UMIDIFICATORE A RESISTENZE PER ISTALLAZIONE IN UTA - REH

Unità controllo

Unità idraulica da inserire nella UTA

Manuale di installazione, uso e manutenzione

Ver. 22.4.IT

CONTENTS

INFORMAZIONI IMPORTANTI **4**

1 MISURE DI SICUREZZA **5**

1.1 MISURE GENERALI 5

1.2 CONDIZIONI TERMO-IGROMETRICHE DELL'ISTALLAZIONE 5

1.3 ALIMENTAZIONE ELETTRICA 5

1.4 COLLEGAMENTO A RETI IDRAULICHE 5

1.5 SMALTIMENTO RIFIUTI 5

1.6 GARANZIA 5

2 DATI IDENTIFICATIVI DEL COSTRUTTORE **6**

3 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'UMIDIFICATORE **6**

4 STRUTTURA DELL'UMIDIFICATORE REH **6**

5 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO **7**

6 CARATTERISTICHE TECNICHE **8**

7 ISTALLAZIONE UMIDIFICATORE **8**

7.1 COLLEGAMENTO A RETI IDRAULICHE 9

7.2 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA 9

7.2.1 Caratteristiche del raccordo *10*

7.2.2 Collegamento idraulico scarico e troppo pieno *10*

8 COLLEGAMENTO ELETTRICO **11**

8.1 PRIMA DI INIZIARE 11

8.2 PROCEDURE OTTIMALI PER I COLLEGAMENTI 12

8.2.1 6.2.1 Prassi ottimali per il cablaggio *12*

8.3 MORSETTIERE AUSILIARIE 12

8.4 CONTROLLO 4…20MA 13

8.5 CONSENSO DI VENTILAZIONE 13

8.6 TARATURA MANUALE SCARICO 13

9 INTERFACCIA UTENTE **13**

9.1 VISUALIZZAZIONE SCHERMATA PRINCIPALE CON COMANDO ESTERNO 13

9.2 VISUALIZZAZIONE SCHERMATA PRINCIPALE CON COMANDO INTERNO 14

9.3 TASTIERA 14

9.4 MENÙ 14

9.4.1 Modalità ON/OFF *15*

9.4.2 Lingua *15*

9.4.3 Comando umidità *15*

9.4.4 Corrente Nominale *15*

9.4.5 Tempo di svuotamento *15*

9.4.6 Tempo di carico acqua *15*

9.4.7 Tempo di scarico acqua *15*

9.4.8 Tempo di riscaldamento *15*

9.4.9 Coefficiente TA *15*

9.4.10 Intervallo lavaggio *15*

9.4.11 Timer RES ON Sca *15*

9.4.12 Timeout carico *16*

9.4.13 Modbus address *16*

9.4.14 Modbus speed *16*

10 FUNZIONAMENTO **16**

10.1 COME FUNZIONA... 16

11 FUNZIONI E RISORSE MODBUS RTU **17**

11.1 INTRODUZIONE 17

11.2 FUNZIONI E REGISTRI MODBUS 17

11.3 COMANDI MODBUS DISPONIBILI ED AREE DATI 17

11.4 CONFIGURAZIONE DEGLI INDIRIZZI 17

11.5 COLLEGAMENTI 17

11.6 CONTENUTI TABELLE MODBUS 18

11.7 INDIRIZZI MODBUS REH 18

11.7.1 Tabella indirizzi Modbus *18*

12 DIAGNOSTICA **19**

12.1 TABELLA ALLARMI E RISOLUZIONI 19

13 CONNESSIONI ELETTRICHE **20**

13.1 SCHEDA DI CONTROLLO 20

13.2 SCHEMI DI COLLEGAMENTO 21

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.

E 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 e 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.

Ne ELSTEAM ne qualunque associata o filiale si ritiene responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. ELSTEAM adotta una politica di continuo sviluppo, pertanto ELSTEAM si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza preavviso.

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

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

Termini e condizioni di utilizzo

Uso permesso

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

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

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

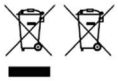
Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

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

Uso non permesso

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

1 MISURE DI SICUREZZA

1.1 Misure Generali

Le persone che non sono familiari con questo tipo di apparecchiatura, o non hanno letto con attenzione questo manuale non dovrebbero essere autorizzati ad usare l'umidificatore.

Non tentate di utilizzare l'umidificatore con un tipo di tensione differente. Verificate che la tensione di rete corrisponda a quella dell'umidificatore.

Il vostro umidificatore deve sempre essere spento prima di ogni operazione di manutenzione.

Il bollitore contiene acqua in ebollizione. PRIMA DI TOCCARE IL CONTENITORE ASSICURARSI CHE LA TEMPERATURA SIA SCESA.

Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere eseguite dal costruttore, il suo Servizio Assistenza o da personale qualificato.

Non occultate la presa d'aria dell'umidificatore e non inserite alcun oggetto nelle aperture.

1.2 Condizioni termo-igrometriche dell'istallazione

Verificare che le condizioni ambientali del luogo dove viene effettuata l'istallazione siano sempre compatibili con le esigenze del prodotto come richieste nel presente manuale. Ogni prodotto Elsteam non può essere istallato esposto alle condizioni atmosferiche o al gelo, salvo condizioni diverse esplicitamente espresse in documenti controfirmati.

1.3 Alimentazione elettrica

Le apparecchiature Elsteam vanno allacciate all'alimentazione elettrica seguendo scrupolosamente le normative in vigore e le specifiche registrate sulle targhe a corredo dell'apparecchiatura.

In particolare è fatto obbligo che le linee di alimentazione siano di sezione corretta e dotate di sezionatore a norma con sicurezza differenziale (salvavita) in grado di proteggere l'utente non solo nei confronti dell'apparato, ma anche nei confronti delle linee di alimentazione istallate.

1.4 Collegamento a reti idrauliche

Le apparecchiature Elsteam possono dover essere collegate alla rete idrica. In tal caso è necessario rispettare scrupolosamente le normative vigenti e assicurarsi che eventuali rotture o perdite di acqua derivanti dalla istallazione o dall'apparecchio stesso non possano arrecare danni all'ambiente o a terzi. Non istallare l'apparecchio sopra zone di passaggio o sopra oggetti pericolosi o suscettibili di danni e provvedere sempre ad appositi sistemi di drenaggio in grado di evacuare correttamente l'eventuale acqua fuoriuscita.

1.5 Smaltimento rifiuti

La Direttiva 2002/96/CE Del Parlamento Europeo e le relative norme nazionali impongono l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti civili urbani, ma di predisporre una apposita raccolta

Delle parti obsolete dell'umidificatore.

E' comunque data facoltà all'acquirente di riconsegnare l'umidificatore in disuso alla Elsteam Srl in caso di acquisto di umidificatore equivalente. La Elsteam provvederà allo smaltimento in proprio o attraverso suoi incaricati.

Lo smaltimento di componenti elettriche od elettroniche in modo abusivo e non conforme alle normative vigenti comporta sanzioni.

1.6 Garanzia

La Elsteam S.r.l. riconosce sui suoi prodotti le garanzie di legge vigenti al momento di vendita del prodotto e garantisce comunque in ogni momento, anche dieci anni dopo la vendita, la sostituzione gratuita dei componenti di cui si ravvisi la manifesta carenza di costruzione.

Errato uso e mancata manutenzione comportano la automatica decadenza di ogni forma di garanzia.

2 DATI IDENTIFICATIVI DEL COSTRUTTORE

Costruttore
ELSTEAM Srl Via ENRICO FERMI 496, 21042 CARONNO PERTUSELLA (VA) ITALY Tel.: (0039) 029659890 Fax: (0039) 0296457007 Email: info@elsteam.it Web: www.elsteam.com

3 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'UMIDIFICATORE

L'umidificatore REH è una gamma di umidificatori a resistenze elettriche corazzate espressamente progettata per l'istallazione a corredo di centrali di trattamento aria.

Normalmente in queste applicazioni, l'umidificatore viene istallato esternamente alla centrale ed il vapore viene convogliato attraverso tuba-zioni all'interno della centrale in distributori inox che permettono la miscelazione del vapore con l'aria.

Questa soluzione presenta numerosi inconvenienti e costi suppletivi:

- La costruzione di un vano tecnico esterno per proteggere l'umidificatore
- Un dispositivo antigelo che assicuri che l'acqua all'interno dell'umidificatore non geli in assenza di richiesta di produzione
- L'uso di tubi in gomma costosi ed ingombranti per il convogliamento del vapore
- L'uso di distributori inox all'interno della UTA
- La formazione di condensa all'interno dei tubi e dei distributori con diminuzione delle prestazioni
- L'esigenza di istallare le tubazioni evitando sifoni e avvallamenti che impedirebbero al vapore di fluire correttamente
- La perdita di calore all'esterno sia attraverso i tubi, ma soprattutto nell'umidificatore stesso esposto a basse temperature.

La famiglia di umidificatori REH, così come la versione VEH a elettrodi immersi e SSH a scambiatore di vapore, riesce a ovviare a tutti questi problemi, semplificando enormemente i costi di istallazione e aumentando le performance del prodotto rispetto ai corrispondenti umidificatori usualmente in commercio.

4 STRUTTURA DELL'UMIDIFICATORE REH

L'umidificatore REH è costituito da due corpi collegati tra loro elettricamente: il corpo idraulico e la centralina di gestione a microprocessore. Il corpo idraulico è totalmente inserito nella UTA, adagiato sulla vasca raccolta condensa immediatamente a valle della batteria fredda. La centralina di controllo può essere inserita nel quadro elettrico della UTA o a distanza.

Il bollitore idraulico è costituto da un bollitore in acciaio INOX con dimensioni 52 cm x 80 cm x 15 cm di altezza.

Figura 1 - Umidificatore REH

All'interno del contenitore sono disposte longitudinalmente delle resistenze elettriche corazzate in acciaio inossidabile collegati alle fasi di alimentazione elettrica e facilmente estraibili.

Figura 2 - resistenze elettriche

Sul coperchio sono presenti delle feritoie longitudinali che permettono l'uscita del vapore prodotto, che incontra l'aria per la sezione della centrale.

Questa soluzione evita la formazione di condense nelle tubazioni e impedisce anche l'eventuale aumento di pressione del vapore nel bollito-re dovuto ad ostruzioni nei tubi di convogliamento vapore.

Su un lato del bollitore (quello di più facile accesso una volta istallata la centrale) si ha:

- Livellostato
- Blocco di scarico del bollitore

Tale valvola è stata appositamente studiata dovendo poter scaricare acqua e pezzi di calcare senza doversi ostruire e dovendo essere in grado di scaricare anche senza pressioni all'ingresso.

Essa è essenzialmente costituita da una valvola avente un passaggio libero di 32 mm di diametro, chiusa da una serranda manovrata da un motore elettrico e da una camme. Innestata rigidamente sul perno motore c'è un sensore di rotazione elettronico, che, dialogando con il controllo a microprocessore è in grado di gestire il corretto funzionamento del sistema e di comunicare eventuali guasti che compaiono a display.

5 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

All'accensione, l'umidificatore provvede ad uno svuotamento totale dell'acqua eventualmente contenuta all'interno, così da garantirsi un funzionamento con acqua igienicamente perfetta. Qualora l'umidostato richieda produzione di vapore, la macchina comincia a caricare acqua fino a raggiungere il livello di esercizio. Se il tempo impiegato per raggiungere tale livello è superiore ad un valore prefissato, la macchina si arresta e segnala allarme (cause possibili sono mancanza d'acqua di alimentazione o rottura livello). Al raggiungimento del livello acqua, la centralina a microprocessore inserisce il sistema di controllo delle resistenze corazzate.

Le resistenze sono collegate a tre teleruttori in modo da permettere un funzionamento proporzionale alla richiesta.

La temperatura massima del bollitore è controllata tramite sensori NTC (max valore fissato a 125°C) con arresto dell'umidificatore e segna-lazione in caso di allarme. All'interno di ogni resistenza corazzata si ha una sicurezza intrinseca suppletiva costituita da un fusibile a termistore che si apre se la temperatura della resistenza supera i 150°C.

Ad intervalli molto più lunghi, provvederà a risciacqui totali periodici del bollitore.

Se la richiesta dell'umidostato è nulla per periodi elevati, la centralina di controllo provvede a scaricare tutta l'acqua contenuta in modo da evitare problemi sanitari dovuti a marcescenza dell'acqua in deposito.

6 CARATTERISTICHE TECNICHE

Modelli		REH4	REH12	REH24	REH36	REH48
PRODUZIONE DI VAPORE						
Capacità di produzione	[Kg/h]	4	12	24	36	48
Massima pressione	[mm H2O/bar]	no limiti in condizioni normali all'interno della AHU				
PROPRIETÀ ELETTRICHE						
Potenza assorbita	[kW]	3	9	18	27	36
Alimentazione	[Vac, Hz]	230, 50	400, 50			
Fasi	[n]	1	3			
Assorbimento per fase	[A]	13	13	26	39	52
PROPRIETÀ IDRAULICHE						
Qualità acqua in ingresso		Conforme ai requisiti microbiologici definiti per l'acqua potabile dalle normative in vigore sul territorio di utilizzo; si raccomanda l'uso di acqua totalmente o parzialmente demineralizzata per ridurre la frequenza di manutenzione				
Conducibilità acqua in ingresso	µS*cm	**0...1250**				
Durezza acqua in ingresso	°Fr	**0...50**				
Pressione acqua in ingresso	[MPa/bar]	0,02...1/0,2...10				
Allacciamento acqua in ingresso		M 3/4" G				
Dimensioni esterne scarico acqua	[mm]	42				
CARATTERISTICHE GENERALI						
Dimensioni unità di controllo	(HxWxD [mm])	350x400x150			450x400x200	
Dimensioni unità idraulica	(HxWxD [mm])	150x250x950	150x250x950	150x280x950	150x400x950	150x520x950
Peso	[kg]	18	23	28	33	41
Grado di protezione IP del modulo idraulico		IP20				
Grado di protezione IP del quadro elettrico		IP44				
REGOLAZIONE						
Tipo di controllo		Controllore Interno (sonda umidità 4-20mA), segnale esterno (0-10V, ON-OFF)				

7 ISTALLAZIONE UMIDIFICATORE

La parte idraulica va semplicemente appoggiata all'interno del vano di umidificazione della centrale sulla vasca raccolta condensa immediatamente a valle della batteria del freddo, con il gruppo controllo posto ai lati di ispezione agevole della centrale.

Qualora la centrale sia sottoposta a trasporti e urti, sarà bene bloccarla con apposite viti.

Durante l'istallazione dell'umidificatore attenersi scrupolosamente ai seguenti punti:

- L'apertura e la chiusura della scatola di controllo elettronico di potenza avviene attraverso 4 viti
- Poiché l'acqua viene scaricata ad una temperatura di 100 ° C, è necessario raccordare lo scarico con un tubo in plastica della maggior lunghezza possibile (almeno 1 metro)
- I modello sopra elencati sono previsti solo per funzionare in applicazione OEM all'interno di UTA
- Per quanto sopra detto l'umidificatore di queste famiglie non possono essere istallati a diretto contatto con persone e oggetti

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI USTIONE

- Il bollitore contiene acqua in ebollizione. PRIMA DI TOCCARE IL CONTENITORE ASSICURARSI CHE LA TEMPERATURA SIA SCESA

⚠ PERICOLO

ALTA TEMPERATURA

- I cavi delle resistenze devono essere sistemati e fissati in modo che non vadano in contatto con il bollitore, essendo quest'ultimo ad una temperatura elevata (100°C)

7.1 Collegamento a reti idrauliche

Per una corretta installazione idraulica prevedere all'esterno della CTA e nelle immediate vicinanze in cui e installata l'unita idraulica:

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

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

Non utilizzare tubazioni preesistenti nell'impianto o materiale usato. Utilizzare esclusivamente i materiali forniti a corredo.

NOTA: Nel caso si utilizzi un riduttore di pressione, assicurarsi che sia efficace e non provochi drastiche riduzioni di pressione quando la pressione della rete e 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.
- Raccordare il circuito di scarico esclusivamente con le tubazioni D40 mm (1.57 in.) fornite in dotazione.
- Se la CTA e esposta agli agenti atmosferici, prevedere cavi scaldanti alle tubazioni di adduzione acqua e scarico.

7.2 Caratteristiche dell'acqua

- Pressione dell'acqua compresa tra 0,02...1 MPa (0,2...10 bar);
- Temperatura compresa tra 1...50 °C (33.8...122 °F);
- Conducibilità compresa tra 75...1250 µS/cm;
- Durezza massima dell'acqua tra 5...50 °f.

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

Cosa fare?

- Lasciare defluire nello scarico l'acqua per qualche ora prima di effettuare il raccordo finale.
- Verificare periodicamente lo stato di conservazione circuito idraulico per prevenire anomalie e conseguenti fuoriuscite d'acqua nell'ambiente.
- Assicurarsi che l'unita idraulica sia "sempre" installata all'interno di una vasca raccolta condensa dotata di scarico.

Si consiglia l'uso di acqua totalmente o parzialmente demineralizzata, onde ridurre notevolmente gli interventi di manutenzione e pulizia da deposito di calcare, tuttavia è consentito l'uso di acqua potabile e da questa, di acqua addolcita, secondo i dati presenti nel paragrafo 6 (Caratteristiche tecniche)

Impianto scarico acqua

Lo scarico dell'acqua, essendo l'umidificatore a pulizia automatica del bollitore, deve prevedere un deflusso dell'acqua di almeno 1 l/s.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Dimensionare correttamente il tubo di scarico in maniera tale da evitare ostruzioni ed intasamenti durante la pulizia automatica.

NOTA: le tubazioni di scarico non sono fornite in dotazione

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

7.2.1 Caratteristiche del raccordo

- Diametro minimo di 40 mm (1.57 in.);
- Raggio di curvatura massimo di 300 mm (0.98 ft.);
- Pendenza media minima di 45° e priva di sifoni (fuori della CTA, all'interno fare riferimento ai kit accessori).

Qualora l'installazione non rispetti queste caratteristiche, installare una vasca di raccolta acqua e calcare (vasca di scarico) al punto di uscita dello scarico fuori della CTA (*p/n* ***VI***) (contattare l'ufficio commerciale Elsteam per maggiori informazioni).

Caratteristiche vasca di scarico

- Vasca di scarico (drenaggio) con sifone per raccolta calcare.

7.2.2 Collegamento idraulico scarico e troppo pieno

L'umidificatore è dotato di un gruppo di scarico automatico (gestito dall'unità di controllo). Il gruppo di scarico ha un tubo di uscita con dia-metro esterno di 42mm. Lo scarico va portato all'esterno della UTA, per evitare che la vasca di raccolta condensa venga intasata dal calca-re dismesso dall'umidificatore durante le fasi di lavaggio della vasca e di produzione, con un tubo che possa supportare gli 90°C dell'acqua di scarico.

Tale tubo di scarico va dotato di pendenza verso l'esterno e di sifone (all'esterno della UTA) per evitare il rientro degli odori nella UTA.

Un raccordo di troppo pieno è presente sul lato scarico della vasca. Lo scarico di troppo pieno (diametro esterno 25mm) deve essere porta-to all'esterno della UTA e raccordato al tubo di scarico prima del sifone. In caso il raccordo non fosse possibile si ricordi di dotare anche lo scarico del troppo pieno di un sifone.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

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

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

AVVERTIMENTO

RISCHIO DI USTIONE

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

AVVERTIMENTO

VAPORE ACQUEO CALDO

Non toccare l'apparecchiatura mentre e in funzione.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

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

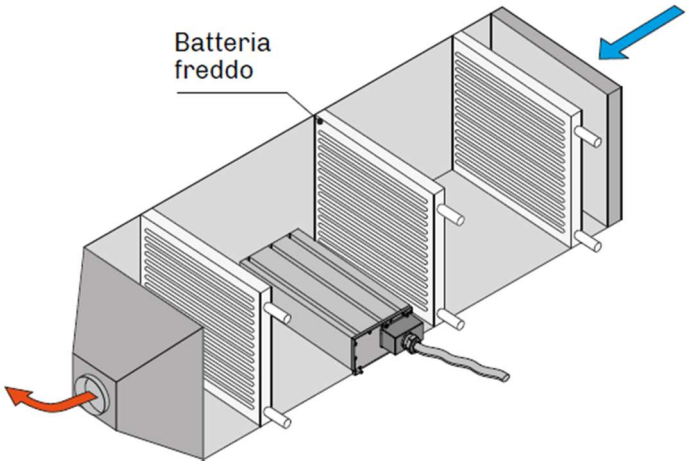


Figura 3 - Posizionamento unità idraulica in UTA

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

8 COLLEGAMENTO ELETTRICO

8.1 Prima di iniziare

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

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

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

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente.
- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque coperchio o 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.

⚠ 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

8.2 Procedure ottimali per i collegamenti

8.2.1 6.2.1 Prassi ottimali per il cablaggio

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

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

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

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

PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO E SURRISCALDAMENTO

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

8.3 Morsettiere ausiliarie

Nel quadro di controllo sono presenti due morsettiere di collegamento per i segnali utente e della unità idraulica. I segnali presenti sono indicati nella figura sottostante e descritti nella tabella di seguito.

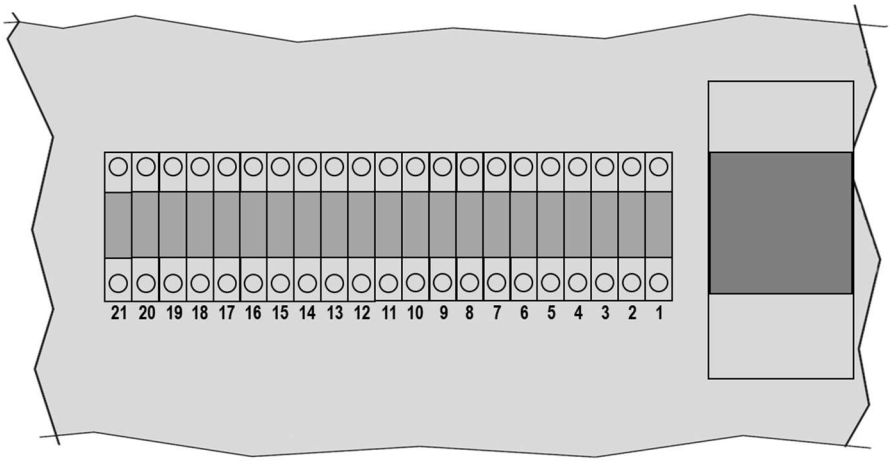


Figura 4 - Morsettiere ausiliarie

Morsetto	Descrizione	Note
1 – 2	Collegamenti NTC	Non polarizzato
3 – 4	Collegamenti livellostato	Non polarizzato
5 – 6	Collegamento elettrovalvola di carico 12Vac	Non polarizzato
7 – 11	Collegamenti blocco di scarico	Vedi SCHEMI DI COLLEGAMENTO per i dettagli
12 – 13	Collegamento consenso di ventilazione (contatto pulito)	Contatto pulito
14 – 15	Collegamento uscita relè allarme	Max 3A, 240Vac/30Vdc
16 – 17	Ingresso segnale di controllo proporzionale ON/OFF	Contatto pulito
18 – 19	Ingresso segnale di controllo proporzionale 0...10V	18=GND; 19=+V
20 – 21	Ingresso segnale di controllo 4...20mA	20=+V; 21=In

⚠ AVVERTIMENTO

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Collegare la centralina di gestione all'alimentazione elettrica di potenza, assicurandosi che le sezioni rispettino le normative e che sia istallato a monte un interruttore salvavita corrispondente.

Non occorre il neutro né la messa a terra.

⚠ AVVERTIMENTO

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Prima di iniziare l'installatore dovrà assicurarsi delle condizioni seguenti:

- La dimensione dei cavi di alimentazione deve essere adeguata alla massima corrente che li deve attraversare.

8.4 Controllo 4...20mA

I morsetti per collegare una sonda 4...20mA non sono disponibili sulle morsettiere ausiliarie. Per effettuare tale collegamento bisogna aprire la scatola del controllo e collegarsi alla morsettiera J17 piedini 4 (segnale CLOOP) e 5 (Alimentazione). Per individuare la morsettiera J17 fare riferimento alla scheda di controllo (Cap 13.CONNESSIONI ELETTRICHE)

8.5 Consenso di ventilazione

Tale collegamento va effettuato solo per umidificatori inseriti in impianti di ventilazione centralizzata e canalizzata. Esso permette di interrompere la produzione di vapore ogni volta che cessi la ventilazione d'aria nei canali. In caso contrario si creerebbe un accumulo di vapore nei canali ed una conseguente condensazione con perdite d'acqua.

Per ottenere questo consenso, occorre portare un collegamento tra il contatto ausiliario del teleruttore di ventilazione (contatto privo di tensione) ai morsetti corrispondenti nel quadro elettrico. Qualora non si debba utilizzare tale consenso, occorre cortocircuitare i morsetti corrispondenti.

8.6 Taratura Manuale Scarico

Il blocco di scarico è tarato nella posizione di chiusura ottimale in fase di collaudo. Nel caso tale posizione dovesse variare con il tempo (si vedono delle perdite elevate dal tubo di scarico), si deve procedere a una nuova taratura della chiusura del blocco di scarico.

Tale procedura va eseguita quando l'umidificatore è in fase di funzionamento o comunque con il bollitore pieno d'acqua.

Procedere come segue:

1) Togliere tensione all'umidificatore
2) Tenere premuto (SET) e (OK) insieme mentre si fornisce tensione. Sul display compare la scritta "TARATURA SCARICO".
3) Premere i tasti (+) e (-) per regolare la posizione del blocco di scarico fino a quando non si vedono più perdite dallo scarico.
4) Premere (OK)

9 INTERFACCIA UTENTE

9.1 Visualizzazione schermata principale con comando esterno

Qualora sia selezionato l'uso di un segnale di controllo esterno di tipo ON/OFF o Proporzionale (0-10V) la visualizzazione sarà la seguente:

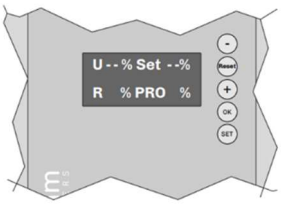


Figura 5 - Visualizzazione schermata principale con controllo esterno

9.2 Visualizzazione schermata principale con comando interno

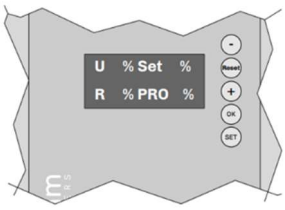


Figura 6 - Visualizzazione schermata principale con controllo interno

9.3 Tastiera

Tasti					Combinazioni	
-	Reset	+	OK	SET	Reset + +	Reset + -
• Torna indietro nel menu • Decrementa il valore	Premere 5 s per procedura Manutenzione e Scarico	• Avanza nel menu • Incrementa il valore	Conferma il valore a display	Entra nel menu di configurazione sistema	Aumenta intensità retroilluminazione display	Diminuisce intensità retroilluminazione display

9.4 Menù

Il menu dell'umidificatore REH comprende le seguenti voci:

- Modalità ON o OFF (U)
- Lingua (U)
- Comando umidità (U)
- Corrente nominale (RISERVATO - NON MODIFICARE)
- Tempo di svuotamento (RISERVATO - NON MODIFICARE)
- Tempo di carico acqua (M)
- Tempo di scarico acqua (M)
- Tempo di riscaldamento (M)
- Coefficiente TA (**NON ATTIVO**)
- Intervallo lavaggio (M)
- Timer RES ON Sca ??? (def 3")
- Timeout carico (def 30")
- Modbus address (def 1)
- Modbus Speed (Def 19200baud)

NOTA: (**U**) Parametri modificabili dall'utente; (**M**) Parametri modificabili **esclusivamente** da installatore o manutentore.

AVVISO
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA • La modifica ai parametri identificati come RISERVATO deve essere effettuata esclusivamente da personale di ELSTEAM. • Qualsiasi modifica ai parametri identificati come RISERVATO non effettuata da personale di ELSTEAM non e autorizzata e causa l'immediata decadenza della garanzia del prodotto. • ELSTEAM non si assume la responsabilità di modifiche ai parametri identificati come RISERVATO, effettuate da personale non autorizzato da ELSTEAM stessa.

Premendo il pulsante SET è possibile accedere al menu di configurazione del sistema. I pulsanti + e - permettono di incrementare e decrementare il valore. Il pulsante OK conferma il parametro e passa a quello successivo.

I parametri modificabili sono:

9.4.1 Modalità ON/OFF

Durante il funzionamento normale (non in fase di allarme) premendo il tasto “RESET” per 5 secondi, l’umidificatore va in modalità OFF e si stacca il teleruttore. Per ripristinarne il funzionamento bisogna premere il tasto “RESET” per 5s (modalità ON).

9.4.2 Lingua

È possibile selezionare la lingua desiderata tra 4 opzioni disponibili:

- Italiano
- Inglese
- Francese
- Tedesco

Default: Italiano

9.4.3 Comando umidità

Il comando di umidità può essere scelto tra:

- **Interno**: in questo caso viene proposto di impostare l’umidità desiderata tra 0 e 100%, utilizzando una sonda da collegare come descritto al paragrafo <<<schemi di collegamento>>>.
- **Esterno**: in questo caso la scelta successiva riguarda il tipo di umidostato utilizzato:
    - Tipo ON/OFF.
    - Tipo proporzionale in tensione 0-10V.
    - Tipo proporzionale in corrente 4-20mA.

Default: umidostato esterno di tipo proporzionale in tensione 0-10V.

9.4.4 Corrente Nominale

RISERVATO - NON MODIFICARE

9.4.5 Tempo di svuotamento

RISERVATO - NON MODIFICARE

9.4.6 Tempo di carico acqua

Intervallo di tempo a disposizione (dall’inizio del carico acqua) per raggiungere il livello di funzionamento

Default: 10s

9.4.7 Tempo di scarico acqua

Permette di impostare il tempo durante il quale lo scarico rimane aperto per permettere un piccolo scarico d’acqua della vasca. Il tempo è espresso in secondi, da 1 a 250.

Default: 1”.

9.4.8 Tempo di riscaldamento

Permette di impostare il tempo di attesa durante il quale l’acqua in vasca viene riscaldata dal passaggio della corrente. Il tempo è espresso in secondi, da 1 a 1200 (=20min).

Default: 80sec

9.4.9 Coefficiente TA

NON ATTIVO

9.4.10 Intervallo lavaggio

Indica l’intervallo tra ricambi completi dell’acqua nella vasca.

Default: 4 ore

9.4.11 Timer RES ON Sca

Tempo di resistenze ON durante il cambio acqua

Default: 3s

9.4.12 Timeout carico

Indica il tempo che ha l'umidificatore per caricare acqua per riempire il bollitore prima che vada in allarme.

Default: 500s

9.4.13 Modbus address

Permette di impostare l'indirizzo Modbus della unità. I valori ammessi sono compresi tra 1 e 255

Default: 1

9.4.14 Modbus speed

Permette di impostare la velocità di connessione del protocollo. I valori possibili sono: 1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 56000; 115200

Default: 19200 baud

10 FUNZIONAMENTO

10.1 Come funziona...

L'umidificatore **REH** in fase di accensione effettua:

- **Lavaggio completo del bollitore per pulire residui di calcare sugli elettrodi e nella vasca;**
  - **Svuotamento totale del bollitore, per garantire un avviamento e funzionamento con acqua pulita**;

Se all'ingresso di controllo è presente una richiesta di umidità l'umidificatore **REH** inizia a caricare acqua nel bollitore (fino al raggiungimento del livello di funzionamento) e attiva il controllo di potenza per iniziare la produzione di vapore.

In funzione alla richiesta dell'umidostato, l'umidificatore regola la produzione di vapore modulando l'accensione e lo spegnimento degli elementi riscaldanti.

Da interfaccia utente, presente nel quadro elettrico, è possibile impostare intervalli di pulizia periodica (tramite risciacqui) per evitare la formazione di batteri.

NOTA: La taratura avviene in fabbrica. Per una taratura personalizzata, contattare l'assistenza clienti ELSTEAM. Solo personale autorizzato da ELSTEAM può intervenire in modifica. ELSTEAM non è responsabile degli effetti dovuti a manomissioni dei parametri non effettuata da personale autorizzato.

AVVISO
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA L'uso delle apparecchiature e le tarature si devono affidare solo a personale qualificato ed autorizzato da ELSTEAM.

11 FUNZIONI E RISORSE MODBUS RTU

11.1 Introduzione

Il protocollo Modbus RTU (Remote Terminal Unit) è un mezzo di comunicazione che consente lo scambio di dati tra computer e control-lori 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.

11.2 Funzioni e registri Modbus

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

11.3 Comandi Modbus disponibili ed aree dati

I comandi implementati sono i seguenti:

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

11.4 Configurazione degli indirizzi

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

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

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

Par.	Descrizione	UM	Range	Default
MODBUS Address	Indirizzo controllore protocollo Modbus.	---	1...255	1
MODBUS Speed	Velocità di trasmissione Modbus (baud rate). **1200**= 1200 baud; **2400** = 2400 baud; **4800** = 4800 baud; **9600**= 9600 baud; **19200** = 19200 baud; **38400** = 38400 baud; **56000** = 56000 baud; **115200** = 115200 baud.	baud	1200...115200	19200

La linea seriale RS-485 RTU ha le seguenti caratteristiche (non modificabili):

- Modalità RTU;
- Parità: Nessuna parità (none);
- Bit: 8 bit
- Bit di stop: 1 bit.

11.5 Collegamenti

I collegamenti elettrici per la connessione RS485 vanno eseguiti nel seguente modo:

RS485	REH – J10
A (+)	1
B (-)	2
GND	3

Per individuare la morsettiera J10 fare riferimento alla scheda di controllo (Cap 13.CONNESSIONI ELETTRICHE)

11.6 Contenuti tabelle Modbus

Descrizione contenuto Tabelle

La tabella contiene tutti i parametri di configurazione del dispositivo e i relativi indirizzi Modbus.

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.
- **DATA SIZE**: Indica la dimensione in bit del dato:
  - **WORD** = 16 bit
  - **Byte** = 8 bit
  - **l "n"** bit = 0...15 bit in base al valore di "n"

11.7 Indirizzi Modbus REH

11.7.1 Tabella indirizzi Modbus

Descrizione	Val. Adr.	R/W	Range	UM
Lingua display.	1	R/W	0...3	Num
Setpoint umidità (a).	2	R/W	1...99	%
Corrente Nominale.	4	R/W	-	A
Tempo scarico acqua.	6	R/W	1...255	s
Tempo carico acqua.	7	R/W	1...255	s
Tempo Svuotamento.	11	R/W	1...255	s
Intervallo cambi acqua.	12	R/W	3600...64800	s
Selezione comando umidità. **0** = Interno; **1** = Esterno.	13	R/W	0/1	Num
Selezione comando esterno. **0** = ON/OFF; **1** = Proporzionale.	14	R/W	0/1	Num
Comando esterno proporzionale. **0** = 0...10 V; **1** = 4...20 mA.	15	R/W	0/1	Num
Umidità esterna **NOTA**: valido solamente se è selezionato comando di umidità interno	20	R	-	%
Allarme mancanza acqua.	21	R	0/1	Num
Allarme motorino di scarico.	22	R	0/1	Num
Allarme scarico ostruito.	23	R	0/1	Num
Versione software.	25	R	0/1	Num
Produzione attuale.	27	R	-	%

12 DIAGNOSTICA

Nella tabella che segue sono indicati gli allarmi con la relativa soluzione. Gli allarmi bloccanti, prevedono l'eccitazione del relè di allarme.

12.1 Tabella Allarmi e risoluzioni

Display	Descrizione	Risoluzione
ALLARME NTC KO	NTC Aperto Elemento rotto o temperatura troppo bassa	Verificare il componente NTC Verificare i collegamenti elettrici delle resistenze Verificare i teleruttori
ALLARME TEMPERATURA RESISTENZA	Temperatura delle resistenze supera i 120°C	L'umidificatore si ferma per qualche minuto abbassando la temperatura, per poi ripartire, cosi per evitare la rottura delle resistenze
ALLARME MANCANZA ACQUA	Mancanza acqua nel bollitore Tempo di carico oltre limite	Verificare che la valvola di intercettazione in ingresso sia aperta; Verificare la portata dell'acqua in ingresso Verificare i collegamenti elettrici dell'elettrovalvola; Verificare che il filtro dell'elettrovalvola non sia ostruito da depositi; Verificare il corretto funzionamento;
ALLARME MOTORINO SCARICO	Il motorino di scarico non si chiude nel tempo previsto. (Time-out su chiusura)	Verificare la quantità di calcare nella vasca di ebollizione e nei condotti di scarico sia della macchina che dell'impianto a valle dell'umidificatore; Effettuare una pulizia manuale del calcare presente nell'unita idraulica, nel collettore di carico e scarico e nei condotti di scarico; Verificare la corretta connessione elettrica del motorino Verificare che non ci siano blocchi di calcare o oggetti che bloccano la chiusura
ALLARME SCARICO OSTRUITO	Pezzi di calcare ostruiscono lo scarico	Verificare la quantità di calcare nel bollitore/scarico. Effettuare una pulizia manuale del calcare presente Verificare che non ci siano blocchi di calcare o oggetti che bloccano la chiusura

13 CONNESSIONI ELETTRICHE

13.1 SCHEDA DI CONTROLLO

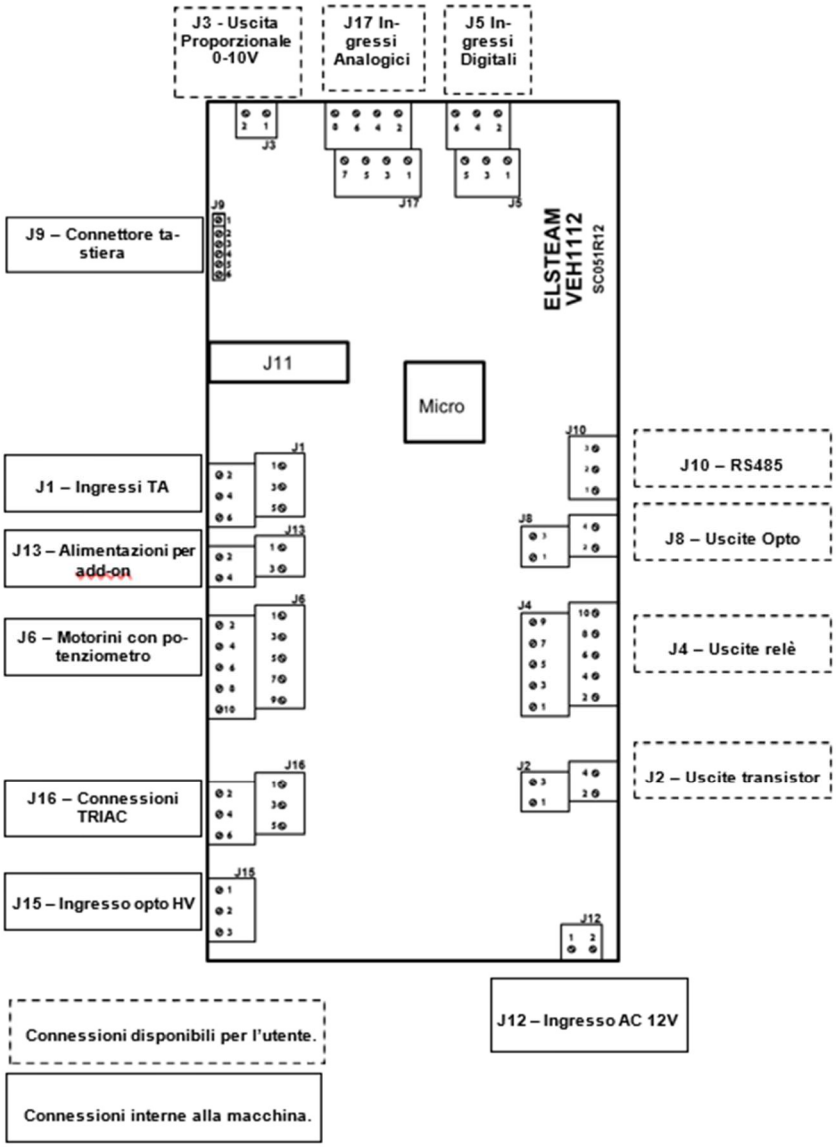


Figure 7 - Disposizione connettori sulla scheda VEH1112

13.2 SCHEMI DI COLLEGAMENTO

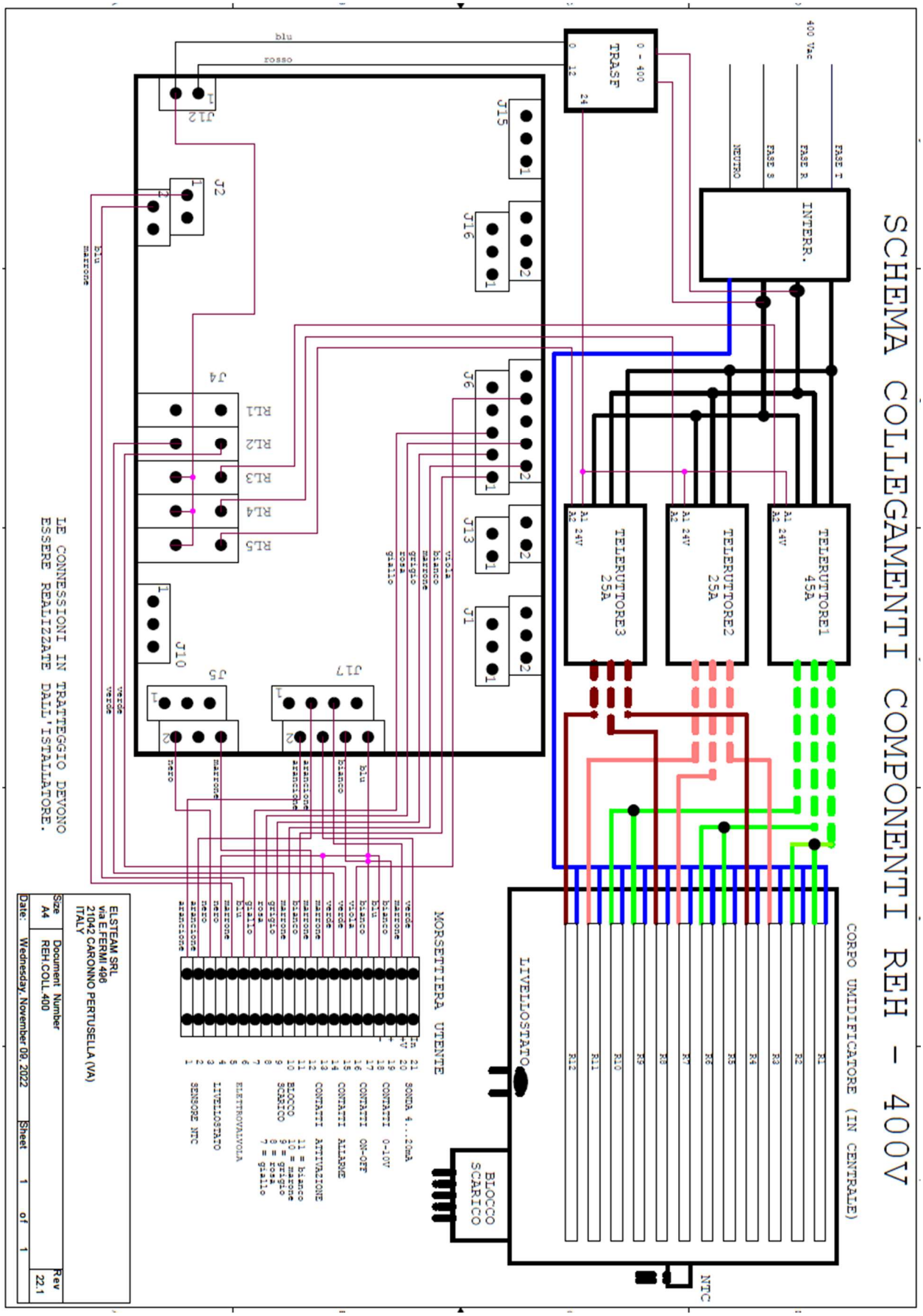


Figura 8 - Schema di collegamento REH48