 = Slave 4.	2070	R/W	BYTE	---	---	1...5
nPrE	Abilitata preriscaldamento macchine Master/Slave. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	2074	R/W	1BIT	---	---	0/1
ntot	Numero macchine totali Master/Slave.	2072	R/W	3 BIT	---	num	2...5
nbAc	Numero macchine di backup Master/Slave.	2071	R/W	2BIT	---	num	1...3
nHrs	Ore rotazione macchine Master/Slave.	2075	R/W	BYTE	---	ore	10...500
P0	Tipo sensore S1 (temperatura). --- (0) = Disabilitato; PTC (1) = PTC; NTC (2) = NTC.	2076	R/W	3 BIT	---	---	0...2
P1	Conducibilità elettrica dell'acqua.	2006	R/W	WORD	---	µS/cm	0...1250
P2	Tipo sensore S2 (umidità 1 / ingresso proporzionale). PTC (0) = Sonda PTC; 1000 (1) = Sonda Pt1000; NTC (2) = Sonda NTC; 0-10 (3) = Ingresso proporzionale 0...10 V; 0-5 (4) = Ingresso proporzionale 0...5 V; 0.20 (5) = Ingresso 0...20 mA; 4.20 (6) = Ingresso 4...20 mA; E520 (7) = Sonda proprietaria EVHPT520.	2007	R/W	BYTE	---	---	0...7
P3	Valore minimo S2 (se CFG = HUM o CFG = HUML).	2008	R/W	BYTE	---	%rH	0...100
P4	Valore massimo S2 (se CFG = HUM o CFG = HUML).	2009	R/W	BYTE	---	%rH	0...100
P5	Offset sensore S2 (se CFG = HUM o CFG = HUML).	2010	R/W	BYTE	Y	%rH	-10...10
P6	Offset sonda S1 (temperatura).	2011	R/W	SHORT	Y	°C/°F	-10.0...10.0
P7	Tipo sensore S3 (umidità 2 limite). Analogo a P2 .	2012	R/W	BYTE	---	---	0...7
P8	Valore minimo S3 (se CFG = HUML).	2013	R/W	BYTE	---	%rH	0...100
P9	Valore massimo S3 (se CFG = HUML).	2014	R/W	BYTE	---	%rH	0...100
P10	Offset sensore S3 (se CFG = HUML).	2015	R/W	SHORT	Y	%rH	-10...10
P12	Presenza ventilazione (abilita gestione manutenzione ore funzionamento dell'utenza).	2077	R/W	1 BIT	---	---	0/1

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
P13	Offset sensore S2 temperatura (se CFG = 1T o CFG = 2T).	2078	R/W	SHORT	Y	°C/°F	-10.0...10.0
P14	Offset sensore S3 temperatura (se CFG = 1T o CFG = 2T).	2079	R/W	SHORT	Y	°C/°F	-10.0...10.0
P20	Conducibilità elettrica dell'acqua a 100 °C (212 °F). 0 = 3000 µS/cm; 1 = 4000 µS/cm; 2 = 5000 µS/cm.	2016	R/W	3 BIT	---	---	0...2
P21	Unità di misura temperatura (il cambio valore prevede di reimpostare manualmente i limiti dei parametri temperatura). 0 = °C; 1 = °F.	2017	R/W	1 BIT	---	---	0/1
P22	Unità di misura produzione vapore. 0 = kg/h; 1 = lb/h.	2080	R/W	1 BIT	---	---	0/1
Gruppo REGOLAZIONE							
r0	Isteresi setpoint sonda 1.	2018	R/W	BYTE	---	%	0...20
r1	Valore minimo per impostazione setpoint.	2019	R/W	BYTE	---	%	0...r2
r2	Valore massimo per impostazione setpoint.	2020	R/W	BYTE	---	%	r1...100
r4	Banda proporzionale.	2021	R/W	BYTE	---	%	0...50
r5	Produzione minima.	1927	R/W	BYTE	---	%	0...r6
r6	Produzione massima.	1926	R/W	BYTE	---	%	r5...100
r10	Isteresi setpoint sonda limite.	2024	R/W	BYTE	---	%	0...20
r11	Valore minimo per impostazione setpoint limite.	2025	R/W	BYTE	---	%	0...r12
r12	Valore massimo per impostazione setpoint limite.	2026	R/W	BYTE	---	%	r11...100
c0	Numero di giorni continuativi di inattività che provoca lo svuotamento del bollitore. 0 = Funzione esclusa.	2027	R/W	BYTE	---	gg	0...10
c1	Numero di giorni continuativi di attività che provoca lo svuotamento del bollitore. 0 = Funzione esclusa.	2028	R/W	BYTE	---	gg	0...100
c2	Numero di cicli di pulizia (carica+scarica) che seguono uno svuotamento per attività o inattività.	2029	R/W	BYTE	---	num	0...10
c3	Tipo di scarico per diluizione. 0 = In funzione delle correnti; 1 = A tempo.	2030	R/W	1 BIT	---	---	0/1
c4	Durata scarico per diluizione (se C3 = 1).	2031	R/W	WORD	---	s	0...9999
c5	Intervallo tra due scarichi per diluizione (se C3 = 1).	2032	R/W	WORD	---	min	30...999
c6	Valore scarico per diluizione (se C3 = 0).	2033	R/W	BYTE	---	%	20...80
c10	Massimo intervallo di carico acqua iniziale per verifica ingresso acqua; in funzione del modello.	2036	R/W	WORD	---	s	50...2000
c11	Processo antischiama. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	2037	R/W	1 BIT	---	---	0/1
c12	Tempo per conferma presenza schiuma dopo abbassamento 30% corrente.	2038	R/W	WORD	---	s	10...300
c13	Abilitazione carico acqua con generazione vapore attiva.	2039	R/W	1 BIT	---	---	0/1
c14	Durata dello scarico completo dell'unità idraulica.	2040	R/W	BYTE	---	s	0...240
c15	Ore rotazione macchine doppia unità idraulica.	2065	R/W	WORD	---	ore	10...500
c16	Abilitazione algoritmo bassa conducibilità.	1323	R/W	1 BIT	---	---	0/1
Gruppo MANUTENZIONE/ALLARMI							
M5	Soglia allarme bassa umidità. L'isteresi fissa pari a 2%. 0 = Disabilitato.	2041	R/W	BYTE	---	%	0...100
M6	Soglia allarme alta umidità. L'isteresi fissa pari a 2%. 0 = Disabilitato.	2042	R/W	BYTE	---	%	0...100
M7	Ritardo allarme alta bassa umidità. 0 = Disabilitato.	2043	R/W	WORD	---	s	0...999
M8	Ritardo allarme mancata produzione.	2064	R/W	BYTE	---	h	1...100
M9	Numero massimo tentativi di riarmo automatico AL03 allarme mancanza acqua oltre i quali l'allarme diventa bloccante a riarmo manuale	2067	R/W	BYTE	---	num	1...10
M10	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione unità.	2044 ... 2045	R/W	DWORD	---	ore x10	100....10000
M11	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione bollitore parziale.	2046 ... 2047	R/W	DWORD	---	ore x10	100....2000
M12	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione bollitore totale.	2048 ... 2049	R/W	DWORD	---	ore x10	100....2000

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
M13	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione valvola.	2050 ... 2051	R/W	DWORD	---	ore x10	100....2000
M14	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione pompa.	2052 ... 2053	R/W	DWORD	---	ore x10	100....2000
M15	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ventilatori.	2054 ... 2055	R/W	DWORD	---	ore x10	100....2000
M20	Soglia allarme alta temperatura. L'isteresi è fissa pari a 3 °C (6 °F); 0 = Escluso.	2068	R/W	BYTE	---	°C/°F	0.0...80.0
M21	Numero massimo tentativi di riarmo automatico allarme alta temperatura oltre i quali l'allarme diventa bloccante a riarmo manuale (tentativi ogni ora)	2069	R/W	BYTE	---	num	1...10
Gruppo COMUNICAZIONE							
LA1	Indirizzo di comunicazione protocollo Modbus.	2056	R/W	BYTE	---	num	1...247
Lb1	Velocità di trasmissione Modbus (baud rate). 0 = 2400; 1 = 4800; 2 = 9600; 3 = 19200; 4 = 38400.	2057	R/W	BYTE	---	---	0...4
LP1	Bit di parità Modbus. 0 = Nessuna; 1 = Dispari; 2 = Pari.	2058	R/W	BYTE	---	---	0...2
LS1	Bit di stop Modbus. 0 = 1 bit di stop; 1 = 2 bit di stop.	2059	R/W	1 BIT	---	---	0/1
Gruppo PASSWORD							
PA1	Password primo livello. 0 = Senza password.	2061	R/W	SHORT	Y	---	-99...999
PA2	Password secondo livello.	2062	R/W	SHORT	Y	---	-99...999

11.7.2 Tabella risorse modbus

Codice	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
DI1_s0	Stato ingresso digitale S0 .	257	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DI2_cv	Stato ingresso digitale CV .	258	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DI3_of	Stato ingresso digitale 0/1 .	259	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DI4_ls	Stato ingresso sensore di livello.	260	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DO1_EV1	Stato uscita elettrovalvola di carico.	385	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DO2_DP1	Stato uscita pompa di scarico.	386	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DO3_G1	Stato uscita generazione di vapore.	387	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DO4_DEH	Stato uscita deumidificazione.	388	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DO5_FANS	Stato uscita distributore ventilato.	389	---	R	1 BIT	---	---	0/1
DO6_AL	Stato uscita allarme.	390	---	R	1 BIT	---	---	0/1
AI_temperature	Valore sonda temperatura S1 .	516	---	R	SHORT	Y	°C/°F	-3276.8... 3276.7
AI_Humidity	Valore del sensore di umidità S2 .	517	---	R	SHORT	Y	%rH	-32768... 32767
AI_Humidity_L	Valore del sensore del limite di umidità S3 .	518	---	R	SHORT	Y	%rH	-32768... 32767
AI_Request	Valore dell'ingresso proporzionale S2 .	519	---	R	SHORT	Y	%	-32768... 32767
AI_Current	Valore sensore di corrente CT1 .	520	---	R	SHORT	Y	A	-327.68... 327.67
PackedAlarm1	Stato segnalazione W01 .	769	0	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato allarme AL01 .	769	1	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato segnalazione W02 .	769	2	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato allarme AL02 .	769	3	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato allarme AL03 .	769	4	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato segnalazione W04 .	769	5	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato segnalazione W05 .	769	6	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato segnalazione W06 .	769	7	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato allarme AL07 .	769	8	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato segnalazione W08 .	769	9	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato allarme AL08 .	769	10	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato allarme AL09 .	769	11	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato allarme AL10 .	769	12	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato allarme AL11 .	769	13	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato segnalazione W12 .	769	14	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm1	Stato segnalazione W13 .	769	15	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL14 .	770	0	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL15 .	770	1	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL16 .	770	2	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL17 .	770	3	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL18 .	770	4	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL19 .	770	5	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL20 .	770	6	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL21 .	770	7	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL22 .	770	8	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL23 .	770	9	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL24 .	770	10	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL25 .	770	11	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL26 .	770	12	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL27 .	770	13	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato allarme AL28 .	770	14	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm2	Stato segnalazione W29 .	770	15	R	1 BIT	---	---	0/1

Codice	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
PackedAlarm3	Stato allarme AL29.	771	0	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato segnalazione W30.	771	1	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato allarme AL30.	771	2	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato allarme AL31.	771	3	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato segnalazione W32.	771	4	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato segnalazione W33.	771	5	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato segnalazione W34.	771	6	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato segnalazione W35.	771	7	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato allarme AL35.	771	8	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato allarme AL36.	771	9	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato allarme AL37.	771	10	R	1 BIT	---	---	0/1
PackedAlarm3	Stato allarme AL38.	771	11	R	1 BIT	---	---	0/1
BMS_AL1	Ripristino manuale AL01.	773	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
BMS_AL3	Ripristino manuale AL03.	774	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
BMS_W04	Ripristino manuale W04.	775	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
BMS_AL22	Ripristino manuale AL22.	776	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
BMS_AL29_B2	Ripristino manuale AL29.	777	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
BMS_AL31_B2	Ripristino manuale AL31.	778	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
BMS_W32_B2	Ripristino manuale W32.	779	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
manWash	Comando scarico manuale (OFF/ON).	1282	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
GeneralAlarm	Stato generale di allarme (OFF/ON).	1283	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
unitOn	Stato dell'unità (OFF/ON).	1284	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
---	Comando ripristino parametri di default	1285	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
HoursService	Ore lavoro umidificatore (LOW) (*).	1286	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
	Ore lavoro umidificatore (HIGH) (*).	1287	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
HoursBoilerP	Ore lavoro parziale bollitore. (LOW) (*).	1288	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
	Ore lavoro parziale bollitore. (HIGH) (*).	1289	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
HoursBoilerT	Totale ore lavoro bollitore (ore x 10) (LOW) (*).	1290	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
	Totale ore lavoro bollitore (ore x 10). (HIGH) (*).	1291	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
HoursEV1	Ore di lavoro elettrovalvola di carico acqua (ore x 10) (LOW) (*).	1292	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
	Ore di lavoro elettrovalvola di carico acqua (ore x 10) (HIGH) (*).	1293	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
HoursPump	Ore di lavoro della pompa di scarico (ore x 10) (LOW) (*).	1294	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
	Ore di lavoro della pompa di scarico (ore x 10). (HIGH) (*).	1295	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
HoursFan	Ore di lavoro dei ventilatori (ore x 10) (LOW) (*).	1296	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
	Ore di lavoro dei ventilatori (ore x 10). (HIGH) (*).	1297	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
curr100	Corrente nominale.	1298	---	R/W	WORD	---	A	0.00...655.35
tevap	Tempo di evaporazione.	1299	---	R/W	WORD	---	s	0.0 ... 6553.5
actProd	Produzione effettiva di vapore.	1303	---	R/W	SHORT	Y	kg/h	-3276.8 ... 3276.7
limH	Stato sonda umidità limite (ON/OFF).	1304	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1

Codice	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
HoursAct	Ore di attività continua. (LOW) (*).	1316	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
	Ore di attività continua. (HIGH) (*).	1317	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
HoursNotAct	Ore di inattività continua. (LOW) (*).	1318	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
	Ore di inattività continua. (HIGH) (*).	1319	---	R/W	DWORD	---	h x 10	0.0 ... 429496729.5
MBS_SwEn	Comando On/Off da BMS.	1922	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1

(*) **Calcolo ore funzionamento**

Ore Funzionamento = (Registro HIGH x 65536) + Registro LOW

12. DIAGNOSTICA

Nella tabella che segue sono indicati gli allarmi con la relativa soluzione. La segnalazione avviene tramite accensione LED allarme  e del buzzer. Ogni allarme viene registrato nel menu storico allarmi.

12.1 Tabella allarmi Zephyr OEM

Cod.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
W01	Segnalazione sovracorrente +30%	<ul style="list-style-type: none"> Sovracorrente tra gli elettrodi Elettrodi non funzionanti o in cortocircuito Sensore corrente non funzionante 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione W01 Scarico parziale Registrazione W01 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Effettuare manutenzione Sostituire il bollitore Verificare funzionamento pompa di scarico Verificare funzionamento TA (se esterno) Verificare caratteristiche acqua di alimentazione
AL01	Allarme sovracorrente +50%	<ul style="list-style-type: none"> Scheda controllo non funzionante Bollitore compromesso Conducibilità elettrica elevata Utilizzo acqua addolcita 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione AL01 Umidificatore OFF Registrazione AL01 nello storico 	
W02	Segnalazione mancata produzione	<ul style="list-style-type: none"> Schiuma nel bollitore Portata carico acqua non sufficiente Bollitore in esaurimento 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione W02 Nessun effetto sulla regolazione Registrazione W02 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare portata rete idrica Verificare funzionamento elettrovalvola Effettuare manutenzione elettrovalvola Sostituire elettrovalvola Verificare presenza schiuma Verificare contro pressione in condotta di immissione vapore
AL02	Allarme mancata produzione	<ul style="list-style-type: none"> Tubazioni o filtro acqua ostruiti Contro pressioni in uscita vapore superiori ai dati di targa Bassissima conducibilità elettrica Mancata produzione prolungata 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione AL02 Relè allarme ON Umidificatore OFF se AL02 > 100 h Registrazione AL02 nello storico 	
AL03	Allarme mancanza acqua	<ul style="list-style-type: none"> Tempo di carica acqua > c10 Filtro ingresso otturato Elettrovalvola non funzionante Mancanza pressione acqua Perdite circuito carico acqua 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione AL03 Umidificatore inibito per 15 minuti Registrazione AL03 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare portata rete idrica Verificare funzionamento elettrovalvola Effettuare manutenzione elettrovalvola Sostituire elettrovalvola Verificare e pulire tubazione interna e collettore carico/scarico Pulizia bollitore Sostituzione bollitore (se forte presenza di sedimenti calcare)
W04	Segnalazione scarico insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> Quantità acqua scaricata insufficiente Carico/scarico acqua ostruiti 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione W04 Relè allarme ON Registrazione W04 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Pulizia bollitore Sostituzione bollitore (se forte presenza di sedimenti calcare) Pulizia pompa, collettore scarico e circuito di scarico Se elettropompa non funzionante, sostituire elettropompa di scarico
W05	Segnalazione schiuma	L'acqua all'interno del bollitore raggiunge il sensore di livello massimo	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione W05 Attivazione lavaggi antischiuma Registrazione W05 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Reset automatico Se persiste nel tempo, scollegare la parte idraulica dell'umidificatore e far defluire l'acqua nello scarico, dopodiché lavare e pulire il bollitore Verificare se acqua di carico è addolcita
W06	Segnalazione presunta alta conducibilità elettrica	<ul style="list-style-type: none"> Corrente alta Frequenza di carico ridotta 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione W06 Attivazione lavaggi automatici Registrazione W06 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Effettuare manutenzione Verificare caratteristiche acqua di carico
AL07	Allarme vita macchina	Ore lavoro unità > M10	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione AL07 Relè allarme ON Registrazione AL07 nello storico 	Effettuare manutenzione completa

Cod.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
W08	Segnalazione manutenzione bollitore	Ore lavoro bollitore > M11	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione W08 • Relè allarme ON • Registrazione W08 nello storico 	Effettuare pulizia bollitore
AL08	Allarme vita bollitore	Ore lavoro bollitore > M12	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL08 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL08 nello storico 	Sostituire bollitore
AL09	Allarme manutenzione elettrovalvola	Ore lavoro elettrovalvola > M13	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL09 • Nessun effetto sulla regolazione • Registrazione AL09 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire il filtro ingresso acqua • Verificare assenza di perdite • Eventualmente sostituire elettrovalvola di carico • Reset contatore
AL10	Allarme manutenzione pompa	Ore lavoro pompa > M14	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL10 • Nessun effetto sulla regolazione • Registrazione AL10 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire la pompa ed il collettore di carico e scarico • Pulire circuito carico/scarico • Verificare assenza di perdite • Eventualmente sostituire elettropompa di scarico • Reset contatore
AL11	Allarme manutenzione ventole	Ore lavoro ventole > M15	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL11 • Nessun effetto sulla regolazione • Registrazione AL11 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare pulizia delle ventole e delle griglie • Eliminare residui ed incrostazioni da polvere • Eventualmente sostituire ventole non funzionanti • Reset contatore
W12	Segnalazione bassa umidità	Produzione umidità < M5 per un tempo > M7	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione W12 • Relè allarme ON • Registrazione W12 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Se in concomitanza con altri allarmi, verificare di conseguenza • Se umidificatore sottodimensionato, contattare progettista dell'impianto • Verificare R6 ed impostarlo > 70%
W13	Segnalazione alta umidità	Produzione umidità > M6 per un tempo > M7	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione W13 • Relè allarme ON • Registrazione W13 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Se in concomitanza con altri allarmi, verificare di conseguenza • Se umidificatore sovradimensionato, contattare progettista dell'impianto • Verificare R6 ed impostarlo < 70%
AL14	Allarme sonda temperatura S1	<ul style="list-style-type: none"> • Sonda non funzionante • Sonda collegata non correttamente • Tipo sonda non corretto 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL14 • Umidificatore OFF • Registrazione AL14 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il tipo di sonda • Controllare il cablaggio sonda • Cambiare il tipo di sonda • Verificare presenza disturbi elettrici

Cod.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
AL15	Allarme sensore umidità S2	<ul style="list-style-type: none"> • Sensore non funzionante • Sensore collegato non correttamente • Scheda di controllo non funzionante 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL15 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL15 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il tipo di sonda (P2) • Controllare il cablaggio sonda • Cambiare il tipo di sonda • Verificare presenza disturbi elettrici
AL16	Allarme sensore limite umidità S3		<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL16 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL16 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il tipo di sonda (P7) • Controllare il cablaggio sonda • Cambiare il tipo di sonda • Verificare presenza disturbi elettrici
AL17	Allarme regolatore richiesta proporzionale		<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL17 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL17 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio del regolatore • Controllare il tipo di regolatore
AL18	Allarme sensore corrente CT		<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL18 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL18 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se vi sono perdite idrauliche • Verificare cablaggio fasi elettriche su bollitore e teleruttore • Verificare funzionamento TA • Se scheda di controllo o sensore corrente non funzionante, sostituire la scheda di controllo
AL19	Allarme sonda temperatura 1	<ul style="list-style-type: none"> • Sonda non funzionante • Sonda collegata non correttamente • Tipo sonda non corretto 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL19 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL19 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il tipo di sonda • Controllare il cablaggio sonda • Cambiare il tipo di sonda • Verificare presenza disturbi elettrici
AL20	Allarme sonda temperatura 2		<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL20 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL20 nello storico 	
AL21	Allarme sensore corrente unità idraulica 2	<ul style="list-style-type: none"> • Fase tramite sensore scollegata • Scheda di controllo non funzionante • Sensore di corrente non funzionante • Elettrovalvola di carico non funzionante • Possibili perdite idrauliche 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL21 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL21 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se vi sono perdite idrauliche • Verificare cablaggio fasi elettriche su unità idraulica e teleruttore • Verificare funzionamento TA 2 • Se scheda di controllo o sensore corrente non funzionante, sostituire la scheda di controllo
AL22	Allarme alta temperatura ambiente wellness	Temperatura ambiente wellness > M20	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL22 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL22 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Attendere che la temperatura ambiente < M20 - 3 °C • Verificare ed eliminare la causa che provoca una temperatura ambiente wellness > M20
AL23	Allarme scheda espansione unità idraulica 2 offline	Mancanza di comunicazione tra scheda di controllo ed espansione	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione AL23 • Relè allarme ON • Vengono spenti tutti i regolatori relativi il secondo bollitore • Registrazione AL23 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Ripristinare la comunicazione tra scheda di controllo ed espansione • Riarmo automatico
AL24	Allarme master offline (solo su slave)	Mancanza di comunicazione tra umidificatore slave e umidificatore master quando nTyP ≠ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione AL24 • Relè allarme ON • Vengono spenti tutti i regolatori relativi l'umidificatore Master (gli slave funzionano come stand-alone) • Registrazione AL24 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Ripristinare la comunicazione tra umidificatore slave e umidificatore master • Riarmo automatico

Cod.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
AL25	Allarme slave 1 offline o in allarme (solo su master)	<ul style="list-style-type: none"> Mancanza di comunicazione tra umidificatore master e umidificatore slave 1 quando nTyP \neq 0 Slave 1 in allarme con blocco della regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizzazione AL25 Relè allarme ON Slave 1 OFF, altri umidificatori funzionano normalmente Registrazione AL25 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare la comunicazione tra umidificatore master e umidificatore dello slave 1 Riarma automatico
AL26	Allarme slave 2 offline o in allarme (solo su master)	<ul style="list-style-type: none"> Mancanza di comunicazione tra umidificatore master e umidificatore slave 2 quando nTyP \neq 0 Slave 2 in allarme con blocco della regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizzazione AL26 Relè allarme ON Slave 2 OFF, altri umidificatori funzionano normalmente Registrazione AL26 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare la comunicazione tra umidificatore master e umidificatore dello slave 2 Riarma automatico
AL27	Allarme slave 3 offline o in allarme (solo su master)	<ul style="list-style-type: none"> Mancanza di comunicazione tra umidificatore master e umidificatore slave 3 quando nTyP \neq 0 Slave 3 in allarme con blocco della regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizzazione AL27 Relè allarme ON Slave 3 OFF, altri umidificatori funzionano normalmente Registrazione AL27 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare la comunicazione tra umidificatore master e umidificatore slave 3 Riarma automatico
AL28	Allarme slave 4 offline o in allarme (solo su master)	<ul style="list-style-type: none"> Mancanza di comunicazione tra umidificatore master e umidificatore slave 4 quando nTyP \neq 0 Slave 3 in allarme con blocco della regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizzazione AL28 Relè allarme ON Slave 4 OFF, altri umidificatori funzionano normalmente Registrazione AL28 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare la comunicazione tra umidificatore master e umidificatore slave 4 Riarma automatico
W29	Segnalazione sovracorrente +30% unità idraulica 2	<ul style="list-style-type: none"> Sovracorrente tra gli elettrodi Elettrodi non funzionanti o in cortocircuito Sensore corrente non funzionante 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione W29 Scarico parziale Registrazione W29 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Effettuare manutenzione Sostituire il unità idraulica 2 Verificare funzionamento pompa di scarico unità idraulica 2
AL29	Allarme sovracorrente +50% unità idraulica 2	<ul style="list-style-type: none"> Scheda controllo non funzionante Bollitore compromesso Conducibilità elettrica elevata Utilizzo acqua addolcita 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione AL29 Umidificatore OFF Registrazione AL29 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare funzionamento TA (se esterno) Verificare caratteristiche acqua di alimentazione
W30	Segnalazione mancata produzione unità idraulica 2	<ul style="list-style-type: none"> Schiuma nel unità idraulica 2 Portata carico acqua non sufficiente Unità idraulica 2 in esaurimento Tubazioni o filtro acqua ostruiti 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione W30 Nessun effetto sulla regolazione Registrazione W30 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare portata rete idrica Verificare funzionamento elettrovalvola unità idraulica 2 Effettuare manutenzione elettrovalvola unità idraulica 2
AL30	Allarme mancata produzione unità idraulica 2	<ul style="list-style-type: none"> Contro pressioni in uscita vapore superiori ai dati di targa Bassissima conducibilità elettrica Mancata produzione prolungata 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione AL30 Relè allarme ON Umidificatore OFF se AL30 > 100 h Registrazione AL30 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire elettrovalvola Verificare presenza schiuma Verificare contro pressione in condotta di immissione vapore
AL31	Allarme mancanza acqua unità idraulica 2	<ul style="list-style-type: none"> Tempo di carica acqua > c10 Filtro ingresso otturato Elettrovalvola non funzionante Mancanza pressione acqua Perdite circuito carico acqua 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione AL31 Umidificatore inibito per 15 minuti Registrazione AL31 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare portata rete idrica Verificare funzionamento elettrovalvola unità idraulica 2 Effettuare manutenzione elettrovalvola unità idraulica 2 Sostituire elettrovalvola Verificare e pulire tubazione interna e collettore carico/scarico Pulizia unità idraulica 2 Sostituzione unità idraulica 2 (se forte presenza di sedimenti calcare)
W32	Segnalazione scarico insufficiente unità idraulica 2	<ul style="list-style-type: none"> Quantità acqua scaricata insufficiente Carico/scarico acqua ostruiti 	<ul style="list-style-type: none"> Icona allarme fissa Visualizzazione W32 Relè allarme ON Registrazione W32 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> Pulizia unità idraulica 2 Sostituzione unità idraulica 2 (se forte presenza di sedimenti calcare) Pulizia pompa, collettore scarico e circuito di scarico Se elettropompa non funzionante, sostituire elettropompa di scarico

Cod.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
W33	Segnalazione schiuma unità idraulica 2	L'acqua all'interno del unità idraulica 2 raggiunge il sensore di livello massimo	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione W33 • Attivazione lavaggi antischiuma • Registrazione W33 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Reset automatico • Se persiste nel tempo, scollegare la parte idraulica dell'umidificatore e far defluire l'acqua nello scarico, dopodiché lavare e pulire il bollitore • Verificare se acqua di carico è addolcita
W34	Segnalazione presunta alta conducibilità elettrica unità idraulica 2	<ul style="list-style-type: none"> • Corrente alta • Frequenza di carico ridotta 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione W34 • Attivazione lavaggi automatici • Registrazione W34 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare manutenzione • Verificare caratteristiche acqua di carico
W35	Segnalazione manutenzione unità idraulica 2	Ore lavoro unità idraulica 2 > M11	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione W35 • Relè allarme ON • Registrazione W35 nello storico 	Effettuare pulizia bollitore
AL35	Allarme vita unità idraulica 2	Ore lavoro unità idraulica 2 > M12	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL35 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL35 nello storico 	Sostituire bollitore 2
AL36	Allarme manutenzione elettrovalvola unità idraulica 2	Ore lavoro elettrovalvola unità idraulica 2 > M13	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL36 • Nessun effetto sulla regolazione • Registrazione AL36 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire il filtro ingresso acqua • Verificare assenza di perdite • Eventualmente sostituire elettrovalvola di carico • Reset contatore
AL37	Allarme manutenzione pompa unità idraulica 2	Ore lavoro pompa unità idraulica 2 > M14	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL37 • Nessun effetto sulla regolazione • Registrazione AL37 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire la pompa ed il collettore di carico e scarico • Pulire circuito carico/scarico • Verificare assenza di perdite • Eventualmente sostituire elettropompa di scarico • Reset contatore

13. MANUTENZIONE

13.1 Prima di iniziare

Gli umidificatori della serie **Zephyr OEM**, sono definiti come "NON ACCESSIBILI AL PUBBLICO".

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Qualsiasi operazione sull'umidificatore, compresa la manutenzione di ogni tipo, si deve effettuare esclusivamente con alimentazione scollegata.
- Manutenzione, riparazione, installazione ed uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.

AVVERTIMENTO

RISCHIO DI USTIONE

Prima di effettuare qualsiasi operazione sul sistema, mettere fuori servizio l'apparecchiatura ed attendere il raffreddamento della macchina (< 50 °C (122 °F)).

NOTA: Le immagini riportate in questa ed in altre documentazioni a corredo del prodotto, sono puramente a scopo illustrativo e potrebbero differire rispetto al prodotto reale.

13.2 Introduzione alla manutenzione

Il bollitore fornito in dotazione (equipaggiato), richiede una frequenza di manutenzione e pulizia stagionale, nelle seguenti condizioni:

Conducibilità elettrica dell'acqua	Durezza dell'acqua
75...600 µS/cm	5...30 °f

Non è possibile fornire indicazioni certe per determinare la frequenza di manutenzione, in quanto dipende molto dalla morfologia dell'acqua utilizzate che può variare anche a parità di caratteristiche (conducibilità elettrica e durezza).

Se si utilizzano gli umidificatori della serie **Zephyr OEM** con condizioni dell'acqua più critiche (più dure e con alta conducibilità elettrica), ad esempio:

Conducibilità elettrica dell'acqua	Durezza dell'acqua
700...1250 µS/cm	35...50 °f

che determinano un aumento della frequenza di manutenzione (in casi estremi anche ad intervalli settimanali), è possibile utilizzare una gamma di bollitori speciali (vedi "**1.6 ACCESSORI**" A PAGINA 13) progettati e sviluppati per operare in condizioni di acqua dura.

L'utilizzo del bollitore speciale determina una diminuzione della frequenza di manutenzione e pulizia, ma non quantificabile in funzione dei soli parametri di conducibilità elettrica e durezza dell'acqua.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Utilizzare l'umidificatore esclusivamente con le caratteristiche dell'acqua indicante in questo manuale.

Nel caso si verifichi una manutenzione del bollitore frequente, verificare la qualità di acqua in ingresso.

Inoltre, il bollitore è da sostituire tempestivamente quando:

- L'acqua di scarico è molto scura (rossastro/nera) e manifesta l' innesco di fenomeni di corrosione degli elettrodi dovuta all'elevata aggressività dell'acqua concentrata ed ai fenomeni elettrici collegati;
- L'umidificatore effettua con frequenza elevata lo scarico completo dell'acqua per diluizione e scarichi per lavaggio completo; gli umidificatori della serie **Zephyr OEM**, normalmente, gestiscono in modo bilanciato il rinnovo dell'acqua all'interno del bollitore, ottimizzando l'efficienza ed allo stesso tempo, riducendo il rischio di malfunzionamenti in rapporto alla quantità di vapore prodotta.

NOTA: Una elevata concentrazione di sali nell'acqua nel bollitore determina una elevata conducibilità elettrica che può causare vari allarmi alta corrente e di conseguenza scarichi frequenti.

- La vita del bollitore ha raggiunto le 5 stagionalità oppure i 24 mesi in funzionamento continuo con manutenzione eseguita a regola d'arte o comunque massimo 20000 ore;
- C'è presenza di grosse quantità di calcare che determinano variazioni di colore e di superficie sulle pareti esterne del bollitore, dovute a surriscaldamenti provocati da ponti di calcare tra le fasi elettriche;

NOTA: La presenza di calcare, anche in quantità elevate, all'interno del bollitore, è da ritenere normale, in quanto il bollitore raccoglie il calcare presente nell'acqua, quindi la manutenzione/pulizia dello stesso è indispensabile per un corretto funzionamento.

NOTA: Il bollitore, essendo un elemento di consumo, non è coperto da garanzia, a meno di problemi riscontrati durante il primo avviamento.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Effettuare la manutenzione del bollitore esclusivamente secondo le indicazioni presenti nel capitolo **Manutenzione** di questo manuale.

- Vi sono perdite di acqua dovute a rotture, crepe e fessurazioni.

NOTA: L'acqua all'interno del bollitore è sottoposta a tensione elettrica e quindi le perdite d'acqua dal bollitore sono pericolose.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

- Qualsiasi operazione sull'umidificatore, compresa la manutenzione di ogni tipo, si deve effettuare esclusivamente con alimentazione scollegata.
- In caso di perdite di acqua, scollegare immediatamente l'alimentazione elettrica dell'umidificatore.

- In presenza di qualsiasi evento avverso non descritto nella presente documentazione, effettuare la manutenzione e/o sostituzione del bollitore. Inoltre, contattare l'assistenza clienti di ELSTEAM per ottenere le opportune indicazioni ed istruzioni;

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

In caso di evento avverso, scollegare immediatamente l'alimentazione elettrica dell'umidificatore.

- Dopo un periodo di attività e/o per le caratteristiche dell'acqua, a causa di formazione di calcare all'interno del bollitore, si può creare un avvicinamento degli elettrodi tra di loro e/o con le pareti del bollitore, formando potenziali conduttori elettrici, che in assenza di acqua, possono portare ad un innalzamento della temperatura (fino all'annerimento della superficie del bollitore) e alla fusione della parete del bollitore (provocando fuoriuscita di acqua in tensione);

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

- In caso di perdite di acqua, scollegare immediatamente l'alimentazione elettrica dell'umidificatore.
- Verificare ed eventualmente sostituire le guarnizioni di tenuta del bollitore

13.3 Verifica dello stato dell'umidificatore

Effettuare i seguenti controlli periodici all'umidificatore:

Quando...	Cosa fare...
Al primo avvio	Verificare che non vi siano perdite dopo un'ora di funzionamento continuo.
Alla sostituzione componenti	Verificare che non vi siano perdite dopo un'ora di funzionamento continuo.
Ogni 7 giorni	<ul style="list-style-type: none">• Verificare che l'umidificatore lavori correttamente (in base alle indicazioni presenti in questo manuale);• Verificare che non vi siano perdite nel sistema idraulico;• Verificare che non vi siano funzionamenti sospetti.
Ogni 30 giorni	<ul style="list-style-type: none">• Verificare che non vi siano ostruzioni nello scarico dell'acqua;• Verificare che lo scarico dell'acqua avvenga fluentemente;• Rimuovere eventuali residui di calcare presenti nello scarico.
Ogni 60 giorni	<ul style="list-style-type: none">• Verificare che all'interno del bollitore non si sia accumulato troppo residuo calcare;• Lavare l'interno del bollitore con acido citrico al 20%, pulendo gli elettrodi e la superficie del bollitore dal calcare.• Se necessario, sostituire gli elettrodi e le guarnizioni.
Ogni 3 anni (*)	Sostituire il bollitore.
Ogni 7 anni (**)	Sostituire il bollitore.

(*) **NOTA:** Se umidificatore utilizzato di continuo.

(**) **NOTA:** Se umidificatore utilizzato stagionalmente.

L'utilizzo inadeguato e/o la scarsa manutenzione dell'umidificatore può danneggiare la salute.

AVVERTIMENTO

RISCHIO BIOLOGICO

- In caso di mancata manutenzione/pulizia a seguito di spegnimento prolungato dell'umidificatore, è possibile che proliferino microrganismi (compreso il batterio che causa la legionellosi) che vengono trasferiti al sistema di trattamento dell'aria.
- L'umidificatore deve essere utilizzato correttamente e deve essere correttamente sottoposto a manutenzione e pulizia ad intervalli regolari prescritti, come descritto nel capitolo **MANUTENZIONE**.

Rimuovere accuratamente residui di calcare e biofilm presenti nel serbatoio e nello scarico (lavare l'interno del serbatoio con acido citrico al 20% ed opportuni biocidi, pulendo la superficie dal calcare).

13.4 Pulizia bollitore

- Effettuare lo scarico manuale dell'umidificatore;
- Staccare l'alimentazione della macchina tramite sezionatore esterno;
- Scollegare i cavi di potenza degli elettrodi e del cavo di segnale del sensore di alto livello, connessi nella parte alta del bollitore (Prestare attenzione a non danneggiare il trasformatore amperometrico (TA) della scheda elettronica);
- Scollegare il tubo di mandata vapore dalla parte alta del bollitore;
- Svincolare il bollitore dall'elemento di fissaggio alla struttura metallica;
- Estrarre il bollitore dal collettore di alimentazione e scarico acqua;
- Svitare le 4 viti poste nella zona di accoppiamento tra parte superiore e parte inferiore del bollitore;
- Pulire il bollitore ed i suoi elettrodi da residui di calcare, mediante un raschietto in materiale plastico;
- Lasciare il bollitore immerse in soluzione di acido citrico per qualche ora e ripetere successivamente l'operazione precedente;
- Lavare con acqua corrente l'intero bollitore in modo da eliminare tutto il materiale rimosso manualmente;
- Riposizionare accuratamente la guarnizione centrale nella sua sede e richiudere il bollitore agendo sulle viti della zona di accoppiamento;
- Rimontare il bollitore eseguendo le operazioni inverse rispetto allo smontaggio.
- Verificare il corretto fissaggio degli elettrodi al bollitore ed eseguire le connessioni elettriche a regola d'arte, fissando i capicorda in maniera tale da evitare che il cablaggio si allenti durante il normale funzionamento dell'umidificatore.

  **PERICOLO**

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO E SURRISCALDAMENTO

Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.

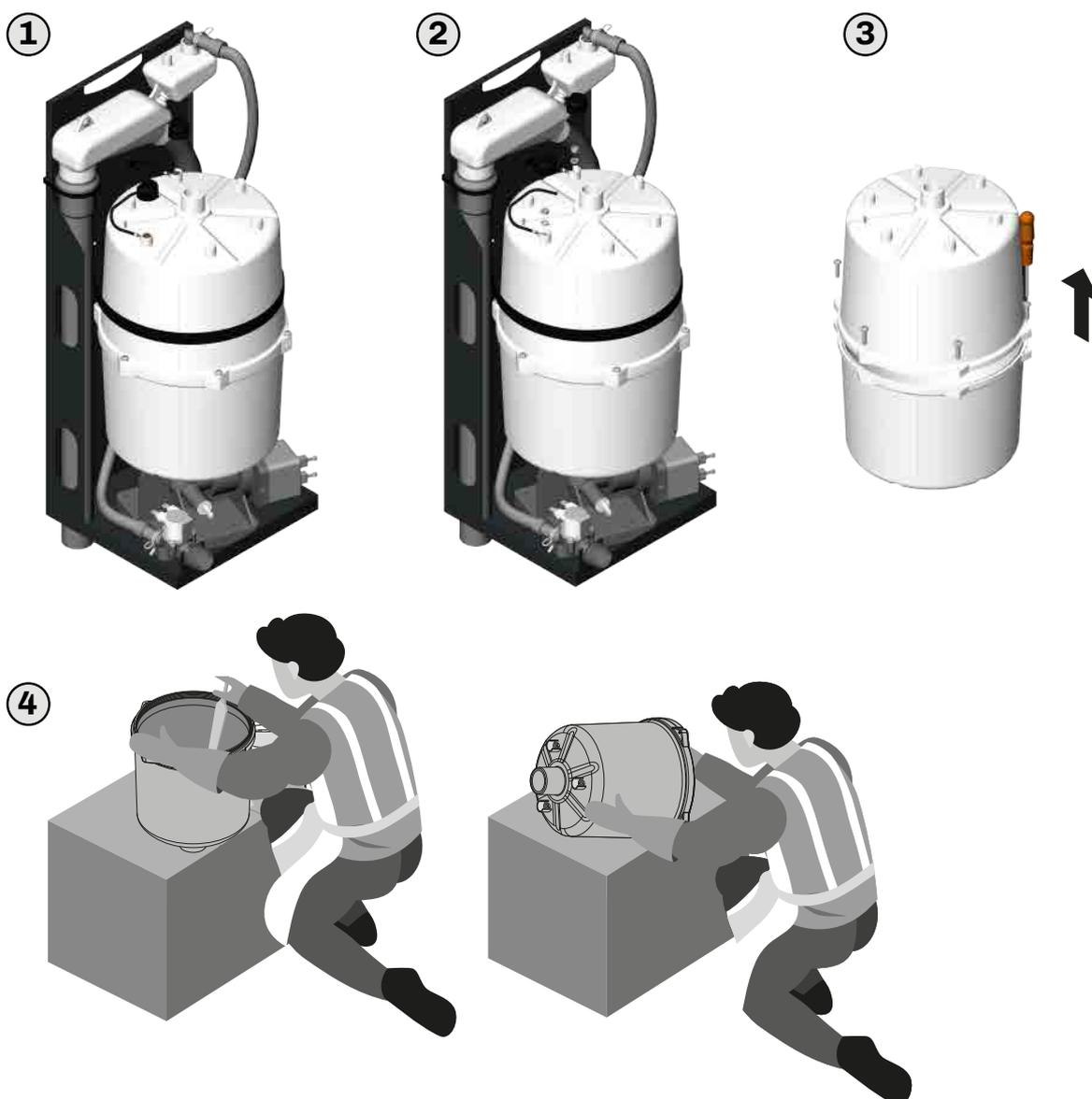


Fig. 36. Pulizia bollitore

13.5 Sostituzione del bollitore

- Effettuare lo scarico manuale dell'umidificatore;
- Staccare l'alimentazione della macchina tramite sezionatore esterno;
- Scollegare i cavi di potenza degli elettrodi e del cavo di segnale del sensore di alto livello, connessi nella parte alta del bollitore (Prestare attenzione a non danneggiare il trasformatore amperometrico (TA) della scheda elettronica);
- Scollegare il tubo di mandata vapore dalla parte alta del bollitore;
- Svincolare il bollitore dall'elemento di fissaggio alla struttura metallica;
- Estrarre il bollitore dal collettore di alimentazione e scarico acqua;
- Inserire il nuovo bollitore, come descritto "**13.6 MONTAGGIO BOLLITORE" A PAGINA 70**;
- In base al modello di umidificatore Zephyr in possesso, assicurarsi che le connessioni dei cavi siano correttamente serrati (vedi "**6. CONNESSIONI ELETTRICHE" A PAGINA 27**);
- Verificare il corretto fissaggio degli elettrodi al bollitore ed eseguire le connessioni elettriche a regola d'arte (come da normative vigenti) residuo da cancellare, fissando i capicorda in maniera tale da evitare che il cablaggio si allenti durante il normale funzionamento dell'umidificatore.

⚠ ⚠ PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO E SURRISCALDAMENTO

Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.

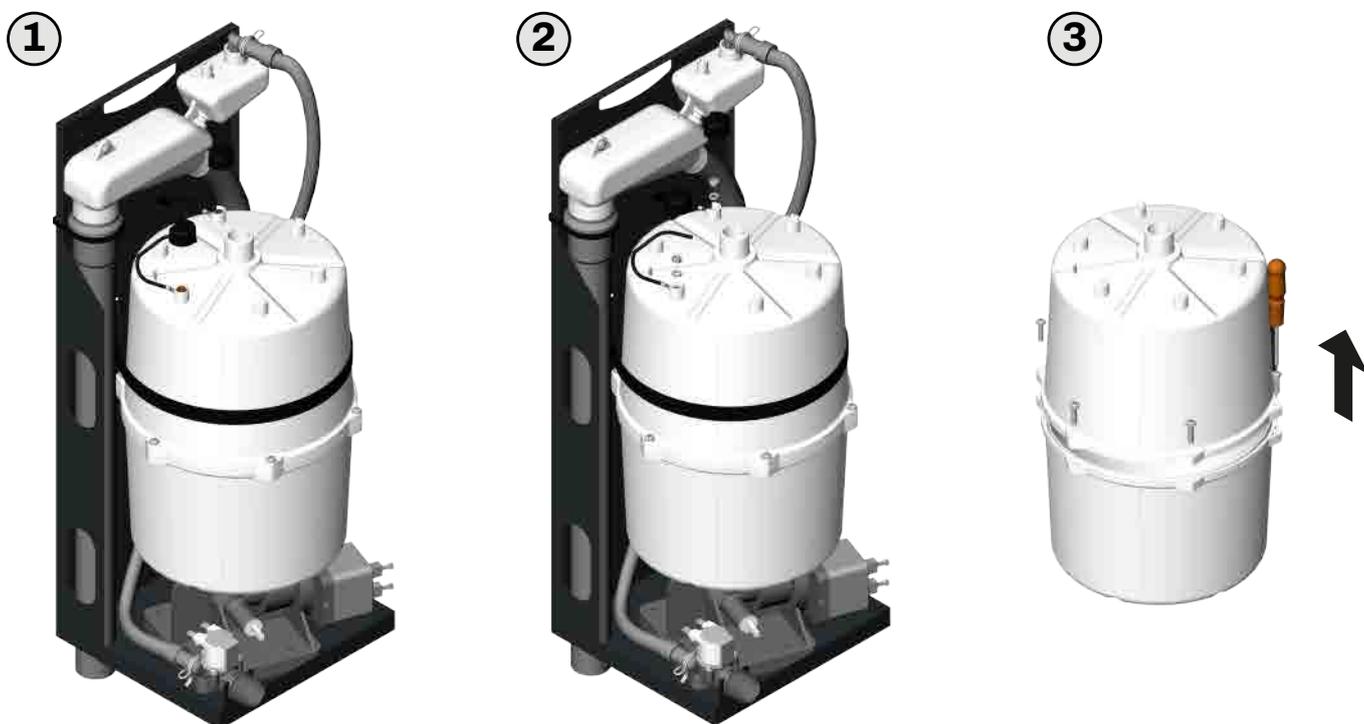


Fig. 37. Sostituzione bollitore

13.5.1 Coppia di serraggio collegamenti elettrodi

Boiler	Dadi	Chiave	Coppia di serraggio
3...15 kg/h	M5	SW8	2,5 Nm
20...40 kg/h	M6	SW10	4 Nm

13.6 Montaggio bollitore

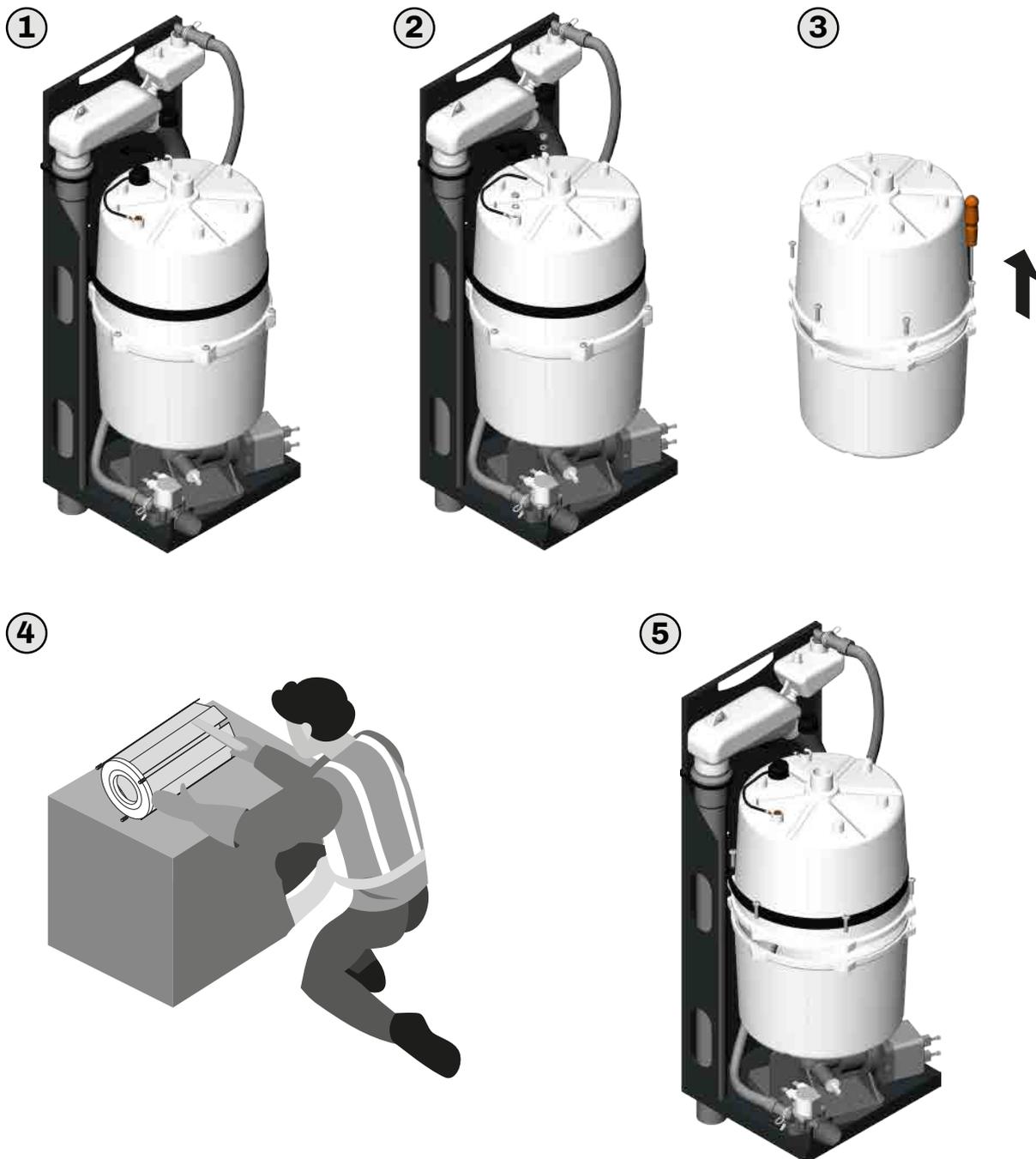
- Inserire il bollitore nel collettore di scarico e bloccarlo con la fascetta in velcro per evitare che si possa scalzare;
- Verificare il corretto fissaggio degli elettrodi al bollitore ed eseguire le connessioni elettriche a regola d'arte, fissando i capicorda in maniera tale da evitare che il cablaggio si allenti durante il normale funzionamento dell'umidificatore.

⚠ ⚠ PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO E SURRISCALDAMENTO

Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.

13.7 Pulizia/sostituzione elettrodi



14. RICAMBI

14.1 Unità idraulica

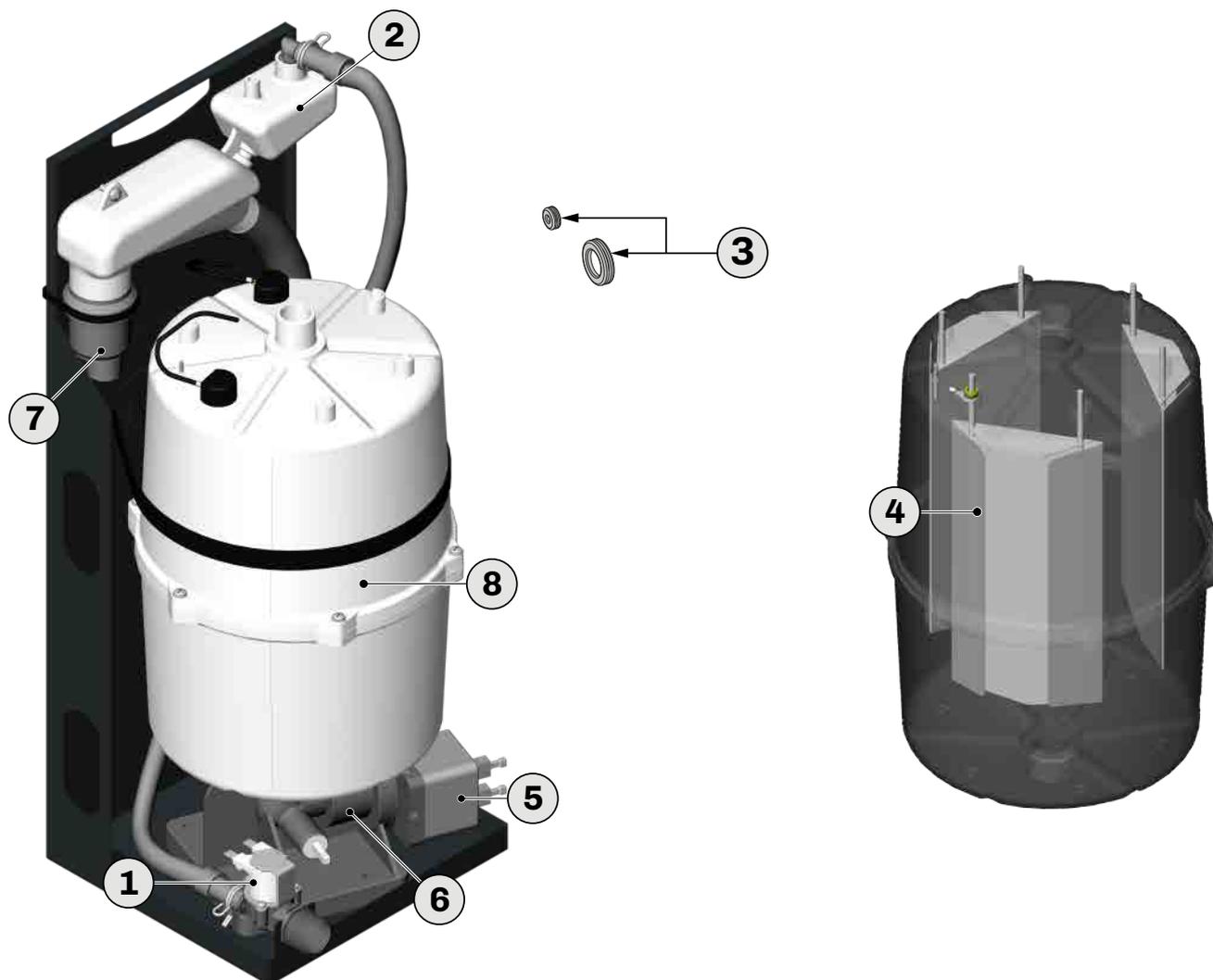


Fig. 38. Ricambi Serie Zephyr OEM - Parte idraulica

Rif.	P/n	Descrizione
①	EHKTOK01	Elettrovalvola di carico EHK008...EHK015
	EHKTOK02	Elettrovalvola di carico EHK020...EHK040
	EHKTOK03	Elettrovalvola di carico EHK002...EHK005
②	EHKTOK07	Vaschetta di carico
③	EHKTOK09	Kit Guarnizioni bollitore XS-S-M
	EHKTOK10	Kit Guarnizioni bollitore L
④	EHKTOK21	Kit elettrodi per EBK005M00M
	EHKTOK22	Kit elettrodi per EBK005MHCM
	EHKTOK23	Kit elettrodi per EBK005MLCM
	EHKTOK27	Kit elettrodi per EBK002M00XS
	EHKTOK28	Kit elettrodi per EBK002MHCXS
	EHKTOK29	Kit elettrodi per EBK002MLCXS
	EHKTOK30	Kit elettrodi per EBK015T00M
	EHKTOK31	Kit elettrodi per EBK015THCM
	EHKTOK32	Kit elettrodi per EBK015TLCM
	EHKTOK33	Kit elettrodi per EBK040T00L/EBK050T00L
	EHKTOK34	Kit elettrodi per EBK040THCL/EBK050THCL
	EHKTOK35	Kit elettrodi per EBK040TLCL
	EHKTOK39	Kit elettrodi per EBK003M00S
	EHKTOK40	Kit elettrodi per EBK003MHCS
	EHKTOK41	Kit elettrodi per EBK003MLCS
	EHKTOK42	Kit elettrodi per EBK005T00S
	EHKTOK43	Kit elettrodi per EBK005THCS
	EHKTOK44	Kit elettrodi per EBK005TLCS
	EHKTOK45	Kit elettrodi per EBK003T00XS
	EHKTOK46	Kit elettrodi per EBK003THCXS
EHKTOK47	Kit elettrodi per EBK003TLCXS	

Rif.	P/n	Descrizione
⑤	EHKTOK04	Elettropompa di scarico
⑥	EHKTOK05	Collettore carico scarico
⑦	EHKTOK06	Kit circuito di scarico
⑧	EBK002M00XS	Bollitore pulibile per modelli 2 kg/h, monofase, standard, ExtraSmall
	EBK002MHCXS	Bollitore pulibile per modelli 2 kg/h, monofase, alta conducibilità, ExtraSmall
	EBK002MLCXS	Bollitore pulibile per modelli 2 kg/h, monofase, bassa conducibilità, ExtraSmall
	EBK003M00S	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, monofase, standard, Small
	EBK003MHCS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, monofase, alta conducibilità, Small
	EBK003MLCS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, monofase, bassa conducibilità, Small
	EBK003T00XS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, trifase, standard, ExtraSmall
	EBK003THCXS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, trifase, alta conducibilità, ExtraSmall
	EBK003TLCXS	Bollitore pulibile per modelli 3 kg/h, trifase, bassa conducibilità, ExtraSmall
	EBK005M00M	Bollitore pulibile per modelli 3-5 kg/h, monofase, standard, Medium
	EBK005MHCM	Bollitore pulibile per modelli 3-5 kg/h, monofase, alta conducibilità, Medium
	EBK005MLCM	Bollitore pulibile per modelli 3-5 kg/h, monofase, bassa conducibilità, Medium
	EBK005T00S	Bollitore pulibile per modelli 5-8 kg/h, trifase, standard, Small
	EBK005THCS	Bollitore pulibile per modelli 5-8 kg/h, trifase, alta conducibilità, Small
	EBK005TLCS	Bollitore pulibile per modelli 5-8 kg/h, trifase, bassa conducibilità, Small
	EBK015T00M	Bollitore pulibile per modelli 10-15 kg/h, trifase, standard
	EBK015THCM	Bollitore pulibile per modelli 10-15 kg/h, trifase, alta conducibilità
	EBK015TLCM	Bollitore pulibile per modelli 10-15 kg/h, trifase, bassa conducibilità
	EBK040T00L	Bollitore pulibile per modelli 20-30-40 kg/h, trifase, standard
	EBK040THCL	Bollitore pulibile per modelli 20-30-40 kg/h, trifase, alta conducibilità
EBK040TLCL	Bollitore pulibile per modelli 20-30-40 kg/h, trifase, bassa conducibilità	

14.2 Parte elettrica

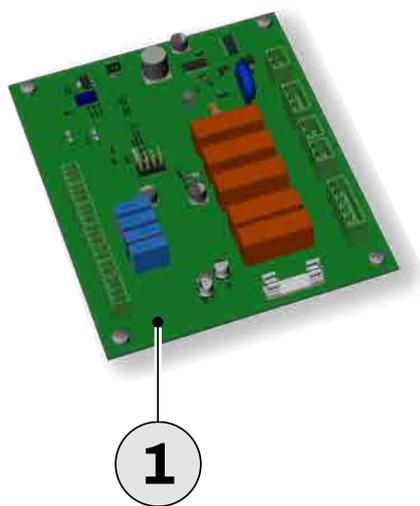


Fig. 39. Ricambi elettrici Zephyr OEM

Rif.	P/n	Descrizione
①	EHHKT011P4	Unità di controllo completa

15. SCHEMI ELETTRICI

15.1 Schema elettrico Modelli 230 Vac

I collegamenti del Trasformatore/Teleruttore/Porta fusibili, sono a cura del cliente.

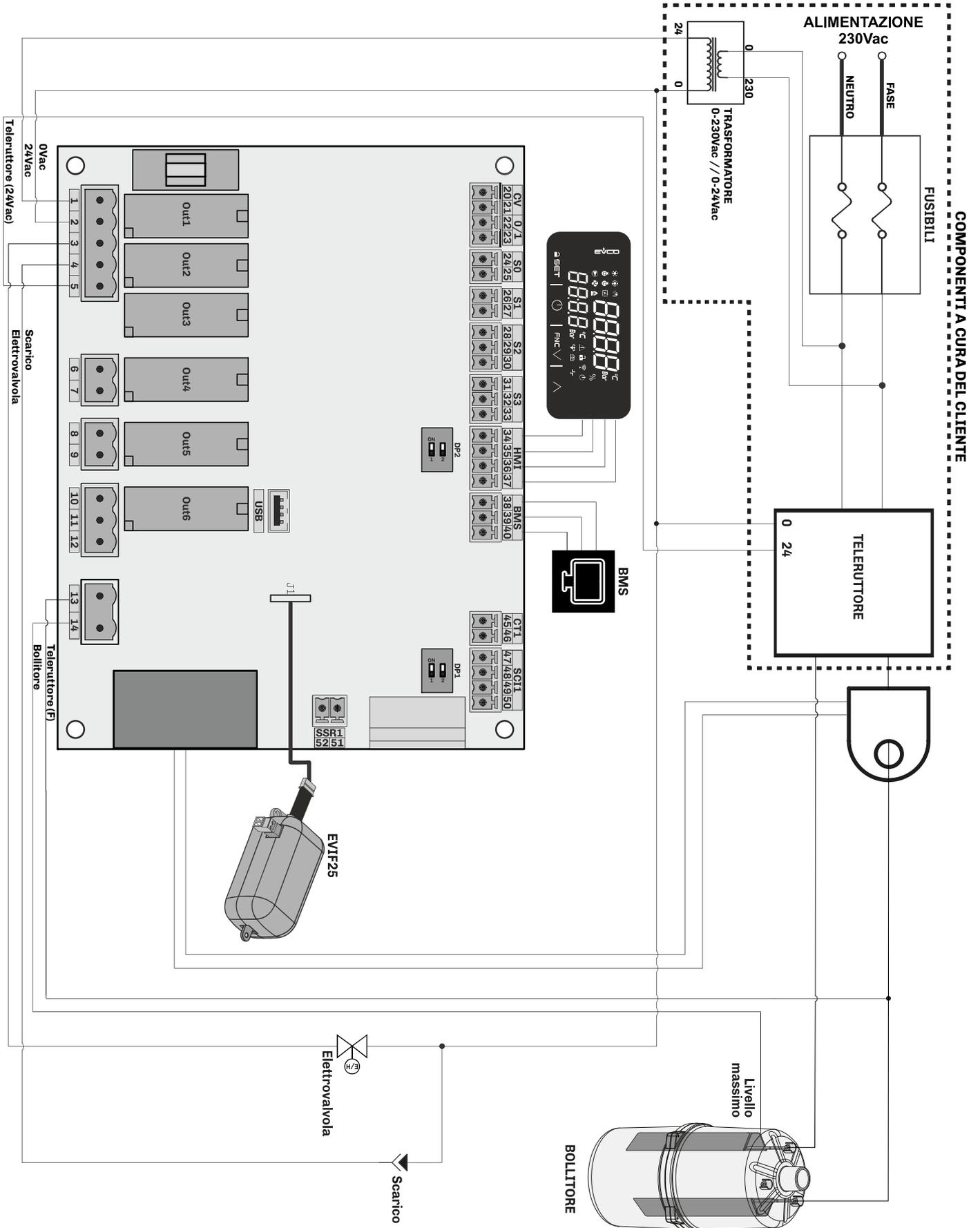


Fig. 40. Schema elettrico modelli EHK0003 / EHK0005

15.2 Schema elettrico Modelli 400/460Vac 3Ph

I collegamenti del Trasformatore/Teleruttore/Porta fusibili, sono a cura del cliente.

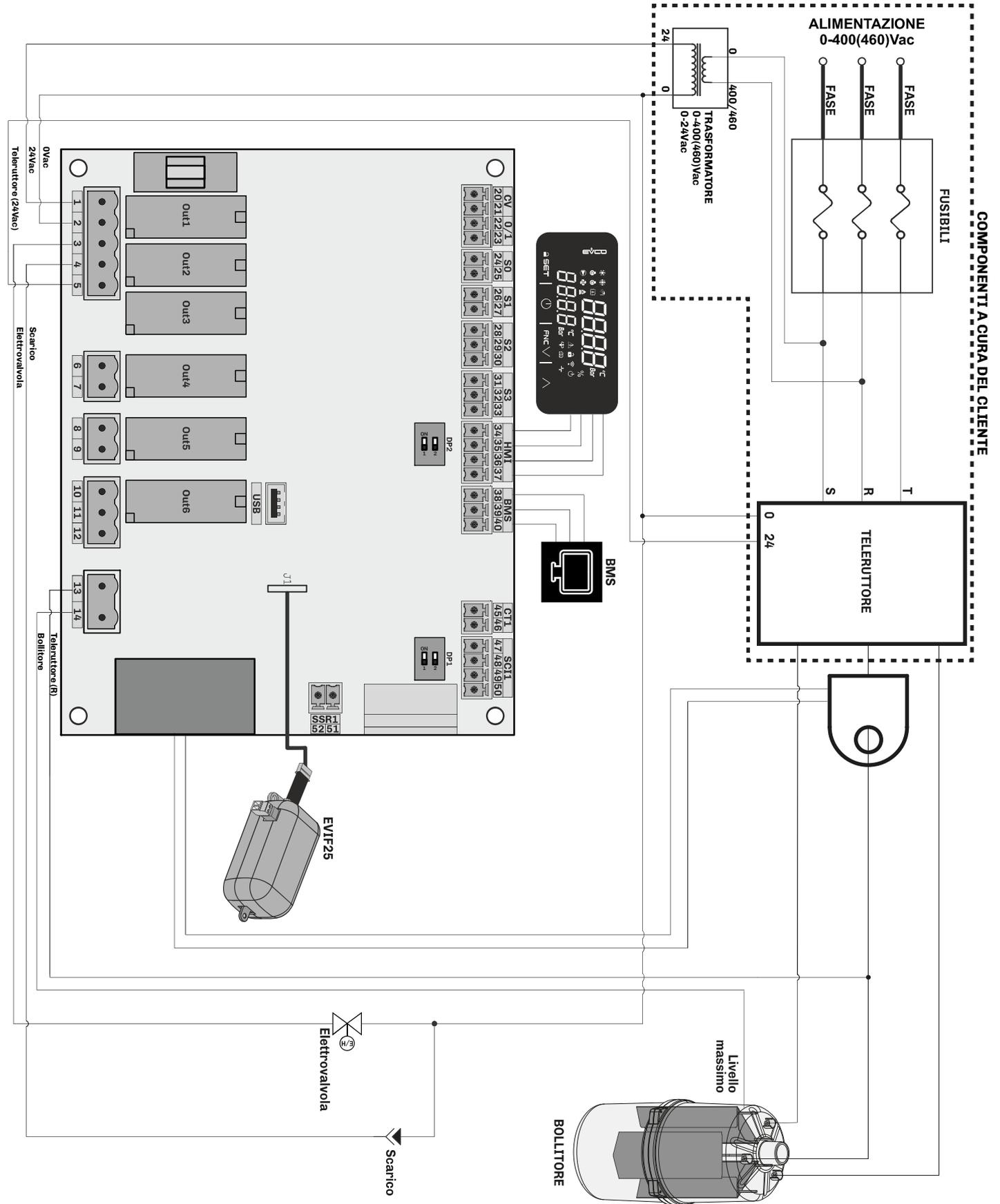


Fig. 41. Schema elettrico modelli EHK003 / EHK005 / EHK010 / EHK020

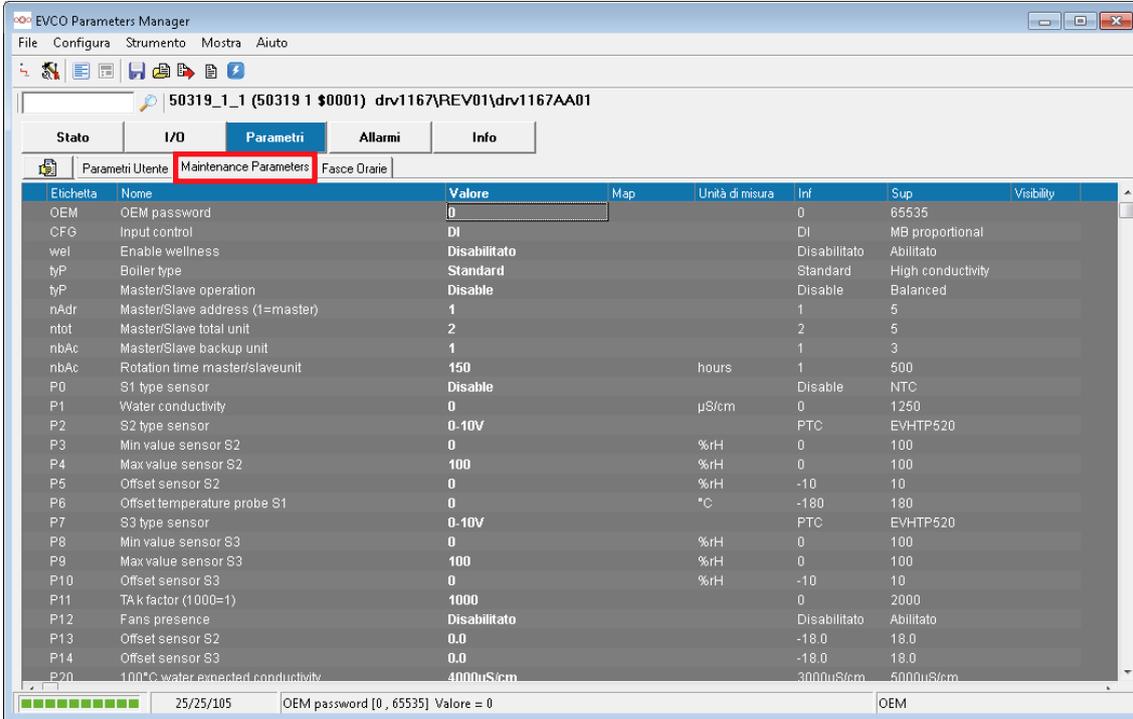
16. SCELTA E DEFINIZIONE DEL MODELLO

16.1 Introduzione

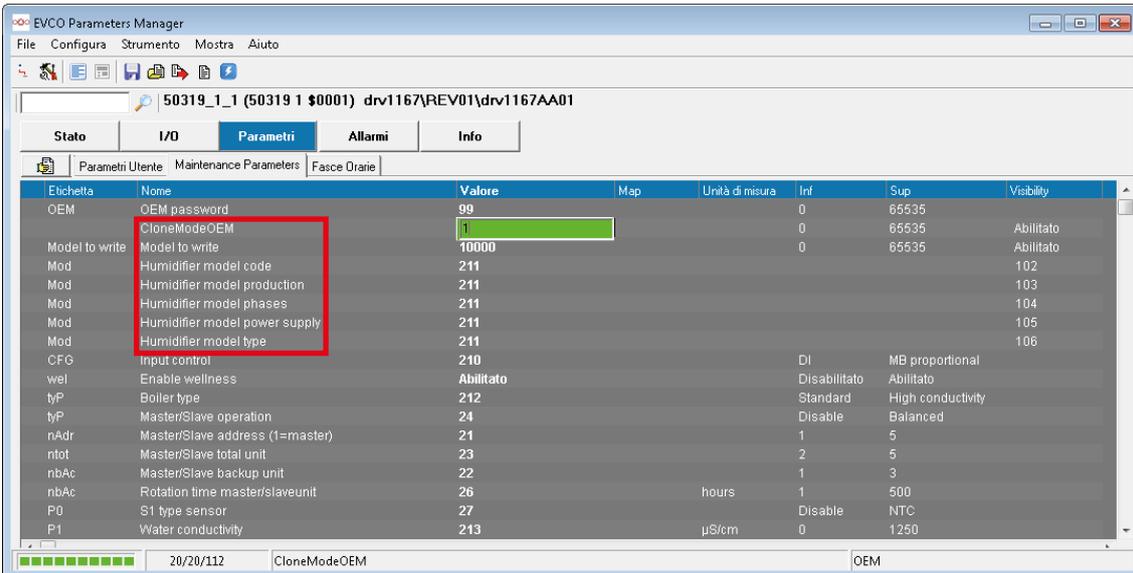
Utilizzando **Parameters Manager** è possibile scegliere il modello di umidificatore voluto e configurare la macchina.

16.2 Procedura di scelta e definizione del modello

1. Avviare **Parameters Manager**;
2. Entrare nel foglio **Parametri** e nella sezione **Parametri Manutentore**;



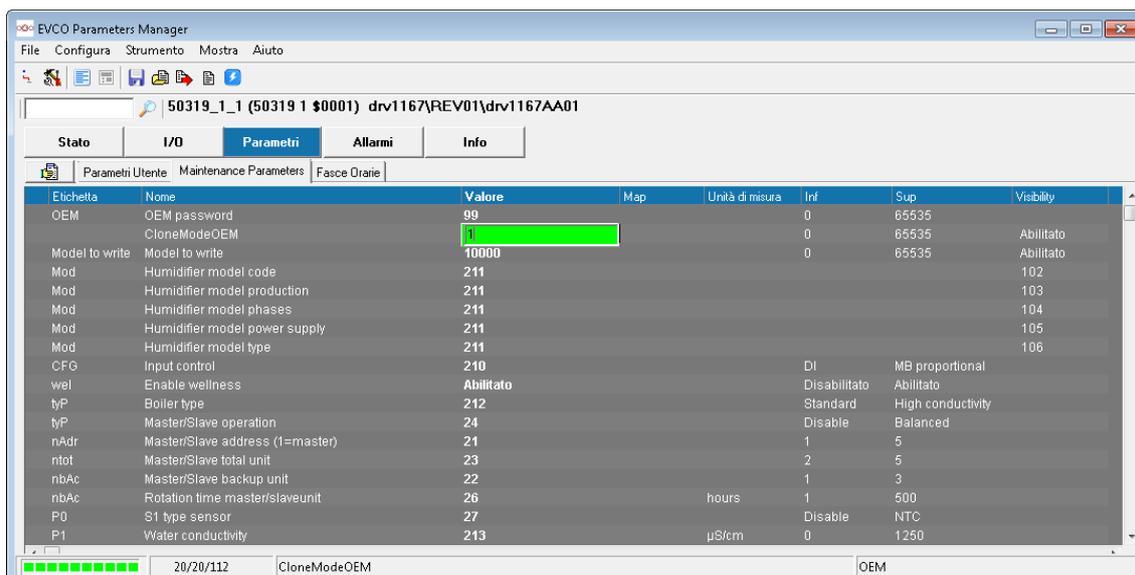
3. Nel campo OEM Password, impostare la password di accesso (32917). Successivamente si visualizzano i campi necessari per accedere ed effettuare la scelta e definizione del modello (attendere 5 secondi per vederli comparire automaticamente);



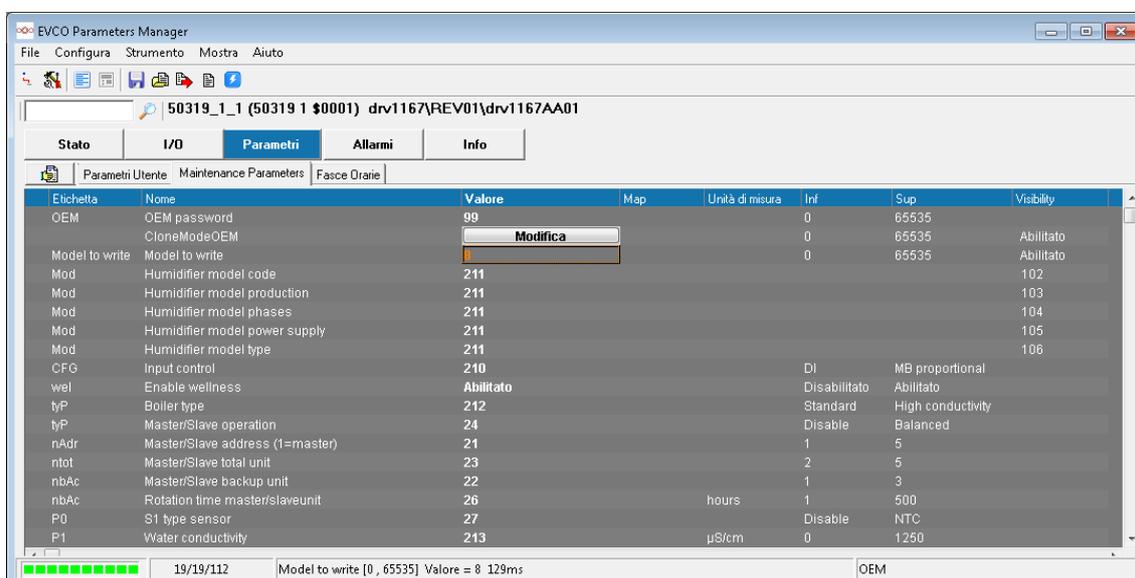
I campi sono:

- **CloneModeOEM**: permette all'utente OEM di entrare nella modalità di scelta e definizione del modello;
- **Model To Write**: permette di impostare il codice del modello da inserire;
- **Humidifier Model code**: Si visualizza il p/n umidificatore scelto (sola lettura);
- **Humidifier Model production**: Si visualizza la capacità di produzione espressa in kg/h dell'umidificatore scelto (sola lettura);
- **Humidifier Model phases**: Si visualizza il numero di fasi dell'alimentazione dell'umidificatore scelto (sola lettura);
- **Humidifier Model power supply**: Si visualizza il tipo di alimentazione dell'umidificatore scelto (sola lettura);
- **Humidifier Model type**: Si visualizza la serie dell'umidificatore scelto (sola lettura).

4. Scrivere nel campo **CloneModeOEM** il valore 1, la scheda entra nella modalità di scelta e definizione del modello.
NOTA: alcuni parametri potrebbero presentare valori anormali. Non modificare tali valori.



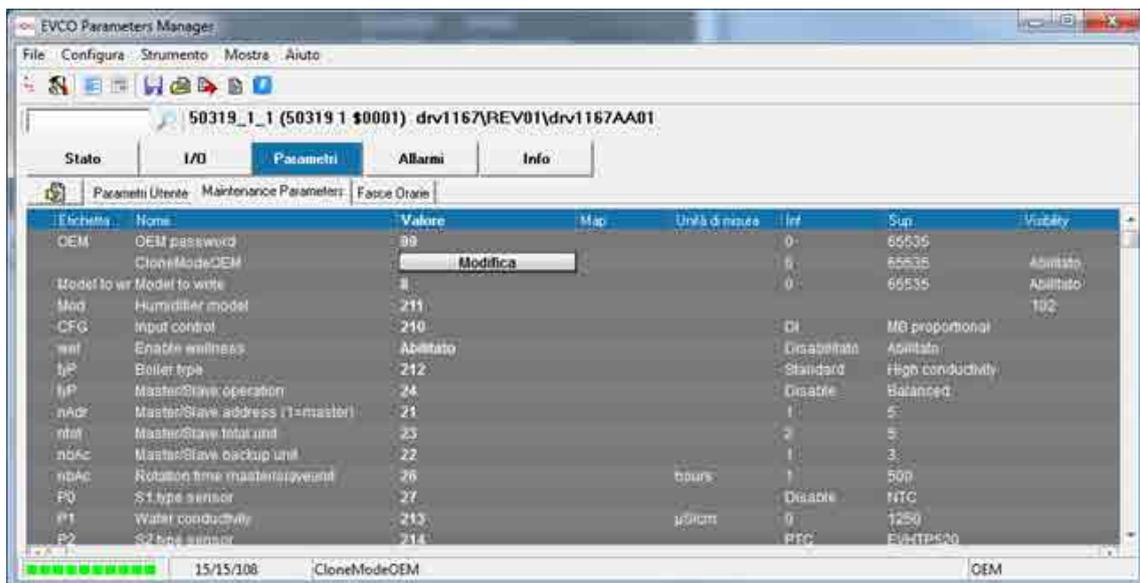
5. Scrivere nel campo **Model To Write** il codice numerico del modello desiderato (nell'esempio 8);



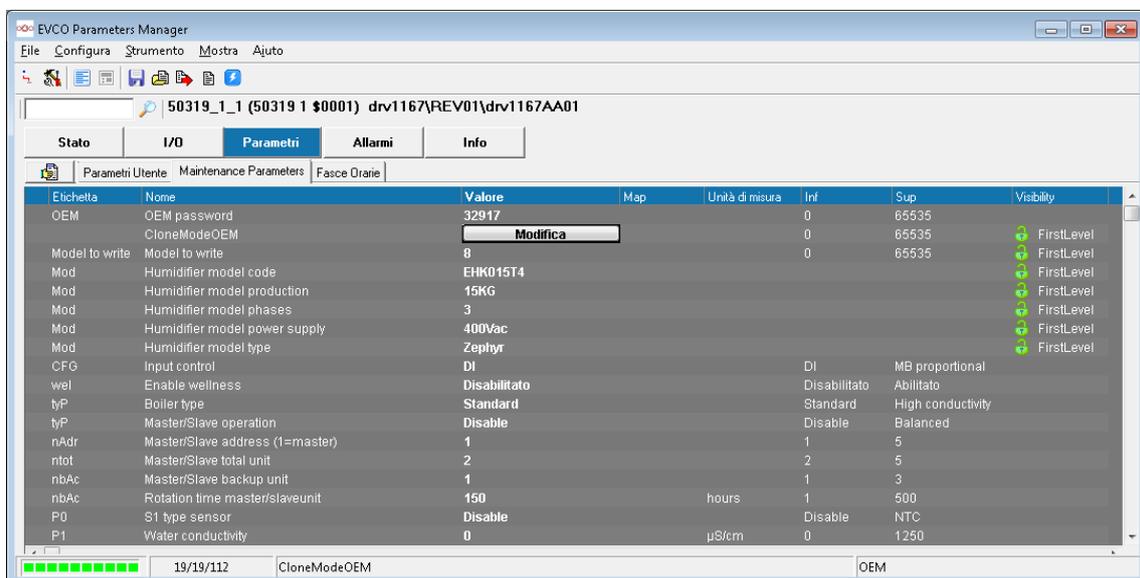
Par.	Descrizione	UM	Range	
Model To Write	Modello di umidificatore.	---	0...60	
	0 = EHK0003M2			18...36 = Riservato
	1 = EHK0003T2			37 = EHK0002M2
	2 = EHK0003T4			38 = EHK0003T5
	3 = EHK0005M2			39 = EHK0005T5
	4 = EHK0005T2			40 = EHK0010T5
	5 = EHK0005T4			41 = EHK0015T5
	6 = EHK0010T4			42 = EHK0020T5
	7 = EHK0010T2			43 = EHK0030T5
	8 = EHK0015T4			44 = EHK0040T5
	9 = EHK0015T2			45 = EHK0050T5
	10 = EHK0020T4			46...59 = Riservato
	11 = EHK0020T2			60 = EHK0008T4
	12 = EHK0030T4			
	13 = EHK0040T4			
	14 = EHK0050T4			
	15...17 = Riservato			

NOTA: Non inserire i valori con indicazione **RISERVATO** nella tabella precedente.

6. Scrivere nel campo **CloneModeOEM** il valore 0 per uscire dalla modalità di scelta e definizione del modello;



7. Il completamento della procedura richiede alcuni secondi. Si prega di attendere.
A procedura completata, nel campo **Humidifier Model**, appare la descrizione del modello configurato.



8. Procedura terminata.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.



Questo documento e le soluzioni in esso contenute sono proprietà intellettuale ELSTEAM tutelata dal Codice dei diritti di proprietà Industriale (CPI). ELSTEAM pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione anche parziale dei contenuti se non espressamente autorizzata da ELSTEAM stessa.

Il cliente (costruttore, installatore o utente finale) si assume ogni responsabilità in merito alla configurazione del dispositivo.

ELSTEAM non si assume alcuna responsabilità in merito ai possibili errori riportati e si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica in qualsiasi momento senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e di sicurezza.

MADE IN ITALY

ELSTEAM S.r.l.

Via Enrico Fermi 496, 21042,
Caronno Pertusella (VA) ITALY

Telephone: +39 02 9659890

Fax: +39 02 96457007

Email: info@elsteam.it

Web: www.elsteam.com