

humiFog multizone

sistemi di distribuzione

CAREL



ITA Manuale d'uso

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

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

AVVERTENZE



Gli umidificatori CAREL INDUSTRIES Hq 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 INDUSTRIES Hq, 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 INDUSTRIES Hq 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 INDUSTRIES Hq 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 o 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;

• **Negli umidificatori isotermitici: PERICOLO DI USTIONE**

• L'umidificatore contiene componenti ad alta temperatura (100°C/212°F);

• **Negli umidificatori isotermitici a gas: PERICOLO FUGHE DI GAS**

• L'umidificatore è allacciato alla rete del gas. Malfunzionamenti nei collegamenti o nell'umidificatore possono causare perdite.

• L'installazione del prodotto deve obbligatoriamente comprendere una connessione di terra, utilizzando l'apposito morsetto di colore giallo-verde presente nell'umidificatore.

• 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). Inoltre per gli umidificatori-adiabatici-atomizzatori-ad-acqua-in-pressione è prevista anche l'umidificazione attraverso il telaio di atomizzazione.

• 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.

• Attenzione, in caso di umidificatori-adiabatici-atomizzatori-ad-acqua-in-pressione è obbligatorio utilizzare acqua potabile demineralizzata (come specificato nel manuale). Inoltre, è necessario raccogliere le particelle d'acqua non assorbite dall'aria, attraverso la vasca raccogliacqua (nella parte di umidificazione) e il separatore di gocce (nella parte di fine umidificazione).

• 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 INDUSTRIES Hq non si assume alcuna responsabilità per tali utilizzi non autorizzati.

• Non tentare di aprire l'umidificatore in modi diversi da quelli indicati nel manuale.

• Attenersi alle normative vigenti nel luogo in cui si installa l'umidificatore.

• Tenere l'umidificatore fuori dalla portata di bambini e animali.

• Non installare e utilizzare il prodotto nelle vicinanze di oggetti che possono danneggiarsi a contatto con l'acqua (o condensa d'acqua). CAREL INDUSTRIES Hq declina ogni responsabilità per danni conseguiti o diretti a seguito di perdite d'acqua dell'umidificatore.

• Non utilizzare prodotti chimici corrosivi, solventi o detersivi 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.

• Per prodotti umidificatori-adiabatici-atomizzatori-ad-acqua-in-pressione: la distribuzione dell'acqua atomizzata deve essere condotta attraverso

apposito 'rack' di atomizzazione o attraverso sistemi di distribuzione previsti da CAREL INDUSTRIES Hq

- Per i prodotti isotermitici: sono progettati per produrre vapore a pressione atmosferica, e non vapore in pressione. CAREL INDUSTRIES Hq sconsiglia e declina ogni responsabilità per l'uso di dispositivi di distribuzione diversi da quelli previsti.

CAREL INDUSTRIES Hq 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 INDUSTRIES Hq in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL INDUSTRIES Hq pubblicate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL INDUSTRIES Hq, 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 INDUSTRIES Hq o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

SMALTIMENTO



L'umidificatore è composto da parti di metallo e parti di plastica. In riferimento alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 e alle relative normative nazionali di attuazione, Vi informiamo che:

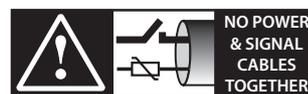
1. sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
2. per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla legge locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
3. questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
4. il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 Agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata;
5. in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

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

Omologazioni: la qualità e la sicurezza dei prodotti CAREL INDUSTRIES Hq sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001, nonché dai marchi (inserire marchi specifici del prodotto).

ATTENZIONE: 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



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Indice

1. COMPONENTI DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE	7
1.1 Componenti del telaio per installazione in condotta.....	7
1.2 Caratteristiche nominali del telaio.....	7
1.3 Caratteristiche dei separatori di gocce.....	7
1.4 Componenti del sistema di distribuzione in ambiente.....	8
1.5 Caratteristiche nominali del sistema di distribuzione in ambiente.....	8
2. INSTALLAZIONE: ATTIVITÀ, MATERIALE E STRUMENTI, DATI NECESSARI PER L'INSTALLAZIONE IN CONDOTTA O CTA	10
2.1 Pianificazione delle attività.....	10
2.2 Materiali e strumenti.....	10
2.3 Dati necessari: configurazione del telaio.....	10
3. ASSEMBLAGGIO DEL TELAIO	12
3.1 Circuiti di atomizzazione.....	12
3.2 Scelta delle posizioni di elettrovalvole, giunti diretti, collettori orizzontali, ugelli e tappi.....	12
3.3 Assemblaggio della struttura principale.....	13
3.5 Assemblaggio dei collettori.....	16
3.6 Assemblaggio dei collettori nel telaio.....	16
3.7 Assemblaggio telaio: check-list.....	17
4. INSTALLAZIONE TELAIO IN CONDOTTA	18
4.1 Connessione dal cabinet al telaio.....	18
4.2 Cassetta di derivazione.....	18
4.3 Installazione del telaio in condotta/UTA.....	19
4.4 Check list installazione telaio in condotta.....	19
5. MANUTENZIONE PREVENTIVA DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE	20
5.1 Menu Manutentore.....	20
5.2 Manutenzione preventiva degli accessori.....	20
6. ATTIVITÀ, MATERIALE, STRUMENTI DATI NECESSARI INSTALLAZIONE SISTEMA DI DISTRIBUZIONE IN AMBIENTE	21
6.1 Materiali e strumenti per installazione in ambiente.....	21
6.2 Assemblaggio del sistema di distribuzione in ambiente.....	21

1. COMPONENTI DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE

1.1 Componenti del telaio per installazione in condotta

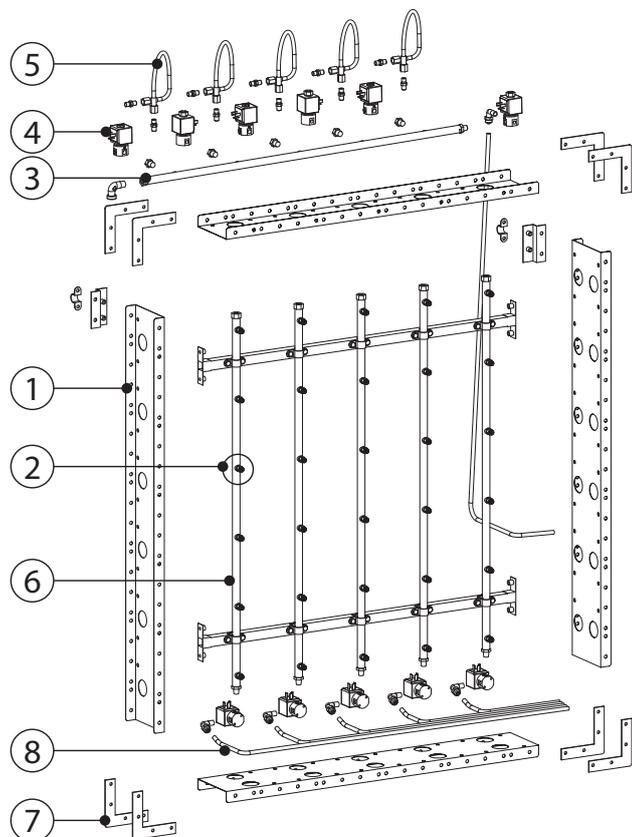


Fig. 1.a

Legenda:

1	struttura in acciaio inox
2	posizione ugelli/tappi
3	collettore orizzontale
4	elettrovalvola
5	giunto diretto
6	giunto elastico
7	collettore verticale
8	angolare per montaggio
9	tubi di scarico

1.2 Caratteristiche nominali del telaio

Il telaio è composto da un insieme di collettori, elettrovalvole, ugelli, tubazioni e raccorderia varia.

parametro	campo
Materiale	Acciaio inossidabile
Larghezza (mm/in)	573...2853 / 22.56...112.32 (passo minimo 152mm/6in)
Altezza (mm/in)	538...2818 / 21.18...110.94 (passo minimo 152mm/6in)
Profondità (mm/in)	200 / 7.87 (con collettore orizzontale)
Elettrovalvola NC	24 V 50 Hz; 1 porta di ingresso centrale (IN) G1/8" F e 2 porte di uscita laterali G1/8" F: dx, sx. Portata max con DP= 1 Bar 90 l/h; pressione di esercizio 100 Bar
Elettrovalvola NA	24 V 50 Hz; 1 porta di ingresso centrale (IN) G1/8" F e 2 porte di uscita laterali G1/8" F: dx, sx. Portata max con DP= 1 Bar 90 l/h; pressione di apertura ≤15 Bar; pressione di esercizio 100 Bar
Connessioni acqua in ingresso	G1/4" femmina
scarico acqua elettrovalvole NO	tubo TFN 6X8 nylon bianco (fornito da CAREL, installazione a cura del cliente)

Tab. 1.a

Nota: per le caratteristiche dei componenti, il telaio di distribuzione in condotta può essere inserito in un flusso d'aria alla temperatura massima di 60 °C.

1.3 Caratteristiche dei separatori di gocce

Ci sono 2 tipi di separatori di gocce costruiti con telaio in acciaio inox AISI 304 i quali si differiscono per il differente materiale filtrante usato:

- fibra lunga di vetro;
- lana in acciaio inox AISI304.

Solo le versioni con materiale filtrante AISI304 sono conformi alle normative VDI6022.

I separatori di gocce sono disponibili in 9 dimensioni diverse la cui combinazione permette di coprire le medesime sezioni dei telai per la distribuzione in condotta.

Le dimensioni dei separatori di gocce multipli di 152 mm.

Per favorire lo scarico dell'acqua, verificare:

- che i fori per lo scarico dell'acqua siano liberi, eventualmente spostare il materiale filtrante che li ostruiscono;
- che i fori per lo scarico dell'acqua siano posizionati a monte del materiale filtrante;
- favorire lo scarico dell'acqua dalle staffe di supporto, vedere come indicazione le figure allegate;

Sigillare, con materiale idoneo all'utilizzo in condotte UTA (non fornito da CAREL), le intercapedini tra separatore e separatore in modo da evitare il passaggio dell'acqua oltre i separatori stessi.

L'eventuale differenza tra la sezione occupata dai filtri e la sezione della condotta dovrà essere chiusa per non permettere all'aria umidificata di oltrepassare i separatori, il materiale usato dovrà essere idoneo all'utilizzo in condotte UTA (non fornito da CAREL).

In condotte dove la velocità dell'aria sia superiore ai 2.5 m/s si consiglia di utilizzare un doppio strato di separatori.

Quando si utilizzano due strati di separatori:

- prevedere una distanza minima tra i due strati di separatori di almeno 2 cm;
- Non chiudere la parte inferiore tra i due strati di separatori in modo da permettere la caduta dell'acqua verso la vasca raccogli condensa;
- chiudere l'eventuale differenza tra la sezione occupata dai separatori e la sezione della condotta sia sui separatori a monte che a valle, il materiale usato dovrà essere idoneo all'utilizzo in condotte UTA (non fornito da CAREL).

Sono disponibili da CAREL delle strutture modulari in acciaio inox per il sostegno dei separatori e formati da:

- vaschette di supporto;
- spalle;
- cornici.

Il dimensionamento della struttura e il numero dei componenti viene fornito dal programma di calcolo usato per il dimensionamento del RACK di distribuzione.

N.B.: anche in questo caso è necessario sigillare, con materiale idoneo all'utilizzo in condotte UTA (non fornito da CAREL), le intercapedini tra i separatori e i vari componenti della struttura in modo da evitare il passaggio dell'acqua oltre i separatori stessi.

Con filtrante fibra di vetro

codice	deimnsioni LxHxD	materiale telaio	materiale filtrante	note
UAKDS33000	456x456x70	AISI304	fibre lunghe di vetro	particolare 3 Fig. 1.b
UAKDS34000	456x608x70			
UAKDS35000	456x760x70			
UAKDS43000	608x456x70			
UAKDS44000	608x608x70			
UAKDS45000	608x760x70			
UAKDS53000	760x456x70			
UAKDS54000	760x608x70			
UAKDS55000	760x760x70			

Con filtrante lana in acciaio

codice	deimnsioni LxHxD	materiale telaio	materiale filtrante	note
UAKDS33001	456x456x70	AISI304	lana acciaio AISI304	particolare 3 Fig. 1.b
UAKDS34001	456x608x70			
UAKDS35001	456x760x70			
UAKDS43001	608x456x70			
UAKDS44001	608x608x70			
UAKDS45001	608x760x70			
UAKDS53001	760x456x70			
UAKDS54001	760x608x70			
UAKDS55001	760x760x70			

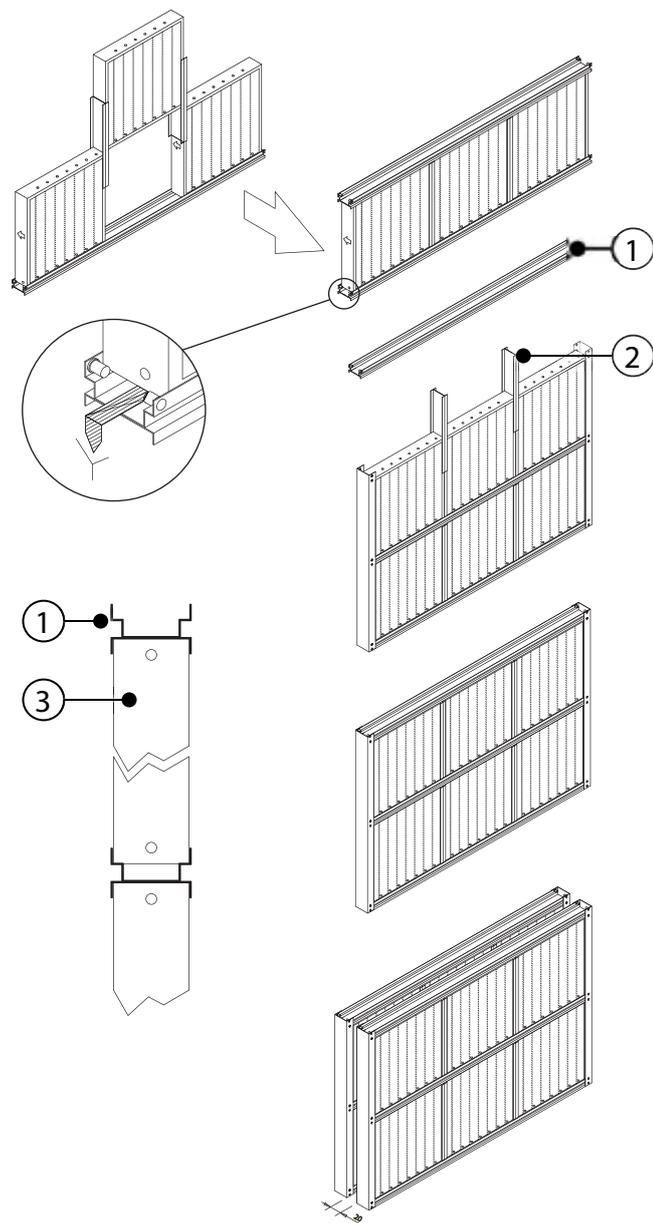
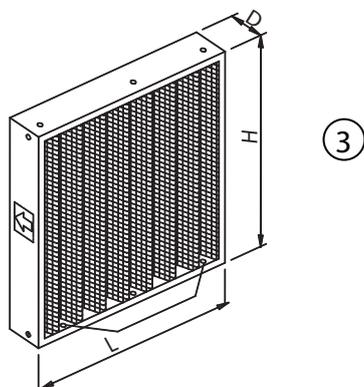


Fig. 1.b

Legenda:

1. canale di drenaggio;
2. separatori dei moduli;
3. modulo separatore di gocce.

1.4 Componenti del sistema di distribuzione in ambiente

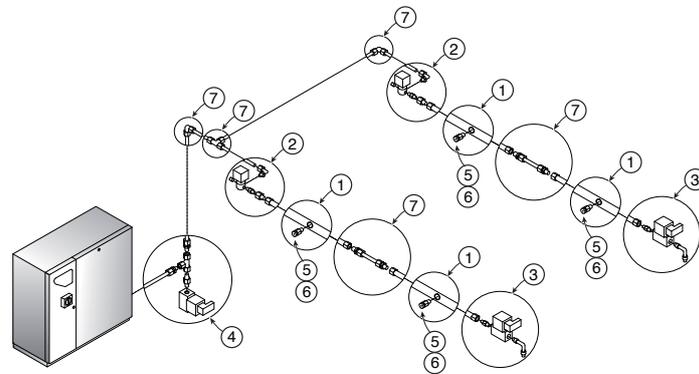


Fig. 1.c

Legenda:

1.	collettori in acciaio inox
2.	elettrovalvole di intercettazione NC
3.	elettrovalvole di scarico per collettori NA
4.	elettrovalvola di scarico centrale NA
5.	ugelli
6.	tappi
7.	raccordi vari ad ogiva

1.5 Caratteristiche nominali del sistema di distribuzione in ambiente

Il sistema di distribuzione è composto da un insieme di collettori, elettrovalvole, ugelli, tubazioni e raccorderia varia.

componente	materiale	attacchi	caratterist. elettriche	note
Collettori 4 fori L=2,4 m passo fori 608 mm	Acciaio inossidabile	G ¹ / ₄ "F	---	4 fori per ugelli NPT ¹ / ₈ "F
Collettori 7 fori L=2,4 m passo fori 304 mm	Acciaio inossidabile	G ¹ / ₄ "F	---	4dx + 3sx fori per ugelli NPT ¹ / ₈ "F
Elettrovalvole NC	Acciaio inossidabile	G ¹ / ₈ "F	24 V 50 Hz	1 porta di ingresso centrale e 2 porte di uscita laterali per rendere l'utilizzo a dx, sx o centrale. Portata max con DP= 1 Bar 90 l/h pressione di esercizio 100 Bar
Elettrovalvole NA ottone	Ottone	G ¹ / ₄ "F	24 V 50 Hz	Per acqua con conducibilità da 50 µS/cm a 30 µS/cm Portata max. con DP= 1 Bar 150 l/h pressione di esercizio 100 Bar, pressione di apertura ≤15 Bar

componente	materiale	attacchi	caratterist. elettriche	note
Elettrovalvole NA inox	Acciaio inossidabile	G ¹ / ₄ "F	24 V 50 Hz	Per acqua con conducibilità inferiore a 30 µS/cm Portata max. con DP= 1 Bar 150 l/h pressione di esercizio 100 Bar, pressione di apertura ≤15Bar
Tubi rigidi	Acciaio inossidabile	Ø esterno 10 mm sp1 mm	---	
raccorderia	Acciaio inossidabile		---	
tappi	Acciaio inossidabile	NPT ¹ / ₈ "M	---	

Tab. 1.b

Ugelli

Modello 1.45 kg/h [kg/h / cfh]	1.45 / 0.05 a 70 Bar / 7 MPa / 1010 PSI con filtro 60 µm
Modello 2.80 kg/h [kg/h / cfh]	2.80 / 0.10 a 70 Bar / 7 MPa / 1010 PSI con filtro 60 µm
Modello 4.0 kg/h [kg/h / cfh]	4.0 / 0.13 a 70 Bar / 7 MPa / 1010 PSI con filtro 60 µm

Tab. 1.c

 **Nota:** per le caratteristiche dei componenti, il telaio di distribuzione in condotta può essere inserito in un flusso d'aria alla temperatura massima di 60 °C.

2. INSTALLAZIONE: ATTIVITÀ, MATERIALE E STRUMENTI, DATI NECESSARI PER L'INSTALLAZIONE IN CONDOTTA O CTA

2.1 Pianificazione delle attività

Si consiglia di eseguire l'installazione come qui di seguito indicato (i valori dei tempi stimati sono approssimativi):

cap.	attività	tempo stimato	note
3	Assemblaggio del telaio (se non già assemblato)	6 ore (3 + 3)	3 ore per l'assemblaggio; 3 ore affinché il teflon liquido faccia presa
5	Installazione idraulica del cabinet		
6	Posizionamento del cabinet	1 ora	Per installazione in condotta si può eseguire l'attività durante le 3 ore necessarie affinché il teflon si asciughi
7	Installazione elettrica del cabinet		
9	Configurazione del regolatore	---	Se si è già a conoscenza della procedura di inserimento e modifica dei parametri, passare al capitolo 8
10	Collaudo e avviamento impianto	1 ora	
8	Installazione del telaio nella condotta/UTA	---	A seconda del condotto/della sezione UTA

Tab. 2.a

2.2 Materiali e strumenti

Materiali

- TEFLON liquido per le connessioni idrauliche ad alta pressione (max. 10 MPa, 100 bar, 1450 PSI) in presenza di acqua demineralizzata. N.B.: i valori limite per l'acqua demineralizzata sono indicati nella sezione SPECIFICHE TECNICHE.
- Minimo 2 staffe (oppure profili angolari o componenti equivalenti) per installare il telaio di atomizzazione all'interno del condotto/della sezione UTA.

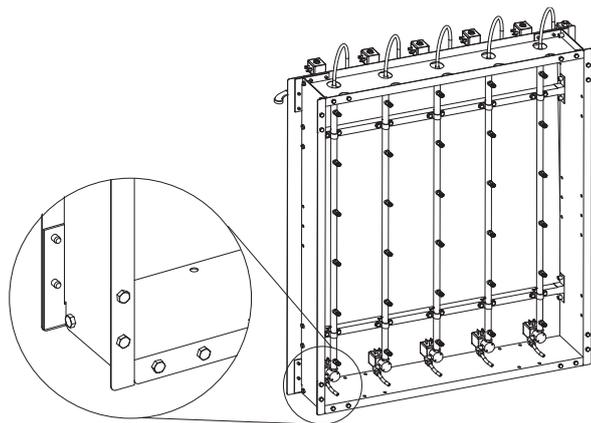


Fig. 2.a

Legenda:

1. angolare in acciaio

Strumenti

- pistola ad aria compressa;
- serie di chiavi;
- serie di cacciaviti a punta piatta e a croce Phillips;
- martello di gomma;
- morsa (consigliata);
- strumenti per fini meccanici, idraulici ed elettrici.

2.3 Dati necessari: configurazione del telaio

⚠ Attenzione:

- la tabella 2.b riporta i dati necessari per il corretto assemblaggio del telaio;
- il significato di ciascuna riga viene spiegato nei capitoli seguenti.

Dati obbligatori forniti dal progettista dell'impianto

Configurazione del telaio

dati	valore	note
Portata nominale telaio (kg/ora)		
Massima pressione di esercizio (bar)		
Minima pressione di esercizio (bar)		
Numero circuiti di atomizzazione:	1° circuito: numero di collettori	
	1° circuito: numero di ugelli	
	2° circuito: numero di collettori	
	2° circuito: numero di ugelli	
	3° circuito: numero di collettori	
	3° circuito: numero di ugelli	
	4° circuito: numero di collettori	
	4° circuito: numero di ugelli	

Tab. 2.b

Dati aggiuntivi forniti dal progettista dell'impianto

L'installatore dovrà ricevere dal progettista i seguenti dati aggiuntivi, in qualità di completamento dei dati precedenti:

1. posizione del telaio all'interno della sezione di umidificazione del condotto/della sezione UTA;
2. posizione delle elettrovalvole (EV) / dei giunti diretti (RD);
3. posizione di tutti i collettori di ciascun circuito di atomizzazione all'interno del telaio;
4. angolazione di ciascun collettore rispetto al relativo asse;
5. posizione dell'ugello e del tappo su ciascun collettore.

Se questi dati aggiuntivi sono disponibili, inserirli nella tabella delle posizioni fornita di seguito.

sistema humiFog (codice cliente e telaio) _____

Tabella delle posizioni di collettori verticali, EV, ugelli, tappi

collettore																		
circuito																		
angolazione <																		
moduli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		

Tab. 2.c

Regole di compilazione:

- la tabella rappresenta un telaio dotato di 18 collettori x 18 ugelli (1974 x 2642 mm.);
- ciascuna riga rappresenta un collettore verticale;
- ciascuna cella "ugelli/tappi" rappresenta un ugello oppure un tappo;
- inserire i dati nelle righe e colonne che corrispondono al vostro telaio;
- Cn: circuito di atomizzazione a cui appartiene il collettore verticale. Indicare 1, 2, 3 oppure 4. N.B.: 1= senza EV; 2, 3, 4= con EV;
- -: indicare l'angolazione del collettore (-30°, -15°, 0°, +15°, +30°)
- ugelli/tappi: indicare "U" se è presente un ugello, "T" se è presente un tappo.

Schema meccanico elettrico fornito col telaio

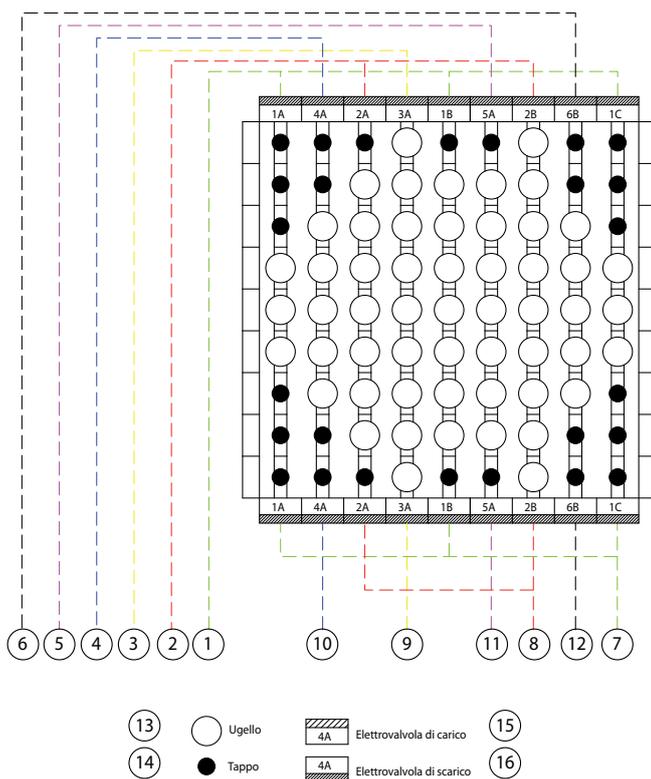


Fig. 2.b

Legenda

- | | |
|----|--|
| 1 | elettrovalvola NC del circuito idraulico C1, (1A 1B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NC1 |
| 2 | elettrovalvola NC del circuito idraulico C2, (2A 2B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NC2 |
| 3 | elettrovalvola NC del circuito idraulico C3, (3A 3B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NC3 |
| 4 | elettrovalvola NC del circuito idraulico C4, (4A 4B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NC4 |
| 5 | elettrovalvola NC del circuito idraulico C5, (5A 5B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NC5 |
| 6 | elettrovalvola NC del circuito idraulico C6, (6A 6B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NC6 |
| 7 | elettrovalvola NO del circuito idraulico C1, (1A 1B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NO1 |
| 8 | elettrovalvola NO del circuito idraulico C2, (2A 2B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NO2 |
| 9 | elettrovalvola NO del circuito idraulico C3, (3A 3B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NO3 |
| 10 | elettrovalvola NO del circuito idraulico C4, (4A 4B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NO4 |
| 11 | elettrovalvola NO del circuito idraulico C5, (5A 5B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NO5 |
| 12 | elettrovalvola NO del circuito idraulico C6, (6A 6B...) collegare ai morsetti dell'humifog etichettati NO6 |
| 13 | ugello |
| 14 | tappo |
| 15 | elettrovalvola di carico |
| 16 | elettrovalvola di scarico |

3. ASSEMBLAGGIO DEL TELAIO

Il telaio può essere ordinato in tre configurazioni:

1. **non assemblato**: in questo caso le istruzioni per il montaggio sono qui di seguito;
2. **semi-assemblato**: ugelli, tappi ed elettrovalvole sono già montate sui collettori e testate ad alta pressione. Le rimanenti parti del telaio (spalle, supporti verticali, etc.) non sono assemblate. Le istruzioni per il completamento del montaggio sono nei prossimi paragrafi di questo capitolo dove, ovviamente, dovranno essere ignorate le istruzioni di montaggio di tappi, ugelli ed elettrovalvole sui collettori orizzontali;
3. **assemblato**: il telaio è completamente assemblato, pronto per essere installato e testate ad alta pressione. In questo caso i paragrafi dal 3.3 al 3.13 possono essere letti a scopo informativo.

Attenzione:

- leggere attentamente i paragrafi 3.1 e 3.2;
- tutte le connessioni idrauliche devono essere sigillate utilizzando esclusivamente Teflon liquido per i giunti ad alta pressione: per prevenire eventuali occlusioni degli ugelli, non utilizzare eccessive quantità di Teflon liquido e non adottare altri metodi per la chiusura a tenuta (ad esempio, nastro in Teflon, canapa, e via dicendo);
- utilizzare una chiave SW10 per serrare/svitare i bulloni;
- ad assemblaggio terminato, compilare la relativa check-list;
- dopo aver compilato la check-list, effettuare il collaudo per individuare l'eventuale presenza di perdite di acqua e per verificare che le elettrovalvole si aprano/chiudano nella sequenza corretta (fare riferimento al capitolo 3.1). Nel caso in cui il telaio superi il collaudo con successo, installarlo all'interno del condotto/della sezione UTA.

3.1 Circuiti di atomizzazione

Leggere attentamente le seguenti istruzioni!

La totale comprensione dei concetti espressi in questo capitolo garantirà il corretto assemblaggio del telaio!

La lettura di questo capitolo non rappresenta assolutamente una perdita di tempo!

DEFINIZIONE di circuito di atomizzazione:

1. Il circuito di atomizzazione consiste in un insieme di collettori verticali;
2. Tutti i collettori appartenenti ad un circuito di atomizzazione avviano/bloccano il processo di atomizzazione nello stesso momento.

PROPRIETÀ:

3. Ciascun circuito di atomizzazione viene controllato indipendentemente dagli altri circuiti dal regolatore;
4. Con la pompa in configurazione a pressione costante, ogni singolo telaio può contenere al massimo 6 circuiti di atomizzazione; nella configurazione in controllo di portata, il telaio può contenere al massimo 4 circuiti di atomizzazione:

- C1:
- sempre presente;
 - tutti i collettori sono intercettati da elettrovalvole NC (d'ora in avanti indicate con "EV NC");
 - ogni collettore del circuito è dotato di una elettrovalvola di scarico collegata nella parte opposta all'elettrovalvole NC (d'ora in avanti indicate con "EV NO");
 - l'avviamento/il blocco del processo di atomizzazione coincide con l'avviamento/ il blocco della pompa a pistoni del cabinet;
 - massima portata di ogni singolo collettore 90 l/h;
 - massima portata di ogni singolo step 120 l/h;
 - tutte le EV vengono aperte/chiuso nello stesso momento dal regolatore del cabinet;
- C2:
- può non essere presente;
 - tutte le EV vengono aperte/chiuso nello stesso momento dal regolatore del cabinet;
- C3:
- vedere C2;
- C4:
- vedere C2

- C5 • vedere C2 (solo per le versioni a pressione costante);
C6 • vedere C2 (solo per le versioni a pressione costante).

Nota: in un singolo impianto non ci possono essere più di 22 elettrovalvole.

Vedere cap. 3 paragrafo 3.5 del manuale "Stazione di pompaggio" per la corretta distribuzione delle elettrovalvole.

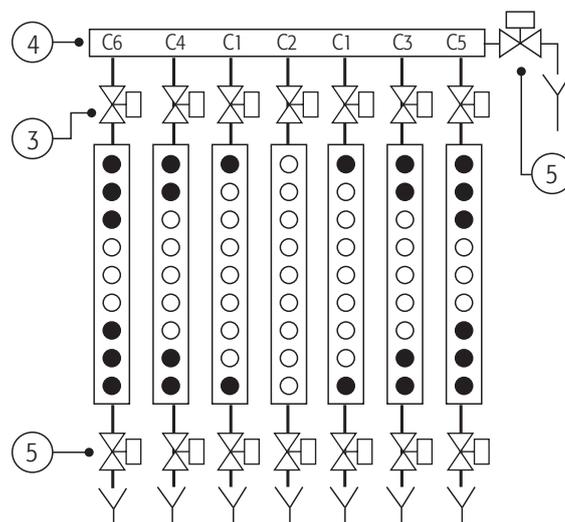


Fig. 3.a

Legenda:

1.	ugelli
2.	tappi
3.	elettrovalvole NC (EV NC)
4.	dalla pompa
5.	elettrovalvole NA (EV NA)

3.2 Scelta delle posizioni di elettrovalvole, giunti diretti, collettori orizzontali, ugelli e tappi

Scegliere le posizioni prima di assemblare il telaio!

Continuare solo se i concetti espressi nel precedente paragrafo sono stati totalmente compresi!

Leggere attentamente le seguenti istruzioni!

La lettura di questo capitolo non rappresenta assolutamente una perdita di tempo!

In che cosa consiste "la scelta"?

La scelta delle posizioni di elettrovalvole, giunti, collettori verticale, ugelli e tappi all'interno del telaio consiste nello specificare:

1. la posizione del telaio all'interno del condotto/della sezione UTA se il telaio ha dimensioni inferiori (ad esempio, al centro);
2. la posizione di tutti i collettori di ciascun circuito di atomizzazione all'interno del telaio;
3. l'angolazione di ciascun collettore rispetto al relativo asse;
4. le posizioni degli ugelli e dei tappi all'interno di ciascun collettore (Fig. 3.b).

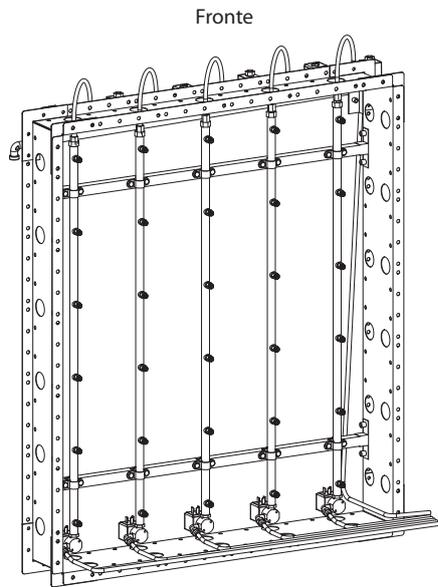


Fig. 3.b

In quali casi l'installatore deve fare "una scelta"?

5. "La scelta" è già stata fatta dal progettista dell'impianto?
 - SI: l'installatore dovrà attenersi alla scelta ed ottenere la configurazione del telaio e la tabella delle posizioni dal progettista (fare riferimento al paragrafo 2.3), dopodiché dovrà procedere con le operazioni indicate nel paragrafo 3.3.
 - NO: l'installatore deve fare "una scelta": continuare a seguire le istruzioni qui di seguito riportate.

Come fare "una scelta"?

6. L'installatore deve ottenere dal progettista la configurazione del telaio, descritta in dettaglio nel paragrafo 2.3.1. Le informazioni necessarie per l'assemblaggio del telaio sono le seguenti:
 - numero di circuiti di atomizzazione;
 - numero di collettori presenti in ciascun circuito;
 - numero di ugelli presenti in ciascun circuito;
7. L'installatore deve "scegliere" la posizione all'interno del telaio di EV NC, collettori, ugelli e tappi in base ai seguenti criteri:
 - assoluta conformità con la configurazione del telaio fornita dal progettista (non aggiungere/rimuovere EV NC, EV NA, collettori, ugelli e tappi arbitrariamente);
 - uniformità della nebulizzazione all'interno del condotto/della sezione UTA;
 - per quanto possibile, evitare di nebulizzare contro eventuali ostacoli a valle, anche se non si trovano in prossimità del telaio;
 - facilità di installazione e manutenzione;
 - dopo l'installazione, le EV NC devono rimanere in posizione VERTICALE con bobina sul lato superiore;
8. Suggerimenti (fare riferimento alla figura seguente):
 - se il telaio ha dimensioni inferiori rispetto al condotto/alla sezione UTA, posizionarlo al centro;
 - per prevenire eventuali ostacoli a valle e per eliminare la possibile creazione di aree bagnate sulle pareti del condotto, è possibile inclinare i collettori di -30°, -15°, +15° e +30° intorno ai relativi assi. Fare riferimento al paragrafo 3.4, punto 10;
 - posizionare i collettori di ciascun circuito in modo simmetrico all'interno del telaio (rispetto all'asse orizzontale del telaio);
 - posizionare gli ugelli di ciascun circuito in modo simmetrico all'interno del telaio (rispetto all'asse orizzontale e verticale del telaio);
 - posizionare gli ugelli di ciascun circuito in modo da evitare gli eventuali ostacoli a valle;
9. Scegliere la distribuzione più opportuna in conformità con la configurazione del telaio fornita dal progettista e compilando la tabella delle posizioni, descritta in dettaglio nel paragrafo 2.3.2.
10. La tabella delle posizioni verrà utilizzata durante l'assemblaggio del telaio.

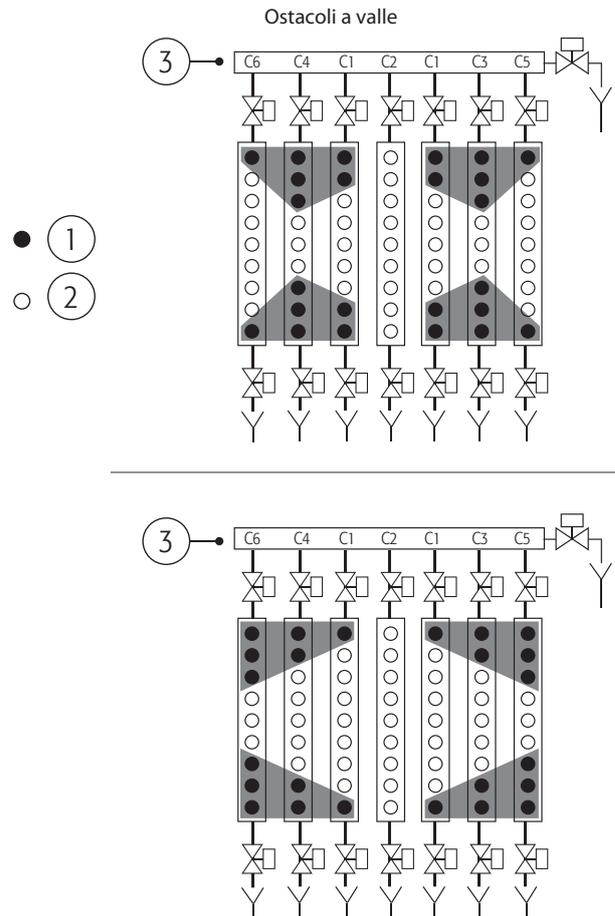


Fig. 3.c

Legenda:

1.	●	ugelli
2.	○	tappi
3.	□	elettrovalvola NC (EV NC)

3.3 Assemblaggio della struttura principale

La struttura principale del telaio è composto da:

- tegolo superiore;
- tegolo inferiore;
- spalle DX e SX;
- supporto collettori;
- angolari di rinforzo;
- bulloni M6.

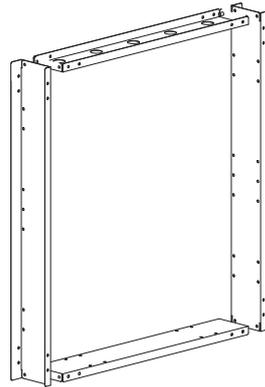
1. Assemblare i quattro lati:
 - affiancare i 4 profili da assemblare.
2. Assemblare le staffe a "L" ai quattro angoli:
 - serrare i bulloni B.
3. Assemblare le barre di supporto collettore:
 - i fori laterali F devono trovarsi verso l'alto;
 - serrare i bulloni C;
4. Struttura principale assemblata.

installatore

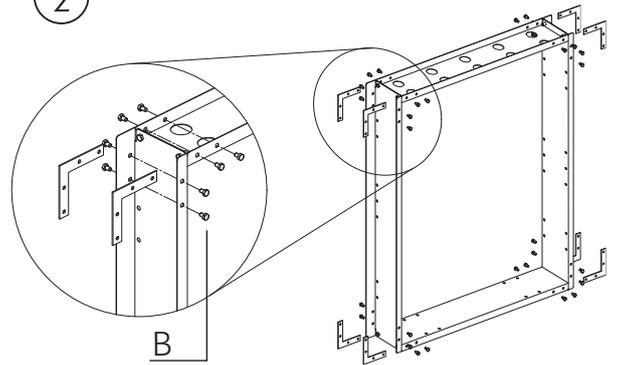
utente

assistenza

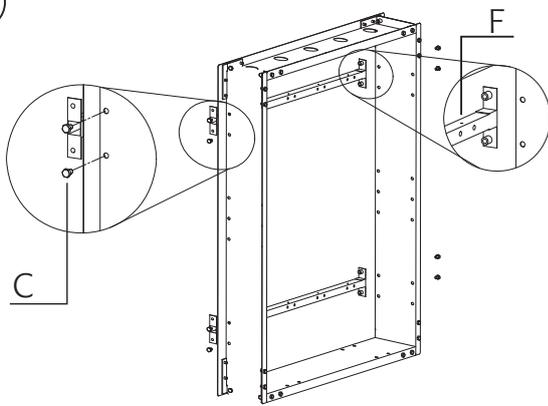
1



2



3



4

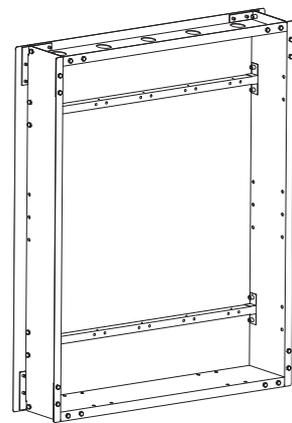


Fig. 3.d

3.4 Assemblaggio di EV NC/NO e flessibili

Attenzione:

Ci sono due tipi di elettrovalvole:

- elettrovalvole normalmente chiuse NC
- elettrovalvole normalmente aperte NA

Le differenze tra le due elettrovalvole sono:

- pilota di forma diversa;
- vite di serraggio tra bobina e pilota diverse;
- bobina con foro centrale diverso.

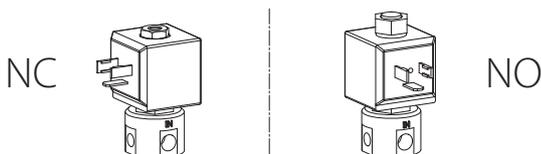


Fig. 3.e

Elettrovalvole NC normalmente chiuse (EV NC)

Queste elettrovalvole vengono montate sul collettore orizzontale e collegate al collettore verticale da intercettare con un tubo flessibile. Presentano tre connessioni da G1/8" femmina, la connessione centrale contrassegnata con "IN" va collegata direttamente al distributore orizzontale mediante un nipplo da G1/8". Le rimanenti connessioni laterali dx e sx sono due uscite che possono essere usate indifferentemente in funzione della disposizione dell'elettrovalvola all'interno del telaio.

Collegare una delle due uscite al tubo flessibile mentre l'altra viene chiusa mediante un tappo da G1/8" maschio.

Per garantire il corretto funzionamento queste elettrovalvole devono essere montate con la bobina in posizione verticale e rivolta verso l'alto.

Assemblaggio EV NC:

1. Rimuovere bobina dall'elettrovalvola NC:
 - usare chiave SW13;
2. Chiudere foro di uscita laterale non utilizzato
 - usare tappo G1/8"m;
 - usare teflon liquido (non in quantità eccessiva);
 - non serrare eccessivamente;
3. Collegare il foro di uscita non tappato
 - usare nipplo G1/8"m. x M12x1.5(fornito in dotazione con il tubo flessibile da 1/8");
 - usare teflon liquido (non in quantità eccessiva);
 - non serrare eccessivamente;
4. Collegamento al collettore orizzontale
 - usare nipplo da G1/8";
 - collegare all'ingresso (foro centrale);
 - usare teflon liquido (non in quantità eccessiva);
 - non serrare eccessivamente.

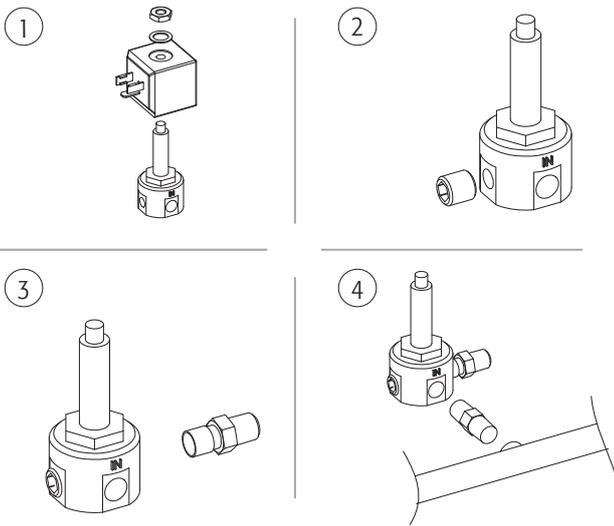


Fig. 3.f

Elettrovalvole NA normalmente aperte EV NA.

Queste elettrovalvole vengono montate sia nel collettore orizzontale che nei collettori verticali.

Nel collettore orizzontale vengono montate, in posizione verticale, collegando l'ingresso dell'elettrovalvola sul raccordo da G1/8"Maschio. Le uscite vanno collegate ad uno scarico e possono essere utilizzate entrambi o singolarmente tappando l'uscita inutilizzata.

Nei collettori verticali vengono montate in posizione orizzontale collegando l'ingresso della elettrovalvola sul raccordo da G1/8"Maschio. Le uscite vanno collegate ad uno scarico e possono essere utilizzate entrambi o singolarmente tappando l'uscita inutilizzata.

Per facilitare l'indirizzo delle varie uscite per lo scarico dell'acqua di ogni singola elettrovalvola, vengono forniti dei gomiti da G1/8"m x tubo rilsan 6x8 sempre fornito in dotazione.

Assemblaggio EV NA

1. Rimuovere bobina dall'elettrovalvola NA
 - usare chiave SW16;
2. Chiudere foro di uscita laterale non utilizzato
 - usare tappo G1/8"m;
 - usare teflon liquido (non in quantità eccessiva);
 - Non serrare eccessivamente;
3. Collegare l'elettrovalvola NA alla connessione da G1/8"m del collettore orizzontale
 - usare teflon liquido (non in quantità eccessiva);
 - non serrare eccessivamente;
4. Collegare l'elettrovalvola NA alla connessione da G1/8"m dei collettori verticali
 - usare teflon liquido (non in quantità eccessiva);
 - non serrare eccessivamente;
5. Collegare scarico all'uscita elettrovalvola NA
 - collegare gomito da G1/8"m/f;
 - usare teflon o sigillante per acqua a bassa pressione.

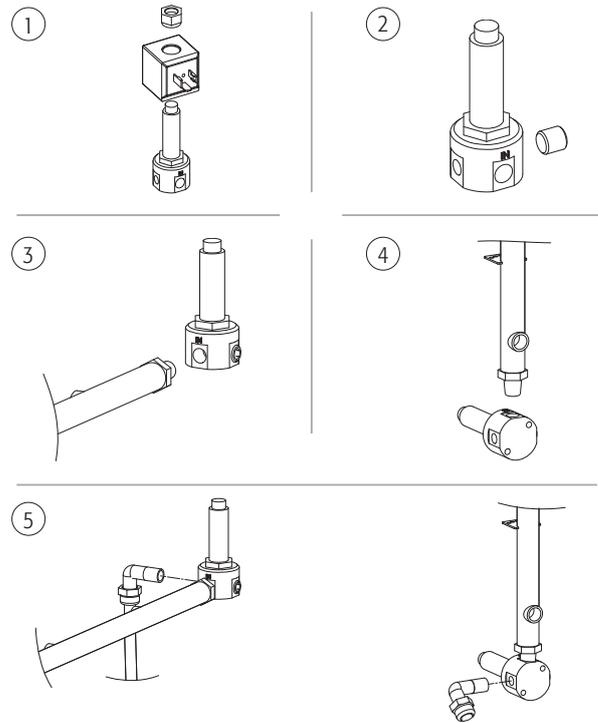


Fig. 3.g

Flessibili

Per il collegamento fra elettrovalvole NC/raccordi RD e i collettori verticali vengono usati dei tubi flessibili da 1/8" completi di nippli adattatori G1/8"conici x M12.5x1.

I due nippli vanno collegati indifferentemente uno all'uscita dell'elettrovalvola NC/raccordo RD e l'altro all'ingresso del collettore verticale.

Una volta posizionati collettori e distributore sul telaio si collega la parte rimanente del flessibile ai relativi nippli adattatori.

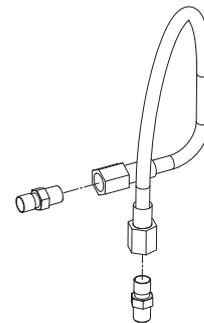


Fig. 3.i

3.5 Assemblaggio dei collettori

Assemblaggio del collettore orizzontale

Attenzione: in questa fase viene utilizzata la tabella delle posizioni, descritta in dettaglio nel paragrafo 2.3.2.

Nota: come lato da dedicare all'ingresso è stato preso come standard il lato SX mentre sul lato DX verrà montata EV NA. Se per particolari necessità si desiderasse invertire le posizioni standard, ponendo l'ingresso a DX e l'elettrovalvola a SX, questo si deve fare in questa fase, farlo più avanti comporterà il nuovo assemblaggio del collettore orizzontale.

- collegare alimentazione all' EV NA all'estremità del collettore con raccordo G1/8"m, la posizione finale dell'elettrovalvola dovrà essere verticale e sul lato DX del collettore orizzontale;
- collegare il raccordo curva M/F G1/4" all'estremità SX del collettore con raccordo G1/4"f;
- collegare le EV NC come previsto nella tabella delle posizioni;
- collegare i raccordi RD come previsto nella tabella delle posizioni;
- tappare con i tappi G1/8" i fori non utilizzati.

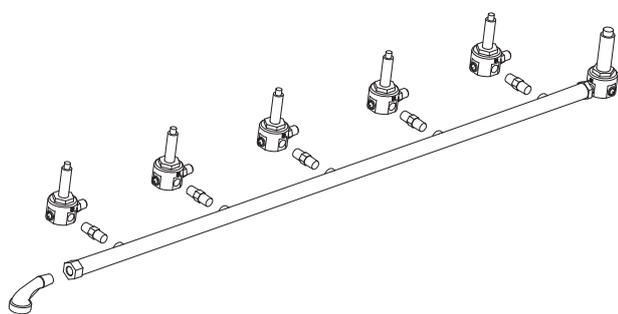


Fig. 3.j

Assemblaggio dei collettori verticali

Attenzione: in questa fase viene utilizzata la tabella delle posizioni, descritta in dettaglio nel paragrafo 2.3.2.

- collegare gli ugelli come previsto nella tabella delle posizioni;
- tappare con i tappi G1/8" i fori non utilizzati;
- collegare alimentazione dell' EV NA all'estremità del collettore con raccordo G1/8"m
- collegare il raccordo per il tubo flessibile da 1/8 all'estremità del collettore con raccordo G1/8"f



Fig. 3.k

3.6 Assemblaggio dei collettori nel telaio

Assemblaggio dei collettori verticali nel telaio

Attenzione: in questa fase viene utilizzata la tabella delle posizioni, descritta in dettaglio nel paragrafo 2.3.2.

N.B.: nel caso ci siano ostacoli di fronte agli ugelli, che provocherebbero la condensa dell'acqua atomizzata su di essi, c'è la possibilità di ruotare il collettore $\pm 30^\circ$ con passi di 15° . L'angolazione, quando prevista, viene riportata nella tabella delle posizioni.

- inserire il collettore nel telaio frontalmente;
- posizionare e posare la staffa di regolazione dell'angolazione sopra la barra di fissaggio inferiore (Fig. 3.n);
- fissare il collettore alle barre di fissaggio orizzontale mediante i cavallotti S;
- serrare i bulloni D, non fissandoli definitivamente e facendo attenzione che la staffa di regolazione angolazione appoggi correttamente sopra la barra di fissaggio inferiore;
- se l'angolazione del collettore, prevista nella tabella delle posizioni, è uguale a 0° fissare la vite P (usare un cacciavite PH0) usando il foro centrale della staffa di regolazione angolazione e fissare definitivamente i bulloni D (Fig. 3.o);
- se l'angolazione del collettore, prevista nella tabella delle posizioni, è diversa da 0° fissare la vite P (usare un cacciavite PH0) usando il foro per l'angolazione desiderata e fissare definitivamente i bulloni D (Fig. 3.p).

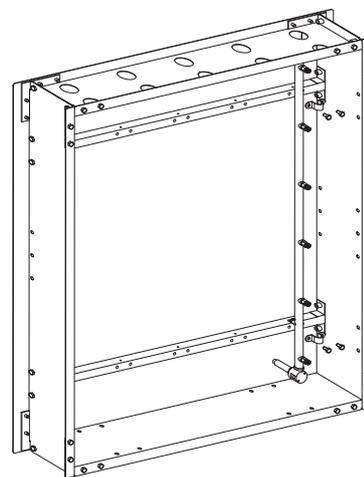


Fig. 3.l

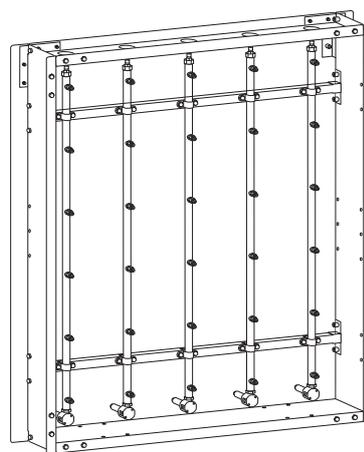


Fig. 3.m

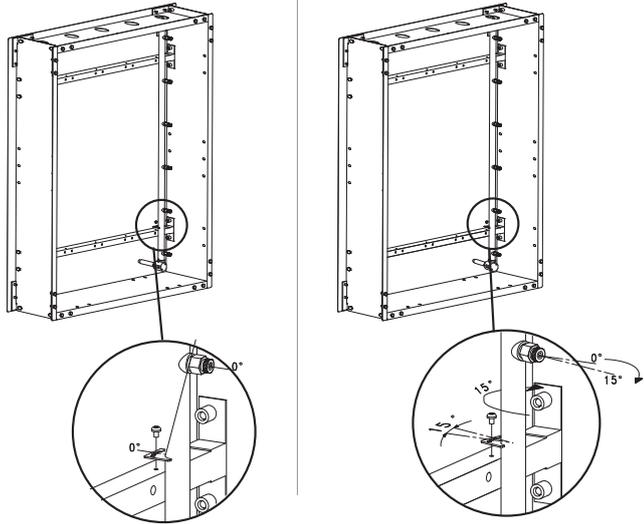


Fig. 3.n

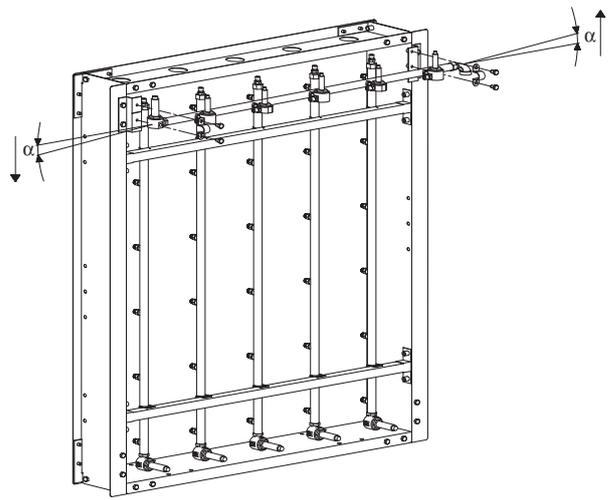


Fig. 3.p

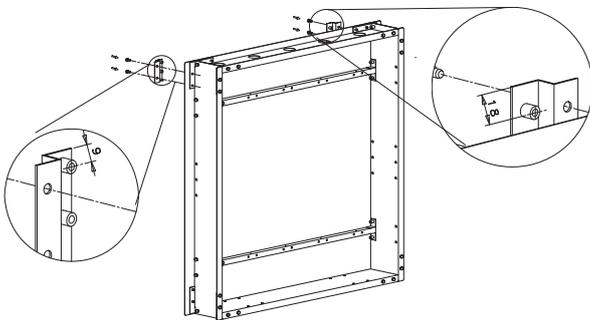


Fig. 3.o

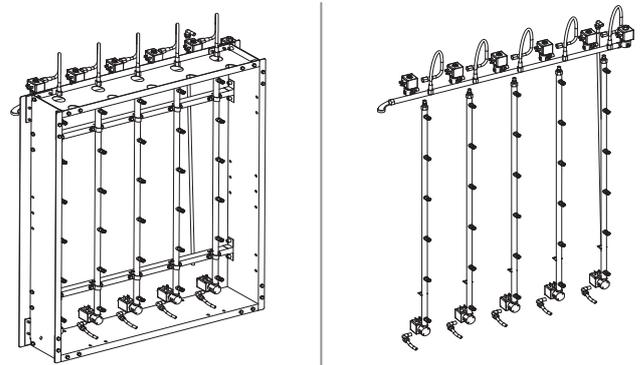


Fig. 3.q

Assemblaggio del collettore orizzontale al telaio

Viene installato nella parte posteriore del telaio mediante due staffe di supporto e relativi cavallotti.

Per garantire lo svuotamento si deve dare una certa inclinazione al distributore questa inclinazione viene ottenuta con la particolare conformazione delle staffe di supporto.

Se si inverte il posizionamento dell'elettrovalvola di scarico si devono invertire anche le staffe (Fig. 3.q).

Sequenza di assemblaggio:

- fissare le staffe di supporto al telaio usufruendo delle vite degli angolari;
- fissare il distributore alle staffe mediante i cavallotti;
- controllare l'inclinazione verso l' EV NA (Fig. 3.r) (la valvola deve essere più alta dell'ingresso al distributore orizzontale);
- collegare i tubi flessibili tra EV NC, raccordi RC e collettori verticali passando attraverso i fori del tegolo superiore.

3.7 Assemblaggio telaio: check-list

NOME SISTEMA humiFog: _____

√	Descrizione	Note
	Elettrovalvole NC e NA: posizionate correttamente con le proprie bobine	
	Elettrovalvole NC: connesse al collettore orizzontale con gli ingressi centrali	
	Elettrovalvole NC: bobina in posizione verticale	
	Elettrovalvola NA: connessa ai collettori orizzontale e verticali con gli ingressi centrali.	
	Barre supporto collettori: i fori si trovano sul lato superiore	
	Disposizione telaio: come da tabella delle posizioni o da schema meccanico elettrico fornito	
	collegare tubi di scarico TFN alle elettrovalvole NO	

4. INSTALLAZIONE TELAIO IN CONDOTTA

4.1 Connessione dal cabinet al telaio

Attenzione:

- la connessione deve sopportare una pressione di esercizio di almeno 100 bar (10 MPa, 1450 PSI);
- deve essere presente almeno 1 m di tubo flessibile;
- tutte le parti metalliche devono essere in acciaio inox.

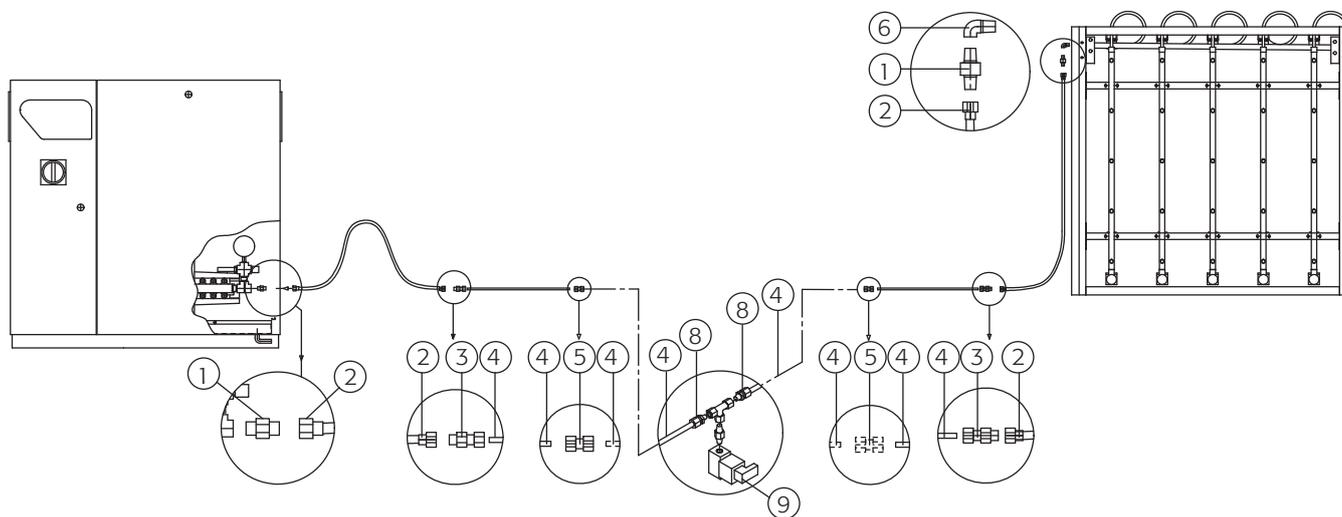


Fig. 4.a

Legenda:

- | | |
|---|--|
| 1. | niplo adattatore G3/8" x M16X 1.5 (fornito in dotazione alla pompa e da usare con kit di collegamento CAREL); |
| 2. | tubo flessibile L=2 m con raccordi M16X1.5 F muniti di "Oring" (fornito nei kit UAKT100000; UAKT200000; UAKT400000); |
| 3. | Terminale diritto G1/4"m x Ø 10 ad ogiva (fornito nei kit UAKTD14000; UAKTD30000). |
| 4. | tubo Ø10 in AISI 304 L= 1.5...3 m (fornito nei kit UAKTD30000; UAKT030000; UAKT030000; UAKT012000; UAKT018000); |
| 5. | terminale diritto x tubo Ø 10 ad ogiva (fornito nei kit UAKTD000000; UAKTD300000); |
| 6. | curva G1/4" F (fornita a corredo del Rack) |
| 7. | niplo adattatore G1/4" x M16X1.5 (fornito in dotazione ai kit: UAKT100000; UAKT200000; UAKT400000). |
| N.B.: TUTTI I COMPONENTI OMOLOGATI A 100 BAR | |
| 8. | kit adattatore G 1/4" M per tubo Ø10 |
| 9. | kit valvola NAL scarico linea |

- Kit tubazioni CAREL:
 - se si utilizzano i kit tubazioni CAREL, solo la connessione richiede Teflon liquido (rif. "8" e "9" Fig.4.a);
 - non stringere troppo;
- Tubazioni e adattatori non specificati:
 - utilizzare Teflon liquido per le connessioni filettate;
 - non usare Teflon liquido per connessioni non filettate e connessioni con O-ring;
 - serrare accuratamente il raccordo di tubazione (non stringere troppo)
- Il niplo adattatore (rif. "1") viene fornito a corredo del cabinet humiFog, da usare con i kit di collegamento forniti da CAREL, se si usano connessioni con standard diverso, verificarne la compatibilità;
- La curva 90° (rif. "6") fa parte di un telaio standard.

4.2 Cassetta di derivazione

- Connessione delle elettrovalvole:
utilizzare la cassetta di derivazione opzionale per collegare le elettrovalvole dallo stesso circuito di atomizzazione in parallelo.
-

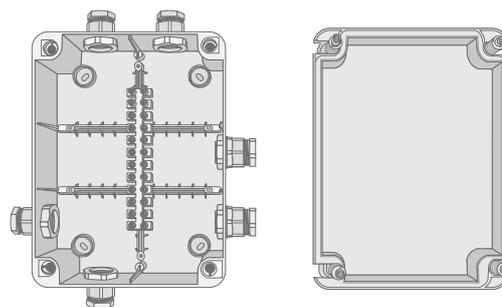


Fig. 4.b

4.3 Installazione del telaio in condotta/UTA

- installare il telaio fissando almeno due lati opposti alla condotta/UTA;
- utilizzare profili angolari da fissare al telaio (si possono usare i bulloni come nel disegno qui sotto) o far scorrere il telaio in due profilati in acciaio inox a U;

N.B.: I profili angolari o i profilati in acciaio inox a U non vengono forniti da CAREL.

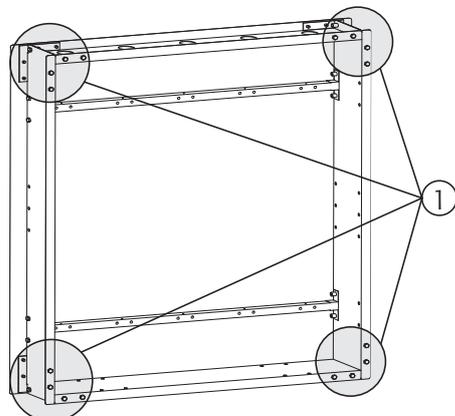


Fig. 4.c

Legenda:

1. bulloni

4.4 Check list installazione telaio in condotta

Nome sistema humifog: _____

√	Descrizione	Note
	Tubi di collegamento: tutte le parti omologate a 100 bar. È presente il tubo flessibile.	
	Parti metalliche in acciaio inox.	
	Tubo di collegamento: collegato tra cabinet e telaio	
	Cassetta di derivazione: installata e collegata correttamente (se presente)	
	Il telaio è fissato in condotta/uta con almeno due lati opposti	
	Vasca raccogli gocce installata sull'intera sezione di umidificazione	
	Separatore di gocce installato alla fine della sezione di umidificazione	

Data: _____

Firma del compilatore: _____

5. MANUTENZIONE PREVENTIVA DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE

Si ricorda che le installazioni delle AHU o delle condotte devono essere conformi con le norme nazionali in materia di manutenzione (ASHRAE 12-2000, VDI 6022, ecc.).

Questa manutenzione ha lo scopo di verificare il corretto funzionamento della macchina ovvero:

- identificare le eventuali perdite di acqua;
- identificare gli eventuali ugelli intasati;
- identificare le eventuali valvole bloccate.

Per fare ciò è necessario avviare in modo manuale il sistema, vedi paragrafo seguente.

Per la procedura di avviamento manuale, vedere paragrafo "sub menù 4. procedura manuale" del manuale "Stazione di pompaggio".

5.1 Menu Manutentore

Attenzione: le operazioni descritte in questo menu devono essere esclusivamente eseguite da personale qualificato.

Dalla maschera principale premere:

- PRG per accedere al menu principale;
- DOWN per posizionarsi sul menù manutenzione;
- ENTER per posizionarsi nella password;
- UP/DOWN per digitare la password "77"
- ENTER per accedere al menù selezionato;
- UP o DOWN per spostarsi tra i sottomenù;
- ENTER per selezionare parametro e spostarsi tra i parametri;
- UP/DOWN per modificare il parametro;
- ENTER per confermare il parametro selezionato e andare al parametro successivo;
- ESC per ritornare al menù successivo.

Maschera del menu Installatore:

Visualizzazione display

4. Procedura manuale

Submenu 4. Procedura manuale

Permette di impostare manualmente, uno ad uno, le uscite di humiFog. I parametri visualizzati corrispondono alle etichette dei morsetti dell'humiFog. E' inoltre possibile impostare la capacità da generare di una zona o di tutto l'impianto.

Visualizzazione display	descrizione	range	unità
	titolo		
Richiesta prod impianto	Impostazione del valore di capacità che l'impianto deve generare. Es. impostandolo al 30% tutte le zone genereranno il 30% della capacità massima.	0...100	%
Richiesta prod zona	Impostazione del valore di capacità che la zona deve generare. Es. impostandolo al 30% la zona genererà il 30% della capacità massima.	0...100	%
	Impostazione manuale di tutti gli ingressi e uscite dell'humiFog		

Tab. 5.a

5.2 Manutenzione preventiva degli accessori

Vasca raccogliacqua

- deve essere installata in modo che copra l'intera superficie della sezione di umidificazione. Dovrà avere un'inclinazione negativa verso lo scarico per scaricare in modo immediato tutta l'acqua ed evitarne il ristagno. Rimuovere dalla vasca i depositi minerali secondo le esigenze.
- lo svuotamento della vasca deve permettere lo scarico immediato di tutta l'acqua non assorbita dall'aria;
- prevedere l'inclinazione di 1° per favorire lo scarico dell'acqua.

Separatore di gocce

- deve essere in posizione corretta e coprire l'intera superficie della sezione;
- controllare che il separatore di gocce sia pulito. Se contiene un'elevata quantità di sali minerali, deve essere sostituito. Controllare che la caduta di pressione sul separatore di gocce non sia elevata. Se il valore della caduta di pressione è di molto superiore a quello rilevato al momento dell'installazione del separatore di gocce, quest'ultimo dovrebbe essere sostituito;
- prevedere l'inclinazione di 1° per favorire lo scarico dell'acqua.

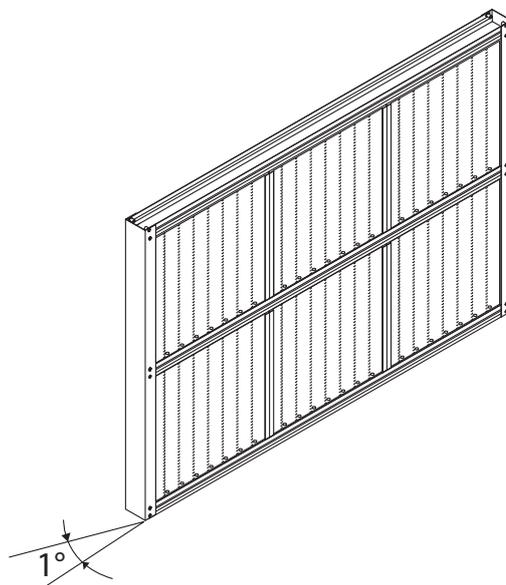


Fig. 5.b

6. ATTIVITÀ, MATERIALE, STRUMENTI DATI NECESSARI INSTALLAZIONE SISTEMA DI DISTRIBUZIONE IN AMBIENTE

Si consiglia di eseguire l'installazione come indicato nella tabella seguente (i valori dei tempi sono stimati in modo approssimativo)

cap. (man. stazione di pompaggio)	attività	tempo stimato	note
4	Assemblaggio del sistema di distribuzione	---	Dipende dalle dimensioni
12	Installazione idraulica del cabinet		
	Posizionamento del cabinet	1 ora	
13	Installazione elettrica del cabinet		
19	Configurazione del regolatore		Se si è già a conoscenza della procedura di inserimento e modifica parametri, passare al cap. 10
16	Collaudo e avviamento impianto	1 ora	Collegare il telaio o il sistema di distribuzione e verificare la tenuta idraulica e il corretto funzionamento

Tab. 6.a

6.1 Materiali e strumenti per installazione in ambiente

- TEFLON liquido per le connessioni idrauliche ad alta pressione (max. 10 MPa, 100 bar, 1450 PSI) in presenza di acqua demineralizzata. **N.B.:** i valori limite per l'acqua demineralizzata sono indicati nella Tab. 9.1.1 del manuale "specifiche tecniche";
- 1 rubinetto esterno per l'acqua demineralizzata da collegare alla connessione in ingresso al cabinet (consigliato). **N.B.:** la connessione in ingresso al cabinet consiste nel raccordarsi con l'ingresso del regolatore di pressione, (per le dimensioni degli attacchi consultare Tab. 11.c e 11.d del manuale "stazione di pompaggio");
- supporti per il fissaggio a parete o a soffitto del sistema di collettori e tubazioni tipo collari con viti a pressione o altro.

6.2 Assemblaggio del sistema di distribuzione in ambiente

Dati per la determinazione dei componenti

- Regole principali per la suddivisione delle portate tra i vari rami:
1. la somma delle portate dei collettori di nebulizzazione deve essere \geq 50% della portata della pompa;
 2. il ramo sempre aperto, non intercettato da elettrovalvole NC, deve avere portata \geq 25% della portata della pompa;
 3. ciascuna elettrovalvola di scarico non può portare più di 300 l/h ($\Delta P = 4$ Bar).

Il progettista dovrebbe fornire un disegno con la disposizione fisica del sistema di umidificazione all'interno dell'ambiente da umidificare e le singole posizioni degli ugelli con il loro angolo e verso di atomizzazione. Se non è disponibile, è consigliabile fare un disegno prima dell'installazione in funzione del tipo di locale e le attrezzature in esso collocate tipo: luci, colonne e altre strutture che devono essere tenute in considerazione nel momento nella realizzazione dello schema di posizionamento degli ugelli.

Lo spazio libero minimo davanti all'ugello è di circa 2.5 m, la scelta della loro posizione dipende molto dalla presenza di ostacoli che si potrebbero

trovare nella traiettoria dell'acqua atomizzata. La Fig. 7.a (disposizione tipica degli ugelli) può essere usata come guida per identificare i vari componenti. Questi disegni dovrebbero riportare l'elenco e il numero dei componenti, permettere una loro chiara identificazione con nome ed eventualmente codice dei vari pezzi, gli spazi o i giochi necessari per il loro montaggio, l'identificazione della zona e le osservazioni sulla posizione degli ugelli.

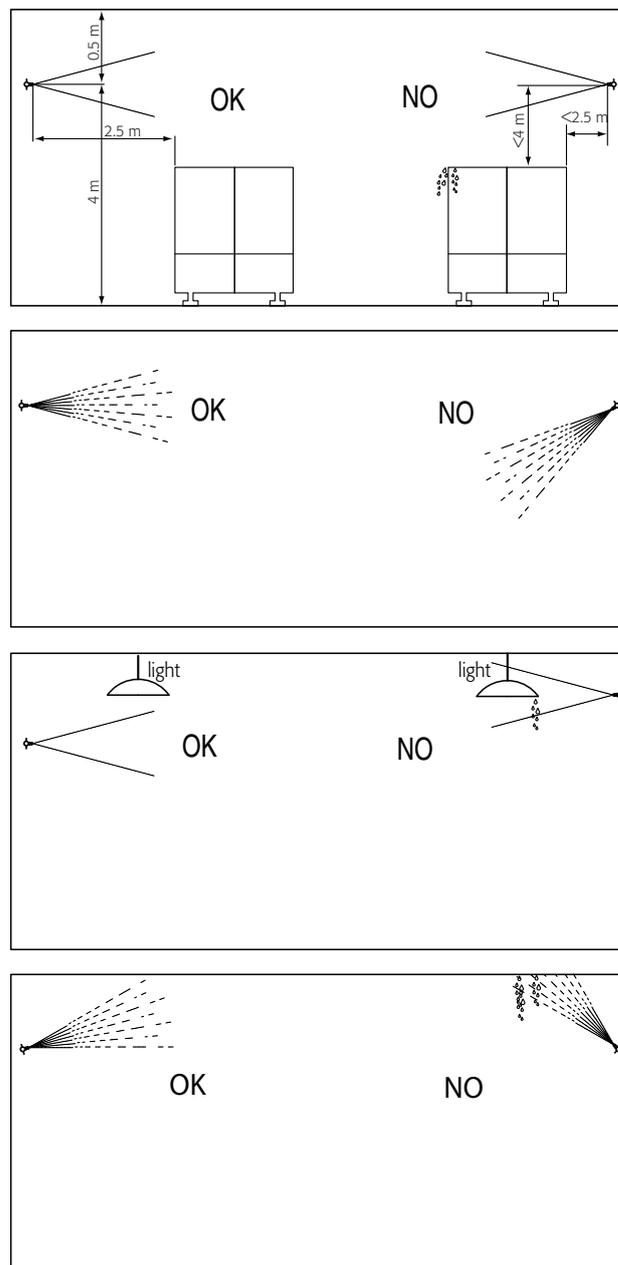


Fig. 6.a

Per l'installazione saranno richiesti:

- le posizioni per i supporti di attacco: sulle pareti, soffitti o altro, dove fissare il sistema di distribuzione in ambiente che avranno altezze dagli ostacoli sottostanti di almeno 4,0 m* e una distanza dalla parete del soffitto di almeno 0,5 m;
- connessioni idrauliche della pompa e dei componenti del sistema (consultare Tab. 11.c, 11.d e 11.j del manuale "sistema di pompaggio");
- connessioni elettriche della pompa e dei componenti del sistema (consultare Tab. 11.f, 11.g e 11.j del manuale "sistema di pompaggio");
- taglio ed unione di tubi in acciaio inossidabile usando sistemi e utensili standard da idraulica.

L'installatore deve avere tutti gli attrezzi e la competenza per effettuare le operazioni idrauliche ed elettriche per il corretto montaggio dell'impianto.

*: valore medio con set point di umidità di 60 % r.H. a 20 °C con valori maggiori di set point umidità, è consigliabile aumentare l'altezza da terra.

Circuiti di atomizzazione

Il circuito di atomizzazione consiste nell'insieme di collettori, ugelli, elettrovalvole e raccordi ad ogiva e tubi di collegamento.

Tutti gli ugelli appartenenti ad un singolo circuito di atomizzazione, avviano e bloccano il processo di atomizzazione nello stesso momento.

Circuito di atomizzazione non intercettato

Consiste in un circuito dove non sono presenti elettrovalvole di intercettazione e l'atomizzazione degli ugelli, presenti in questo circuito, inizia all'avviamento della pompa e termina al fermo della pompa.

Questo tipo di circuito viene usato:

- nei casi di installazione semplice con singolo circuito di atomizzazione;
- nei casi dove sono presenti più di un circuito di atomizzazione come primo circuito di atomizzazione non intercettato.

N.B.: In questo circuito sono sempre presenti le elettrovalvole di scarico a fine linea per permettere svuotamento/lavaggio automatico delle tubazioni.

Circuito di atomizzazione intercettato

Consiste in un circuito dove sono presenti elettrovalvole di intercettazione e l'atomizzazione degli ugelli, presenti in questo circuito, inizia all'apertura della elettrovalvola di intercettazione e termina alla sua chiusura.

Questo tipo di circuito viene usato nei casi dove sono presenti più di un circuito di atomizzazione.

N.B.: In questo circuito sono sempre presenti le elettrovalvole di scarico a fine linea per permettere svuotamento/lavaggio automatico delle tubazioni.

Componenti del circuito di atomizzazione

Per la realizzazione del sistema di distribuzione sono disponibili i seguenti componenti:

- **Collettori in acciaio inossidabile Ø 16 mm (1/2")** con fori filettati da un solo lato per collegamenti fino a 4 ugelli e attacchi terminali da G1/4"F per collegamento al collettore successivo o a elettrovalvole di scarico o di intercettazione. I collettori hanno L= 2,5 m, questi, riducono il numero di raccordi e montaggi necessari e facilitano l'installazione. I collettori supplementari possono essere collegati tramite raccordi per alta pressione fornibili come accessori;
- **Collettori in acciaio inossidabile Ø 16 mm (1/2")** con sedi filettate da entrambi i lati per il collegamenti di 7 ugelli (4dx + 3sx) e attacchi terminali da G1/4"F per collegamento al collettore successivo o a elettrovalvole di scarico o di intercettazione. I collettori hanno L= 2,5 m, questi, riducono il numero di raccordi e montaggi necessari e facilitano l'installazione. I collettori supplementari possono essere collegati tramite raccordi per alta pressione fornibili come accessori;
- **Kit Elettrovalvole di parzializzazione NC in acciaio inox 24 V 50 HZ** con 1 ingresso frontale da G1/8"F e 2 uscite laterali, in asse fra loro con collegamento G1/8"F. Portata nominale 90 l/h con $\Delta P= 1$ Bar. Il kit comprende: elettrovalvola, raccordi in acciaio inox per il collegamento diretto ai collettori e il connettore DIN per il collegamento elettrico;
- **Kit Elettrovalvole di scarico per collettore NA in ottone 24 V 50 HZ** con collegamenti da G1/4"F. Portata nominale 150 l/h con $\Delta P= 1$ Bar. Il kit comprende: elettrovalvola, raccordi in acciaio inox per collegamento diretto ai collettori, raccordo a gomito di scarico per collegamento di tubo rilsan 8x6 e connettore DIN per collegamento elettrico;
- **Kit Elettrovalvole di scarico per collettore NA inox (per acque molto aggressive) 24 V 50 HZ** con collegamenti da G1/4"F. Portata nominale 150 l/h con $\Delta P= 1$ Bar. Il kit comprende: elettrovalvola, raccordi in acciaio inox per collegamento diretto ai collettori, raccordo a gomito di scarico per collegamento di tubo rilsan 8 x 6 e connettore DIN per collegamento elettrico;
- **Raccordi vari ad ogiva in acciaio inox per tubo Ø10;**
- **Ugelli:** per la distribuzione dell'acqua atomizzata;
- **Tappi 1/8"NPT:** nel caso in cui si usi un numero di ugelli inferiore al numero di fori disponibile nei collettori;
- **Nipplo G 1/4":** per il collegamento diretto di due collettori;
- **Kit tubi di collegamento Ø10 mm:** fornibili in spezzoni da 3 m con confezioni da 1 tubo, 3 tubi, 4 tubi, 6 tubi (sono prolunghe dove non si possono montare ugelli).

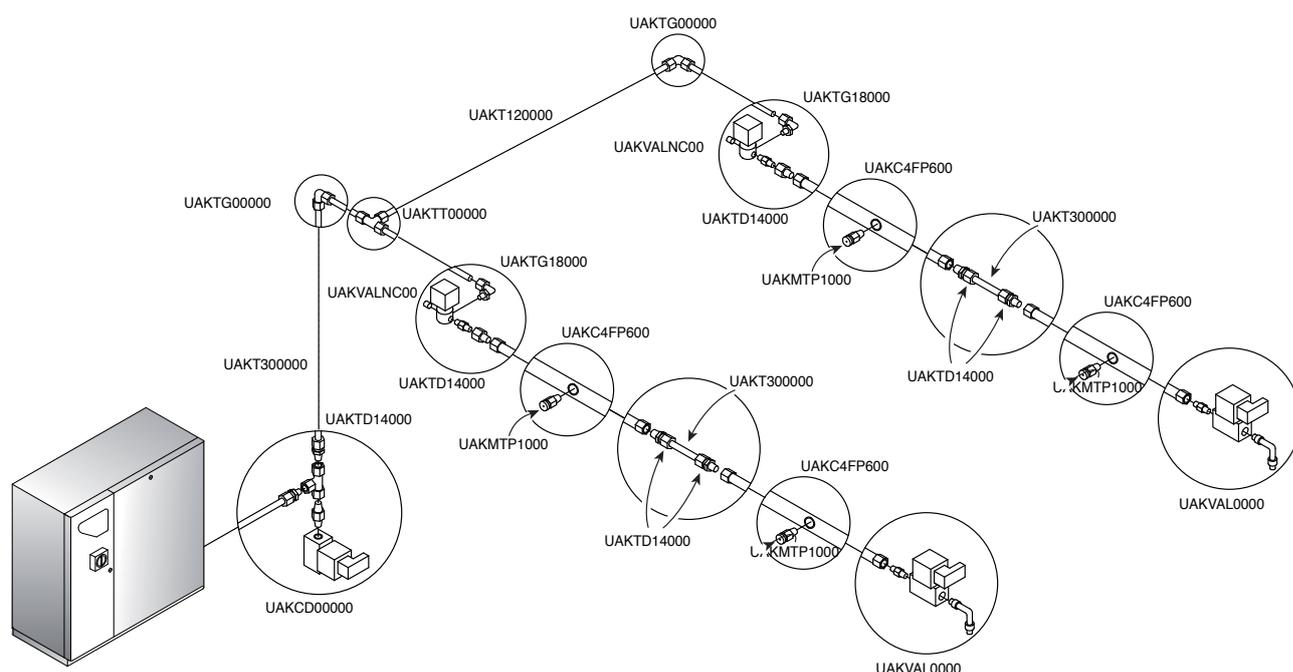


Fig. 6.b

Installazione del sistema di distribuzione

Le linee di alimentazione del sistema dovrebbero essere mantenute pulite e libere da ostruzioni.

I tubi della rete di distribuzione dell'acqua devono essere installati a livello lungo le pareti, su colonne o pendenti dal soffitto.

Evitare di disporre le linee sopra attrezzature o zone di difficile accesso.

Scegliere il metodo migliore di passare i tubi di alimentazione del sistema; ciò può includere la sospensione delle linee tramite aste filettate, fissare le linee saldamente.

Le sacche di aria bloccate all'interno dei collettori causeranno un lento scarico della pressione nel sistema quando la pompa si ferma provocando il gocciolamento degli ugelli. A questo proposito si raccomanda di usare le elettrovalvole di scarico fornite in dotazione nei vari kit.

Nelle linee di alimentazione agli ugelli, utilizzando raccordi ad ogiva, fare attenzione ad usare raccordi e tubi dello stesso materiale (non usare mai raccordi in ottone con tubi in acciaio inox perché questi non faranno una buona tenuta). Nell'installazione delle linee sospese di alimentazione accertarsi di rispettare tutte le regolamentazioni edilizie locali. Nell'installazione delle linee tra un supporto e l'altro non dovrebbe esserci uno spazio superiore ad 1,5 m, utilizzare morsetti adeguati al diametro dei tubi e assicurarsi che ne impediscano la rotazione o la torsione.

N.B.: prima di procedere al montaggio del sistema di distribuzione, sbavare tutte le tubazioni ed assicurarsi che i tubi siano puliti, eventualmente rimuovere impurità e polvere soffiandoli con aria compressa.

Per l'unione dei collettori in campo vengono forniti raccordi normalizzati ad ogiva per tubo di Ø10 mm sp.1 mm specifici per alta pressione, (si raccomanda di usare raccordi sempre delle stesse caratteristiche).

Per un corretto assemblaggio dei raccordi in dotazione seguire le indicazioni sotto riportate:

1. Inserire il tubo nel raccordo e assicurarsi che sia in battuta, avvitare il dado di fissaggio sino a quando si blocca, in questa fase non stringere eccessivamente;
2. tracciare un contrassegno sul dado;
3. bloccare saldamente il corpo del raccordo con una chiave, stringere il dado di 1/4 di giro.

Nota: per lo smontaggio sarà sufficiente svitare il dado di 1/4 di giro soltanto.

Per il tubo da 10 mm, nel montaggio, stringere correttamente il raccordo con la giusta forza, questo è molto importante per una buona tenuta dell'insieme.

Nelle due figure a lato si possono vedere degli esempi di sistemi di distribuzione in ambiente.

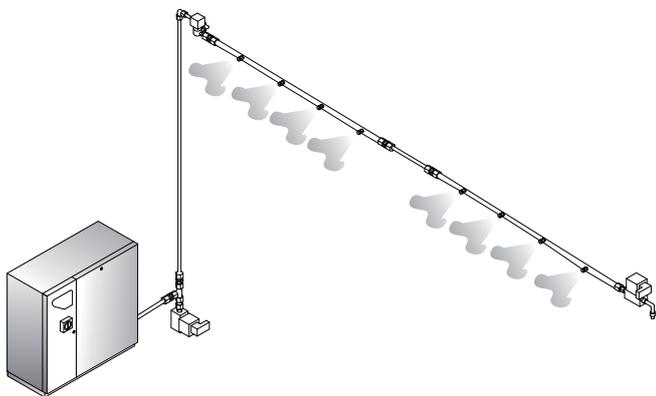


Fig. 6.c

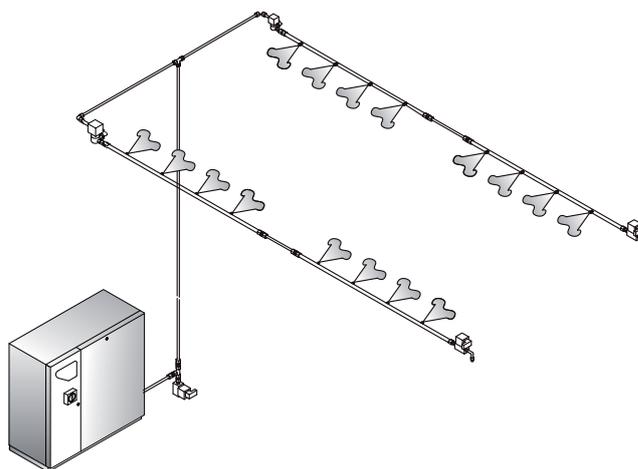


Fig. 6.d

Collegamento cabinet sistema di distribuzione

Attenzione

- la connessione deve sopportare una pressione di esercizio di almeno 100bar (10 Mpa, 1450 Psi);
- deve essere presente almeno 1m di tubo flessibile.

1 Kit tubazioni CAREL

- Se si utilizzano kit tubazione CAREL, usare Teflon liquido per raccordi e tubi filettati
- Non usare Teflon liquido per connessioni non filettate e connessioni con O-ring.
- Per il fissaggio dei raccordi ad ogiva fare riferimento al cap. 6.2.6
- Consultare il manuale ricambi per elenco di tubi flessibili e rigidi disponibili.

Collegamento elettrico elettrovalvole

Per il collegamento delle elettrovalvole al sistema di distribuzione, nel quadro elettrico, sono presenti dei morsetti per le elettrovalvole di ogni circuito di atomizzazione intercettato

- **Morsetto NC1:** Collegare elettrovalvola di parzializzazione NC del primo circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NC2:** Collegare elettrovalvola di parzializzazione NC del secondo circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NC3:** Collegare elettrovalvola di parzializzazione NC del terzo circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NC4:** Collegare elettrovalvola di parzializzazione NC del quarto circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NC5:** Collegare elettrovalvola di parzializzazione NC del quinto circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NC6:** Collegare elettrovalvola di parzializzazione NC del sesto circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NO1:** Collegare elettrovalvola di scarico NA del primo circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NO2:** Collegare elettrovalvola di scarico NA del secondo circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NO3:** Collegare elettrovalvola di scarico NA del terzo circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NO4:** Collegare elettrovalvola di scarico NA del quarto circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NO5:** Collegare elettrovalvola di scarico NA del quinto circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NO6:** Collegare elettrovalvola di scarico NA del sesto circuito di atomizzazione a questo morsetto;
- **Morsetto NOL:** Collegare l'elettrovalvola di scarico della linea principale dell'acqua posizionata tra stazione di pompaggio e sistema di distribuzione;
- **GOB:** Collegare i neutri di tutele elettrovalvole.

Fare riferimento a capitolo 3.5 "Collegamento elettrovalvole per sistema di distribuzione" del manuale "Stazione di pompaggio".

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

Agenzia / Agency: