

Zephyr Wellness

Umidificatori ad elettrodi immersi stand-alone dedicati al mondo del wellness



⚠️ 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	7
INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA	8
INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO	9
1. INTRODUZIONE.....	10
1.1 Introduzione a Zephyr Wellness	11
1.2 Panoramica del prodotto	11
1.2.1 Vista esterna del prodotto	11
1.2.2 Vista interna del prodotto.....	12
1.3 Caratteristiche principali	13
1.3.1 Caratteristiche controllo elettronico	13
1.4 Modelli disponibili	13
1.4.1 Modelli EHKW.....	13
1.5 Accessori.....	14
1.5.1 Distributori lineari	14
1.5.2 Bollitori	15
1.5.3 Sonde ed accessori del controllo.....	15
1.5.4 Componenti idraulici.....	16
1.5.5 Accessori per il montaggio.....	16
1.6 Dimensionamento umidificatore in base alla produzione di vapore massima richiesta.....	16
2. DATI TECNICI	17
2.1 Specifiche tecniche.....	18
3. RICEZIONE DEL PRODOTTO.....	19
3.1 Prima di iniziare.....	20
3.2 Verifica dell'imballo	20
3.3 Apertura dell'imballo	20
3.4 Verifica contenuto dell'imballo	20
3.5 Smaltimento dell'imballo	20
4. DIMENSIONI E MONTAGGIO MECCANICO	21
4.1 Dimensioni e pesi.....	22
4.1.1 Modelli EHKW005 ... EHKW015.....	22
4.1.2 Modelli EHKW020 ... EHKW040.....	23
4.2 Distanze minime di montaggio.....	24
4.3 Montaggio	25
4.3.1 Istruzioni di montaggio	26
4.3.2 Esempio installazione in vano tecnico bagno turco	26
5. COLLEGAMENTI E INSTALLAZIONE IDRAULICA	27
5.1 Composizione umidificatore	28
5.2 Installazione idraulica.....	28
5.2.1 Caratteristiche dell'acqua.....	29



INDICE

5.3	Impianto scarico acqua.....	29
5.3.1	Caratteristiche del raccordo	30
5.4	Distribuzione vapore in cabina o condotta	31
5.4.1	Posizionamento ammesso del distributore in condotta	31
5.4.2	Distributore di vapore ad ugello (in ambiente Wellness).....	33
5.4.3	Distributore di vapore ad ugello in bagno turco	34
5.5	Panoramica installazioni.....	35
5.5.1	Esempi installazione distributore in condotta	35
6.	CONNESSIONI ELETTRICHE	37
6.1	Prima di iniziare.....	38
6.2	Procedure ottimali per i collegamenti.....	38
6.2.1	Prassi ottimali per il cablaggio	38
6.3	Dispositivi di protezione adeguati per l'alimentazione	40
6.3.1	Sostituzione fusibili - Base portafusibili (modelli monofase)	40
6.3.2	Sostituzione fusibili - Base portafusibili (modelli trifase).....	41
6.3.3	Sostituzione fusibili - Scheda di controllo	42
6.4	Collegamenti elettrici	43
6.4.1	Scheda di controllo	43
6.4.2	Espansione wellness.....	44
6.5	Configurazioni	45
6.5.1	Collegamento ON/OFF con umidostato o contatto esterno (CFG = 0-1).....	45
6.5.2	Collegamento umidostato proporzionale esterno (CFG = PROP).....	45
6.5.3	Collegamento sonda di umidità (CFG = HUM).....	45
6.5.4	Collegamento sonda di umidità EVHTP520 (CFG = HUM).....	46
6.5.5	Collegamento sonda di umidità e sonda limite (CFG = HUML)	46
6.5.6	Collegamento sonda di umidità 0...5 V / 0...10 V	46
6.5.7	Collegamento una sonda di temperatura (CFG = 1T).....	47
6.5.8	Collegamento due sonde di temperatura (CFG = 2T)	47
6.6	Collegamento cablaggio alimentazione e messa a terra.....	48
6.6.1	Modelli monofase.....	48
6.6.2	Modelli trifase	48
6.7	Pressacavi e passaggio dei cavi	49
6.7.1	Modelli singolo bollitore.....	49
6.8	Collegamenti delle linee seriali	50
6.9	Funzionamento DIP switch.....	50
6.9.1	DIP switch Scheda di controllo.....	50
6.9.2	DIP switch Espansione.....	50
7.	INTERFACCIA UTENTE	51
7.1	Interfaccia utente	52
7.1.1	Tasti.....	52
7.1.2	Primo avvio.....	52



7.2 Menu	53
7.2.1 Schermata Home	53
7.2.2 Modifica setpoint umidità (sonda principale e sonda limite)	54
7.2.3 Modifica setpoint temperatura	54
7.2.4 Scarico manuale.....	54
7.2.5 Menu	55
7.2.6 Menu Utente.....	56
7.2.7 Menu manutentore	57
7.2.8 Visualizzazione/reset ore funzionamento	59
7.2.9 Test funzionamento delle uscite	60
7.2.10 Configurazione fasce orarie	61
7.3 Funzioni Wellness	62
7.3.1 Sanificazione	62
8. AVVIAMENTO E MESSA IN FUNZIONE	63
8.1 Istruzioni primo avviamento	64
8.2 Istruzioni spegnimento stagionale o per lungo periodo.....	65
8.3 Avviamento dopo interruzione di funzionamento stagionale o per lungo periodo	65
9. FUNZIONAMENTO	66
9.1 Principio di funzionamento di Zephyr	67
9.2 Regolazione di umidità.....	67
9.2.1 Regolazione con una sonda di temperatura CFG = 1T	67
9.2.2 Regolazione con due sonde di temperatura CFG = 2T	67
9.2.3 Regolazione ON-OFF CFG = 0-1	68
9.2.4 Regolazione proporzionale CFG = PROP	68
9.2.5 Regolazione con sonda di umidità CFG = HUM	69
9.2.6 Regolazione con sonda di umidità + sonda limite CFG = HUML.....	70
9.3 Preriscaldamento e antigelo	71
9.4 Diluizione acqua bollitore	71
9.4.1 Diluizione acqua bollitore in funzione delle correnti	71
9.4.2 Diluizione acqua bollitore a tempo	71
9.5 Scarico bollitore.....	71
9.6 Svuotamento completo del bollitore.....	71
9.7 Sensore di livello	72
9.8 Gestione schiuma	72
9.9 Ore funzionamento.....	72
9.9.1 Reset ore di funzionamento	72
9.10 Sovrapproduzione	72
10. WELLNESS	73
10.1 Introduzione	74
10.1.1 Fasce orarie.....	74



INDICE

10.1.2	Funzionamento manuale a timer.....	74
10.2	Gestione delle essenze	74
10.3	Ventilatore di immissione	75
10.3.1	Funzionamento	75
10.4	Ventilatore di estrazione	75
10.4.1	Funzionamento	75
10.5	Asciugatura	75
10.6	Sanificazione	76
10.7	Luci cabina	76
10.7.1	Funzionamento	76
11.	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	77
11.1	Tabella parametri di regolazione.....	78
12.	FUNZIONI E RISORSE MODBUS RTU.....	83
12.1	Introduzione	84
12.2	Struttura dei messaggi modbus	84
12.3	Funzioni e registri modbus	84
12.3.1	Comandi Modbus disponibili ed aree dati	84
12.4	Configurazione degli indirizzi	85
12.5	Collegamenti	85
12.6	Contenuti tabelle modbus	85
12.7	Indirizzi modbus Zephyr Wellness.....	86
12.7.1	Tabella indirizzi Modbus	86
12.7.2	Tabella risorse modbus.....	91
13.	FUNZIONAMENTO MASTER/SLAVE	94
13.1	Introduzione	95
13.2	Funzionamento in Parallelo nTyp = 1.....	96
13.3	Funzionamento in Rotazione nTyp = 2	96
13.4	Funzionamento in Bilanciamento nTyp = 3	96
13.5	Gestione protezioni.....	96
14.	DIAGNOSTICA.....	97
14.1	Tabella allarmi	98
15.	MANUTENZIONE	101
15.1	Panoramica del prodotto	102
15.1.1	Vista esterna del prodotto.....	102
15.1.2	Vista interna del prodotto.....	103
15.2	Verifica dello stato dell'umidificatore.....	104
15.3	Manutenzione del bollitore.....	104
15.4	Pulizia bollitore.....	105



INDICE

15.5	Sostituzione del bollitore	107
15.6	Montaggio bollitore	107
15.7	Pulizia/sostituzione elettrodi	108
15.8	Pulizia vasca di scarico INOX opzionale (accessorio EHVI)	108
16.	RICAMBI.....	109
16.1	Ricambi parte idraulica.....	110
16.1.1	Tabella codici ricambi parte idraulica	110
16.2	Ricambi parte elettrica	112
16.2.1	Tabella codici ricambi parte elettrica.....	112
17.	SCHEMI ELETTRICI.....	113
17.1	Schema elettrico EHKW005M2.....	114
17.2	Schema elettrico EHKW005T4 / EHKW010T4 / EHKW015T4 / EHKW020T4 / EHKW030T4 / EHKW040T4.....	115

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

L'umidificatore a vapore (isotermico) **Zephyr Wellness** è destinato esclusivamente all'umidificazione dell'aria tramite un distributore di vapore in ambito wellness e bagni turchi.

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.

La sezione elettrica dell'umidificatore 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 severamente 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 lesioni/ustioni personali. 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**.

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 AUTORIZZATO

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 utilizzato 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 della serie **Zephyr Wellness**, 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 rimuovere qualunque sportello, o 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

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.

1. INTRODUZIONE

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
1.1 Introduzione a Zephyr Wellness	11
1.2 Panoramica del prodotto	11
1.3 Caratteristiche principali	13
1.4 Modelli disponibili	13
1.5 Accessori.....	14
1.6 Dimensionamento umidificatore in base alla produzione di vapore massima richiesta.....	16

1.1 Introduzione a Zephyr Wellness

La serie **Zephyr Wellness** rappresenta la soluzione ELSTEAM relativa ai sistemi di umidificazione ad elettrodi immersi dedicati al mondo wellness, SPA e nello specifico, alla distribuzione di vapore nei bagni turchi o bagni vapore (hammam).

Gli umidificatori della serie **Zephyr Wellness** generano vapore attraverso il passaggio di corrente tra due o più 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'ambiente tramite un tubo speciale ed un distributore di vapore lineare oppure tramite un distributore di vapore ad ugello.

La produzione di vapore si attiva quando la porta della cabina del bagno turco è chiusa (se presente il collegamento di consenso). Alla riapertura della porta, la produzione di vapore si interrompe.

1.2 Panoramica del prodotto

1.2.1 Vista esterna del prodotto

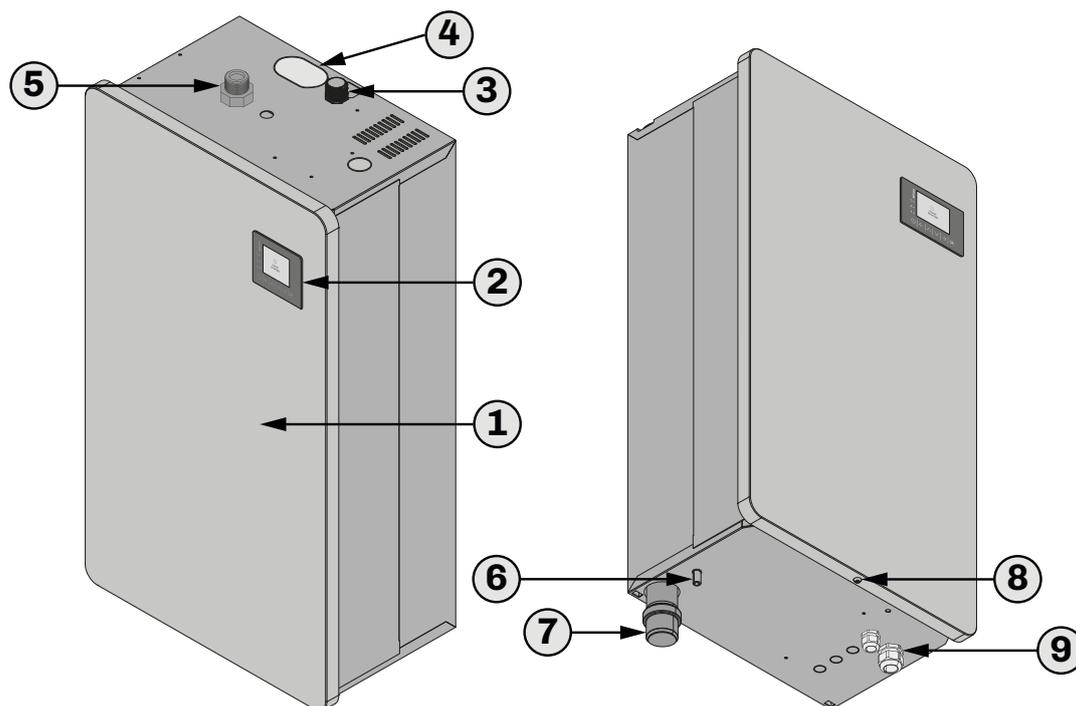


Fig. 1. Panoramica esterna del prodotto

Riferimento	Descrizione
①	Parete frontale
②	Interfaccia utente
③	Attacco per carico (alimentazione) acqua
④	Ingresso scarico condensa
⑤	Raccordo per uscita vapore
⑥	Scarico acqua d'emergenza della bacinella interna
⑦	Scarico acqua
⑧	Vite per smontaggio parete frontale
⑨	Pressacavi per cablaggio alimentazione e di segnale

1.2.2 Vista interna del prodotto

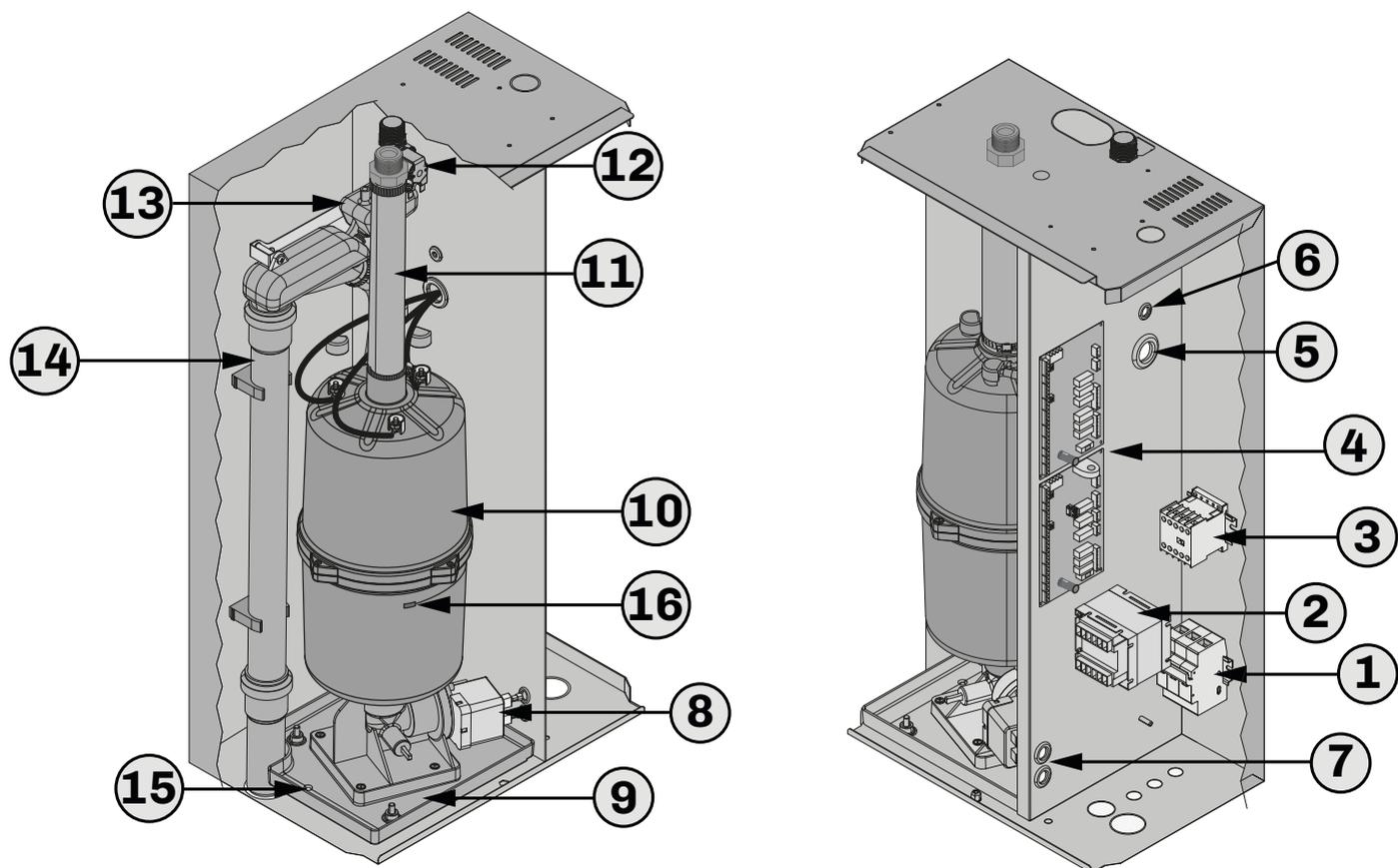


Fig. 2. Panoramica interna del prodotto

Riferimento	Descrizione	Riferimento	Descrizione
①	Base portafusibili	⑨	Vaschetta di fondo raccolta perdite acqua
②	Trasformatore isolato	⑩	Bollitore
③	Teleruttore	⑪	Tubo uscita vapore
④	Scheda di controllo	⑫	Elettrovalvola di carico
⑤	Passacavo per cablaggio elettrodi	⑬	Vaschetta di carico e troppo pieno
⑥	Passacavo per cablaggio elettrovalvola di carico e sensore di livello massimo	⑭	Circuito di scarico acqua
⑦	Passacavo per cablaggio elettropompa	⑮	Foro per scarico acqua vaschetta di fondo
⑧	Elettropompa di scarico	⑯	Sonda NTC (gestione preriscaldamento/antigelo)

1.3 Caratteristiche principali

- Umidificatore isoteramico;
- 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 da 5 a 40 Kg/h;
- Controllo elettronico integrato;
- Sistema di protezione contro fuoriuscite d'acqua lato vapore (circuito di troppo pieno con funzione scarico per sovrappressione);
- 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:
 - Controllo continuo dello stato di funzionamento;
 - Analisi automatica dei guasti;
 - Diagnostica avanzata degli errori;
 - Conteggio ore di funzionamento.
- Funzionamento Master/Slave;
- Comunicazione remota con EPoCA (opzionale tramite interfaccia **EVIF25**).

1.4 Modelli disponibili

La serie **Zephyr Wellness** si compone di:

- **EHWK**: Umidificatore ad elettrodi immersi con display grafico 3,5" TFT:
 - Capacità produttiva 5...40 kg/h.

1.4.1 Modelli EHWK

P/n	Descrizione
EHWK005M2	Umidificatore EHWK ad elettrodi immersi 5 kg/h, 230 Vac, monofase.
EHWK005T4	Umidificatore EHWK ad elettrodi immersi 5 kg/h, 400 Vac, trifase.
EHWK010T4	Umidificatore EHWK ad elettrodi immersi 10 kg/h, 400 Vac, trifase.
EHWK015T4	Umidificatore EHWK ad elettrodi immersi 15 kg/h, 400 Vac, trifase.
EHWK020T4	Umidificatore EHWK ad elettrodi immersi 20 kg/h, 400 Vac, trifase.
EHWK030T4	Umidificatore EHWK ad elettrodi immersi 30 kg/h, 400 Vac, trifase.
EHWK040T4	Umidificatore EHWK ad elettrodi immersi 40 kg/h, 400 Vac, trifase.

1.5 Accessori

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

1.5.1 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).
EHSD160T	Distributore lineare di vapore 1600 mm (5.25 ft).
EHSD200T	Distributore lineare di vapore 2000 mm (6.56 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).
EHSD160X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica 1600 mm (5.25 ft).
EHSD200X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica 2000 mm (6.56 ft).
EHSDP000X	Distributore lineare di vapore ad alta efficienza termica custom.
EHSDW022	Distributore di vapore ad ugello 22 mm (0.87 in.).
EHSDY038	Raccordo distribuzione vapore a Y Ø38 mm (1.50 in.).
EHSDC038	Raccordo distribuzione vapore 90° Ø38 mm (1.50 in.).

EHSD..... | Distributore lineare di vapore

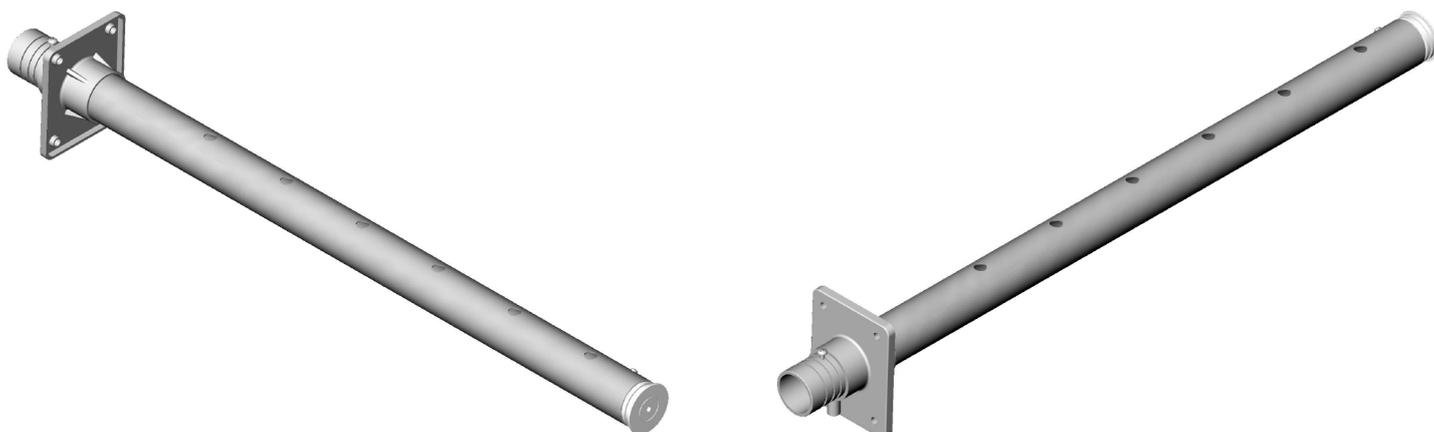


Fig. 3. **EHSD** | Distributore lineare di vapore

EHSDW022 | Distributore di vapore ad ugello

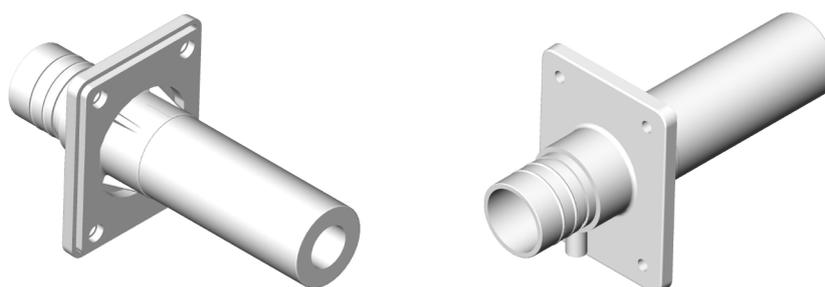


Fig. 4. **EHSDW022** | Distributore di vapore ad ugello

1.5.2 Bollitori

P/n	Descrizione
EHBK005MHCM	Bollitore pulibile per acqua ad alta conducibilità elettrica per modelli 5 kg/h monofase.
EHBK005MLCM	Bollitore pulibile per acqua a bassa conducibilità elettrica per modelli 5 kg/h monofase.
EHBK005T00M	Bollitore pulibile standard per modelli 5 kg/h, trifase.
EHBK005THCM	Bollitore pulibile per acqua ad alta conducibilità elettrica per modelli 5 kg/h trifase.
EHBK005TLCM	Bollitore pulibile per acqua a bassa conducibilità elettrica per modelli 5 kg/h trifase.
EHBK015T00M	Bollitore pulibile standard per modelli da 10-15 kg/h trifase.
EHBK015THCM	Bollitore pulibile per acqua ad alta conducibilità elettrica per modelli da 10-15 kg/h trifase.
EHBK015TLCM	Bollitore pulibile per acqua a bassa conducibilità elettrica per modelli da 10-15 kg/h trifase.
EHBK040T00L	Bollitore pulibile standard per modelli da 20-30-40 kg/h trifase.
EHBK040THCL	Bollitore pulibile per acqua ad alta conducibilità elettrica per modelli da 20-30-40 kg/h trifase.
EHBK040TLCL	Bollitore pulibile per acqua a bassa conducibilità elettrica per modelli da 20-30-40 kg/h trifase.
EHBKISOL00L	Camicia isolante per bollitori 20-40 kg/h.
EHBKISOL00M	Camicia isolante per bollitori 5-15 kg/h.

EHBKISOL00• | Camicia isolante per bollitori



Fig. 5. EHBKISOL00• | Camicia isolante per bollitori

1.5.3 Sonde ed accessori del controllo

P/n	Descrizione
EVIF25TW4X0001	EVLINK TTL/Wi-Fi + RTC 12-30 Vdc.
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.
EVTPNW30F200	Sonda NTC, cavo termoplastico 2 fili lunghezza 3 m, bulbo 5x20 mm costampato, protezione IP68.
EHBLOCK15	Kit pressacavi per base in metallo per montaggio a pavimento per modelli 5-15 kg/h.
EHBLOCK40	Kit pressacavi per base in metallo per montaggio a pavimento per modelli 20-40 kg/h.

1.5.4 Componenti idraulici

P/n	Descrizione
0031000048	Tubo flessibile 3/4" GAS femmina di raccordo tra rete idrica ed elettrovalvola di carico acqua 300 mm (11.81 in.).
EHTV038	Tubo vapore Ø38 mm (1.50 in.).
EHTC010	Tubo scarico condensa Ø10 mm (0.39 in.).
EHVI	Vasca di drenaggio inox.
EH09DRAIN	Curva di scarico 90° Ø40 mm (1.57 in.).

1.5.5 Accessori per il montaggio

P/n	Descrizione
EHKTBOTTOM15	Base in metallo per montaggio a pavimento per modelli 5-15 kg/h.
EHKTBOTTOM40	Base in metallo per montaggio a pavimento per modelli 20-40 kg/h.

1.6 Dimensionamento umidificatore in base alla produzione di vapore massima richiesta

Dimensione bagno turco [m³]	Vapore necessario [kg/h]		Umidificatore in funzione del vapore necessario	
	Cabina in plastica	Cabina rivestite in muratura	Cabina in plastica	Cabina rivestite in muratura
4	5	8	EHKW005M2 EHKW005T4	EHKW010T4
8	8	12	EHKW010T4	EHKW015T4
12	10	15	EHKW010T4	EHKW015T4
16	12	18	EHKW015T4	EHKW020T4
20	13	21	EHKW015T4	EHKW030T4
24	15	24	EHKW015T4	EHKW030T4
28	17	26	EHKW020T4	EHKW030T4
32	18	29	EHKW020T4	EHKW030T4
36	20	31	EHKW020T4	EHKW040T4
40	21	34	EHKW030T4	EHKW040T4
44	23	36	EHKW030T4	EHKW040T4
48	24	38	EHKW030T4	EHKW040T4
52	26	40	EHKW030T4	EHKW040T4

NOTA BENE:

- La capacità di vapore determinata nella tabella precedente non tiene in considerazione di eventuali perdite di vapore dovute a condensazioni nei tubi nel distributore di vapore), di eventuali perdite di calore dell'unità o l'eventuale assorbimento o rilascio di umidità di materiali di cui è formato il bagno turco.
- La capacità di vapore determinata nella tabella precedente non tiene in considerazione di eventuali perdite dovute dalla velocità di scarico.
- La perdita totale dipende dall'intero sistema e deve essere valutata e considerata durante la scelta dell'umidificatore in funzione della capacità di vapore necessaria.

2. DATI TECNICI

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
2.1 Specifiche tecniche.....	18

2.1 Specifiche tecniche

Descrizione	UM	EHKW••••						
		05M2	05T4	10T4	15T4	20T4	30T4	40T4
Produzione di vapore								
Capacità di produzione	Kg/h	5	5	10	15	20	30	40
Massima pressione	Pa (mmH ₂ O)	1650 (165)						
Diametro esterno connessione	mm (in.)	38 (1.50)						
Distribuzione di vapore								
Numero distributori lineari collegabili	---	1						
Numero distributori ventilati collegabili	---	1						
Proprietà elettriche								
Potenza assorbita	kW	3,75	3,75	7,5	11,3	15	22,5	30
Alimentazione	Vac, Hz	230 V, 50/60	400 V, 50/60					
Fasi	---	Monofase	Trifase					
Assorbimento nominale per fase	A	16,3	5,4	10,8	16,3	21,7	32,5	43,3
Proprietà idrauliche								
Qualità acqua in ingresso	---	VEDI "5.2.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA" A PAGINA 29						
Conducibilità elettrica acqua in ingresso	µS*cm	70...1250 (Bollitore standard 300...700)						
Durezza acqua in ingresso	°f	5...50 (Bollitore standard 10...30)						
Pressione acqua in ingresso	MPa/bar	0,02...1 / 0,2...10						
Allacciamento acqua in ingresso	---	M 3/4" GAS						
Dimensioni esterne scarico acqua	mm (in.)	40 (1.57)						
Caratteristiche generali								
Condizioni operative ambientali:	°C (°F), %	1...40 (33.8...104), 10...80% non condensante						
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	°C (°F), %	-10...70 (14...185), 5...95% non condensante						
Dimensioni	mm (in.)	VEDI "4.1 DIMENSIONI E PESI" A PAGINA 22						
Grado di protezione IP del modulo idraulico	---	IP20						
Regolazione								
Tipo di controllo/Segnale di comando	---	ON/OFF Proporzionale Sonda						
Supervisione/Configurazione	---	RS-485 MODBUS Wi-Fi Supervisione						

3. RICEZIONE DEL PRODOTTO

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
3.1 Prima di iniziare	20
3.2 Verifica dell'imballo	20
3.3 Apertura dell'imballo	20
3.4 Verifica contenuto dell'imballo	20
3.5 Smaltimento dell'imballo	20

3.1 Prima di iniziare

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO 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.

3.2 Verifica dell'imballo

- Controllare l'integrità dell'imballo;
- 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).

3.3 Apertura dell'imballo

AVVISO

FORMAZIONE PERSONALE E GESTIONE IMBALLO NON ADEGUATA

È responsabilità del cliente accertarsi che il personale sia adeguatamente formato sulla gestione di pezzi pesanti e conosca e rispetti le corrispondenti prescrizioni riguardo alla sicurezza sul lavoro e la prevenzione degli infortuni.

- Trasportare l'imballo nel luogo d'installazione dell'umidificatore;
- Aprire l'imballo di cartone, togliendo le protezioni interne;
- Sfilare l'umidificatore.

3.4 Verifica contenuto dell'imballo

L'imballo del prodotto contiene:

- Umidificatore serie **Zephyr Wellness**;
- Foglio istruzioni per il montaggio e le connessioni;
- Tubo di raccordo carico acqua tra la rete disponibile e l'elettrovalvola di carico dell'umidificatore;
- Staffa di fissaggio a parete.

3.5 Smaltimento dell'imballo

Conservare l'imballo originale per un utilizzo successivo.

Se fosse necessario smaltire gli imballi, è necessario attenersi alle direttive locali di tutela ambientale. Se possibile, riciclare il materiale dell'imballo.

4. DIMENSIONI E MONTAGGIO MECCANICO

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
4.1 Dimensioni e pesi	22
4.2 Distanze minime di montaggio.....	24
4.3 Montaggio	25

4.1 Dimensioni e pesi

4.1.1 Modelli EHKW005 ... EHKW015

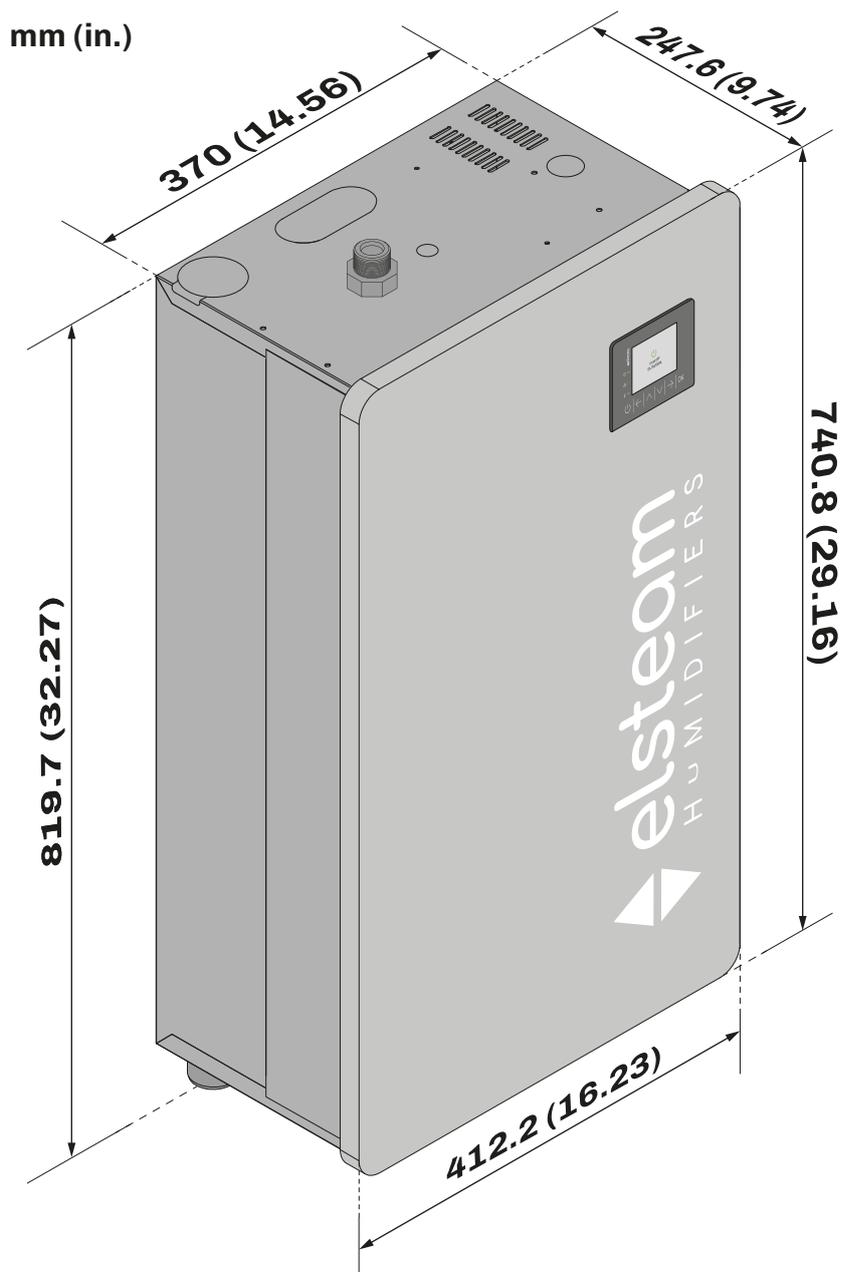


Fig. 6. Dimensioni modelli EHKW005 ... EHKW015

Pesi

Modello	Peso [kg (lb)]
EHKW005	16,5 (36.37)
EHKW010	17,5 (38.58)
EHKW015	17,5 (38.58)

4.1.2 Modelli EHKW020 ... EHKW040

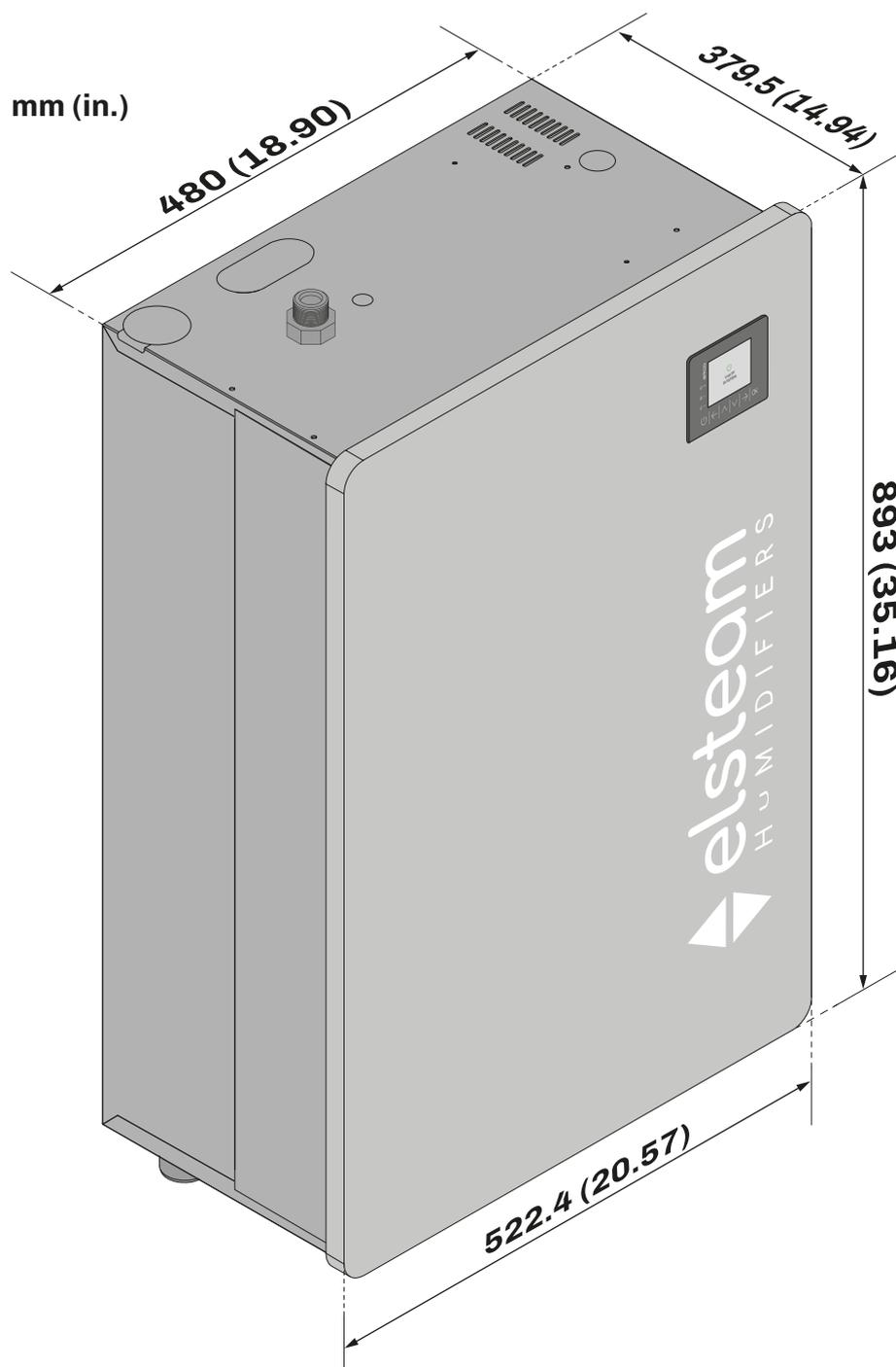


Fig. 7. Dimensioni modelli EHKW020 ... EHKW040

Pesi

Modello	Peso [kg (lb)]
EHKW020	28,5 (62.83)
EHKW030	28,5 (62.83)
EHKW040	28,5 (62.83)

4.2 Distanze minime di montaggio

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.

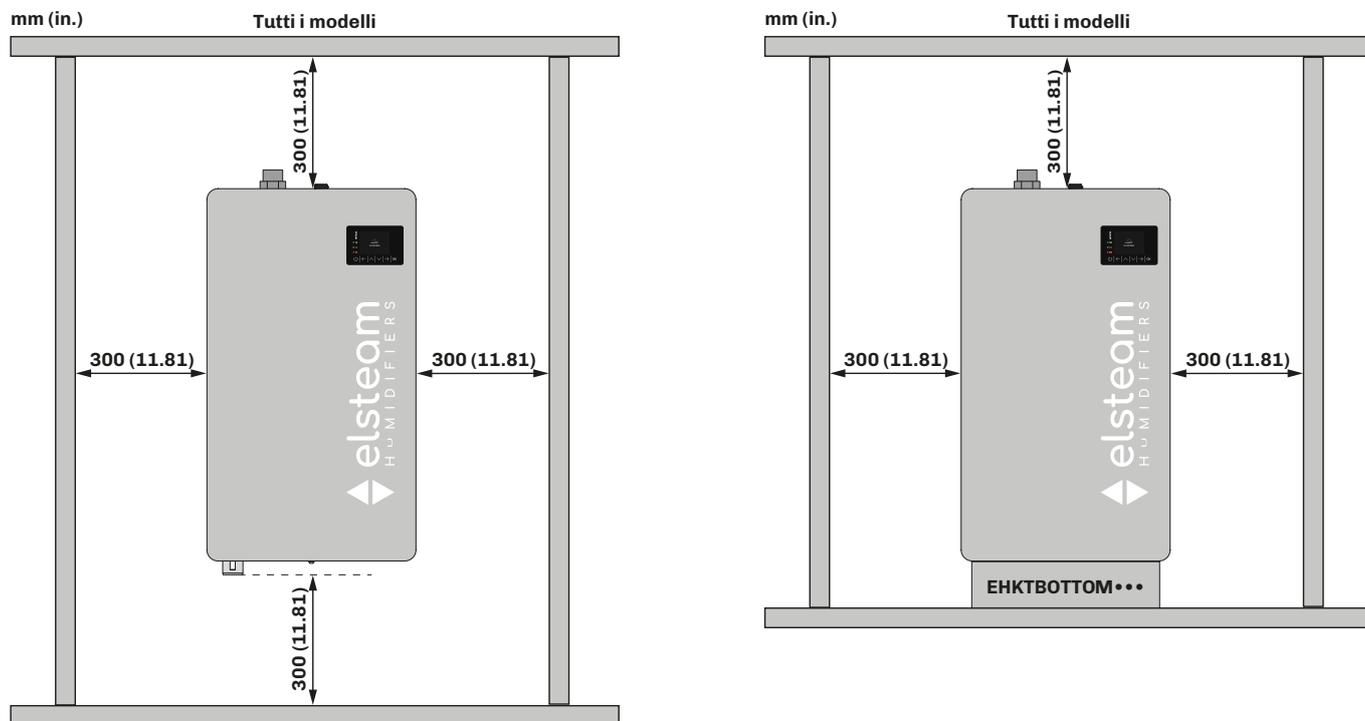


Fig. 8. Distanze minime di montaggio

4.3 Montaggio

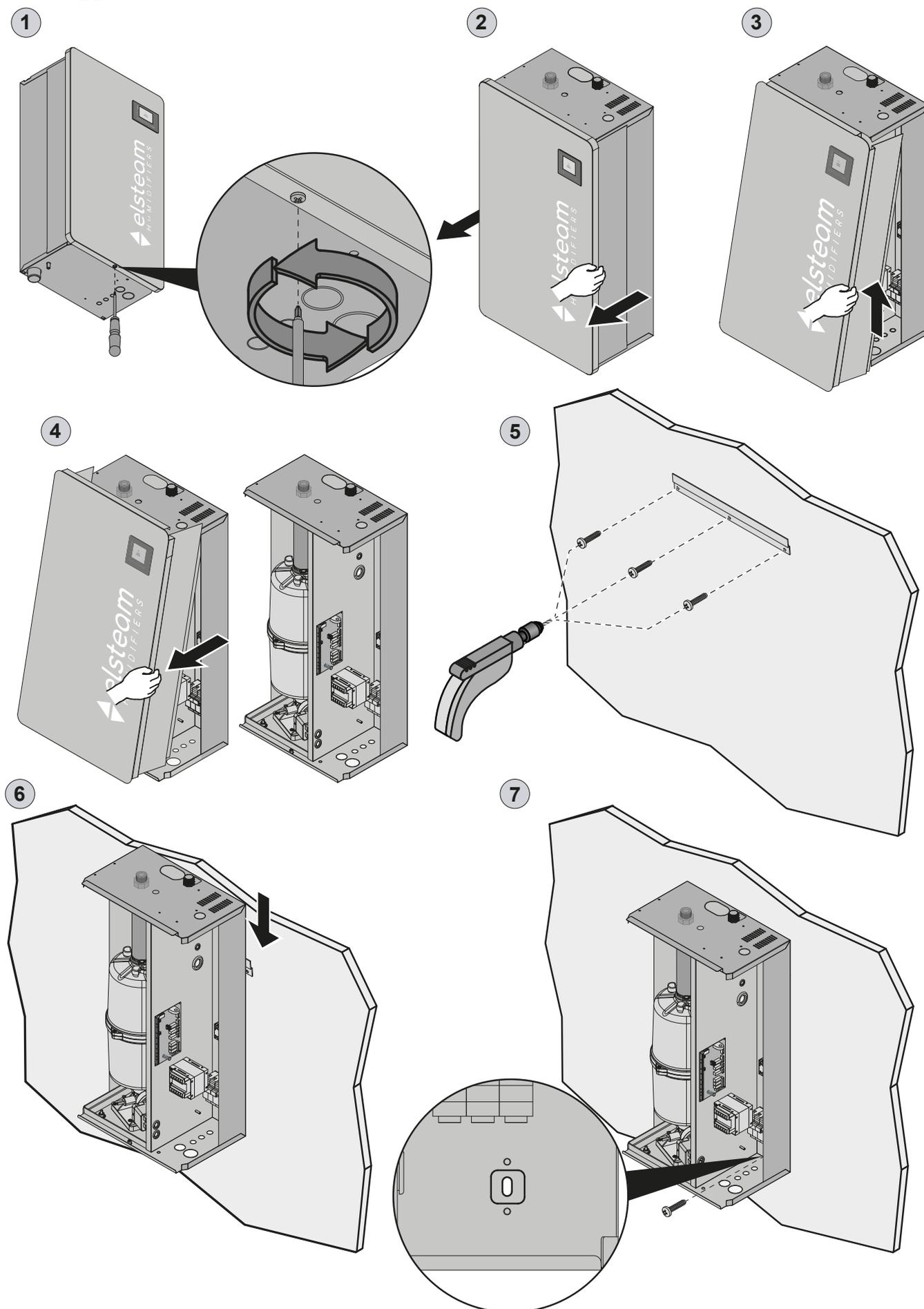


Fig. 9. Istruzioni di montaggio

4.3.1 Istruzioni di montaggio

L'umidificatore deve essere installato esclusivamente in un vano tecnico **non accessibile al pubblico**, rispettando tutte le precauzioni di sicurezza indicate in questo manuale.

 **PERICOLO**

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Verificare la presenza di un buon collegamento di terra.

AVVISO

MONTAGGIO ANOMALO

Per il montaggio dell'apparecchiatura utilizzare la staffa in dotazione con capacità portante minima di 80 Kg.

- Se alimentazione collegata: scollegare l'alimentazione dell'umidificatore agendo sul sezionatore esterno;
- Aprire le pareti dell'umidificatore svitando la vite a testa cilindrica con impronta a croce PH2;
- Rimuovere la parete frontale tirandole verso di sé dal basso e sollevandola (vedi "**FIG. 9. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO**" **A PAGINA 25**);
- Fissare l'umidificatore alla parete tramite la staffa in dotazione, agganciandole alle asole di montaggio nella parte posteriore dell'umidificatore;
- Fissare l'umidificatore alla parete con una vite di sicurezza.

4.3.2 Esempio installazione in vano tecnico bagno turco



Fig. 10. Esempio installazione in vano tecnico di un bagno turco

5. COLLEGAMENTI E INSTALLAZIONE IDRAULICA

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
5.1 Composizione umidificatore	28
5.2 Installazione idraulica.....	28
5.3 Impianto scarico acqua.....	29
5.4 Distribuzione vapore in cabina o condotta	31
5.5 Panoramica installazioni.....	35

5.1 Composizione umidificatore

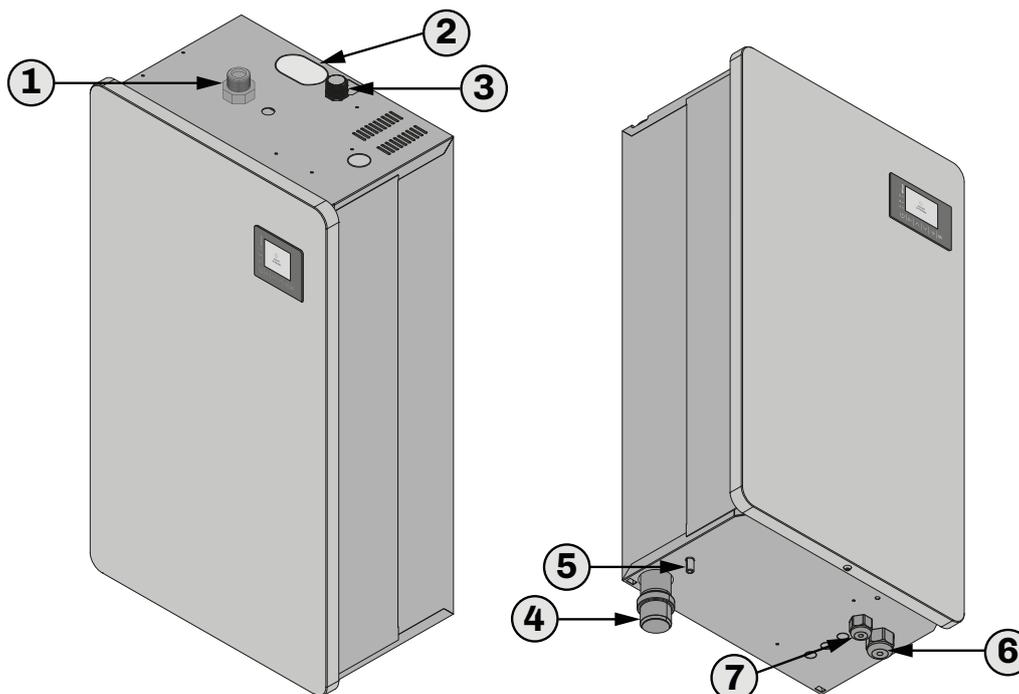


Fig. 11. Panoramica composizione umidificatore

Riferimento	Descrizione	Riferimento	Descrizione
①	Uscita vapore (Ø38 mm (1.50 in.))	⑤	Scarico acqua da vaschetta di fondo (Ø10 mm (0.39 in.))
②	Ingresso scarico condensa (Ø10 mm (0.39 in.))	⑥	Pressacavi antistrappo per cablaggio alimentazione di potenza
③	Attacco per il carico dell'acqua a 3/4" GAS maschio	⑦	Pressacavi antistrappo per cablaggio delle regolazioni
④	Scarico dell'acqua per collegamento con fognature (Ø40 mm (1.57 in.))		

NOTA: Per lo scarico dell'acqua, raccolta dalla vasca di fondo, in fognatura è possibile utilizzare il tubo scarico condensa **EHTC**.

5.2 Installazione idraulica

Per una corretta installazione idraulica prevedere:

- 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)).

NOTA: Nel caso si utilizzi un riduttore di pressione, assicurarsi che sia efficace e non provochi drastiche riduzioni di pressione e portata 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 in dotazione 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.

5.2.1 Caratteristiche dell'acqua

Caratteristiche generali

Descrizione	Caratteristiche
Pressione acqua	0,02...1 MPa (0,2...10 bar)
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
Temperatura acqua	7... 20 °C (44,6... 68 °F)
Conducibilità elettrica	300...550 µS/cm
Durezza totale	10...25 °f

NOTA BENE: 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.

5.3 Impianto scarico acqua

L'impianto di scarico deve prevedere un deflusso dell'acqua di almeno 60 l/minuto (per i modelli singolo bollitore) o 120 (per i modelli doppio bollitore).

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.

5.3.1 Caratteristiche del raccordo

Modelli singolo bollitore

Caratteristiche del raccordo di scarico

- 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.

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.

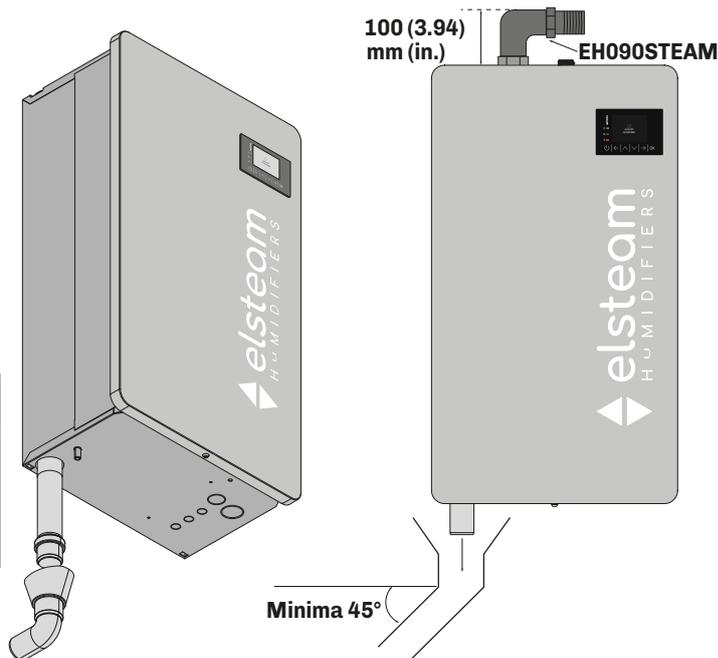


Fig. 12. Caratteristiche tubo drenaggio modelli singolo bollitore

Se la durezza dell'acqua rispecchia le caratteristiche indicate al paragrafo "**5.2.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA**" A **PAGINA 29**, sarà sufficiente effettuare la pulizia della vasca una volta l'anno (durezza acqua compresa tra 5...30 °f) in condizioni di utilizzo stagionale invernale. Tuttavia è responsabilità del manutentore verificare lo stato di deposito e ripulire adeguatamente al fine di garantire un corretto funzionamento del sistema di umidificazione ed evitare perdite di acqua nelle superfici circostanti la vaschetta **EHVI**.

⚠️ ⚠️ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

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

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

⚠️ AVVERTIMENTO

RISCHIO DI USTIONE

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

5.4 Distribuzione vapore in cabina o condotta

L'umidificatore deve essere connesso ad un distributore di vapore in acciaio INOX o tecnopolimero, con flangia di fissaggio in tecnopolimero, per la distribuzione del vapore all'interno della cabina. Il distributore di vapore in Tecnopolimero si differenzia dal modello in acciaio INOX per la sua miglior efficienza energetica dovuta sia dal materiale isolato termicamente sia dal doppio tubo e camera d'aria di cui è costituito.

I distributori di vapore ELSTEAM, utilizzano materiali verificati secondo lo standard internazionale ISO 846 metodo A e metodo C, al fine delle successive certificazioni degli impianti di destinazione secondo VDI6022-1.

Il distributore di vapore ad ugello deve essere installato:

- In posizione orizzontale con scarico condensa posizionato verso il basso per permette lo scarico della condensa;
- L'ugello può essere installato in basso al bagno turco con il tubo di erogazione proveniente dall'umidificatore che può essere direzionato verso il basso (più in basso dell'umidificatore) facendo attenzione a non creare sacche che possono riempirsi di condensa ed occludere il passaggio di vapore, la condensa che si forma deve essere correttamente scaricabile dal condotto dello scarico condensa.
- Più vicino possibile all'umidificatore (per evitare una riduzione dell'efficienza).

Il distributore lineare di vapore deve essere installato:

- In posizione orizzontale o verticale;
- Nella parte bassa del canale (in maniera tale che il vapore possa miscelarsi correttamente con l'aria);
- Compatibilmente con l'applicazione, nella parte più alta rispetto alla bocca di uscita dell'umidificatore;
- Più vicino possibile all'umidificatore (per evitare una riduzione dell'efficienza).

Il tratto di canale in cui viene installato il distributore lineare di vapore o il distributore ad ugello deve essere coibentato, impermeabile e drenato nella parte inferiore in cui è interessato dalla distribuzione del vapore.

Mantenere una distanza minima fra l'uscita vapore e il primo ostacolo di 500 mm (1.64 ft.) nel senso del flusso d'aria.

Il tubo di raccordo tra umidificatore e distributore coibentato non deve presentare sifoni e deve essere sempre con pendenza verso l'umidificatore, assicurata dalla progettazione della flangia stessa, in maniera tale da permettere il deflusso della condensa attraverso il tubo di scarico condensa.

⚠ AVVERTIMENTO

DETERIORAMENTO DEL MATERIALE

- Il tubo speciale vapore deve essere fissato al bollitore ed alla rampa in acciaio INOX con delle fascette in acciaio INOX.
- Utilizzare esclusivamente materiale conforme all'applicazione.

5.4.1 Posizionamento ammesso del distributore in condotta

Installazione orizzontale

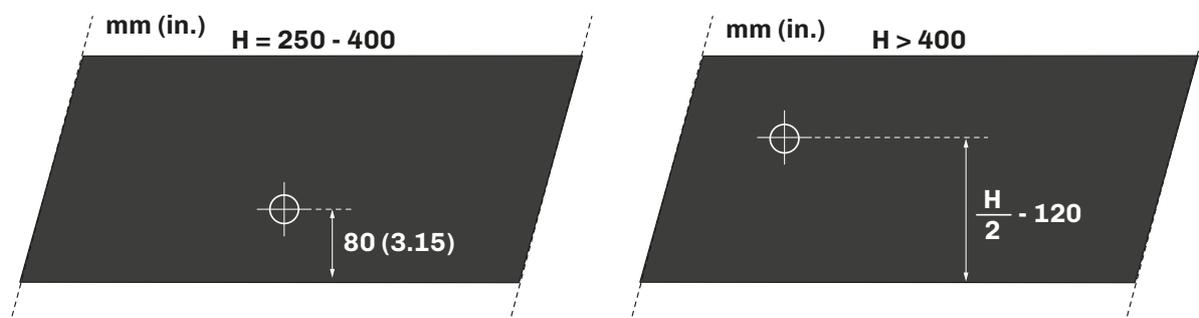


Fig. 13. Installazione orizzontale - 1 distributore

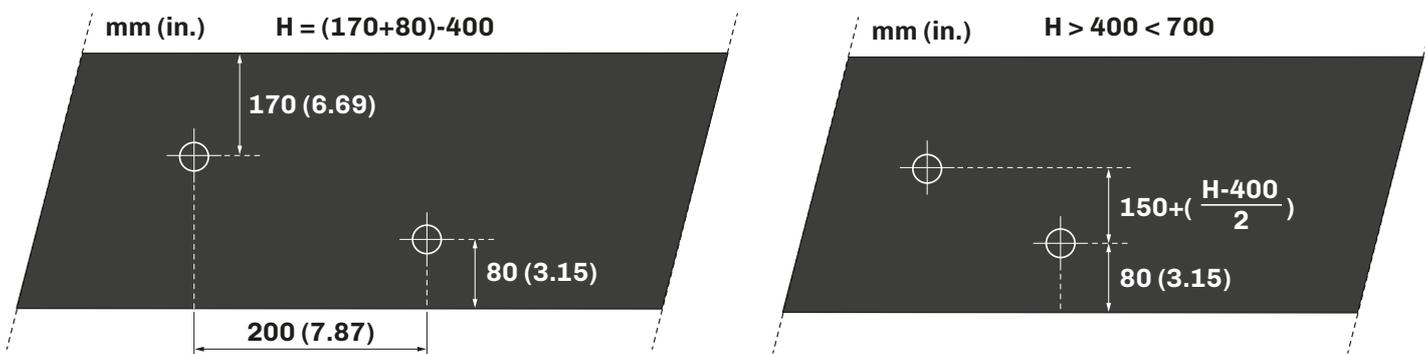


Fig. 14. Installazione orizzontale - 2 distributori

Installazione verticale

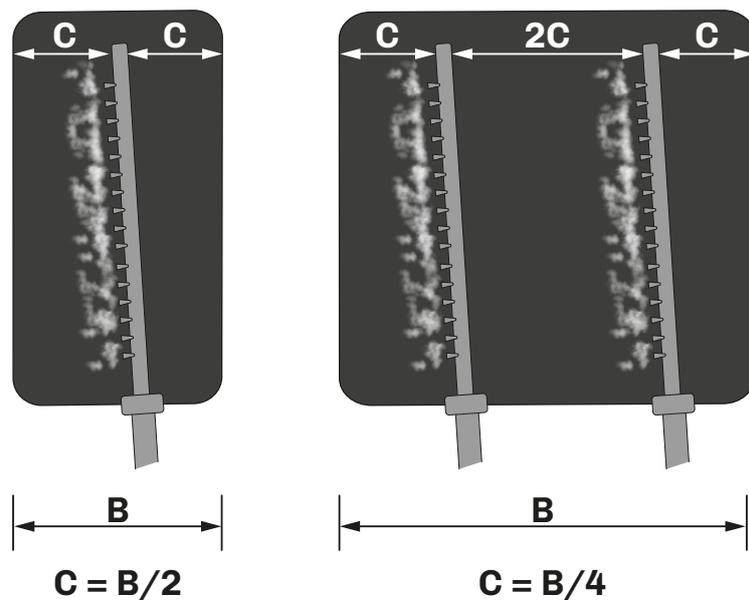
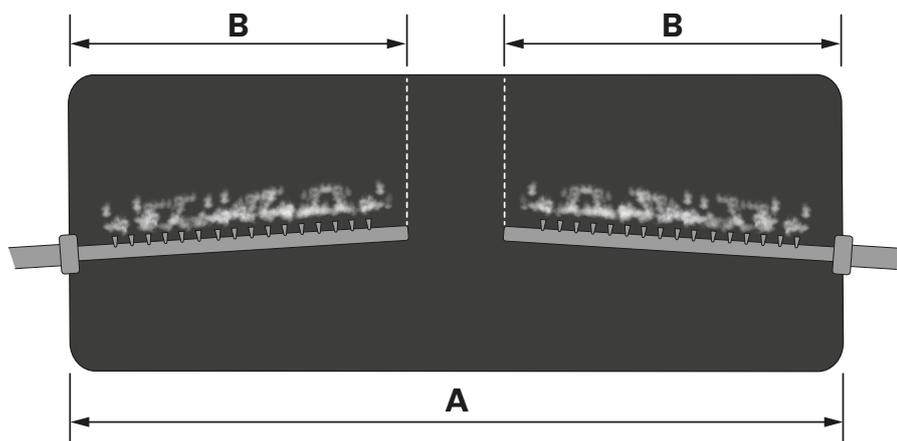


Fig. 15. Installazione verticale - 1-2 distributori

Installazione orizzontale - Canale largo



Esempio:

Rif.	Dimensioni
A	2000 mm (6.56 ft)
B	600 mm (1.97 ft) (p/n EHSD060•)

Fig. 16. Installazione orizzontale canale largo - 2 distributori

5.4.2 Distributore di vapore ad ugello (in ambiente Wellness)

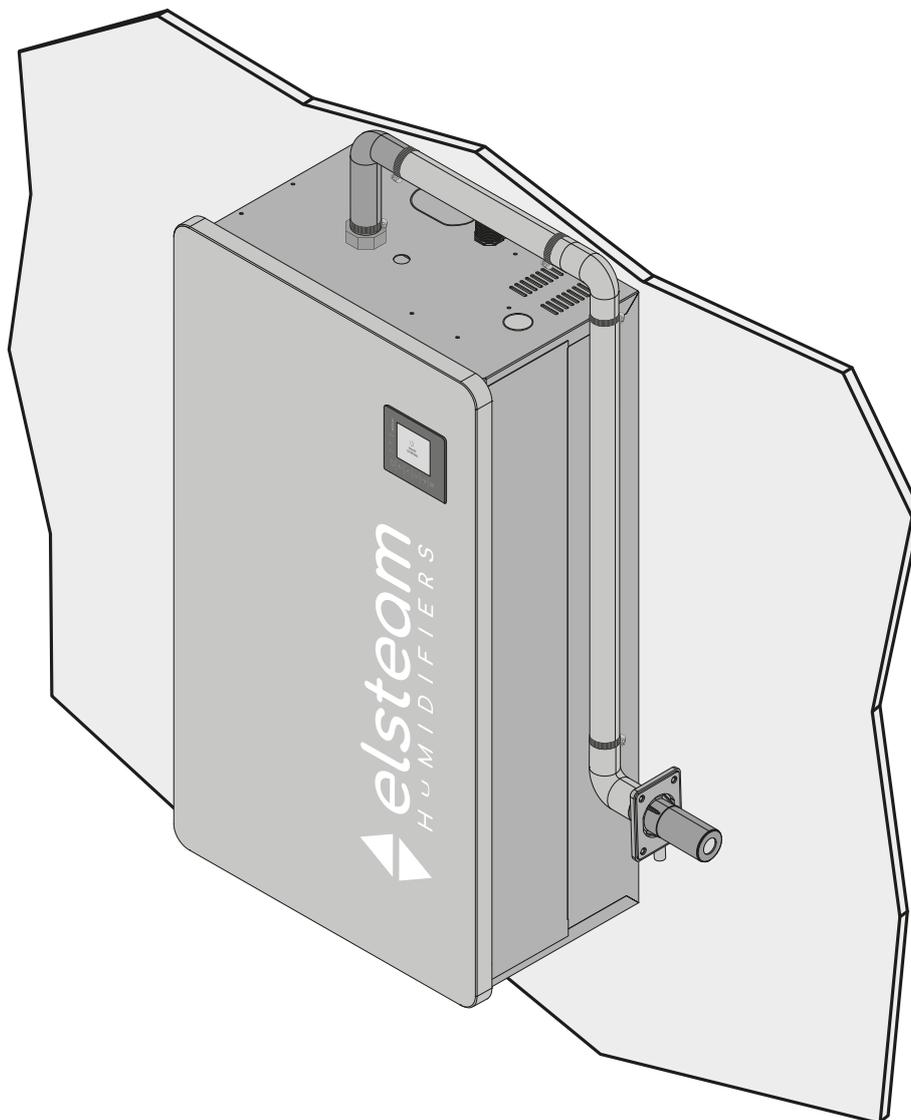


Fig. 17. Distributore di vapore ad ugello (in ambiente wellness)

5.4.3 Distributore di vapore ad ugello in bagno turco

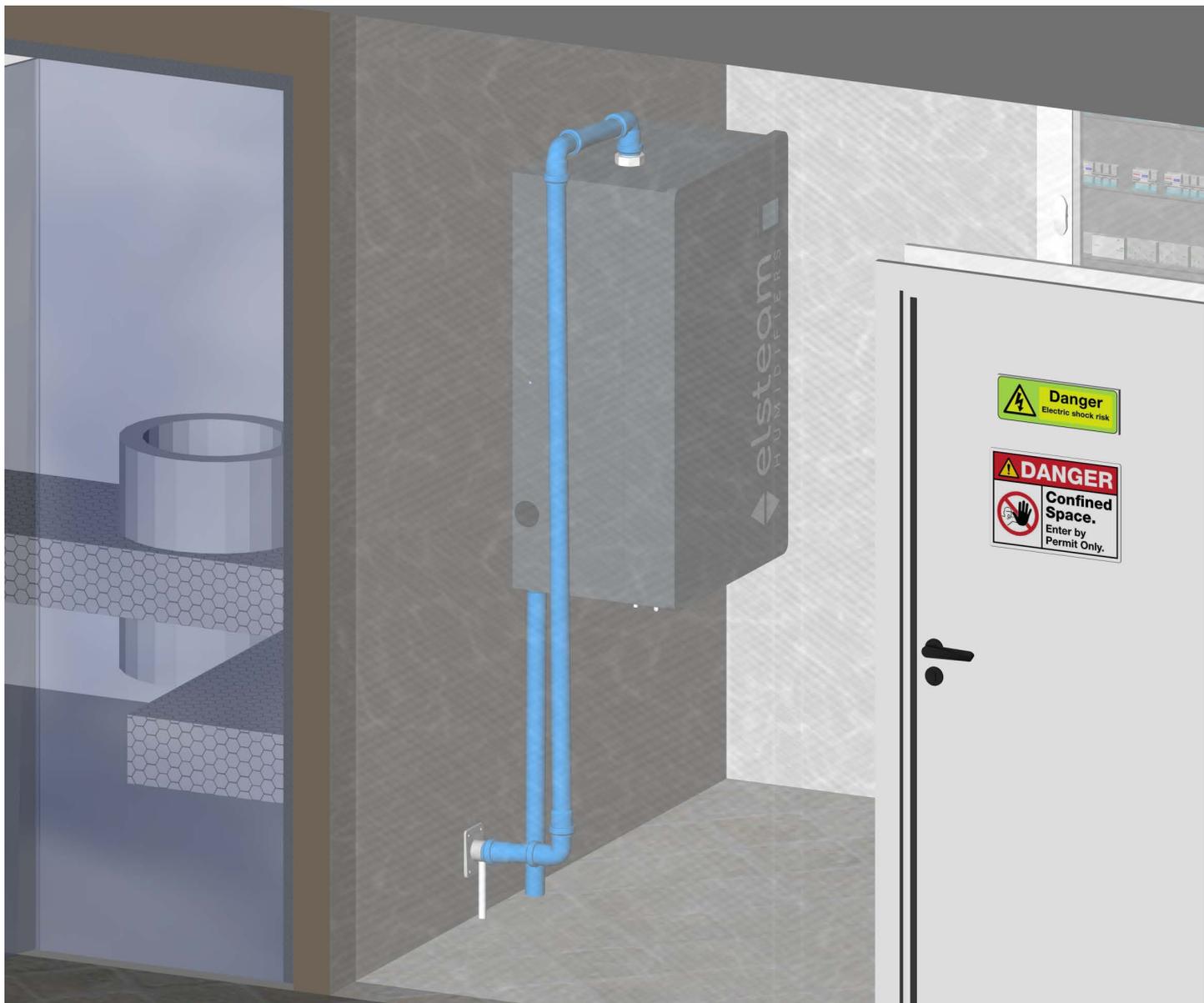
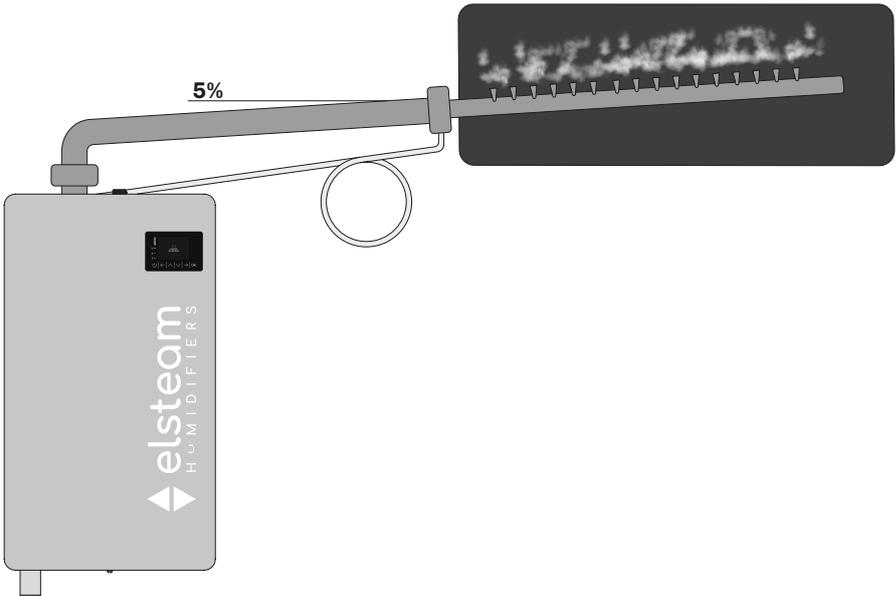
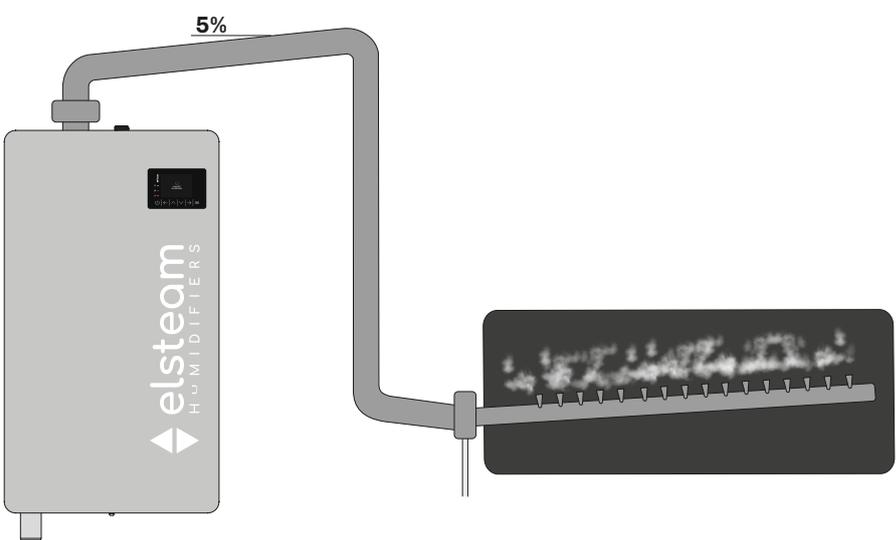
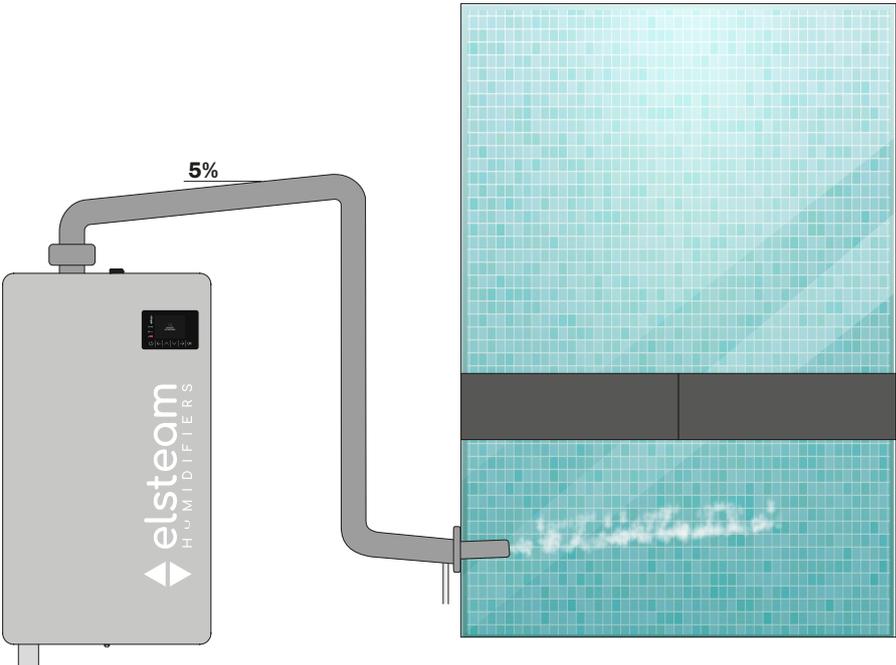
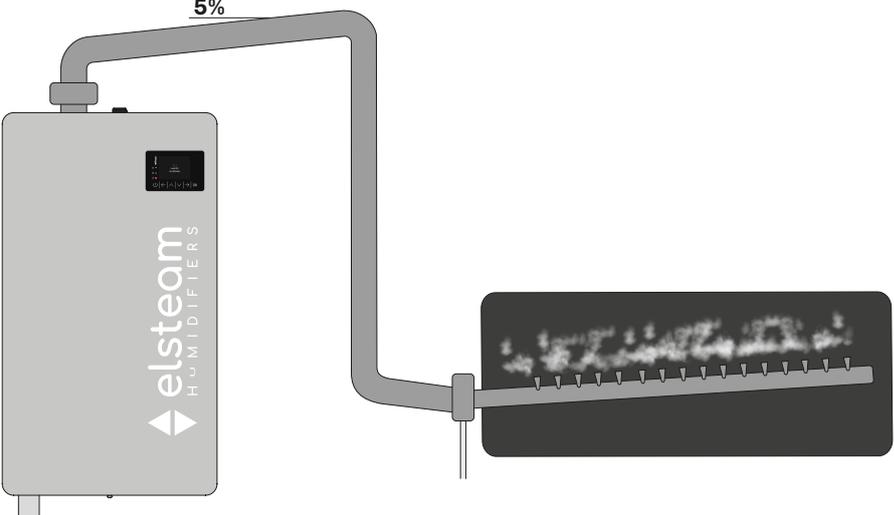
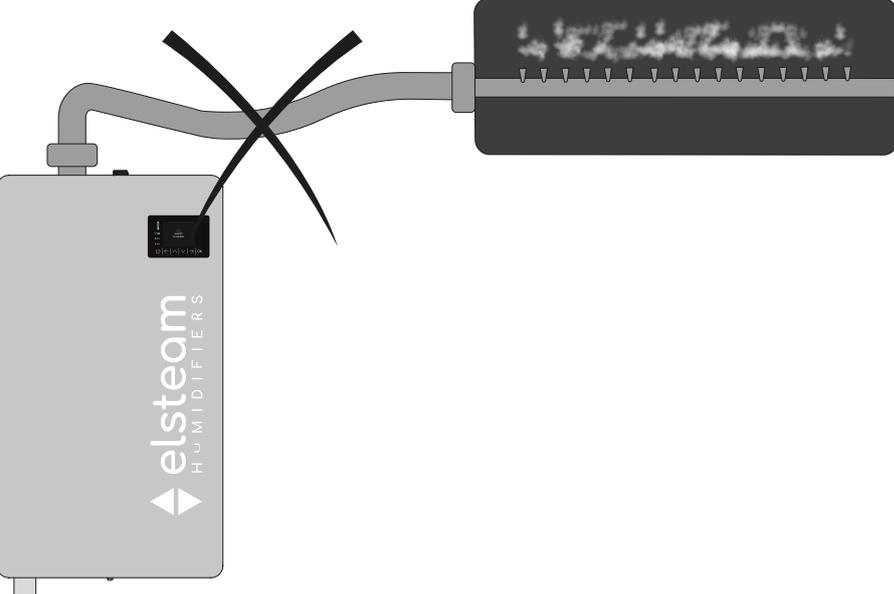


Fig. 18. Distributore di vapore ad ugello (bagno turco)

5.5 Panoramica installazioni

5.5.1 Esempi installazione distributore in condotta

Descrizione	Esempio
<p>Esempio di installazione n° 1 Installazione di distributore in canale orizzontale, più alto dell'umidificatore. Direzione del flusso d'aria ininfluente.</p>	
<p>Esempio di installazione n° 2 Installazione del distributore in un canale orizzontale più in basso dell'umidificatore.</p>	
<p>Esempio di installazione n° 3 Installazione del distributore ad ugello in cabina bagno turco (sotto panca) più in basso dell'umidificatore.</p>	

Descrizione	Esempio
<p>Esempio di installazione n° 4 Installazione del distributore in un canale orizzontale più in basso dell'umidificatore.</p>	 <p>5%</p>
<p>Esempio di installazione non corretta Il tubo di mandata non deve presentare sacche di condensa.</p>	

6. CONNESSIONI ELETTRICHE

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
6.1 Prima di iniziare	38
6.2 Procedure ottimali per i collegamenti	38
6.3 Dispositivi di protezione adeguati per l'alimentazione	40
6.4 Collegamenti elettrici	43
6.5 Configurazioni	45
6.6 Collegamento cablaggio alimentazione e messa a terra.....	48
6.7 Pressacavi e passaggio dei cavi	49
6.8 Collegamenti delle linee seriali.....	50
6.9 Funzionamento DIP switch.....	50

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 e rimuovere i fusibili di potenza, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Prevedere interblocchi di sicurezza (sezionatori) necessari adeguatamente dimensionati, 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 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, 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.

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.

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.

Cablaggio massimo per l'alimentazione

Passo 17,8 mm (0.70 in.)

				 Ø 3.5 mm (0.14 in.)	 N•m 2,5 lb-in 22.12
	mm ²	16	16		
AWG	8	8	8		
n° conduttori	2				

Si applica ai modelli ...

EHKW005M2 / EHKW005T4 / EHKW010T4 / EHKW015T4

Fig. 19. Cablaggio massimo per l'alimentazione - Vedi tabella per modelli

Passo 17,8 mm (0.70 in.)

				 Ø 3.5 mm (0.14 in.)	 N•m 2,5 lb-in 22.12
	mm ²	16	16		
AWG	8	8	8		
n° conduttori	2				

Si applica ai modelli ...

EHKW020T4

Fig. 20. Cablaggio massimo per l'alimentazione - EHKW020T4

Passo 26,5 mm (1.04 in.)

				 Ø 3.5 mm (0.14 in.)	 N•m 3 lb-in 26.55
	mm ²	35	25		
AWG	8	6	6		
n° conduttori	3				

Si applica ai modelli ...

EHKW030T4 / EHKW040T4

Fig. 21. Cablaggio massimo per l'alimentazione - EHKW030T4 / EHKW040T4

Cablaggio adeguato per l'alimentazione

P/n	Dimensione cablaggio	Lunghezza massima	Tipo di cablaggio ammesso	Passo [mm(in.)]
EHKW005M2	2G10	15 m (49.2 ft.)		17,8 (0,70)
EHKW005T4	3G2,5			
EHKW010T4	3G4			
EHKW015T4	3G6			
EHKW020T4	3G10			
EHKW030T4	3G16			26,5 (1.04)
EHKW040T4	3G16			

6.3 Dispositivi di protezione adeguati per l'alimentazione

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, fusibili, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.

	EHKW 005M2	EHKW 005T4	EHKW 010T4	EHKW 015T4	EHKW 020T4	EHKW 030T4	EHKW 040T4
Corrente	32	10	16	32		50	
Tipologia	Rapido		Rapido			Rapido	
Dimensione	10x38		10x38			14x51	

Fig. 22. Dispositivi di protezione da sovraccarico in base al modello

6.3.1 Sostituzione fusibili - Base portafusibili (modelli monofase)

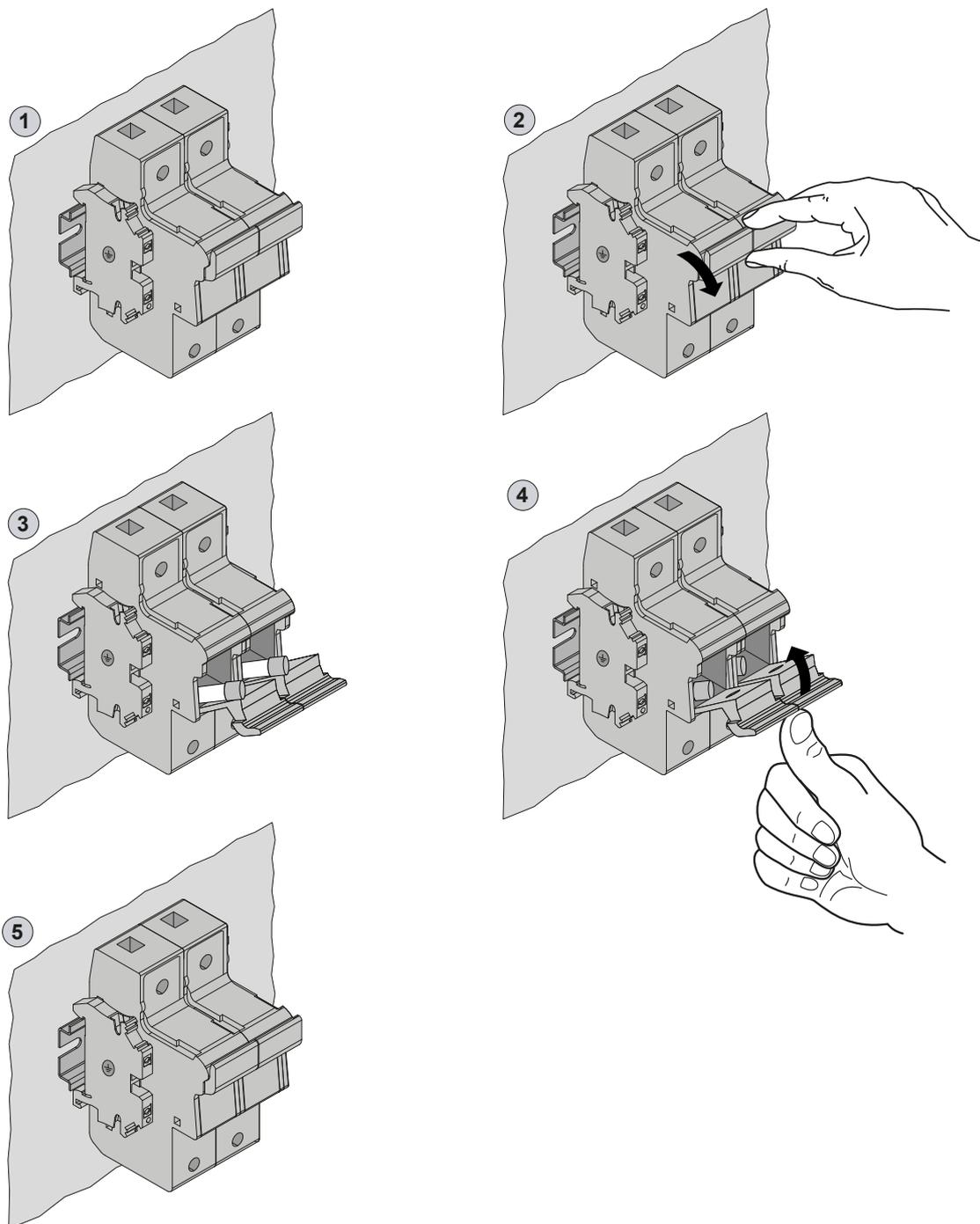


Fig. 23. Dispositivo di protezione da sovraccarico

6.3.2 Sostituzione fusibili - Base portafusibili (modelli trifase)

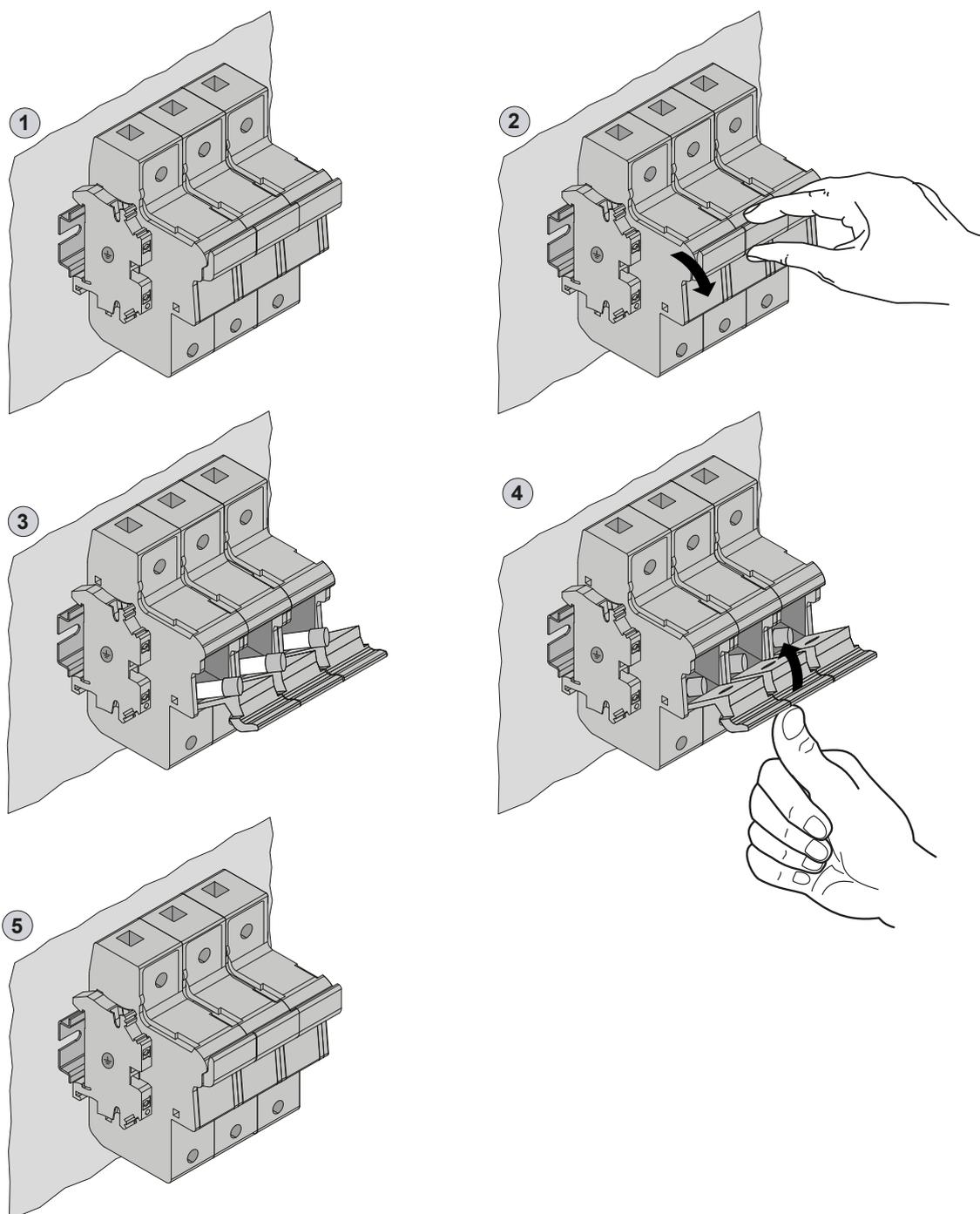


Fig. 24. Dispositivo di protezione da sovraccarico

6.3.3 Sostituzione fusibili - Scheda di controllo

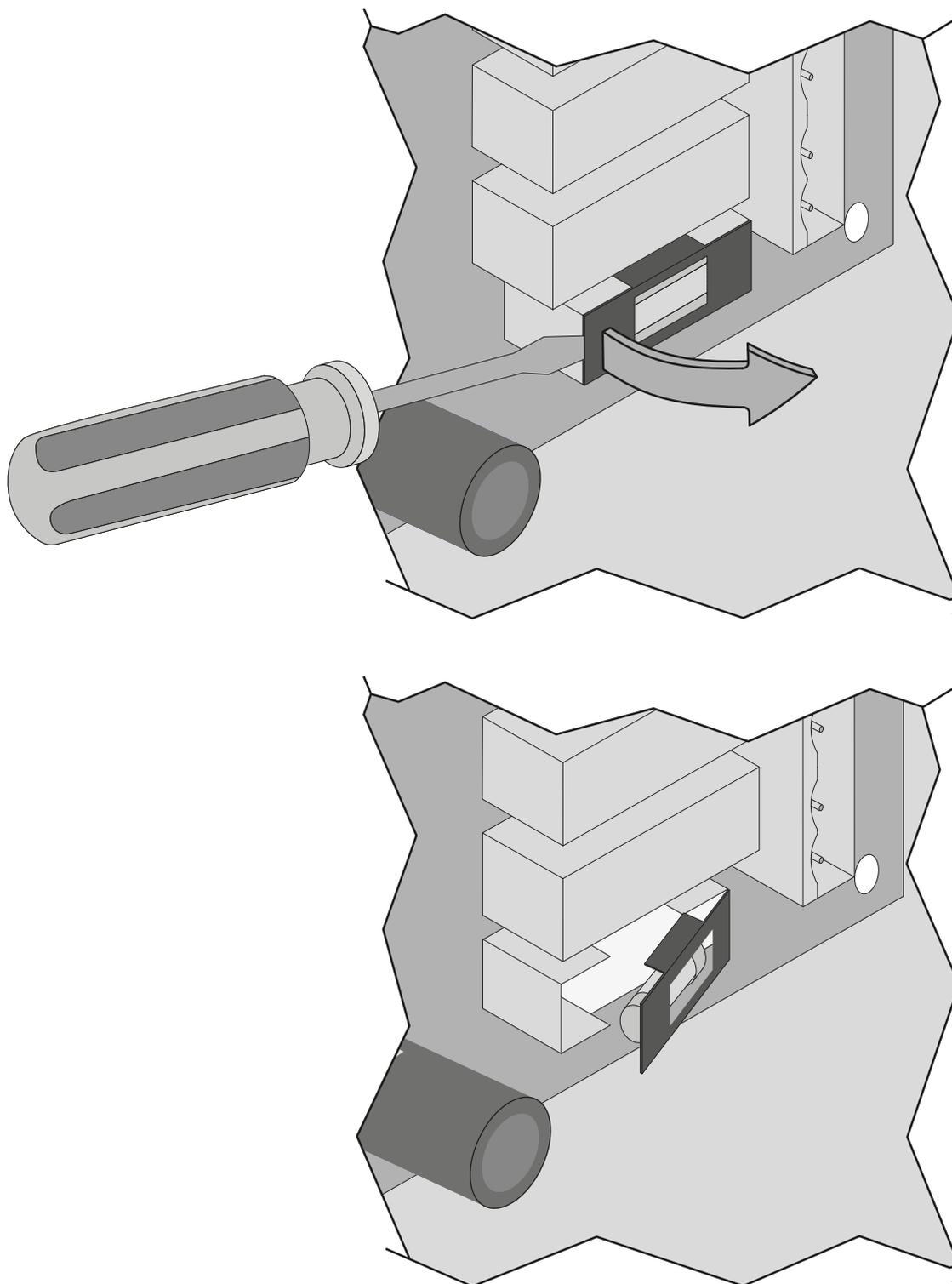
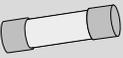


Fig. 25. Dispositivo di protezione su scheda di controllo

Descrizione

Protezione contro sovraccarichi della alimentazione elettrica della scheda di controllo.

Dispositivi di protezione da sovraccarico scheda di controllo

	Fusibile scheda di controllo
Corrente (A)	1 A
Tipologia	Ritardato
Dimensione	5x20

6.4 Collegamenti elettrici

6.4.1 Scheda di controllo

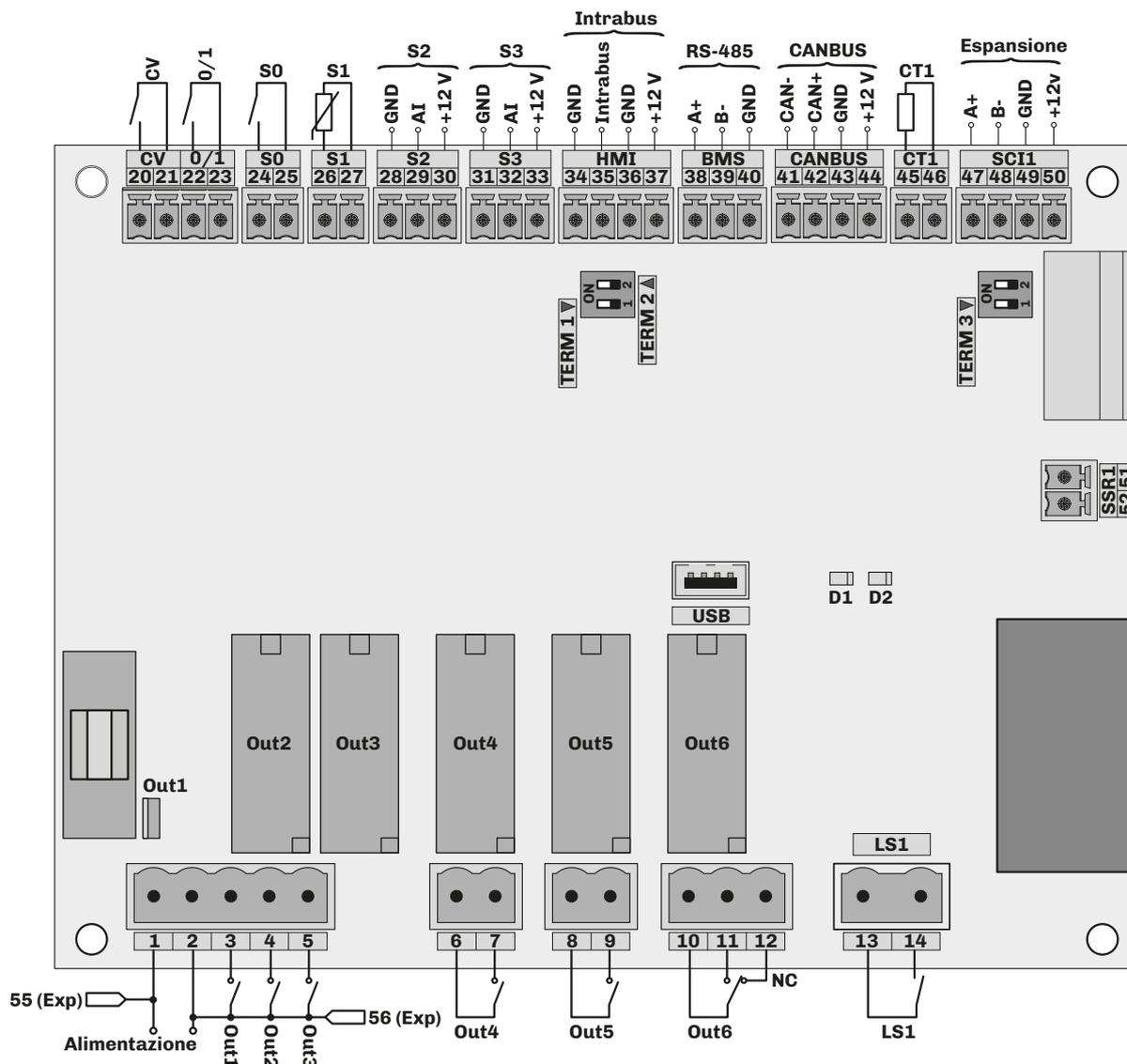


Fig. 26. Collegamenti elettrici scheda di controllo

TERMINALI	
1-2	Alimentazione 24 Vac
2-3	Uscita digitale elettrovalvola di carico acqua
2-4	Uscita digitale pompa scarico acqua
2-5	Uscita digitale teleruttore (generazione vapore)
6-7	Uscita digitale sanificante wellness
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 blocco porta Wellness (CV)
22-23	Ingresso digitale ON/OFF remoto (0/1)
24-25	Ingresso digitale umidostato (CFG = 0-1) (S0)
D1	LED alimentazione
D2	LED Allarme
26-27	Ingresso analogico temperatura S1
28...30	Ingresso analogico sonda umidità S2
31...33	Ingresso analogico sonda limite umidità S3
34...37	Collegamento linea seriale Intrabus HMI
38...40	Collegamento linea seriale RS-485 modbus slave BMS
41...44	Collegamento linea seriale CANBUS
45-46	Collegamento analogico sensore di corrente esterno CT1 (TA)
47...50	Collegamento con scheda espansione wellness 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 Espansione wellness

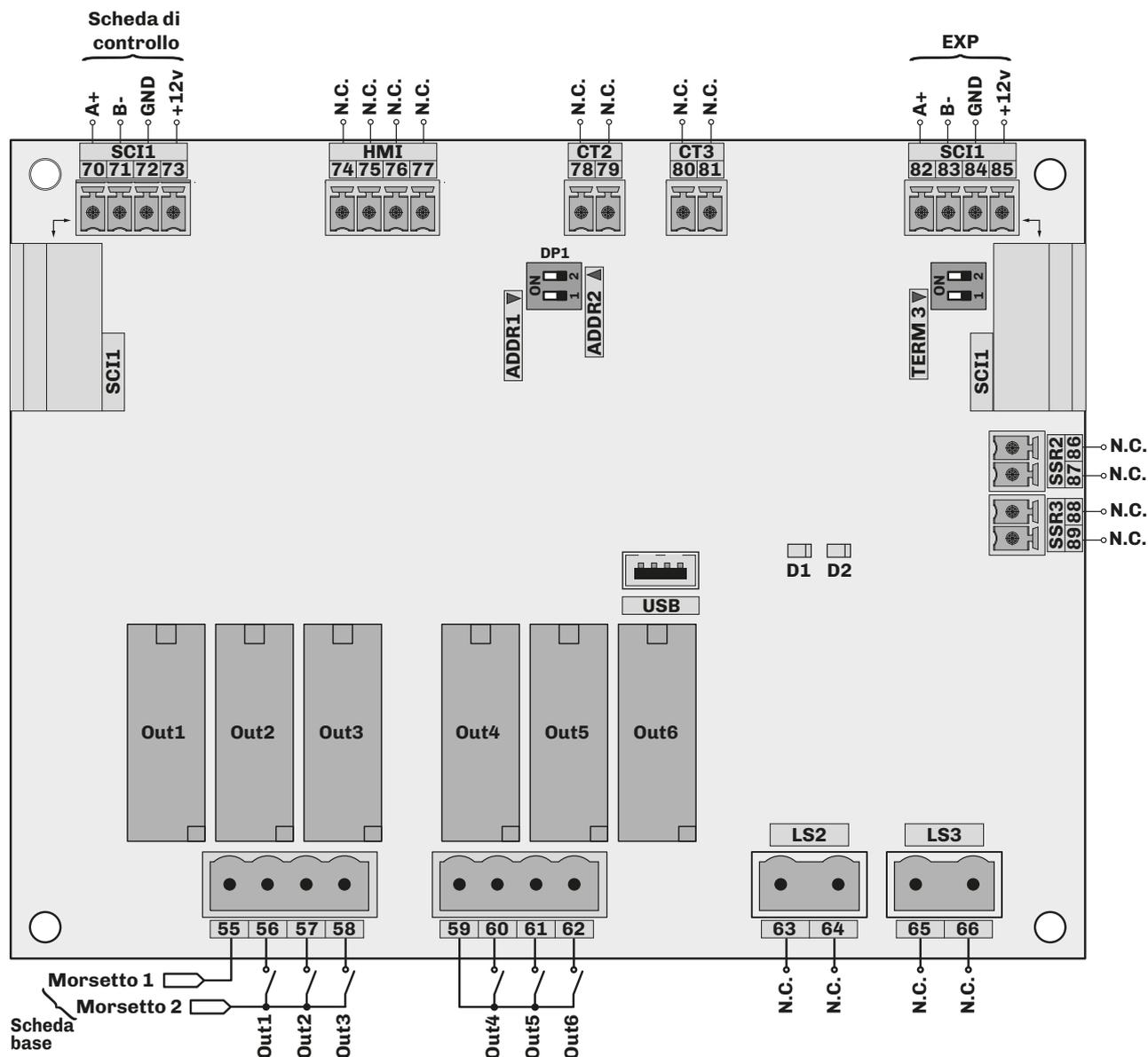


Fig. 27. Collegamenti elettrici espansione wellness

TERMINALI			
1-55	Collegamento 24 Vac per relè	74...77	Riservato
2-56	Uscita digitale essenza 1	82...85	Collegamento con scheda espansione SCI1
2-57	Uscita digitale essenza 2	86...89	Riservato
2-58	Uscita digitale essenza 3	DP1 Indirizzo di comunicazione modbus scheda espansione ADDR1 ADDR2 Offset indirizzo rispetto LA1	OFF OFF LA1 + 0
59-60	Uscita digitale ventilatore immissione		OFF ON LA1 + 1
59-61	Uscita digitale ventilatore estrazione		ON OFF LA1 + 2
59-62	Uscita digitale luci cabina		ON ON LA1 + 3
63...66	Riservato		
70...73	Collegamento con scheda di controllo SCI1	TERM3 Inserimento resistenza di terminazione linea seriale RS-485 SCI1. ON = Resistenza di terminazione inserita; OFF = Non inserita.	
D1	LED alimentazione		
D2	LED Allarme		

6.5 Configurazioni

Per avviare la produzione di umidità è necessario che i contatti **CV** e **0/1** siano chiusi in tutte le configurazioni sottostanti.

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

Configurazione
CFG = 0-1
Ingresso digitale CV chiuso
Ingresso digitale 0/1 chiuso

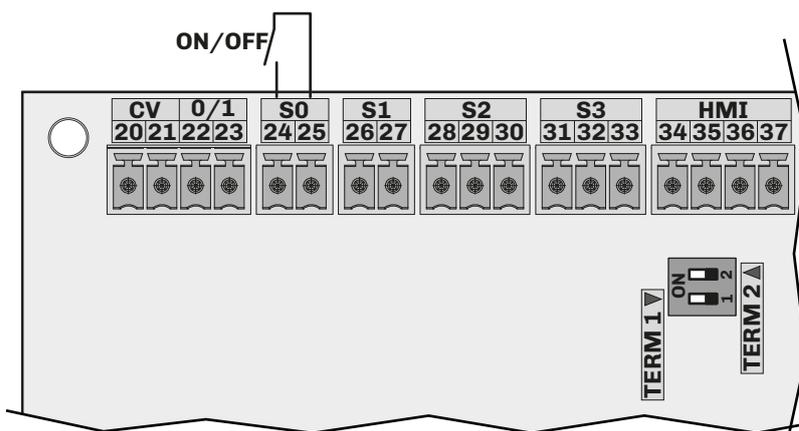


Fig. 28. Collegamento ON/OFF con umidostato o contatto esterno (CFG = 0-1)

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 digitale CV chiuso
Ingresso digitale 0/1 chiuso

28 = GND
29 = V+

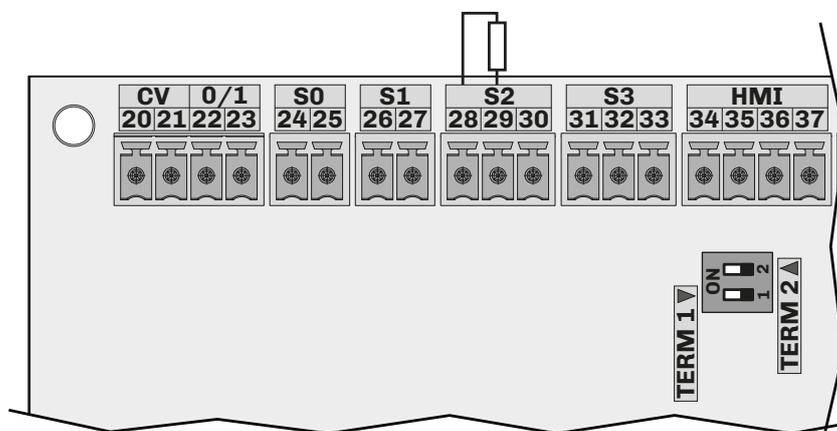


Fig. 29. Collegamento umidostato proporzionale esterno (CFG = PROP)

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 digitale CV chiuso
Ingresso digitale 0/1 chiuso

Ingresso S2
29 = Ingresso segnale sonda
30 = Alimentazione sonda

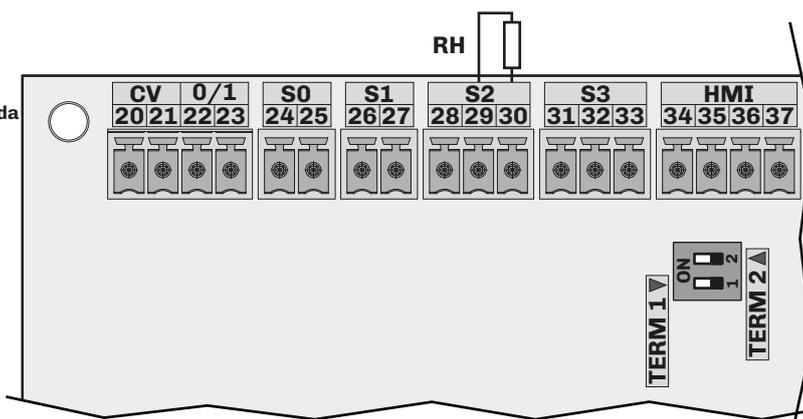


Fig. 30. Collegamento sonda di umidità (CFG = HUM)

6.5.4 Collegamento sonda di umidità EVHTP520 (CFG = HUM)

Configurazione
CFG = HUM
P2 = E520
Ingresso digitale CV chiuso
Ingresso digitale 0/1 chiuso

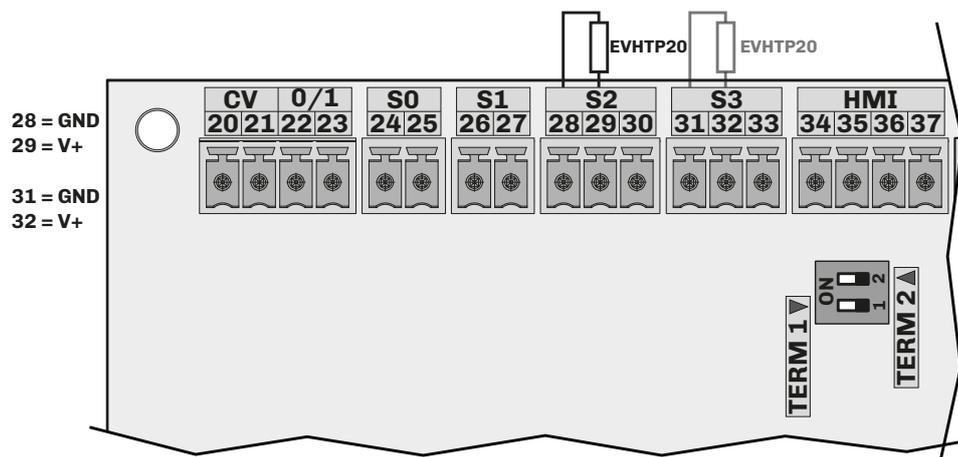


Fig. 31. Collegamento sonda di umidità EVHTP520 (CFG = HUM)

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

Configurazione
CFG = HUML
P2 = 0.20
P2 = 4.20
P2 = E520
P7 = 0.20
P7 = 4.20
Ingresso digitale CV chiuso
Ingresso digitale 0/1 chiuso

Ingresso S2
29 = Ingresso segnale sonda
30 = Alimentazione sonda

Ingresso S3
32 = Ingresso segnale sonda
33 = Alimentazione sonda

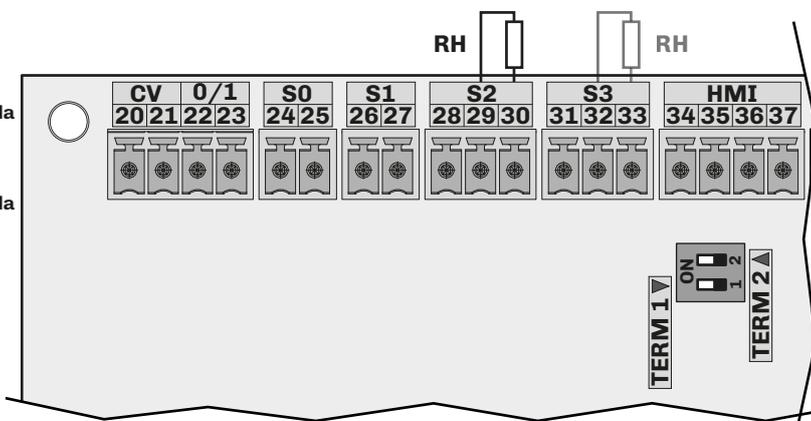


Fig. 32. Collegamento sonda di umidità e sonda limite (CFG = HUML)

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 digitale CV chiuso
Ingresso digitale 0/1 chiuso

Ingresso S2
28 = GND
29 = V+
30 = Alimentazione sonda

Ingresso S3
31 = GND
32 = V+
33 = Alimentazione sonda

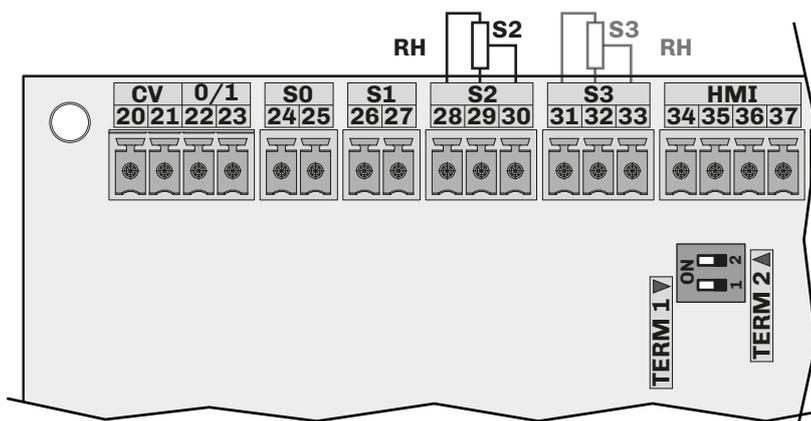


Fig. 33. Collegamento sonda di umidità 0...5 V

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

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

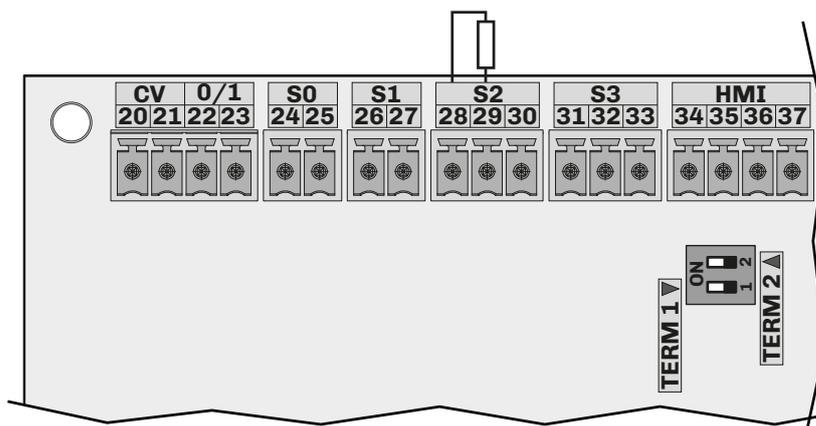


Fig. 34. Collegamento sonda di temperatura (CFG = 1T)

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 digitale CV chiuso
Ingresso digitale 0/1 chiuso

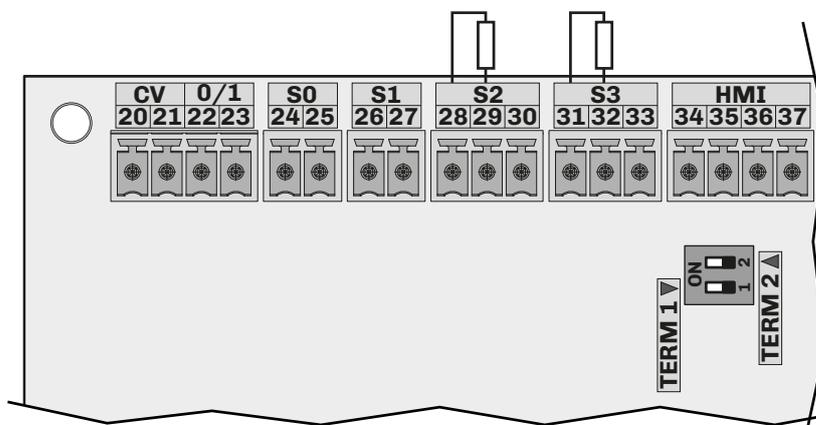


Fig. 35. Collegamento sonda di temperatura (CFG = 2T)

6.6 Collegamento cablaggio alimentazione e messa a terra

6.6.1 Modelli monofase

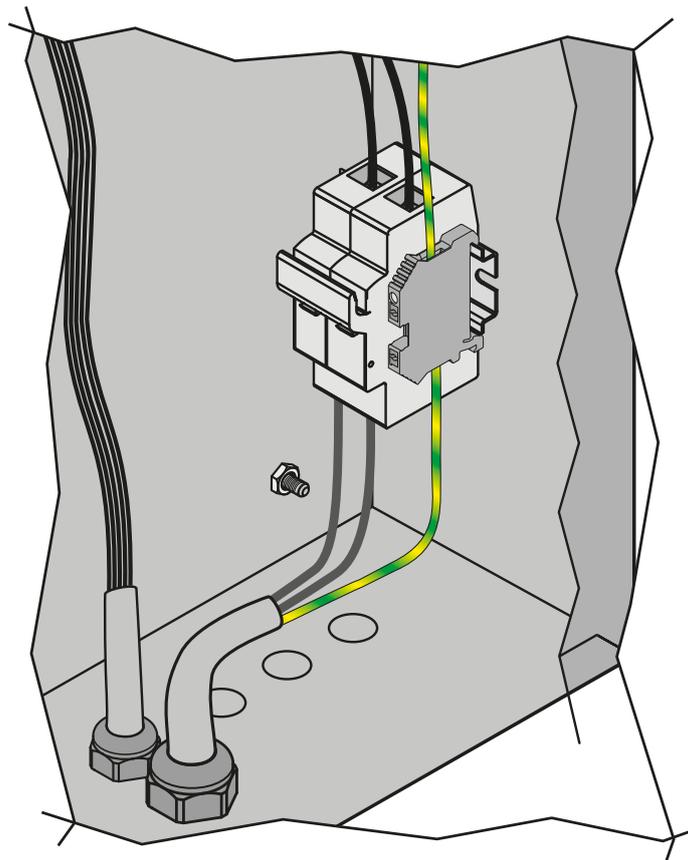


Fig. 36. Collegamenti elettrici alimentazione - modelli monofase

6.6.2 Modelli trifase

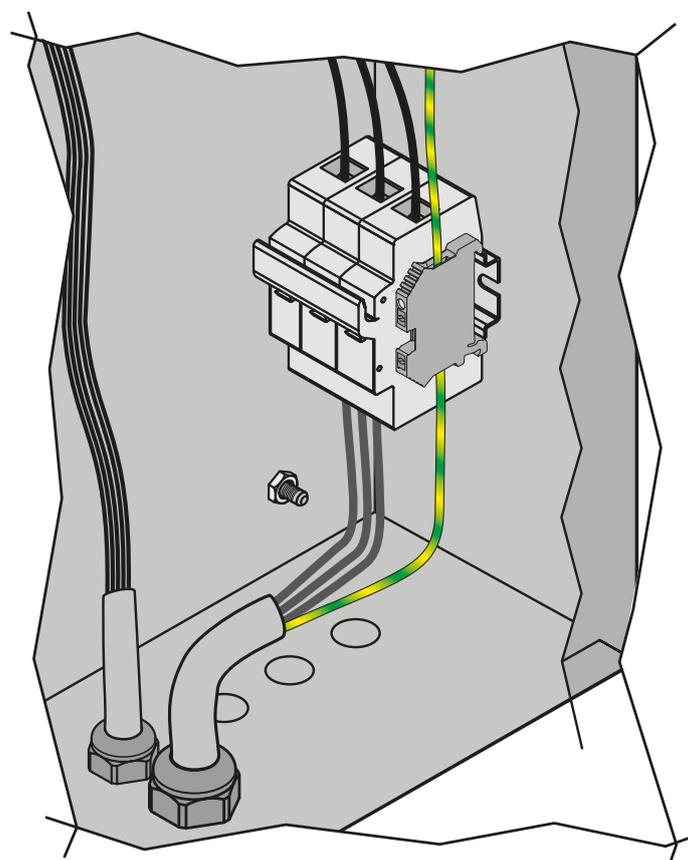


Fig. 37. Collegamenti elettrici alimentazione - modelli trifase

6.7 Pressacavi e passaggio dei cavi

6.7.1 Modelli singolo bollitore

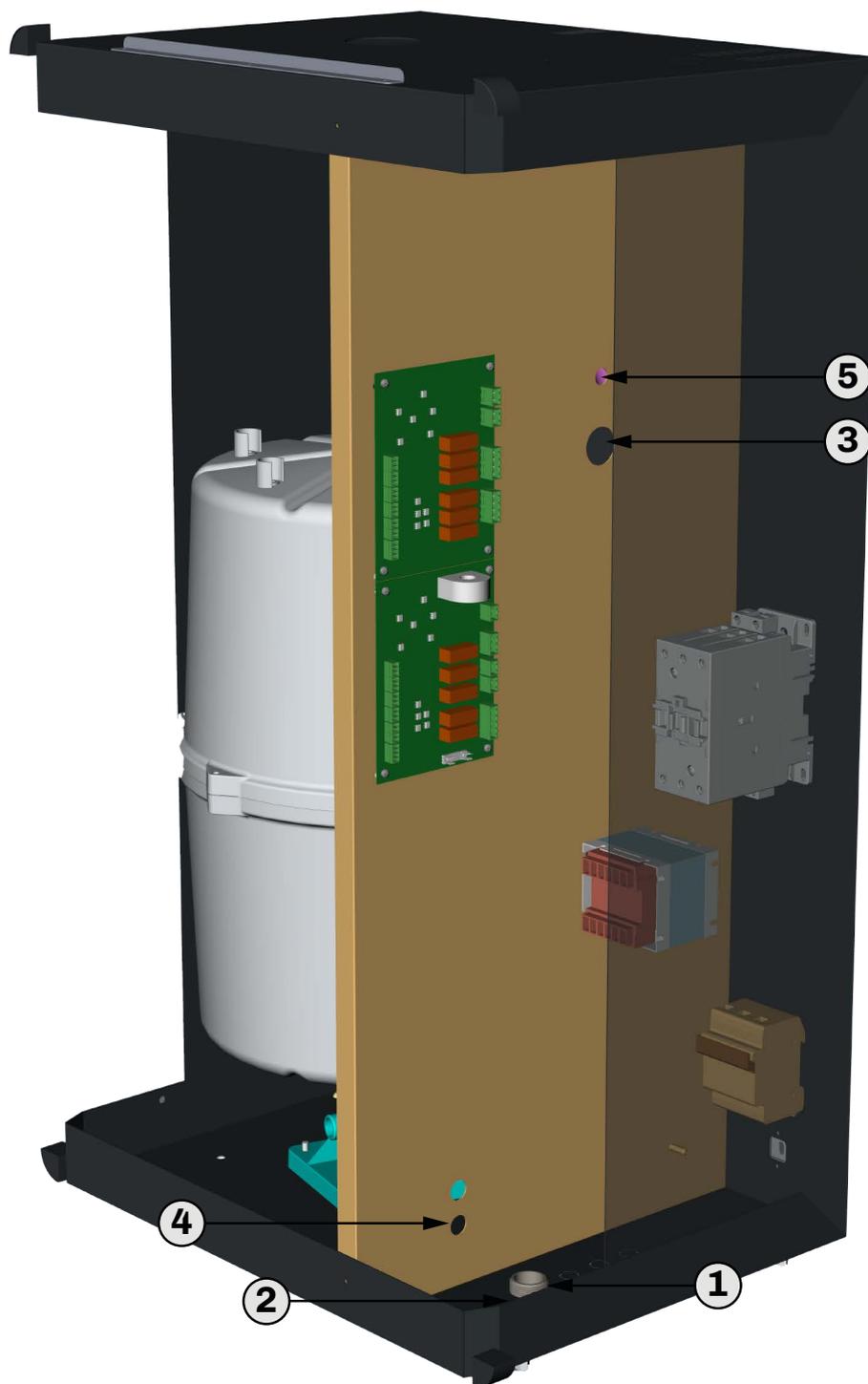


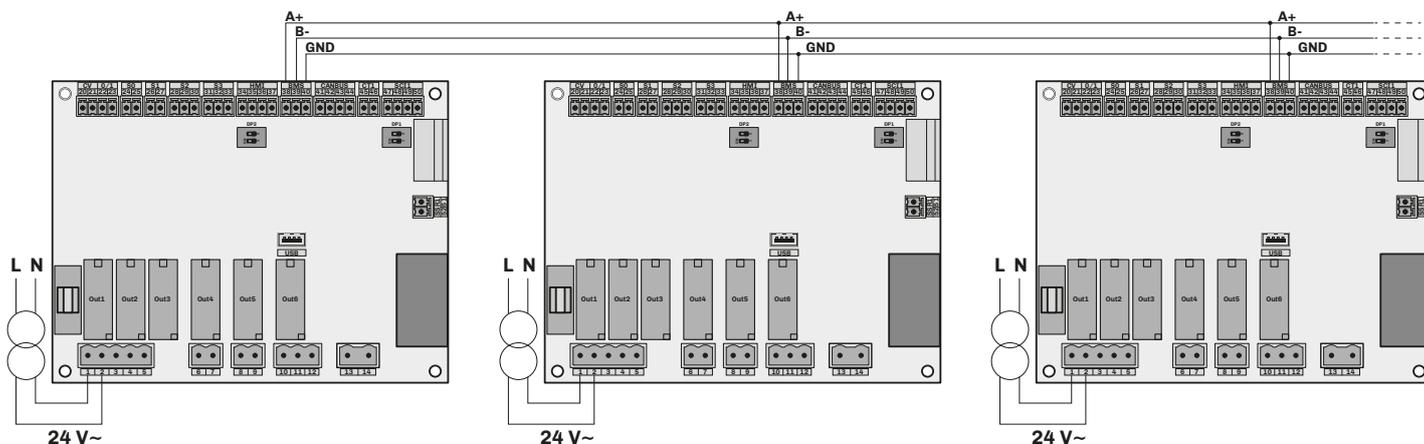
Fig. 38. Pressacavi e passaggio dei cavi

Rif.	Descrizione
①	Pressacavo antistrappo per ingresso cavi di potenza
②	Pressacavi antistrappo per ingressi cavi di segnale comando/seriali
③	Passacavo per cavi di potenza da teleruttore a bollitore
④	Passacavo per cavi alimentazione elettropompa di scarico
⑤	Passacavo per cavi alimentazione elettrovalvola di carico e cavo sensore di massimo livello

6.8 Collegamenti delle linee seriali

Gli ingressi di alimentazione del dispositivo non sono isolati. Se si collega la connessione GND della rete RS-485 o il bus di espansione CAN su più dispositivi, occorre utilizzare alimentazioni separate, isolate. In alternativa, se si collega l'apparecchiatura a una singola alimentazione, non collegare il segnale GND RS-485 o CAN. Prestare particolare attenzione quando si collegano le linee seriali. Un errore di cablaggio può provocare l'impossibilità di utilizzare l'apparecchiatura.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO RS-485 CON ALIMENTAZIONI SEPARATE



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO RS-485 CON ALIMENTAZIONE COMUNE E SEGNALE GND NON COLLEGATO

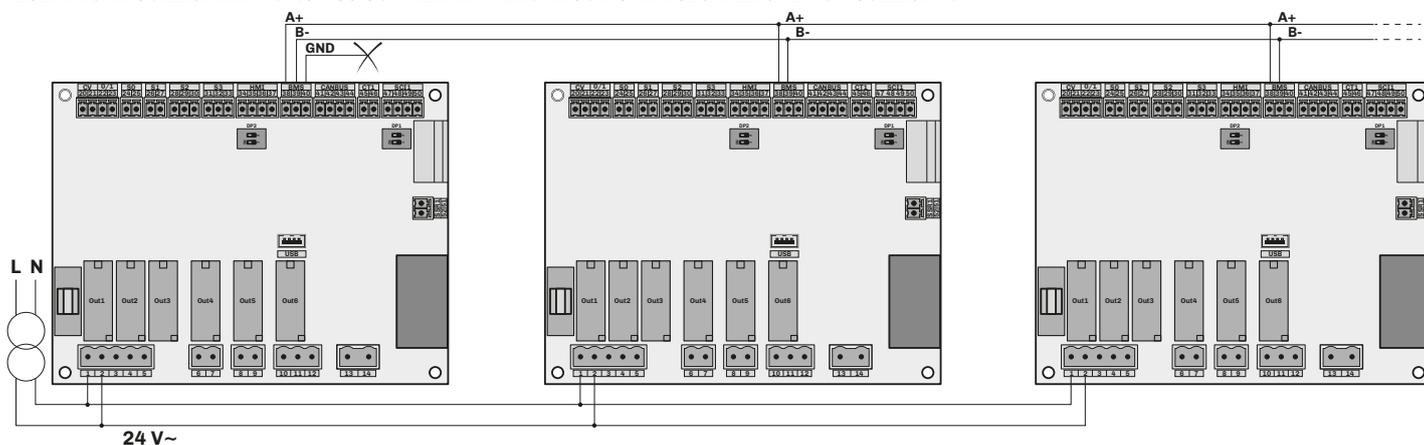


Fig. 39. Collegamenti linee seriali

6.9 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.

6.9.1 DIP switch | Scheda di controllo

DIP	Descrizione	Descrizione
TERM3	Inserimento resistenza di terminazione linea seriale RS-485 SC11 . 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.

6.9.2 DIP switch | Espansione

DIP	Descrizione	Descrizione
DP1	Indirizzo di comunicazione modbus scheda espansione	Permette di impostare l'indirizzo di comunicazione modbus della scheda di espansione.
	ADDR1 ADDR2 Indirizzo scheda espansione	
	OFF OFF 2	
	OFF ON 3	
TERM1	ON OFF 4	Posizionare su ON se connesso a espansione ed esclusivamente nel caso sia il primo o l'ultimo elemento cablato nella rete.
	ON ON 5	

7. INTERFACCIA UTENTE

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
7.1 Interfaccia utente	52
7.2 Menu	53
7.3 Funzioni Wellness	62

7.1 Interfaccia utente

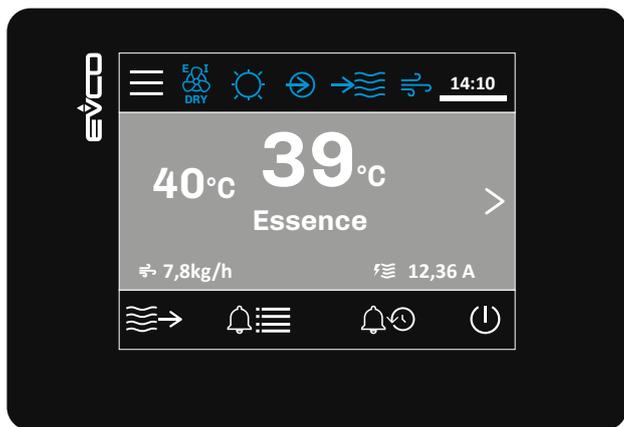


Fig. 40. Interfaccia umidificatore EHKW

Icona	Accesa fissa	OFF
	Ventilatore estrazione ON	In tutti gli altri casi
	Ventilatore immissione ON	
	Asciugatura ON	
	Luce cabina ON	Luce cabina OFF
	Fasce orarie attive	In tutti gli altri casi
	Modalità manuale a timer attiva	
	Sanificazione in corso	
	Porta cabina chiusa	Porta cabina aperta
	Elettrovalvola di carico ON Carico acqua in corso	Elettrovalvola di carico OFF Carico acqua concluso
	Elettropompa di scarico ON Scarico acqua in corso	Elettropompa di scarico OFF Scarico acqua concluso
	Teleruttore ON Generazione vapore in corso	Teleruttore OFF Generazione vapore OFF

7.1.1 Tasti

Tasto...	Toccare e rilasciare per...
	Accedere al menu
	Accedere alla pagina di avvio scarico acqua manuale
	Accedere al menu allarmi
	Accedere allo storico allarmi

Tasto...	Toccare e rilasciare per...
	Accendere/Spengere l'umidificatore
	(Quando presente) tornare indietro di un livello
	Accedere alla pagina funzioni wellness

7.1.2 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 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.

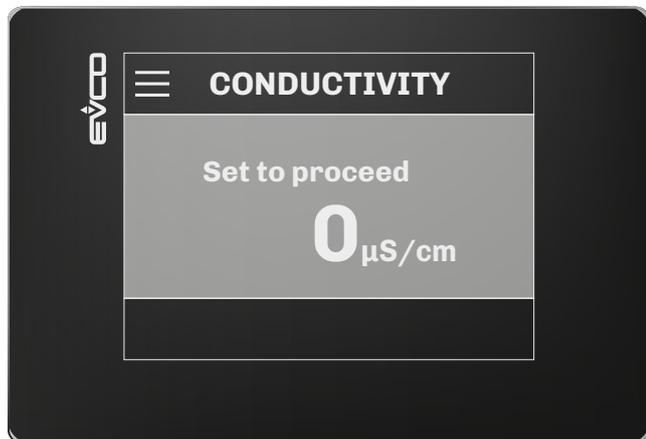


Fig. 41. Primo avvio - Impostazione conducibilità elettrica

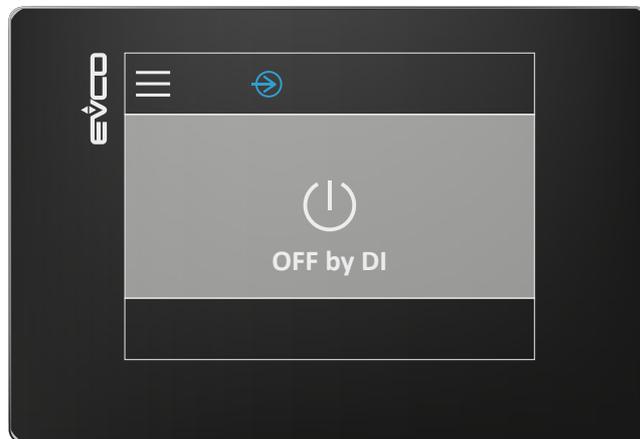


Fig. 42. Umidificatore in OFF (da ingresso digitale)

7.2 Menu

7.2.1 Schermata Home

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

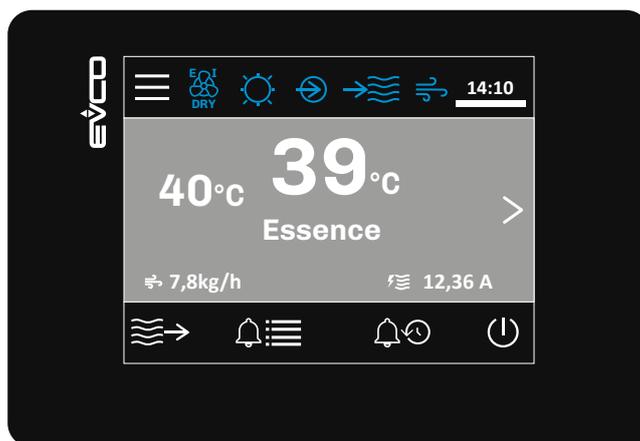


Fig. 43. Schermata HOME con regolazione ON/OFF da ingresso digitale - Interfaccia EHKX

Schermata di HOME con regolazione proporzionale (CFG = PROP)



Fig. 44. Schermata di HOME con regolazione proporzionale - Interfaccia EHKX

Schermata di HOME con regolazione tramite sonda umidità (CFG = HUM) o sonda umidità e sonda limite (CFG = HUML)

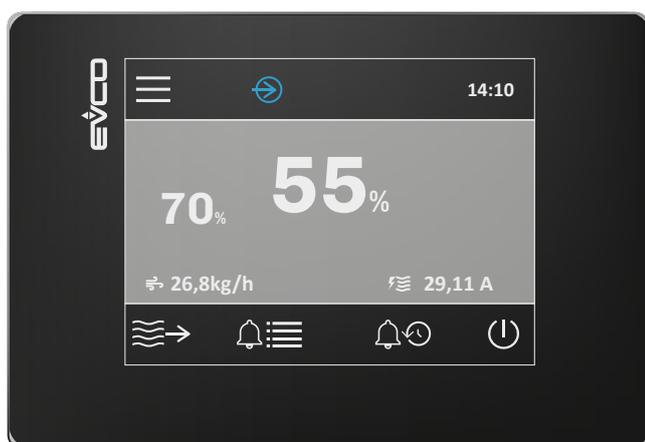


Fig. 45. Schermata di Home solo con sonda umidità

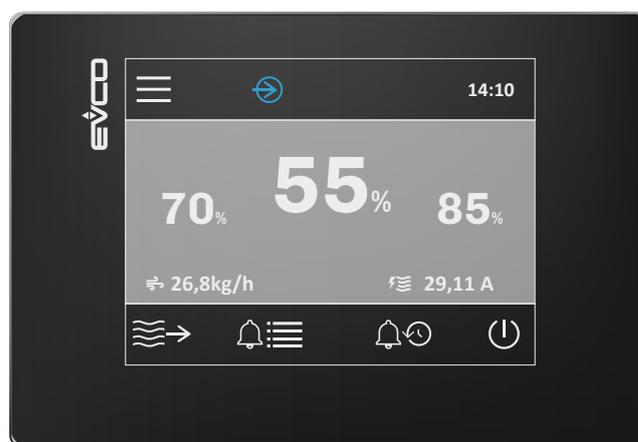


Fig. 46. Schermata di Home con sonda umidità e sonda limite

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

Riga inferiore (sx): Setpoint umidità.

Riga inferiore (dx): Setpoint umidità sonda limite (se CFG = HUML).

7.2.2 Modifica setpoint umidità (sonda principale e sonda limite)

Solo con **CFG = HUM** o **CFG = HUML**.

Per modificare il setpoint umidità:



Fig. 47. Modifica setpoint umidità

7.2.3 Modifica setpoint temperatura

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

Per modificare il setpoint temperatura:



Fig. 48. Modifica setpoint temperatura

7.2.4 Scarico manuale

Per avviare uno scarico manuale:

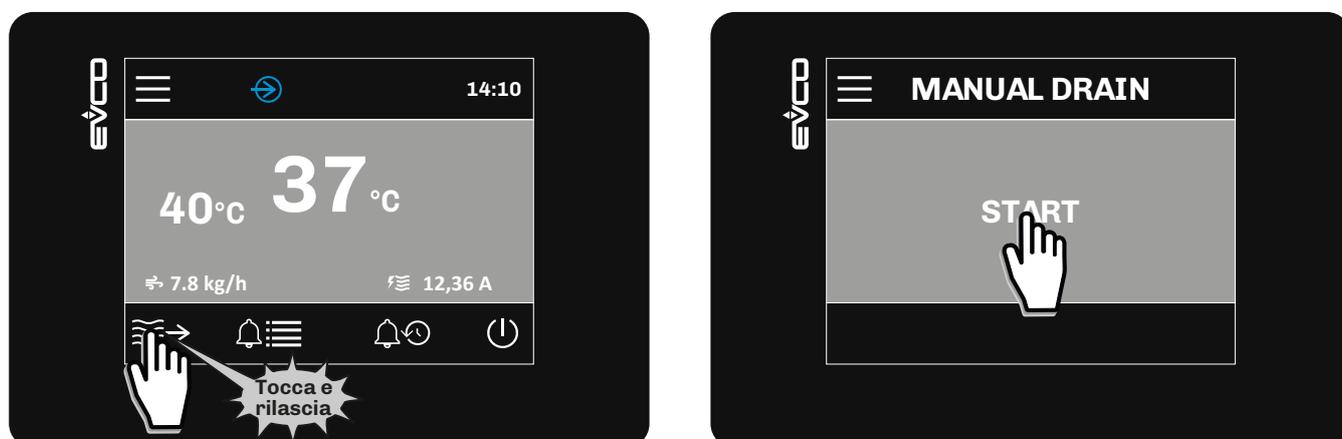
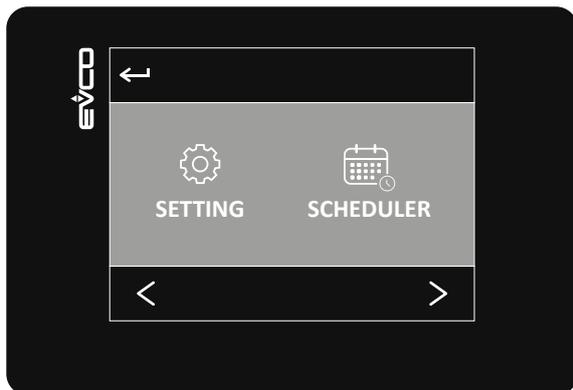
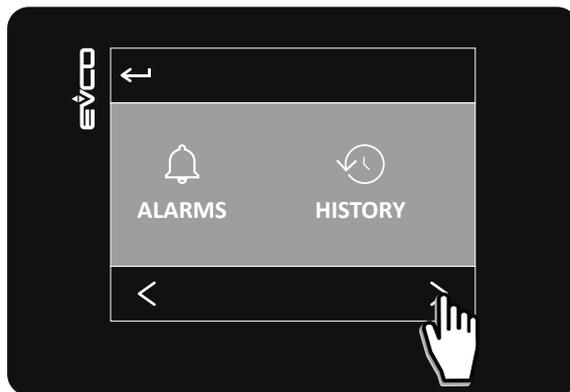
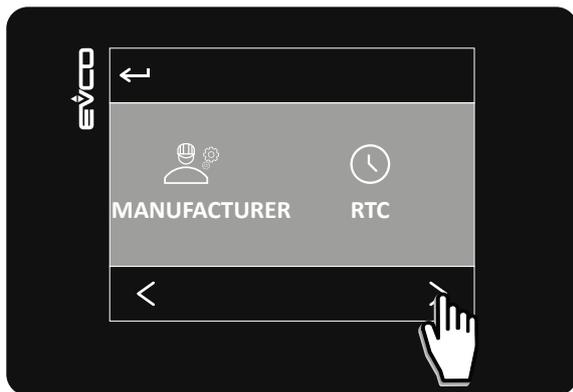
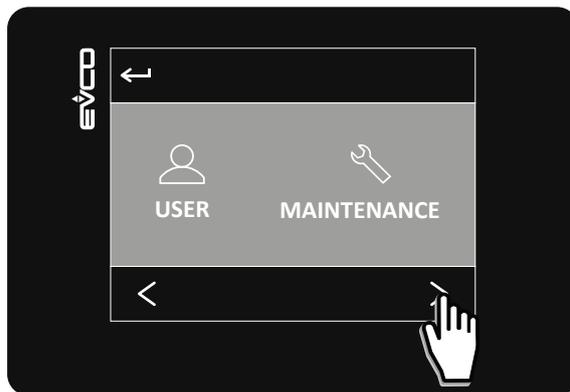


Fig. 49. Scarico manuale

7.2.5 Menu

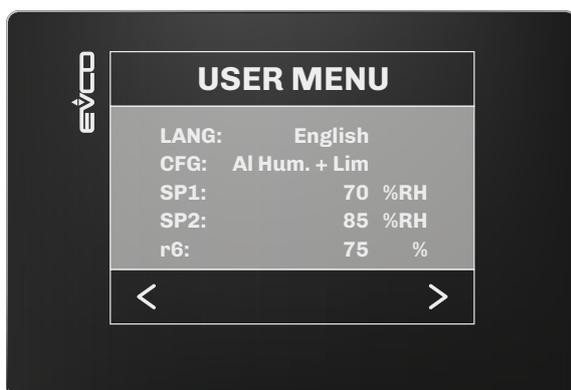
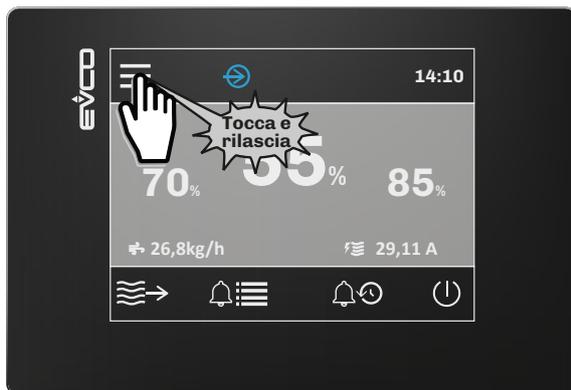


Menu	Descrizione
 USER	Accesso al menu utente
 MAINTENANCE	Accesso al menu manutentore
 MANUFACTURER	RISERVATO. NON ACCESSIBILE AL PUBBLICO.
 RTC	Accesso a modifica data/ora
 ALARMS	Accesso gestione allarmi in corso
 HISTORY	Accesso storico allarmi
 SETTING	Reset parametri ai valori di fabbrica
 SCHEDULER	Configurazione delle fasce orarie

7.2.6 Menu Utente

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

Per accedere al menu utente:



Voce menu	Descrizione
LANG	Permette di impostare la lingua di visualizzazione. English = Inglese; Italian = Italiano.
SP1	Permette di impostare il setpoint di umidità. Vedi " 11.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 78
SP2	Permette di impostare il setpoint limite umidità. Vedi " 11.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 78
SP3	Permette di impostare il setpoint temperatura. Vedi " 11.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 78

7.2.7 Menu manutentore

Per accedere al menu manutentore:

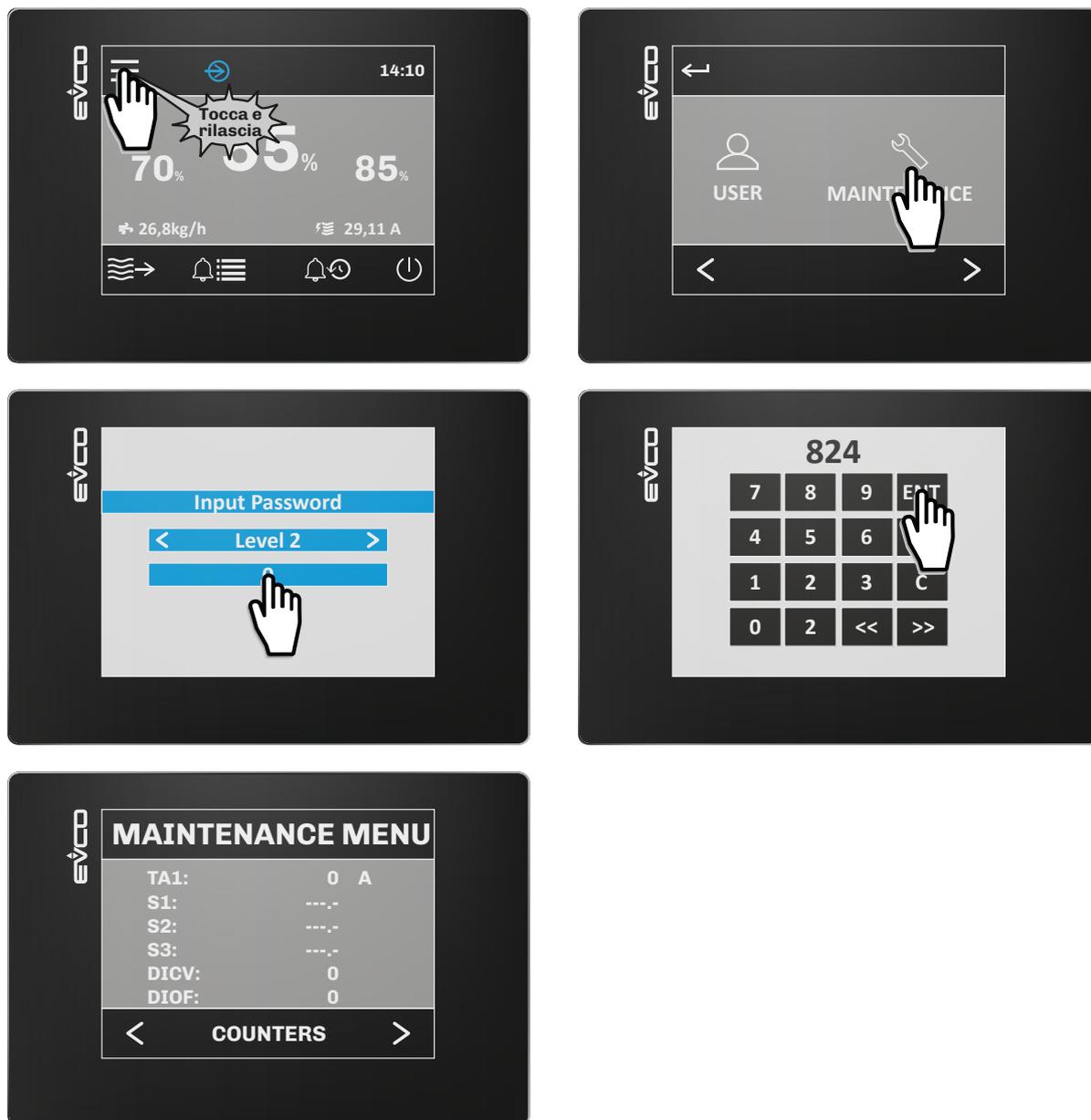


Fig. 50. Menu manutentore

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

Voce menu	Descrizione
CFG	Permette di impostare il modo di funzionamento. Vedi " 11.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 78
c0...c11	Vedi " 11.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 78
r0...r12	Vedi " 11.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE " A PAGINA 78
TA1	Se il sensore CT1 è collegato, si visualizza il valore letto dal sensore.
S1	Se la sonda S1 è collegata, si visualizza il valore letto dalla sonda.
S2	Se il sensore S2 è collegato, si visualizza il valore letto dal sensore.
S3	Se il sensore S3 è collegato, si visualizza il valore letto dal sensore.
DICV	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale CV (blocco porta wellness). OFF = Ingresso CV chiuso; On = Ingresso CV aperto.
DIOF	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale 0/1 (ON/OFF Remoto). OFF = Ingresso 0/1 chiuso; ON = Ingresso 0/1 aperto.

Voce menu	Descrizione
DISO	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale S0 (Consenso generazione vapore). OFF = Ingresso S0 chiuso; ON = Ingresso S0 aperto.
DILS1	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale LS1 (Sensore di livello). OFF = Ingresso LS1 chiuso; ON = Ingresso LS1 aperto.
DOEV1	Si visualizza lo stato uscita dell'elettrovalvola di carico. OFF = Uscita elettrovalvola carico OFF; ON = Uscita elettrovalvola carico ON.
DODP1	Si visualizza lo stato uscita pompa di scarico. OFF = Uscita pompa di scarico OFF; ON = Uscita pompa di scarico ON.
DOG1	Si visualizza lo stato uscita elettrodi generazione vapore. OFF = Uscita elettrodi generazione vapore OFF; ON = Uscita elettrodi generazione vapore ON.
DOSAN	Si visualizza lo stato uscita sanificante wellness. OFF = Uscita abilitazione deumidifica OFF; ON = Uscita abilitazione deumidifica ON.
DOFAN	Si visualizza lo stato uscita digitale ventilatori. OFF = Uscita ventilatori OFF; ON = Uscita ventilatori ON.
DOAL	Si visualizza lo stato uscita allarme generale. OFF = Uscita allarme generale OFF; ON = Uscita allarme generale ON.

7.2.8 Visualizzazione/reset ore funzionamento

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

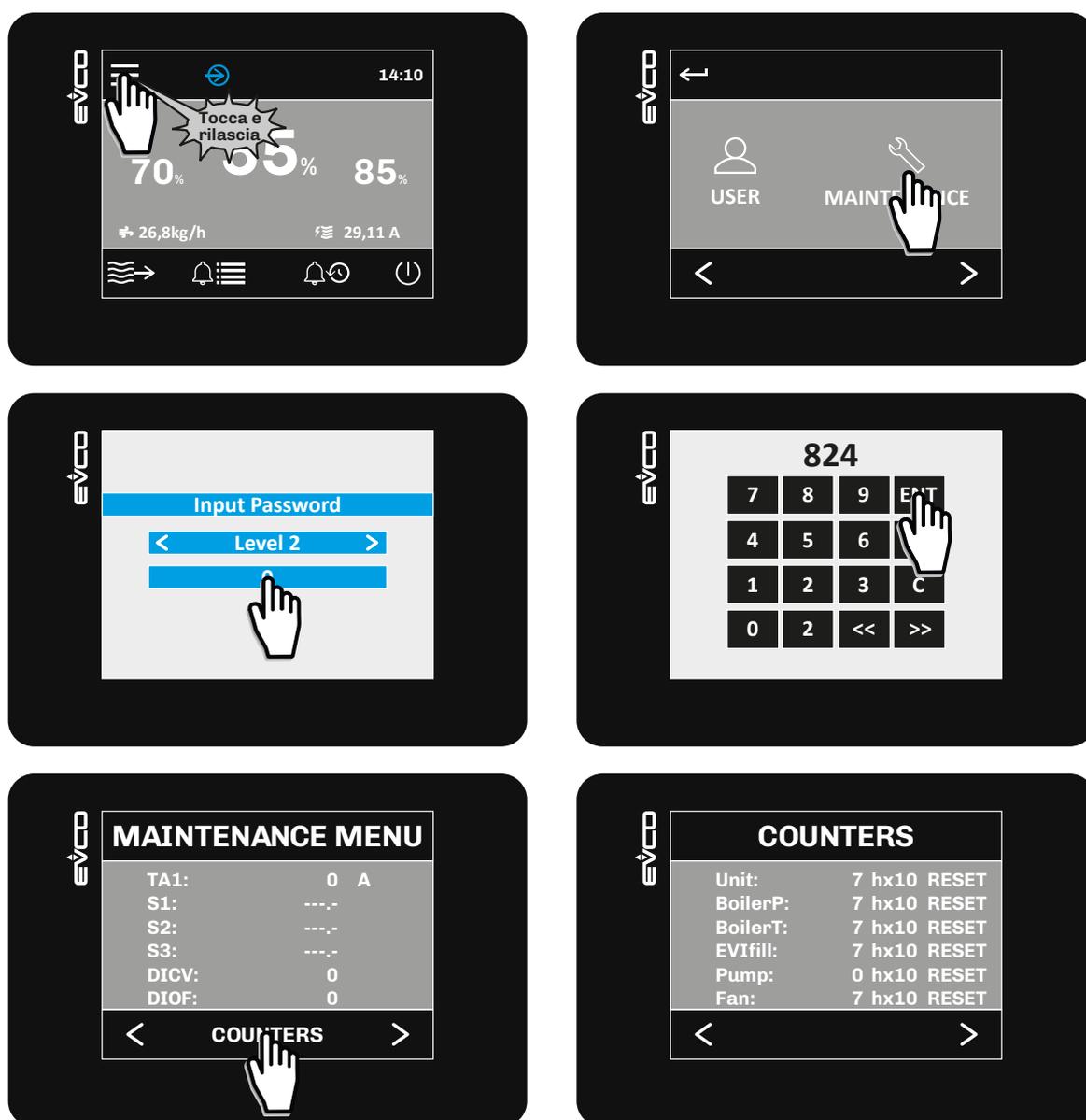


Fig. 51. Visualizzazione ore funzionamento

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

Voce menu	Descrizione
Unit	Si visualizza le ore di funzionamento dell'umidificatore
BoilerP	Si visualizza le ore di funzionamento parziali del bollitore
BoilerT	Si visualizza le ore di funzionamento totali del bollitore
EVIfill	Si visualizza le ore di funzionamento dell'elettrovalvola di carico
Pump	Si visualizza le ore di funzionamento della pompa di scarico
Fan	Si visualizza le ore di funzionamento dei ventilatori
AUX	Si visualizza le ore di funzionamento ausiliarie se M16 > 0

Reset ore funzionamento

Per effettuare il reset delle ore di funzionamento, toccare il tasto **RESET** posto affianco a ciascuna ora di funzionamento.

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:

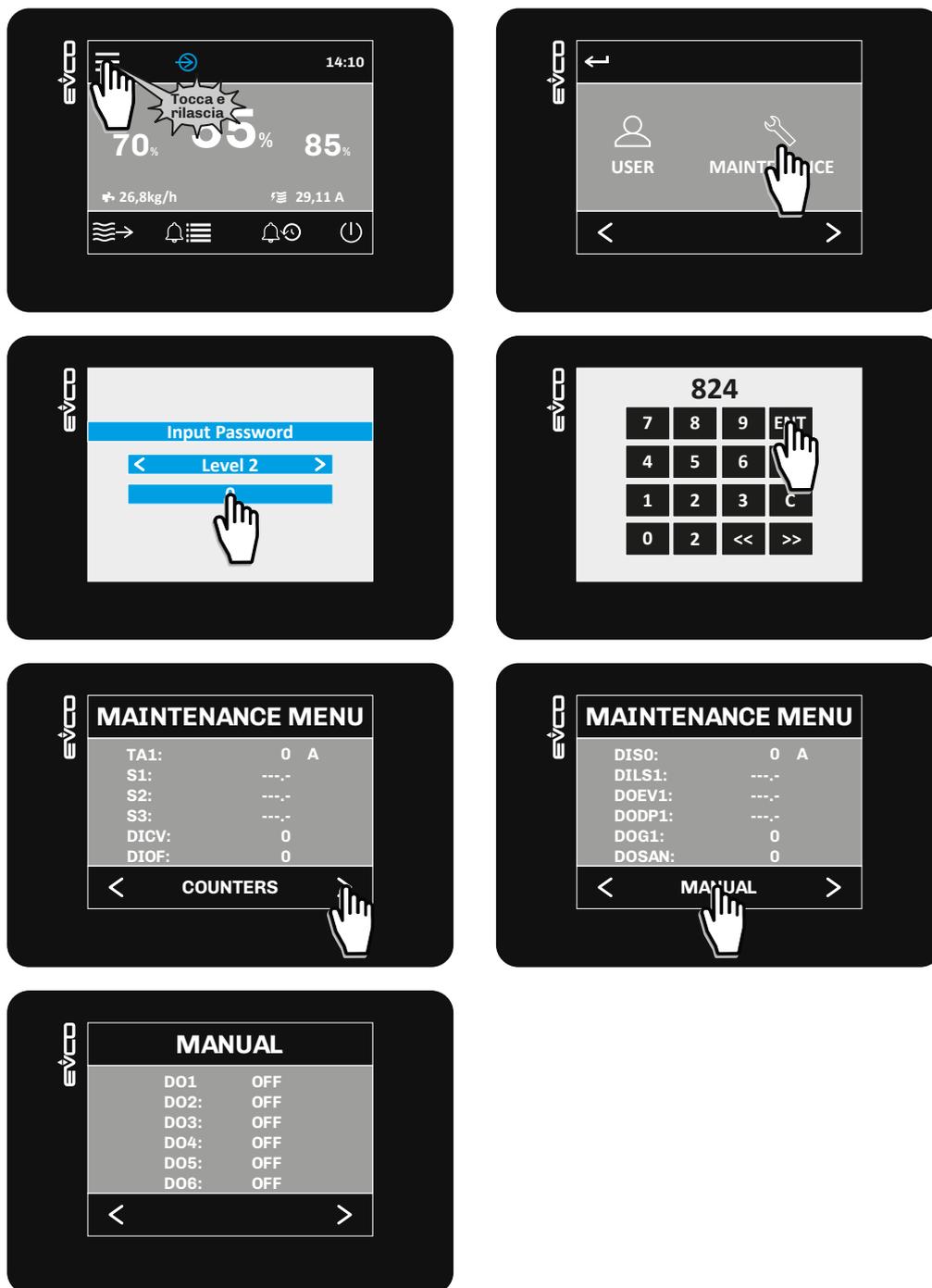


Fig. 52. Visualizzazione ore funzionamento

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

Voce menu	Descrizione	Voce menu	Descrizione
DO1	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.	DO4	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita sanificante wellness. OFF = Uscita sanificante wellness forzata in OFF; ON = Uscita sanificante wellness forzata in ON.
DO2	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.	DO5	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita ventilatori. OFF = Uscita ventilatori forzata in OFF; ON = Uscita ventilatori forzata in ON.
DO3	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita elettrodi generazione vapore. OFF = Uscita elettrodi generazione vapore forzata in OFF; ON = Uscita elettrodi generazione vapore forzata in ON.	DO6	Permette di forzare l'attivazione/disattivazione dell'uscita allarme generale. OFF = Uscita allarme generale forzata in OFF; ON = Uscita allarme generale forzata in ON.

7.2.10 Configurazione fasce orarie

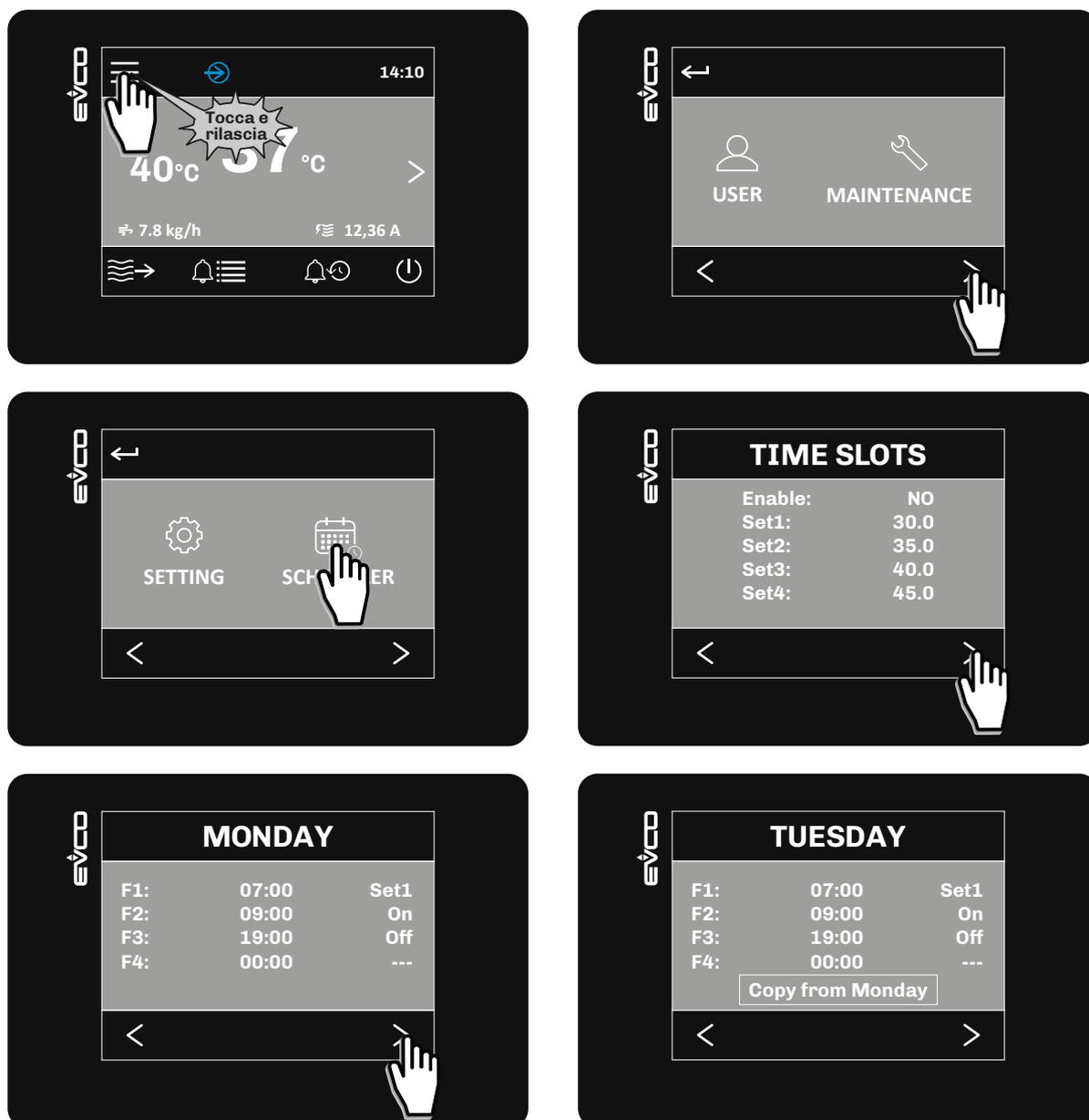


Fig. 53. Configurazione delle fasce orarie

Per ciascun giorno è possibile configurare fino a 4 fasce orarie (F1...F4), impostando l'ora di inizio e la modalità di lavoro della fascia:

- --- : Fascia oraria disabilitata (rimane valida la fascia precedente)
- **Off** : bagno turco OFF
- **On** : bagno turco ON con setpoint **SP3**
- **Set1** : bagno turco ON con setpoint **Set1**
- **Set2** : bagno turco ON con setpoint **Set2**
- **Set3** : bagno turco ON con setpoint **Set3**
- **Set4** : bagno turco ON con setpoint **Set4**

7.3 Funzioni Wellness

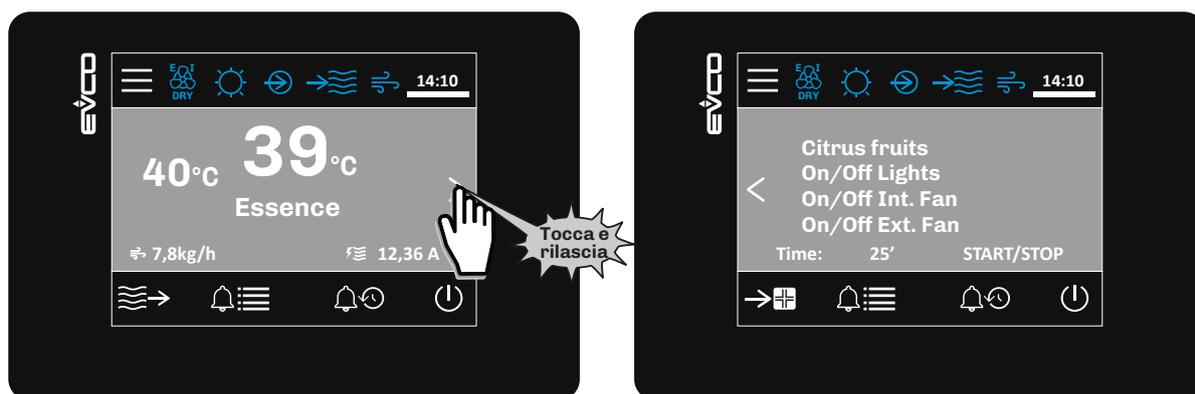


Fig. 54. Pagina funzioni wellness

Nella pagina funzioni wellness è possibile:

- Cambiare l'essenza;
- Accendere/spengere le luci della cabina
- Accendere/spengere il ventilatore d'immissione;
- Accendere/spengere il ventilatore d'estrazione;
- Modificare il tempo per il funzionamento manuale a timer.

7.3.1 Sanificazione



Fig. 55. Sanificazione della cabina

8. AVVIAMENTO E MESSA IN FUNZIONE

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
8.1 Istruzioni primo avviamento.....	64
8.2 Istruzioni spegnimento stagionale o per lungo periodo	65
8.3 Avviamento dopo interruzione di funzionamento stagionale o per lungo periodo	65

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 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):

- Verificare la rete di carico, scarico e mandata vapore (Vedi "**5.2 INSTALLAZIONE IDRAULICA**" A PAGINA 28, "**5.3 IMPIANTO SCARICO ACQUA**" A PAGINA 29 e "**5.4 DISTRIBUZIONE VAPORE IN CABINA O CONDOTTA**" A PAGINA 31);
- Lasciare defluire nello scarico l'acqua per qualche ora prima di effettuare il raccordo finale;
- Inserire i fusibili di potenza;
- Collegare l'umidostato o le sonde in base al funzionamento necessario (vedi "**6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI**" A PAGINA 43);
- Verificare che il contatto **CV** sia chiuso, vedi "**6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI**" A PAGINA 43;
- Chiudere la porta dell'umidificatore;
- Attivare il sezionatore installato esternamente all'umidificatore e aprire la fonte di alimentazione idraulica;
- Avviare l'umidificatore premendo il tasto ON/OFF presente nell'interfaccia utente;
- 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 **SP3** di temperatura al valore massimo;
- L'umidificatore avvia un ciclo di carico del bollitore;
- Impostare il setpoint **SP3** di temperatura 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 "**5.2 INSTALLAZIONE IDRAULICA**" A PAGINA 28, "**5.3 IMPIANTO SCARICO ACQUA**" A PAGINA 29 e "**5.4 DISTRIBUZIONE VAPORE IN CABINA O CONDOTTA**" A PAGINA 31);
- Lasciare defluire nello scarico l'acqua per qualche ora prima di effettuare il raccordo finale;
- Verificare i fusibili di potenza;
- Verificare il collegamento con l'umidostato o le sonde in base al funzionamento necessario (vedi "**6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI**" A PAGINA 43);
- Verificare che il contatto **CV** sia chiuso, vedi "**6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI**" A PAGINA 43;
- Chiudere la porta dell'umidificatore;
- Attivare il sezionatore installato esternamente all'umidificatore e aprire la fonte di alimentazione idraulica;
- Avviare l'umidificatore premendo il tasto ON/OFF presente nell'interfaccia utente;
- Impostare il valore di conducibilità elettrica dell'acqua di ingresso;
- Impostare il setpoint **SP3** di temperatura al valore massimo;
- L'umidificatore avvia un ciclo di carico del bollitore;
- Impostare il setpoint **SP3** di temperatura 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

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
9.1 Principio di funzionamento di Zephyr	67
9.2 Regolazione di umidità.....	67
9.3 Preriscaldamento e antigelo	71
9.4 Diluizione acqua bollitore.....	71
9.5 Scarico bollitore	71
9.6 Svuotamento completo del bollitore.....	71
9.7 Sensore di livello	72
9.8 Gestione schiuma	72
9.9 Ore funzionamento.....	72
9.10 Sovrapproduzione.....	72

9.1 Principio di funzionamento di Zephyr

La serie **Zephyr Wellness** rappresenta la soluzione ELSTEAM relativa ai sistemi di umidificazione ad elettrodi immersi dedicati al mondo wellness, SPA e nello specifico, alla distribuzione di vapore nei bagni turchi o bagni vapore (hammam).

Gli umidificatori della serie **Zephyr Wellness** generano umidità (vapore) attraverso il passaggio di corrente tra due o più 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'ambiente tramite un tubo speciale ed un distributore di vapore lineare oppure tramite un distributore di vapore ad ugello.

La produzione di vapore si attiva quando la porta della cabina del bagno turco è chiusa. Alla riapertura della porta, la produzione di vapore si interrompe.

9.2 Regolazione di umidità

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

- Regolazione con una sonda di temperatura (applicazioni wellness) (**CFG = 1T**);
- Regolazione con due sonde di temperatura (applicazioni wellness) (**CFG = 2T**)
- 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**);

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

Per utilizzare **Zephyr** 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 blocco porta wellness 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**).

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

Per utilizzare **Zephyr** 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 blocco porta wellness chiuso (**CV**);
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).

9.2.3 Regolazione ON-OFF | CFG = 0-1

Per utilizzare **Zephyr** 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 (**0/1**).

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

9.2.4 Regolazione proporzionale | CFG = PROP

Per utilizzare **Zephyr** 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 blocco porta wellness 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**:

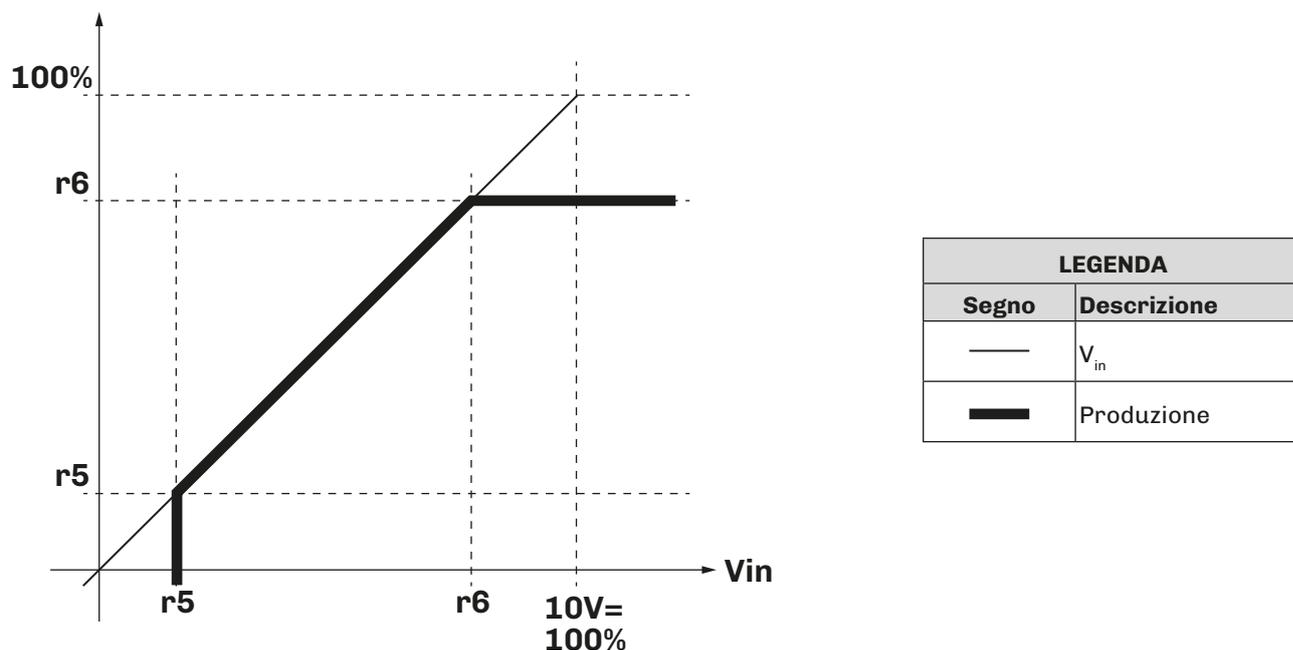
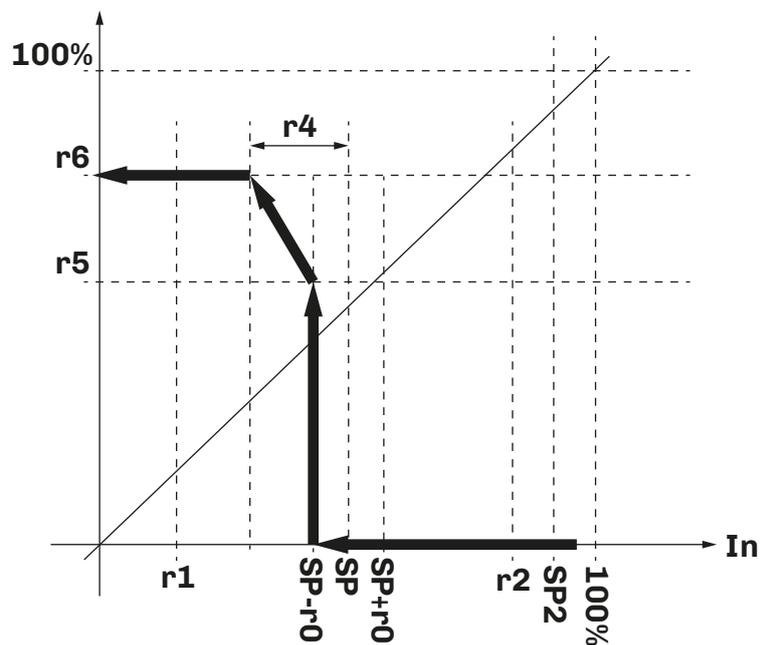
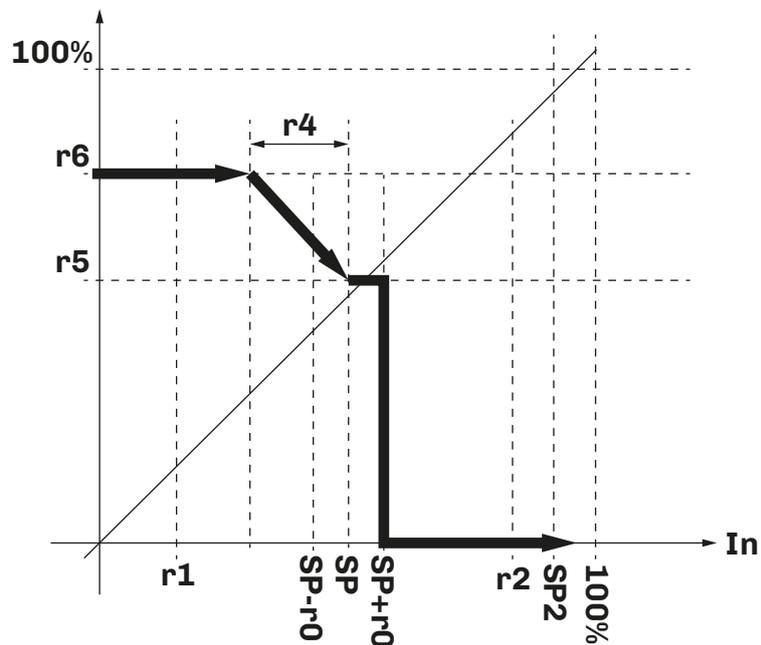


Fig. 56. Funzionamento della regolazione proporzionale | **CFG** = PROP

9.2.5 Regolazione con sonda di umidità | CFG = HUM

Per utilizzare **Zephyr** 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 blocco porta wellness chiuso (**CV**);
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).



LEGENDA	
Segno	Descrizione
—	V_{in}
—	Produzione

Fig. 57. Funzionamento della regolazione con sonda di umidità | CFG = HUM

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

Per utilizzare **Zephyr** 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 blocco porta wellness chiuso (**CV**);
- Ingresso digitale ON/OFF remoto chiuso (**0/1**).

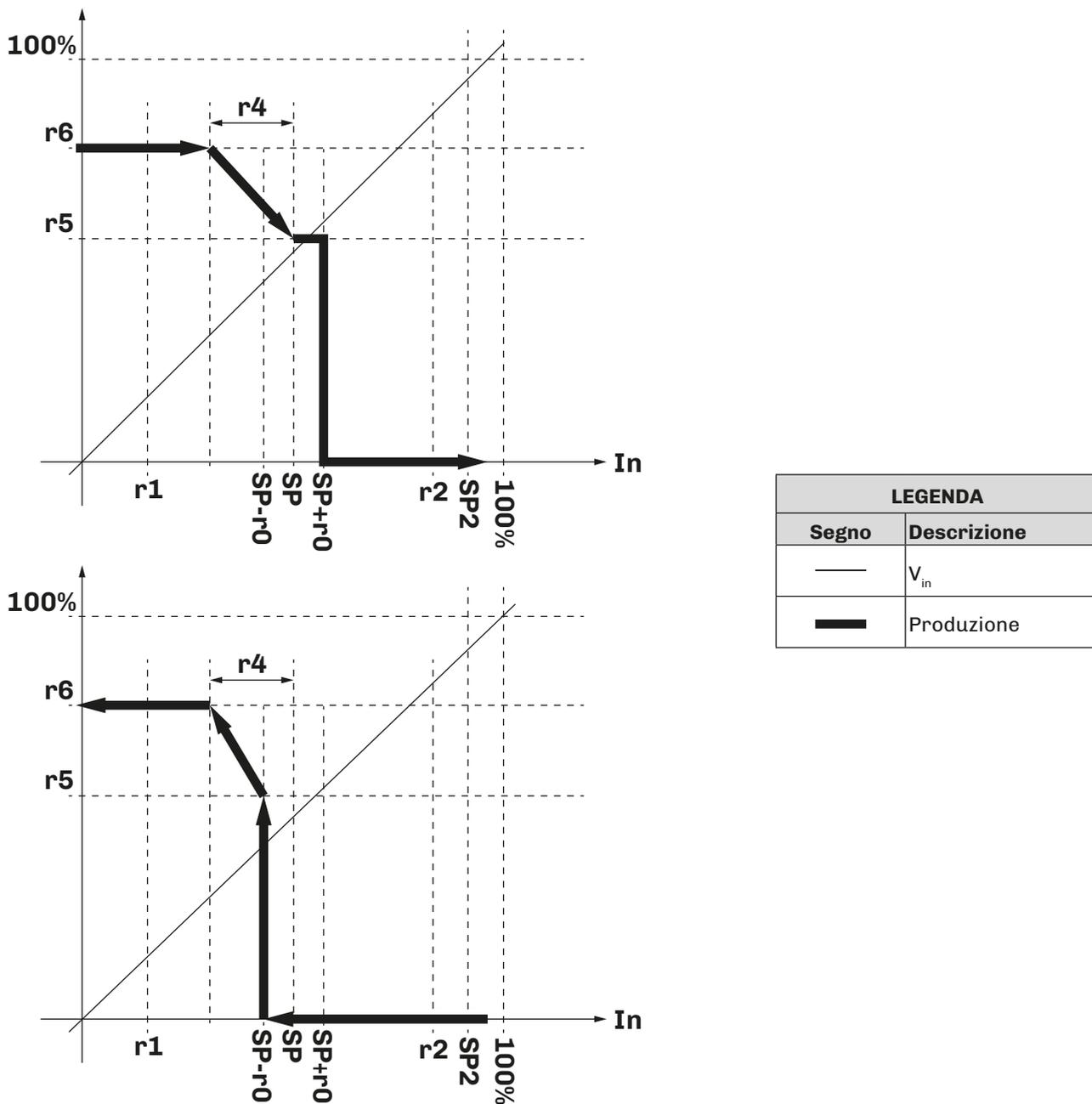


Fig. 58. Funzionamento della regolazione con sonda di umidità + sonda limite | CFG = HUML

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**.

9.3 Preriscaldamento e antigelo

IL preriscaldamento è una funzione che permette di mantenere ad una certa temperatura l'acqua del bollitore, per garantire una partenza più rapida della fase di produzione. La funzione si attiva impostando **c8** >0. La temperatura di mantenimento dell'acqua è pari a **c8** - 2 °C.

La funzione di antigelo permette di evitare che l'acqua ghiacci. La funzione si attiva impostando **C9** = 1 e mantiene la temperatura dell'acqua nel bollitore a 7°C (44,6 °F).

I parametri di configurazione per la gestione del preriscaldamento sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
c8	Setpoint preriscaldamento per mantenimento temperatura. 0 = Disabilitato.	°C/°F	0.0...90.0
c9	Abilitazione antigelo (temperatura fissa a 7 °C (44.6 °F)). 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	---	0/1

9.4 Diluizione acqua bollitore

La gestione della diluizione dell'acqua del bollitore 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.

9.4.1 Diluizione acqua bollitore in funzione delle correnti

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

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** 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

9.4.2 Diluizione acqua bollitore a tempo

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

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

I parametri di configurazione per la diluizione dell'acqua del bollitore 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

9.5 Scarico bollitore

Quando la conducibilità elettrica interna dell'acqua raggiunge valori troppo elevati si rende necessario uno scarico completo del bollitore 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 del bollitore, se **Zephyr** 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 "**14.1 TABELLA ALLARMI**" A PAGINA 98).

9.6 Svuotamento completo del bollitore

Zephyr prevede lo svuotamento completo del bollitore 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;
- Per i modelli **EHKT**: Ogniquale volta 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 del bollitore. 0 = Funzione esclusa.	gg	0...10
c1	Numero di giorni continuativi di attività che provoca lo svuotamento del bollitore. 0 = Funzione esclusa.	gg	0...100

9.7 Sensore di livello

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

9.8 Gestione schiuma

Durante la fase di ebollizione dell'acqua all'interno del bollitore 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** segnala e gestisce tale condizione.

Se non vi è presenza di schiuma all'interno del bollitore **Zephyr** 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** esegue uno svuotamento completo del bollitore. Successivamente, se entro il tempo **c12**:

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

In presenza di schiuma, **Zephyr** segnala a display il codice **W05** (vedi "**14.1 TABELLA ALLARMI" A PAGINA 98**).

9.9 Ore funzionamento

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

Le ore monitorate sono:

- Ore di funzionamento unità;
- Ore di funzionamento parziali bollitore;
- Ore di funzionamento totali bollitore;
- Ore di funzionamento elettrovalvola di carico;
- Ore di funzionamento pompa di scarico;
- Ore di funzionamento ventole.

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 per manutenzione bollitore parziale.	hx10	100....1000
M12	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione bollitore totale.	hx10	100....1000
M13	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione valvola.	hx10	100....1000
M14	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione pompa.	hx10	100....1000
M15	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ventilatori.	hx10	100....1000
M16	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ausiliare. 0 = Non utilizzato.	hx10	100....1000

9.9.1 Reset ore di funzionamento

Da menu manutentore, in base al tipo di interfaccia utente, è possibile effettuare il reset delle ore di funzionamento.

Il reset delle ore è possibile, effettuando l'accesso al menu manutentore (protetto da password), nella sezione **contatori**.

9.10 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. WELLNESS

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
10.1 Introduzione	74
10.2 Gestione delle essenze	74
10.3 Ventilatore di immissione	75
10.4 Ventilatore di estrazione	75
10.5 Asciugatura	75
10.6 Sanificazione	76
10.7 Luci cabina	76

10.1 Introduzione

L'umidificatore **Zephyr Wellness** può gestire:

- Fino a 3 essenze;
- Il ventilatore di immissione;
- Il ventilatore di estrazione;
- La luce della cabina;
- La sanificazione della cabina.

La regolazione della cabina può avvenire nelle seguenti modalità:

- A fasce orarie;
- Funzionamento manuale a timer.

10.1.1 Fasce orarie

Zephyr Wellness può gestire fino a 4 fasce orarie giornaliere con 4 setpoint dedicati. Ciascuna fascia oraria può configurata nelle seguenti modalità:

- *Fascia oraria disabilitata*: l'umidificatore continua lavorare come impostato dalla fascia oraria precedente;
- *Umidificatore spento*: l'umidificatore è spento e a display si visualizza "**OFF da fasce orarie**";
- *Umidificatore acceso*: l'umidificatore è acceso ed in funzione con setpoint **SP3**;
- *Umidificatore acceso con 4 setpoint dedicati*: L'umidificatore è acceso può lavorare con 4 setpoint personalizzati.

Durante la configurazione è possibile copiare quanto fatto per il giorno precedente.

I parametri di configurazione sono i seguenti:

Par.	Descrizione	UM	Range
ScH	Abilitazione fasce orarie. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	---	0/1
Sw1	Setpoint 1 fasce orarie wellness.	°C/°F	r1...r2
Sw2	Setpoint 2 fasce orarie wellness.	°C/°F	r1...r2
Sw3	Setpoint 3 fasce orarie wellness.	°C/°F	r1...r2
Sw4	Setpoint 4 fasce orarie wellness.	°C/°F	r1...r2

10.1.2 Funzionamento manuale a timer

Dalla pagina *Funzioni Wellness* è possibile attivare manualmente il bagno turco, impostando il tempo desiderato e toccando il tasto **Start/Stop**.

Durante il funzionamento manuale è possibile scegliere l'essenza desiderata, lo stato dei ventilatori di immissione ed estrazione e lo stato della luce in cabina.

Per interrompere il funzionamento manuale da timer prima dello scadere del tempo è sufficiente agire nuovamente sul tasto **Start/Stop**.

10.2 Gestione delle essenze

L'umidificatore **Zephyr Wellness** permette di gestire fino a 3 essenze. Ciascuna di queste deve prevedere le seguenti impostazioni:

- Abilitazione;
- Tempo di erogazione (in secondi);
- Tempo attesa di erogazione (in secondi);
- Nome essenza;

L'umidificatore **Zephyr Wellness** attiva l'uscita **essenze** quando produce vapore e la temperatura della cabina raggiunge la temperatura desiderata.

Nella pagina **Funzioni Wellness** è possibile visualizzare e modificare l'essenza da utilizzare.

10.3 Ventilatore di immissione

E' possibile gestire un ventilatore di immissione in cabina. I parametri di configurazione sono i seguenti:

Par.	Descrizione	UM	Range
u12	Funzionamento del ventilatore di immissione. 0 = Disabilitato; 1 = Manuale; 2 = Automatico; 3 = Fasce orarie.	---	0...3
u13	Soglia temperatura per attivazione ventilatore immissione.	°C/°F	0.0...50.0
u14	Ritardo accensione ventilatore immissione (solo per modalità automatica).	min	0...999
u15	Ritardo spegnimento ventilatore immissione (solo per modalità automatica)	min	0...999

10.3.1 Funzionamento

- **MANUALE:** il ventilatore viene gestito manualmente dalla pagina *Funzioni wellness*.
- **AUTOMATICO:** il ventilatore si attiva automaticamente solamente durante la produzione di vapore. Se viene impostata una soglia di temperatura (**u13** > 0) il ventilatore si attiva quando la temperatura in cabina supera quella soglia. Agendo sui parametri **u14** e **u15** si attivano dei ritardi di accensione e spegnimento del ventilatore.
- **FASCE ORARIE:** il ventilatore si attiva automaticamente quando l'umidificatore è attivo dalle fasce orarie. Se viene impostata una soglia di temperatura (**u13** > 0) il ventilatore si attiva solo quando la temperatura in cabina supera quella soglia.

Se è attivo il funzionamento manuale tramite timer, il ventilatore di immissione è gestito esclusivamente in modalità manuale dai comandi impostati nella pagina *Funzioni wellness*.

10.4 Ventilatore di estrazione

E' possibile gestire un ventilatore di estrazione in cabina. I parametri di configurazione sono i seguenti:

Par.	Descrizione	UM	Range
u16	Funzionamento del ventilatore di estrazione. 0 = Disabilitato; 1 = Manuale; 2 = Automatico; 3 = Fasce orarie.	---	0...3
u17	Ritardo accensione ventilatore estrazione (solo per modalità automatica).	min	0...999
u18	Ritardo spegnimento ventilatore estrazione (solo per modalità automatica).	min	0...999
u19	Tempo accensione ventilatore estrazione (solo per modalità timer).	min	0...999
u20	Tempo spegnimento ventilatore estrazione (solo per modalità timer).	min	0...999

10.4.1 Funzionamento

- **MANUALE:** il ventilatore viene gestito manualmente dalla pagina *Funzioni wellness*.
- **AUTOMATICO:** il ventilatore si attiva al termine della produzione di vapore. Agendo sui parametri **u17** e **u18** si attivano dei ritardi di accensione e spegnimento del ventilatore.
- **FASCE ORARIE:** il ventilatore si attiva quando l'umidificatore è spento dalle fasce orarie.
- **TIMER:** il ventilatore funziona a cicli di accensione e spegnimento impostati dai parametri **u19** e **u20**.

Se è attivo il funzionamento manuale tramite timer, il ventilatore di immissione è gestito esclusivamente in modalità manuale dai comandi impostati nella pagina *Funzioni wellness*.

10.5 Asciugatura

E' possibile impostare una fase di asciugatura. I parametri di configurazione sono i seguenti:

Par.	Descrizione	UM	Range
u21	Funzionamento asciugatura. 0 = Disabilitata; 1 = Attivazione ventilatore immissione; 2 = Attivazione ventilatore estrazione; 3 = Attivazione ventilatori immissione ed estrazione.	---	0...3
u22	Tempo asciugatura.	min	0...999

Se abilitata l'asciugatura ogni volta che l'umidificatore va in OFF da fasce orarie oppure finisce il tempo di accensione manuale a timer si attivano i ventilatori selezionati da parametro **u21** per il tempo **u22**.

10.6 Sanificazione

Dalla pagina “wellness” è possibile attivare esclusivamente manualmente la sanificazione della cabina del bagno turco, avendo cura che l’ambiente sia vuoto per evitare di recare danno alle persone. I parametri di configurazione sono i seguenti:

Par.	Descrizione	UM	Range
u23	Durata fase 1 sanificazione.	min	0...999
u24	Ventilazione fase 1 sanificazione 0 = Disabilitata; 1 = Immissione; 2 = Estrazione; 3 = Immissione+Estrazione.	---	0...3
u25	Percentuale produzione vapore fase 1 sanificazione.	%	0...100
u26	Immissione liquido sanificante fase 1. 0 = No; 1 = Sì.	---	0/1
u27	Durata fase 2 sanificazione.	min	0...999
u28	Ventilazione fase 2 sanificazione 0 = Disabilitata; 1 = Immissione; 2 = Estrazione; 3 = Immissione+Estrazione.	---	0...3
u29	Percentuale produzione vapore fase 2 sanificazione.	%	0...100
u30	Immissione liquido sanificante fase 2. 0 = No; 1 = Sì.	---	0/1

Per avviare la sanificazione è sufficiente agire sullo START/STOP della pagina *Funzioni wellness*.

Per ogni fase si può quindi impostarne la durata, il comportamento dei ventilatori di immissione ed estrazione, un set fisso di produzione di vapore e lo stato dell’uscita del sanificante.

E’ possibile interrompere la sanificazione sempre agendo sullo START/STOP della pagina *Funzioni wellness*.

10.7 Luci cabina

E’ possibile gestire le luci della cabina. I parametri di configurazione sono i seguenti:

Par.	Descrizione	UM	Range
u31	Modalità di funzionamento della luce cabina. 0 = Disabilitata; 1 = Manuale; 2 = A fasce orarie.	---	0...2
u32	Ritardo spegnimento luce (solo in funzionamento a fasce orarie)	min	0...999

10.7.1 Funzionamento

- **MANUALE:** le luci vengono accese e spente solo manualmente da pagina *Funzioni wellness*.
- **FASCE ORARIE:** le luci si accendono quando l’umidificatore è acceso da fasce orarie, e si spengono quando l’umidificatore si spegne da fasce orarie (se il parametro ritardo **u32** > 0 le luci si spegneranno dopo questo tempo da fine della fascia oraria). È comunque sempre possibile accendere e spegnere le luci manualmente da pagina *Funzioni wellness*.

11. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
11.1 Tabella parametri di regolazione.....	78

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.

11.1 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 67) 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	2T	M
Wel	Abilita funzionamento wellness con scheda espansione dedicata. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	---	0/1	1	M
duAL	Funzionamento umidificatore a doppio bollitore. 0 = Parallelo; 1 = Sequenziale.	---	0/1	0	U
tyP	Tipo di bollitore istallato: 0 = Standard; 1 = Bassa conducibilità elettrica (LC); 2 = Alta conducibilità elettrica (HC).	---	0...2	0	M
nTyp	Funzionamento Master/Slave. 0 = Disabilitato; 1 = Parallelo; 2 = Rotazione; 3 = Bilanciamento.	---	0...3	0	M
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.	---	1...5	1	M
nPrE	Abilitata preriscaldamento macchine Master/Slave. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	---	0/1	0	M
ntot	Numero macchine totali Master/Slave.	num	2...5	2	M
nbAc	Numero macchine di backup Master/Slave (solo per nTyP = 2 e/o nTyP = 3).	num	1...3	1	M
nHrs	Ore rotazione macchine Master/Slave.	ore	10...500	150	M
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

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW
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 EVHTP520.	---	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
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 del bollitore. 0 = Funzione esclusa.	gg	0...10	2	M
c1	Numero di giorni continuativi di attività che provoca lo svuotamento del bollitore. 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
c8	Setpoint preriscaldamento per mantenimento temperatura. 0 = Disabilitato. (Non modificabile se sonda temperatura S1 è disabilitata).	°C/°F	0.0...90.0	0.0	M

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW
c9	Abilitazione antigelo (temperatura fissa a 7 °C (44.6 °F)). 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato. (Non modificabile se sonda temperatura S1 è disabilitata).	---	0/1	0	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 del bollitore. (*) Default in base al modello, da: 3 kg/h = 30 s; 5...15 kg/h = 40 s; 20...100 kg/h = 180 s.	s	0...240	(*)	M
c15	Ore rotazione macchine doppio bollitore.	ore	10...500	150	M
c16	Abilitazione algoritmo bassa conducibilità.	---	0/1	0	M
Gruppo WELLNESS					
u0	Abilitazione essenza 1. 0 = Disabilitata; 1 = Abilitata.	---	0/1	0	M
u1	Tempo erogazione essenza 1.	s	0...9999	0	M
u2	Tempo attesa erogazione essenza 1.	s	0...9999	0	M
u3	Imposta il nome dell'essenza 1.	---	---	---	M
u4	Abilitazione essenza 2. 0 = Disabilitata; 1 = Abilitata.	---	0/1	0	M
u5	Tempo erogazione essenza 2.	s	0...9999	0	M
u6	Tempo attesa erogazione essenza 2.	s	0...9999	0	M
u7	Imposta il nome dell'essenza 2.	---	---	---	M
u8	Abilitazione essenza 3. 0 = Disabilitata; 1 = Abilitata.	---	0/1	0	M
u9	Tempo erogazione essenza 3.	s	0...9999	0	M
u10	Tempo attesa erogazione essenza 3.	s	0...9999	0	M
u11	Imposta il nome dell'essenza 3.	---	---	---	M
u12	Funzionamento del ventilatore di immissione. 0 = Disabilitato; 1 = Manuale; 2 = Automatico; 3 = Fasce orarie.	---	0...3	0	M
u13	Soglia temperatura per attivazione ventilatore immissione.	°C/°F	0.0...50.0	0.0	M
u14	Ritardo accensione ventilatore immissione (solo per modalità automatica).	min	0...999	0	M
u15	Ritardo spegnimento ventilatore immissione (solo per modalità automatica)	min	0...999	0	M
u16	Funzionamento del ventilatore di estrazione. 0 = Disabilitato; 1 = Manuale; 2 = Automatico; 3 = Fasce orarie.	---	0...3	0	M
u17	Ritardo accensione ventilatore estrazione (solo per modalità automatica).	min	0...999	0	M
u18	Ritardo spegnimento ventilatore estrazione (solo per modalità automatica).	min	0...999	0	M
u19	Tempo accensione ventilatore estrazione (solo per modalità timer).	min	0...999	0	M
u20	Tempo spegnimento ventilatore estrazione (solo per modalità timer).	min	0...999	0	M
u21	Funzionamento asciugatura. 0 = Disabilitata; 1 = Attivazione ventilatore immissione; 2 = Attivazione ventilatore estrazione; 3 = Attivazione ventilatori immissione ed estrazione.	---	0...3	0	M
u22	Tempo asciugatura.	min	0...999	0	M
u23	Durata fase 1 sanificazione.	min	0...999	0	M

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW
u24	Ventilazione fase 1 sanificazione 0 = Disabilitata; 1 = Immissione; 2 = Estrazione; 3 = Immissione+Estrazione.	---	0...3	0	M
u25	Percentuale produzione vapore fase 1 sanificazione.	%	0...100	0	M
u26	Immissione liquido sanificante fase 1. 0 = No; 1 = Sì.	---	0/1	0	M
u27	Durata fase 2 sanificazione.	min	0...999	0	M
u28	Ventilazione fase 2 sanificazione 0 = Disabilitata; 1 = Immissione; 2 = Estrazione; 3 = Immissione+Estrazione.	---	0...3	0	M
u29	Percentuale produzione vapore fase 2 sanificazione.	%	0...100	0	M
u30	Immissione liquido sanificante fase 2. 0 = No; 1 = Sì.	---	0/1	0	M
u31	Modalità di funzionamento della luce cabina. 0 = Disabilitata; 1 = Manuale; 2 = A fasce orarie.	---	0...2	0	M
u32	Ritardo spegnimento luce (solo in funzionamento a fasce orarie)	min	0...999	0	M
Gruppo FASCE ORARIE					
ScH	Abilitazione fasce orarie. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	---	0/1	0	M
Sw1	Setpoint 1 fasce orarie wellness.	°C/°F	r1...r2	30	M
Sw2	Setpoint 2 fasce orarie wellness.	°C/°F	r1...r2	35	M
Sw3	Setpoint 3 fasce orarie wellness.	°C/°F	r1...r2	40	M
Sw4	Setpoint 4 fasce orarie wellness.	°C/°F	r1...r2	45	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 per manutenzione bollitore parziale.	hx10	100...2000	200	M
M12	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione bollitore totale.	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
M16	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ausiliare. 0 = Escluso.	hx10	100...1000	200	M
M20	Soglia allarme alta temperatura. Isteresi = 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

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW
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

12. FUNZIONI E RISORSE MODBUS RTU

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
12.1 Introduzione	84
12.2 Struttura dei messaggi modbus	84
12.3 Funzioni e registri modbus	84
12.4 Configurazione degli indirizzi	85
12.5 Collegamenti	85
12.6 Contenuti tabelle modbus	85
12.7 Indirizzi modbus Zephyr Wellness	86

12.1 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.

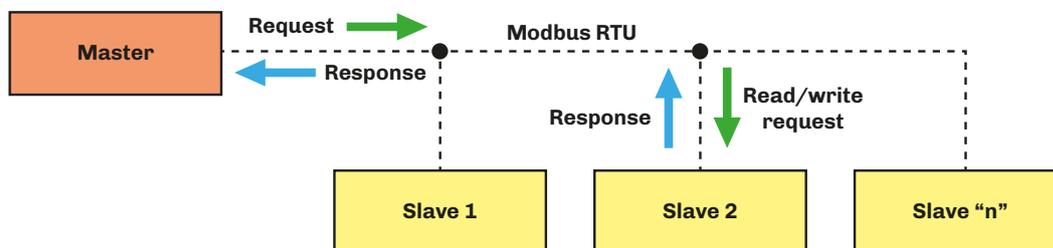


Fig. 59. Diagramma dello scambio di messaggi in una comunicazione Modbus

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. 60. FRAMING DI UN MESSAGGIO UTILIZZANDO IL PROTOCOLLO MODBUS" A PAGINA 84).**

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).

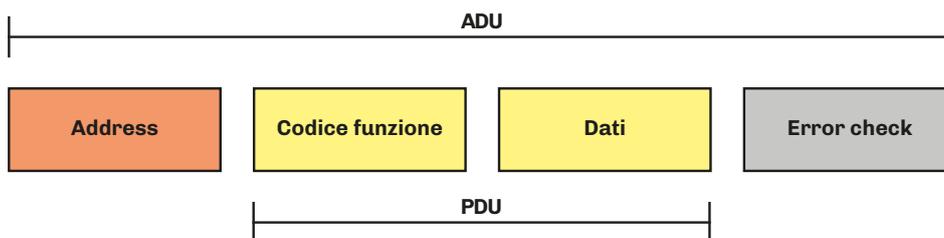


Fig. 60. Framing di un messaggio utilizzando il protocollo Modbus

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

12.2 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

12.3 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.

12.3.1 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

12.4 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

12.5 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 37**.

In particolare, prestare attenzione ad effettuare correttamente i collegamenti, rispettando le indicazioni presenti nel paragrafo

"6.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI" A PAGINA 43

12.6 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
 - **WORD** = 16 bit
 - **Byte** = 8 bit
 - I "n" bit = 0...15 bit in base al valore di "n"

12.7 Indirizzi modbus Zephyr Wellness

12.7.1 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 temperatura wellness.	2086	R/W	SHORT	Y	°C/°F	r21...r22
Gruppo CONFIGURAZIONE							
CFG	<p>Modo di funzionamento (vedi "9.2 REGOLAZIONE DI UMIDITÀ" A PAGINA 67)</p> <p>0-1 (0) = ON/OFF da ingresso digitale;</p> <p>PROP (1) = Ingresso proporzionale;</p> <p>HUM (2) = Sonda umidità;</p> <p>HUML (3) = Sonda umidità + sonda limite;</p> <p>1T (4) = 1 sonda di temperatura;</p> <p>2T (5) = 2 sonde di temperatura.</p>	2003	R/W	BYTE	---	---	0-1 / PROP / HUM / HUML / 1T / 2T
Wel	<p>Abilita funzionamento wellness con scheda espansione dedicata.</p> <p>0 = Disabilitato;</p> <p>1 = Abilitato.</p>	2253	R/W	1 BIT	---	---	0/1
duAL	<p>Funzionamento umidificatore a doppio bollitore.</p> <p>0 = Parallelo;</p> <p>1 = Sequenziale.</p>	2066	R/W	1 BIT	---	---	0/1
tyP	<p>Tipo di bollitore installato:</p> <p>0 = Standard;</p> <p>1 = Bassa conducibilità elettrica (LC);</p> <p>2 = Alta conducibilità elettrica (HC).</p>	2005	R/W	2 BIT	---	---	0...2
nTyp	<p>Funzionamento Master/Slave.</p> <p>0 = Disabilitato;</p> <p>1 = Parallelo;</p> <p>2 = Rotazione;</p> <p>3 = Bilanciamento.</p>	2073	R/W	2 BIT	---	---	0...3
nAdr	<p>Modulo master/slave in rete (solo se Funzionamento Master/Slave abilitato nTyp ≠ 0).</p> <p>1 = Master;</p> <p>2 = Slave 1;</p> <p>3 = Slave 2;</p> <p>4 = Slave 3;</p> <p>5 = Slave 4.</p>	2070	R/W	BYTE	---	---	1...5
nPrE	<p>Abilitata preriscaldamento macchine Master/Slave.</p> <p>0 = Disabilitato;</p> <p>1 = Abilitato.</p>	2074	R/W	1 BIT	---	---	0/1
ntot	Numero macchine totali Master/Slave.	2072	R/W	2 BIT	---	num	2...5
nbAc	Numero macchine di backup Master/Slave (solo per nTyP = 2 e/o nTyP = 3).	2071	R/W	2 BIT	---	num	1...3
nHrs	Ore rotazione macchine Master/Slave.	2075	R/W	WORD	---	ore	10...500
P0	<p>Tipo sensore S1 temperatura preriscaldamento + antigelo.</p> <p>--- (0) = Disabilitato;</p> <p>PTC (1) = PTC;</p> <p>NTC (2) = NTC.</p>	2076	R/W	2 BIT	---	---	--- / PTC / NTC
P1	Conducibilità elettrica dell'acqua.	2006	R/W	WORD	---	μS/cm	0...1250
P2	<p>Tipo di regolatore/sensore/sonda S2 (ingresso di regolazione).</p> <p>PTC (0) = Sonda PTC;</p> <p>1000 (1) = Sonda Pt1000;</p> <p>NTC (2) = Sonda NTC;</p> <p>0-10 (3) = Ingresso proporzionale 0...10 V;</p> <p>0-5 (4) = Ingresso proporzionale 0...5 V;</p> <p>0.20 (5) = Ingresso 0...20 mA;</p> <p>4.20 (6) = Ingresso 4...20 mA;</p> <p>E520 (7) = Sonda proprietaria EVHPT520.</p>	2007	R/W	BYTE	---	---	PTC / 1 000 / NTC / 0-10 / 0-5 / 0.20 / 4.20 / E520
P3	Valore minimo S2 (se CFG = HUM o CFG = HUML).	2008	R/W	BYTE	---	%rH	0...100

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
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	SHORT	Y	%rH	-10...10
P6	Offset sonda S1 (temperatura).	2011	R/W	SHORT	Y	°C/°F	-10.0...10.0
P7	Tipo sensore/sonda S3 (sonda limite o di mediazione con ingresso P2 se temperatura). Analogo a P2.	2012	R/W	BYTE	---	---	PTC / 1 000 / NTC / 0-10 / 0-5 / 0.20 / 4.20 / E520
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 umidità (se CFG = HUML).	2015	R/W	SHORT	Y	%rH	-10...10
P11	K sensore TA (1000 = moltiplicatore 1,000 della corrente).	2063	R/W	WORD	---	---	0...2000
P12	Presenza ventilazione (abilita gestione manutenzione ore funzionamento dell'utenza). No = Ventilazione non presente; Yes = Ventilazione presente.	2077	R/W	1 BIT	---	---	No/Yes
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	2 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 umidità.	2018	R/W	BYTE	---	%	0...20
r1	Valore minimo per impostazione setpoint umidità.	2019	R/W	BYTE	---	%	0...r2
r2	Valore massimo per impostazione setpoint umidità.	2020	R/W	BYTE	---	%	r1...100
r4	Banda proporzionale umidità.	2021	R/W	BYTE	---	%	0...50
r5	Produzione minima.	1926	R/W	BYTE	---	%	20...r6
r6	Produzione massima.	1927	R/W	BYTE	---	%	r5...100
r10	Isteresi setpoint sonda limite umidità.	2024	R/W	BYTE	---	%	0...20
r11	Valore minimo per impostazione setpoint limite umidità.	2025	R/W	BYTE	---	%	0...r12
r12	Valore massimo per impostazione setpoint limite.	2026	R/W	BYTE	---	%	r11...100
r20	Banda proporzionale temperatura.	2081	R/W	BYTE	---	°C/°F	0.1... 10.0
r21	Valore minimo per impostazione setpoint temperatura.	2082	R/W	BYTE	---	°C/°F	10.0...r22
r22	Valore massimo per impostazione setpoint temperatura.	2083	R/W	BYTE	---	°C/°F	r21...60.0
r23	Peso sonda temperatura 1 wellness.	2084	R/W	BYTE	---	%	0...100
r24	Peso sonda temperatura 2 wellness.	2085	R/W	BYTE	---	%	0...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
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 di tempo tra due scarichi per diluizione (se c3 = 1).	2032	R/W	WORD	---	m	30...999
c6	Percentuale valore scarico per diluizione (se c3 = 0).	2033	R/W	BYTE	---	%	20...80
c8	Setpoint preriscaldamento per mantenimento temperatura. 0 = Disabilitato. (Non modificabile se sonda temperatura S1 è disabilitata).	2034	R/W	BYTE	---	°C/°F	0.0...90.0
c9	Abilitazione antigelo (temperatura fissa a 7 °C (44.6 °F)). 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	2035	R/W	1 BIT	---	---	0/1
c10	Tempo massimo intervallo di carico acqua iniziale per verifica ingresso acqua.	2036	R/W	WORD	---	s	50...2000

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
c11	Processo antischiuma. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	2037	R/W	1 BIT	---	---	0/1
c14	Durata dello scarico completo del bollitore.	2040	R/W	BYTE	---	s	0...240
c15	Ore rotazione macchine doppio bollitore.	2065	R/W	WORD	---	ore	10...500
c16	Abilitazione algoritmo bassa conducibilità.	1323	R/W	1 BIT	---	---	0/1
Gruppo WELLNESS							
u0	Abilitazione essenza 1. 0 = Disabilitata; 1 = Abilitata.	2178	R/W	1 BIT	---	---	0/1
u1	Tempo erogazione essenza 1.	2179	R/W	WORD	---	s	0...9999
u2	Tempo attesa erogazione essenza 1.	2180	R/W	WORD	---	s	0...9999
u3	Imposta il nome dell'essenza 1.	2181.. 2195	R/W	SHORT	---	---	---
u4	Abilitazione essenza 2. 0 = Disabilitata; 1 = Abilitata.	2196	R/W	1 BIT	---	---	0/1
u5	Tempo erogazione essenza 2.	2197	R/W	WORD	---	s	0...9999
u6	Tempo attesa erogazione essenza 2.	2198	R/W	WORD	---	s	0...9999
u7	Imposta il nome dell'essenza 2.	2199.. 2213	R/W	SHORT	---	---	---
u8	Abilitazione essenza 3. 0 = Disabilitata; 1 = Abilitata.	2214	R/W	1 BIT	---	---	0/1
u9	Tempo erogazione essenza 3.	2215	R/W	WORD	---	s	0...9999
u10	Tempo attesa erogazione essenza 3.	2216	R/W	WORD	---	s	0...9999
u11	Imposta il nome dell'essenza 3.	2217.. 2231	R/W	SHORT	---	---	---
u12	Funzionamento del ventilatore di immissione. 0 = Disabilitato; 1 = Manuale; 2 = Automatico; 3 = Fasce orarie.	2232	R/W	2 BIT	---	---	0...3
u13	Soglia temperatura per attivazione ventilatore immissione.	2233	R/W	BYTE	---	°C/°F	0.0...50.0
u14	Ritardo accensione ventilatore immissione (solo per modalità automatica).	2234	R/W	WORD	---	min	0...999
u15	Ritardo spegnimento ventilatore immissione (solo per modalità automatica)	2235	R/W	WORD	---	min	0...999
u16	Funzionamento del ventilatore di estrazione. 0 = Disabilitato; 1 = Manuale; 2 = Automatico; 3 = Fasce orarie.	2236	R/W	2 BIT	---	---	0...3
u17	Ritardo accensione ventilatore estrazione (solo per modalità automatica).	2237	R/W	WORD	---	min	0...999
u18	Ritardo spegnimento ventilatore estrazione (solo per modalità automatica).	2238	R/W	WORD	---	min	0...999
u19	Tempo accensione ventilatore estrazione (solo per modalità timer).	2239	R/W	WORD	---	min	0...999
u20	Tempo spegnimento ventilatore estrazione (solo per modalità timer).	2240	R/W	WORD	---	min	0...999
u21	Funzionamento asciugatura. 0 = Disabilitata; 1 = Attivazione ventilatore immissione; 2 = Attivazione ventilatore estrazione; 3 = Attivazione ventilatori immissione ed estrazione.	2241	R/W	2 BIT	---	---	0...3
u22	Tempo asciugatura.	2242	R/W	WORD	---	min	0...999
u23	Durata fase 1 sanificazione.	2243	R/W	WORD	---	min	0...999

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
u24	Ventilazione fase 1 sanificazione 0 = Disabilitata; 1 = Immissione; 2 = Estrazione; 3 = Immissione+Estrazione.	2244	R/W	2 BIT	---	---	0...3
u25	Percentuale produzione vapore fase 1 sanificazione.	2245	R/W	BYTE	---	%	0...100
u26	Immissione liquido sanificante fase 1. 0 = No; 1 = Sì.	2246	R/W	1 BIT	---	---	0/1
u27	Durata fase 2 sanificazione.	2247	R/W	WORD	---	min	0...999
u28	Ventilazione fase 2 sanificazione 0 = Disabilitata; 1 = Immissione; 2 = Estrazione; 3 = Immissione+Estrazione.	2248	R/W	2 BIT	---	---	0...3
u29	Percentuale produzione vapore fase 2 sanificazione.	2249	R/W	BYTE	---	%	0...100
u30	Immissione liquido sanificante fase 2. 0 = No; 1 = Sì.	2250	R/W	1 BIT	---	---	0/1
u31	Modalità di funzionamento della luce cabina. 0 = Disabilitata; 1 = Manuale; 2 = A fasce orarie.	2251	R/W	2 BIT	---	---	0...2
u32	Ritardo spegnimento luce (solo in funzionamento a fasce orarie)	2252	R/W	WORD	---	min	0...999
Gruppo FASCE ORARIE							
ScH	Abilitazione fasce orarie. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	2173	R/W	1 BIT	---	---	0/1
Sw1	Setpoint 1 fasce orarie wellness.	2174	R/W	WORD	---	°C/°F	r1...r2
Sw2	Setpoint 2 fasce orarie wellness.	2175	R/W	WORD	---	°C/°F	r1...r2
Sw3	Setpoint 3 fasce orarie wellness.	2176	R/W	WORD	---	°C/°F	r1...r2
Sw4	Setpoint 4 fasce orarie wellness.	2177	R/W	WORD	---	°C/°F	r1...r2
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	---	ore	1...100
M9	Numero massimo tentativi di riarmo automatico allarme AL03 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. [LOW]	2044	R/W	WORD	---	hx10	100...10000
	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione unità. [HIGH]	2045	R/W	WORD	---	hx10	100...10000
M11	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione bollitore parziale. [LOW]	2046	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione bollitore parziale. [HIGH]	2047	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
M12	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione bollitore totale. [LOW]	2048	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione bollitore totale. [HIGH]	2049	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
M13	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione valvola. [LOW]	2050	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione valvola. [HIGH]	2051	R/W	WORD	---	hx10	100...2000

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
M14	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione pompa. [LOW]	2052	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione pompa. [HIGH]	2053	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
M15	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ventilatori. [LOW]	2054	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ventilatori. [HIGH]	2055	R/W	WORD	---	hx10	100...2000
M16	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ausiliare. 0 = Escluso. [LOW]	2171	R/W	WORD	---	hx10	100...1000
	Soglia segnalazione ore di funzionamento per manutenzione ausiliare. [HIGH]	2172	R/W	WORD	---	hx10	100...1000
M20	Soglia allarme alta temperatura. Isteresi = 0.5 °C. 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	3 BIT	---	---	0...4
	Bit di parità Modbus. 0 = Nessuna; 1 = Dispari; 2 = Pari.	2058	R/W	2 BIT	---	---	0...2
	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	2060	R/W	SHORT	Y	---	-99...999
PA2	Password secondo livello.	2061	R/W	SHORT	Y	---	-99...999

12.7.2 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 ON/OFF .	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
DO6_AL	Stato uscita allarme.	390	---	R	1 BIT	---	---	0/1
read100[10]	Stato uscita digitale espansione.	391	---	R	1 BIT	---	---	0/1
read100[11]	Stato uscita digitale espansione.	392	---	R	1 BIT	---	---	0/1
read100[12]	Stato uscita digitale espansione.	393	---	R	1 BIT	---	---	0/1
read100[13]	Stato uscita digitale espansione.	394	---	R	1 BIT	---	---	0/1
read100[14]	Stato uscita digitale espansione.	395	---	R	1 BIT	---	---	0/1
read100[15]	Stato uscita digitale espansione.	396	---	R	1 BIT	---	---	0/1
AI_Tboiler	Valore sonda temperatura bollitore.	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
AI_temperature1	Valore sonda temperatura S1 .	522	---	R	SHORT	Y	°C/°F	-3276.8... 3276.7
AI_temperature2	Valore sonda temperatura S1 .	523	---	R	SHORT	Y	°C/°F	-3276.8... 3276.7
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 AL22 .	770	8	R	1 BIT	---	---	0/1

Codice	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
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
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_AL18	Ripristino manuale AL18 .	780	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
BMS_AL21	Ripristino manuale AL21 .	781	---	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
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
wellness	Stato richiesta temperatura Wellness (OFF/ON)	1336	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
manualMode	Abilita la modalità manuale Wellness.	1346	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
timerManual	Modalità manuale Wellness timer.	1347	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1

Codice	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
fanS_manMode	Ventilatore di immissione in modalità manuale.	1348	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
fanE_manMode	Ventilatore estrazione in modalità manuale.	1349	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
light	Accendere la luce in modalità manuale.	1350	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
essneceSwitch	Commuta le essenze in modalità manuale.	1351	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
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

13. FUNZIONAMENTO MASTER/SLAVE

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
13.1 Introduzione	95
13.2 Funzionamento in Parallelo nTyp = 1.....	96
13.3 Funzionamento in Rotazione nTyp = 2	96
13.4 Funzionamento in Bilanciamento nTyp = 3	96
13.5 Gestione protezioni.....	96

13.1 Introduzione

Gli umidificatori **Zephyr** possono essere collegati in una rete modbus Master/Slave, al fine di aumentare la produzione massima del sistema.

Il numero massimo di umidificatori collegabili in funzionamento Master/Slave è di 5 (1 Master + 4 Slave).

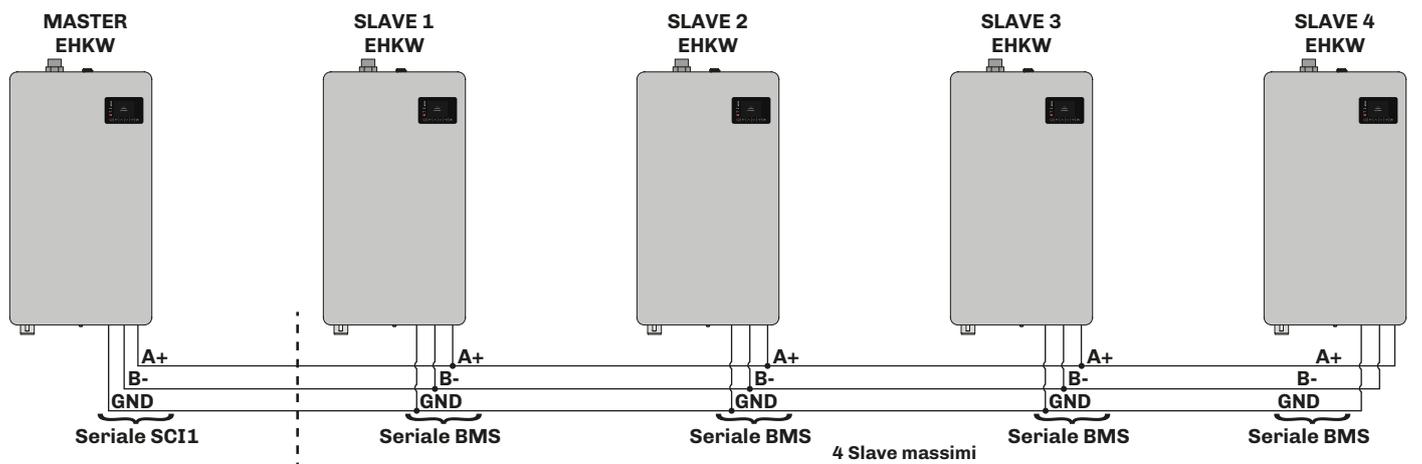


Fig. 61. Panoramica esterna del prodotto

Per abilitare e configurare il funzionamento Master/Slave, occorre impostare i seguenti parametri:

Par.	Descrizione	UM	Range
nTyp	Funzionamento Master/Slave. 0 = Disabilitato; 1 = Parallelo; 2 = Rotazione; 3 = Bilanciamento.	---	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.	---	1...5
nPrE	Abilitata preriscaldamento macchine Master/Slave. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	---	0/1
ntot	Numero macchine totali Master/Slave.	num	2...5
nbAc	Numero macchine di backup Master/Slave (solo per nTyp = 2 e/o nTyp = 3).	num	1...3
nHrs	Ore rotazione macchine Master/Slave.	ore	10...500

13.2 Funzionamento in Parallelo | nTyp = 1

Impostando **nTyp** = 1, la rete di umidificatori **Zephyr** funzionano contemporaneamente alla stessa potenza. La richiesta di produzione viene gestita dall'umidificatore impostato come Master (parametro **nAdr**) e viene trasmessa a tutti gli slave.

Esempio

Numero di umidificatori in rete: 4

Richiesta produzione: 60%

Risultato effettivo: Tutti e 4 gli umidificatori producono al 60%.

13.3 Funzionamento in Rotazione | nTyp = 2

Impostando **nTyp** = 2, l'umidificatore impostato come Master (parametro **nAdr**) gestisce l'abilitazione di tutti gli umidificatori **Zephyr** presenti nella rete, ognuno la quale lavora secondo le proprie configurazioni e regolazioni.

Esempio

Numero di umidificatori in rete: 5 (di cui 2 di backup)

Risultato effettivo: L'umidificatore Master abilita al funzionamento sempre solamente 3 umidificatori contemporaneamente, dando priorità alle macchine con meno ore di funzionamento e alternandole con gli umidificatori di backup in base al tempo **nHrs**.

In caso di:

- Spegnimento da tasto,
- Allarmi che ne inibiscono la funzionalità ;
- Manutenzione di macchine in funzione

l'umidificatore Master attiva le macchine di backup per soddisfare la richiesta di produzione di vapore.

13.4 Funzionamento in Bilanciamento | nTyp = 3

Impostando **nTyp** = 3, il funzionamento della rete di umidificatori **Zephyr** è lo stesso del funzionamento in Rotazione (**nTyp** = 2) con la sola differenza che le ore di funzionamento confrontate per la rotazione degli umidificatori sono normalizzate alla produzione fornita.

Esempio

Ore funzionamento umidificatore: 2 ore al 50%

Risultato effettivo: Ore funzionamento normalizzate: 1 ora.

13.5 Gestione protezioni

Nel caso in cui ci sia un allarme che un umidificatore interrompe il suo normale funzionamento (per un allarme bloccante, per manutenzione o per altri motivi) e nel contempo ci sia un altro umidificatore nella rete impostato come backup, quest'ultimo subentrerà per soddisfare la richiesta di produzione.

14. DIAGNOSTICA

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
14.1 Tabella allarmi	98

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.

14.1 Tabella allarmi

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
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 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare funzionamento TA (se esterno) Verificare caratteristiche acqua di alimentazione
W02	Segnalazione mancata produzione	<ul style="list-style-type: none"> Schiuma nel bollitore Portata carico acqua non sufficiente 	<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
AL02	Allarme mancata produzione	<ul style="list-style-type: none"> Bollitore in esaurimento 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 	<ul style="list-style-type: none"> Effettuare manutenzione elettrovalvola Sostituire elettrovalvola Verificare presenza schiuma Verificare contro pressione in condotta di immissione
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
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

Cod.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
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
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

Cod.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
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 	
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 wellness offline	Mancanza di comunicazione tra scheda di controllo ed espansione	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • Visualizzazione AL23 • Relè allarme ON • Umidificatore OFF • Registrazione AL23 nello storico 	<ul style="list-style-type: none"> • Ripristinare la comunicazione tra scheda di controllo ed espansione wellness • 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"> • Icona allarme fissa • 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
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 ≠ 0 • Slave 1 in allarme con blocco della regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • 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 • Riarmo 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 ≠ 0 • Slave 2 in allarme con blocco della regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • 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 • Riarmo 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 ≠ 0 • Slave 3 in allarme con blocco della regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • 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 • Riarmo 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 ≠ 0 • Slave 3 in allarme con blocco della regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Icona allarme fissa • 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 • Riarmo automatico

15. MANUTENZIONE

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
15.1 Panoramica del prodotto	102
15.2 Verifica dello stato dell'umidificatore	104
15.3 Manutenzione del bollitore	104
15.4 Pulizia bollitore.....	105
15.5 Sostituzione del bollitore	107
15.6 Montaggio bollitore	107
15.7 Pulizia/sostituzione elettrodi	108
15.8 Pulizia vasca di scarico INOX opzionale (accessorio EHVI)	108

15.1 Panoramica del prodotto

15.1.1 Vista esterna del prodotto

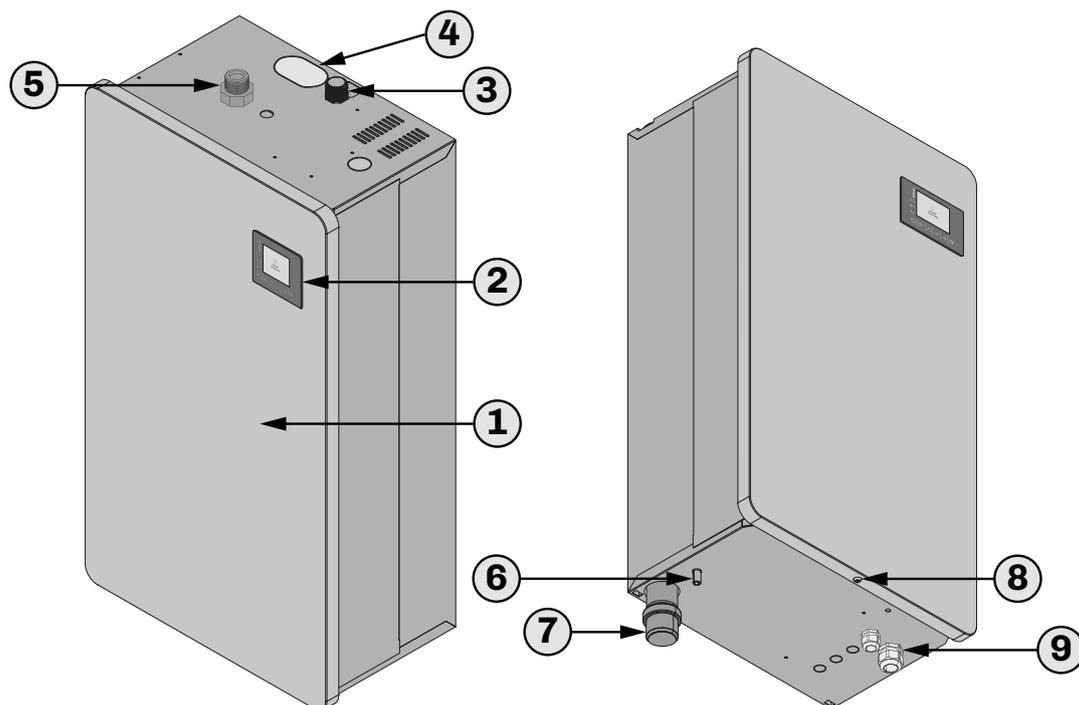


Fig. 62. Panoramica esterna del prodotto

Riferimento	Descrizione
①	Parete frontale
②	Interfaccia utente
③	Attacco per carico (alimentazione) acqua
④	Ingresso scarico condensa
⑤	Raccordo per uscita vapore
⑥	Scarico acqua d'emergenza della bacinella interna
⑦	Scarico acqua
⑧	Vite per smontaggio parete frontale
⑨	Pressacavi per cablaggio alimentazione e di segnale

15.1.2 Vista interna del prodotto

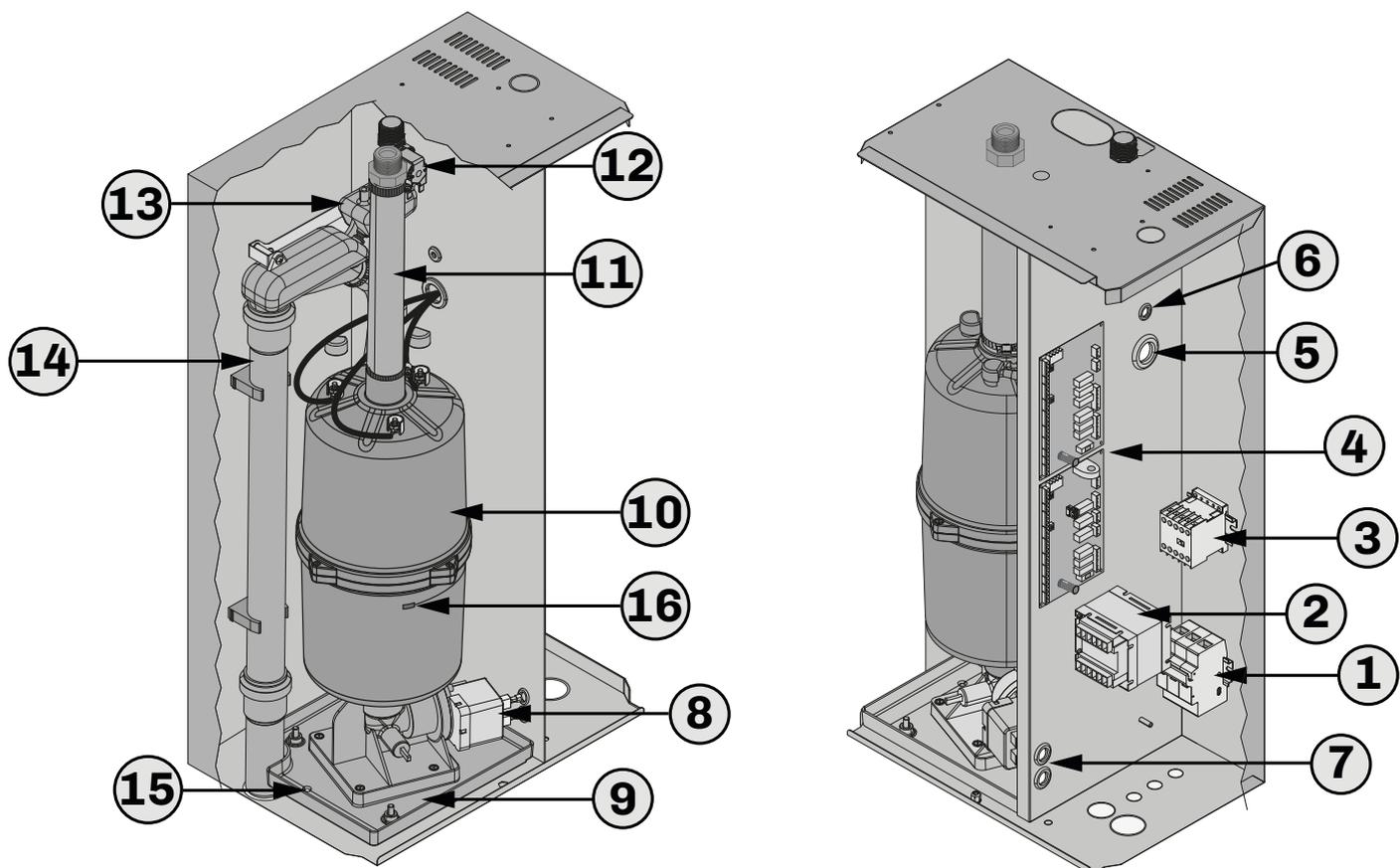


Fig. 63. Panoramica interna del prodotto

Riferimento	Descrizione	Riferimento	Descrizione
①	Base portafusibili	⑨	Vaschetta di fondo raccolta perdite acqua
②	Trasformatore isolato	⑩	Bollitore
③	Teleruttore	⑪	Tubo uscita vapore
④	Scheda di controllo ed espansione	⑫	Elettrovalvola di carico
⑤	Passacavo per cablaggio elettrodi	⑬	Vaschetta di carico e troppo pieno
⑥	Passacavo per cablaggio elettrovalvola di carico e sensore di livello massimo	⑭	Circuito di scarico acqua
⑦	Passacavo per cablaggio elettropompa	⑮	Foro per scarico acqua vaschetta di fondo
⑧	Elettropompa di scarico	⑯	Sonda NTC (gestione preriscaldamento/antigelo)

15.2 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.

15.3 Manutenzione del bollitore

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 μ S/cm	5...30 °f

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

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

Conducibilità elettrica dell'acqua	Durezza dell'acqua
700...1250 μ S/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 "**1.5 ACCESSORI**" A PAGINA 14) 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'insorgere 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 Wellness**, 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.

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.

15.4 Pulizia bollitore

- Effettuare lo scarico manuale dell'umidificatore (vedi: "**7.2.4 SCARICO MANUALE**" A PAGINA 54);
- Staccare l'alimentazione della macchina tramite sezionatore esterno;
- Aprire le pareti dell'umidificatore, come descritto nel capitolo "**4. DIMENSIONI E MONTAGGIO MECCANICO**" A PAGINA 21;
- 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 immerso 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.

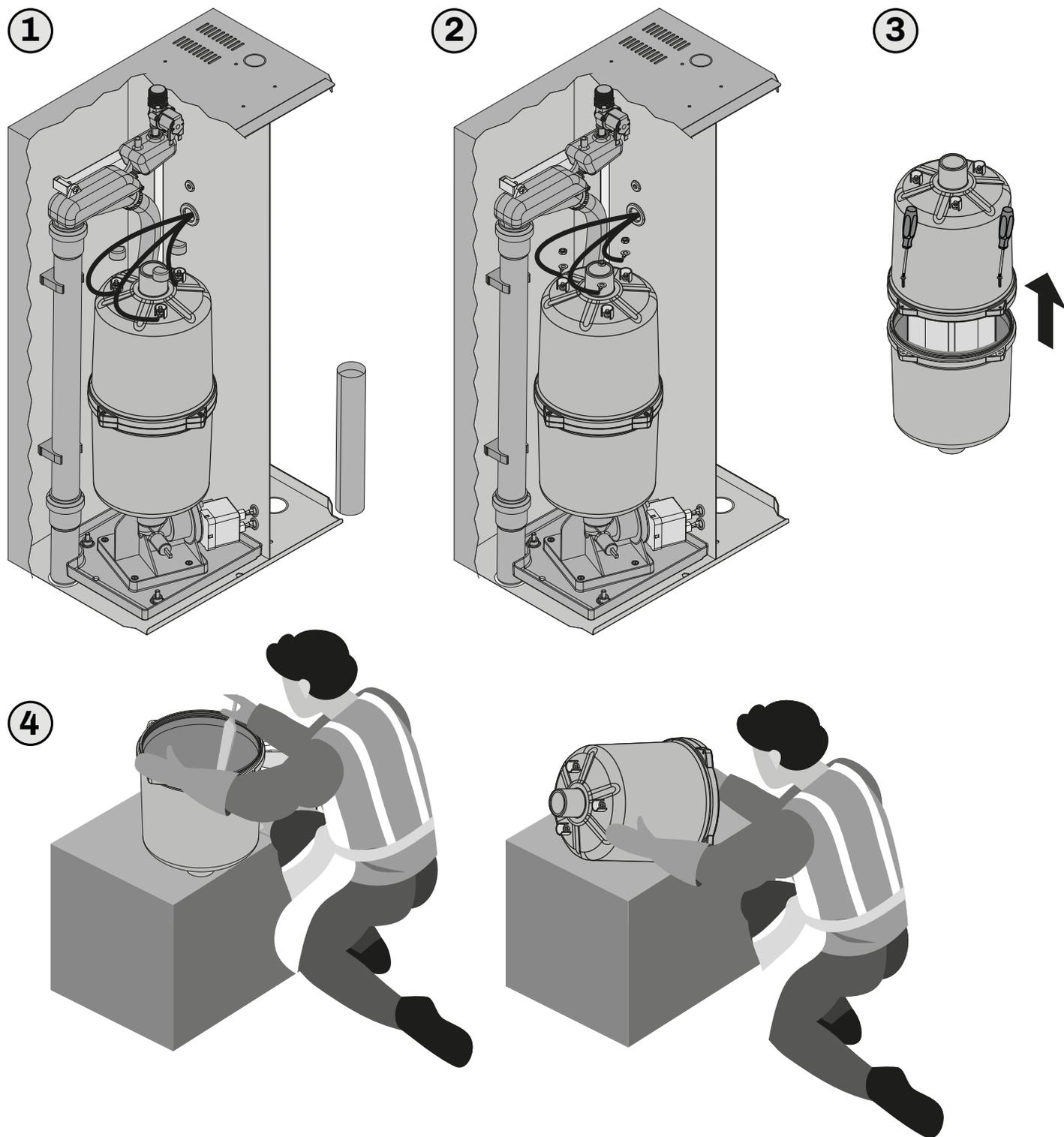


Fig. 64. Pulizia bollitore

15.5 Sostituzione del bollitore

- Effettuare lo scarico manuale dell'umidificatore (vedi "7.2.4 SCARICO MANUALE" A PAGINA 54);
- Staccare l'alimentazione della macchina tramite sezionatore esterno;
- Aprire le pareti dell'umidificatore, come descritto nel capitolo "4. DIMENSIONI E MONTAGGIO MECCANICO" A PAGINA 21;
- 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 "15.6 MONTAGGIO BOLLITORE" A PAGINA 107;
- In base al modello di umidificatore Zephyr in possesso, assicurarsi che le connessioni dei cavi siano correttamente serrati (vedi "6. CONNESSIONI ELETTRICHE" A PAGINA 37);
- 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.

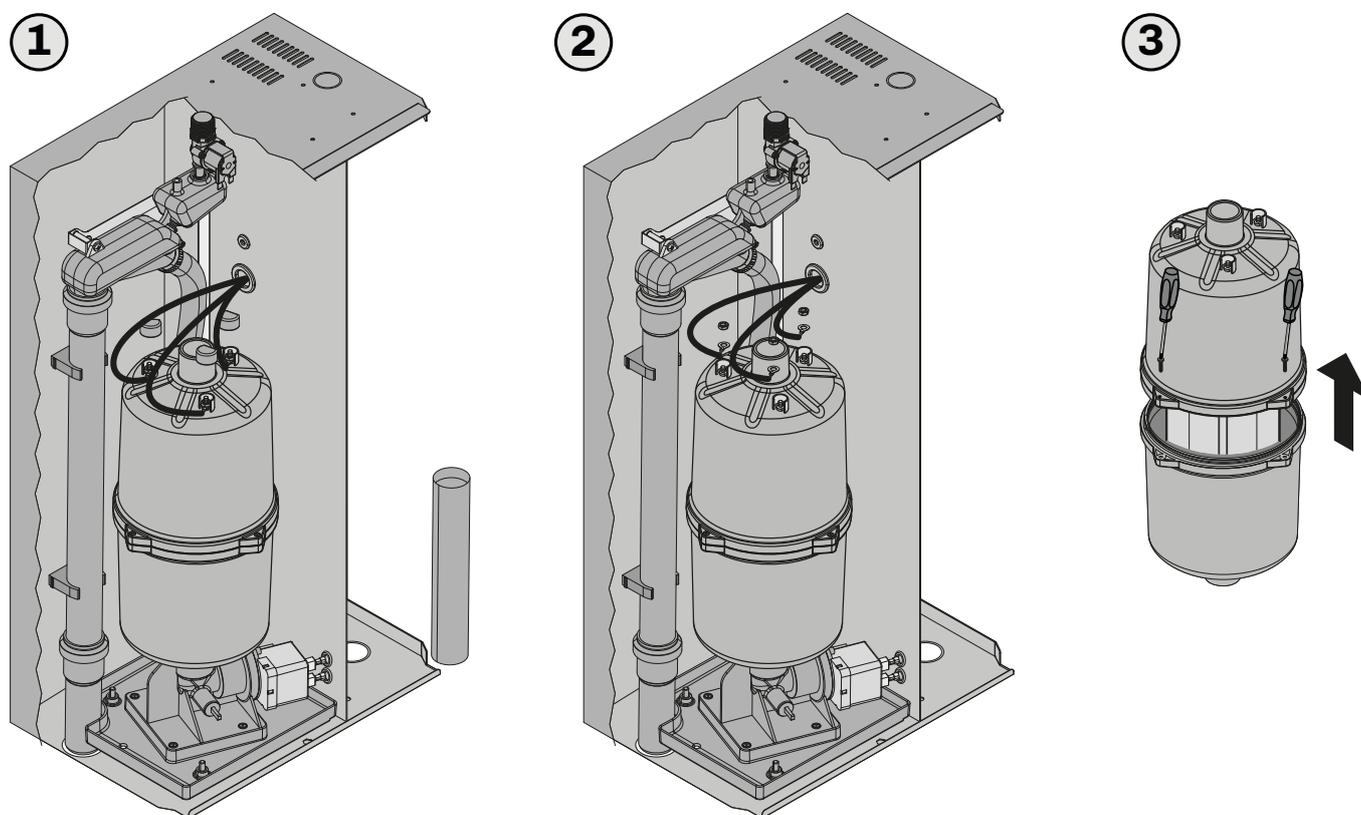


Fig. 65. Sostituzione bollitore

15.6 Montaggio bollitore

- Inserire il bollitore all'interno dei supporti dedicati;
- Collegare l'elettrovalvola di carico e avvitare le due viti presenti nella faccia superiore dell'umidificatore;
- Inserire il tappo di ispezione e stringere la relativa fascetta;
- Inserire la parete dell'umidificatore, come descritto nel capitolo "4. DIMENSIONI E MONTAGGIO MECCANICO" A PAGINA 21
- 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.

15.7 Pulizia/sostituzione elettrodi

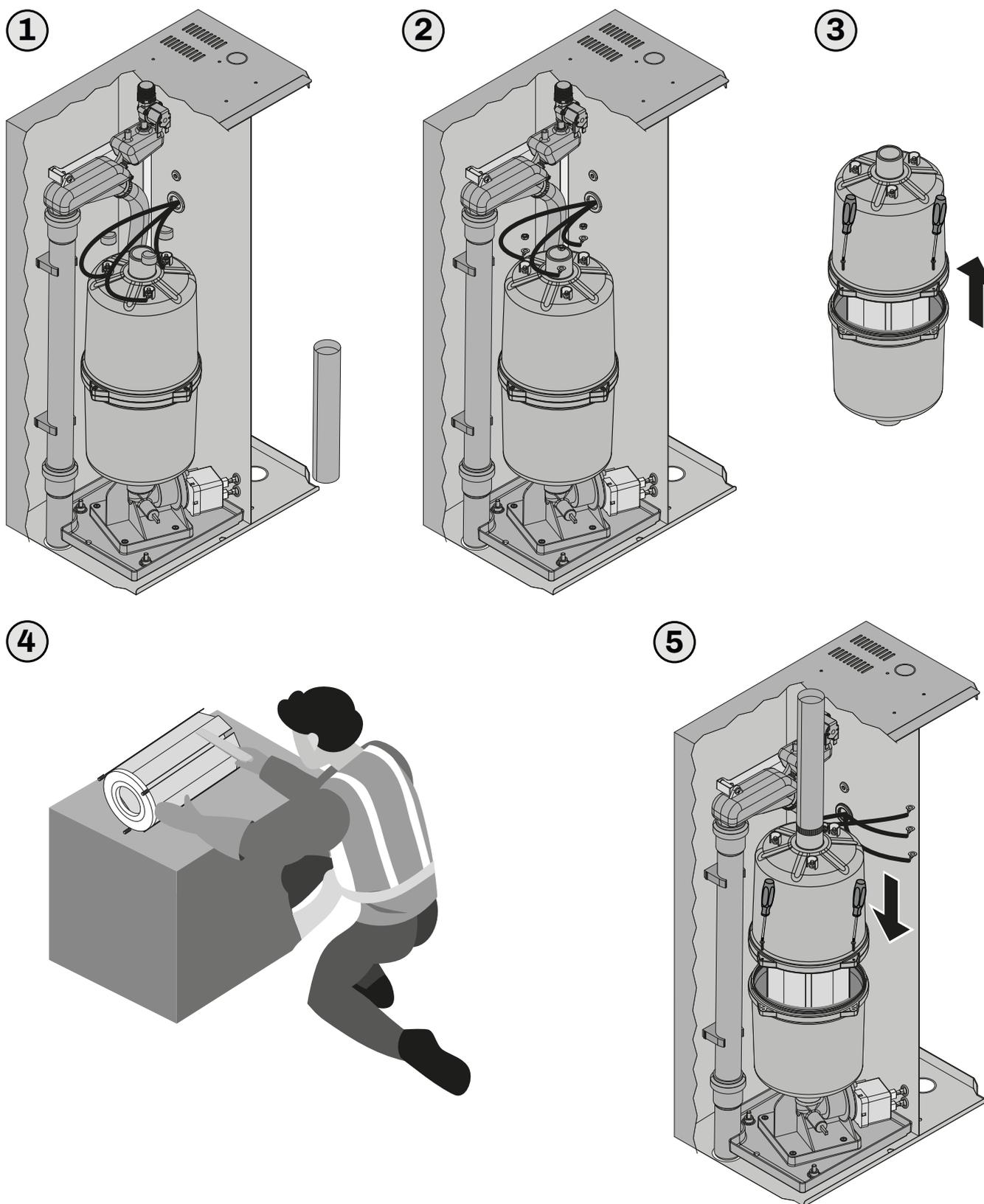


Fig. 66. Pulizia/sostituzione elettrodi

15.8 Pulizia vasca di scarico INOX opzionale (accessorio EHVI)

- Rimuovere il collegamento della vasca dallo scarico;
- Rimuovere la vasca di scarico dal basso dell'umidificatore;
- Effettuare la pulizia rimuovendo il calcare depositato e pulire sotto acqua corrente la vasca;
- Riposizionare correttamente la vasca e ricollegare lo scarico.

16. RICAMBI

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
16.1 Ricambi parte idraulica.....	110
16.2 Ricambi parte elettrica	112

16.1 Ricambi parte idraulica

16.1.1 Tabella codici ricambi parte idraulica

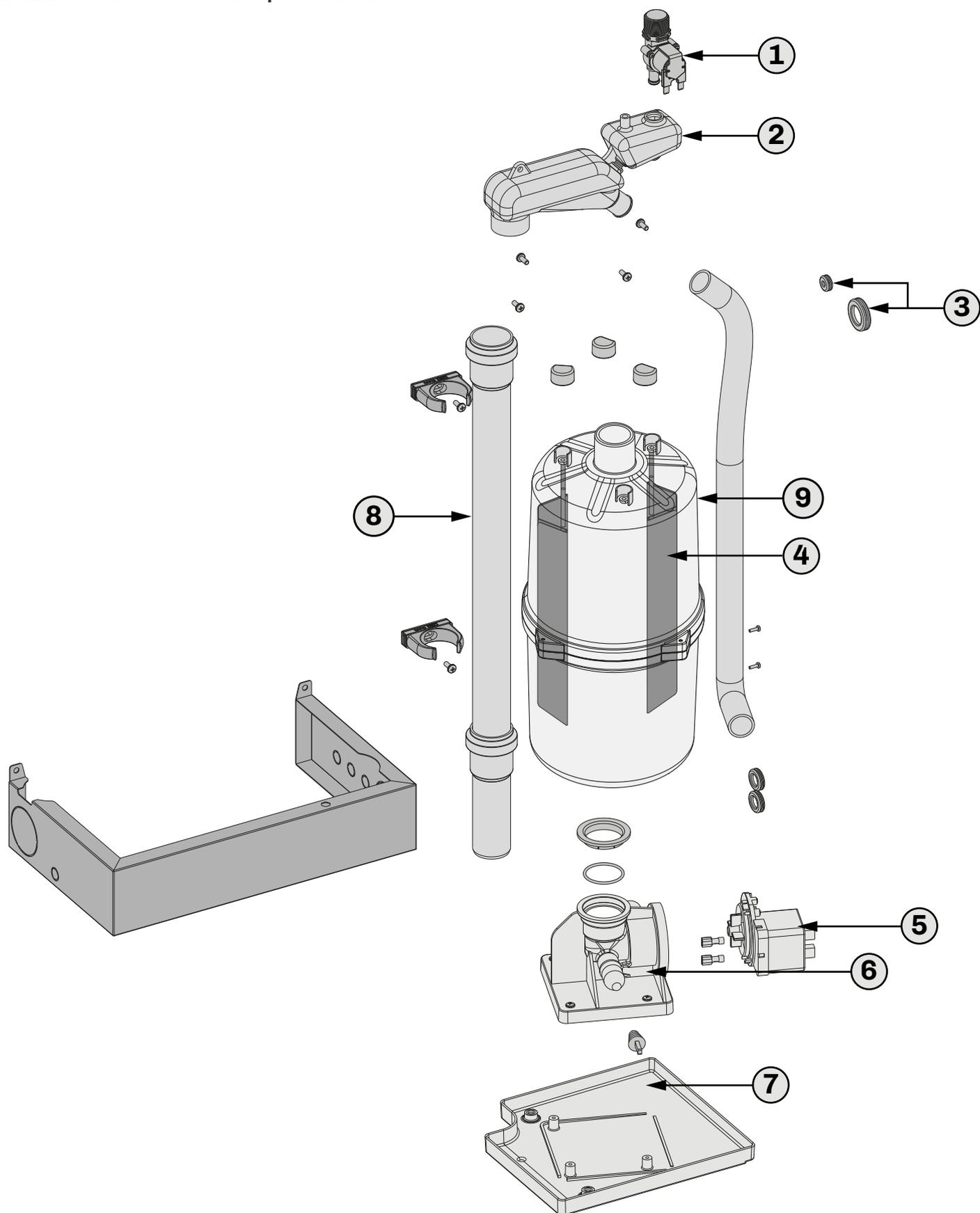


Fig. 67. Ricambi Serie EHKW - Parte Idraulica

Rif.	P/n	Descrizione	Rif.	P/n	Descrizione
①	EHKT0K01	Elettrovalvola di carico EHKW10...EHKW15	⑤	EHKT0K04	Elettropompa di scarico
	EHKT0K02	Elettrovalvola di carico EHKW20...EHKW40	⑥	EHKT0K05	Collettore carico scarico
	EHKT0K03	Elettrovalvola di carico EHKW05	⑦	EHKT0K08	Vaschetta di fondo
②	EHKT0K07	Vaschetta di carico	⑧	EHKT0K06	KIT circuito di scarico
③	EHKT0K09	Kit Guarnizioni Bollitore XS-S-M	⑨	EBK005M00M	Bollitore pulibile modelli 5 kg/h monofase, standard
	EHKT0K10	Kit Guarnizioni Bollitore L		EBK005MLCM	Bollitore pulibile modelli 5 kg/h monofase, bassa conducibilità elettrica
EHKT0K21	Coppia elettrodi Bollitore EBK005M00S	EBK005MHCM		Bollitore pulibile modelli 5 kg/h monofase, alta conducibilità elettrica	
EHKT0K22	Coppia elettrodi Bollitore EBK005MHCS	EBK005T00M		Bollitore pulibile modelli 5 kg/h trifase, standard	
EHKT0K23	Coppia elettrodi Bollitore EBK005MLCS	EBK005TLCM		Bollitore pulibile modelli 5 kg/h trifase, bassa conducibilità elettrica	
EHKT0K24	Terna elettrodi Bollitore EBK005T00S	EBK005THCM		Bollitore pulibile modelli 5 kg/h trifase, alta conducibilità elettrica	
EHKT0K25	Terna elettrodi Bollitore EBK005THCS	EBK015T00M		Bollitore pulibile modelli 10-15 kg/h trifase, standard	
EHKT0K26	Terna elettrodi Bollitore EBK005TLCS	EBK015TLCM		Bollitore pulibile modelli 10-15 kg/h trifase, bassa conducibilità elettrica	
④	EHKT0K27	Terna elettrodi Bollitore EBK005T00S		EBK015THCM	Bollitore pulibile modelli 10-15 kg/h trifase, alta conducibilità elettrica
	EHKT0K28	Terna elettrodi Bollitore EBK005THCS		EBK040T00L	Bollitore pulibile modelli 20-30-40 kg/h trifase, standard
	EHKT0K29	Terna elettrodi Bollitore EBK005TLCS		EBK040TLCCL	Bollitore pulibile modelli 20-30-40 kg/h trifase, bassa conducibilità elettrica
	EHKT0K30	Terna elettrodi Bollitore EBK015T00M		EBK040THCL	Bollitore pulibile modelli 20-30-40 kg/h trifase, alta conducibilità elettrica
	EHKT0K31	Terna elettrodi Bollitore EBK015THCM			
	EHKT0K32	Terna elettrodi Bollitore EBK015TLCM			
	EHKT0K33	Terna elettrodi Bollitore EBK040T00L			
	EHKT0K34	Terna elettrodi Bollitore EBK040THCL			
	EHKT0K35	Terna elettrodi Bollitore EBK040TLCCL			

16.2 Ricambi parte elettrica

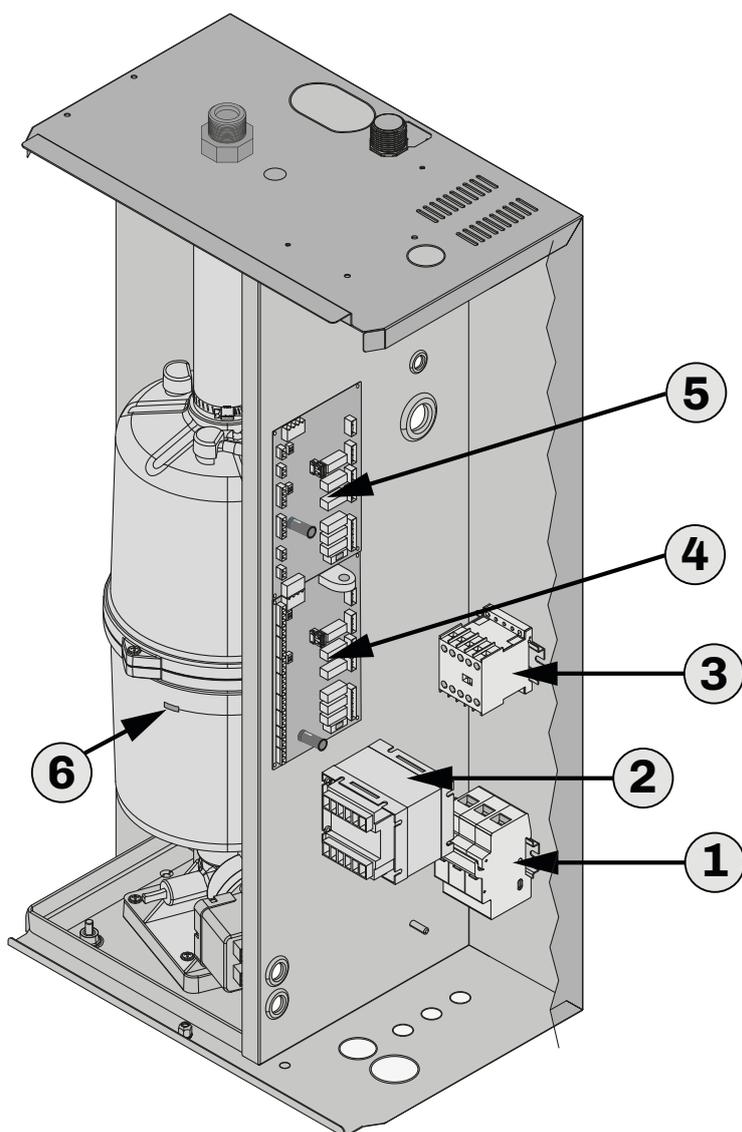


Fig. 68. Ricambi Serie EHKT/EHKX - Parte elettrica

16.2.1 Tabella codici ricambi parte elettrica

Rif.	P/n	Descrizione	Rif.	P/n	Descrizione	
①	EHKTOK71	Base portafusibili 2P 10x38 gG	⑥	EVTPNW30F200	Sonda NTC cavo termoplastico 2 fili, L= 3 m bulbo 5x20 mm costampato, IP68.	
	EHKTOK72	Base portafusibili 3P 10x38 gG		EHKTOK51	KIT cavi bollitore MxxS 230 Vac Monofase	
	EHKTOK73	Base portafusibili 3P 14x51 gG		EHKTOK52	KIT cavi bollitore TxxS 400 Vac Trifase	
	EHKTOK74	Base portafusibili 3P 22x58 gG		EHKTOK53	KIT cavi bollitore TxxS 230 Vac Trifase	
②	0101010020	Trasformatore 230/24 V		---	EHKTOK54	KIT cavi bollitore TxxM 230 Vac Trifase
	0101014020	Trasformatore 400/24 V		EHKTOK55	KIT cavi bollitore TxxM 400 Vac Trifase	
③	0153411020	Teleruttore 230/400 Vac 24 Vac 20 A		EHKTOK56	KIT cavi bollitore TxxL 230 Vac Trifase	
	0153431001	Teleruttore 230/400 Vac 24 Vac 25 A		EHKTOK57	KIT cavi bollitore TxxL 400 Vac Trifase	
	0153431003	Teleruttore 230/400 Vac 24 Vac 45 A		---	EHKTOK75FUSE	KIT Fusibili 10pz 10x38 gG 10 A
	0153431004	Teleruttore 230/400 Vac 24 Vac 56-60 A			EHKTOK76FUSE	KIT Fusibili 10pz 10x38 gG 16 A
	0153431005	Teleruttore 400 Vac 24 Vac 70 A	EHKTOK77FUSE		KIT Fusibili 10pz 10x38 gG 32 A	
④	EHKTOK90	Controllo elettronico EHKT	EHKTOK78FUSE		KIT Fusibili 10pz 14x51 gG 50 A	
	EHKXOK90	Controllo elettronico EHKX	EHKTOK79FUSE		KIT Fusibili 10pz 22x58 gG 100A	
⑤	EHKXOK91	Controllo elettronico espansione per EHKX060 / EHKX080 / EHKX100	EHKTOK80FUSE	KIT Fusibili 10pz 22x58 gG 125A		

17. SCHEMI ELETTRICI

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

Argomento	Pagina
17.1 Schema elettrico EHKW005M2	114
17.2 Schema elettrico EHKW005T4 / EHKW010T4 / EHKW015T4 / EHKW020T4 / EHKW030T4 / EHKW040T4	115

17.1 Schema elettrico EHKW005M2

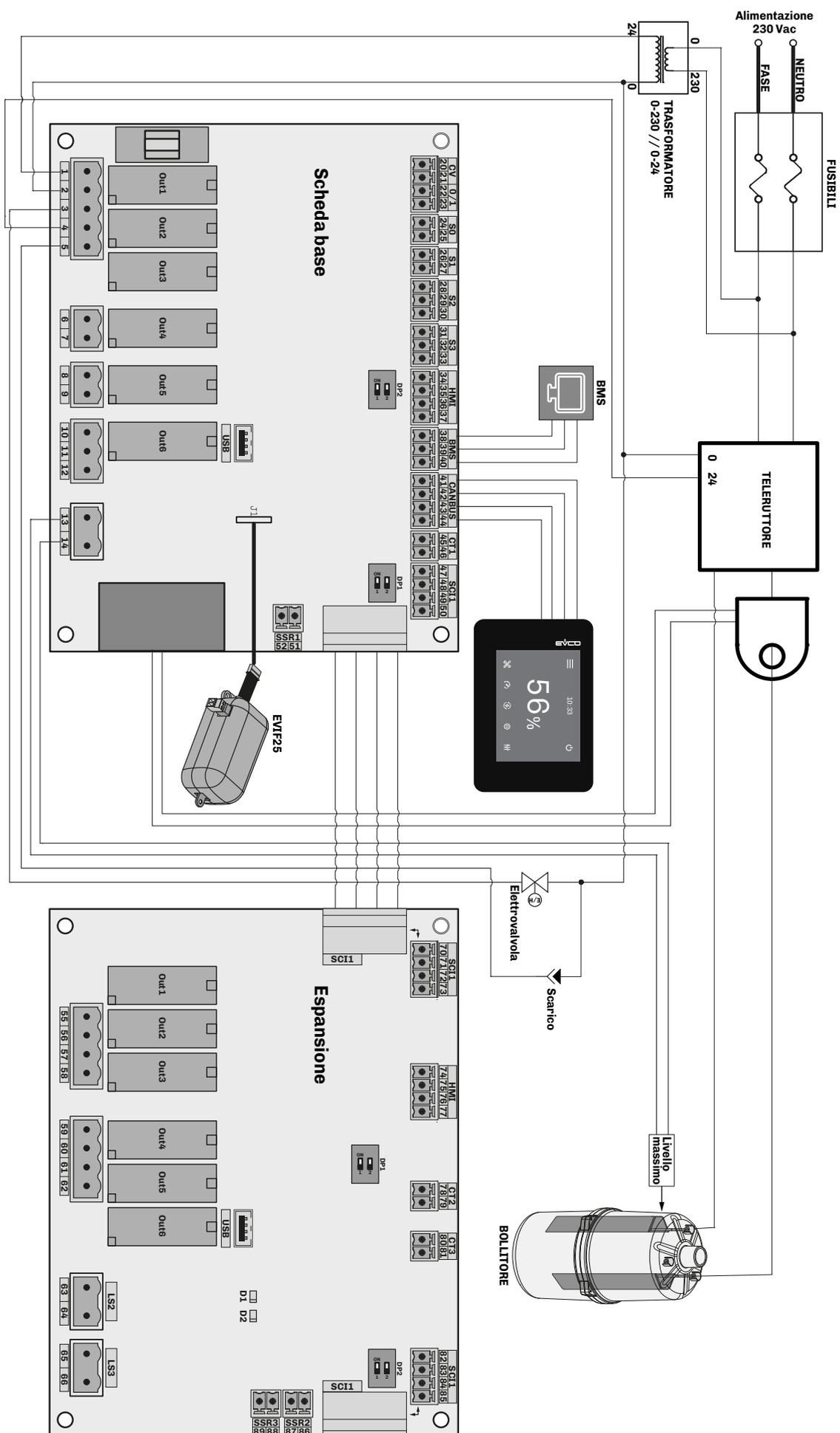


Fig. 69. Schema elettrico modelli EHKW005M2

17.2 Schema elettrico EHKW005T4 / EHKW010T4 / EHKW015T4 / EHKW020T4 / EHKW030T4 / EHKW040T4

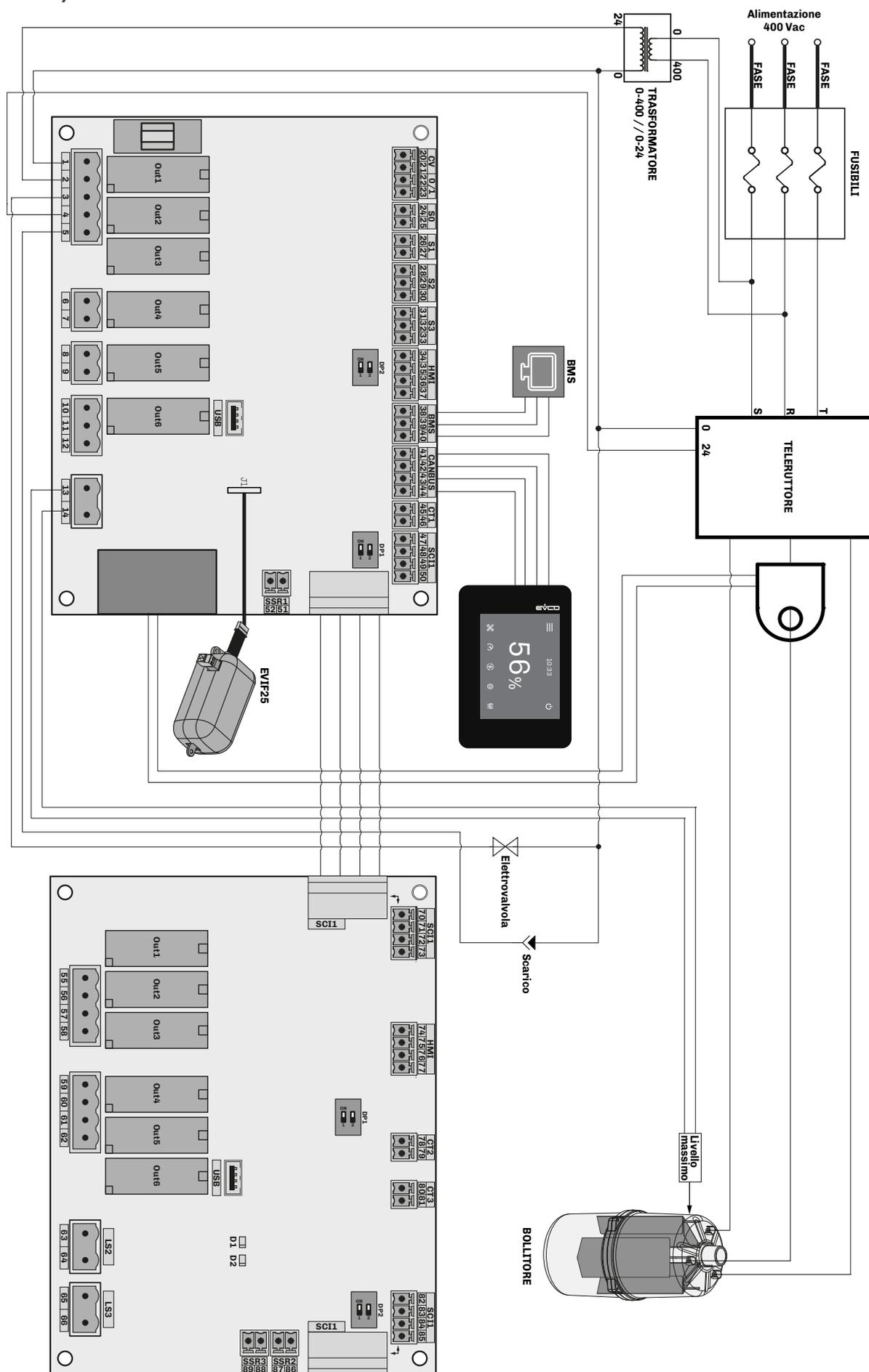


Fig. 70. Schema elettrico modelli EHKW005T4 / EHKX010T4 / EHKW015T4 / EHKW020T4 / EHKW030T4 / EHKW040T4

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.

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