

humiFog - testate ventilate con ugelli / *blower units with nozzles*



Foglio istruzioni

 Technical leaflet

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



AVVERTENZE IMPORTANTI

PRIMA DI INSTALLARE O MANEGGIARE IL DISPOSITIVO, LEGGERE ATTENTAMENTE E SEGUIRE LE ISTRUZIONI E LE NORME PER LA SICUREZZA DESCRITTE NEL PRESENTE MANUALE ED ILLUSTRATE SULLE TARGHETTE APPLICATE SUL DISPOSITIVO.

L'installazione, uso e manutenzione siano effettuate in conformità con le istruzioni fornite nel presente manuale e con le normative legali vigenti.

Ogni altro uso del dispositivo e modifica effettuata sull'unità senza l'autorizzazione di CAREL S.p.A. sono considerati impropri.

Le condizioni ambientali e l'alimentazione devono essere conformi alle indicazioni specificate.

Togliere l'alimentazione prima di intervenire direttamente sulle le parti interne del prodotto.

La responsabilità degli eventuali danni a cose o persone dovuti ad un uso improprio del dispositivo ricadrà esclusivamente sull'utente. Si prega di tener presente che l'unità contiene dispositivi alimentati elettricamente e componenti ad alta pressione.


Tutte le operazioni legate al funzionamento e/o alla manutenzione dell'unità devono essere effettuate da personale esperto e qualificato a conoscenza delle necessarie precauzioni.



Smaltimento delle parti dell'umidificatore: l'umidificatore è composto da parti in metallo e da parti in 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 leggi 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).

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



L'installazione del prodotto deve obbligatoriamente comprendere la connessione di messa a terra, usando l'apposito morsetto giallo-verde in morsettiera.
Non utilizzare il neutro come connessione a terra.

Le testate ventilate rappresentano la soluzione ideale da abbinare a humiFog per le applicazioni in ambiente. L'acqua atomizzata, che esce dagli ugelli in piccolissime gocce del diametro di 10-15µm, investite dall'aria inviata da un ventilatore evaporano in modo più veloce di quanto accade nelle normali applicazioni senza aria forzata; inoltre, la traiettoria delle goccioline è essenzialmente orizzontale.

Il ventilatore aumenta la flessibilità d'uso di humiFog sia per raffrescare sia per umidificare.

L'installazione elettrica delle unità deve essere eseguita in conformità alle normative locali.

Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale specializzato.

In merito alle dimensioni, solamente la lunghezza varia in base al numero degli ugelli:

- testate con 4 ugelli: LxHxP= 850x195x195 mm;
- testate con 8 ugelli: LxHxP= 1480x195x195 mm.

I modelli si differenziano per lunghezza, portata (tipo e numero di ugelli), funzione, presenza del regolatore di velocità.

I codici sono:

D	L	*	*	*	*	*	0	0	0				
Distributore Lineare	Portate/ugelli	06 l/h 4ugelli MTP0	12 l/h 8ugelli MTP0	11 l/h 4ugelli MTP1	22 l/h 8ugelli MTP1	16 l/h 4ugelli MTP2	32 l/h 8ugelli MTP2	M= master S= slave	Tensione di alimentazione: D= 230 Vac 1 ~ 50 hz	Ø= master C= slave completo F= slave iniziale I= slave inter-medio D= slave finale	Ø= a disposizione	Ø= senza regolatore di velocità; I= con regolatore di velocità	Ø= release

Tutte le versioni hanno due staffe di supporto da fissare a parete che consentono la rotazione per poter orientare il flusso dell'aria a seconda delle esigenze.

Nelle versioni complete di regolatore della velocità del ventilatore, si può adattare la lunghezza della nebulizzazione al sito.

APPLICAZIONI

Le applicazioni delle testate ventilate possono essere innumerevoli in ambienti di vario tipo e forma. In ogni applicazione si deve verificare quale possa essere la soluzione migliore tenendo conto di:

- disposizione delle testate;
- tipo di unità ventilata;
- numero di sonde necessarie;
- tipo di linea idraulica;
- tipo di collegamento elettrico.

Inoltre per il corretto funzionamento dell'impianto bisogna prevedere la presenza di:

- una stazione di pompaggio con portata adeguata;
- di un controllore, che coordini il funzionamento delle sonde umidità, testate e stazione di pompaggio.

Di seguito riportiamo alcune installazioni tipo:

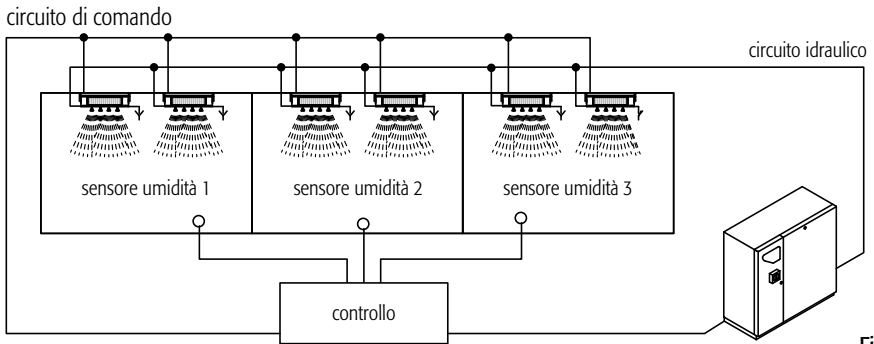


Fig. 1

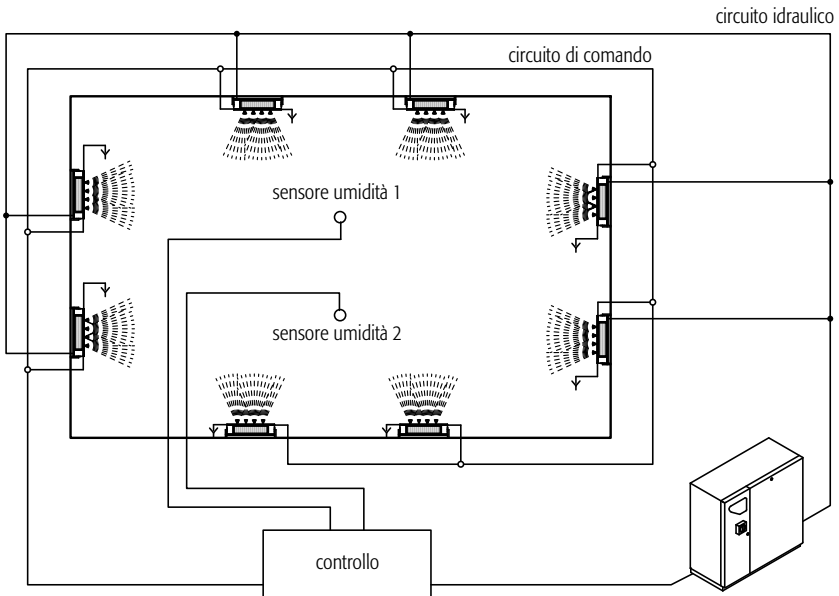


Fig. 2

Da ricordare che in questo tipo di applicazioni la stazione di pompaggio svolge un ruolo passivo da semplice fornitrice di acqua in pressione.

Il controllore avrà il compito di gestire nel modo migliore le procedure di riempimento e lavaggio per ovviare a inconvenienti di gocciolamento e di tipo igienico.

Per ambienti le cui dimensioni e conformazioni permettono il controllo dell'umidità con un'unica sonda o umidostato, c'è la possibilità di sfruttare i vantaggi delle stazioni di pompaggio humiFog versione SL, che gestiscono in piena autonomia la modulazione a step della portata d'acqua nebulizzata e i lavaggi delle tubazioni.

Di seguito riportiamo uno schema tipo di questo tipo di installazione.

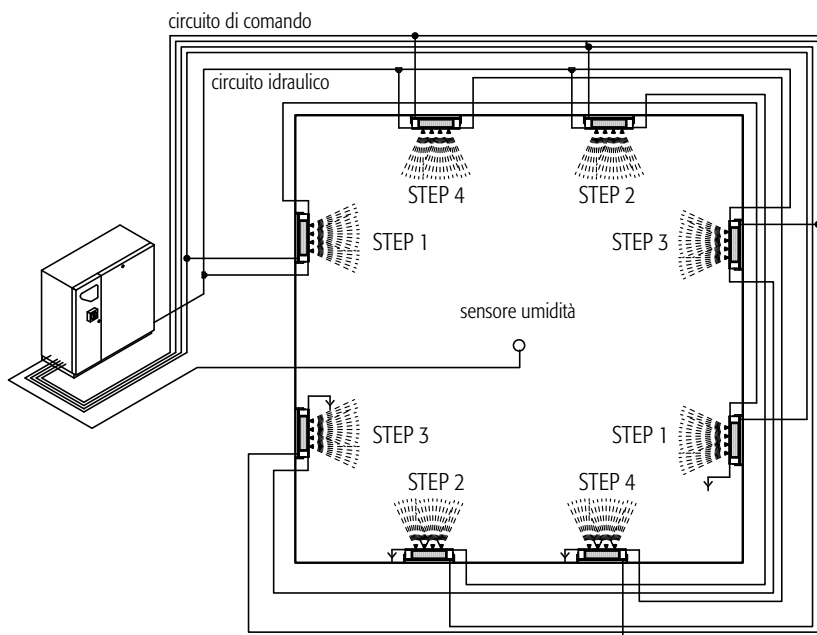
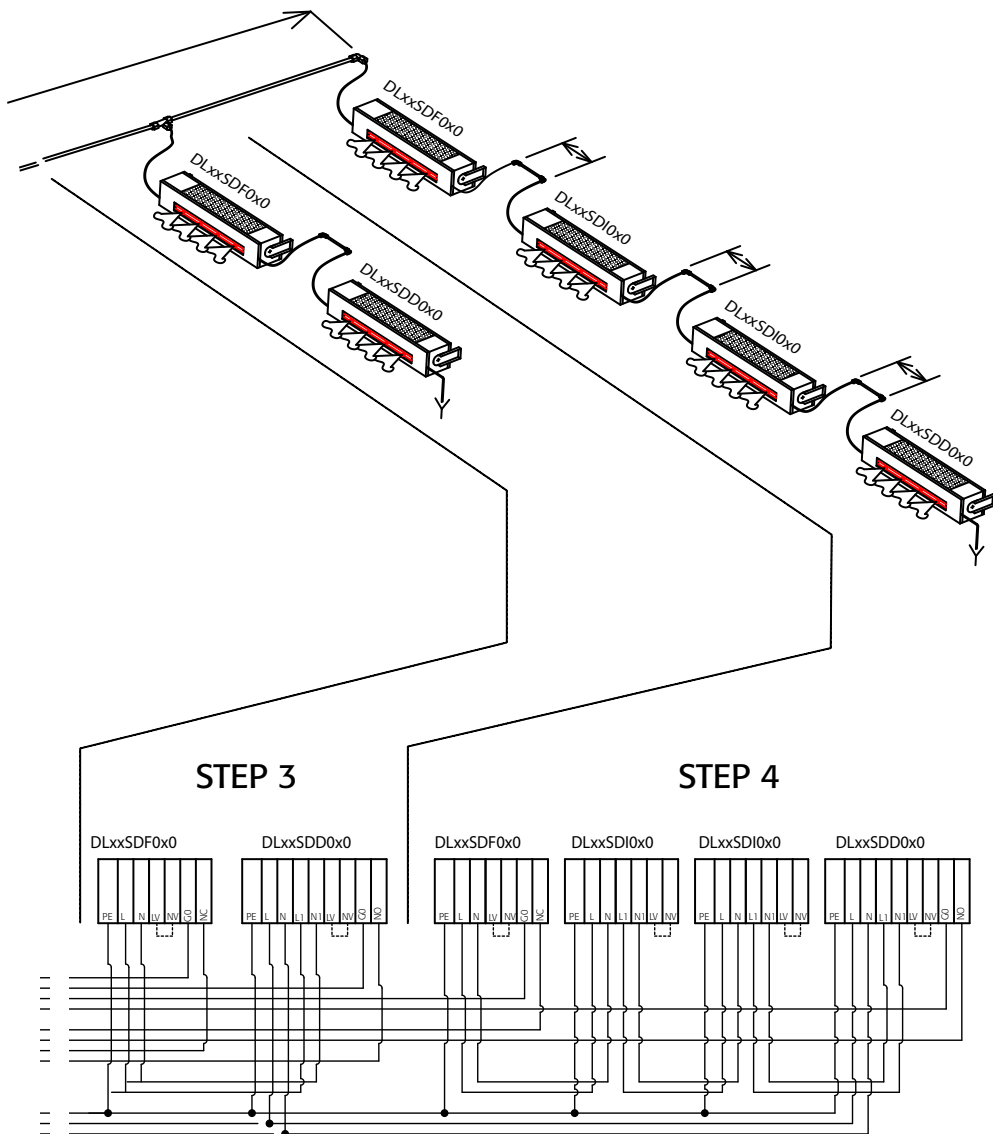


Fig. 3

Nell'abbinamento tra humiFog SL e queste unità ventilate, fare attenzione:

- alla massima potenza di alimentazione disponibile per l'alimentazione delle elettrovalvole presenti nelle unità ventilate; ogni humiFog può alimentare al massimo 9 elettrovalvole (4 di carico NC, 4 di scarico NO, 1 scarico linea NO);
- alla portata d'acqua di ogni singola linea che non deve essere superiore ai 90 L/h;
- alla quantità d'acqua richiesta dalle testate e alla quantità d'acqua disponibile da humiFog;
- onde evitare cadute di pressione che pregiudicano la buona atomizzazione, non collegare più di 4 unità slave in serie tra loro;
- deve esistere almeno 1 linea non intercettata da elettrovalvole, cioè deve iniziare con una testata DLXXSDI0X0 (vedi oltre). Nella Fig. 1 è indicato come STEP 1.



Testata ventilata Slave iniziale (DLxxSDF000)

Questo tipo di testata ventilata è la prima testata di una line di distribuzione in ambiente con almeno 2 testate. Essa contiene una elettrovalvola di intercettazione all'ingresso della linea acqua mentre l'uscita è libera per il collegamento dell'unità intermedia o finale successiva.

Nell'utilizzare queste unità in un impianto fare attenzione a quanto segue:

- usare queste unità nelle linee intercettate (step di modulazione 2, 3, 4) controllate da humiFog, come prima unità di una linea di distribuzione contenente almeno 2 testate;
- ogni testata ventilata viene alimentata a 230V 50Hz attraverso i morsetti L,N dell' unità intermedia (DLxxSDI0x0) o finale (DLxxSDD0x0) successiva;
- l'elettrovalvole di intercettazione viene alimentata e controllate da humiFog mediante i morsetti NC e G0;
- Non utilizzare queste testate nel primo step non intercettato comandato da humiFog.

Collegamenti idraulici:

- collegare l'alimentazione dell'acqua in pressione proveniente da humiFog all'ingresso dell'elettrovalvola NC posta sul lato sinistro della testata ventilata;
- collegare l'uscita posta sulla destra dell'unità all'unità ventilata successiva.

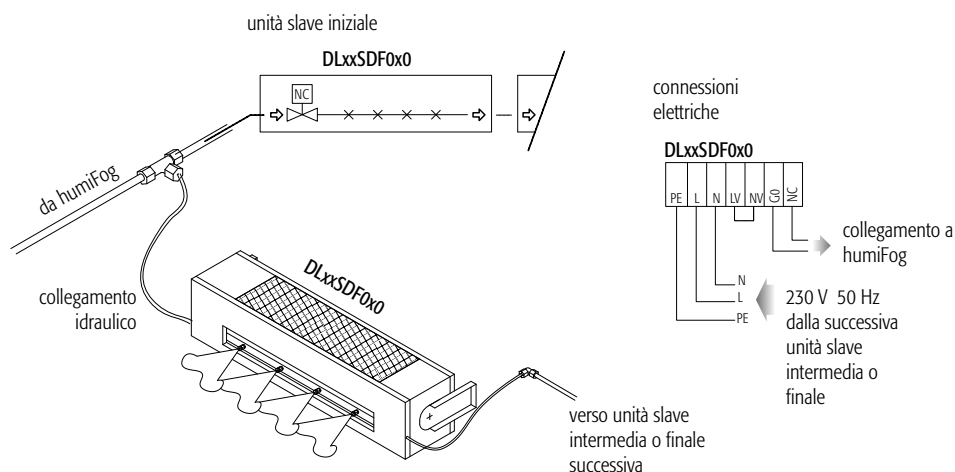


Fig. 5

Schema per testate SLAVE "F" con riempimento e lavaggio.

Ventilatore 230 Vac 50 Hz
elettrovalvole 24 Vac 50 Hz

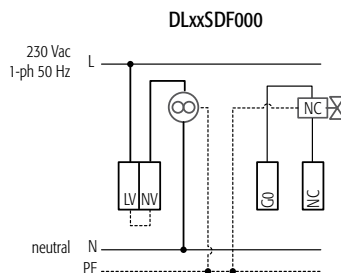


Fig. 6

Testata ventilata Slave intermedia (DLxxSDI000)

Questo tipo di testata ventilata va collegata in posizione intermedia, all'interno di una linea di distribuzione tra una testata iniziale e una finale di una linea di distribuzione in ambiente; oppure è la 1ª testata della linea non intercettata. Esse non contengono elettrovalvole.

Nell'utilizzare queste unità fare attenzione a quanto segue:

- usare queste unità nelle linee intercettate (step 2, 3, 4) controllate da humiFog, come unità intermedia di una linea di distribuzione;
- ogni testata ventilata viene alimentata a 230V 50Hz attraverso i morsetti L,N dall'unità intermedia successiva (DLxxSDI0x0) o finale (DLxxSDD0x0);
- usare queste testate anche come prima unità di una linea di distribuzione non intercettata comandata da humiFog.

Collegamenti idraulici:

- nel caso di collegamento ad una linea non intercettata (step 1), portare l'alimentazione dell'acqua in pressione proveniente da humiFog all'ingresso posto sul lato sinistro della testata ventilata;
- nel caso di collegamento ad una linea intercettata (steps 2, 3, 4) portare l'alimentazione dell'acqua in pressione proveniente dalla testata iniziale precedente all'ingresso posto sul lato sinistro della testata ventilata;
- collegare all'uscita, posta sulla destra, la testata ventilata successiva.

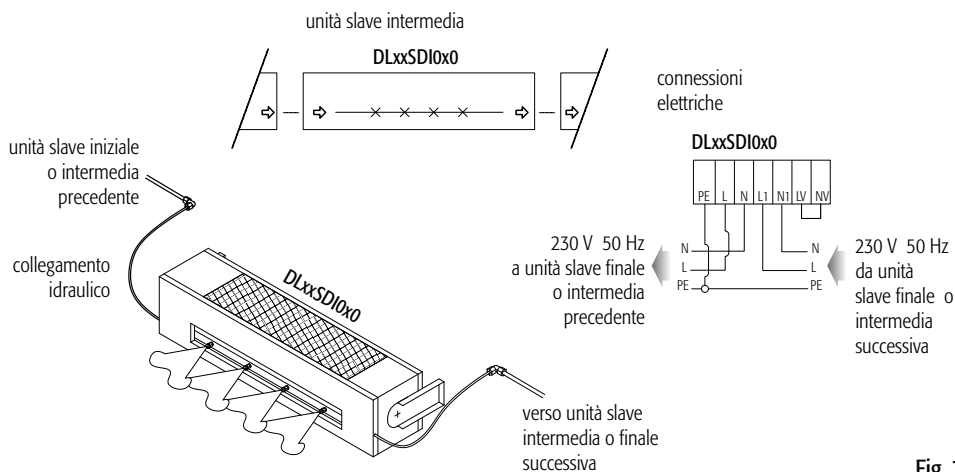


Fig. 7

Schema per testate SLAVE "I" con riempimento e lavaggio.

Ventilatore 230 Vac 50 Hz

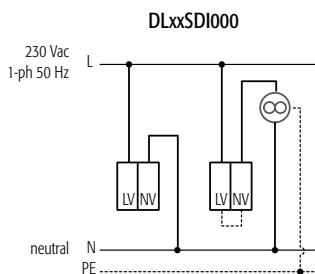


Fig. 8

Testata ventilata Slave finale (DLxxSDD000)

Questo tipo di testata ventilata è l'ultima testata di una linea di distribuzione in ambiente.

Essa contiene solo l'elettrovalvola di scarico.

Nell'utilizzare queste unità fare attenzione a quanto segue:

- usare queste unità in tutti gradini (step 1, 2, 3, 4) controllati da humiFog, come ultima unità di una linea di distribuzione;
- ogni testata ventilata viene alimentata a 230V 50Hz attraverso i morsetti L,N collegati direttamente alla linea elettrica;
- queste unità forniscono l'alimentazione 230V 50Hz a tutte le altre unità intermedie (DLxxSDI0x0) e iniziali (DLxxSDF0x0) delle linee di distribuzione;
- l'elettrovalvola di scarico NO viene alimentata e controllata da humiFog mediante i morsetti NO e G0.

Collegamenti idraulici:

- portare alimentazione dell'acqua in pressione proveniente dall'unità intermedia o iniziale all'ingresso posto sul lato sinistro della testata ventilata;
- collegare lo scarico dell'acqua all'elettrovalvola NO posta sul lato destro della testata ventilata.

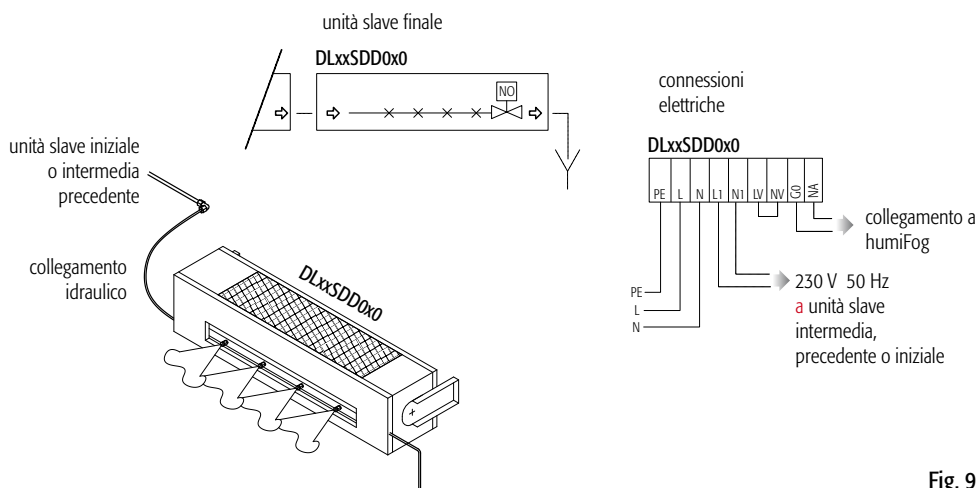


Fig. 9

Schema per testate SLAVE "D" con riempimento e lavaggio.

Ventilatore 230 Vac 50 Hz
elettrovalvole 24 Vac 50 Hz

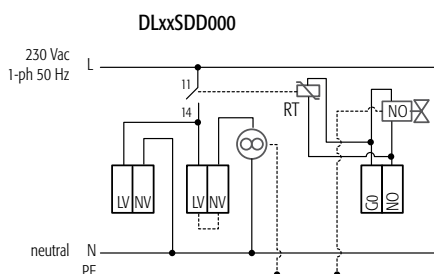


Fig. 10

Testata ventilata Slave completa (DLxxSDC000)

Questo tipo di testata ventilata è stata pensata come unica testata di una linea di distribuzione intercettata.

Questa testata ventilata **contiene** sia l'elettrovalvola di carico NC che l'elettrovalvola di scarico NO.

Nell'utilizzo fare attenzione a quanto segue:

- usare queste unità nelle linee intercettate (step 2, 3, 4) costituite da una sola unità ventilata;
- ogni testata ventilata viene alimentata attraverso i morsetti L,N con tensione 230 V 50 Hz monofase; i morsetti NC, NO e G0 vengono alimentati e controllati da humiFog (elettrovalvole di intercettazione e scarico);
- non utilizzare queste testate come linea non intercettata (step 1).

Collegamenti idraulici:

- portare l'alimentazione dell'acqua in pressione proveniente da humiFog all'ingresso dell'elettrovalvola NC posta sul lato sinistro della testata ventilata;
- collegare lo scarico dell'acqua all'elettrovalvola NO posta sul lato destro della testata ventilata.

Precauzioni nel dimensionamento delle linee: queste testate vengono collegate in parallelo tra loro, per garantire il corretto valore di pressione in funzione della massima lunghezza della linea si deve fare attenzione alla sezione del tubo usato per la relativa caduta di pressione (vedi Tab. 1 a pag. 15).

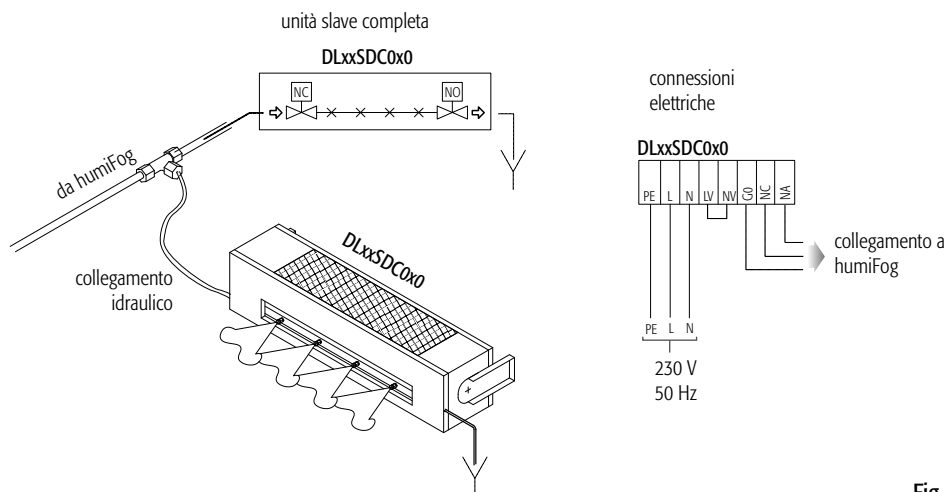


Fig. 11

Schema per testate SLAVE con riempimento e lavaggio.

Ventilatore 230 Vac 50 Hz
elettrovalvole 24 Vac 50 Hz

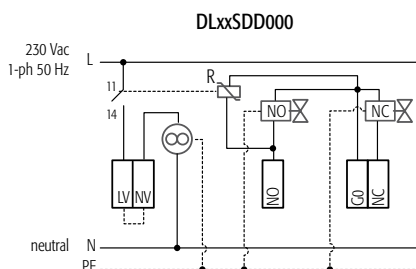


Fig. 12

Testata ventilata Master

Questo tipo di unità è stata realizzata in modo da funzionare autonomamente in presenza di acqua in pressione **senza** essere collegata elettricamente all'humifog per il suo controllo: è sufficiente alimentarla con tensione di 230 Vac 50 Hz monofase tramite gli appositi morsetti L, N.

Per l'alimentazione idraulica collegare all'ingresso, posto nel lato sinistro dell'unità, l'alimentazione dell'acqua in pressione proveniente da humiFog e collegare all'uscita, sul lato destro, lo scarico dell'acqua.

Se durante l'avviamento si manifestano ripetuti "attacca e stacca" dell'elettrovalvola di alimentazione, verificare le impostazioni dei timer del temporizzatore che si trova all'interno del quadro elettrico della testata e aumentare il tempo del ritardo.

Nell'utilizzo di queste unità fare attenzione a quanto segue:

- queste testate vanno collegate direttamente a humiFog;
- utilizzare queste unità solo in ambienti singoli dove per il controllo di umidità è sufficiente un'unica sonda/umidistato;
- le singole testate non vanno collegate in serie tra loro;
- non collegare o alimentare le bobine di queste testate con la tensione 24 Vac 50 Hz da humiFog;
- con queste unità non sono attuabili le funzioni di riempimento e lavaggio.

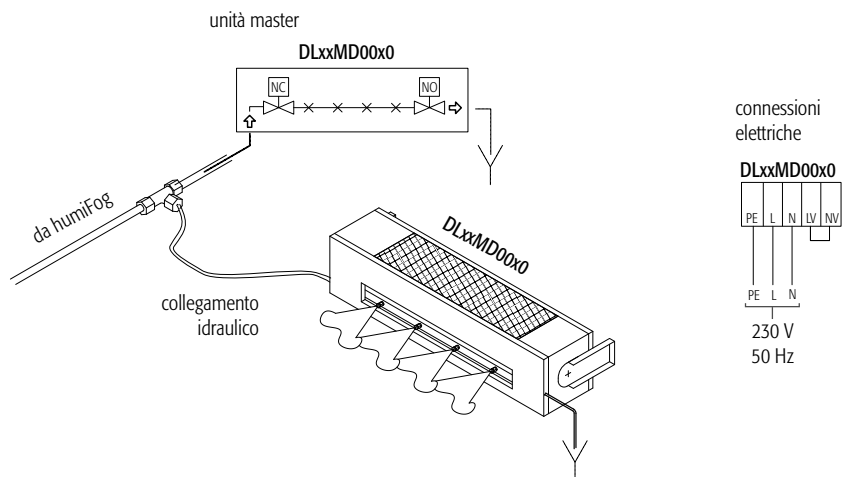


Fig. 13

Schema per testate MASTER in singolo senza riempimento e lavaggio. Il ventilatore e le valvole partono quando c'è pressione d'acqua.

Ventilatore 230 Vac 50 Hz
elettrovalvole 230 Vac 50 Hz

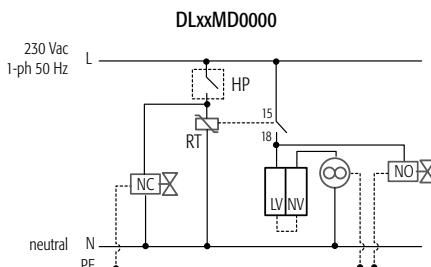


Fig. 14

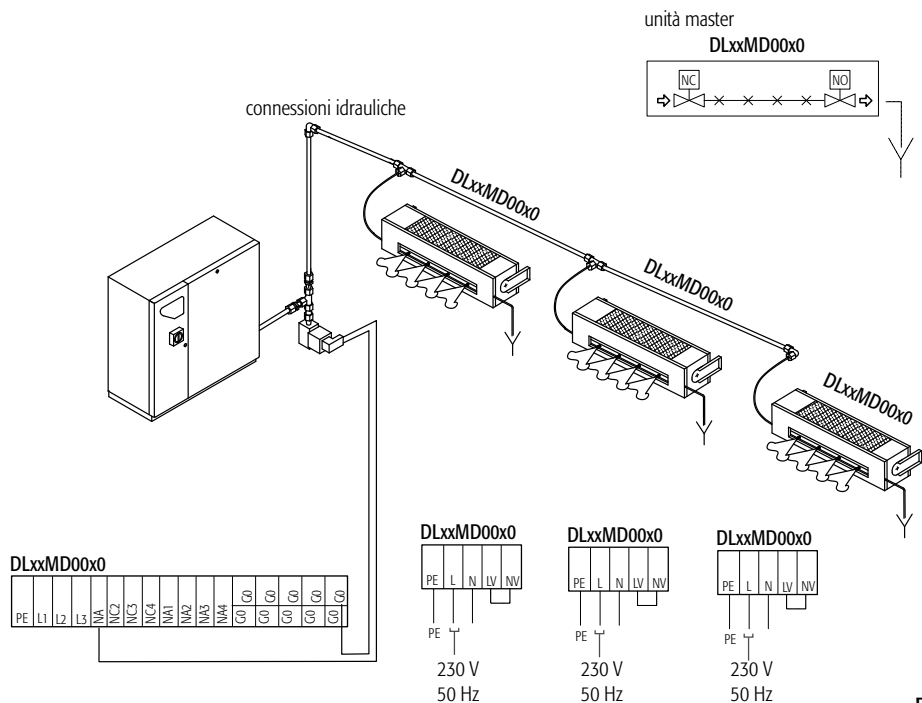


Fig. 15

Dimensionamento della linea principale

La sezione del tubo usato per la linea principale va scelto in funzione della sua lunghezza e della portata d'acqua per mantenere la pressione generata da humiFog.

Una volta scelta la stazione di pompaggio con la portata richiesta, per alimentare il numero e il tipo di unità ventilate da installare, vedere la tabella "1" dove, in funzione della portata, vengono indicate le massime lunghezze e il diametro del tubo consigliato.

cod.	portata acqua	60 l/h	120 l/h	180 l/h	250 l/h	350 l/h	500 l/h
		lunghezza massima delle linee (m)					
UAKT030*, UAKT060*, UAKT012*, UAKT018*, UAKT30*	linea tubo \varnothing 10 mm rettilinea senza ostruzioni	200	200	100	60	30	20
non fornite da CAREL	linea tubo \varnothing 16 mm rettilinea senza ostruzioni	-	-	300	200	200	200

Tab.1

N.B: i tubi devono essere in acciaio inox AISI 304 di spessore non inferiore ad 1mm e soddisfare almeno una delle seguenti normative:

- DIN 17457 o DIN 11850;
- NFA 49147 o 49247 o 49249;
- ASTM 249 o 269 o 270.

INSTALLAZIONE

Il progettista dovrebbe già fornire un disegno con la disposizione fisica del sistema di umidificazione e le singole posizioni delle testate ventilate con il loro angolo e verso di atomizzazione. Se non è disponibile tale disegno, decidere la disposizione delle testate in modo da non atomizzare contro alcun ostacolo, pena la formazione di condensa: luci, colonne e altre strutture che devono essere tenute in considerazione nel momento della realizzazione dello schema di posizionamento delle singole unità ventilate.

Visto che lo spazio libero minimo suggerito davanti ad ogni testata varia in funzione del numero di ugelli in essa contenuti e delle condizioni di temperatura e umidità, la scelta della loro posizione dipende molto dalla presenza degli ostacoli che si potrebbero trovare nella traiettoria dell'acqua atomizzata.

N.B.: Nella Fig. 16 vengono evidenziati gli spazi di installazione necessari in ambienti con temperatura di 20 °C e umidità relativa del 50 %.

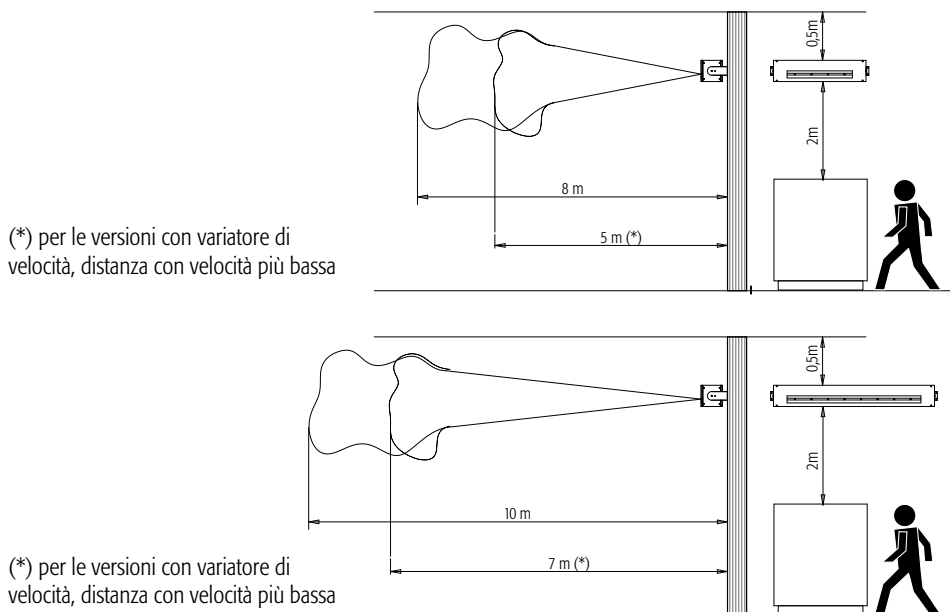


Fig. 16

Operazioni preliminari

Ispezione

Al ricevimento dell'unità controllare immediatamente il suo stato: contestare subito alla compagnia di trasporto qualsiasi eventuale danno.

Le unità devono essere fissate ad una parete di supporto mediante le due staffe fornite in dotazione.

Il fissaggio delle due staffe alle pareti deve essere fatto con viti in grado di supportare il peso della singola testata ventilata.

Nel caso di pareti in calcestruzzo o laterizio usare i tasselli S8 in dotazione

Per la distanza tra i fori di fissaggio delle due staffe vedere la figura seguente.

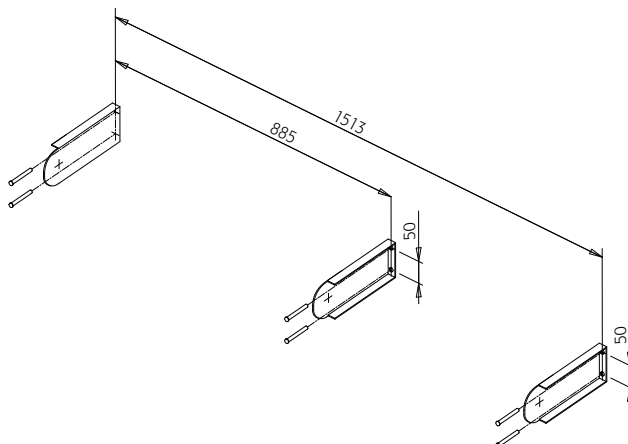


Fig. 17

Collegamenti elettrici

Il collegamento elettrico avviene attraverso la morsettiere posta sul lato posteriore sinistro della testata. Per accedervi è necessario togliere il pannello posteriore.

Le morsettiere e i collegamenti elettrici si differenziano in funzione del tipo di unità.

L'alimentazione elettrica delle unità deve essere eseguita con cavo conforme alle norme di installazione locali.

Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale specializzato.

Nella linea di alimentazione 230 V 50 Hz deve essere presente un interruttore sezionatore e un fusibile ritardato di protezione contro il cortocircuito, da montare a cura dell'installatore.

Se la linea di alimentazione alimenta fino a 4 testate ventilate SLAVE, allora il valore del fusibile è di 1 A (ritardato); nelle linee formate da più di 4 unità SLAVE si consiglia di incrementare la corrente nominale dei fusibili di 0,25 A, per ogni testata. Ad esempio, per 6 testate ventilate usare un fusibile da $1 + 0,25 + 0,25 = 1,5$ A ritardato.

Nel caso di unità MASTER, ogni testata deve avere un fusibile da 1 A.

Le taglie dei fusibili sono indicative, in caso di difformità con le normative locali, queste ultime devono prevalere.

Per i collegamenti idraulici smontare il pannello frontale e a seconda del tipo di testata ventilata eseguire i collegamenti:

- alla linee di alimentazione acqua provenienti da humiFog o dalla testata precedente;
- alle linee di scarico acqua.

N.B.: gli schemi di installazione delle versioni "slave" di pag. 8-9 e della versione "master" di pag. 15, sono a puro scopo indicativo. La disposizione reale può avvenire seguendo geometrie di collegamento diverse a patto che si rispettino:

- i collegamenti elettrici e la loro sequenza;
- i collegamenti idraulici e la loro la sequenza;
- la portata massima di ogni singola linea di distribuzione (max 90 l/h);
- le distanze da pareti e superfici;
- il giusto orientamento del flusso dell'acqua atomizzata;
- il dimensionamento delle linee.

MONTAGGIO

Accessori

Nell'imballo oltre alla testata ventilate sono presenti i seguenti accessori:

- 2 staffe di supporto;
- 4 tasselli S8;
- 2 viti M8x30;
- 2 bulloni M8;
- 2 rondelle piane M8;
- 2viti Ma;
- 1 tubo flessibile di collegamento (M12x1.5 lato unità- M16x1.5 lato linea).

Fasi di montaggio

1. togliere i 4 + 4 tappi presenti ai 4 vertici dei pannelli posteriore e frontale per poter accedere alle viti di fissaggio dei pannelli stessi (Fig. 18);
2. smontare il pannello frontale e il pannello posteriore svitando le 4+4 viti di fissaggio (Fig. 19);
3. eseguire le forature per i tasselli S8 come da figura (Figg. 17 e 20);
4. fissare le staffe alla parete e controllare che siano in bolla;
5. preparare le due viti con avvitati i due bulloni;
6. porre la testata tra le due staffe con gli ugelli disposti verso la stanza e fissarla con i bulloni M8;
7. interponendo le rondelle M8 tra staffe e pannelli (Fig. 18);
8. assicurarsi che la testata sia sostenuta correttamente dai bulloni senza fissarli eccessivamente in modo da permettere la rotazione della testata;
9. ruotare la testata di 180° ed effettuare i collegamenti elettrici in funzione del tipo di testata (Slave, Master) (Fig. 22);
10. rimontare il pannello posteriore con le apposite viti senza riposizionare i rispettivi tappi (Fig. 23);
11. riportare la testata in posizione normale ed eseguire i collegamenti idraulici;
12. alimentare elettricamente ed idraulicamente la testata verificandone il corretto funzionamento;
13. per le versioni con regolatore di velocità, verificare se necessita un aggiustamento della portata d'aria e della distanza raggiunta dalle goccioline d'acqua atomizzata (Fig. 19);
14. se il funzionamento è corretto rimontare il pannello frontale e tutti i tappi (Fig. 24);
15. scegliere l'angolazione del flusso dell'acqua atomizzata e fissarla;
16. sul foro disponibile più vicino con la vite M3 in dotazione (Fig. 22);
17. serrare le viti M8 di entrambi le staffe di supporto;
18. avvitare le viti M3 su entrambi le staffe di supporto.

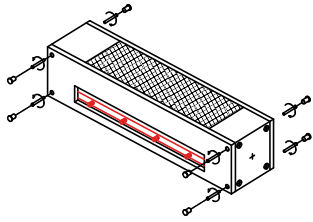


Fig. 18

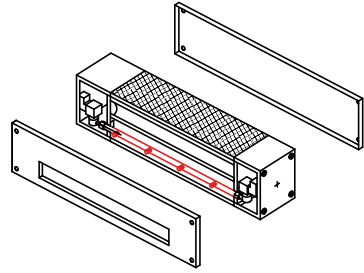


Fig. 19

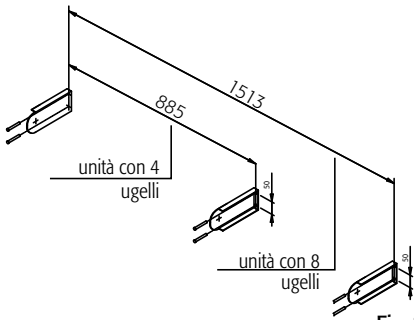


Fig. 20

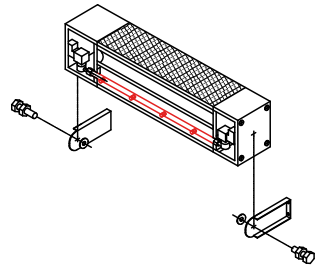


Fig. 21

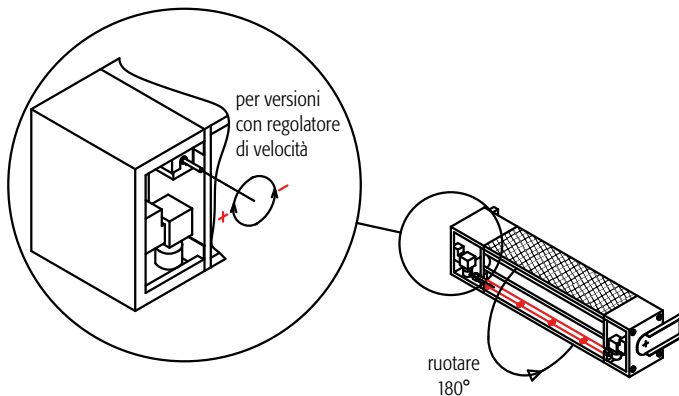


Fig. 22

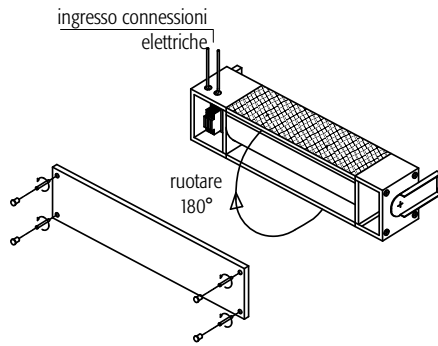


Fig. 23

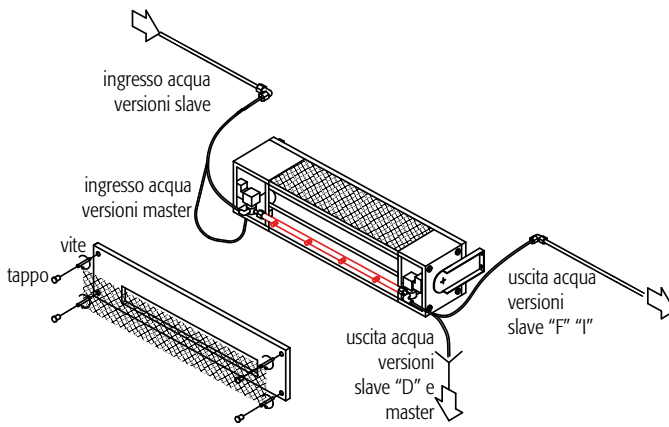


Fig. 24

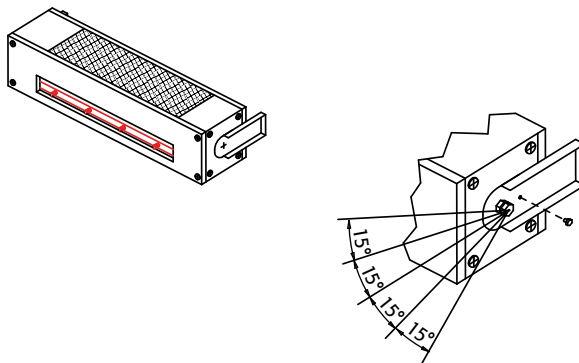


Fig. 25

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche idrauliche nominali

	DL06xxx0x0	DL11xxx0x0	DL12xxx0x0	DL16xxx0x0	DL22xxx0x0	DL32xxx0x0
ingresso acqua						
portata max. (lt/h- cfh)	6,0/0,21	11,0/0,39	12,0/0,42	16,0/0,56	22,0/0,77	32,0/1,13
pressione (MPa/bar/PSI)	7 / 70,0/ 1000					
temperatura	1...50 °C / 34...122 °F					
connessione idraulica	DLxxS*: M12X1.5 maschio (06L DIN 2353) sede 24° con O-ring DLxxX*: M12X1.5 maschio (06L DIN 2353) sede 24° con O-ring					
uscita acqua						
connessione idraulica	DLxxMD0000/DLxxSDC000/DLxxSDD000 attacco a compressione per tubo ø est. 8 ø int. 6; DLxxSF0000/DLxxSI0000 M12.5x1,5 maschio (06L DIN 2353) sede 24° con O-ring					
pressione	<1 bar					

Caratteristiche elettriche nominali

	DL06MD00x0	DL11MD00x0	DL12MD00x0	DL16MD00x0	DL22MD00x0	DL32MD00x0
alimentazione ventilatore	230 Vac 50 Hz					
potenza assorbita 230 Vac 50 Hz	110 W					

	DLxxSDF000	DLxxSDI000	DLxxSDD000	DLXXSDC000
alimentazione ventilatore	230 Vac 50 Hz 35 W 4P			
alimentazione elettrovalvole	24 Vac 50 Hz 20 VA	-	24 Vac 50 Hz 20 VA	24 Vac 50 Hz 40 VA

Caratteristiche meccaniche cabinet

	DL06/11/16xxx0x0	DL12/22/32xxx0x0
massa - imballato (kg/lb)	16,5/36,3	24,0/52,8
installato (kg/lb)	17,5/38,5	26,0/57,2
installazione	a parete	
IP	IP20	
condizioni funzionamento	1T40 °C (34T104 °F), 20...90% UR non condensante	
condizioni di immagazzinamento	1T50 °C (34T122 °F), 20...90% UR non condensante	
dimensioni (mm) LxHxP	850x195x195	1480x195x195

Rumorosità di tutti i modelli

	testate a 3,5 m di altezza; fonometro a 1,8 m di altezza		
livello	distanza dalla testata: 1 m	56,5 dB;	5 m 54,3 dB; 10 m 51,9 dB

Parti di ricambio

	DL06-11-16SDF0x0	DL06-11-16SDI0x0	DL06-11-16SDD0x0	DL06-11-16SDC0x0	DL06-11-16MD00x0
ventilatore	1312565AXX				
elettrovalvola di carico NC	1312079AXX	-	-	1312079AXX	1312157AXX
elettrovalvola di scarico NO	-	-	1312115AXX	1312115AXX	1312158AXX
relè	-	-	0102001AXX	0102001AXX	
temporizzatore	-	-	-	-	0807357AXX
pressostato	-	-	-	-	1309669AXX
collettore	14C586A160				
tubo flessibile	1312401AXX				
tappi G1/8"	1309633AXX	-	1309633AXX	1309633AXX	1309633AXX

	DL12-22-32SDF0x0	DL12-22-32SDI0x0	DL12-22-32SDD0x0	DL12-22-32SDC0x0	DL12-22-32MD00x0
ventilatore	1312566AXX				
elettrovalvola di carico NC	1312079AXX	-	-	1312079AXX	1312157AXX
elettrovalvola di scarico NO	-	-	1312115AXX	1312115AXX	1312158AXX
relè	-	-	0102001AXX	0102001AXX	
temporizzatore	-	-	-	-	0807357AXX
pressostato	-	-	-	-	1309669AXX
collettore	14C586A161				
tubo flessibile	1312401AXX				
tappi G1/8"	1309633AXX	-	1309633AXX	1309633AXX	1309633AXX

	DL06SDF/I/D0x0	DL06MD00x0	DL11SDF/I/D0x0	DL11MD00x0	DL16SDF/I/D0x0	DL16MD00x0
ugelli	UAKMTP0000	UAKMTP0000	UAKMTP1000	UAKMTP1000	UAKMTP2000	UAKMTP2000

	DL12SDF/I/D0x0	DL12MD00x0	DL22SDF/I/D0x0	DL22MD00x0	DL32SDF/I/D0x0	DL32MD00x0
ugelli	UAKMTP0000	UAKMTP0000	UAKMTP1000	UAKMTP1000	UAKMTP2000	UAKMTP2000



IMPORTANT WARNINGS

BEFORE INSTALLING OR HANDLING THE APPLIANCE PLEASE CAREFULLY READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS AND SAFETY STANDARDS DESCRIBED IN THIS MANUAL AND ILLUSTRATED BY THE LABELS ON THE MACHINE.

The installation, operation and maintenance operations must be performed in compliance with the instructions provided in this manual and the legislation in force.

All other uses and modifications made to the appliance that are not authorised by CAREL S.p.A. are considered incorrect .

The conditions of the environment and the power supply voltage must comply with the specified values.

The unit must be installed according to the standards in force regarding the product.

Liability for injury or damage caused by the incorrect use of the appliance lies exclusively with the user.

Please note that the unit contains live electrical devices and high pressure components.

All service and/or maintenance operations must be performed by specialist and qualified personnel who are aware of the necessary precautions.




Disposing of the parts of the humidifier: the humidifier is made up of metal and plastic parts.

In reference to European Union directive 2002/96/EC issued on 27 January 2003 and the related national legislation, please note that:

1. WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;
2. the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the distributor at the end of its working life when buying new equipment.
3. 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;
4. the symbol (crossed-out wheeled bin) shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment has been introduced onto the market after 13 August 2005 and that it must be disposed of separately;
5. 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 the date of production).

Certification: The quality and safety of CAREL products are guaranteed by the Carel ISO 9001 certified design and production system, as well as the  mark.



The product must be installed with the earth connected, using the special yellow-green terminal on the terminal block.

Do not use the neutral for the earth connection.

The blower units are the ideal solution combined with the humiFog for room applications.

The atomised water that the nozzles spray into very fine droplets, with a diameter of 10-15 µm, comes into contact with the air blown by a fan and thus evaporate faster than in standard applications without forced air flow. In addition, the trajectory of the droplets is essentially horizontal.

The fan increases the operating flexibility of humiFog for both cooling and humidification.

The electrical installation of the unit must be performed in compliance with local standards.

The installation and maintenance operations must be carried out by specialist personnel.

As regards the dimensions, only the length varies, based on the number of the nozzles:

- units with 4 nozzles: WxHxD= 850x195x195 mm;
- units with 8 nozzles: WxHxD = 1480x195x195 mm.

The models differ in terms of length, flow-rate (type and number of nozzles), operation, and whether speed control is featured.

The codes are as follows:

D	L	*	*	*	*	*	0	0	0
Linear distributor		Flow-rate/nozzles		M= master S= slave	Power supply: D= 230 Vac 1 ~ 50 hz	Ø= master C= complete slave F= first slave I= intermediate slave D= last slave	Ø= free	Ø= without speed control; I= with speed control	Ø= release
		06 l/h 4 nozzles MTP0							
		12 l/h 8 nozzles MTP0							
		11 l/h 4 nozzles MTP1							
		22 l/h 8 nozzles MTP1							
		16 l/h 4 nozzles MTP2							
		32 l/h 8 nozzles MTP2							

All the versions have two support brackets for fastening to the wall; once the blower units have been installed, the brackets can be rotated so as to adjust the direction the air flow as desired.

For the versions complete with fan speed control, the atomisation distance can be adjusted on site.

APPLICATIONS

The blower units can be used in numerous applications, in different types of environments.

For each application, the best solution must be evaluated, considering:

- position of the units;
- type of blower unit;
- number of probes required;
- type of water line;
- type of electrical connection.

In addition, the correct operation of the installation requires the following:

- a pumping system with a suitable flow-rate;
- a controller to coordinate the operation of the humidity probes, units and pumping system.

Below are some typical installations:

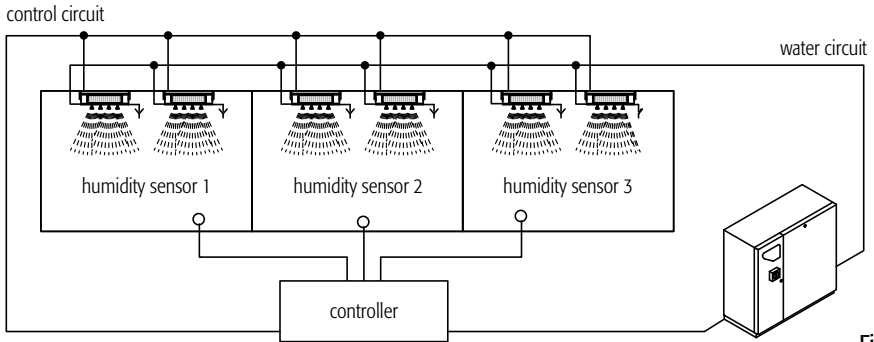


Fig. 1

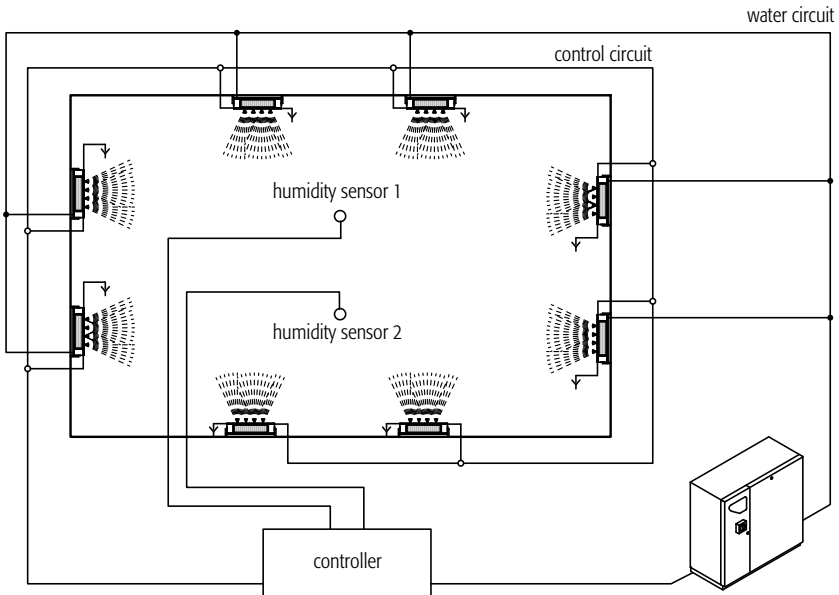


Fig. 2

Remember that in these types of applications, the pumping system plays a passive role as the simple supplier of pressurised water.

The controller will optimise the filling and washing procedures so as to prevent dripping and hygiene problems.

For rooms whose size and layout allow humidity control with just one single probe or humidistat, the advantages of using the humiFog version SL pumping system can be exploited, which independently manages the stepped modulation of the flow-rate of atomised water and the washing of the lines.

Below is a typical diagram of this type of installation.

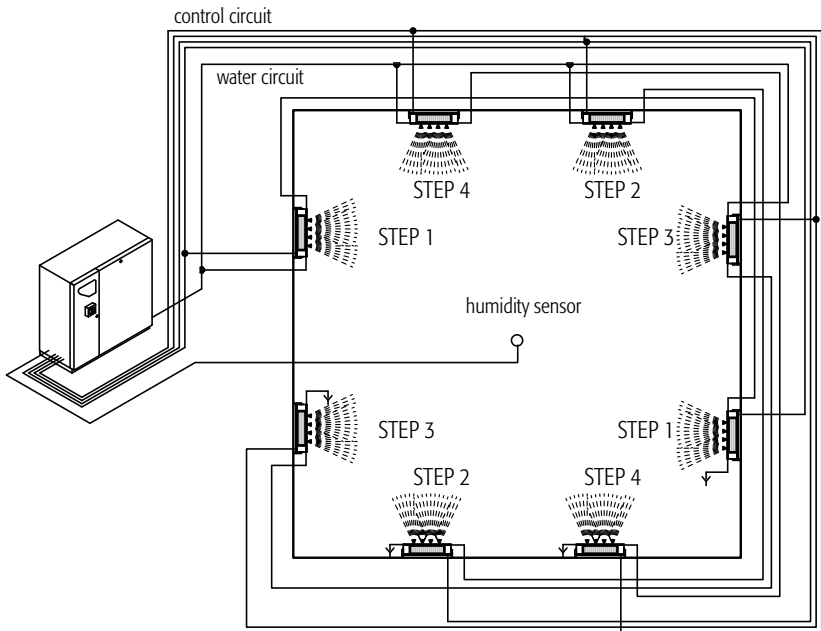


Fig. 3

SLAVE VERSIONS

These blower units have been designed as individual units to be connected in series, and used to create distribution lines that can be controlled by the humiFog SL.

Version SL controls the inlet solenoid valve, the drain valve and the fan: these units can use the automatic filling and washing function managed by the humiFog SL for the installations in rooms.

Example of a humiFog installation

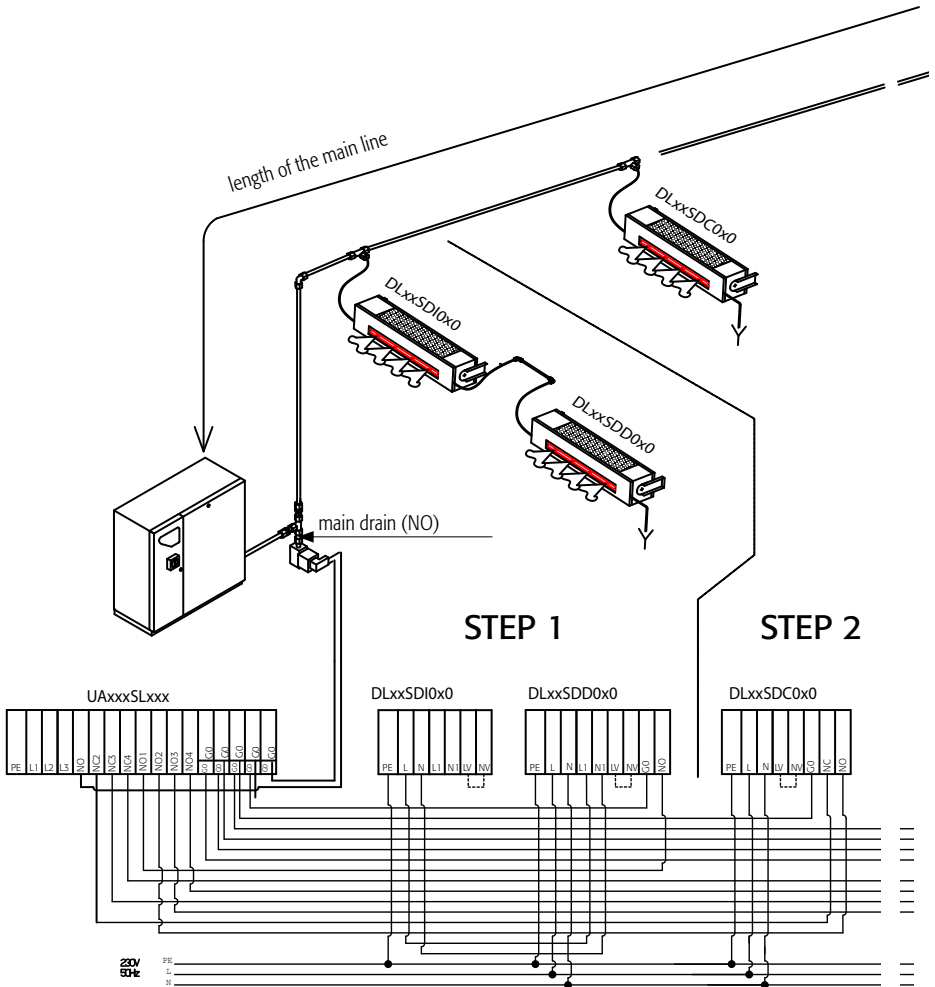
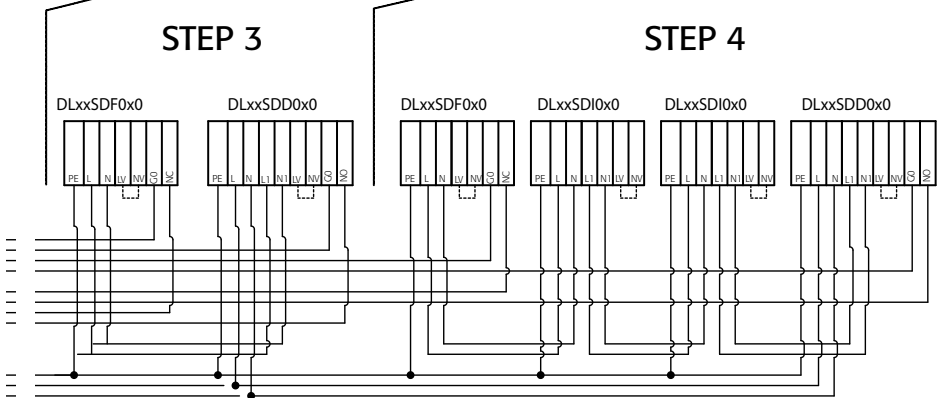
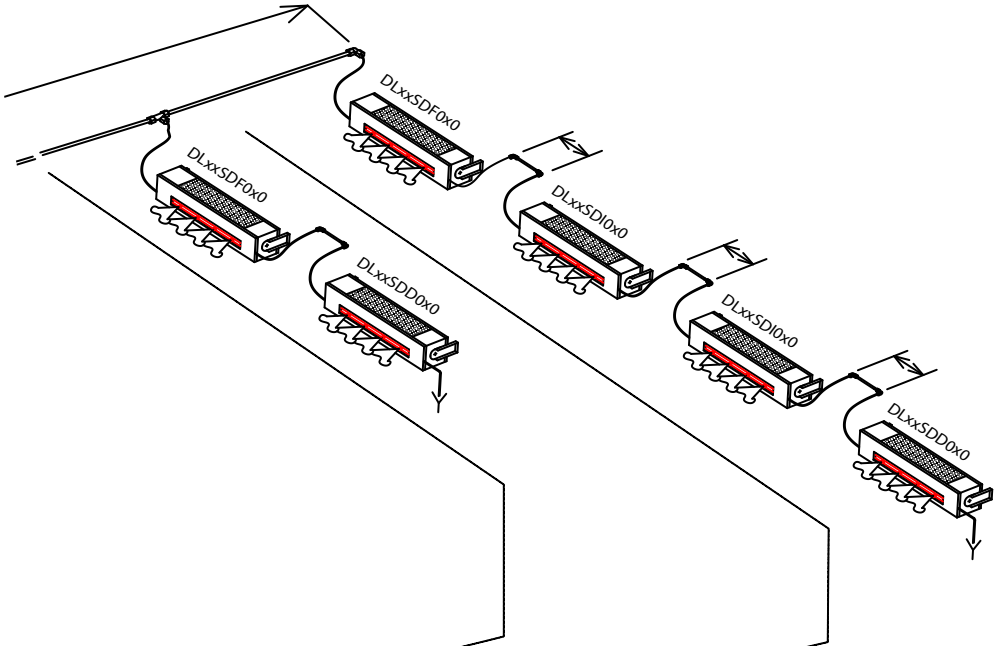


Fig. 4

When using humiFog SL with these blower units, check:

- the maximum power supply available to the solenoid valves in the blower units: each humiFog can supply a maximum of 9 solenoid valves (4 NC supply valves, 4 NO drain valves, 1 NO drain line);
- the flow-rate of water in each individual line, which must not exceed 90 L/h;
- the quantity of water required by the units and the quantity of water delivered by the humiFog;
- that no more than 4 slave units are connected in series, as the pressure drop will lead to a decline in atomisation quality
- there must be at least 1 line without on-off solenoid valves, that is, that must start with a DLXXSDI0X0 unit (see further on). Fig. 1 shows this as STEP 1.



First slave blower unit (DLXXSDF000)

This type of blower unit has the first unit in a distribution line in the room with at least 2 blowers.

It contains an on-off solenoid valve at the inlet to the water line, while the outlet is free for the connection of the next intermediate unit or the last unit.

When using these units in an installation, pay close attention to the following:

- use these units in the lines with on-off valves (steps 2, 3, 4) controlled by humiFog, as the first unit in a distribution line containing at least 2 blowers;
- each blower unit is supplied at 230 V 50 Hz using terminals L, N on the next intermediate unit (DLxxSDI0x0) or the last unit (DLxxSDD0x0);
- the on-off solenoid valve is supplied and controlled by humiFog via terminals NC and G0;
- do not use these units in the first open step (without on-off valves) controlled by humiFog.

Water connections:

- connect the supply of pressurised water from humiFog to the inlet of the NC solenoid valve located on the left-hand side of the blower unit;
- connect the outlet located on the right-hand side of the unit to the next blower.

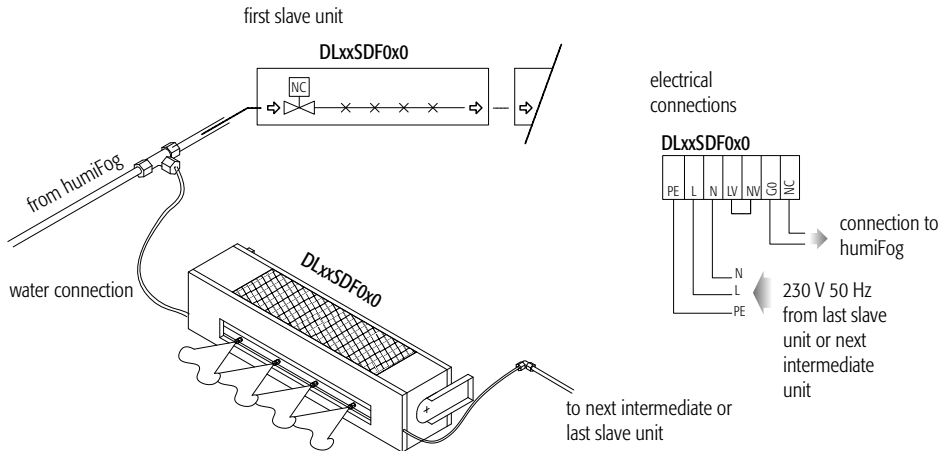


Fig. 5

Diagram for "F" SLAVE units with filling and washing.

230 Vac 50 Hz fan

24 Vac 50 Hz solenoid valves

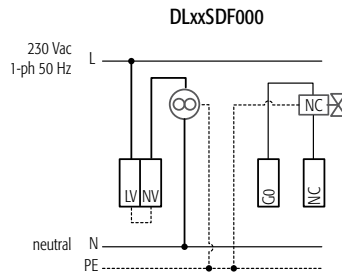


Fig. 6

Intermediate slave blower unit (DLxxSDI000)

This type of blower unit is connected in an intermediate position, on a distribution line between the first unit and the final unit in the room; alternatively, it is the 1st unit in the line without on-off valves.

These do not have solenoid valves.

When using these units, pay close attention to the following:

- use these units in the lines with on-off valves (steps 2, 3, 4) controlled by humiFog, as an intermediate unit in a distribution line;
- each blower unit is supplied at 230 V 50 Hz via terminals L, N from the following intermediate unit (DLxxSDI0x0) or the last unit (DLxxSDD0x0);
- these units can also be used as the first unit in an open distribution line (without on-off valves) controlled by humiFog.

Water connections:

- if connecting to an open line (without on-off valves, step 1), take the supply of pressurised water from humiFog to the inlet located on the left-hand side of the blower unit;
- for connection to a line with on-off valves (steps 2, 3, 4), take the supply of pressurised water from the first unit to the inlet located on the left-hand side of the blower unit;
- connect the outlet, located on the right-hand side, to the following blower unit.

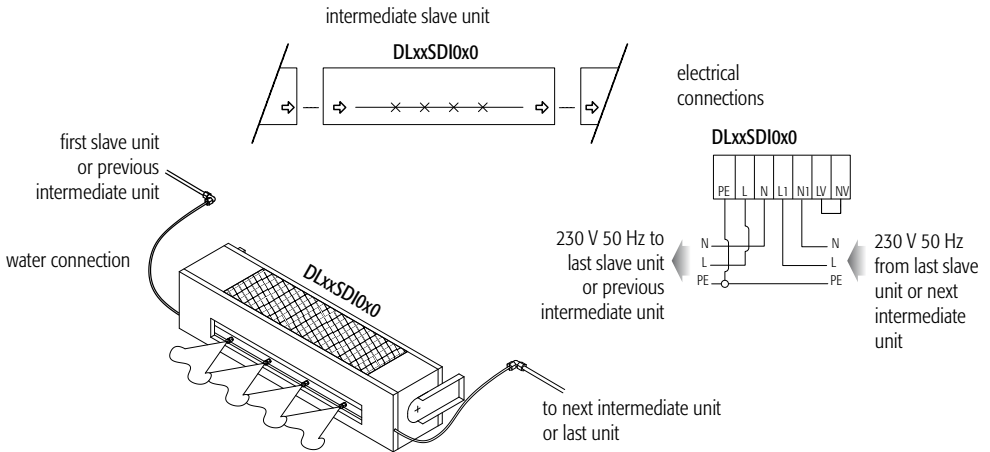


Fig. 7

Diagram for "I" SLAVE units with filling and washing

230 Vac 50 Hz fan

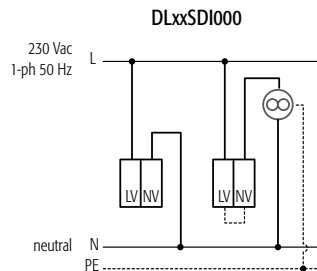


Fig. 8

Last slave blower units (DLxxSDD000)

This type of blower unit has the last unit in a distribution line in the room.

It only contains the drain solenoid valve.

When using these units, pay close attention to the following:

- use these units in all steps (steps 1, 2, 3, 4) controlled by humiFog, as the last unit in a distribution line;
- each blower unit is supplied at 230 V 50 Hz via terminals L, N connected directly to the electrical line;
- these units provide the 230 V 50 Hz power supply to all the other intermediate (DLxxSDI0x0) and first (DLxxSDF0x0) units in the distribution lines;
- the NO drain solenoid valve is supplied and controlled by humiFog via terminals NO and GO.

Water connections:

- take the supply of pressurised water from the intermediate or first unit to the inlet located on the left-hand side of the blower unit;
- connect the water drain to the NO solenoid valve located on the right-hand side of the blower unit.

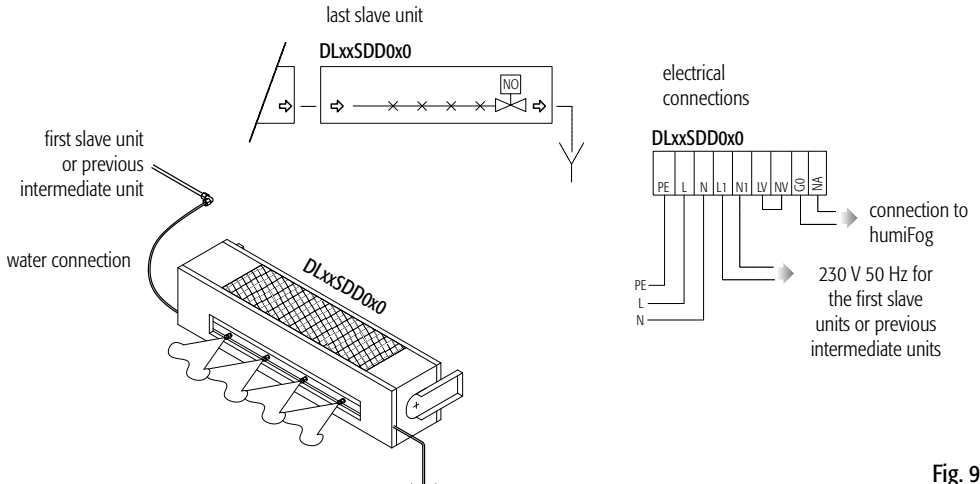


Fig. 9

Diagram for "D" SLAVE units with filling and washing.

230 Vac 50 Hz fan

24 Vac 50 Hz solenoid valves

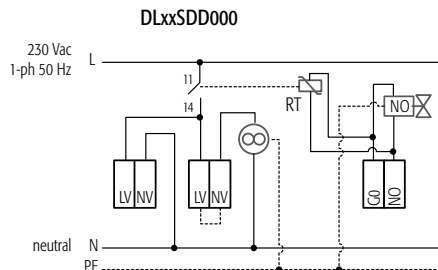


Fig. 10

Complete slave blower unit (DLxxSDC000)

This type of blower unit has been designed as the only unit in a distribution line with on-off valves. This blower unit includes both the NC supply solenoid valve and the NO drain solenoid valve.

When using these units, pay close attention to the following:

- use these units in the lines with on-off valves (steps 2, 3, 4) as the only blower unit;
- each blower unit is supplied at 230 V 50 Hz single-phase via terminals L, N; while terminals NC, NO and G0 are powered and controlled by humiFog (on-off and drain solenoid valve);
- do not use these units on open lines (without on-off valves, step 1).

Water connections:

- take the supply of pressurised water from humiFog to the inlet of the NC solenoid valve located on the left-hand side of the blower unit;
- connect the water drain to the NO solenoid valve located on the right-hand side of the blower unit.

Precautions when sizing the lines: These units are connected together in parallel. To ensure the correct pressure based on the maximum length of the line, check the cross-section of the pipe used and the corresponding pressure drop (see Tab. 1 on page 15).

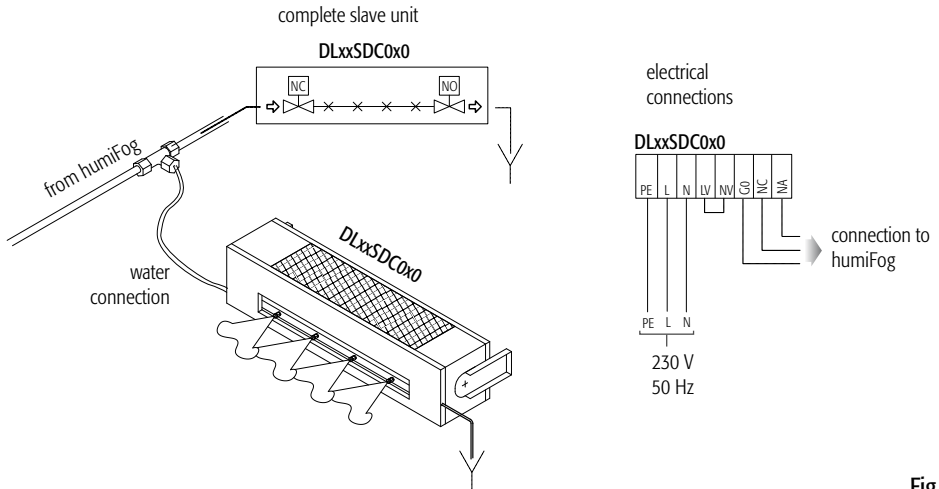


Fig. 11

Diagram for SLAVE units with filling and washing.

- 230 Vac 50 Hz fan
- 24 Vac 50 Hz solenoid valves

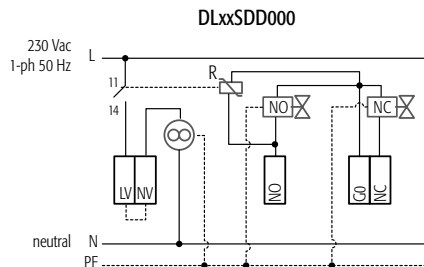


Fig. 12

Master blower unit

This type of blower unit has been designed to operate independently with a pressurised water supply and without electrical connection to the humiFog unit for control: it simply needs to be powered at 230 Vac 50 Hz single-phase via the terminals marked L, N.

For the water supply, connect the pressurised water line from humiFog to the inlet, located on the left-hand side of the unit, and connect the water drain to the outlet on the right-hand side.

If when starting the unit the supply solenoid valve repeatedly “opens and closes”, check the settings of the timer located inside the blower unit electrical panel and increase the delay time.

When using these units, pay close attention to the following:

- these units should be connected directly to humiFog;
- use these units only in individual rooms where the humidity can be controlled using just one probe/humidistat;
- the individual units should not be connected together in series;
- do not connect or power the coils on these units at 24 Vac 50 Hz from humiFog;
- these units do not allow the filling and washing functions.

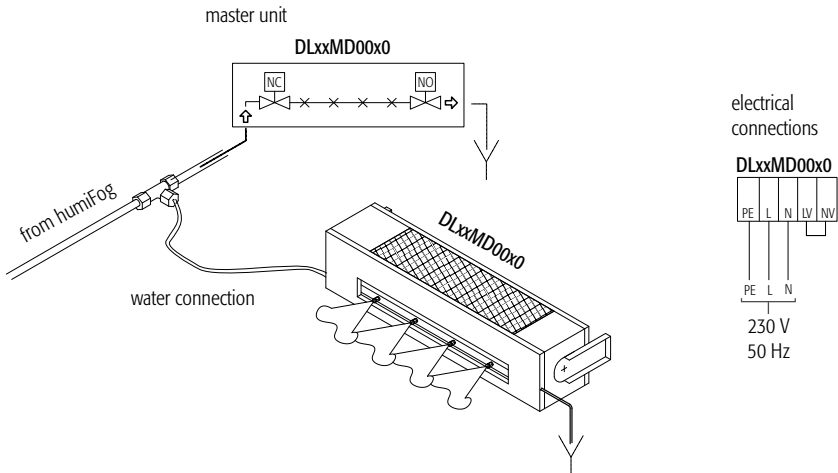


Fig. 13

Diagram for individual MASTER units without filling and washing. The fan and the valves are activated when there is water pressure.

230 Vac 50 Hz fan

230 Vac 50 Hz solenoid valve

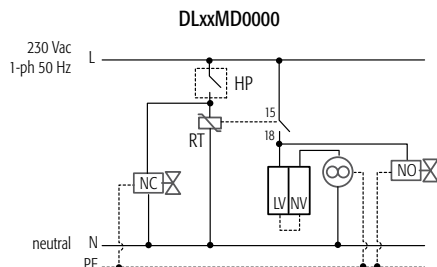


Fig. 14

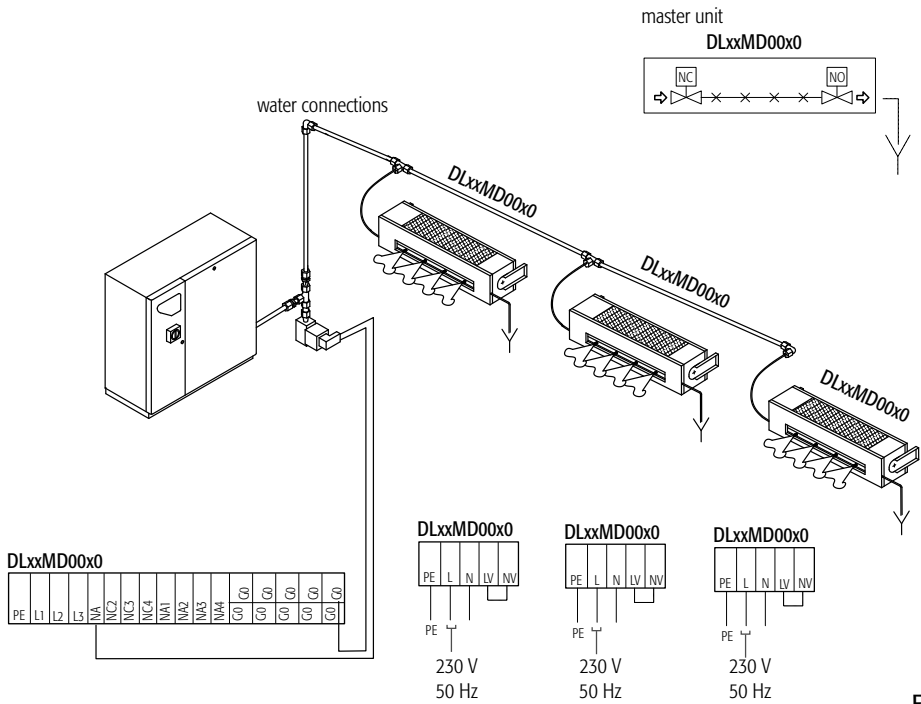


Fig. 15

Sizing the main line

The cross-section of the pipe used for the main line must be sized according to the length of the line and the flow-rate of water, so as to maintain the pressure generated by humiFog.

Once the pumping system has been selected with the flow-rate required to supply the number and type of blower units to be installed, see Table "1", which for each flow-rate shows the maximum lengths and recommended diameter of the pipes.

code	Water flow-rate	60 l/h	120 l/h	180 l/h	250 l/h	350 l/h	500 l/h
		maximum length of the lines (m)					
UAKT030*, UAKT060*, UAKT012*, UAKT018*, UAKT30*	10 mm dia. straight pipe without obstructions	200	200	100	60	30	20
not supplied by CAREL	16 mm dia. straight pipe without obstructions	-	-	300	200	200	200

Table1

N.B: the pipes must be AISI 304 stainless steel with a thickness no less than 1 mm and comply with at least one of the following standards:

- DIN 17457 or DIN 11850;
- NFA 49147 or 49247 or 49249;
- ASTM 249 or 269 or 270.

INSTALLATION

The designer should provide a drawing with the physical layout of the humidification system and the individual positions of the blower units, with their angle and direction of atomisation. If this drawing is not available, decide the position of the blower units so as to not atomise against any obstacles, so as to prevent the formation of condensate: lights, columns and other structures that must be kept in consideration when creating the diagram for the positioning of the individual blower units.

Given that the minimum free space suggested in front of the each unit varies according to the number of nozzles and the temperature and humidity conditions, the choice of the position depends greatly on the presence of obstacles in the trajectory of the atomised water.

N.B.: Fig. 13 shows installation spaces required in rooms with an ambient temperature of 20°C and a relative humidity of 50%.

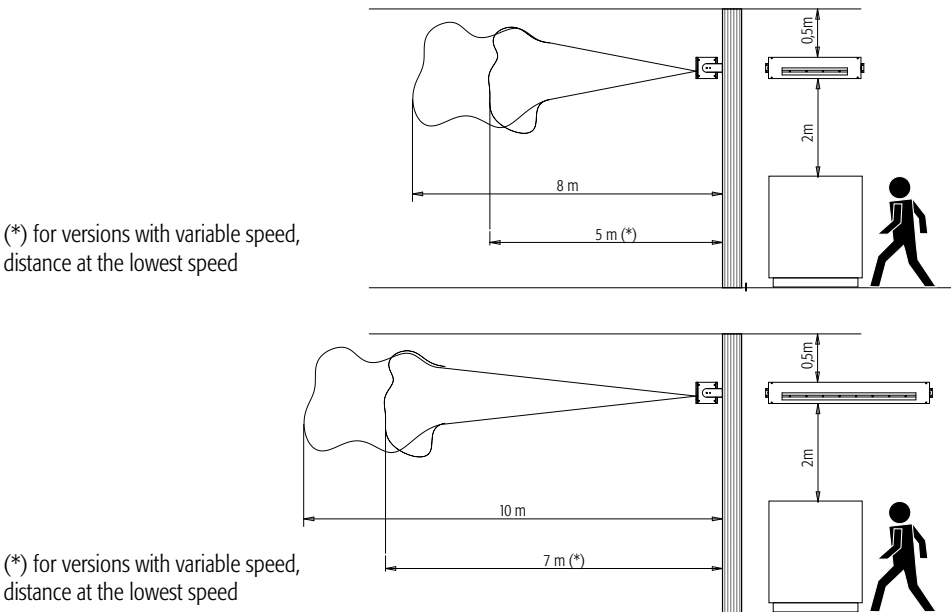


Fig. 16

Preliminary operations

Inspection

When receiving the unit, immediately check its condition: immediately notify the carrier of any damage found.

The unit must be fastened to a support wall using the two brackets supplied.

The two brackets must be secured to the walls using screws that can support the weight of the individual blower unit.

In the case of concrete or brick walls, use the S8 plugs supplied

For the distances between the fastening holes on the two brackets, see the follow figure.

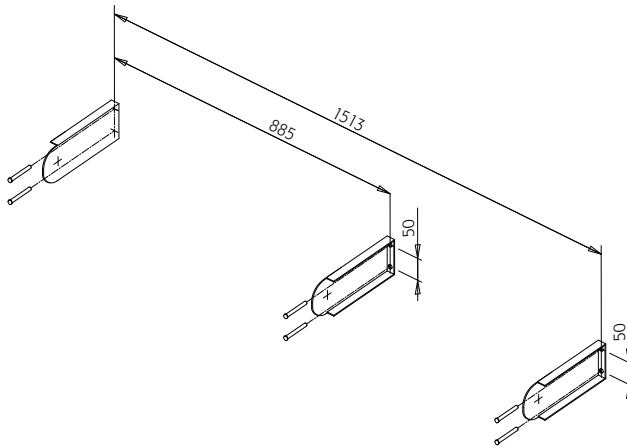


Fig. 17

Electrical connections

The electrical connections are made using the terminal block on the rear left-hand side of the unit. To access the terminal block remove the rear panel.

The terminal blocks and the electrical connections differ according to the type of unit.

The power supply to the unit must be connected using a cable that is compliant with the local installation standards.

The installation and maintenance operations must be carried out by specialist personnel.

The 230V 50Hz power supply line must feature a disconnecting switch and a slow-blow fuse to protect against short-circuits, to be fitted by the installer.

If the power supply line supplies up to 4 SLAVE blow units, the fuse must be rated to 1 A (slow-blow); on lines with more than 4 Slave units, increase the rated current of the fuses by 0.25 A for each unit. For example, for 6 blower units, use a $1 + 0.25 + 0.25 = 1.5$ A slow-blow fuse.

For the Master units, use a 1 A fuse.

The fuse ratings are indicative, and if these differ from local standards, the latter must prevail.

For the water connections, remove the front panel and, depending on the type of blower unit, make the connections:

- to the water supply lines from humiFog or the previous blower unit;
- to the water drain lines.

N.B.: the installation diagrams for the “slave” versions on page 8-9 and the “master” version on page 15 are purely indicative. The actual layout may follow different connection configurations, as long as the following are observed:

- the electrical connections and their sequence;
- the water connections and their the sequence;
- the maximum flow-rate of each individual distribution line (max 90 l/h);
- the distance from walls and other surfaces;
- the correct direction of the flow of the atomised water;
- the sizing of the lines.

ASSEMBLY

Accessories

The packaging, as well as the blower units, also includes the following accessories:

- 2 support brackets;
- 4 S8 plugs;
- 2 M8x30 screws;
- 2 M8 bolts;
- 2 M8 flat washers;
- 2 M3 screws;
- 1 connection hose (M12x1.5 unit side - M16x1.5 line side).

Assembly phases

1. remove the 4 + 4 caps on the 4 corners of the rear and front panels so as to access the panel fastening screws (Fig. 18);
2. remove the front panel and the rear panel by unscrewing the 4+ 4 fastening screws (Fig. 19);
3. drill the holes for the S8 plugs as shown in the figures (Figs. 17 and 20);
4. fasten the brackets to the wall and check that they are level;
5. prepare the two screws and the two bolts;
6. place the unit between the two brackets with the nozzles facing the room and fasten it with M8 bolts;
7. inserting the M8 washers between the brackets and the panels (Fig. 18);
8. make sure that the unit is correctly supported by the bolts without tightening them excessively, so as to allow the unit to be rotated;
9. turn the unit 180° and make the electrical connections according to the type of unit (Slave, Master) (Fig. 22);
10. replace the rear panel using the fastening screws, without repositioning the cover caps (Fig. 23);
11. return the unit to the normal position and make the water connections;
12. connect the power and water supply to the unit and check correct operation;
13. for the versions with speed control, check the air flow-rate and the distance reached by the droplets of atomised water and adjust if necessary (Fig. 19);
14. if operation is correct, replace the front panel and all the caps (Fig. 24);
15. select the angle of flow of the atomised water and secure it using the closest available hole with the M3 supplied (Fig. 22);
16. tighten the M8 screws of both support brackets;
17. tighten the M3 screws on both support brackets.

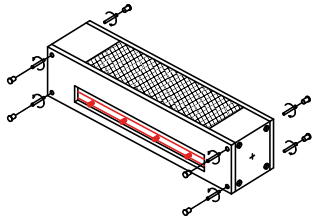


Fig. 18

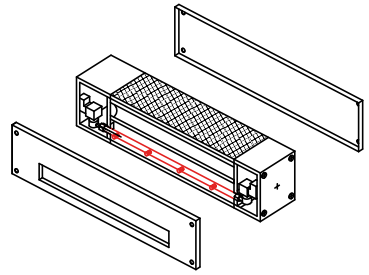


Fig. 19

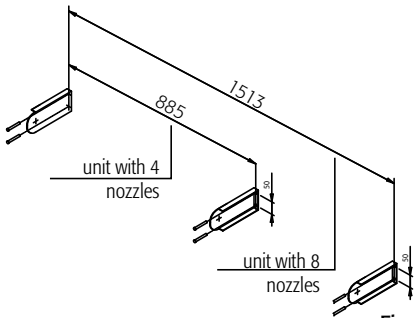


Fig. 20

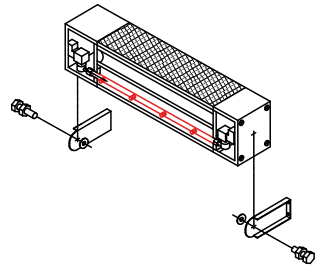


Fig. 21

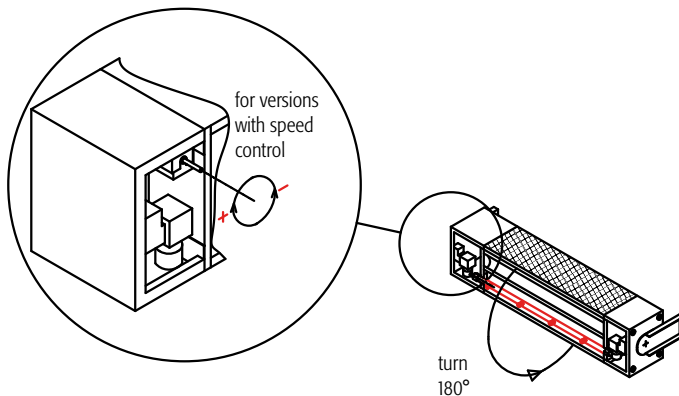


Fig. 22

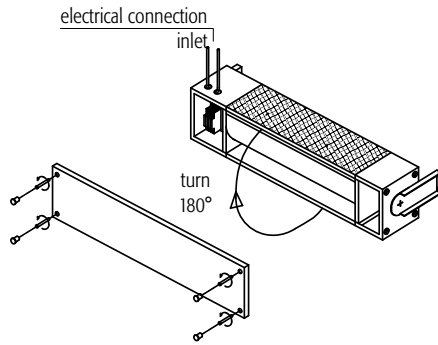


Fig. 23

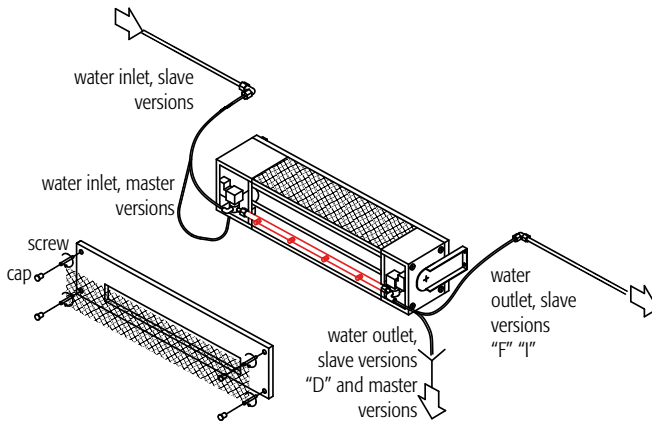


Fig. 24

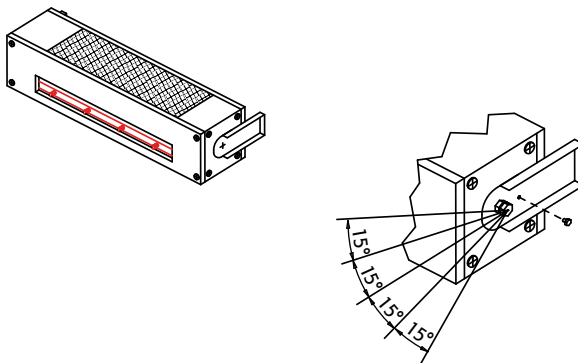


Fig. 25

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Rated water circuit specifications

	DL06xxx0x0	DL11xxx0x0	DL12xxx0x0	DL16xxx0x0	DL22xxx0x0	DL32xxx0x0
water inlet						
max flow-rate (l/h-cfh)	6.0/0.21	11.0/0.39	12.0/0.42	16.0/0.56	22.0/0.77	32.0/1.13
pressure (MPa/bar/PSI)	7 / 70.0/ 1000					
temperature	1 to 50 °C / 34 to 122 °F					
water connections	DLxxS*: M12X1.5 male (06L DIN 2353) 24° seat with O-ring DLxxX*: M12X1.5 male (06L DIN 2353) 24° seat with O-ring					
water outlet						
water connections	for versions DLxxMD0000/DLxxSDC000/DLxxSDD000 compression fitting for pipe OD 8, ID 6; for versions DLxxSF0000/DLxxSI0000 M12.5x1.5 male (06L DIN 2353) 24° seat with O-ring					
pressure	<1 bar					

Rated electrical specifications

	DL06MD00x0	DL11MD00x0	DL12MD00x0	DL16MD00x0	DL22MD00x0	DL32MD00x0
fan power supply	230 Vac 50 Hz					
power input 230 Vac 50 Hz	110 W					

	DLxxSDF000	DLxxSDI000	DLxxSDD000	DLXXSDC000
fan power supply	230 Vac 50 Hz 35 W 4P			
solenoid valve power supply	24 Vac 50 Hz 20 VA	-	24 Vac 50 Hz 20 VA	24 Vac 50 Hz 40 VA

Mechanical characteristics of the cabinet

	DL06/11/16xxx0x0	DL12/22/32xxx0x0
weight - packaged (kg/lb)	16.5/36.3	24.0/52.8
Installed (kg/lb)	17.5/38.5	26.0/57.2
installation	a wall	
IP	IP20	
operating conditions	1T40 °C (34T104 °F), 20 to 90% RH non-condensing	
storage conditions	1T50 °C (34T122 °F), 20 to 90% RH non-condensing	
dimensions (mm) LxHxP	850x195x195	1480x195x195

Noise levels of all models

	blower unit at a height of 3.5 m; noisemeter at a height of 1.8 m				
level	dist. from blower: 1 m	56,5 dB;	5 m	54,3 dB;	10 m 51,9 dB

Spare parts

	DL06-11-16SDF0x0	DL06-11-16SDI0x0	DL06-11-16SDD0x0	DL06-11-16SDC0x0	DL06-11-16MD00x0
fan	1312565AXX				
NC supply solenoid valve	1312079AXX	-	-	1312079AXX	1312157AXX
NO drain solenoid valve	-	-	1312115AXX	1312115AXX	1312158AXX
relay	-	-	0102001AXX	0102001AXX	
timer	-	-	-	-	0807357AXX
pressure switch	-	-	-	-	1309669AXX
manifold	14C586A160				
hose	1312401AXX				
M G1/8"	1309633AXX	-	1309633AXX	1309633AXX	1309633AXX

	DL12-22-32SDF0x0	DL12-22-32SDI0x0	DL12-22-32SDD0x0	DL12-22-32SDC0x0	DL12-22-32MD00x0
fan	1312566AXX				
NC supply solenoid valve	1312079AXX	-	-	1312079AXX	1312157AXX
NO drain solenoid valve	-	-	1312115AXX	1312115AXX	1312158AXX
relay	-	-	0102001AXX	0102001AXX	
timer	-	-	-	-	0807357AXX
pressure switch	-	-	-	-	1309669AXX
manifold	14C586A161				
hose	1312401AXX				
M G1/8"	1309633AXX	-	1309633AXX	1309633AXX	1309633AXX

	DL06SDF/I/D0x0	DL06MD00x0	DL11SDF/I/D0x0	DL11MD00x0	DL16SDF/I/D0x0	DL16MD00x0
nozzles	UAKMTP0000	UAKMTP0000	UAKMTP1000	UAKMTP1000	UAKMTP2000	UAKMTP2000

	DL12SDF/I/D0x0	DL12MD00x0	DL22SDF/I/D0x0	DL22MD00x0	DL32SDF/I/D0x0	DL32MD00x0
nozzles	UAKMTP0000	UAKMTP0000	UAKMTP1000	UAKMTP1000	UAKMTP2000	UAKMTP2000

CAREL

CAREL S.p.A.

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:

+050001720 rel. 1.2 - 03.10.2007