



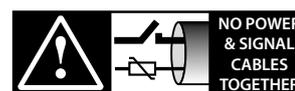
humiFog

Montaggio e installazione Rack valvole remote
Rack external valves assembly and installation



MANUALE D'USO *USER MANUAL*

→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**



**NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

humiFog

+03001191E - ITA

Up to date version available on

www.carel.com

AVVERTENZE GENERALI



SE LE AVVERTENZE CONTENUTE IN QUESTO MANUALE NON SONO SEGUITE ATTENTAMENTE, PUÒ ORIGINARSI UN INCENDIO O UN'ESPLOSIONE CON CONSEGUENTI DANNI ALLA PROPRIETÀ, LESIONI PERSONALI O MORTE.

- Non conservare o usare benzina o altri vapori e liquidi infiammabili nelle vicinanze di questo o di altri apparecchi.

IN CASO DI ODORE DI GAS:

1. Non cercare di accendere alcun apparecchio;
2. Non toccare alcun interruttore elettrico; non utilizzare alcun telefono nell'edificio;
3. Chiamare immediatamente il fornitore di gas dal telefono di un vicino. Seguire le istruzioni del fornitore del gas;
4. Se non si riesce a raggiungere il fornitore di gas, chiamare i vigili del fuoco;
 - L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da un installatore qualificato, da un centro di assistenza o dal fornitore di gas.

Gli umidificatori CAREL sono prodotti avanzati, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com. Ogni prodotto CAREL, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica/configurazione/programmazione affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile. Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico. CAREL in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita della installazione/start-up macchina/utilizzo, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento dell'umidificatore ed impianto finale qualora non siano state seguite le avvertenze o raccomandazioni descritte in questo manuale, o in altra documentazione tecnica del prodotto. In particolare, senza esclusione dell'obbligo di osservare le anzidette avvertenze o raccomandazioni, per un uso corretto del prodotto si raccomanda di prestare ATTENZIONE alle seguenti avvertenze.

PERICOLO SCOSSE ELETTRICHE: l'umidificatore contiene componenti sotto tensione elettrica. Togliere l'alimentazione di rete prima di accedere a parti interne, in caso di manutenzione e durante l'installazione.

PERICOLO PERDITE D'ACQUA: l'umidificatore carica/scarica automaticamente e costantemente quantità d'acqua. Malfunzionamenti nei collegamenti o nell'umidificatore possono causare perdite.

PERICOLO DI USTIONE: l'umidificatore contiene componenti ad alta temperatura, ed eroga vapore a 100°C/ 212°F.

In caso di mancata richiesta di produzione per un periodo superiore alle 24 h, l'unità svuota automaticamente il bollitore onde evitare la stagnazione di acqua in caso di spegnimento tramite interruttore principale da parte del cliente, è consigliabile provvedere prima allo svuotamento forzato del bollitore. Le condizioni dell'ambiente, del combustibile e della tensione d'alimentazione devono rientrare tra quelle specificate. Ogni utilizzo diverso da questo e l'apporto di modifiche non espressamente autorizzate dal costruttore sono da intendersi impropri. La responsabilità di lesioni o danni causati da uso improprio ricadrà esclusivamente sull'utilizzatore.

Si osservi che questa macchina è allacciata alla rete di alimentazione gas, contiene componenti elettrici sotto tensione e superfici calde. Tutte le operazioni di servizio e/o manutenzione devono essere eseguite da personale esperto, qualificato, cosciente delle necessarie precauzioni, in grado di eseguire il lavoro a regola d'arte e in ossequio alle Normative ed alle prescrizioni in vigore in materia di sicurezza, con particolare riferimento a:

1. Legge 1083/71: "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile";
2. Legge n.46/90: "Norme per la sicurezza degli impianti";
3. DPR n.447 del 6 dicembre 1991: "Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n.46 in materia di sicurezza per gli impianti";
4. Legge 10/91: "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

ATTENZIONE

Il settaggio di tutte le unità (sottostanti alla normativa UL - 998) per funzionamento da Gas naturale (settaggio di fabbrica) a gas GPL dovrà essere effettuato esclusivamente da personale Carel o Service Carel.

ATTENZIONE:

- Prima di accedere alle parti interne sezionare la macchina dalla rete elettrica.
- Condizioni ambientali e tensione di alimentazione devono essere conformi ai valori specificati nelle etichette 'dati di targa' del prodotto.
- Il prodotto è progettato esclusivamente per umidificare ambienti in modo diretto o mediante sistemi di distribuzione (condotte).
- Installazione, utilizzo e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, consapevole delle precauzioni necessarie e in grado di effettuare correttamente le operazioni richieste.
- Per la produzione di vapore si deve utilizzare esclusivamente acqua con caratteristiche indicate nel presente manuale.
- Per la produzione di acqua nebulizzata si deve utilizzare esclusivamente acqua con caratteristiche indicate nel manuale dell'umidificatore;
- Tutte le operazioni sul prodotto devono essere eseguite secondo le istruzioni contenute nel presente manuale e nelle etichette applicate al prodotto. Usi e modifiche non autorizzati dal produttore sono da considerarsi impropri. CAREL non si assume alcuna responsabilità per tali utilizzi non autorizzati.
- Non tentare di aprire l'apparecchio in modi diversi da quelli indicati nel manuale.
- Attenersi alle normative vigenti nel luogo in cui si installa l'umidificatore.
- L'apparecchio non è destinato a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.
- Non installare e utilizzare il prodotto nelle vicinanze di oggetti che possono danneggiarsi a contatto con l'acqua (o condensa d'acqua). CAREL declina ogni responsabilità per danni conseguiti o diretti a seguito di perdite d'acqua dell'umidificatore.
- Non utilizzare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire le parti interne ed esterne dell'umidificatore, salvo non vi siano indicazioni specifiche nei manuali d'uso.
- Non fare cadere, battere o scuotere l'umidificatore, poiché le parti interne e di rivestimento potrebbero subire danni irreparabili.

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza preavviso. I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso. La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL pubblicate nel sito www.carel.com come/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'utilizzo del prodotto o dalla sua installazione, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

SMALTIMENTO

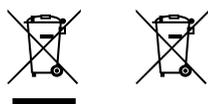


Fig. 1

Fig. 2

LEGGERE E CONSERVARE.

CON RIFERIMENTO ALLA DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 4 LUGLIO 2012 E ALLE RELATIVE NORMATIVE NAZIONALI DI ATTUAZIONE, INFORMIAMO CHE:

- i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) non vanno smaltiti come rifiuti urbani ma devono essere raccolti separatamente per consentirne il successivo avvio al riciclaggio, trattamento o smaltimento, come previsto dalla normativa;
- l'utente è tenuto a conferire l'Apparecchiatura Elettrica ed Elettronica (AEE) a fine vita, integra dei componenti essenziali, ai centri di raccolta RAEE individuati dalle autorità locali. La direttiva prevede anche la possibilità di riconsegnare al distributore o rivenditore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova di tipo equivalente in ragione di uno a uno oppure uno a zero per le apparecchiature aventi lato maggiore inferiore a 25 cm;
- questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbero avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato in figura 1) qualora fosse riportato sul prodotto o sulla confezione, indica che l'apparecchiatura a fine vita deve essere oggetto di raccolta separata;
- se l'AEE a fine vita contiene una batteria (figura 2), è necessario rimuoverla seguendo le istruzioni riportate nel manuale d'uso prima di procedere con lo smaltimento. Le pile esauste vanno conferite agli idonei centri di raccolta differenziata previste dalla normativa locale;
- in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni dalle vigenti normative locali in materia di rifiuti.

Garanzia sui materiali: 2 anni (dalla data di produzione, escluse le parti di consumo).

Omologazioni: la qualità e la sicurezza dei prodotti CAREL sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001, nonché dal

marchio   

Legenda simboli:



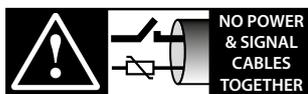
Attenzione: pone all'attenzione dell'utente argomenti critici per l'utilizzo del prodotto.



Nota: quando si vuol porre l'attenzione su qualche argomento di particolare importanza; in particolare sul lato pratico di utilizzo delle varie funzionalità del prodotto.



Attenzione: questo prodotto va incorporato e/o integrato in un apparecchio o macchina finale. La verifica di conformità alle leggi e alle normative tecniche vigenti nel Paese in cui l'apparecchio o la macchina finale verranno utilizzati è responsabilità del costruttore stesso. Prima della consegna del prodotto, Carel ha già effettuato le verifiche e i test previsti dalle direttive Europee e relative norme armonizzate, utilizzando un setup di prova tipico, da intendersi non rappresentativo di tutte le condizioni di installazione finale.



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale.

Indice

- 1. Scopo del manuale 7**
- 2. Come leggere il manuale..... 7**
- 3. Informazioni e istruzioni generali di sicurezza.... 8**
 - 3.1 Uso previsto8
 - 3.2 Istruzioni generali di sicurezza.....8
 - 3.3 Requisiti di progettazione della camera di umidificazione9
 - 3.4 Dispositivi di protezione individuale9
- 4. Installazione..... 10**
 - 4.1 Contenuto imballo..... 10
 - 4.2 Montaggio telaio assemblato su condotta e collegamenti Staging Box..... 10
 - 4.3 Checklist montaggio e installazione rack..... 14
- 5. Ricambi 15**
 - 5.1 Elenco ricambi..... 15

1. SCOPO DEL MANUALE

Questo manuale contiene le istruzioni per l'installazione e la manutenzione del sistema di umidificazione adiabatica ad alta pressione humiFog, di cui il Fabbricante risulta essere:

CAREL INDUSTRIES
Via dell'Industria, 11, 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

2. COME LEGGERE IL MANUALE

Il manuale è diviso in capitoli e paragrafi. Ogni paragrafo è un sottolivello del capitolo di attinenza. I riferimenti a titoli o paragrafi sono segnalati con l'abbreviazione cap. o par. seguita dal numero relativo. Esempio: "cap. 2" o "par. 2.1".

Le figure in questo manuale sono numerate in maniera progressiva in base al capitolo di pertinenza, ad esempio la figura 1.c è la terza figura del primo capitolo. I riferimenti alle figure sono segnalati con l'abbreviazione fig. seguita dal numero relativo. Esempio: "fig. 1.c".

I componenti indicati nelle figure sono contrassegnati con numeri. Un riferimento al componente 1 nella figura 2 del capitolo 3 viene indicato con la dicitura: "Vedere 1 - fig. 3.b" o semplicemente "(1 - fig. 3.b)".



Attenzione:

Le figure presenti all'interno di questo manuale sono indicative. I componenti effettivi possono variare rispetto a quelli raffigurati. In caso di dubbio contattare un Centro Assistenza Autorizzato.

Oltre alle istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione, questo manuale contiene indicazioni legate alla sicurezza che richiedono un'ATTENZIONE particolare. Tali informazioni sono contrassegnate dalla simbologia descritta di seguito:

PERICOLO

Il mancato rispetto dell'indicazione comporta una situazione di rischio imminente che, se non evitata, causa morte istantanea o danno grave o permanente.

AVVERTENZA

Il mancato rispetto dell'indicazione comporta una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, può causare morte o danno grave alla salute.

CAUTELA

Il mancato rispetto dell'indicazione comporta una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, può causare danni di minore entità alla salute.

ATTENZIONE

Il mancato rispetto dell'indicazione comporta una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, potrebbe causare danni di minore entità relativi alla macchina.



Nota: fornisce un'informazione aggiuntiva alle istruzioni dei messaggi di sicurezza precedenti.

3. INFORMAZIONI E ISTRUZIONI GENERALI DI SICUREZZA

3.1 Uso previsto

humiFog è un sistema di umidificazione adiabatica ad alta pressione per il controllo dell'umidità e/o il raffrescamento evaporativo. Può essere utilizzato sia per trattare l'aria in una UTA (unità di trattamento dell'aria), che per umidificare o raffreddare direttamente in ambiente.



ATTENZIONE: Il prodotto deve essere destinato all'uso previsto da CAREL per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale di CAREL per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

3.2 Istruzioni generali di sicurezza

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua ad alta pressione comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

- È vietato permettere l'utilizzo dell'apparecchio ai bambini, a persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza o a persone che non abbiano la necessaria dimestichezza con le istruzioni.
- È vietato permettere l'utilizzo della stazione di pompaggio a persone prive di qualifica e competenza specifica.
- È vietato entrare a contatto con l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate.
- È vietato qualsiasi intervento tecnico o di pulizia prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento" e l'interruttore principale dell'apparecchio su "OFF".
- È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione del Fabbrikante.
- È vietato rimuovere pittogrammi e etichette applicate sulla stazione di pompaggio. Esse devono essere osservate e mantenute leggibili. In caso non siano più leggibili devono essere sostituite da pittogrammi o etichette di sicurezza equivalenti.
- È vietato allentare i raccordi dei tubi idraulici durante il funzionamento. Tubi fissati in modo inappropriato possono scollegarsi improvvisamente, con pericolo di ferimento.
- È vietato impedire o ostruire lo scarico dell'acqua.
- È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici, fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
- È vietato esporre l'apparecchio agli agenti atmosferici. Esso è progettato per essere utilizzato all'interno di ambienti chiusi.
- È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.
- È vietato attivare la stazione di pompaggio senza che questa sia adeguatamente alimentata idricamente.
- È responsabilità del Cliente assicurare che il sistema di umidificazione sia conforme alle linee guida delle autorità locali in materia di salute e sicurezza e di controllo della proliferazione batterica.
- In caso di fuoriuscite d'acqua scollegare la stazione di pompaggio dalla rete di alimentazione elettrica, chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza CAREL oppure personale professionalmente qualificato.
- Verificare periodicamente che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico sia superiore a 1 bar ed inferiore al limite massimo previsto per l'apparecchio. In caso contrario contattare il Servizio Tecnico di Assistenza CAREL oppure personale professionalmente qualificato.
- Il non utilizzo della stazione di pompaggio per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:
 - Posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio su "OFF"
 - Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
 - Chiudere i rubinetti dell'acqua dell'impianto
 - Svuotare l'impianto se c'è pericolo di gelo.
- Questo manuale d'istruzione è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare la stazione di pompaggio anche in caso di sua cessione ad altro Proprietario oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza CAREL di Zona.
- Questo manuale d'istruzione deve essere letto con attenzione in modo da facilitare un'appropriata e sicura installazione, conduzione e manutenzione dell'apparecchio. Il Proprietario deve essere adeguatamente informato e formato su come utilizzare l'apparecchio. Assicurarsi che abbia familiarità con tutte le informazioni necessarie per il funzionamento sicuro del sistema.
- La stazione di pompaggio, prima di essere allacciata all'impianto idraulico e essere alimentata elettricamente può essere esposta a temperature comprese tra i -10°C e i 40°C. Una volta messa in funzione può essere esposta a temperature comprese tra i 5°C e i 40°C.
- Verificare periodicamente che gli scarichi d'acqua siano liberi da occlusioni.

3.3 Requisiti di progettazione della camera di umidificazione

La corretta progettazione e costruzione della camera di umidificazione nel condotto dell'aria/UTA è essenziale per garantire l'igiene durante l'operazione. I seguenti aspetti sono della massima importanza:

- le superfici interne devono essere in acciaio inossidabile o in qualsiasi altro materiale che non favorisca la crescita microbica e che sia permanentemente resistente alla corrosione;
- deve esserci uno scarico tra i collettori di distribuzione e il separatore di goccioline e dopo il separatore di goccioline;
- devono essere rispettate le dimensioni indicate al capitolo "Elenco di controllo" nel manuale di installazione della stazione di pompaggio, relative all'installazione del separatore di goccioline rispetto al bacino di drenaggio;
- il bacino di drenaggio deve essere inclinato verso lo scarico su tutti i lati e deve essere dotato di un sifone che impedisca le perdite d'aria;
- i sistemi di drenaggio non devono essere collegati direttamente al sistema fognario;
- deve essere garantito l'accesso ai collettori di distribuzione e al separatore di gocce nella camera di umidificazione;
- deve essere prevista un'apertura di ispezione (diametro minimo 150 mm) dotata di un sistema di oscuramento;
- deve esserci un'illuminazione interna operabile dall'esterno, con un chiaro stato operativo riconoscibile dall'esterno;
- la distanza libera tra gli ugelli e il separatore di gocce deve soddisfare i dati di progettazione del sistema di umidificazione;
- 90% Rh a valle della camera di umidificazione non deve essere superato, quindi l'installazione di una sonda di umidità limite direttamente collegata all'umidificatore è altamente raccomandata;
- in caso di arresto o guasto del ventilatore AHU, l'umidificatore deve essere spento automaticamente tramite interblocco;
- prevedere un arresto graduale dell'unità di trattamento dell'aria per garantire che la camera dell'umidificatore sia asciugata prima dell'arresto previsto;
- l'acqua residua aderente alla tensione superficiale deve essere asciugata completamente mediante soffiatura a secco del sistema;
- i cavi elettrici collegati alle elettrovalvole dei collettori di distribuzione devono seguire il percorso più breve e non devono giacere sul pavimento in modo da evitare ristagni d'acqua.

3.4 Dispositivi di protezione individuale



PERICOLO: Attenersi scrupolosamente a quanto indicato nelle varie sezioni del manuale.

Per dispositivo di protezione individuale (DPI) si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni dispositivo o accessorio destinato a tale scopo.

Tutti i DPI indicati in questo manuale hanno lo scopo di salvaguardare il personale dai rischi per la salute e la sicurezza.

Di seguito è riportato l'elenco dei dispositivi di protezione individuale da utilizzare e le procedure da adottare per proteggere i lavoratori dai rischi residui esistenti durante le varie fasi del ciclo vita dell'umidificatore.



GUANTI DI PROTEZIONE DAGLI ELEMENTI FISICI:

devono proteggere le mani della persona da taglio, abrasione e calore.

SCARPE DI SICUREZZA ANTISCIVOLO: devono prevenire cadute su superfici scivolose e proteggere i piedi della persona da urti, schiacciamenti e perforazioni.

ELMETTO PROTETTIVO: deve proteggere la testa della persona da urti o cadute accidentali di materiale dall'alto.

OCCHIALI PROTETTIVI: devono proteggere gli occhi della persona tutti i rischi connessi al contatto con sostanze o materiali pericolosi.

MASCHERINA PROTETTIVA: serve a proteggere le vie respiratorie della persona da tutti i rischi connessi all'inalazione di sostanze pericolose.

INDUMENTI PROTETTIVI: servono a garantire al corpo adeguata protezione contro gli agenti termici e chimici.

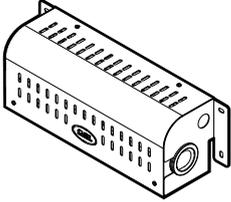
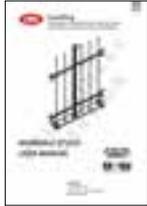
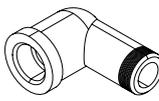
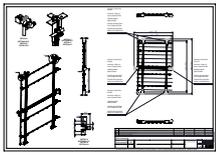
CUFFIE ANTIRUMORE: devono attutire rumori altrimenti dannosi per l'udito della persona.

MANUALE DI ISTRUZIONI: deve essere consultato ogniqualvolta si renda necessario, onde evitare la messa in opera di procedure non sicure.

4. INSTALLAZIONE

4.1 Contenuto imballo

4.1.1 Rack assemblato RHME*****

| Descrizione | | Descrizione | |
|---|--|--|--------------------|
|  | n. 1 Staging box |  | n. 1 Manuale d'uso |
|  | n. 4 Gomito 90 MF 1/4"G per ingresso acqua rack (presenti solo per rack orizzontale) |  | n. 1 Disegno rack |

Tab. 4.a

4.2 Montaggio telaio assemblato su condotta e collegamenti Staging Box

Le figure sono solo a scopo illustrativo; prima di iniziare il montaggio verificare la configurazione del proprio prodotto (vedi "DISEGNO RACK" presente nell'imballo)

4.2.1 Configurazioni possibili

Configurazione con collettori in orizzontale e ingresso acqua a sinistra

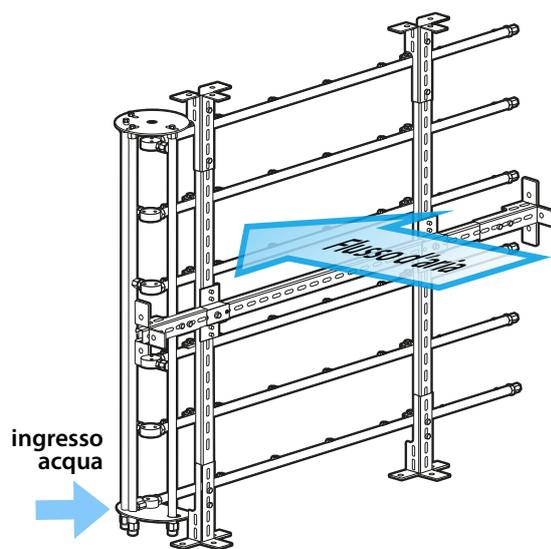


Fig. 4.a

Configurazione con collettori in verticale e ingresso acqua a sinistra

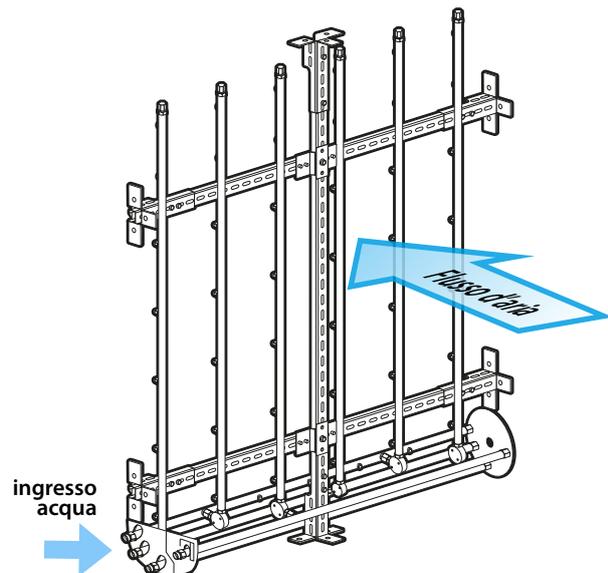


Fig. 4.b

Configurazione con collettori in orizzontale e ingresso acqua a destra

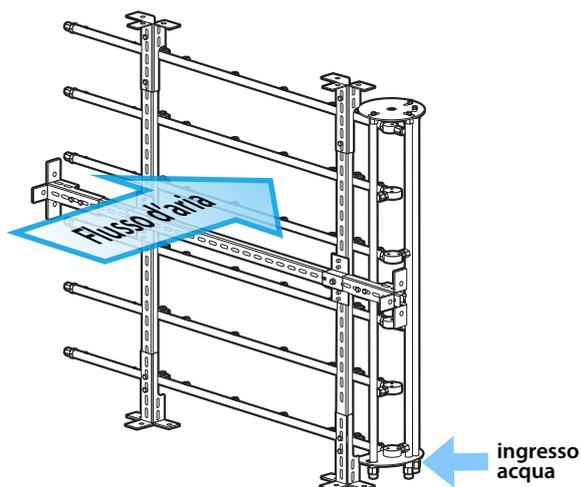


Fig. 4.c

Configurazione con collettori in verticale e ingresso acqua a destra

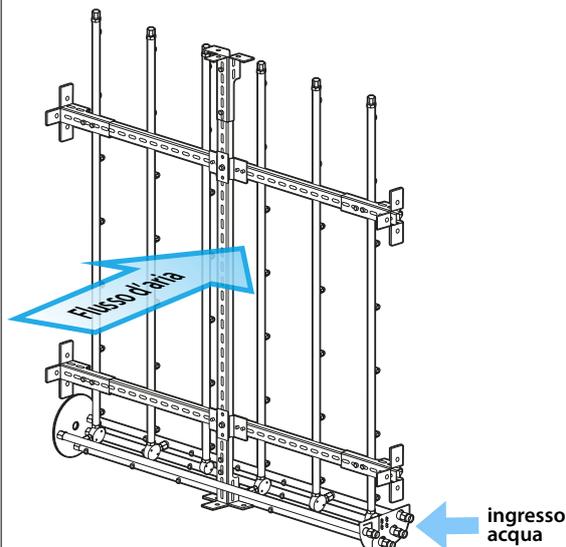


Fig. 4.d

4.2.2 Procedura di montaggio telaio assemblato su condotta

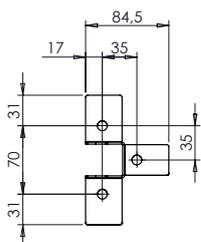


Fig. 4.e

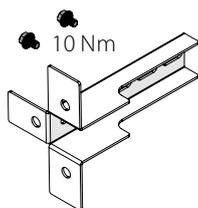
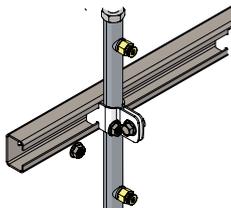


Fig. 4.f



Nota: Regolare lo scorrimento in base allo spazio rimanente in condotta.

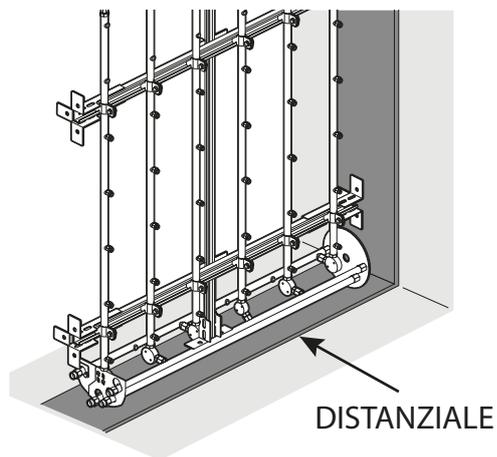


Fig. 4.g

Nota: Le possibili geometrie e dimensioni della camera di umidificazione non sempre consentono alle piantane di scorrere fino a toccare la parete interna della condotta. Coprire la distanza rimanente con il distanziale evidenziato opportunamente dimensionato

Attenzione: Fissare le piantane su apposito distanziale (non fornito da Carel). NON danneggiare l'interno della condotta.

Nota: Viti per fissaggio piantane non fornite

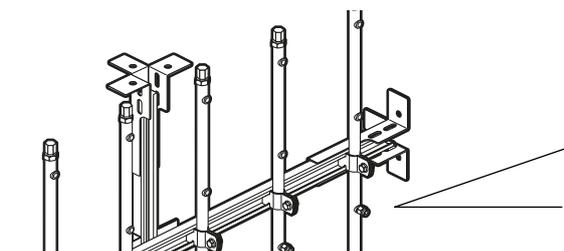


Fig. 4.h

Attenzione: Le piantane fornite in dotazione garantiscono la pendenza verso lo scarico; utilizzare le piantane in dotazione allo specifico rack.

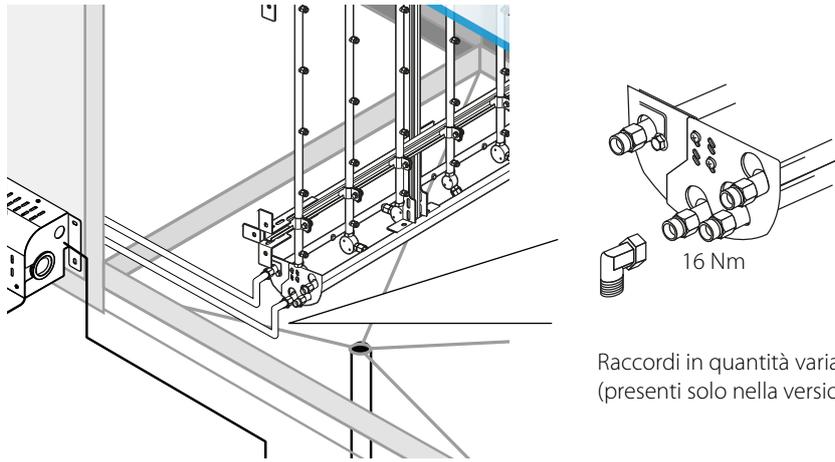


Fig. 4.i

Raccordi in quantità variabile a seconda del numero di step (presenti solo nella versione rack orizzontale)

4.2.3 Procedura di collegamento STAGING BOX

Posizionare la staging box ad una quota inferiore rispetto al rack in modo da garantire lo scarico dell'acqua quando il sistema è inattivo.

Nota:

- verificare con una livella che la staging box sia posta su una superficie orizzontale;
- se la staging box è addossata a parete, non posarvi sopra oggetti che impediscano la fuoriuscita dell'aria di raffreddamento.
- nel caso il posizionamento sia su superficie verticale, assicurarsi che la valvola di ventilazione (NOV) sia posta in alto.

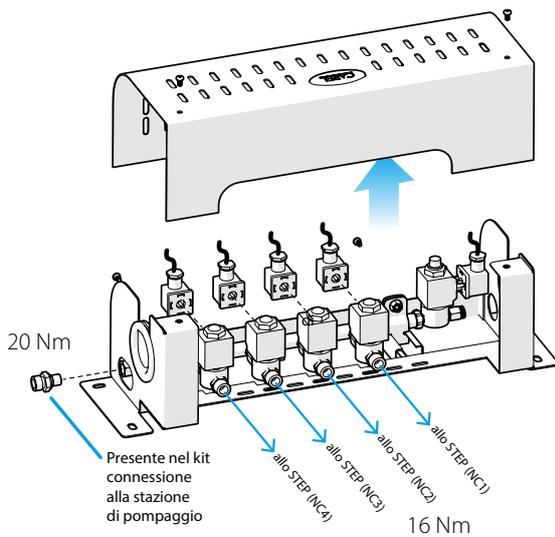


Fig. 4.j

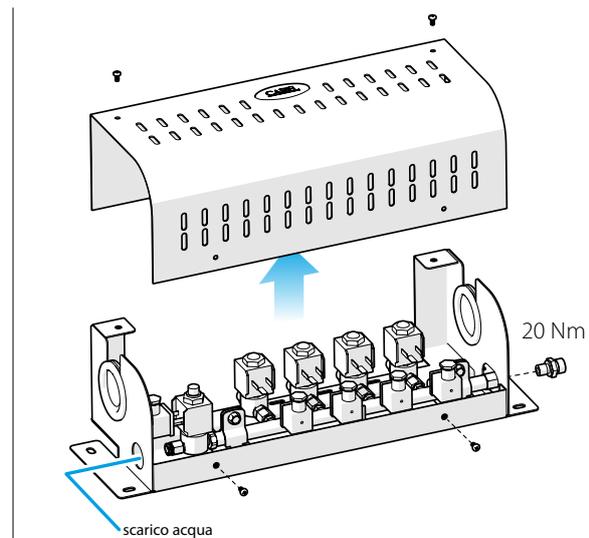


Fig. 4.k

Nota: A installazione terminata effettuare il cablaggio elettrico delle elettrovalvole tra stazione di pompaggio o quadro di zona e staging box. Verificare le connessioni sul disegno del rack inserito nella confezione.

4.2.4 Dimensioni mm (in)

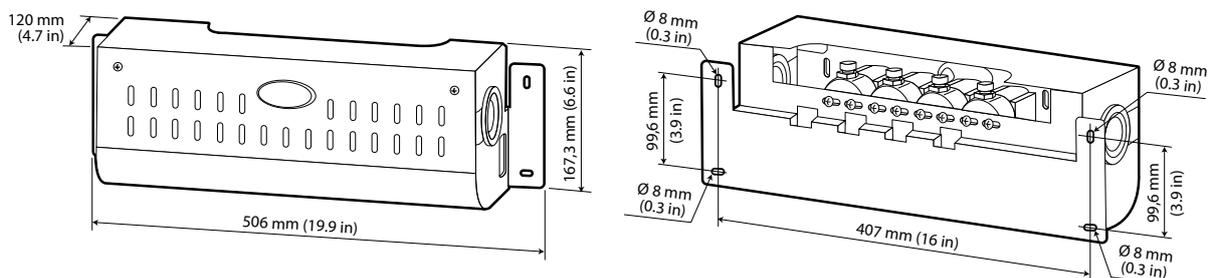


Fig. 4.l

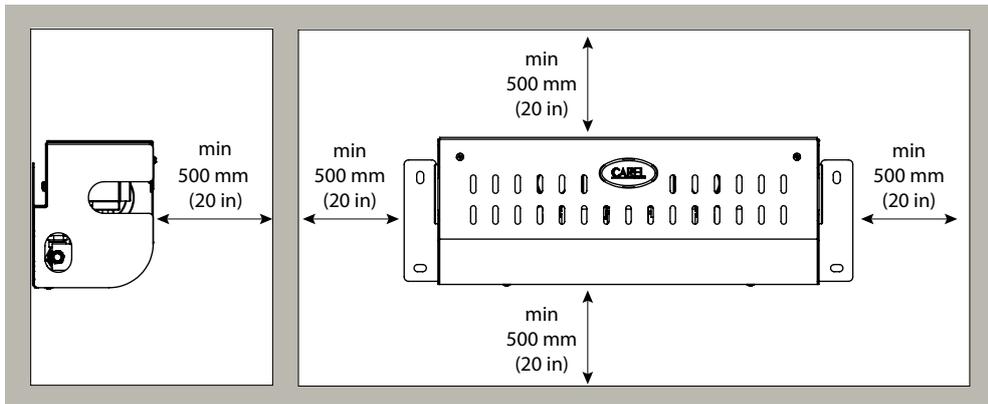


Fig. 4.m

Caratteristiche tecniche

| | STAGING BOX |
|---|--|
| CONDIZIONI AMBIENTALI | |
| Temperatura di funzionamento (°C) (°F) | 5...40°C (41...104°F) |
| Umidità di funzionamento (rH) | 0...90 % non condensante |
| Temperatura di immagazzinamento (°C) (°F) | -10...50°C (-14...122°F) |
| Umidità di immagazzinamento (rH) | 0...90 % non condensante |
| Grado di protezione | IP20 |
| CARATTERISTICHE MECCANICHE | |
| Peso (kg) (lb) | 12 (26.5) |
| Dimensioni w x d x h | 167,3 x 506 x 120 x (6.6 x 19.9 x 4.7) |
| Altezza (mm) (in) | 167,3 (6.6) |
| Larghezza (mm) (in) | 506 (19.9) |
| Profondità (mm) (in) | 120 (4.7) |
| Spazio libero superiore (mm) (in) | 500 (20) |
| Spazio libero laterale (mm) (in) | 500 (20) |
| Spazio libero frontale (mm) (in) | 500 (20) |

Tab. 4.b

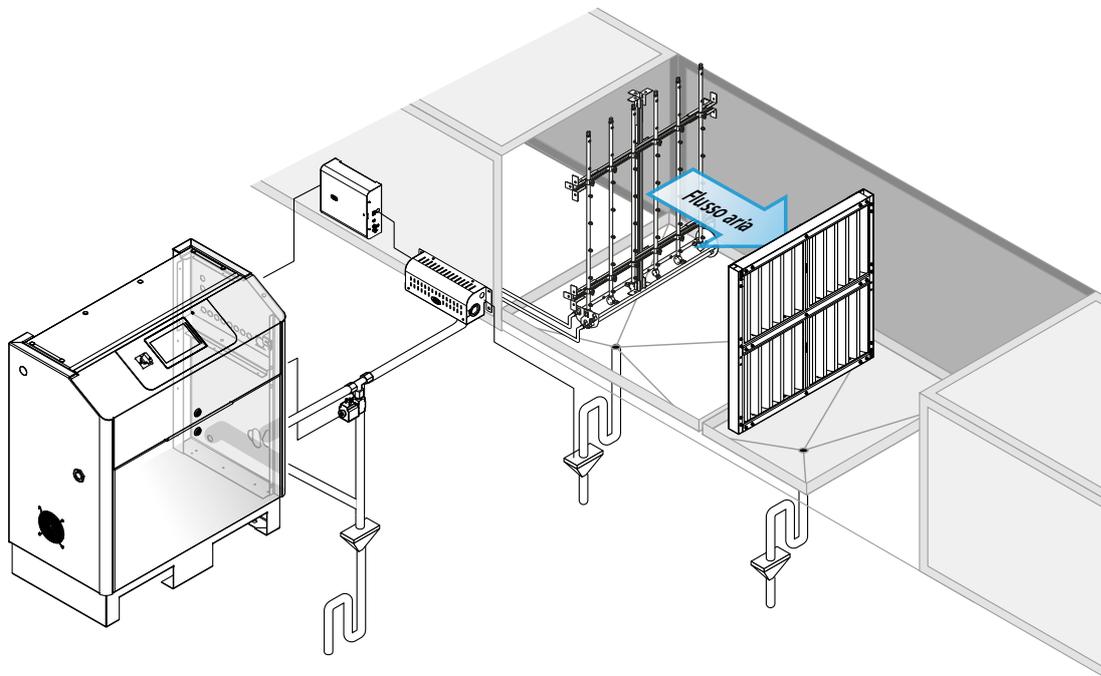


Fig. 4.n

Nota: a installazione terminata effettuare il cablaggio elettrico tra staging box e stazione di pompaggio o quadro di zona. A installazione terminata effettuare i collegamenti idraulici tra rack e staging box e stazione di pompaggio humiFog.

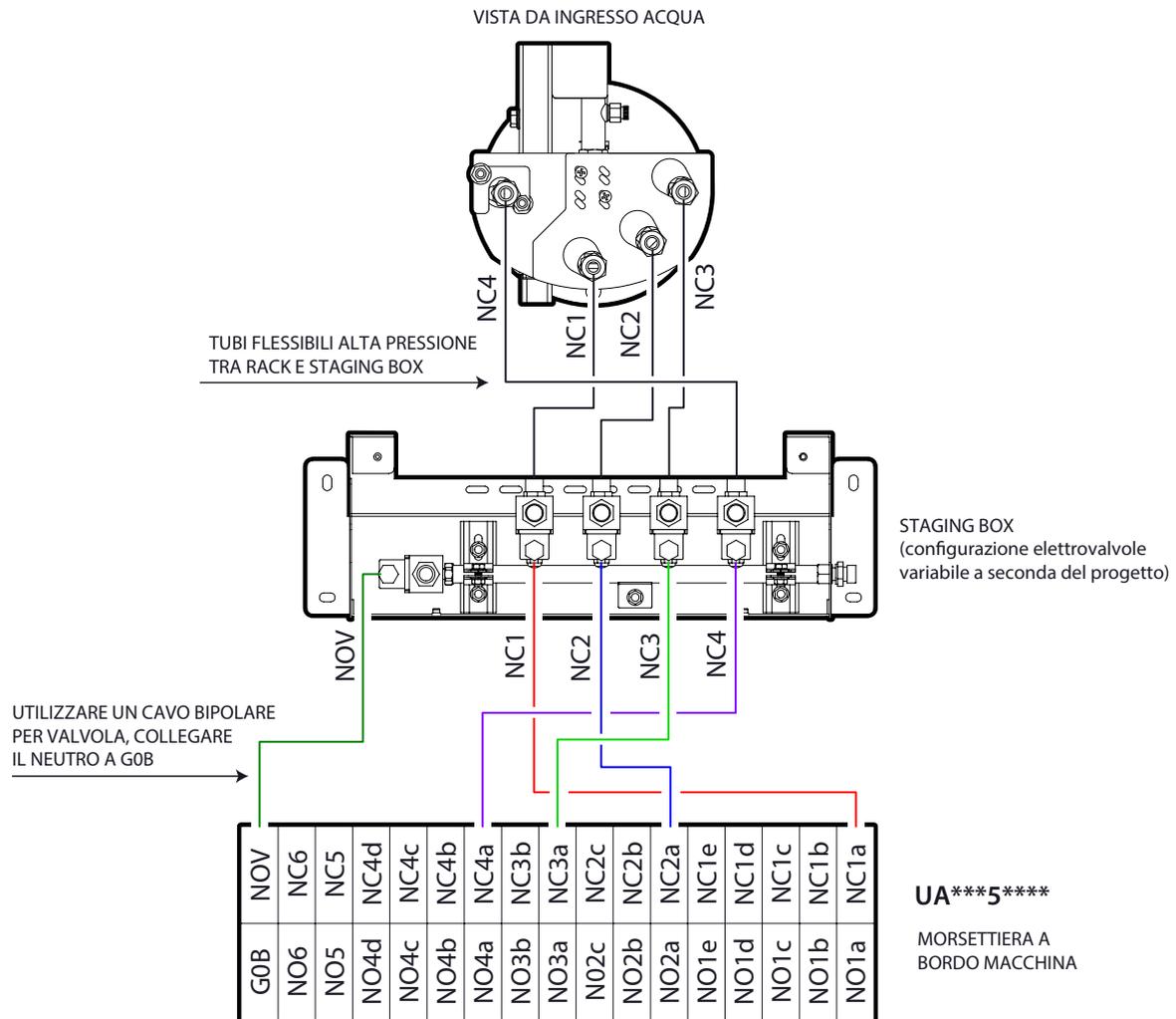


Fig. 4.o

Collegamento elettrovalvole

| Tipo di cavo | Lunghezza max |
|------------------------------|---------------|
| 0,8 mm ² (AWG 18) | 30 m |

4.3 Checklist montaggio e installazione rack

NOME SISTEMA Humifog:

| √ | Descrizione | Note |
|---|--|------|
| | Il rack è stato assemblato con il lato di ingresso acqua destro/sinistro come indicato nel "disegno rack" | |
| | I collettori sono collegati al distributore nelle posizioni indicate nel "disegno rack" | |
| | C'è corrispondenza tra le etichette dei collettori e le etichette del distributore | |
| | I raccordi per l'ingresso acqua al distributore sono stati montati | |
| | I collettori sono stati fissati alle guide di supporto | |
| | Il rack è stato posizionato dentro la centrale con collettori orientati verticalmente/orizzontalmente come indicato nel "disegno rack" | |
| | La Staging box è stata installata e collegata correttamente | |
| | Il rack è fissato o in condotta tramite le piantane | |
| | Sono stati posizionati i connettori elettrici e predisposti i cablaggi come indicato nel "disegno rack" | |
| | Il separatore di gocce è stato installato alla fine della sezione di umidificazione | |
| | Sono presenti le vasche di raccolta e scarico acqua tra rack e separatore di gocce ed a valle del separatore di gocce | |
| | La distanza tra rack e separatore di gocce è conforme ai dati di progetto | |

Data: _____

Firma del compilatore: _____

5. RICAMBI

5.1 Elenco ricambi

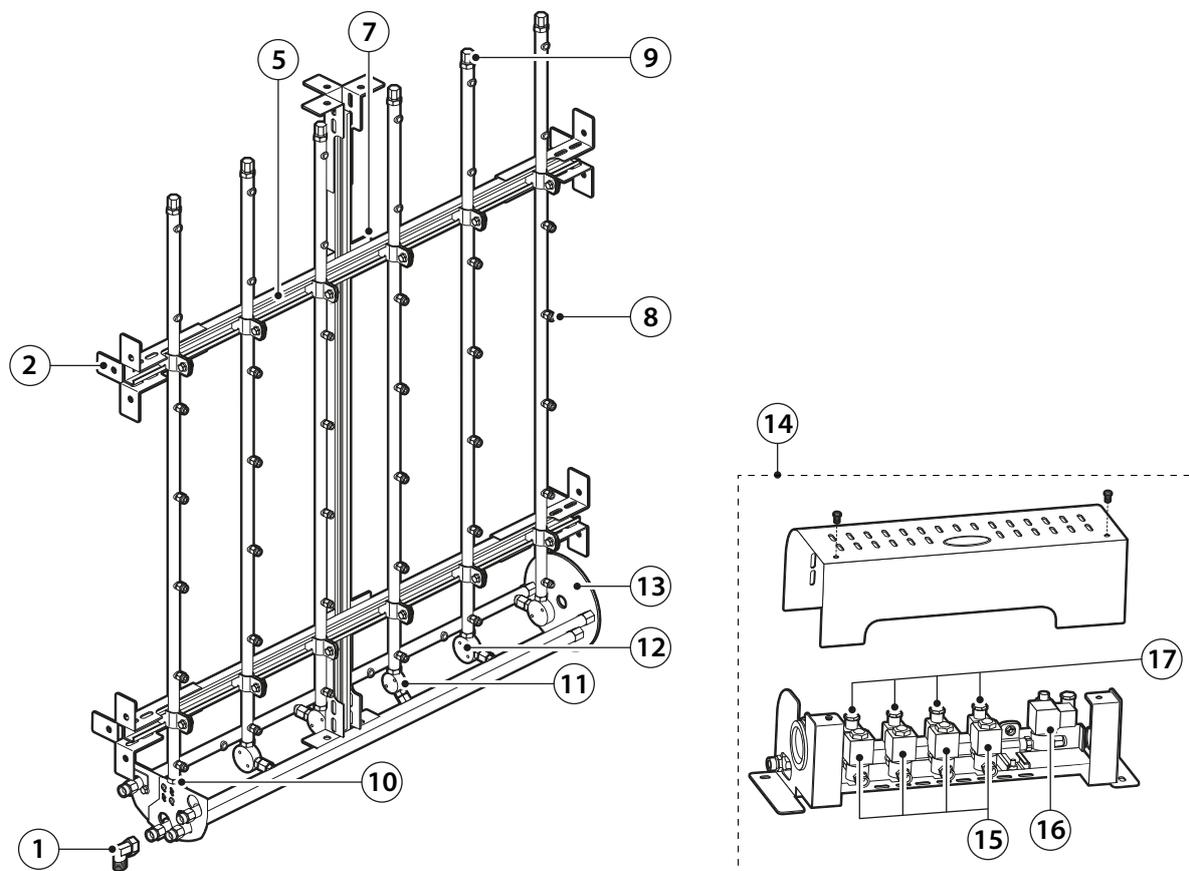


Fig. 5.a

| Pos. | Codice | Descrizione |
|------|--------------|---|
| 1 | UAKINR1000SP | Raccordi di ingresso acqua Rack orizzontale RH*E |
| 2 | UAKPT10000SP | Piantane tipo 1 per Rack RH*, 2 pezzi |
| | UAKPT20000SP | Piantane tipo 2 per Rack RH*, 2 pezzi |
| 4 | UAKCLP0000SP | Clips per fissaggio collettori Rack RH*, 3 pezzi |
| 5 | KERRAIL200 | Guida a C I=2007 mm |
| | UAKG200000SP | Guida a C I=3092 mm |
| | UAKCRO0000SP | Staffa a croce fissaggio guide a C |
| 8 | UAKMTP0000 | Ugelli atomizzatori MTP0, portata 1.45 L/h, 1 pezzo |
| | UAKMTP1000 | Ugelli atomizzatori MTP1, portata 2.8 L/h, 1 pezzo |
| | UAKMTP2000 | Ugelli atomizzatori MTP2, portata 4.0 L/h, 1 pezzo |
| | UAKMTP00MPSP | Ugelli atomizzatori MTP0, portata 1.45 L/h, 10 pezzi |
| | UAKMTP10MPSP | Ugelli atomizzatori MTP1, portata 2.8 L/h, 10 pezzi |
| | UAKMTP20MPSP | Ugelli atomizzatori MTP2, portata 4.0 L/h, 10 pezzi |
| 9 | UAKCAP0000SP | Tappi terminali per collettore Rack RH*E (5 pezzi) |
| 10 | UAKNN00000SP | Tondino 180° e raccordo collettore step 1 Rack RH*E |
| 11 | UAKNN20000SP | Tondino 135° e raccordo collettore step 2 Rack RH*E |
| 12 | UAKNN30000SP | Tondino 90° e raccordo collettore step 3 o step 4 Rack RH*E |
| 13 | UAKFLA0000SP | Kit flange supporto distributori Rack RH*E |
| 14 | UAKRHE5030SP | Staging box 3 valvole portata standard 50Hz |
| | UAKRHE5040SP | Staging box 4 valvole portata standard 50Hz |
| | UAKRHE6030SP | Staging box 3 valvole portata standard 60Hz |
| | UAKRHE6040SP | Staging box 4 valvole portata standard 60Hz |
| | UAKRHE5H30SP | Staging box 3 valvole alta portata 50-60Hz |
| | UAKRHE5H40SP | Staging box 4 valvole alta portata 50-60Hz |
| 15 | UAKNC00D00SP | N.C. Elettrovalvola per staging box rack RH*E, 50-60 Hz |
| | UAKNC05C00SP | N.C. Elettrovalvola per collettore Rack RH*, 50 Hz |
| | UAKNC06C00SP | N.C. Elettrovalvola per collettore Rack RH*, 60 Hz |
| 16 | UAKNO05C00SP | N.O. Elettrovalvola per collettore Rack RH*, 50-60 Hz |
| 17 | UAKCNL0000SP | Connettori led per cablaggio elettrovalvole, 5 pezzi |
| | UAKCN00000SP | Connettori per cablaggio elettrovalvole, 5 pezzi |

Tab. 5.a

GENERAL WARNINGS



FAILURE TO CAREFULLY HEED THE WARNINGS SHOWN IN THIS MANUAL COULD LEAD TO FIRE OR EXPLOSION AND CONSEQUENT DAMAGE TO PROPERTY, INJURY OR DEATH.

- Do not store or use petrol or other flammable vapours and liquids in the vicinity of this or other appliances.

IF YOU SMELL GAS:

1. Do not attempt to switch on any appliance;
2. Do not touch any electrical switches; do not use telephones in the building;
3. Call the gas supplier immediately from a neighbour's phone. Follow the instructions given by the gas supplier;
4. If you cannot contact the gas supplier, call the fire brigade;
 - Installation and maintenance must be performed by a qualified installer, service centre or gas supplier.

CAREL Industries humidifiers are advanced products, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. Each CAREL product, in relation to its advanced level of technology, requires setup/configuration/programming to be able to operate in the best possible way for the specific application. Failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. CAREL may, based on specific agreements, act as a consultant for the installation/commissioning/use of the unit, however in no case does it accept liability for the correct operation of the humidifier and the final installation if the warnings or suggestions provided in this manual or in other product technical documents are not heeded. In particular, as well as observing the above warnings and suggestions, the following warnings must be observed for correct use of the product:

ELECTRIC SHOCK HAZARD: the humidifier contains live electrical components. Disconnect the mains power supply before accessing inside parts or during maintenance and installation.

WATER LEAK HAZARD: the humidifier automatically and constantly fills/drains certain quantities of water. Malfunctions in the connections or in the humidifier may cause leaks.

BURN HAZARD: the humidifier contains high temperature components and delivers steam a 100°C/ 212°F.

In the event where there is no demand for steam production for a period exceeding 24 hours, the unit will automatically empty the boiler, so as to avoid stagnation of the water inside. Environmental conditions, fuel and power supply voltage must all comply with the specified values. All other uses and modifications made to the appliance that are not authorised by the manufacturer are considered incorrect. Liability for injury or damage caused by the incorrect use of the appliance lies exclusively with the user. Please note that the appliance is connected to the gas mains, contains live electrical devices and hot surfaces. All service and/or maintenance operations must be performed by specialist and qualified personnel who are aware of the necessary precautions and are capable of performing the operations correctly and in accordance with the safety standards and legislation in force, with specific reference to:

1. Italian law no. 1083/71: "Safety standards relating to the use of gaseous fuel";
2. Italian law no. 46/90: "Safety standards relating to systems in buildings";
3. Italian Presidential Decree no. 447 of 6 December 1991: "Regulations for the enforcement of law no. 46, dated March 5, 1990, on safety relating to systems in buildings";
4. Italian law no. 10/91: "Regulations for the enforcement of the national plan for energy savings and the development of renewable sources of energy"

Adjustment of all units (covered by UL-998) from operation on natural gas (factory setting) to LPG must only be carried out by Carel personnel or Carel service.

CAUTION

The installation of the product must include an earth connection, using the special yellow-green terminal available in the humidifier.

CAUTION:

- Disconnect the appliance from the mains power supply before accessing any internal parts.
- Environmental and power supply conditions must conform to the values specified on the product rating labels.
- The product is designed exclusively to humidify rooms either directly or through distribution systems (ducts).
- Only qualified personnel who are aware of the necessary precautions and able to perform the required operations correctly may install, operate or carry out technical service on the product.
- Only water with the characteristics indicated in this manual must be used for steam production.
- Only water with the characteristics indicated in this manual must be used to produce the spray.
- All operations on the product must be carried out according to the instructions provided in this manual and on the labels applied to the product. Any uses or modifications that are not authorised by the manufacturer are considered improper. CAREL declines all liability for any such unauthorised use.
- Do not attempt to open the appliance in any way other than described in the manual.
- Observe the standards in force in the place where the humidifier is installed.
- The appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
- Do not install and use the product near objects that may be damaged when in contact with water (or condensate). CAREL declines all liability for direct or indirect damage following water leaks from the humidifier.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the inside and outside parts of the humidifier, unless specifically indicated in the user manual.
- Do not drop, hit or shake the humidifier, as the inside parts and the linings may be irreparably damaged.

CAREL adopts a policy of continual development. Consequently, CAREL reserves the right to make changes and improvements to any product described in this document without prior warning. The technical specifications shown in the manual may be changed without prior warning. The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, published on the website www.carel.com and/or by specific agreements with customers; specifically, to the extent where allowed by applicable legislation, in no case will CAREL, its employees or subsidiaries/affiliates be liable for any lost earnings or sales, losses of data and information, costs of replacement goods or services, damage to things or people, downtime or any direct, indirect, incidental, actual, punitive, exemplary, special or consequential damage of any kind whatsoever, whether contractual, extra-contractual or due to negligence, or any other liabilities deriving from the installation or use of the product, even if CAREL or its subsidiaries/affiliates are warned of the possibility of such damage.

DISPOSAL

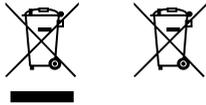


Fig. 1

Fig. 2

PLEASE READ AND KEEP.

WITH REFERENCE TO EUROPEAN UNION DIRECTIVE 2012/19/EU ISSUED ON 4 JULY 2012 AND RELATED NATIONAL LEGISLATION, PLEASE NOTE THAT:

- Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) cannot be disposed of as municipal waste but must be collected separately so as to allow subsequent recycling, treatment or disposal, as required by law;
- users are required to take Electrical and Electronic Equipment (EEE) at end-of-life, complete with all essential components, to the WEEE collection centres identified by local authorities. The directive also provides for the possibility to return the equipment to the distributor or retailer at end-of-life if purchasing equivalent new equipment, on a one-to-one basis, or one-to-zero for equipment less than 25 cm on their longest side;
- the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;
- the symbol (crossed-out wheeled bin, see Figure 1), if shown on the product or on the packaging, indicates that the equipment must be disposed of separately at end-of-life;
- if at end-of-life the EEE contains a battery (Figure 2), this must be removed following the instructions provided in the user manual before disposing of the equipment. Used batteries must be taken to appropriate waste collection centres as required by local regulations;
- in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

Warranty on materials: 2 years (from production date, excluding consumables).

Approval: the quality and safety of CAREL products are guaranteed by the ISO 9001 certified design and production system, as well as the



marks.

Key to the symbols:



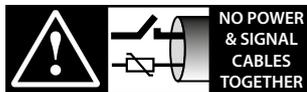
Caution: to bring critical issues to the attention of those using the product.



Notice: to focus attention on important topics; in particular the practical application of the various product functions.



Caution: this product is to be integrated and/or incorporated into the final apparatus or equipment. Verification of conformity to the laws and technical standards in force in the country where the final apparatus or equipment will be operated is the manufacturer's responsibility. Before delivering the product, Carel has already completed the checks and tests required by the relevant European directives and harmonised standards, using a typical test setup, which however cannot be considered as representing all possible conditions of the final installation.



NO POWER & SIGNAL CABLES TOGETHER

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Separate as much as possible the probe and digital input cables from cables to inductive loads and power cables, so as to avoid possible electromagnetic disturbance. Never run power cables (including the electrical panel cables) and signal cables in the same conduits.

Index

| | |
|--|-----------|
| 1. PURPOSE OF THE MANUAL | 7 |
| 2. How to read the manual | 7 |
| 3. GENERAL SAFETY INFORMATION AND INSTRUCTION | 8 |
| 3.1 Intended use..... | 8 |
| 3.2 General safety instructions | 8 |
| 3.3 Design requirements for the humidification chamber..... | 9 |
| 3.4 Personal protective equipment..... | 9 |
| 4. ASSEMBLY | 10 |
| 4.1 Packaging contents..... | 10 |
| 4.2 Installing the assembled rack in a duct and staging | |
| Box connections..... | 10 |
| 4.3 Checklist for mounting/installation rack..... | 14 |
| 5. SPARE PARTS | 15 |
| 5.1 Spare parts..... | 15 |

1. PURPOSE OF THE MANUAL

This manual contains instructions for the installation, use and maintenance of the models of chillBooster unit referred to in paragraph 4.4. The manufacturer of the unit is:

CAREL INDUSTRIES

Via dell'Industria, 11, 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

2. HOW TO READ THE MANUAL

The manual is divided into chapters and paragraphs. Each paragraph is a sub-level of the corresponding chapter. References to headings or paragraphs are indicated by the abbreviation "Chap." or "Par." followed by the number.

Example: "Chap. 2" or "Par. 2.1".

The figures in this manual are numbered consecutively according to the corresponding chapter, for example Figure 1.c is the third figure in chapter one. References to the figures are indicated by the abbreviation "fig." followed by the number. Example: "Fig. 1.c".

The components shown in the figures are marked with numbers. A reference to component 1 in figure 2, chapter 3 will be indicated as follows: "See 1 - Fig. 3.b" or simply "(1 - Fig. 3.b)".



IMPORTANT:

The figures shown in this manual are purely indicative. The actual components may vary from those illustrated. If in doubt, contact an authorised service centre

In addition to the instructions for installation, use and maintenance, this manual contains safety information that requires special attention. This information is denoted by the symbols described below:

DANGER

Failure to comply with this warning will lead to an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Failure to comply with this warning will lead to a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Failure to comply with this warning will lead to a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

IMPORTANT

Failure to comply with this warning will lead to a potentially hazardous situation which, if not avoided, could cause minor damage to the unit.



Notice: provides supplementary information to the above safety instructions.

3. GENERAL SAFETY INFORMATION AND INSTRUCTION

3.1 Intended use

The humidifier is designed and built exclusively to humidify rooms through distribution systems (ducts). Any other use may be a source of danger that is not contemplated in this manual and is therefore considered improper and therefore is prohibited by the manufacturer, which declines all liability in such cases.



CAUTION: the product must only be used for its intended purpose, as envisaged by CAREL. CAREL declines all liability, both contractual and extra-contractual, for any damage to people, animals or things due to installation, control or maintenance errors or improper use.

3.2 General safety instructions

Bear in mind that using products that involve electricity and high pressure water calls for some basic rules to be observed, such as:

- Use of the equipment is forbidden for children, people with reduced physical, sensorial, or mental capacity, people who have no experience or do not have the necessary knowledge, and people who are not familiar enough with the instructions.
- Use of the pumping station is forbidden for unqualified persons without specific skills.
- Making contact with the equipment with bare hands or wet parts of the body is forbidden.
- No technical task or cleaning may be carried out before the equipment has been disconnected from the electricity supply, by switching the plant's main switch to "off", and the equipment's main switch to "OFF".
- Modifying the safety or regulating devices without the Manufacturer's authorisation is forbidden.
- Removing the pictograms and labels applied to the pumping station is forbidden. These must be observed and kept legible. Should they no longer be legible, they must be replaced using equivalent safety pictograms or stickers.
- Slackening hydraulic pipe fittings while the system is running is forbidden. Pipes fixed inappropriately may suddenly come apart, posing a danger of injury.
- Preventing or obstructing the discharging of water is forbidden.
- Pulling, disconnecting, or twisting electric cables that come out of the equipment are forbidden, even if it is disconnected from the electricity supply.
- Exposing the equipment to the weather is forbidden. It is designed to be used indoors, in closed spaces.
- Disposing of packaging material in the environment or leaving it within reach of children are forbidden. This material must therefore be disposed of as laid down by current legislation.
- Starting the pumping station without an adequate water supply is forbidden.
- The Client is responsible for making sure that the humidifying system conforms to the local authorities' health and safety guidelines, as well as those for controlling proliferation of bacteria.
- Should water come out, disconnect the pumping station from the electricity supply, shut off the water supply, and notify CAREL's Technical Assistance Department or professionally qualified personnel, as soon as possible.
- Periodically check that the water system's working pressure exceeds 1 bar and is below the maximum limit set for the equipment. If this is not the case, contact CAREL's Technical Assistance Department or professionally qualified personnel.
- If the pumping station is not to be used for a long period of time, the following tasks must be carried out:
 - Switch the equipment's main switch to "OFF"
 - Switch the plant's main switch to "off"
 - Shut off the valves for the water supply to the plant
 - Empty the plant if there is a danger of freezing.
- This instruction manual is an integral part of the equipment and so it must be kept carefully and must ALWAYS stay with the pumping station, even if it is sold to another owner, or transferred to another plant. Should the manual be lost or damaged, ask for another copy from your local CAREL Technical Assistance Department.
- This manual must be read carefully in order to facilitate appropriate and safe installation, operation, and maintenance of the equipment. The Owner must be adequately informed about and trained on how to use the equipment. Make sure you are familiar with all the information required for the system to operate safely.
- Before being connected to the water and electricity supplies, the pumping station can be exposed to temperatures between -10°C and 40°C. Once it has been started up, it can be exposed to temperatures between 5°C and 40°C.
- Periodically check that the water outlets are free of any obstruction.

3.3 Design requirements for the humidification chamber

The proper design and construction of the humidification chamber in the air duct / AHU is essential to ensure hygiene during the operation. The following aspects are of utmost importance:

- the inner surfaces shall be made of stainless steel or any other material not promoting microbial growth and permanently resistant to corrosion;
- there must be a drain between the distribution manifolds and the droplet separator and after the droplet separator;
- the dimensions indicated at the chapter "Check list" in the pumping station installation manual, related to the installation of the droplet separator with respect to the drain pan, have to be met;
- the drain pan shall be sloped to the drain on all sides and shall have a drain trap preventing air-side leaks;
- drainage systems shall not be connected directly to the sewage system;
- the access to the distribution manifolds and to the drop separator in the humidification chamber has to be ensured;
- there must be an inspection opening (minimum diameter 150 mm) equipped with a darkening system;
- there must be an interior lighting operable from outside, with clear recognizable operating state from outside;
- the free distance between the nozzles and the droplet separator shall meet the humidification system design data;
- 90% rH downstream of the humidification chamber shall not be exceeded, hence the installation of a limit humidity probe directly connected to the humidifier is highly recommended;
- in the event of a shutdown or failure of the AHU fan, the humidifier shall be switched off automatically via interlock;
- provide for a stepwise shutdown of the AHU to ensure that the humidifier chamber is blown dry prior to intended shutdowns;
- any residual water adhering through surface tension shall be dried off completely by dry-blowing the system;
- the electrical cables wired to the solenoid valves of distribution manifolds shall follow the shortest path and must not lay on the floor so as to avoid any water stagnation

3.4 Personal protective equipment



DANGER: Strictly follow the instructions provided in the manual.

Personal protective equipment (PPE) means any equipment intended to be worn and kept by workers in order to protect themselves against one or more risks likely to threaten their health or safety during work, as well as any device or accessory intended for this purpose.

All PPE described in this manual are intended to protect personnel from health and safety risks.

Below is a list of personal protective equipment to be used and the procedures to be adopted to protect workers from the residual risks that exist during the various phases of the humidifier's life cycle.



GLOVES TO PROTECT AGAINST PHYSICAL ELEMENTS:

these must protect the person's hands against cuts, abrasion and heat.

NON-SLIP SAFETY FOOTWEAR: these must prevent falls on slippery surfaces and protect the person's feet from impact, crushing and puncture wounds.

SAFETY HARD HAT: this must protect the person's head against bumps or material accidentally falling from above.

SAFETY GLASSES: these must protect the person's eyes from all risks due to contact with hazardous substances or materials.

PROTECTIVE MASK: this protects the wearer's respiratory tract against all risks associated with the inhalation of dangerous substances.

PROTECTIVE CLOTHING: this guarantees the body adequate protection against thermal and chemical agents.

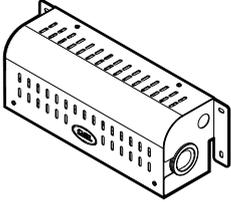
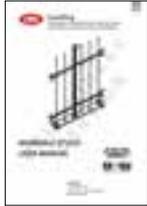
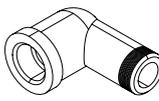
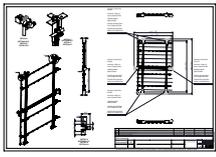
EARMUFFS: these must attenuate noises that would otherwise be harmful to the person's hearing.

INSTRUCTION MANUAL: this must be referred to whenever necessary, in order to avoid adopting unsafe procedures

4. ASSEMBLY

4.1 Packaging contents

4.1.1 Assembled rack RHME*****

| Description | | Description | |
|---|---|--|-------------------|
|  | n. 1 Staging box |  | n. 1 Manual |
|  | n. 4 1/4"G MF elbow for rack water inlet (present only for horizontal rack) |  | n. 1 Rack drawing |

Tab. 4.a

4.2 Installing the assembled rack in a duct and staging Box connections

The figures are purely for illustrative purposes; before starting assembly, check the configuration of the product (see the "RACK DRAWING" supplied in the packaging).

4.2.1 Possible configurations

Configuration with manifolds mounted horizontally and water inlet on the left

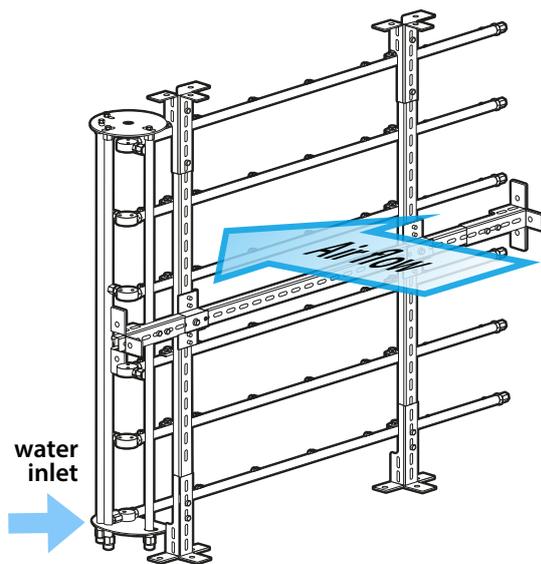


Fig. 4.a

Configuration with manifolds mounted vertically and water inlet on the left

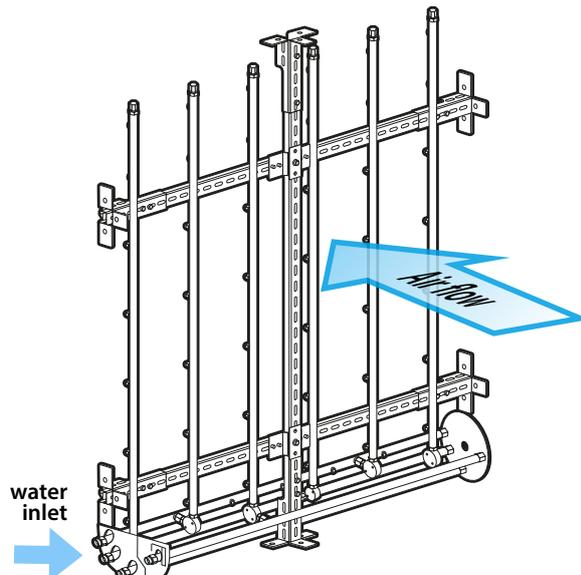


Fig. 4.b

Configuration with manifolds mounted horizontally and water inlet on the right

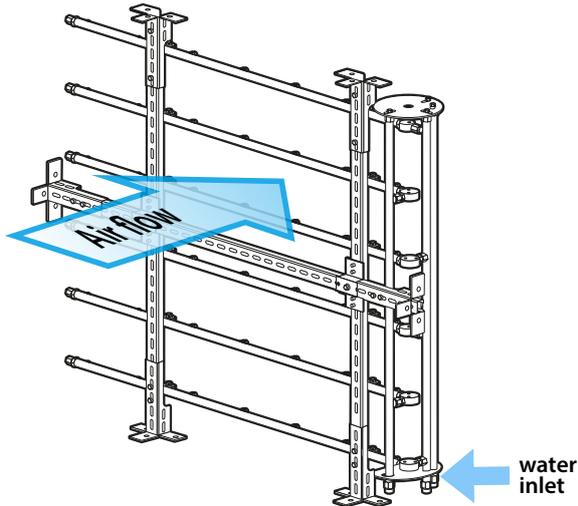


Fig. 4.c

Configuration with manifolds mounted vertically and water inlet on the right

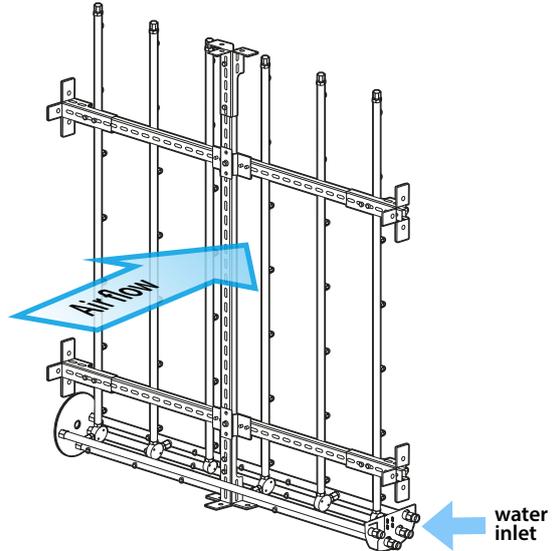


Fig. 4.d

4.2.2 Procedure for installing the assembled rack in a duct

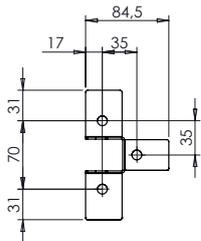


Fig. 4.e

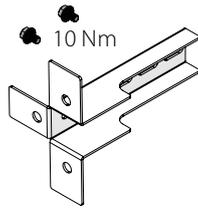
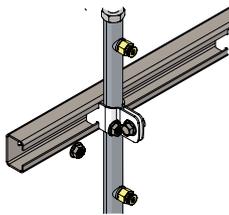


Fig. 4.f



Note: Adjust by sliding according to the space remaining in the duct.

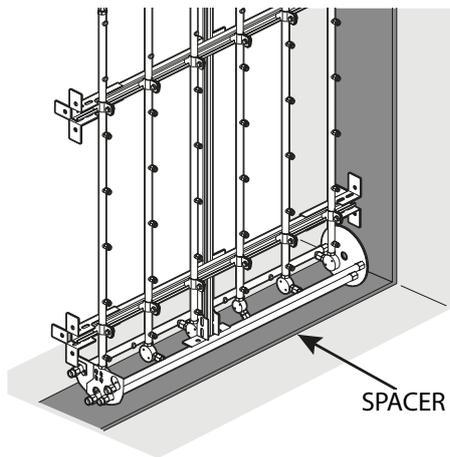


Fig. 4.g

Note: The possible geometries and dimensions of the humidification chamber do not always allow the stands to slide until they touch the inner wall of the duct. Cover the remaining distance with the spacer highlighted appropriately sized.

Important: Fix the mounting brackets on a special spacer (not provided by Carel). DO NOT damage the inside of the ducting.

Note: Screws for fixing the mounting brackets not supplied.

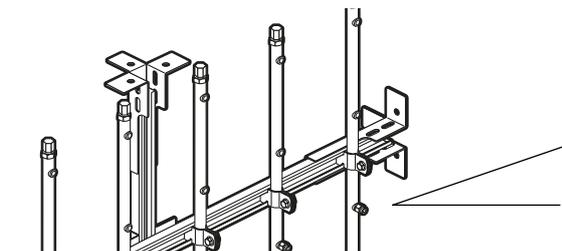


Fig. 4.h

Important: The mounting brackets supplied as standard guarantee the incline towards the drain; use the mounting brackets supplied with the specific rack.

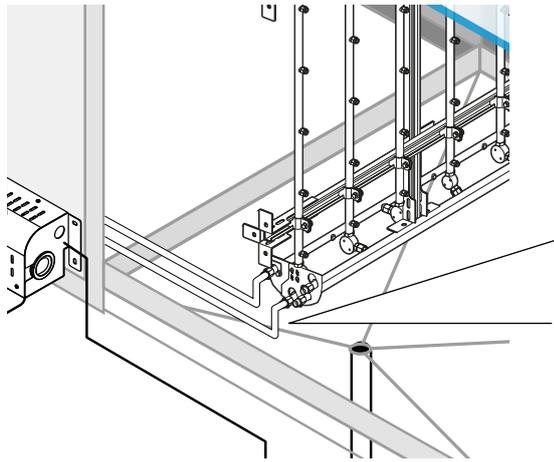
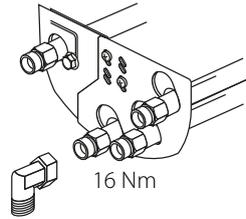


Fig. 4.i



Fittings in variable quantity depending on the number of steps
(present only in the horizontal rack version)

4.2.3 STAGING BOX connection procedure

Position the staging box at a lower level than the rack, in order to ensure water drainage when the system is off.



Notice:

- check with a spirit level that the staging box is placed on a horizontal surface;
- if the staging box is positioned up against a wall, do not place any objects on it that block the cooling air.
- if positioned on a vertical surface, make sure that the ventilation valve (NOV) is at the top.

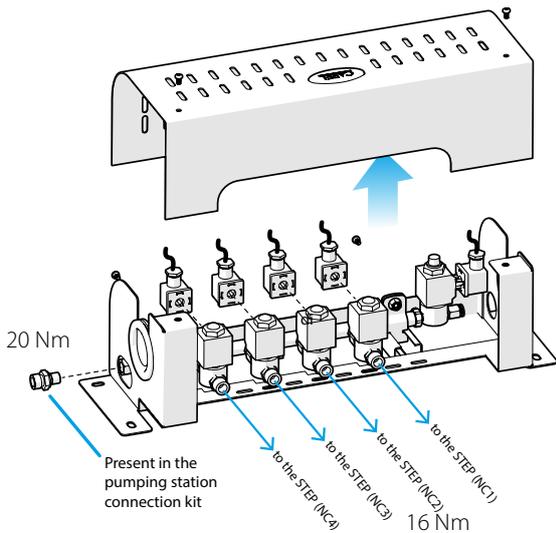


Fig. 4.j

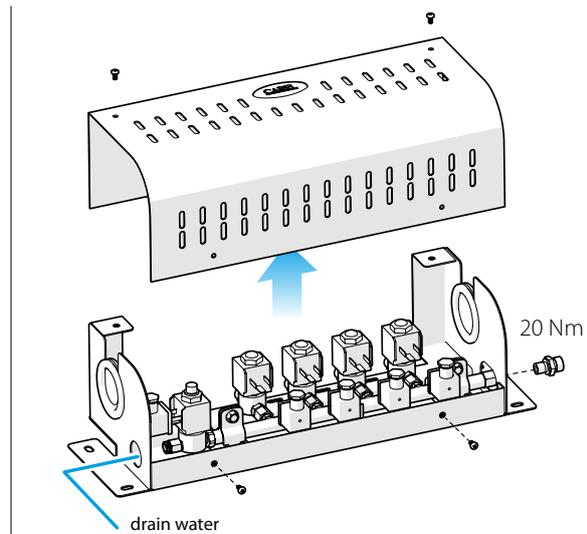


Fig. 4.k



Notice: once installation has been completed, carry out the electrical wiring of the solenoid valves between the pumping station or zone panel and the staging box. Check the connections on the rack drawing included in the packaging.

4.2.4 Dimensions (mm - in)

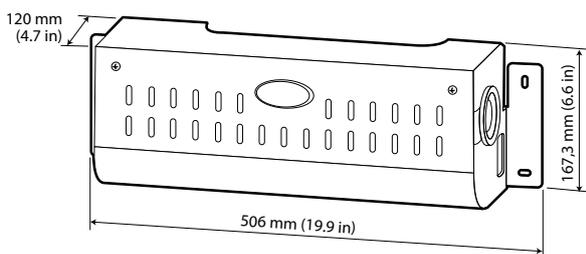
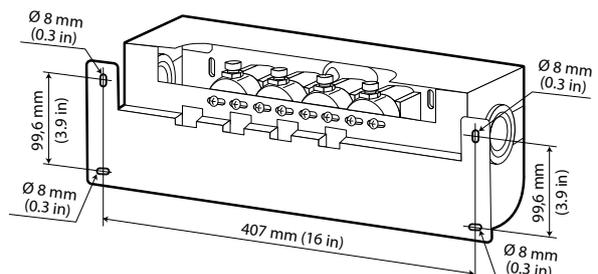


Fig. 4.l



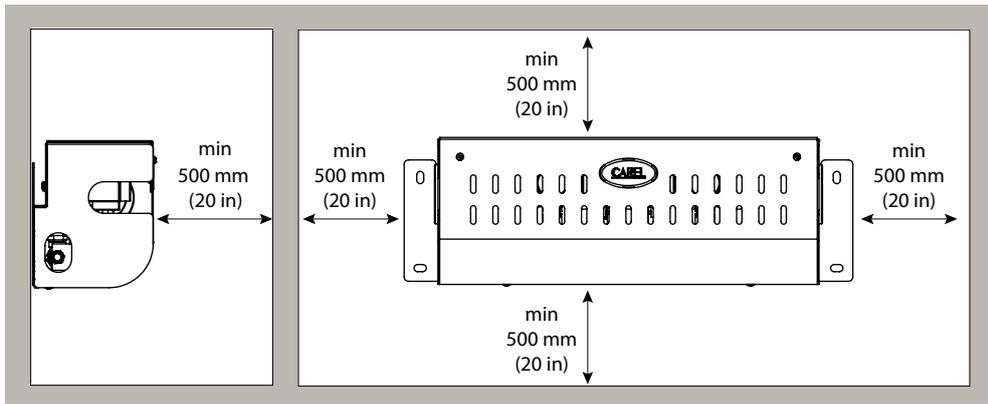


Fig. 4.m

Technical specifications

| | STAGING BOX |
|---------------------------------|--|
| ENVIRONMENTAL CONDITIONS | |
| Operating temperature (°C) (°F) | 5 to 40°C (41 to 104°F) |
| Operating humidity (rH) | 0 to 90% non-condensing |
| Storage temperature (°C) (°F) | -10 to 50°C (-14 to 122°F) |
| Storage humidity (rH) | 0 to 90% non-condensing |
| Ingress protection | IP20 |
| PHYSICAL SPECIFICATIONS | |
| Weight (kg) (lb) | 12 (26.5) |
| Dimensions w x d x h | 167.3 x 506 x 120 x (6.6 x 19.9 x 4.7) |
| Height (mm) (in) | 167.3 (6.6) |
| Width (mm) (in) | 506 (19.9) |
| Depth (mm) (in) | 120 (4.7) |
| Clearance at top (mm) (in) | 500 (20) |
| Clearance at sides (mm) (in) | 500 (20) |
| Clearance at front (mm) (in) | 500 (20) |

Tab. 4.b

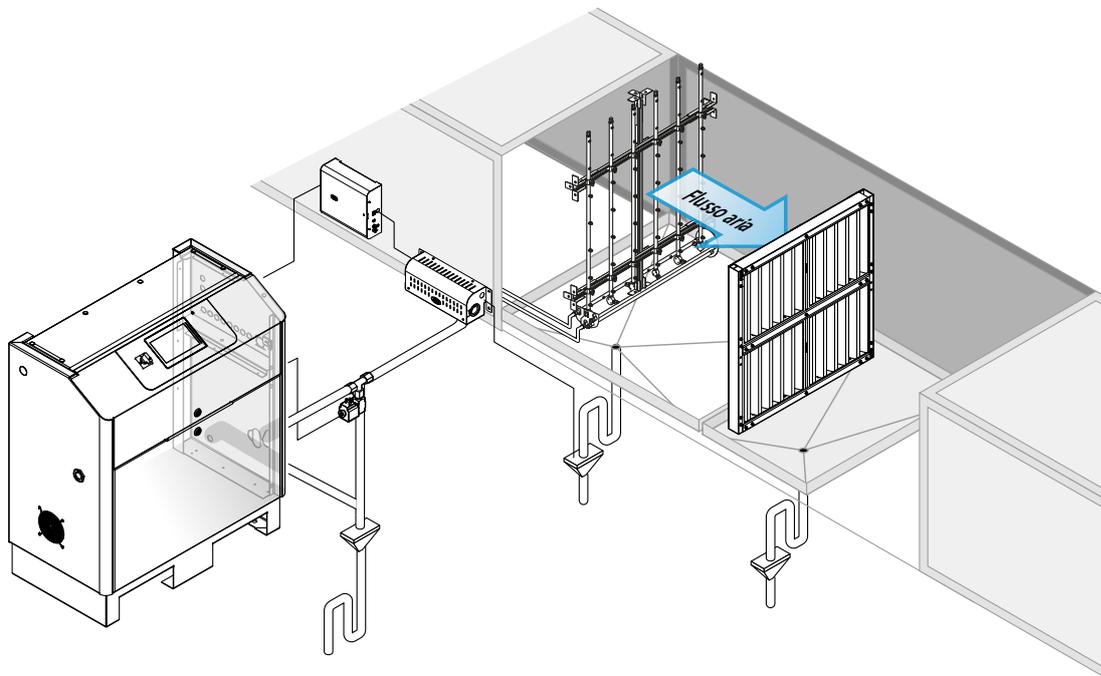


Fig. 4.n

Note: After installation, complete the electrical wiring between the rack and the junction box, or between the rack and the pumping station or zone panel. After installation, complete the water connections between the rack and the humiFog pumping station

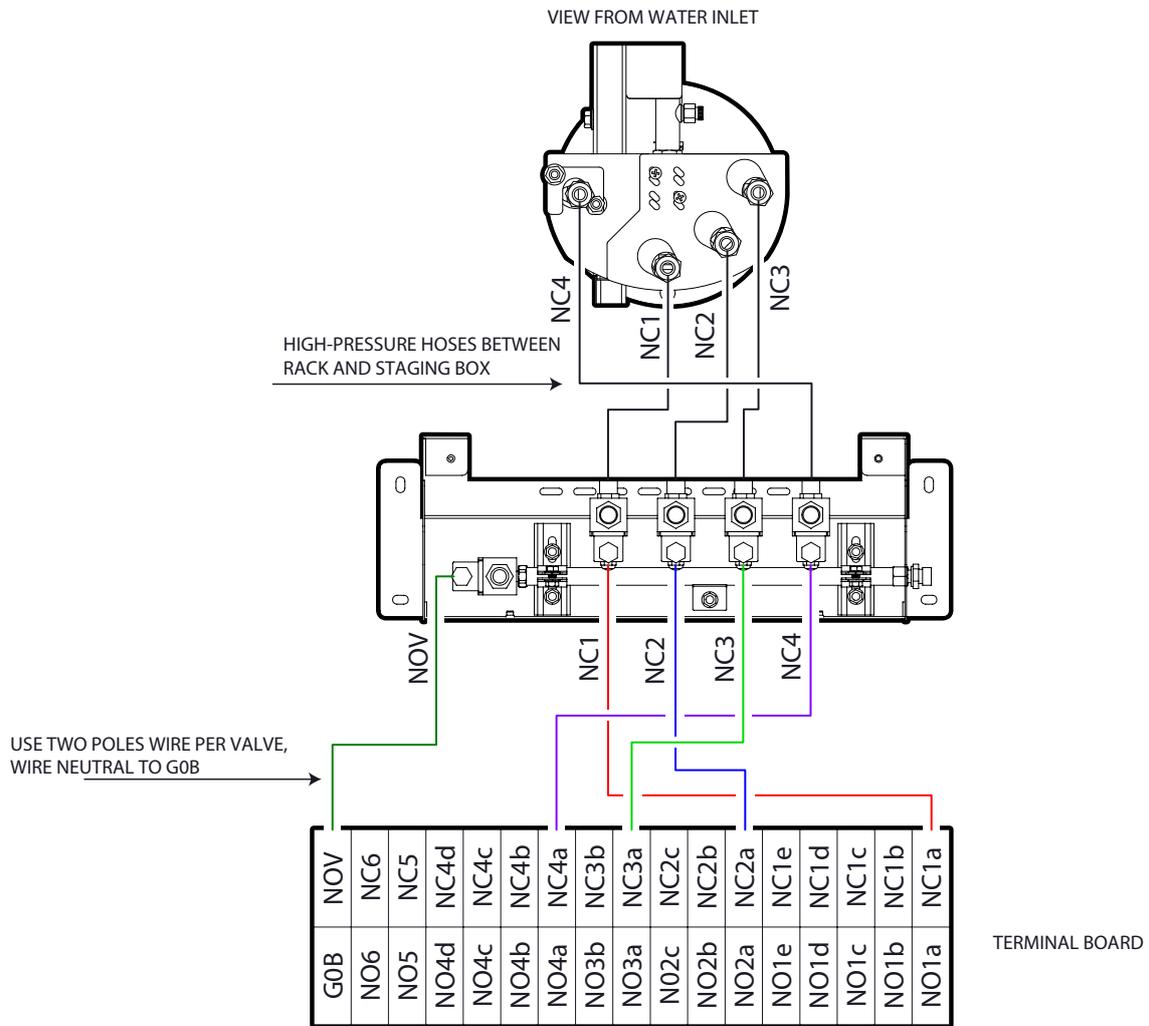


Fig. 4.o
Solenoid valves connections

| Cable tye | Max lenght |
|------------------------------|------------|
| 0,8 mm ² (AWG 18) | 30 m |

4.3 Checklist for mounting/installation rack

Humifog SYSTEM NAME:

| √ | Description | Note |
|---|--|------|
| | The rack has been assembled with the water inlet on the right/left side as shown on the "rack drawing" | |
| | The manifolds are connected to the distributor in the positions shown on the "rack drawing" | |
| | The labels on the manifold match the labels on the distributor | |
| | The distributor water inlet fittings have been assembled | |
| | The manifolds have been fixed to the support guides | |
| | The rack has been positioned inside the unit with the manifolds mounted vertically/horizontally as shown on the "rack drawing" | |
| | La Staging box è stata installata e collegata correttamente | |
| | The rack has been fixed to the duct using the mounting brackets | |
| | Sono stati posizionati i connettori elettrici e predisposti i cablaggi come indicato nel "disegno rack" | |
| | The electrical connectors have been positioned and the wiring has been prepared as shown on the "rack drawing" | |
| | The droplet separator has been installed at the end of the humidification section | |
| | There are water collection and drain containers between the rack and the droplet separator and down- stream of the droplet separator | |

The distance between the rack and the droplet separator complies with the design data

Date: _____

Signature: _____

5. SPARE PARTS

5.1 Spare parts

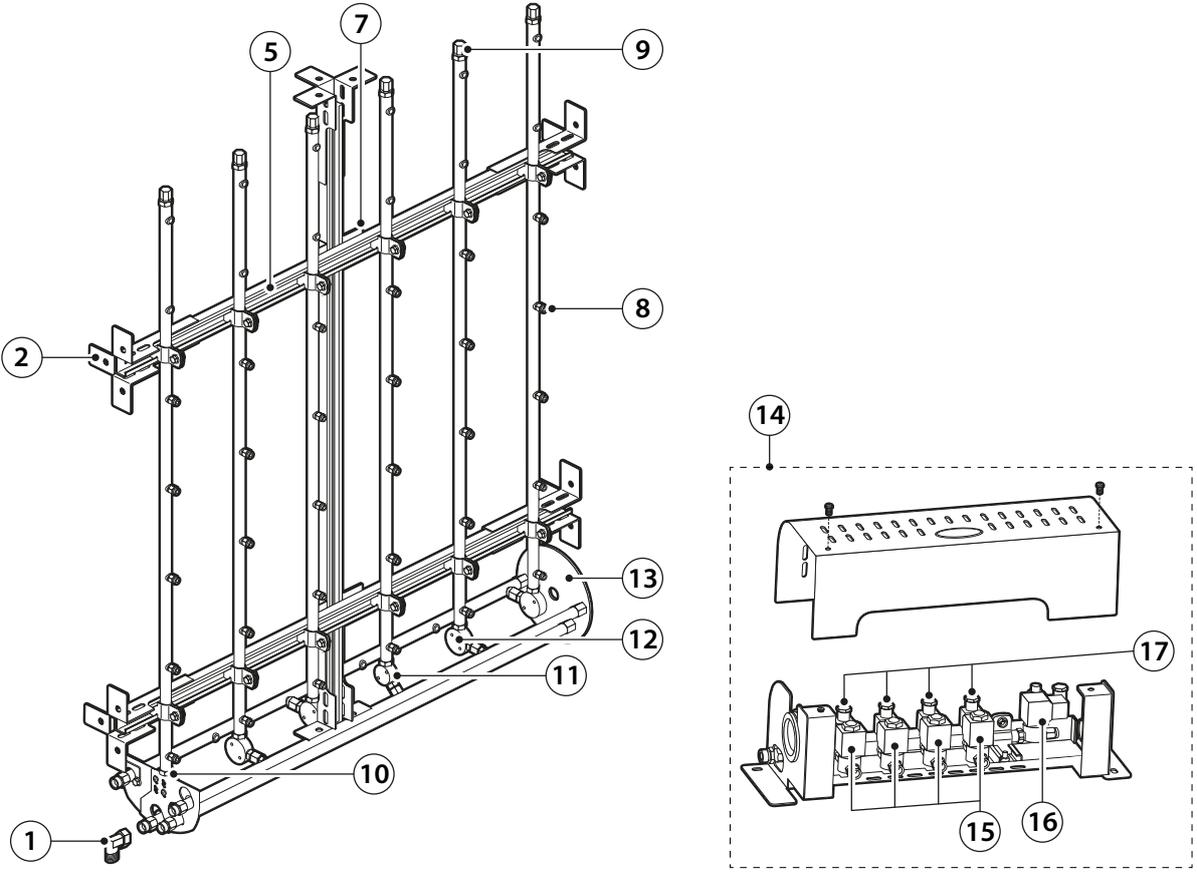


Fig. 5.a

| Pos. | P/N | Description |
|------|--------------|--|
| 1 | UAKINR1000SP | Horizontal Rack RH*E inlet connection adapters |
| 2 | UAKPT10000SP | Rack RH support stands 1, 2 pcs |
| | UAKPT20000SP | Rack RH support stands 2, 2 pcs |
| 4 | UAKCLP0000SP | Fixing clips for rack RH manifolds, 3 pcs |
| 5 | KERRAIL200 | C fastening rail L=2007 mm |
| | UAKG200000SP | C fastening rail L=3092 mm |
| 7 | UAKCRO0000SP | Cross bracket between C fastening rails |
| 8 | UAKMTP0000 | Atomizing nozzles MTP0, water flow 1.45 L/H, 1 pcs |
| | UAKMTP1000 | Atomizing nozzles MTP1, water flow 2.8 L/H, 1 pcs |
| | UAKMTP2000 | Atomizing nozzles MTP2, water flow, 4.0 L/H, 1 pcs |
| | UAKMTP00MPSP | Atomizing nozzles MTP0, water flow 1.45 L/H 10 pcs |
| | UAKMTP10MPSP | Atomizing nozzles MTP1, water flow 2.8 L/H, 10 pcs |
| | UAKMTP20MPSP | Atomizing nozzles MTP2, water flow 4.0 L/H, 10 pcs |
| 9 | UAKCAP0000SP | Manifold end caps rack RH*E (5 pieces) |
| 10 | UAKNN00000SP | Round connection 180° and manifold connector for step1 rack RH*E |
| 11 | UAKNN20000SP | Round connection 135° and manifold connector for step2 rack RH*E |
| 12 | UAKNN30000SP | Round connection 90° and manifold connector for step3 or step4 rack RH*E |
| 13 | UAKFLA0000SP | Flange kit for rack RH*E DISTRIBUTORS |
| 14 | UAKRHE5030SP | Staging box 3 standard flow valves 50HZ |
| | UAKRHE5040SP | Staging box 4 standard flow valves 50HZ |
| | UAKRHE6030SP | Staging box 3 standard flow valves 60HZ |
| | UAKRHE6040SP | Staging box 4 standard flow valves 60HZ |
| | UAKRHE5H30SP | Staging box 3 high flow valves 50-60HZ |
| | UAKRHE5H40SP | Staging box 4 high flow valves 50-60HZ |
| 15 | UAKNC00D00SP | N.C. solenoid valve for staging box, 50-60 HZ, for rack RH*E |
| | UAKNC05C00SP | N.C. solenoid valve for manifold 50HZ for rack RH, 50 HZ |
| | UAKNC06C00SP | N.C. solenoid valve for manifold 60HZ, for rack RH, 60 HZ |
| 16 | UAKNO05C00SP | N.O. solenoid valve for manifold 50-60HZ for rack RH |
| 17 | UAKCNL0000SP | Le connectors for solenoid valves wiring, 5 pcs |
| | UAKCN00000SP | Connectors for solenoid valves wiring, 5 pcs |

Tab. 5.a

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com