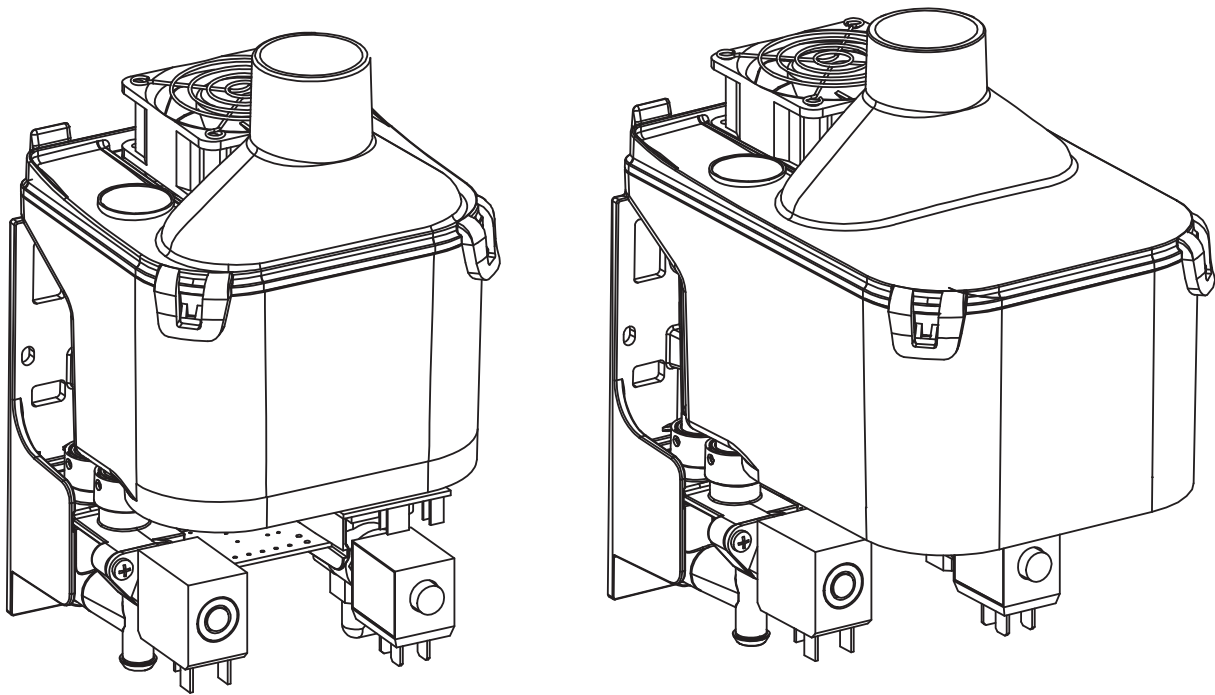


humi**S**onic
Umidificatori ultrasuoni
Ultrasound humidifier

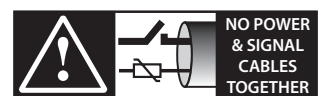
CAREL



ITA Manuale d'uso

ENG User manual

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



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

High Efficiency Solutions



AVVERTENZE

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

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

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



ATTENZIONE

- Il prodotto HumiSonic è un componente integrabile in varie applicazioni. L'installazione dello stesso richiede che l'installatore provveda ad inserire opportune protezioni contro il contatto diretto con parti a tensione pericolosa. Per nessun motivo si deve accedere a parti a tensione pericolosa durante il normale funzionamento dell'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.
- 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.
- Tutte le operazioni sul prodotto devono essere eseguite secondo le istruzioni contenute nel presente manuale e nelle etichette applicate al prodotto. Usi e modifiche non autorizzati dal produttore sono da considerarsi impropri. CAREL non si assume alcuna responsabilità per tali utilizzi non autorizzati.
- Non tentare di aprire l'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 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.

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



SMALTIMENTO

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, informiamo che:

- sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
- 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;
- questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- 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;
- 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 sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001, nonché dal marchio .



WARNINGS

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

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

DANGER OF WATER LEAKS: The humidifier automatically and constantly fills/drains certain quantities of water. Malfunctions in the connections or in the humidifier may cause leaks.



IMPORTANT

- humiSonic is a component integrated in various applications. Its installation requires the installer inserts appropriate protections against direct contact with parts carrying dangerous voltages. Nobody should have access to parts with dangerous voltage during normal operation of the humidifier.
- Environmental and power supply conditions must conform to the values specified on the product rating labels.
- The product is designed exclusively to humidify rooms directly.
- Only qualified personnel who are aware of the necessary precautions and able to perform the required operations correctly may install, operate or carry out technical service on the product.
- Only water with the characteristics indicated in this manual must be used for water vapour production.
- All operations on the product must be carried out according to the instructions provided in this manual and on the labels applied to the product. Any uses or modifications that are not authorised by the manufacturer are considered improper. CAREL declines all liability for any such unauthorised use.
- Do not attempt to open the humidifier in ways other than those specified in the manual.
- Observe the standards in force in the place where the humidifier is installed.
- Keep the humidifier out of the reach of children and animals.
- Do not install and use the product near objects that may be damaged when in contact with water (or condensate). CAREL declines all liability for direct or indirect damage following water leaks from the humidifier.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the inside and outside parts of the humidifier, unless specifically indicated in the user manual.
- Do not drop, hit or shake the humidifier, as the inside parts and the linings may be irreparably damaged.

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



DISPOSAL

The humidifier is made up of metal parts 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, excluding consumables)

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

Indice

1. INTRODUZIONE E MONTAGGIO	7	9. MANUTENZIONE E PARTI DI RICAMBIO	22
1.1 Umidificatore Ultrasuoni.....	7	9.1 Parti di ricambio.....	22
1.2 Dimensioni e pesi.....	7	9.2 Pulizia e manutenzione vaschetta.....	22
1.3 Apertura dell'imballo	7	9.3 Pulizia e manutenzione altri componenti.....	22
1.4 Posizionamento	7	10. SCHEMI ELETTRICI	23
1.5 Fissaggio.....	7	10.1 Schema versione 230V.....	23
1.6 Montaggio Umidificatore.....	8	10.2 Schema versione 115V.....	23
2. COLLEGAMENTI IDRAULICI	9	11. CARATTERISTICHE GENERALI E MODELLI	24
2.1 Acqua di alimentazione	9	11.1 Modelli umidificatori ultrasuoni per fan coil e caratteristiche elettriche	24
2.2 Acqua di drenaggio.....	9	11.2 Caratteristiche tecniche	24
3. DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA NEBULIZZATA	10	12. CONTROLLO DELL'UMIDIFICATORE VIA RETE	25
3.1 Distributore acqua nebulizzata	10	12.1 Lista variabili di supervisione	25
3.2 Convogliatore per ventilatore	10	12.2 Controllo produzione via rete	26
3.3 Connessione a gomito.....	10	12.3 Attivazione lavaggio via rete.....	26
3.4 Diffusore	10	13. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO	27
3.5 Filtro 50 micron.....	10	13.1 Nebulizzazione a ultrasuoni.....	27
3.6 Esempio di installazione in fan-coil.....	11	13.2 Principi di regolazione.....	27
3.7 Esempio di installazione per condotta	11	13.3 Modulazione della portata in parallelo (Dipswitch 8 a Off)	27
4. COLLEGAMENTI ELETTRICI	12	13.4 Modulazione della portata in serie (Dipswitch 8 a On)	28
4.1 Predisposizioni elettriche	12	13.5 Gestione automatica mancanza acqua di alimento	28
4.2 Collegamento cavo di alimentazione elettrica	12	13.6 Controllo automatico della produzione di acqua nebulizzata ..	28
4.3 Collegamenti scheda principale	12	13.7 Controllo automatico trafilemento elettrovalvola di scarico e portata elettrovalvola di carico.....	28
4.4 Collegamenti scheda ausiliaria (opz.).....	13	13.8 Protezione automatica dei trasduttori piezoelettrici	28
5. AVVIO, INTERFACCIA UTENTE E FUNZIONI BASE	14	14. COLLEGAMENTO IN RETE	29
5.1 Avvio.....	14	14.1 Predisposizioni	29
5.2 Spegnimento/Stand by.....	14	14.2 Logica di controllo.....	29
5.3 Autotest.....	14	14.3 Gestione degli slave da terminale (master).....	29
5.4 Segnalazione LED.....	14	14.4 Controllo da supervisione (Carel/Modbus®).....	29
5.5 Reset Contatore vaschetta	14	14.5 Unità slave con funzione di backup dell'unità master.....	31
5.6 Lavaggio automatico	14		
5.7 Lavaggio per inattività	14		
6. TERMINALE LCD (OPZIONALE)	15		
6.1 Terminale display remoto (UUKDI00000).....	15		
6.2 Significato simboli	15		
6.3 Tastiera	15		
6.4 Visualizzazione principale	15		
6.5 Visualizzazione release Software.....	15		
7. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	16		
7.1 Parametri base	16		
7.2 Parametri avanzati	16		
6.6 Accesso e modifica parametri.....	16		
6.7 Parametri: Richiamo valori di fabbrica.....	16		
6.8 Reset contatore da display.....	16		
7.3 Parametri collegamento seriale.....	20		
7.4 Parametri di sola lettura	20		
8. ALLARMI	20		
8.1 Risoluzione dei problemi.....	21		

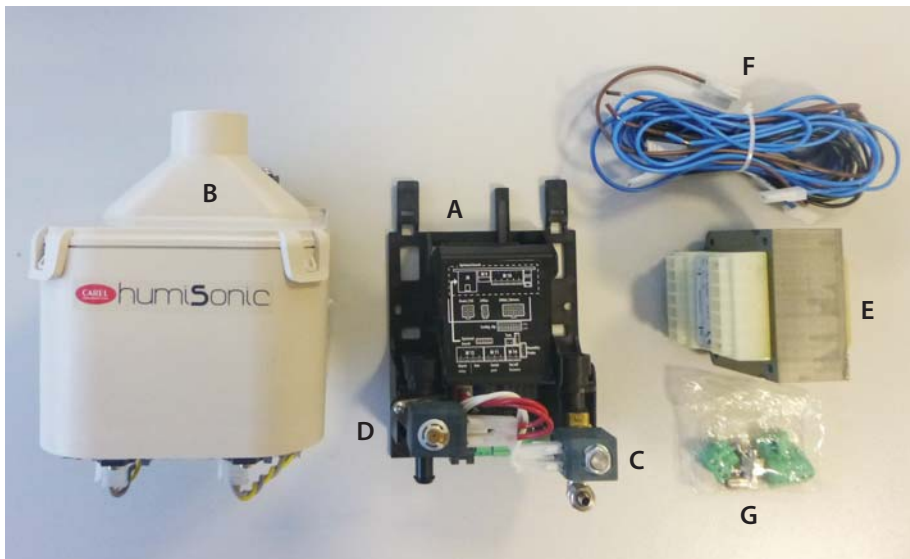
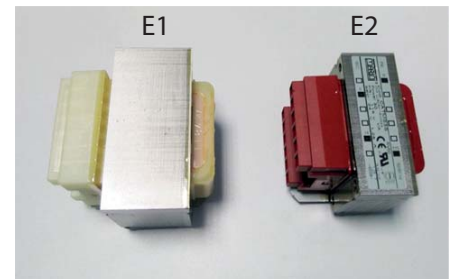
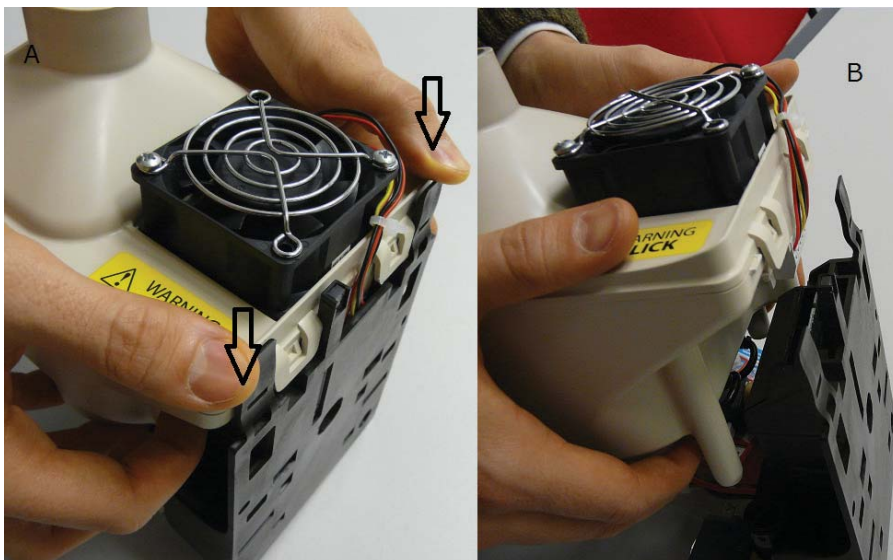


Fig.1 - Contenuto imballo versione 230 Vac



Nota: nella versione 115 Vac al posto del trasformatore E sono forniti i 2 trasformatori E1 (115/50 Vac) e E2 (115/24Vac)



Attenzione: prima di procedere con il montaggio, rimuovere il serbatoio dal supporto, spingendo sulle alette nere come indicato in figura.

1. INTRODUZIONE E MONTAGGIO

1.1 Umidificatore Ultrasuoni

L'umidificatore ad ultrasuoni è applicabile ad una vasta varietà di applicazioni, p.es. data center, camere climatiche, unità close control e conservazione dei cibi per il controllo della rH%. La versione (UU01F) è un dispositivo sviluppato per essere integrato all'interno di ventilconvettori o fancoil, ma utilizzabile anche in altre applicazioni. La produzione di acqua nebulizzata dalle unità è rispettivamente di 0,5 l/h (UU01F) e di 1 l/h (UU01G), rilasciata direttamente in aria.

1.2 Dimensioni e pesi

versione a 1 trasduttore (UU01F) versione 2 trasduttori (UU01G)

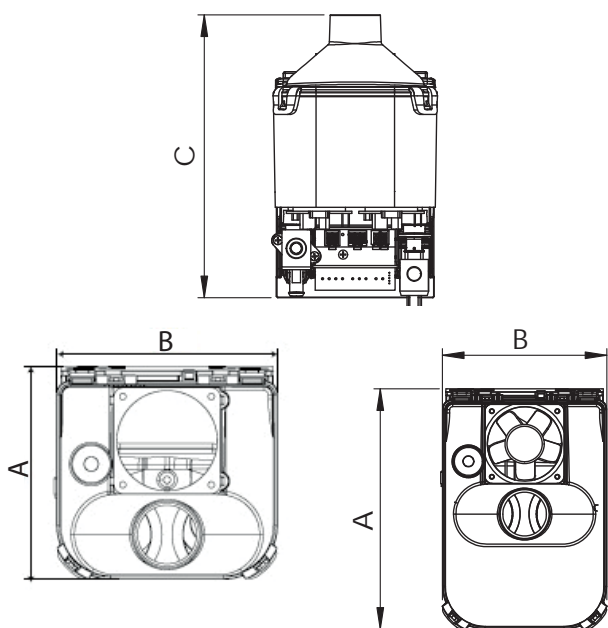


Fig. 1.a

		UU01F	UU01G
dim. mm (*)	A	121 (4,76)	185 (7,28)
	B	125 (4,92)	125 (4,92)
	C	221 (8,70)	216 (8,50)
pesi kg (lb)	imballato	3,9 (8,60)	5,5 (12,13)
	vuoto	2,8 (6,17)	4,4 (9,7)

Tab. 1.a

1.3 Apertura dell'imballo

- Controllare l'integrità dell'umidificatore alla consegna e notificare immediatamente al trasportatore, per iscritto, ogni danno che possa essere attribuito ad un trasporto incauto o improprio;
- trasportare l'umidificatore nel luogo di installazione prima di rimuoverlo dall'imballo, afferrando il collo da sotto;
- aprire la scatola di cartone, togliere i distanziali di materiale antiurto e sfilare l'umidificatore,
- Il contenuto si compone (fig.1):
 - A: fissaggio;
 - B: serbatoio;
 - C: elettrovalvola di carico;
 - D: elettrovalvola di scarico;
 - E: trasformatore (controllare la correttezza della tensione); per la versione 115 V il trasformatore 24 V è separato dal trasformatore 50V;
 - F: kit cavi (ci sono due coppie di cavi di alimentazione contrassegnati con L, N destinati ad alimentare i due trasformatori nella versione 110V; per la versione 230V una coppia di cavi rimane inutilizzata perché c'è solo un trasformatore);
 - G: kit morsetti.

1.4 Posizionamento

- L'accesso all'unità è consentito solo a personale specializzato;
- posizionare l'umidificatore in piano orizzontale, osservando gli spazi minimi 200 mm lateralmente per consentire le operazioni necessarie di manutenzione;
- collocare l'umidificatore in modo che possa consentire la distribuzione dell'umidità e scaricare liberamente l'acqua;
- posizionare il trasformatore in zona protetta da possibili perdite d'acqua e comunque non sotto l'umidificatore.

1.5 Fissaggio

Istruzioni per il fissaggio:

1. praticare due fori come indicato in fig. 1.b;
2. fissare la staffa di fissaggio mediante 2 viti M4x12 in dotazione (vedi Fig. 1.c), controllando con una bolla (livella) la posizione orizzontale;

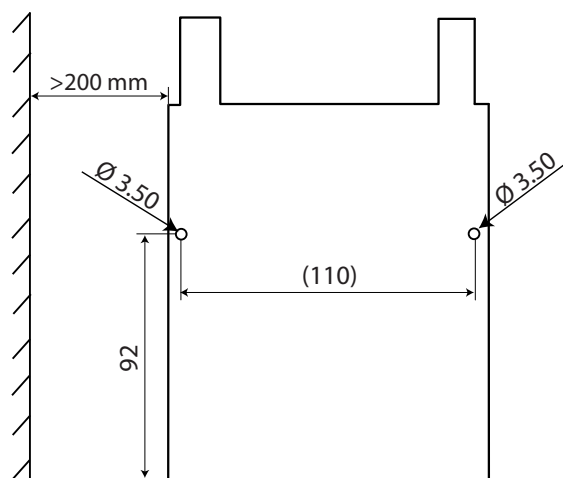


Fig. 1.b

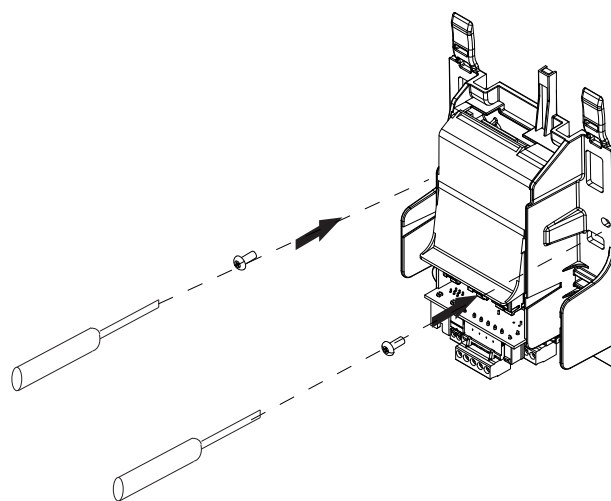
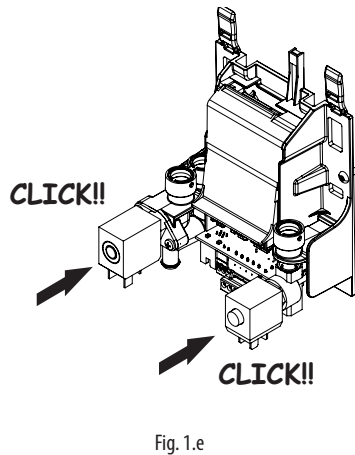
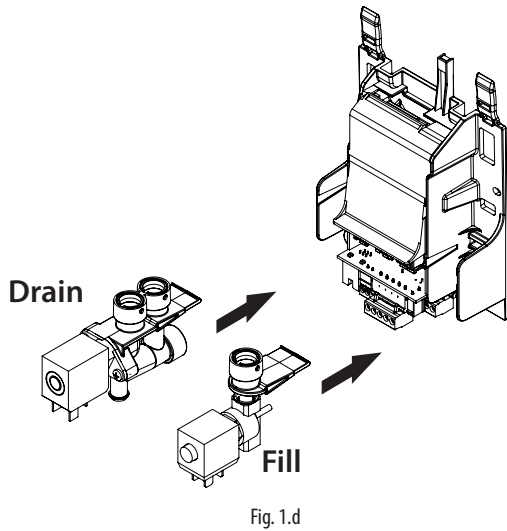


Fig. 1.c

1.6 Montaggio Umidificatore

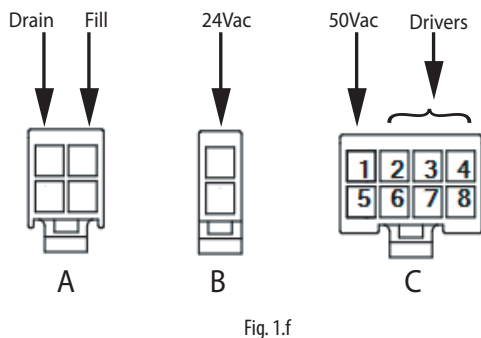
Collegare valvole come in figura 1.d e 1.e.

⚠ Attenzione: Inserire Oring prima della valvola di scarico



⚠ Attenzione: il corretto cablaggio dell'umidificatore ad ultrasuoni è demandato all'installatore finale secondo quanto richiesto dalla normativa vigente CEI EN 60335-1.

1. Collegare il connettore di alimentazione delle valvole (A);
2. Collegare il connettore di alimentazione 24Vac dal trasformatore (B);
3. Collegare il connettore di alimentazione 50Vac dal trasformatore (C);



4. Connettere i cavi di alimentazione e controllo alla/e schede driver posizionate sul fondo del serbatoio secondo la figura (vedere serigrafia sui cavi):

COLLEGAMENTI SCHEDA – SERBATOIO (CONNETTORE JST 8 VIE)

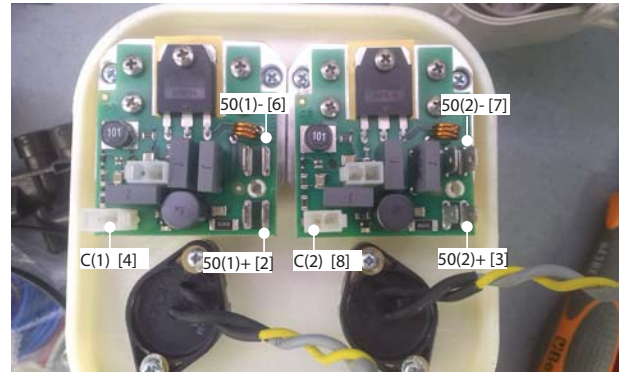


Fig. 1.g

5. Afferrare il contenitore B con due mani;
6. inserire il contenitore verticalmente sulla struttura di fissaggio facendo coincidere dapprima il connettore posto sul serbatoio con la scheda elettronica, e poi i tubi di carico e scarico con le relative valvole;
7. premere verticalmente fintanto che il contenitore non è inserito, cioè fino alla corrispondenza delle alette.

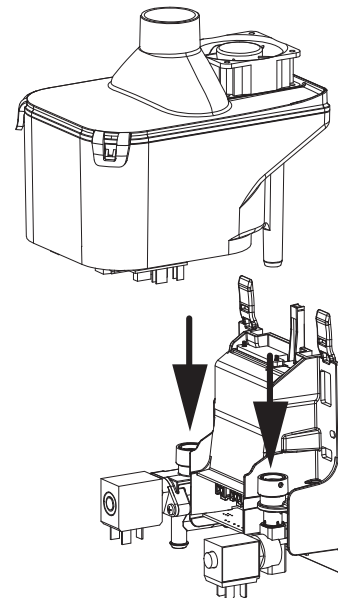


Fig. 1.h

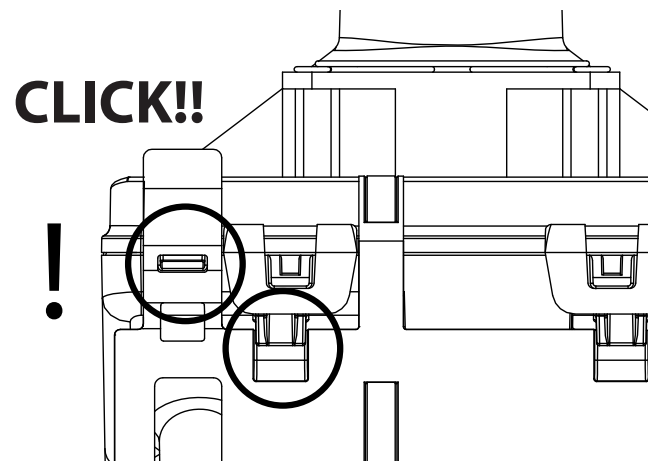


Fig. 1.i

2. COLLEGAMENTI IDRAULICI

⚠ **ATTENZIONE:** prima di procedere con i collegamenti idraulici assicurarsi che l'umidificatore non sia collegato alla rete elettrica.

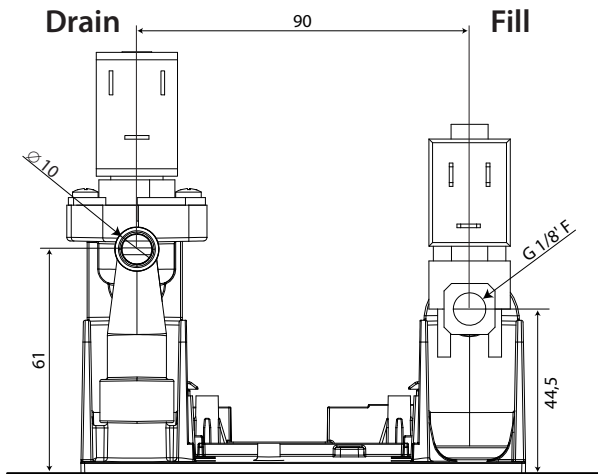


Fig. 2.a
(vista da sotto)

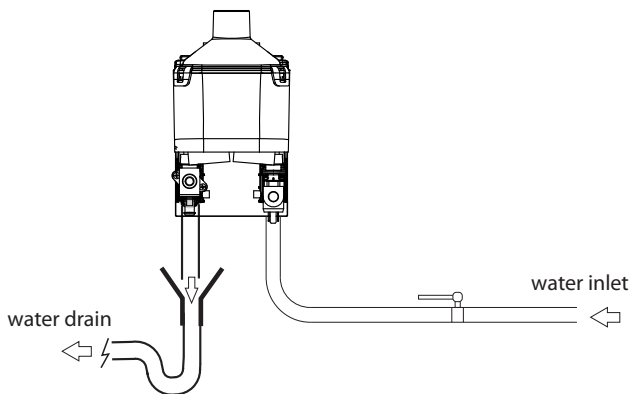


Fig. 2.b

Collegamenti idraulici (parti non incluse):



1. Installare una valvola manuale di intercettazione a monte dell'impianto (per poter assicurare l'interruzione dell'acqua di alimentazione);
2. collegare l'umidificatore all'acqua di alimentazione utilizzando un tubo flessibile di diametro esterno di 8 mm e interno di 6 mm (con il prodotto è fornito un raccordo a gomito a calzamento);
3. installare un filtro meccanico (< 60 µm) - non incluso - per trattenere eventuali impurità solide (da collegare a valle del rubinetto);
4. allacciare un tratto di tubo per il drenaggio con un diametro interno minimo di 6 mm;
5. predisporre un imbuto per garantire l'interruzione di continuità nella tubatura di drenaggio;
6. collegare un sifone per evitare ritorno di odori.

⚠ **Attenzione:** Ad installazione ultimata spurgare la tubazione di alimentazione per circa 30 minuti convogliando l'acqua direttamente nello scarico senza introdurla nell'umidificatore. Ciò per eliminare eventuali scorie e sostanze di lavorazione, che potrebbero intasare la valvola di carico.

2.1 Acqua di alimentazione

L'umidificatore ad ultrasuoni funziona con acqua demineralizzata. Qualora si dovesse utilizzare acqua normale questa diminuirà la vita dei trasduttori, in particolare l'intervallo di manutenzione per pulizia o sostituzione dei trasduttori è tanto più breve quanto più l'acqua contiene sali minerali superiori a quanto consigliato in tabella 11.b (pag.24) acqua d'alimentazione. Nel caso di utilizzo di acqua di rete, è possibile una riduzione della produzione di umidità dichiarata in Tab. 11.a dovuta ai sali e alle impurità presenti.

Condizioni di utilizzo:

- acqua demineralizzata con caratteristiche indicate in tabella 11.b acqua d'alimentazione (pag.24);
- pressione compresa tra 0.1 e 0.4 MPa (14.5 e 58 PSI), temperatura compresa tra 1 e 40 °C (33.8 e 104 °F), la connessione è di tipo G1/8 F (vedi par. 11.2 'Caratteristiche tecniche');
- assenza di composti organici.



Attenzione:

- non aggiungere sostanze disinfettanti o composti anticorrosivi nell'acqua, poiché potenzialmente irritanti;
- è assolutamente vietato l'uso d'acqua di pozzo, industriale oppure prelevata da circuiti di raffreddamento e, in generale, di acqua potenzialmente inquinata (chimicamente o batteriologicamente).

2.2 Acqua di drenaggio

Non è tossica e può essere scaricata nel sistema di raccolta delle acque bianche, come definito dalla direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane.

3. DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA NEBULIZZATA

3.1 Distributore acqua nebulizzata

⚠ Attenzione: il tubo per l'uscita dell'acqua nebulizzata, il distributore, il convogliatore per il ventilatore, la connessione a gomito e il diffusore non sono forniti con l'umidificatore.

Codice	Lunghezza (mm)
UUKDP02500	250
UUKDP05300	530
UUKDP06100	610
UUKDP08500	850

Raccomandazioni:

- l'uscita umidità dall'umidificatore ha \varnothing_{ext} 40mm;
- assicurare una superficie di passaggio di acqua nebulizzata di area equivalente a 1100mm² (es. 22 fori di diametro 8 mm);
- qualora il cliente abbia la necessità di realizzarsi un distributore con lunghezza diversa, è importante che rispetti una lunghezza massima di 1m. Per esigenze di lunghezze maggiori, si consiglia di contattare il servizio assistenza Carel;
- assicurare una pendenza al distributore (almeno 2°) in modo che la condensa ricada all'interno dell'umidificatore o un sistema di scarico della condensa stessa;
- assicurarsi di evitare perdite di condensa dal distributore di vapore;
- posizionare il distributore in modo che l'aria in uscita non intercetti oggetti (distanza minima 10cm);
- l'aggiunta di curve e strozzature può causare condensa e diminuire la quantità di umidità immessa;
- evitare sollecitazioni che comportano stress meccanico sul codolo di uscita umidità.

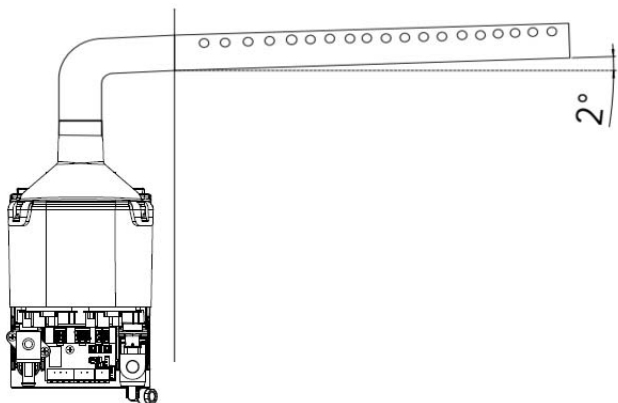


Fig. 3.a

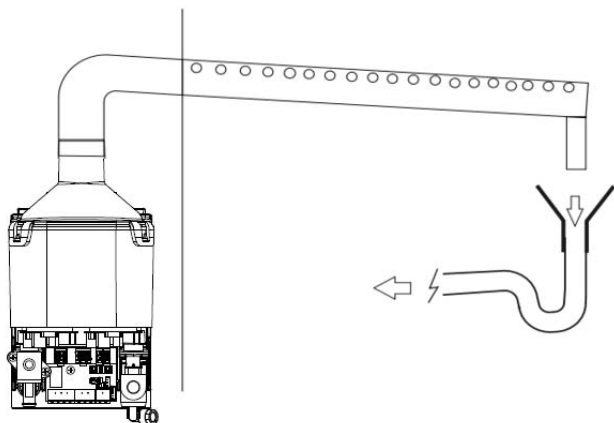


Fig. 3.b

3.2 Convogliatore per ventilatore

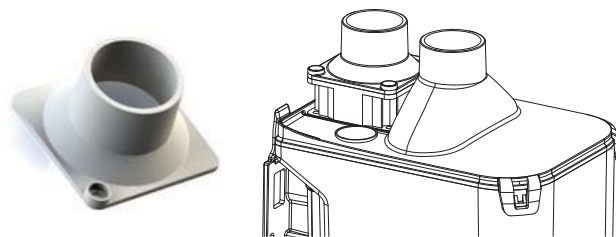


Fig. 3.c

Il convogliatore UUKCY00000 può essere installato sulla parte superiore del ventilatore (rimuovendo la griglia di protezione) in modo da prelevare l'aria da un posto diverso da quello dove è installato l'humiSonic.

3.3 Connessione a gomito

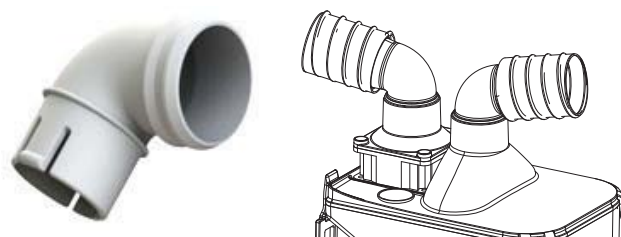


Fig. 3.d

La connessione a gomito UUKHS00000 può essere installata sul coperchio e/o sul convogliatore per il ventilatore in modo da ridurre l'altezza complessiva occupata dal prodotto.

3.4 Diffusore

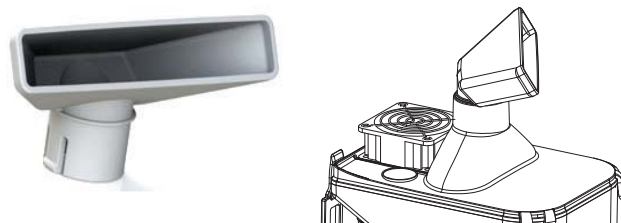


Fig. 3.e

Il diffusore UUKDF00000 può essere installato sul coperchio in modo da diffondere l'acqua atomizzata direttamente in ambiente.

3.5 Filtro 50 micron

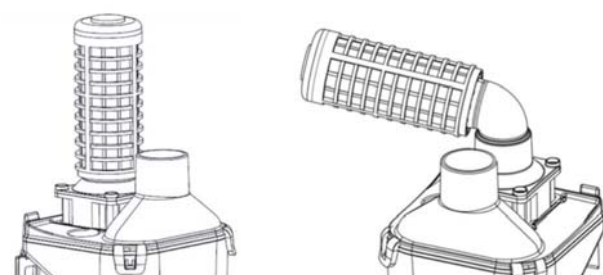


Fig. 3.f

È disponibile un filtro UUKFL00000 da inserire all'ingresso del ventilatore, utilizzando il convogliatore (con o senza la connessione a gomito). Il filtro viene fornito smontato (con tappo non inserito) perché da una parte è possibile montarlo sul convogliatore, dal lato opposto sul gomito (si monta con una leggera interferenza). Una volta montato, inserire il tappo a pressione. È necessario pulire il filtro (con aria compressa o acqua corrente) periodicamente: l'intervallo di tempo dipende dalle condizioni dell'ambiente in cui viene installato il sistema. Caratteristiche filtro: 50 micron, H=13 cm, D=5 cm.

3.6 Esempio di installazione in fan-coil

Esempio di installazione in fan-coil



Fig. 3.g



Attenzione: l'attacco dei tubi flessibili relativi all'ingresso dell'aria nell'humiSonic e alla mandata dell'acqua nebulizzata in condotta deve essere posizionato in modo da evitare differenze di pressioni. Un eccessivo squilibrio delle pressioni potrebbe causare un malfunzionamento del sistema, inibendo la produzione. È preferibile installare il sistema (humiSonic + distribuzione) in aspirazione, facendo attenzione a garantire uno spazio sufficiente per l'assorbimento. In alternativa, se ciò non è possibile, l'installazione suggerita è vicino alla fine del condotto, in prossimità della griglia di uscita (lontano dal ventilatore in modo da non avere pressione troppo elevata).

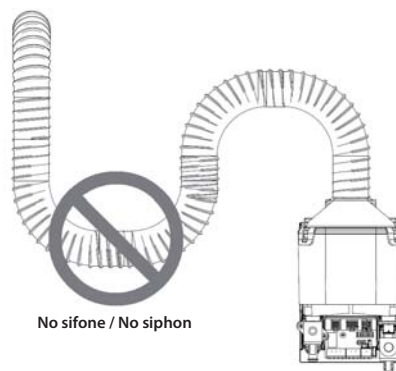


Fig. 3.j

3.7 Esempio di installazione per condotta

Esempio di installazione per condotta

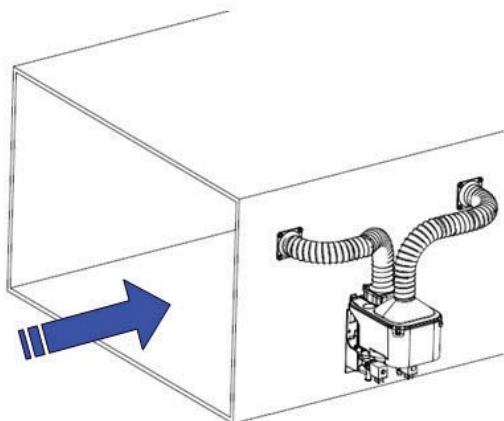


Fig. 3.h

Connettere l'ingresso della ventola dell'humiSonic con la condotta, in una posizione compresa tra il ventilatore generale e la connessione realizzata per l'uscita dell'acqua nebulizzata in condotta.

Carel può fornire il convogliatore (cod. UUKCY00000) per realizzare le connessioni tra ventola, condotta e tubo flessibile (cod. UUKPE00100). È consigliato minimizzare le lunghezze (max 1.2m a tratto) e le curve del tubo flessibile in modo tale da ridurre le perdite di carico.

Se nell'installazione viene utilizzato il sistema di distribuzione UUKDP0**00, ruotare il tubo finché i fori sono nella direzione del flusso d'aria (vedi figura)



Fig. 3.i

4. COLLEGAMENTI ELETTRICI

4.1 Predisposizioni elettriche

Collegamenti scheda

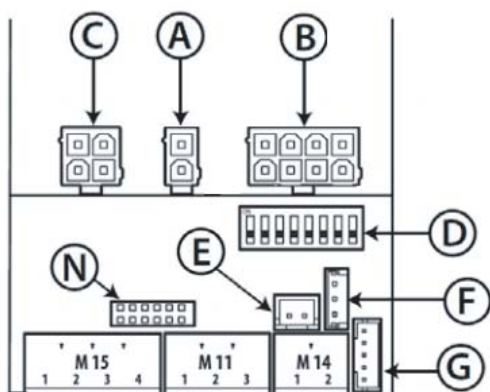


Fig. 4.a

Legenda Fig. 4.a:

A	Ingresso alimentazione elettrica alla scheda dal trasformatore (24/50V)
B	Cavi alimentazione e controllo driver ;
C	cavo alimentazione valvole (SX scarico / DX Carico)
D	Dip switch configurazione
E	Ingresso TAM per rilevazione corrente sul neutro del ventilatore esterno
F	(non usato per questa applicazione)
G	Connessione sonda umidità TH (seriale digitale di tipo IIC, cod: HYHU000000) opzionale.
M14	ON/OFF remoto (M14.1-M14.2)
M11	Seriale RS485 (M11)
M15	- Relè allarme NO (M15.1-M15.2) - Uscita 30 Vdc (24Vac raddrizzati , max. 3W) (M15.3-M15.4)
N	Collegamento scheda ausiliaria

Configurazione Dip switch:

La configurazione deve essere eseguita prima di collegare il contenitore.

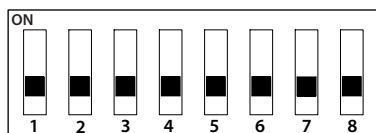


Fig. 4.b

1.	Comunicazione OFF Seriale 485 Carel/Modbus ON tLan
2-3	Indirizzo tLan (se 1 è ON) OFF/OFF -- OFF/ON indirizzo 1 ON/OFF indirizzo 2 ON/ON indirizzo 3
4	Baud rate Seriale 485 / tLan OFF 19200 ON 9600
5-6	Setpoint Umidità OFF/OFF 50 %rH OFF/ON 30 %rH ON/OFF 40 %rH ON/ON 60 %rH
7	TAM OFF disabilitata ON abilitata
8	Gestione produzione trasduttori (solo per versione 2 pastiglie) OFF --> gestione in parallelo (modularità di tutte e 2) ON --> se la produzione richiesta è inferiore al 50%, funziona solo un trasduttore alla volta, in modo alternato

Tab. 4.a

4.2 Collegamento cavo di alimentazione elettrica

Il corretto cablaggio dell'umidificatore ad ultrasuoni è demandato all'installatore finale secondo quanto richiesto dalla normativa vigente CEI EN 60335-1. Prima di procedere alla realizzazione dei collegamenti, assicurarsi che la macchina sia sezionata dalla rete elettrica.

- Verificare che la tensione d'alimentazione dell'apparecchio corrisponda al valore indicato nei dati di targa riportati lateralmente al prodotto.
- Collegare il cavo di alimentazione in uscita dal trasformatore alla scheda elettronica (Morsettiera A in Fig 4.a).
- Collegare il cavo di alimentazione in ingresso al trasformatore alla rete elettrica. La linea d'alimentazione dell'umidificatore deve essere provvista di interruttore sezionatore.

Nota: per evitare interferenze indesiderate, si consiglia di mantenere i cavi d'alimentazione distanti da quelli di segnale provenienti dalle sonde.

L'umidificatore una volta collegato elettricamente e idraulicamente è pronto per l'uso.

4.3 Collegamenti scheda principale

A seconda del tipo di segnale utilizzato è possibile ottenere diversi tipi di abilitazione e/o gestione della produzione di acqua nebulizzata.

UMIDOSTATO O CONTATTO REMOTO (azione ON/OFF)

L'avvio alla produzione si ottiene chiudendo il morsetto M14.

E' possibile collegare a M14 un interruttore, un umidostato o un controllore (Contatto pulito, max 5Vdc aperto, max 7 mA chiuso).

SONDA DI UMIDITA' TH (Opzionale)

Se al morsetto G (fig.4.a) viene connessa la sonda di umidità TH la produzione di acqua nebulizzata viene avviata se:

- il contatto M14 è chiuso;
- Il valore di umidità rilevata dalla sonda è inferiore al setpoint (preimpostato al 50%rH e modificabile tramite dip 5-6, vedere Tab.4.a).

Il setpoint è modificabile anche collegando il trimmer (opzionale) al morsetto F (fig 4.a)

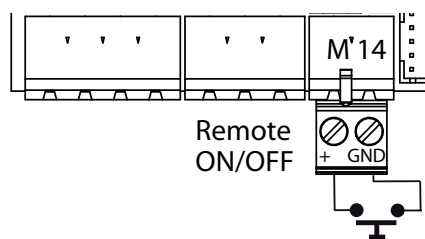


Fig. 4.c

COLLEGAMENTO SERIALE 485

Protocollo Carel/Modbus

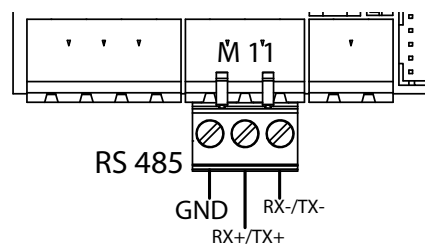


Fig. 4.d

⚠ Attenzione: per le connessioni RS485 in ambito domestico (CEI EN 55014-1) e residenziale (CEI EN 61000-6-3) utilizzare cavo schermato (con schermo connesso a PE sia dal lato terminale che dal lato controllo) con lunghezza massima specificata dal protocollo EIA RS-485 equivalente allo standard Europeo CCITT V11, utilizzando cavo bipolare schermato AWG26 a coppia incrociata; l'impedenza d'ingresso dello stadio 485 è di 1/8 unit-load (96 kOhm).

Con questa configurazione si possono collegare fino ad un max di 256 dispositivi con montaggio in canalina separata da cavi di potenza.

RELE' ALLARME

Predisposizione per la segnalazione a distanza della presenza di uno o più allarmi.

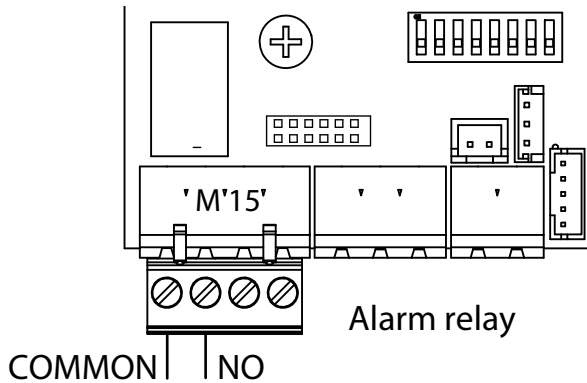


Fig. 4.e

ALIMENTAZIONE RELE ALLARME

Effettuando i collegamenti di figura 4.g sarà possibile pilotare direttamente una lampadina o la bobina di un relè ausiliario. 30Vdc (24Vac raddrizzati), 3W max.

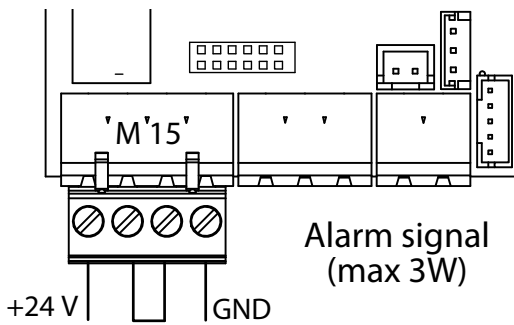


Fig. 4.f

▶ Nota: in ambito industriale (CEI EN61000-6-2) i cavi di segnale che escono dalla macchina non devono superare i 10 m (33 ft)⁽¹⁾ di lunghezza: l'ingresso digitale ON/OFF remoto (morsetti M14.1...M14.2) e del cavo schermato per la comunicazione RS485.

4.4 Collegamenti scheda ausiliaria (opz.)

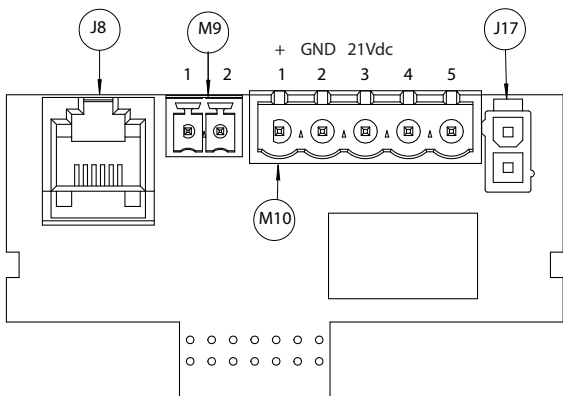


Fig. 4.g

J8	Connessione terminale tLan (opzionale) con alimentazione 30 Vdc (24Vac raddrizzati)
M9	Connettore seriale tLan AUX
M10	M10.1 - + segnale di comando proporzionale/sonda/umidost. M10.2 - GND riferimento segnale M10.3 - +21Vdc per alimentazione sonde attive M10.4 - N.U. M10.5 - N.U.
J17	Ingresso aux (N.U.)

La scheda ausiliaria prevede i seguenti collegamenti:

REGOLAZIONE DI TIPO ON/OFF (umidostato o contatto remoto)

- ponticellare il morsetto M14.1 e M14.2 (abilitazione) sulla scheda base;
- collegare i morsetti M10.1 e M10.2 ad un umidostato o contatto remoto (contatto pulito)
- Impostare il parametro A0 = 0 per abilitare l'azione On/Off (vedi cap. 7).

REGOLATORE PROPORZIONALE ESTERNO (azione modulante)

- ponticellare il morsetto M14.1 e M14.2 (abilitazione) sulla scheda base;
- collegare i morsetti M10.1 e M10.2 (richiesta di produzione) ad un regolatore esterno;
- impostare parametro A0=1 per abilitare l'azione modulante (vedi cap. 7) ed il parametro A2 a seconda del segnale scelto (0...10V, 2...10V, 0...20, 4...20mA) (vedi cap. 7).

REGOLAZIONE CON Sonda AMBIENTE CAREL

- ponticellare il morsetto M14.1 e M14.2 (abilitazione) sulla scheda base;
- collegare la sonda ai morsetti M10.1, M10.2. Il morsetto di alimentazione M10.3 può essere connesso con cavo di lunghezza massima di 2 m (6,6 ft); per lunghezze maggiori utilizzare una alimentazione esterna con massa elettricamente connessa alla massa del controllo.
- impostare parametro A0=2 per abilitare la regolazione sonda (vedi cap. 7) ed il parametro A2 a seconda del segnale scelto (0...10V, 2...10V, 0...20, 4...20mA) (vedi cap. 7).

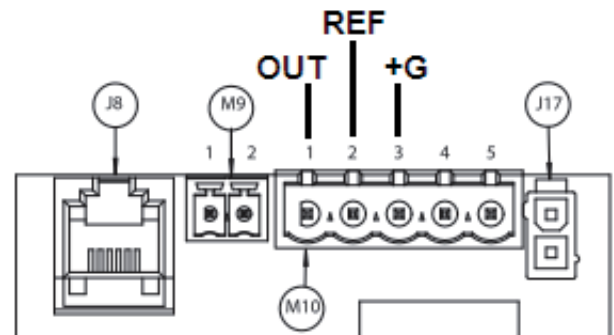


Fig. 4.h

Se si utilizzano sonde diverse da quelle CAREL indicate, verificare:

- segnale in tensione 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, morsetto M10.1 (GND: M10.2);
- segnale in corrente: 4...20, 0...20 mA, morsetto M10.1 (GND: M10.2).

Verifiche finali

Le seguenti condizioni soddisfano un corretto collegamento elettrico:

- la tensione di rete dell'umidificatore corrisponde alla tensione di targa;
- è stato installato un sezionatore di linea per poter interrompere la tensione all'umidificatore;
- i morsetti M14.1, M14.2 sono ponticellati o collegati ad un contatto di abilitazione al funzionamento;
- se l'umidificatore è pilotato da un regolatore esterno (scheda ausiliaria), la massa del segnale è collegata elettricamente alla massa del controllo.

5. AVVIO, INTERFACCIA UTENTE E FUNZIONI BASE

Prima di avviare l'umidificatore verificare:



- collegamenti idraulici: cap.2, in caso di perdite d'acqua non avviare l'umidificatore prima di aver ripristinato i collegamenti;
- distribuzione del vapore: cap.3 e collegamenti elettrici cap. 4.

5.1 Avvio

- 1 L'umidificatore, una volta alimentato e con il consenso abilitato (on/off remoto/umidostato, morsetto M14, fig 4.e), è pronto all'uso.
- 2 Se non è presente nessun altro collegamento esterno l'umidificatore entrerà in funzione, il funzionamento verrà interrotto solo se il consenso (M14) si interromperà.
- 3 Se la sonda di umidità TH (opzionale) è collegata al morsetto G (fig. 4.a) l'umidificatore entrerà in funzione fino a quando verrà raggiunto il setpoint di umidità (preimpostato al 50%rH). Vedere cap. 12.9.
- 4 Se al morsetto E (fig. 4.a) è collegata la TAM (opzionale) ed è abilitata (dip switch 7, fig. 4.c) l'umidificatore entrerà in funzione solo se viene rilevata corrente nel cavo di neutro del ventilatore del fancoil. Il cavo deve essere fatto passare all'interno della TAM. In questo modo la produzione di acqua nebulizzata avverrà solo con il ventilatore in funzione.

5.2 Spegnimento/Stand by

- 1 Per spegnere l'umidificatore togliere tensione
- 2 L'umidificatore va in standby se:
 - contatto on/off remoto è aperto
 - Se presente sonda TH e viene raggiunto il set point umidità
 - Corrente nulla letta dalla TAM (se presente e abilitata)
 - Contatto on/off aperto e abilitazione seriale a 0 (vedi cap 12.2)
 - Se in presenza di segnale modulante (scheda opzionale) e richiesta nulla
 - In presenza di allarmi (vedi cap.8)
 Con l'umidificatore posto in stand by, il contenitore si svuota automaticamente.
 In caso di stand by il ventilatore resta acceso per 5 min.

5.3 Autotest

L'umidificatore, ad ogni primo avvio (da spento), se abilitato ed è presente richiesta di umidità, effettua un ciclo di test. Viene eseguito un carico completo e uno scarico completo durante i quali viene monitorato il sensore di livello, se tale test va a buon fine la produzione di vapore viene correttamente avviata. In caso di errori la produzione viene inibita (vedi tabella allarmi).

5.4 Segnalazione LED

Osservando l'umidificatore dall'alto è visibile una luce di segnalazione indicante lo stato dell'umidificatore:

	LED VERDE	LED ARANCIONE
Fisso	Produzione umidità	Procedura di Retry**
Lampeggio Lento*	Setpoint raggiunto	Standby
Lampeggio Rapido*	Carico o Autotest	Lavaggio

*Lampeggio Lento: 1s ON e 1s OFF
 Lampeggio Rapido: 0.2s ON e 0.2s OFF

**Vedere i paragrafi 13.5 e 13.6.

Il led rosso ha il significato di allarme presente. Per la tabella allarmi consultare il capitolo 8.

5.5 Reset Contaore vaschetta

L'umidificatore è dotato di un contaore che viene incrementato in funzionamento. Allo scadere di un numero di ore preimpostato (1500) viene emessa una segnalazione per indicare che è consigliato effettuare la manutenzione del contenitore e la verifica del funzionamento delle pastiglie piezoelettriche (vedi cap.9 "Manutenzione e parti di ricambio" e cap.8 "Tabella allarmi").

Per resettare tale contaore, in qualunque momento, è necessario effettuare le seguenti operazioni:

- Spegner l'umidificatore
- Attendere il completo svuotamento del contenitore
- Chiudere il rubinetto di alimentazione dell'acqua
- Rimuovere il contenitore facendo attenzione a scollegare il connettore di alimentazione delle pastiglie
- Aprire il contatto On/Off
- Accendere l'umidificatore SENZA CONTENITORE. Il led giallo lampeggerà
- Chiudere il contatto On/Off, il led giallo resterà acceso fisso
- Spegner l'umidificatore
- Riposizionare il connettore delle pastiglie, rimontare il contenitore e aprire il rubinetto di alimentazione dell'acqua
- Accendere l'umidificatore

5.6 Lavaggio automatico

L'umidificatore effettua automaticamente un ciclo di lavaggio ogni periodo di tempo, durante il quale viene prodotta acqua nebulizzata, impostato dal parametro b1 (default 60 minuti, tramite il parametro b0 è possibile convertire tale parametro in ore, vedi tabella 7.c).

Il ciclo di lavaggio consiste in uno scarico completo, in una fase durante la quale carico e scarico vengono attivati contemporaneamente (default 1 minuto, parametro b3) per permettere il defluire di eventuali residui presenti nella vaschetta, di un carico completo e infine di uno scarico completo. Durante questa fase la produzione di vapore è interrotta.

5.7 Lavaggio per inattività

Se l'umidificatore rimane inattivo (acceso ma in standby) per un lungo periodo (parametro b2, default 24 ore) effettuerà un lavaggio, come descritto nel paragrafo precedente. Questo per ripulire il contenitore da eventuali residui (es. polvere) che si possono essere creati nel periodo d'inattività. Tramite il parametro b0 è possibile modificare l'istante in cui questo lavaggio è effettuato. Per default, il lavaggio avviene allo scadere delle 24 ore (continue) di inattività, mentre l'umidificatore è ancora in standby. Questo perché, normalmente, l'umidificatore è associato a un sistema di alimentazione a osmosi inversa, che richiede un uso frequente per evitare malfunzionamenti. Tramite b0 (vedere tabella 7.c, Osmosi) è possibile fare in modo che il lavaggio avvenga al primo riavvio successivo alle ore d'inattività continue, impostate da b2.

6. TERMINALE LCD (OPZIONALE)

6.1 Terminale display remoto (UUKDI00000)

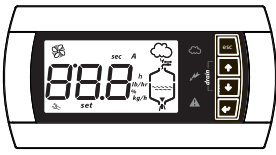


Fig. 6.a

Il terminale LCD è optional ed utilizzabile solo se è presente la scheda ausiliaria, (opzionale). Il terminale visualizza lo stato dell'umidificatore e può essere utilizzato per personalizzarne il funzionamento tramite parametri modificabili.

COLLEGAMENTO:

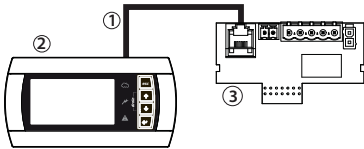


Fig. 6.b

Legenda:

- 1 cavo telefonico a 6 vie cod. S90CONN000 o equivalente con lunghezza max 2 m (6,6 ft)
- 2 terminale display remoto
- 3 Scheda opzionale

Collegamento remoto del terminale fino a 200 m

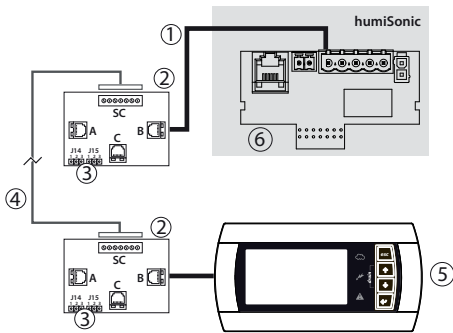


Fig. 6.c

Legenda:

- 1 cavo telefonico (fino a 0,8 m di distanza);
- 2 scheda CAREL TCONN6J000;
- 3 pin strip J14 e J15 in posizione 1-2 (alimentazione elettrica disponibile sui connettori telefonici A, B e C e a vite SC);
- 4 cavo AWG20-22 schermato a 3 coppie ritorte per spostare il terminale display fino a 200m. Collegamento con la scheda TCONN6J00;

morsetto SC	funzione
0	TERRA (calza)
1	+VRL
2	GND
3	RX/TX-

morsetto SC	funzione
4	RX/TX+
5	GND
6	+VRL

- 5 terminale display remoto
- 6 scheda opzionale

6.2 Significato simboli

	Alimentazione (LED verde)
	Umidificatore in funzionamento (LED giallo) Fisso: produzione di umidità non ancora a setpoint Lampeggiante: produzione di vapore a set point
	Allarme (LED rosso) - All'attivazione di un allarme: led lampeggiante e buzzer attivo. Se allarme attivo premendo ESC il buzzer si spegne e il LED diventa fisso, una ulteriore pressione del tasto ESC resetta gli allarmi (vedi cap. 8)
sec	Tempo in secondi
h	Contaore
%	Produzione percentuale umidità rispetto alla capacità nominale
set	Modifica in corso dei parametri (setup parametri)
	Richiesta di manutenzione (allarme in corso)
	Accesso fisso: ventilatore umidificatore attivo. Lampeggiante: ventilatore acceso durante fase di spegnimento

888

3 digit, dopo il 999 il display visualizza 100 per indicare 1000 (vengono visualizzate tre cifre con un punto in alto tra la prima e la seconda cifra).



- produzione di umidità in corso
- riempimento del contenitore in corso
- presenza acqua nel contenitore
- scarico acqua dal contenitore in corso (raffigurato anche quando l'unità è in stand-by perché la valvola di scarico è normalmente aperta)

Tab. 6.a

6.3 Tastiera

Tasto	Funzione
Esc	ritorno alla visualizzazione precedente
UP	da maschera principale: visualizzazione dei valori dell'umidificazione, vedere paragrafo successivo dalla lista dei parametri: navigazione in senso circolare dei parametri e modifica dei valori dei parametri
DOWN	da maschera principale: visualiz. dei valori dell'umidificazione dalla lista dei parametri: navigazione in senso circolare dei parametri e modifica dei valori dei parametri
ENTER (PRG)	per 2 secondi: accesso alla lista parametri all'interno della lista dei parametri: funzione di selezione e conferma (come il tasto "enter" delle tastiere del computer)
drain	drenaggio forzato: premere contemporan. UP e DOWN

Tab. 6.b

6.4 Visualizzazione principale

Il display dell'umidificatore visualizza normalmente lo stato del segnale di comando. Se segnale ingresso ON/OFF o proporzionale (A0=0, A0=1, A0=3 e sonda Th sconnessa):

- visualizzazione segnale ingresso;
- contaore contenitore (h);
- regolazione produzione massima vapore (parametro P0) (*);
- isteresi di regolazione (parametro P1).

Se segnale ingresso sonda umidità (A0=2, A0=3 e sonda Th connessa):

- visualizzazione lettura sonda umidità;
- visualizzazione temperatura (solo Th);
- contaore contenitore (h);
- regolazione produzione massima vapore (parametro P0) (*);
- isteresi di regolazione (parametro P1) (*);
- Setpoint umidità (parametro St) (*).

Per tornare alla visualizzazione di base premere ESC.

Attraverso il parametro C0 (vedi cap. 7) è possibile cambiare il valore della visualizzazione di base (default: visualizzazione segnale ingresso).

Se l'umidificatore è disabilitato (contatto ON-OFF remoto aperto oppure corrente nulla letta da TAM se abilitata), il display visualizza "---" alternativamente alla schermata principale (segnalazione LED: Standby). Se il display visualizza "---" è presente un errore di comunicazione tra display e umidificatore: controllare il cavo di collegamento. Se il problema persiste, contattare l'assistenza.

(*) Per modificare il parametro visualizzato premere:

- ENTER (display: **set**);
- UP o DOWN per modif. il valore
- ENTER per confermare il nuovo valore.

Premere ESC per tornare alla maschera principale. E' possibile accedere ai parametri anche dalla lista dei parametri (vedi cap. 7).

6.5 Visualizzazione release Software

1. all'accensione della macchina a display appare "rel. x.y" (p. es., rel. 1.2);
2. durante il funzionamento:
 - a) a display: da maschera principale premere contemporaneamente ESC e UP appaiono in sequenza: la taglia dell'umidificatore, la tensione di alimentazione, il numero di fasi e la release software;
 - b) via rete per mezzo della variabile intera 81. Es. formato "## = ##" (p.es., 12 = release 1.2)"

6.6 Accesso e modifica parametri

I parametri di configurazione permettono di impostare e controllare le funzioni e lo stato dell'umidificatore. Dalla maschera principale premere:

- ENTER per 2 secondi,
 - inserire la password 77 con i tasti UP o DOWN,
 - ENTER per confermare ed accedere alla lista dei parametri,
 - UP o DOWN per scorrere la lista circolare,
 - ENTER per selezionare un parametro (display: 'set'),
 - UP per modificare (aumentando) il valore del parametro. Per uno scorrimento più veloce aggiungere la pressione di DOWN,
 - DOWN per modificare (diminuendo) il valore del parametro. Per uno scorrimento più veloce aggiungere la pressione di UP,
 - ENTER per memorizzare il nuovo valore e tornare alla lista parametri o ESC per tornare a tale lista senza memorizzare il valore,
- Premere ESC per tornare alla maschera principale.

6.7 Parametri: richiamo valori di fabbrica

Dalla maschera principale vi è la possibilità di richiamare in ogni momento i valori di fabbrica dei parametri. Dalla maschera principale premere:

- ENTER per 2 secondi,
- inserire la password 50 con i tasti UP o DOWN e premere ENTER,
- Compare la scritta dFt, premere ENTER e dFt diventa lampeggiante: per richiamare i valori di fabbrica premere nuovamente ENTER, oppure ESC per uscire.

Se non vengono premuti tasti per 30 secondi la visualizzazione si riporta alla maschera principale senza alcun richiamo.

6.8 Reset contaore da display

- Accedere al parametro 'd3' (vedi cap. 7)
 - premere UP e DOWN per 5 secondi
- Quando il reset è completato compare 'res' sul display.

7. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

Per l'accesso e la modifica ai seguenti parametri vedere i capitoli 6 e 12.

7.1 Parametri base

Parametro	UM	range	def	note
A0 Modalità di funzionamento 0 = Modalità On/Off da ingresso sonda della scheda ausiliaria 1 = Modalità proporzionale da ingresso sonda della scheda ausiliaria 2 = Modalità sonda di umidità da ingresso sonda della scheda ausiliaria 3 = Modalità AUTO: se presente viene utilizzata la lettura della sonda di umidità TH, altrimenti modalità On/Off da contatto su scheda base. Il parametro A2 non è utilizzato	-	0..3	3	
A1 Unità di misura 0 = Celsius; 1 = Fahrenheit	-	0..1	0	
A2 Tipo sonda esterna (scheda ausiliaria) (0 = On/Off; 1 = 0-10V; 2 = 2-10V; 3 = 0-20mA; 4 = 4-20mA)	-	0..4	1	
P0 Massima produzione ⁽¹⁾	%	Pm...100	100	solo se terminale collegato, altrimenti valori impostati su dipswitch
P1 Isteresi regolazione umidità	%rH	2...20	2	
Pm Produzione minima	%	5...P0	10	
St Setpoint umidità ⁽¹⁾	%rH	20...95	50	solo se terminale collegato, altrimenti valori impostati su dipswitch
C0 Visualiz. default (Terminale): 0 = Lettura Sonda/Segnale di controllo; 1 = P0 massima produzione; 2 = Contaore	-	0..2	0	

Tab. 7.a

7.2 Parametri avanzati

Parametro	UM	range	def	note
A3 Minimo sonda	%rH	0...100	0	
A4 Massimo sonda	%rH	0...100	100	
A5 Offset sonda	%rH	-99...100	0	
A6 Tempo ritardo spegnimento ventilatore	min	0...15	5	
A7 Velocità ventilatore	%	40...100	100	
A8 Tempo massimo di evaporazione per allarme ridotta produzione	min	0...200	30	
A9 Tempo minimo di evaporazione per allarme ridotta produzione	min	0...A8	1	
AA Tempo di attesa per Retry	min	1...60	10	
Ab Percentuale di A8 nel quale effettuare il test livello	%	50...90	70	
AC Tempo massimo rilevamento livello in reintegro	s	1...60	10	
Ad Tempo massimo di rilevazione alto livello	s	1...60	10	
AE Tempo riavvio ventilatore in standby per lettura sonda integrata	min	0...120	10(**)	
AF Vita utile dei trasduttori piezoelettrici	h	0...9999	9999	con acqua demineralizzata
b0 Opzioni di funzionamento (vedere tabella parametro b0)	-	0...255	7	
b1 Tempo che intercorre tra due lavaggi	min/h	0...120	60	
b2 Tempo di inattività per lavaggio	h	0...240	24	
b3 Tempo di lavaggio (carico +scarico)	min	0...10	1	
b4 Tempo ritardo avvio	s	0...120	10	
b5 Ore funzionamento per allarme CL	h	0...9999(*)	5000	
b6 Tempo di nuova visualizzazione allarme CL dopo reset da tastiera (senza reset contaore)	min	0...240	60	
b7 Periodo regolazione modulante trasduttori	s	0...10	1	
b8 Ritardo sonda sconnessa	s	0...200	10	
b9 Ritardo OFF da TAM	s	0...60	2	
bA Tempo massimo di carico	min	0...30	2	
bb Tempo reintegro acqua in produzione	s	0...120	5	
bC Tempo massimo di scarico	s	0...1500	60	
bd Tempo di apertura scarico per svuotamento completo vaschetta	s	0...1500	30	
bE Tempo di ritardo da rilevamento basso livello per reintegro	s	1...20	10	
bF Ritardo attivazione scarico in stand-by (se elettrovalvola di scarico in stand-by = OPEN)	min	0...60	0	
P1 Isteresi regolazione umidità	%rH	2...20	2	
P2 Soglia allarme bassa umidità	%rH	0...100	20	
P3 Soglia allarme alta umidità	%rH	0...100	80	

Tab. 7.b

(1) Per poter modificare il valore da terminale è necessario che i relativi dips siano tutti a Off. Per poter utilizzare nuovamente il valore dato dai dips è necessario impostare uno dei dips a On e togliere l'alimentazione. Al successivo riavvio il controllo userà nuovamente i valori impostati dai dips.

(*) dopo il 999 il display visualizza 100 per indicare 1000 (vengono visualizzate tre cifre con un punto in alto tra la prima e la seconda cifra).

(**) il default vale 0 (zero), se umidificatore senza scheda ausiliaria e senza sonda di umidità/temperatura.

Cambiando il valore del parametro b0 da 0 a 255 (default 7), è possibile variare le opzioni di funzionamento dell'umidificatore per quanto riguarda le seguenti preferenze:

1. Unità di misura del parametro b1 (tempo che intercorre tra due lavaggi periodici): M = minuti; H = ore;
2. Backup: ON = in presenza di due humiSonic connessi tra loro in modalità master/slave (rif. capitolo "Collegamento in rete"), l'unità slave assume il ruolo di backup dell'unità master, cioè entra in produzione solo se l'unità master è bloccata in stato di allarme; OFF = funzionalità backup non abilitata;
3. Posizione della elettrovalvola di scarico durante la fase di standby: OPEN = standby vuoto, la valvola NO non viene alimentata e il serbatoio dell'umidificatore viene svuotato; CLOSED = standby pieno, la valvola NO rimane alimentata mantenendo il serbatoio dell'umidificatore pieno durante tutto il tempo dello standby;

4. Attivazione del relè di allarme: AL = segnala la presenza di eventuali allarmi; SP = segnala il raggiungimento del setpoint;
5. Logica di funzionamento del relè di allarme: NO = normalmente aperto; NC = normalmente chiuso;
6. Abilitazione del lavaggio per inattività: ON/OFF;
7. Lavaggio per inattività: ON = l'umidificatore effettua il lavaggio regolarmente allo scadere del tempo che intercorre tra due lavaggi per inattività (parametro b2); OFF = l'umidificatore effettua il lavaggio prima di iniziare un ciclo di produzione (deve essere già trascorso il tempo b2);
8. Abilitazione autotest all'avvio da macchina spenta: ON/OFF.

 **Nota:** in caso di accoppiamento con sistema ad osmosi inversa si raccomanda di mantenere le preferenze 6 e 7 in ON.

b0	1. Unità di misura del parametro b1 M = minuti; H = ore	2. Abilitazione funzionalità backup (solo per collegamento unità in rete)	3. Elettrovalvola di scarico in standby	4. Attivazione Relè allarme AL= presenza allarmi SP= setpoint raggiunto	5. Logica Relè Allarme NO= norm. aperto NC= norm. chiuso	6. Abilitazione lavaggio per inattività	7. Off = lavaggio per inattività avviene al prossimo avvio On= lavaggio per inattività avviene regolarmente	8. Auto-test
0	M	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	Off
1	M	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	On
2	M	OFF	Open	AL	NO	On	Off	Off
3	M	OFF	Open	AL	NO	On	Off	On
4	M	OFF	Open	AL	NO	Off	On	Off
5	M	OFF	Open	AL	NO	Off	On	On
6	M	OFF	Open	AL	NO	On	On	Off
7	M	OFF	Open	AL	NO	On	On	On
8	M	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	Off
9	M	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	On
10	M	OFF	Open	AL	NC	On	Off	Off
11	M	OFF	Open	AL	NC	On	Off	On
12	M	OFF	Open	AL	NC	Off	On	Off
13	M	OFF	Open	AL	NC	Off	On	On
14	M	OFF	Open	AL	NC	On	On	Off
15	M	OFF	Open	AL	NC	On	On	On
16	M	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	Off
17	M	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	On
18	M	OFF	Open	SP	NO	On	Off	Off
19	M	OFF	Open	SP	NO	On	Off	On
20	M	OFF	Open	SP	NO	Off	On	Off
21	M	OFF	Open	SP	NO	Off	On	On
22	M	OFF	Open	SP	NO	On	On	Off
23	M	OFF	Open	SP	NO	On	On	On
24	M	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	Off
25	M	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	On
26	M	OFF	Open	SP	NC	On	Off	Off
27	M	OFF	Open	SP	NC	On	Off	On
28	M	OFF	Open	SP	NC	Off	On	Off
29	M	OFF	Open	SP	NC	Off	On	On
30	M	OFF	Open	SP	NC	On	On	Off
31	M	OFF	Open	SP	NC	On	On	On
32	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
33	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	On
34	M	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	Off
35	M	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	On
36	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	Off
37	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	On
38	M	OFF	Closed	AL	NO	On	On	Off
39	M	OFF	Closed	AL	NO	On	On	On
40	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
41	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	On
42	M	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	Off
43	M	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	On
44	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	Off
45	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	On
46	M	OFF	Closed	AL	NC	On	On	Off
47	M	OFF	Closed	AL	NC	On	On	On
48	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
49	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	On
50	M	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	Off
51	M	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	On
52	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	Off
53	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	On
54	M	OFF	Closed	SP	NO	On	On	Off
55	M	OFF	Closed	SP	NO	On	On	On
56	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
57	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	On
58	M	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	Off
59	M	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	On
60	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	Off
61	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	On
62	M	OFF	Closed	SP	NC	On	On	Off
63	M	OFF	Closed	SP	NC	On	On	On
64	M	ON	Open	AL	NO	Off	Off	Off
65	M	ON	Open	AL	NO	Off	Off	On
66	M	ON	Open	AL	NO	On	Off	Off
67	M	ON	Open	AL	NO	On	Off	On
68	M	ON	Open	AL	NO	Off	On	Off
69	M	ON	Open	AL	NO	Off	On	On
70	M	ON	Open	AL	NO	On	On	Off

b0	1. Unità di misura del parametro b1 M = minuti; H = ore	2. Abilitazione funzionalità backup (solo per collegamento unità in rete)	3. Elettrovalvola di scarico in standby	4. Attivazione Relè allarme AL= presenza allarmi SP= setpoint raggiunto	5. Logica Relè Allarme NO= norm. aperto NC= norm. chiuso	6. Abilitazione lavaggio per inattività	7. Off = lavaggio per inattività avviene al prossimo avvio On= lavaggio per inattività avviene regolarmente	8. Auto- test
71	M	ON	Open	AL	NO	On	On	On
72	M	ON	Open	AL	NC	Off	Off	Off
73	M	ON	Open	AL	NC	Off	Off	On
74	M	ON	Open	AL	NC	On	Off	Off
75	M	ON	Open	AL	NC	On	Off	On
76	M	ON	Open	AL	NC	Off	On	Off
77	M	ON	Open	AL	NC	Off	On	On
78	M	ON	Open	AL	NC	On	On	Off
79	M	ON	Open	AL	NC	On	On	On
80	M	ON	Open	SP	NO	Off	Off	Off
81	M	ON	Open	SP	NO	Off	Off	On
82	M	ON	Open	SP	NO	On	Off	Off
83	M	ON	Open	SP	NO	On	Off	On
84	M	ON	Open	SP	NO	Off	On	Off
85	M	ON	Open	SP	NO	Off	On	On
86	M	ON	Open	SP	NO	On	On	Off
87	M	ON	Open	SP	NO	On	On	On
88	M	ON	Open	SP	NC	Off	Off	Off
89	M	ON	Open	SP	NC	Off	Off	On
90	M	ON	Open	SP	NC	On	Off	Off
91	M	ON	Open	SP	NC	On	Off	On
92	M	ON	Open	SP	NC	Off	On	Off
93	M	ON	Open	SP	NC	Off	On	On
94	M	ON	Open	SP	NC	On	On	Off
95	M	ON	Open	SP	NC	On	On	On
96	M	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
97	M	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	On
98	M	ON	Closed	AL	NO	On	Off	Off
99	M	ON	Closed	AL	NO	On	Off	On
100	M	ON	Closed	AL	NO	Off	On	Off
101	M	ON	Closed	AL	NO	Off	On	On
102	M	ON	Closed	AL	NO	On	On	Off
103	M	ON	Closed	AL	NO	On	On	On
104	M	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
105	M	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	On
106	M	ON	Closed	AL	NC	On	Off	Off
107	M	ON	Closed	AL	NC	On	Off	On
108	M	ON	Closed	AL	NC	Off	On	Off
109	M	ON	Closed	AL	NC	Off	On	On
110	M	ON	Closed	AL	NC	On	On	Off
111	M	ON	Closed	AL	NC	On	On	On
112	M	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
113	M	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	On
114	M	ON	Closed	SP	NO	On	Off	Off
115	M	ON	Closed	SP	NO	On	Off	On
116	M	ON	Closed	SP	NO	Off	On	Off
117	M	ON	Closed	SP	NO	Off	On	On
118	M	ON	Closed	SP	NO	On	On	Off
119	M	ON	Closed	SP	NO	On	On	On
120	M	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
121	M	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	On
122	M	ON	Closed	SP	NC	On	Off	Off
123	M	ON	Closed	SP	NC	On	Off	On
124	M	ON	Closed	SP	NC	Off	On	Off
125	M	ON	Closed	SP	NC	Off	On	On
126	M	ON	Closed	SP	NC	On	On	Off
127	M	ON	Closed	SP	NC	On	On	On
128	H	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	Off
129	H	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	On
130	H	OFF	Open	AL	NO	On	Off	Off
131	H	OFF	Open	AL	NO	On	Off	On
132	H	OFF	Open	AL	NO	Off	On	Off
133	H	OFF	Open	AL	NO	Off	On	On
134	H	OFF	Open	AL	NO	On	On	Off
135	H	OFF	Open	AL	NO	On	On	On
136	H	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	Off
137	H	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	On
138	H	OFF	Open	AL	NC	On	Off	Off
139	H	OFF	Open	AL	NC	On	Off	On
140	H	OFF	Open	AL	NC	Off	On	Off
141	H	OFF	Open	AL	NC	Off	On	On
142	H	OFF	Open	AL	NC	On	On	Off
143	H	OFF	Open	AL	NC	On	On	On
144	H	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	Off
145	H	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	On
146	H	OFF	Open	SP	NO	On	Off	Off
147	H	OFF	Open	SP	NO	On	Off	On
148	H	OFF	Open	SP	NO	Off	On	Off
149	H	OFF	Open	SP	NO	Off	On	On
150	H	OFF	Open	SP	NO	On	On	Off
151	H	OFF	Open	SP	NO	On	On	On
152	H	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	Off
153	H	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	On
154	H	OFF	Open	SP	NC	On	Off	Off
155	H	OFF	Open	SP	NC	On	Off	On
156	H	OFF	Open	SP	NC	Off	On	Off
157	H	OFF	Open	SP	NC	Off	On	On
158	H	OFF	Open	SP	NC	On	On	Off
159	H	OFF	Open	SP	NC	On	On	On
160	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
161	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	On
162	H	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	Off
163	H	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	On
164	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	Off

b0	1. Unità di misura del parametro b1 M = minuti; H = ore	2. Abilitazione funzionalità backup (solo per collegamento unità in rete)	3. Elettrovalvola di scarico in standby	4. Attivazione Relè allarme AL= presenza allarmi SP= setpoint raggiunto	5. Logica Relè Allarme NO= norm. aperto NC= norm. chiuso	6. Abilitazione lavaggio per inattività	7. Off = lavaggio per inattività avviene al prossimo avvio On= lavaggio per inattività avviene regolarmente	8. Auto- test
165	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	On
166	H	OFF	Closed	AL	NO	On	On	Off
167	H	OFF	Closed	AL	NO	On	On	On
168	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
169	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	On
170	H	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	Off
171	H	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	On
172	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	Off
173	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	On
174	H	OFF	Closed	AL	NC	On	On	Off
175	H	OFF	Closed	AL	NC	On	On	On
176	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
177	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	On
178	H	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	Off
179	H	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	On
180	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	Off
181	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	On
182	H	OFF	Closed	SP	NO	On	On	Off
183	H	OFF	Closed	SP	NO	On	On	On
184	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
185	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	On
186	H	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	Off
187	H	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	On
188	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	Off
189	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	On
190	H	OFF	Closed	SP	NC	On	On	Off
191	H	OFF	Closed	SP	NC	On	On	On
192	H	ON	Open	AL	NO	Off	Off	Off
193	H	ON	Open	AL	NO	Off	Off	On
194	H	ON	Open	AL	NO	On	Off	Off
195	H	ON	Open	AL	NO	On	Off	On
196	H	ON	Open	AL	NO	Off	On	Off
197	H	ON	Open	AL	NO	Off	On	On
198	H	ON	Open	AL	NO	On	On	Off
199	H	ON	Open	AL	NO	On	On	On
200	H	ON	Open	AL	NC	Off	Off	Off
201	H	ON	Open	AL	NC	Off	Off	On
202	H	ON	Open	AL	NC	On	Off	Off
203	H	ON	Open	AL	NC	On	Off	On
204	H	ON	Open	AL	NC	Off	On	Off
205	H	ON	Open	AL	NC	Off	On	On
206	H	ON	Open	AL	NC	On	On	Off
207	H	ON	Open	AL	NC	On	On	On
208	H	ON	Open	SP	NO	Off	Off	Off
209	H	ON	Open	SP	NO	Off	Off	On
210	H	ON	Open	SP	NO	On	Off	Off
211	H	ON	Open	SP	NO	On	Off	On
212	H	ON	Open	SP	NO	Off	On	Off
213	H	ON	Open	SP	NO	Off	On	On
214	H	ON	Open	SP	NO	On	On	Off
215	H	ON	Open	SP	NO	On	On	On
216	H	ON	Open	SP	NC	Off	Off	Off
217	H	ON	Open	SP	NC	Off	Off	On
218	H	ON	Open	SP	NC	On	Off	Off
219	H	ON	Open	SP	NC	On	Off	On
220	H	ON	Open	SP	NC	Off	On	Off
221	H	ON	Open	SP	NC	Off	On	On
222	H	ON	Open	SP	NC	On	On	Off
223	H	ON	Open	SP	NC	On	On	On
224	H	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
225	H	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	On
226	H	ON	Closed	AL	NO	On	Off	Off
227	H	ON	Closed	AL	NO	On	Off	On
228	H	ON	Closed	AL	NO	Off	On	Off
229	H	ON	Closed	AL	NO	Off	On	On
230	H	ON	Closed	AL	NO	On	On	Off
231	H	ON	Closed	AL	NO	On	On	On
232	H	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
233	H	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	On
234	H	ON	Closed	AL	NC	On	Off	Off
235	H	ON	Closed	AL	NC	On	Off	On
236	H	ON	Closed	AL	NC	Off	On	Off
237	H	ON	Closed	AL	NC	Off	On	On
238	H	ON	Closed	AL	NC	On	On	Off
239	H	ON	Closed	AL	NC	On	On	On
240	H	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
241	H	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	On
242	H	ON	Closed	SP	NO	On	Off	Off
243	H	ON	Closed	SP	NO	On	Off	On
244	H	ON	Closed	SP	NO	Off	On	Off
245	H	ON	Closed	SP	NO	Off	On	On
246	H	ON	Closed	SP	NO	On	On	Off
247	H	ON	Closed	SP	NO	On	On	On
248	H	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
249	H	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	On
250	H	ON	Closed	SP	NC	On	Off	Off
251	H	ON	Closed	SP	NC	On	Off	On
252	H	ON	Closed	SP	NC	Off	On	Off
253	H	ON	Closed	SP	NC	Off	On	On
254	H	ON	Closed	SP	NC	On	On	Off
255	H	ON	Closed	SP	NC	On	On	On

Tab. 7.c

7.3 Parametri collegamento seriale

Parametro	UM	range	def	note
C1 Baud rate 0 = 4800 bps; 1 = 9600 bps; 2 = 19200 bps; 3 = 38400 bps	-	0...3	2	
C2 Indirizzo tLan (se 0 = master)				
C3 indirizzo seriale	-	1...207	1	
C4 Timeout per generazione allarme offline master seriale	s	0...240	30	L'allarme viene generato solo se è attivo il controllo della produzione via rete (vedi cap.12.2)

Tab. 7.d






7.4 Parametri di sola lettura

Parametro	UOM	range	def	note
d0 lettura temperatura sonda TH	°C/°F	0-1000	0	
d1 lettura umidità sonda TH	%rH	0-1000	0	
d2 lettura ingresso configurabile (scheda opzionale)	% / %rH	0-100	0	
d3 contaore funzionamento vasca (resettabile, vedere 5.5)	h	0-9999(*)	0	
d4 contaore macchina (solo lettura)	h	0-9999(*)	0	
d5 Produzione istantanea	kg/h	0...1	0	
d6 Tempo residuo fine vita trasduttori	h	0...9999(*)	9999	pari a AF-d3

Tab. 7.e

(*) dopo il 999 il display visualizza  per indicare 1000 (vengono visualizzate tre cifre con un punto in alto tra la prima e la seconda cifra).

8. ALLARMI

Segnalazione LED rosso (*)	Codice e simbolo a display (lampeggiante)	Significato	Causa	Soluzione	Attivazione relè di allarme	Azione	Reset
2 lampeggi rapidi	Et -	Autotest fallito	- Carico non collegato o insufficiente - scarico aperto - galleggiante difettoso	Verificare: • alimentazione d'acqua e la valvola di carico; • intasamento del filtro sull'elettrovalvola di carico; • verificare elettrovalvola di scarico e collegamento di scarico;	si	umidificazione interrotta	ESC / Digitale 29
5 lampeggi rapidi	EP 	mancata produzione	funzionamento anomalo dei trasduttori piezoelettrici	Provvedere alla manutenzione della vasca	si	umidificazione interrotta	ESC / Digitale 29
3 lampeggi rapidi	EF 	mancanza acqua	Interruzione della rete idrica o malfunzionamento elettrovalvola di carico	Verificare: • alimentazione d'acqua e la valvola di carico; • intasamento del filtro sull'elettrovalvola di carico;	si (nei 10 minuti di attesa)	umidificazione interrotta solo per 10 minuti	automatico (dopo 10 minuti di attesa, vedi cap. 5.8)
4 lampeggi rapidi	Ed 	scarico difettoso	Malfunzionamento elettrovalvola/circuito di scarico	verificare valvola di scarico e collegamento di scarico	si	umidificazione interrotta	ESC / Digitale 29
5 lampeggi lenti	CL 	segnale di richiesta manutenzione vasca	Superamento delle b5 ore di funzionamento per manutenzione consigliata	Effettuare manutenzione vasca e trasduttori (cap. 9)	no	solo segnalazione	Reset contaore (Vedi cap 5.6 o 6.8)
6 lampeggi rapidi	PU -	Segnale di comando esterno non correttamente connesso	Cavo interrotto/sconnesso/non correttamente connesso.	Verificare il segnale di riferimento in modalità (4...20mA o 2...10V).	si	umidificazione interrotta	AUTO
2 lampeggi lenti	H ⁺	Alta umidità	Il segnale proveniente dalla sonda indica una umidità superiore a 80%rH	Verificare segnale/cavo sonda umidità	si	umidificazione interrotta	AUTO
3 lampeggi lenti	H ₋	Bassa Umidità	Il segnale proveniente dalla sonda indica una umidità inferiore al 20%rH	Verificare segnale/cavo sonda umidità	si	umidificazione interrotta	AUTO
4 lampeggi lenti	EE	Allarme EEPROM	problemi nell'EEPROM	se il problema persiste, contattare il centro di assistenza CAREL	si	umidificazione interrotta	Se persiste contattare assistenza
1 lampeggio rapido	E0	Test funzionale non effettuato	Test funzionale non effettuato in fabbrica /problemi nell'EEPROM	se il problema persiste, contattare il centro di assistenza CAREL	si	umidificazione interrotta	Se persiste contattare assistenza
7 lampeggi lenti	OFL	Master Offline	Perdita di comunicazione con il master seriale (se D37 = 1)	Verificare stato Master / cavo di comunicazione	si	umidificazione interrotta	AUTO
8 lampeggi rapidi	EL 	Allarme livello acqua	Livello troppo alto durante la produzione di acqua nebulizzata per: • trafilemento EV carico • trasduttori malfunzion. • ventilatori malfunzion.	Verificare: • EV carico • trasduttori • ventilatori	si	umidificazione interrotta	AUTO

Segnalazione LED rosso (*)	Codice e simbolo a display (lampeggiante)	Significato	Causa	Soluzione	Attivazione relè di allarme	Azione	Reset
6 lampeggi lenti	ES1 ES2 ES3	Unità slave 1/2/3 in allarme	Visualizzare l'unità slave da terminale per conoscere il dettaglio dell'allarme	vedi codice allarme specifico, rif. capitolo "Collegamento in rete"	si	solo segnalazione	AUTO
1 lampeggio lento	-bu	Unità di backup non disponibile	L'unità di backup è disalimentata oppure in allarme: il contatto J17 dell'unità principale è aperto	Verificare la connessione dal relè allarme dell'unità di backup all'ingresso J17 dell'unità principale. La logica del relè allarme su unità slave deve essere NC, impostabile tramite parametro b0	no	solo segnalazione	AUTO

Tab. 8.a

Per il reset degli allarmi premere una volta il tasto ESC per spegnere il buzzer di segnalazione acustica, premere una seconda volta ESC per resettare l'allarme.

(*) Lampeggio rapido: 0,2 secondi ON e 0,2 secondi OFF
Lampeggio lento: 1 secondo ON e 1 secondo OFF

8.1 Risoluzione dei problemi



Nota: se il problema rilevato non è risolto attraverso le indicazioni seguenti, contattare il centro tecnico di Assistenza CAREL.

1. Per prima cosa verificare l'umidificatore e l'area circostante.

Problema	Causa	Verifica	Rimedio
Nessuna produzione di acqua nebulizzata	Sistema alimentazione elettrica	Morsetto M14 aperto	Verifica visuale Connettere morsetto M14 con ponticello
		Non arriva alimentazione	Misurare la tensione ai terminali di ingresso dell'umidificatore Dare alimentazione
		Alimentazione guasta	Misurare la tensione ai terminali di uscita del trasformatore Sostituire l'alimentatore
La quantità di acqua nebulizzata è troppo bassa	Sistema alimentazione d'acqua	Valvola a monte chiusa	Verificare Aprire la valvola
	Sistema di alimentazione elettrica	La tensione di alimentazione è bassa	Verificare la tensione ai terminali di uscita dell'alimentazione Sostituire l'alimentatore se danneggiato
	Sistema alimentazione d'acqua	Il livello d'acqua durante la produzione è alto e straripante	Verifica a vista Vedere tabella 2)
Nessuna produzione di acqua nebulizzata	Altro	L'umidificatore non è montato orizzontalmente	Verifica a vista Sistemare
	Polvere e materiale estraneo accumulati nella vasca (*)		Pulire l'interno della vasca
La quantità di acqua nebulizzata è troppo bassa	Deterioramento del trasduttore	Verifica parametro d6 >0	Sostituire se d6=0
	Polvere e materiale estraneo accumulati nella vasca (*)	Verificare a vista l'interno della vasca	
La quantità di acqua nebulizzata è troppo bassa	Incrostazioni di calcare depositato sulla superficie dei trasduttori piezoelettrici (*)		Pulire l'interno della vasca e sostituire i trasduttori

Tab. 8.b

(*) Queste cause di malfunzionamento possono essere evitate attraverso la manutenzione preventiva.

2. Se la causa non è stata rilevata con le verifiche precedenti, alcuni componenti possono essere guasti. Verificare l'interno dell'umidificatore.

Problema	Causa	Verifica	Rimedio	
Nessuna produzione di acqua nebulizzata	Sistema alimentazione d'acqua	Sensore di livello a galleggiante è guasto	Svuotare la vasca, rimuovere la scheda elettronica e verificare la continuità del sensore di livello Contattare l'assistenza per sostituzione sensore di livello	
		Sensore di livello a galleggiante bloccato		Pulire il sensore. Se la funzionalità non è ripristinata, sostituirlo
		La valvola di carico è guasta	Non vi è carico d'acqua neppure se la vasca è stata vuotata	Sostituire la valvola Pulire il sensore. Se la funzionalità non è ripristinata, sostituirlo
La quantità di acqua nebulizzata è troppo bassa	Altro	I cavi dei ventilatori sono allentati o disconnessi	Verificare la connessione rimuovendo la cover dell'umidificatore non è ripristinata, sostituirlo	
	Il livello d'acqua trabocca	Sensore di livello a galleggiante bloccato	Se il livello d'acqua nella vasca ha raggiunto il tubo di troppo pieno, rimuovere il connettore dalla scheda di controllo e verificare la continuità del sensore di livello	Se vi è continuità, contattare l'assistenza per sostituzione sensore di livello
La valvola di carico è guasta		Il riempimento avviene anche dopo lo spegnimento dell'apparecchio	Sostituire la valvola di carico	

Tab. 8.c

9. MANUTENZIONE E PARTI DI RICAMBIO

9.1 Parti di ricambio

Tabella codici ricambio parte idraulica, elettrica ed elettronica

	codice ricambio	pos.	fig.
Parte idraulica			
Kit elettrovalvola di carico	UUKFV00000	F	9.a
Kit elettrovalvola di scarico	UUKDV00000	E	9.a
Parte idraulica (UU01F)			
Vaschetta completa	UUKC200010	B	9.a
Coperchio con ventola e sensore di livello	UUKCO00010	L	9.a
Parte idraulica (UU01G)			
Vaschetta completa	UUKC400010	B	9.a
Coperchio con ventola e sensore di livello	UUKCD00010	L	9.a
Parte elettrica ed elettronica			
Scheda elettronica base	UUF02S0010	D	9.a
Scheda base + Scheda ausiliaria	UUF02M0010	D + H	9.a
Driver	UUKDE00000		
Trasduttore TDK	UUKTP00000		
Parte elettrica (UU01%01 - UU01G%01)			
Trasformatore alimentazione: 230-24/50V	UUKTFD0010	A	9.a
Trasformatore alimentazione: 115-24V	UUKTF10010	A	9.a
Trasformatore alimentazione: 115-50V	UUKTF30010	A	9.a
Kit cavi UU01F	UUKWR00010	G	9.a
Kit cavi UU01G	UUKWR10010	G	9.a

Tab. 9.a

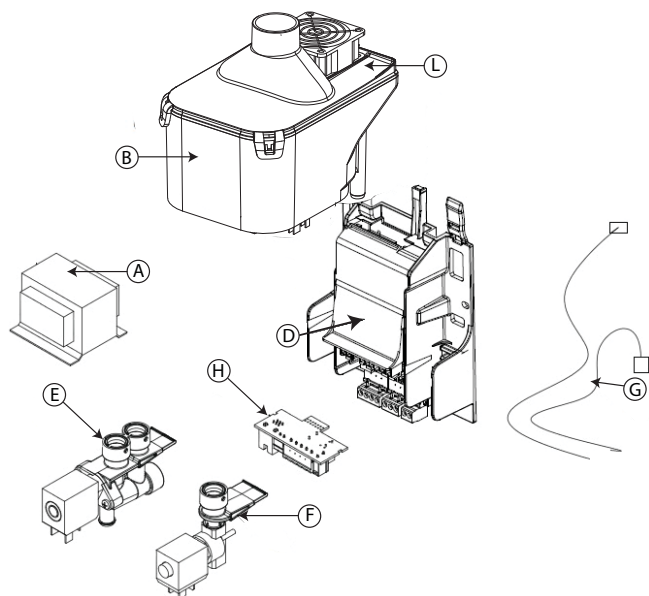


Fig. 9.a

9.2 Pulizia e manutenzione vaschetta

Sostituzione



Attenzione: la sostituzione deve essere svolta solo da personale qualificato, e con umidificatore non alimentato.

In normali condizioni, **il contenitore va mantenuto dopo un anno** (o 1500/5000 ore di esercizio rispettivamente con acqua di rete/ demineralizzata), **o comunque dopo un lungo periodo di non utilizzo**. La sostituzione deve essere immediata – anche prima dei tempi previsti – al verificarsi di anomalie (per esempio, quando le incrostazioni di calcare all'interno del contenitore impediscono un corretto funzionamento dei trasduttori piezo elettrici).

Procedura di sostituzione:

1. spegnere l'umidificatore (interruttore "OFF"), e aprire il sezionatore di linea dell'alimentazione elettrica (procedura di sicurezza);
2. sconnettere il cavo di alimentazione dei trasduttori;
3. sbloccare il contenitore dal fissaggio (le due alette posteriori) e sollevarlo verticalmente per estrarlo;
4. Pulire i trasduttori o sostituire i trasduttori rimuovendo le viti di fissaggio (fig. 9.b). In caso di sostituzione provare la tenuta idraulica riempiendo manualmente il contenitore;
5. riconnettere il cavo di alimentazione dei trasduttori;
6. rimontare il contenitore;
7. accendere l'umidificatore.



Nota: la coppia di serraggio delle viti che fissano il trasduttore deve essere di $0.4 \pm 0.05 \text{ Nm}$.

Controlli periodici

- **Ogni anno** o non oltre 1500/5000 ore d'esercizio rispettivamente con acqua di rete/ demineralizzata:
 - Pulire i trasduttori piezoelettrici
 - controllare lo scorrimento del sensore di livello



Attenzione: In caso di perdita d'acqua togliere l'alimentazione dall'umidificatore e rimuovere la perdita

9.3 Pulizia e manutenzione altri componenti

- In condizioni di normale utilizzo con acqua demineralizzata, i trasduttori durano circa 10.000 h. Se invece viene usata altra tipologia di acqua o se l'acqua presenta impurità e sporcizia, la vita utile delle pastiglie si riduce in modo proporzionale.
- per la pulizia dei componenti plastici non impiegare detersivi/solventi;
- i lavaggi disincrostanti possono essere effettuati con una soluzione di acido acetico al 20%, sciacquando successivamente con acqua;
- per sostituire i driver e i trasduttori, allentare con un cacciavite le viti cerchiata in figura. Prima di applicare il nuovo driver, stendere sulla parte posteriore del dissipatore a contatto con la vasca, uno strato di crema conduttiva. La mancanza della pasta conduttiva può provocare malfunzionamenti. Per inserire i nuovi trasduttori, rispettare il verso di inserimento (osservare l'orientamento delle scritte prima di rimuovere il vecchio).



Nota: la coppia di serraggio delle viti che fissano il trasduttore deve essere di $0.4 \pm 0.05 \text{ Nm}$.

Verifiche di manutenzione altre componenti:

- elettrovalvola di alimentazione. Dopo avere scollegato i cavi e le tubazioni, rimuovere l'elettrovalvola e controllare lo stato di pulizia del filtro in ingresso pulendolo; se necessario, utilizzare acqua e una spazzola morbida.



Attenzione: dopo aver sostituito o controllato le parti idrauliche verificare che le connessioni siano collegate correttamente.



Fig. 9.b

10. SCHEMI ELETTRICI

10.1 Schema versione 230V

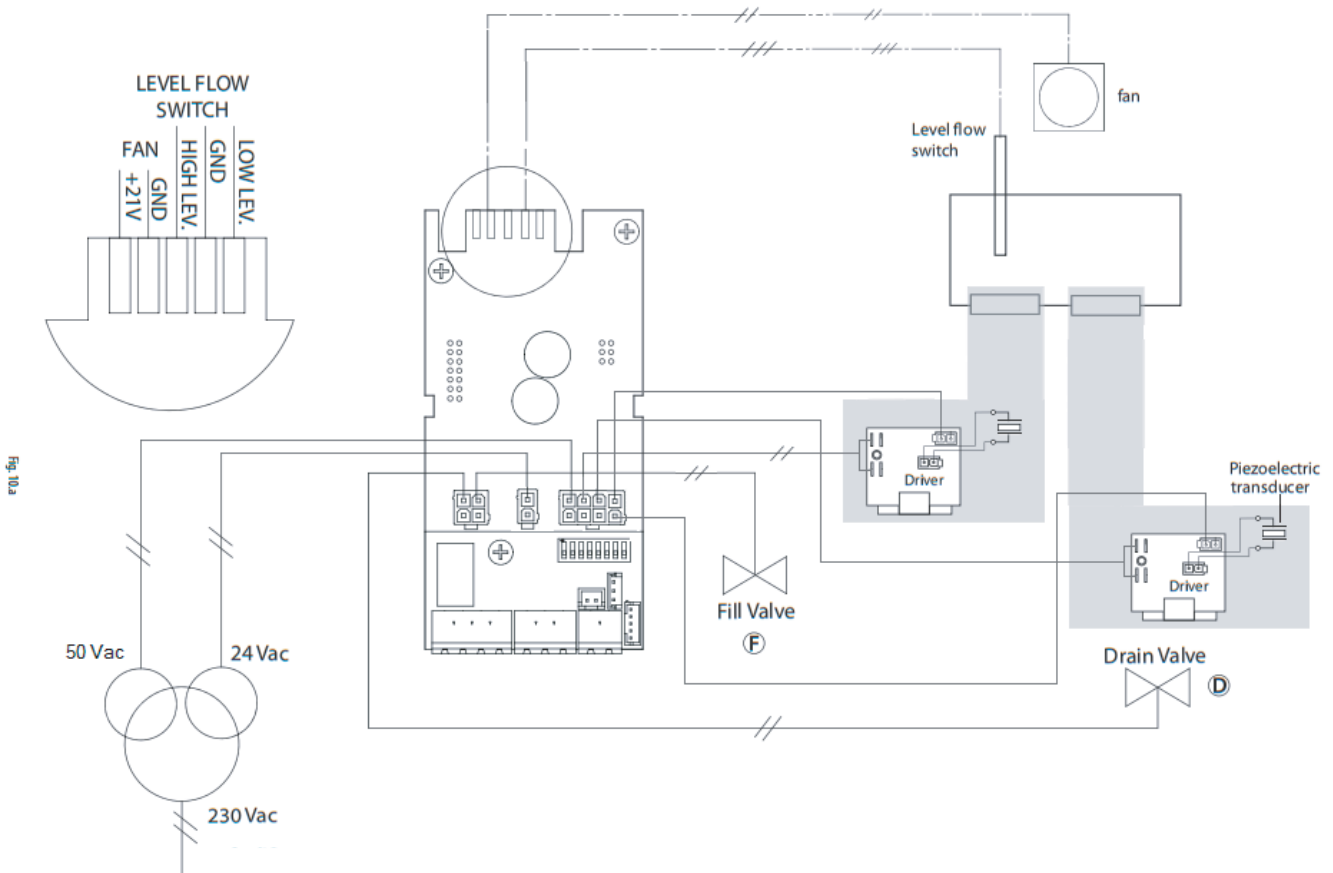


Fig. 10.a

10.2 Schema versione 115V

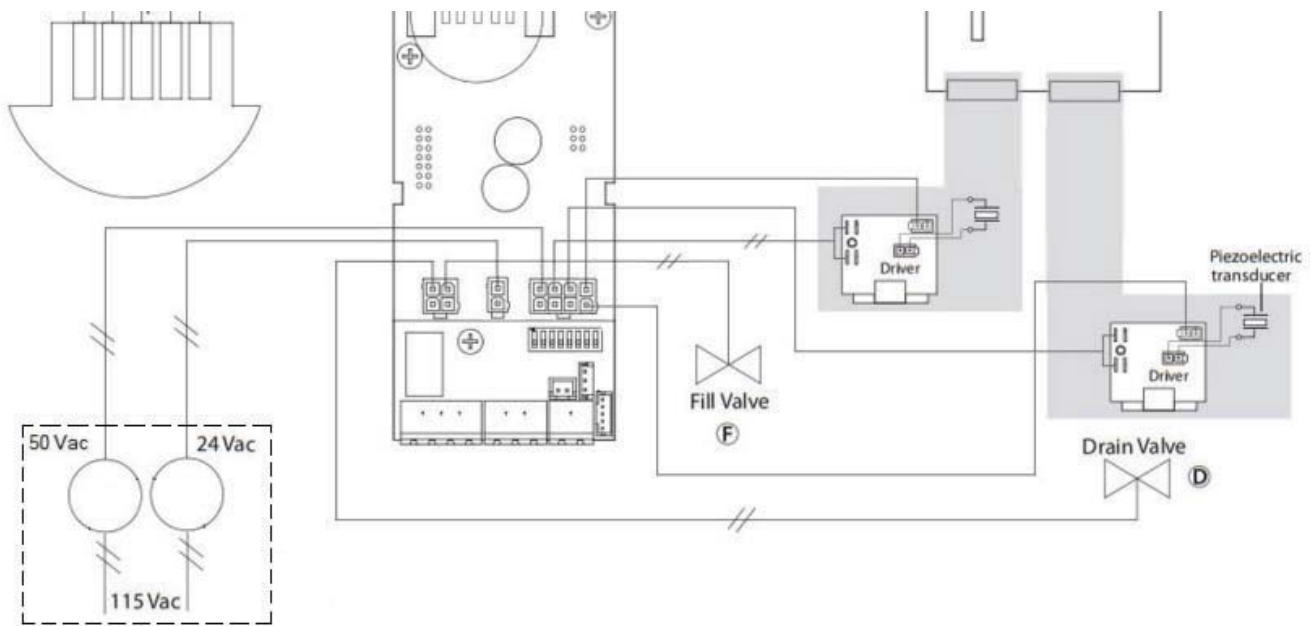


Fig. 10.b

11. CARATTERISTICHE GENERALI E MODELLI

11.1 Modelli umidificatori ultrasuoni per fan coil e caratteristiche elettriche

Nella tabella seguente sono riassunti i dati elettrici relativi alle tensioni d'alimentazione dei vari modelli e alle caratteristiche funzionali di ciascuno di essi. Si noti che alcuni modelli possono essere alimentati con tensioni diverse, ovviamente con diversi assorbimenti e produzioni di vapore.

modello	produzione di umidità ^(2,4) (kg/h)	potenza ⁽²⁾ (W)	alimentazione		corrente ⁽²⁾ (A)	cavo ⁽³⁾ (mm ²)	schema elettrico (Fig.)
			codice	tensione ⁽¹⁾ (V - type)			
UU01FD	0,5	60	D	230-1~	0,75	1,5	10.a
UU01F1	0,5	60	1	115 - 1~	0,6	1,5	10.b
UU01GD	1	110	D	230 - 1~	1,5	1,5	10.a
UU01G1	1	110	1	115 - 1~	1,2	1,5	10.b

Tab. 11.a

(1) tolleranza ammessa sulla tensione nominale di rete: -15%, +10%;

(2) tolleranza sui valori nominali: +5%, -10% (EN 60335-1);

(3) valori consigliati, riferiti alla posa del cavo in PVC o gomma in canale chiusa per una lunghezza di 20 m (65.6 ft); è comunque necessario rispettare le Normative vigenti;

(4) produzione di vapore istantanea nominale max: la produzione media di vapore può essere influenzata da fattori esterni quali: temperatura ambiente, qualità dell'acqua, sistema di distribuzione del vapore.



Attenzione: per evitare interferenze, si consiglia di mantenere i cavi di alimentazione separati da quelli delle sonde.

11.2 Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche	modelli UU UU01*
Uscita umidità	
connessione ø mm	40 (assicurare una uscita di 1100 mm ² es. 22 fori diametro 8 mm)
acqua d'alimentazione	
connessione	G 1/8" F
limiti di temperatura °C (°F)	1...40 (33.8...104)
limiti di pressione (MPa)	0,1...0,4 (1...4 bar)
conducibilità specifica a 20°C	0...50 µS/cm
durezza totale	0...25 mg/l CaCO ₃
durezza temporanea	0...15 mg/l CaCO ₃
quantità totale di solidi disciolti (cR)	dipendente dalla conducibilità specifica ⁽¹⁾
residuo solido a 180°C	dipendente dalla conducibilità specifica ⁽¹⁾
ferro + manganese	0 mg/l Fe+Mn
cloruri	0...10 ppm Cl
biossido di silicio	0...1 mg/l SiO ₂
ioni di cloro	0 mg/l Cl-
solfo di calcio	mg/l CaSO ₄
portata istantanea (l/min)	0,6
acqua di drenaggio	
connessione ø mm (*)	10 mm
portata istantanea (l/min)	7
condizioni ambientali	
temperat. ambiente di funzionam. °C (°F)	1...45 (33.8...113)
umidità ambiente di funzionam. (% rH)	10...80
temperatura di immagazzinamento °C (°F)	-10...60 (14...140)
umidità di immagazzinamento (% rH)	5... 95
grado di protezione	IP00
controllo elettronico	
tensione/frequenza degli ausiliari (V- Hz)	24V / 50-60Hz
potenza massima ausiliari (VA)	3
ingressi segnali di comando (caratteristiche generali)	selezionabili per segnali: 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA, impedenza di ingresso: 20 kΩ con segnali: 0...10 Vdc, 2...10 Vdc 100 Ω con segnali: 0...20 mA, 4...20 mA
uscite relè d'allarme (caratteristiche generali)	24V (max 3 W)
ingresso di abilitazione remota (caratteristiche generali)	contatto pulito; resistenza max. 100 Ω; Vmax= 5 Vdc; Imax= 5 mA
potenzialità	
produzione istantanea di vapore ⁽²⁾ kg/h (lb/h)	vedi Tab. 11.a
potenza assorbita a tens. nominale (W)	vedi Tab. 11.a

Tab. 11.b

⁽¹⁾ = in genere $C_p \cong 0,65 * C_{p,20°C}$; $R_{180} \cong 0,93 * C_{p,20°C}$

⁽²⁾ = la produzione media di vapore viene influenzata da fattori quali: temperatura ambiente, qualità dell'acqua, sistema di distribuzione del vapore

12. CONTROLLO DELL'UMIDIFICATORE VIA RETE

Le variabili riportate nella lista sono solo un set di tutte le variabili interne. **NON CONFIGURARE VARIABILI NON PRESENTI NELLA TABELLA, ALTRIMENTI C'È IL RISCHIO DI COMPROMETTERE IL FUNZIONAMENTO DELL'UMIDIFICATORE.**

La seriale (connettore M11) è configurata per default con i seguenti parametri:

- Indirizzo 1
- Baud rate 19200 bps
- Frame 8,N,2

12.1 Lista variabili di supervisione

"A"		variabili analogiche* (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
1		param. d0: Lettura temperatura sonda TH	R
2		param. d1: Lettura umidità sonda TH	R
3		param. d2: Lettura sonda	R
4		param. d5: Produzione istantanea	R
"I"		variabili intere (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
1	128	password accesso livelli	R/W
2	129	Release firmware	R
15	142	Allarmi, fare riferimento al Cap.8 ALLARMI: <ul style="list-style-type: none"> • bit0: Allarme E0 • bit1: Allarme Et • bit2: Allarme EF • bit3: Allarme Ed • bit4: Allarme EP • bit5: Allarme PU • bit6: Allarme H₊ • bit7: Allarme H₋ • bit8: Allarme EE • bit9: Allarme CL 	R/W
20	147	Parametro A0: Modalità di funzionamento	R/W
21	148	Parametro A2: Tipo sonda esterna	R/W
22	149	Parametro A3: Minimo sonda	R/W
23	150	Parametro A4: Massimo sonda	R/W
24	151	Parametro A5: Offset sonda	R/W
25	152	Parametro A6: Tempo di ritardo spegnimento ventilatore	R/W
26	153	Parametro A7: Velocità ventilatore	R/W
27	154	Parametro A8: Tempo massimo di evaporazione per allarme mancata produzione	R/W
28	155	Parametro A9: Tempo minimo di evaporazione per allarme mancata produzione	R/W
29	156	Parametro b0: Opzioni di funzionamento	R/W
30	157	Parametro b1: Tempo che intercorre tra due lavaggi	R/W
31	158	Parametro b2: Tempo di inattività per lavaggio al prossimo avvio	R/W
32	159	Parametro b3: Tempo di lavaggio (carico+scarico)	R/W
33	160	Parametro b4: Tempo di ritardo avvio	R/W
34	161	Parametro b5: Ore di funzionamento per allarme CL	R/W
35	162	Parametro b6: Tempo di nuova visualizzazione allarme CL in minuti	R/W
36	163	Parametro b7: Intervallo per regolazione OnOff pastiglie	R/W
37	164	Parametro b8: Ritardo sonda sconnessa	R/W
38	165	Parametro b9 Ritardo OFF Tam	R/W
39	166	Parametro bA: Tempo massimo di carico	R/W
40	167	Parametro bb: Tempo reintegro in evaporazione	R/W
41	168	Parametro bC: Tempo massimo di scarico	R/W
42	169	Parametro bd: Tempo di apertura scarico per svuotamento completo vaschetta	R/W
43	170	Parametro bE: Tempo di ritardo da attivazione basso livello per reintegro	R/W
44	171	Parametro C0: Visualizzazione di default (Terminale)	R/W
45	172	Parametro C1: Parametro A0: Baud rate	R/W
46	173	Parametro C2: Indirizzo Tlan (Se 0 controllo Master)	R/W
47	174	Parametro C3: Serial address	R/W
48	175	Parametro P0: Portata massima	R/W
49	176	Parametro P1: Isteresi regolazione umidità	R/W
50	177	Parametro P2: Soglia allarme bassa umidità	R/W
51	178	Parametro P3: Soglia allarme alta umidità	R/W
52	179	Parametro SP: Setpoint umidità	R/W
53	180	Parametro d3: Contatore funzionamento	R
54	181	Parametro d4: Contatore macchina (non resettabile)	R/W
60	187	Richiesta da seriale (se settata digitale 37)	R/W
62	189	Identificazione della variabile dell'unità slave su cui leggere/scrivere da supervisore (vedere paragrafo 14.4)	R/W
63	190	Valore della variabile dell'unità slave identificata tramite intera 62 (vedere paragrafo 14.4)	R/W
65	192	Parametro C4: Timeout per offline master seriale	R/W
69	196	AA: Tempo di attesa per retry	R/W

70	197	Ab: Percentuale di A8 in cui effettuare il test di livello	R/W
72	199	bF: Ritardo attivazione scarico in stand-by	R/W
73	200	AC: Tempo massimo rilevamento livello in reintegro	R/W
74	201	Ad: Tempo massimo rilevamento alto livello	R/W
82	209	AE: Tempo riavvio ventilatore in standby per lettura sonda integrata	R

Tab. 12.a

"D"	CAREL - Modbus®	variabili digitali (Modbus®: COILS)	R/W
2		Flag di appena avviato	R
3		Umidificatore pronto a produrre	R
4		Setpoint umidità raggiunto	R
5		Led verde	R
6		Led Rosso	R
7		Led Giallo	R
8		OnOff remoto	R
9		Livello Basso	R
10		Livello Alto	R
11		Livello Aux	R
12		Autotest Completato	R
14		Seriale BMS in modalità Tlan	R
15		TAM abilitata	R
16		Lettura TAM	R
17		Terminale Connesso	R
18		Produzione in corso	R
19		Carico	R
20		Scarico	R
21		Trasduttore1	R
22		Trasduttore2	R
23		Ventilatore	R
24		Relè allarme	R
25		Relè Ausiliario	R
26		Scarico Manuale	R/W
27		Disabilitazione da seriale	R/W
28		Reset contaore	R/W
29		Reset allarmi	R/W
30		Lavaggio per inattività attivato	R
31		Test funzionale effettuato	R
33		Unità di misura	R/W
34		Slave 1 online	R
35		Slave 2 online	R
36		Slave 3 online	R
37		Abilitazione controllo da seriale	R/W
38		Attivazione lavaggio da seriale	R/W
40		Slave 1 disabilitato	R
41		Slave 2 disabilitato	R
42		Slave 3 disabilitato	R

Tab. 12.b

12.2 Controllo produzione via rete

Per controllare la produzione via rete è necessario predisporre l'umidificatore utilizzando le seguenti variabili:

Digitale 27, Digitale 37 e Intera 60 (Modbus 188)

Quando la D37 è a 1, l'umidificatore bypassa i segnali esterni di comando (regolatore esterno o sonde) e utilizza come segnale di comando il valore della Intera 60. La produzione di umidità può essere gestita nei due modi seguenti:

Per gestire il livello di produzione in modo percentuale è necessario:

- Impostare D37 = 1;
- Impostare il parametro A0 = 1 (Carel 20, Modbus 148, Modalità Regolazione Proporzionale);
- Impostare la variabile intera 60 Carel (188 Modbus) al livello desiderato (0-1000 = 0-100.0%).

Per gestire la produzione con una sonda di umidità letta dal master:

- Impostare D37 = 1;
- Impostare il parametro A0 = 2 (Carel 20, Modbus 148, Modalità Regolazione Sonda di umidità);
- Impostare la variabile intera 60 Carel (188 Modbus) al valore di umidità letto dalla sonda (0-1000 = 0-100.0 rH%);
- Impostare la variabile intera 52 Carel (180 Modbus) al setpoint di umidità desiderato.

Quando la D37 è a 1, se la comunicazione si interrompe per i secondi impostati dal parametro C4, viene generato l'allarme di "Master Offline" (vedi tabella allarmi) e la produzione si interrompe.

La produzione può essere attivata/disattivata tramite il parametro digitale D27 (vedi tabella parametri).

Se D27 = 1 l'umidificatore è disabilitato e la produzione si ferma, se D27 = 0 l'umidificatore è abilitato e la produzione si attiva. D27 è indipendente dallo stato di D37.

12.3 Attivazione lavaggio via rete

È possibile attivare in qualunque momento un ciclo di lavaggio tramite la variabile **digitale 38**.

Impostando a 1 tale variabile, il controllo effettuerà immediatamente un ciclo di lavaggio, anche se si trova nello stato di standby e anche se i lavaggi, automatici e per inattività, sono disabilitati tramite i relativi parametri.

La variabile si manterrà a 1 per tutta la durata del lavaggio e verrà azzerata automaticamente al termine dello stesso.

13. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

13.1 Nebulizzazione a ultrasuoni

Gli umidificatori ad ultrasuoni nebulizzano l'acqua mediante la propagazione di onda generata da un piezoelettrico verso la superficie dell'acqua. Sul pelo libero dell'acqua si ha la formazione di gocce d'acqua e le più piccole vengono asportate mediante dell'aria forzata. La quantità di acqua nebulizzata dipende dal livello dell'acqua, dalla temperatura dell'acqua e dalla distribuzione in aria. Il livello dell'acqua è mantenuto costante mediante l'utilizzo di valvole di carico e scarico e di un sensore di livello.

Si raccomanda di utilizzare acqua demineralizzata: qualora si utilizzasse acqua di rete, i sali che si depositano nel tempo sono causa della progressiva incrostazione del trasduttore piezoelettrico, compromettendone la nebulizzazione. Per evitare un eccessivo accumulo di calcare, l'umidificatore periodicamente scarica e sostituisce automaticamente l'acqua contenuta (lavaggio periodico).

13.2 Principi di regolazione

L'umidificatore può essere controllato dai seguenti segnali:

- ON/OFF remoto;
- TAM (si setta su dipswitch);
- Sonda umidità (si setta su dipswitch);
- Seriale.

Regolazione ON/OFF

L'azione, di tipo "tutto o niente", è attivata da un contatto esterno che determina il set point ed il differenziale di regolazione. Il contatto esterno può essere un umidostato, che a seconda dello stato determina il funzionamento dell'umidificatore:

- contatto chiuso: l'umidificatore produce vapore, se il contatto di ON/OFF remoto è chiuso;
- contatto aperto: la produzione di vapore termina.

Regolazione proporzionale (solo con scheda ausiliaria)

- La produzione di vapore è proporzionale al valore di un segnale "Y" proveniente da un dispositivo esterno. Il tipo di segnale è selezionabile tra i seguenti: 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA
- La produzione massima dell'umidificatore, corrispondente al valore massimo del segnale esterno, può essere programmata tra 10% e 100% del valore nominale dell'umidificatore (parametro P0).

La produzione minima ha isteresi di attivazione data dal valore P1 (default 5% dell'intera escursione della banda proporzionale del segnale esterno "Y").

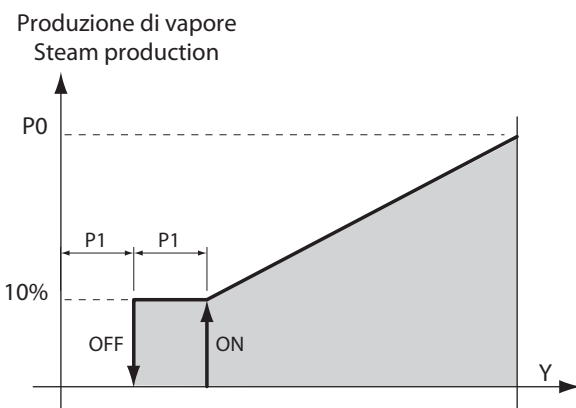


Fig. 13.a

Regolazione automatica con sonda di umidità

La produzione di umidità è legata alla lettura della sonda di umidità relativa collegata. (TH o connessione a scheda opzionale).

L'umidificatore produrrà fino al raggiungimento del setpoint impostato (St default 50 %rH) con una isteresi di attivazione impostabile (P1 default 5%) (vedi figura) per il mantenimento di tale setpoint.

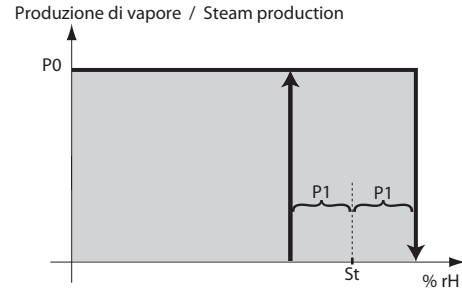


Fig. 13.b

13.3 Modulazione della portata in parallelo (Dipswitch 8 a Off)

La portata di acqua nebulizzata può essere variata percentualmente dal 5% al 100% (parametri Pm e P0) del valore nominale con accensioni e spegnimenti alternati dei trasduttori in un periodo prefissato (parametro b7, default 1 secondo). La portata viene impostata in base al parametro P0 (default 100%) e alla eventuale richiesta impostata dal segnale esterno (se scheda opzionale e regolazione proporzionale).

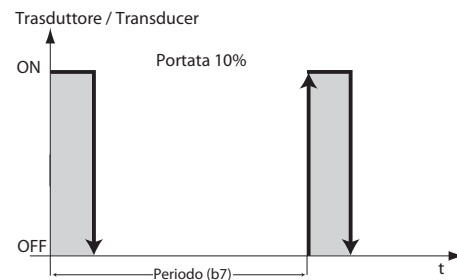


Fig. 13.c

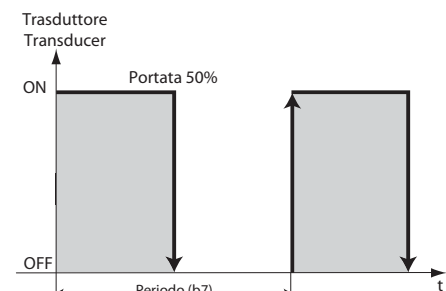


Fig. 13.d

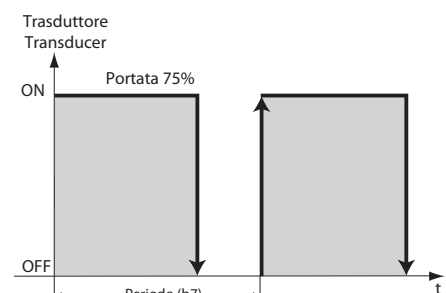


Fig. 13.e

Se la portata è 100% i trasduttori sono sempre accesi.

13.4 Modulazione della portata in serie (Dipswitch 8 a On)

La portata di acqua nebulizzata può essere variata percentualmente tra il 10% e il 100% della nominale. Ogni umidificatore è gestito con 2 linee di trasduttori (frontale e posteriore) e ciascuna linea è impiegata per generare il 50% della produzione totale. Se la richiesta impostata dal segnale esterno (se scheda opzionale e regolazione proporzionale) e il parametro P0 sono al 100%, entrambe le linee di trasduttori saranno attivate. Per produzioni inferiori, la produzione sarà ripartita tra le due coppie di trasduttori nel seguente modo:

- 51% - 99%: una coppia di trasduttori è sempre attivata per generare il 50% della produzione richiesta, l'altra modula come nel paragrafo precedente per generare la restante percentuale di produzione. (Es. Richiesta al 75%: una coppia di trasduttori è sempre attivata, l'altra modula al 50% come in fig. 13.d)
- 10% - 50%: una coppia di trasduttori è sempre spenta, l'altra modula come nel paragrafo precedente per generare la percentuale di produzione richiesta. (Es. Richiesta al 25%: una coppia di trasduttori è sempre spenta, l'altra modula al 50% come in fig. 13.d)

La distribuzione della produzione tra le due coppie di trasduttori viene ruotata ogni ora di funzionamento per evitare un invecchiamento non omogeneo.

13.5 Gestione automatica mancanza acqua di alimento

L'umidificatore rileva la mancanza d'acqua di alimentazione (o quantità troppo bassa), controllando lo stato del sensore di livello dopo l'apertura dell'elettrovalvola di carico. Nel caso in cui non venga rilevata una attivazione del sensore entro il tempo impostato dal parametro bA (default 15 minuti) l'umidificazione viene interrotta, viene attivato lo scarico e si attende un numero di minuti impostati dal parametro AA (default 10), durante il quale viene visualizzato a display il messaggio "Rty" (Retry), dopo il quale si tenta un ulteriore carico d'acqua. Se questo va a buon fine la produzione riprende, altrimenti si attendono ulteriori AA minuti. Il processo si ripete fino a quando il sensore rileva di nuovo la presenza di acqua. Per i primi due tentativi, non viene generato nessun allarme, se al terzo tentativo la procedura non va a buon fine viene generato l'allarme EF, che si resetterà automaticamente quando l'umidificatore rileverà nuovamente la presenza di acqua.

13.6 Controllo automatico della produzione di acqua nebulizzata

L'umidificatore controlla il livello dell'acqua all'interno della vaschetta durante la fase di produzione d'acqua nebulizzata. Se il livello non scende, potrebbero essersi verificate le seguenti condizioni di guasto:

- Malfunzionamento dei trasduttori piezoelettrici
- Trafilamento elettrovalvola di carico
- Malfunzionamento del ventilatore

Se dopo il tempo impostato dalla variabile A8 (in minuti, default 30) l'acqua non è scesa sotto il livello basso, viene bloccata la produzione di acqua nebulizzata e si attende un tempo pari a AA minuti (default 10), durante i quali viene visualizzato a display il messaggio "Rty", dopodiché il controllo riattiva la produzione. Se la condizione si presenta nuovamente, è generato l'allarme bloccante EP.

Se dopo una percentuale di tempo di A8, impostata dal parametro Ab (default 70%) l'acqua è sopra il livello alto è bloccata la produzione di acqua nebulizzata, è generato il warning EL e si attende un tempo pari a AA minuti (default 10), durante i quali è visualizzato a display il messaggio "Rty", dopodiché il controllo riattiva la produzione. La segnalazione EL è resettata al termine di un ciclo di produzione terminatosi in maniera corretta.

13.7 Controllo automatico trafilemento elettrovalvola di scarico e portata elettrovalvola di carico

Il parametro A9 impone un tempo minimo di produzione (default 1 minuto), se il ciclo di produzione dura meno di questo tempo, è possibile che l'elettrovalvola di scarico trafile o che la portata della elettrovalvola di carico sia bassa. Il controllo, in questo caso, compie le seguenti operazioni:

1. Al termine del primo ciclo, terminato con un tempo inferiore a A9, viene incrementato il tempo di reintegro acqua (+50% rispetto al parametro bb) e disattivata l'alimentazione a tensione ridotta dell'elettrovalvola di scarico per cercare di aumentarne la tenuta.
2. Al termine del secondo ciclo, terminato con un tempo inferiore a A9, viene incrementato ulteriormente il tempo di reintegro acqua (+100% rispetto al parametro bb) e attivato il chattering* dell'elettrovalvola di scarico, che verrà effettuato al primo lavaggio automatico.
3. Al termine del terzo ciclo, terminato con un tempo inferiore a A9, viene incrementato ulteriormente il tempo di reintegro acqua (+150% rispetto al parametro bb) e effettuato un ciclo di lavaggio, nel quale sarà effettuato il chattering*, attivato nel passo precedente. In questa fase sarà generato il warning Ed.
4. Dopo quest'ultima fase, sarà eseguito un nuovo ciclo di produzione. Nel caso persista la causa d'errore, il controllo ripartirà dalla prima fase, fino a quando non riuscirà a completare un ciclo nei tempi previsti. In questo caso verrà anche resettato anche l'eventuale warning.

*Chattering: serie di aperture/chiusure veloci dell'elettrovalvola di scarico, eseguite per cercare di rimuovere eventuali residui (calcare, polvere, etc.) che ne impediscono la corretta chiusura.

13.8 Protezione automatica dei trasduttori piezoelettrici

I trasduttori piezoelettrici, per loro natura, se fatti funzionare in assenza d'acqua, degradano rapidamente fino a guastarsi. Per evitare che questo accada, la scheda di controllo cerca di assicurarsi, attraverso il sensore di livello, che anche in caso di anomalie i trasduttori non siano mai attivati in assenza d'acqua. In fase di avvio con vasca vuota, i trasduttori sono attivati solo quando è rilevato il livello basso.

Durante le fasi di reintegro in funzionamento, cioè dopo che il livello basso è sceso a causa del consumo d'acqua per nebulizzazione, con conseguente attivazione dell'elettrovalvola di carico, se il livello non è ripristinato nel tempo minimo AC, i trasduttori sono spenti, mentre il carico continua fino a quando il livello non è stato ripristinato o non sono passati bA minuti dall'attivazione del carico acqua.

Se il livello è correttamente ripristinato, i trasduttori piezoelettrici sono immediatamente riattivati.

14. COLLEGAMENTO IN RETE

14.1 Predisposizioni

L'unità Master è in grado di controllare il funzionamento di un massimo di 3 unità Slave collegate tramite rete tLan. Per le connessioni elettriche fare riferimento allo schema alla pagina seguente. I microinterruttori 1-3 dell'unità Master devono essere impostati tutti a OFF. Ogni unità Slave deve essere opportunamente configurata tramite i seguenti microinterruttori:

- 1: Impostare a ON per la conversione della porta seriale (M11) da RS485 a tLAN;
- 2/3: Indirizzo Slave, come in fig. successiva.

14.2 Logica di controllo

L'unità Master controlla ogni unità Slave, ad esso collegata, attraverso i seguenti parametri:

- abilitazione/disabilitazione al funzionamento;
- livello della produzione dell'acqua nebulizzata.

I segnali di comando (sonde/umidostato/regolatore esterno) vengono letti e gestiti solo dall'unità Master che provvede poi a regolare il funzionamento degli Slave. Il livello di produzione del Master viene passato a tutti gli Slave:

Es.1: Master configurato in regolazione proporzionale (vedere cap. "Collegamenti elettrici") e richiesta al 90%: il Master e ogni Slave moduleranno il 90% della propria capacità (vedere cap. "Principi di funzionamento").

Es.2: Master configurato in regolazione sonda ambiente, setpoint 50 %rH: al raggiungimento del setpoint il Master e tutti gli Slave interromperanno la produzione di acqua nebulizzata.

Ogni unità (Master o Slave) è autonoma per quanto riguarda la logica di controllo della produzione di acqua nebulizzata e di tutte le altre funzioni.

14.3 Gestione degli slave da terminale (master)

Da maschera principale premere il tasto PRG per 3 secondi e inserire la password: 90. Il terminale visualizzerà lo stato degli Slave connessi secondo la seguente logica - a partire dai digit di sinistra: Stato Unità 1, Stato Unità 2, Stato Unità 3.

Il simbolo 1 significa "unità online", mentre il simbolo - significa "unità offline". Nella Fig.1 è portato l'esempio di Unità 1 online (Digit di sinistra a 1) mentre Unità 2 e 3 offline (digit centrale e di destra a -).

Premendo il tasto ENTER il terminale si porta nel menu di selezione dell'unità che si vuole controllare, con i tasti UP e DOWN è possibile selezionare l'unità desiderata. In Fig.2 è mostrata la schermata di selezione dell'Unità 1.

Premendo ENTER si accede al menu di controllo dell'unità desiderata, con i tasti UP e DOWN si possono scorrere le seguenti visualizzazioni:

- Percentuale di richiesta passata dal Master (Fig.3).
- Contatore funzionamento (Fig.4), resettabile premendo UP+DOWN per 5 secondi (vedere "parametro d3").
- Allarmi unità (Fig.5, se assenti viene visualizzato --), resettabili premendo UP+DOWN per 5 secondi.
- Accesso menu configurazione parametri (Fig.6).

Le icone, in questa visualizzazione, indicano lo stato dello slave selezionato (Fig.9)

Premendo ENTER dalla schermata di accesso al menu configurazione parametri si accede alla lista parametri che è possibile modificare (Fig.7). Per il significato dei parametri fare riferimento al cap. Parametri di configurazione.

Il parametro b8 è utilizzato come timeout per il riconoscimento di un'unità offline, secondo il numero di slave collegati potrebbe essere necessario variare tale parametro, impostato per default a 10 s.

Allarmi

Da maschera principale il Master visualizza la presenza di allarmi su un determinato slave con il codice ESX. Con X inteso come l'indirizzo dello slave che ha l'allarme attivo (Fig. 8, Allarme Slave 1).

Per il dettaglio dell'allarme in corso è necessario accedere al menu dello slave relativo. Ogni unità è autonoma nella gestione dei propri allarmi, ad eccezione di quelli riferiti ai segnali di comando collegati al Master che inibiscono l'intera rete di umidificatori (vedere Tab.14.a).

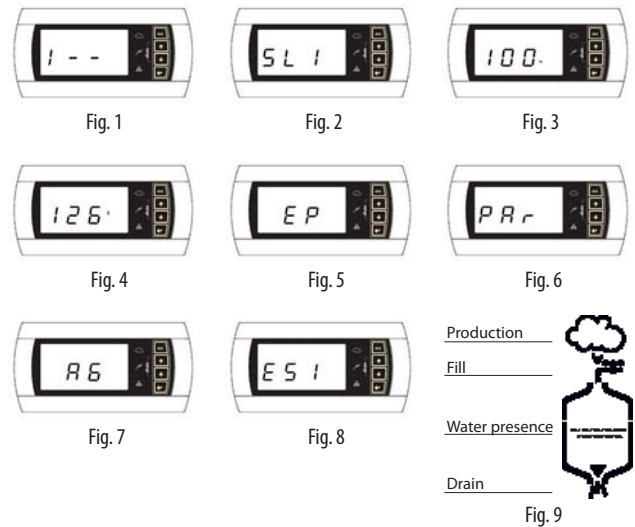
14.4 Controllo da supervisione (Carel/Modbus®)

Tramite le variabili di supervisione I62 e I63 (Modbus® 189 e 190) è possibile visualizzare e impostare i parametri degli slave. La variabile I62 (Modbus 189) deve essere scritta come in Tab.14.b.

Se la variabile è richiesta in lettura il valore sarà presente nella variabile I63 (Modbus 190) dopo la scrittura di I62, se la variabile è richiesta in scrittura il valore scritto sarà quello presente nella variabile I63, che deve quindi essere precedentemente scritta.

Es: Scrittura del parametro P0 dello Slave 2 a 70

- Scrittura I63 a 70
- Scrittura I62 a 50224 (Vedere esempio di Tab. 14.b).



Codice	Descrizione
PU	Segnale di comando esterno non connesso
OFL	Supervisore sconnesso e Master in modalità richiesta da seriale

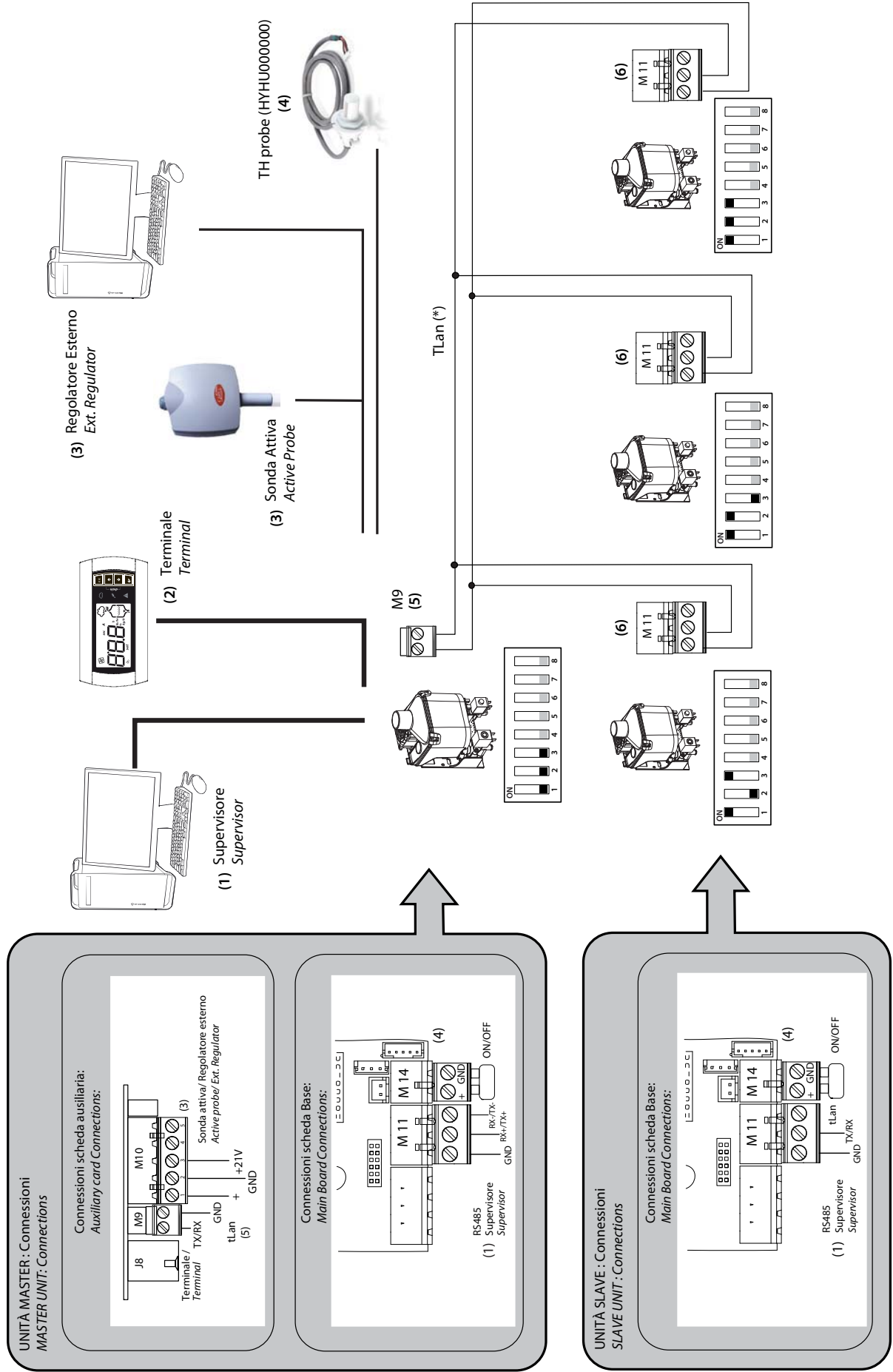
Tab. 14.b

Bit 15 Modalità	Bit 13-14 Indirizzo slave	Bit 8-12 Tipo variabile	Bit 0-7 Indirizzo supervisione CAREL
0=Lettura	01 = Slave 1	00100=Int.	Es.: 0000 1000=8
1=Scrittura	10 = Slave 2	01000=Analog	
	11 = Slave 3	10000=Dig	

Tab. 14.c

Esempio:

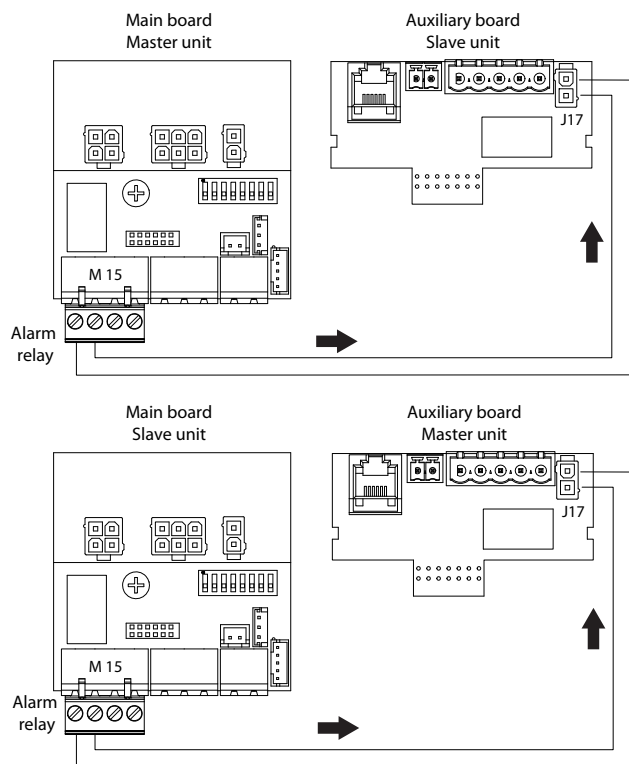
Scrittura	Slave 2	Variabile intera	P0= indirizzo 48	
1	10	00100	00110000	=1100010000110000=50224



14.5 Unità slave con funzione di backup dell'unità master

Per le applicazioni "mission critical" in cui la continuità di funzionamento deve essere assicurata, è possibile prevedere un humiSonic slave avente il ruolo di backup dell'humiSonic master (unità principale). L'unità di backup entrerà in funzione solamente per sopperire all'eventuale blocco (allarme) dell'unità principale, producendo secondo il segnale di richiesta collegato al master. Dal punto di vista del cablaggio elettrico, si tratta di un collegamento in rete così come descritto ai paragrafi precedenti, a cui vanno aggiunti i seguenti punti:

- presenza della scheda ausiliaria anche sull'unità slave di backup;
- cablaggio elettrico da uscita relè allarme del master verso ingresso ausiliario J17 dello slave, e viceversa da uscita relè allarme dello slave verso ingresso ausiliario J17 del master;



- opportuna configurazione del parametro b0 (vedi cap. "Parametri di configurazione" Tab. 7.c) sia su master (principale) che su slave (backup) così da:
 1. abilitare in entrambi la funzionalità di backup;
 2. attivare in entrambi il relè allarme in presenza di allarmi;
 3. impostare la logica NO del relè allarme su master e la logica NC del relè allarme su slave.

Nota: il corpo connettore necessario per l'ingresso J17 è di tipo Molex Minifit maschio a due vie avente all'interno terminali di tipo Molex 5556-T femmina.



AVVERTENZE

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

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

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



ATTENZIONE

- Il prodotto HumiSonic è un componente integrabile in varie applicazioni. L'installazione dello stesso richiede che l'installatore provveda ad inserire opportune protezioni contro il contatto diretto con parti a tensione pericolosa. Per nessun motivo si deve accedere a parti a tensione pericolosa durante il normale funzionamento dell'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.
- 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.
- Tutte le operazioni sul prodotto devono essere eseguite secondo le istruzioni contenute nel presente manuale e nelle etichette applicate al prodotto. Usi e modifiche non autorizzati dal produttore sono da considerarsi impropri. CAREL non si assume alcuna responsabilità per tali utilizzi non autorizzati.
- Non tentare di aprire l'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 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.

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



SMALTIMENTO

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, informiamo che:

- sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
- 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;
- questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- 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;
- 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 sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001, nonché dal marchio .



WARNINGS

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

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

DANGER OF WATER LEAKS: The humidifier automatically and constantly fills/drains certain quantities of water. Malfunctions in the connections or in the humidifier may cause leaks.



IMPORTANT

- humiSonic is a component integrated in various applications. Its installation requires the installer inserts appropriate protections against direct contact with parts carrying dangerous voltages. Nobody should have access to parts with dangerous voltage during normal operation of the humidifier.
- Environmental and power supply conditions must conform to the values specified on the product rating labels.
- The product is designed exclusively to humidify rooms directly.
- Only qualified personnel who are aware of the necessary precautions and able to perform the required operations correctly may install, operate or carry out technical service on the product.
- Only water with the characteristics indicated in this manual must be used for water vapour production.
- All operations on the product must be carried out according to the instructions provided in this manual and on the labels applied to the product. Any uses or modifications that are not authorised by the manufacturer are considered improper. CAREL declines all liability for any such unauthorised use.
- Do not attempt to open the humidifier in ways other than those specified in the manual.
- Observe the standards in force in the place where the humidifier is installed.
- Keep the humidifier out of the reach of children and animals.
- Do not install and use the product near objects that may be damaged when in contact with water (or condensate). CAREL declines all liability for direct or indirect damage following water leaks from the humidifier.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the inside and outside parts of the humidifier, unless specifically indicated in the user manual.
- Do not drop, hit or shake the humidifier, as the inside parts and the linings may be irreparably damaged.

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




SDISPOSAL

The humidifier is made up of metal parts 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, excluding consumables)

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

Content

1. INTRODUCTION AND ASSEMBLY	7	9. MAINTENANCE AND SPARE PARTS	22
1.1 Ultrasound humidifier.....	7	9.1 Spare parts.....	22
1.2 Dimensions and weights.....	7	9.2 Tank cleaning and maintenance	22
1.3 Opening the packaging	7	9.3 Cleaning and maintenance of other components	22
1.4 Positioning	7	10. GENERAL FEATURES AND MODELS	23
1.5 Fastening.....	7	10.1 Version 230V.....	23
1.6 Humidifier assembly.....	8	10.2 Version 115V.....	23
2. WATER CONNECTIONS	9	11. CARATTERISTICHE GENERALI E MODELLI	24
2.1 Supply water.....	9	10.1 Ultrasound humidifier models for fan coils and electrical	24
2.2 Drain water.....	9	specifications	24
3. ATOMISED WATER DISTRIBUTION	10	10.2 Technical specifications.....	24
3.1 Atomised water distributor.....	10	12. HUMIDIFIER CONTROL VIA NETWORK	25
3.2 Fan conveyor.....	10	12.1 Supervisor variable list.....	25
3.3 Elbow connector.....	10	12.2 Production control via network	26
3.4 Diffuser.....	10	12.3 Washing cycle activation via network.....	26
3.5 Filter: 50 micron.....	10	13. OPERATING PRINCIPLES	27
3.6 Installation example in fan-coil.....	11	13.1 Ultrasonic atomisation.....	27
3.7 Duct installation example (UU01G).....	11	13.2 Control principles.....	27
4. ELECTRICAL CONNECTIONS	12	13.3 Flow-rate modulation.....	27
4.1 Electrical installation.....	12	13.4 Series flow-rate modulation (dipswitch 8 On)	28
4.2 Power cable connection	12	13.5 Automatic insufficient supply water management	28
4.3 Main board connections	12	13.6 Automatic control of atomised water production.....	28
4.4 Auxiliary card connections (optional).....	13	13.7 Automatic control of leaking drain solenoid valve and fill	28
5. STARTING, USER INTERFACE AND BASIC FUNCTIONS	14	solenoid valve flow-rate.....	28
5.1 Starting.....	14	13.8 Automatic protection of the piezoelectric transducers.....	28
5.2 Shutdown/Standby	14		
5.3 Autotest.....	14		
5.4 LED signals.....	14		
5.5 Reset tank hour counter	14		
5.6 Automatic washing.....	14		
5.7 Washing due to inactivity	14		
6. LCD TERMINAL (OPTIONAL)	15		
6.1 Remote display terminal (UUKDI00000)	15		
6.2 Meaning of the symbols.....	15		
6.3 Keypad	15		
6.4 Main display.....	15		
6.5 Display software release.....	15		
7. CONFIGURATION PARAMETERS	16		
7.1 Basic parameters.....	16		
7.2 Advanced parameters.....	16		
6.6 Accessing and setting parameters.....	16		
6.7 Parameters: Recall default values.....	16		
6.8 Reset hour counter from display	16		
7.3 Serial connection parameters.....	20		
7.4 Read-only parameters.....	20		
8. ALARMS	20		

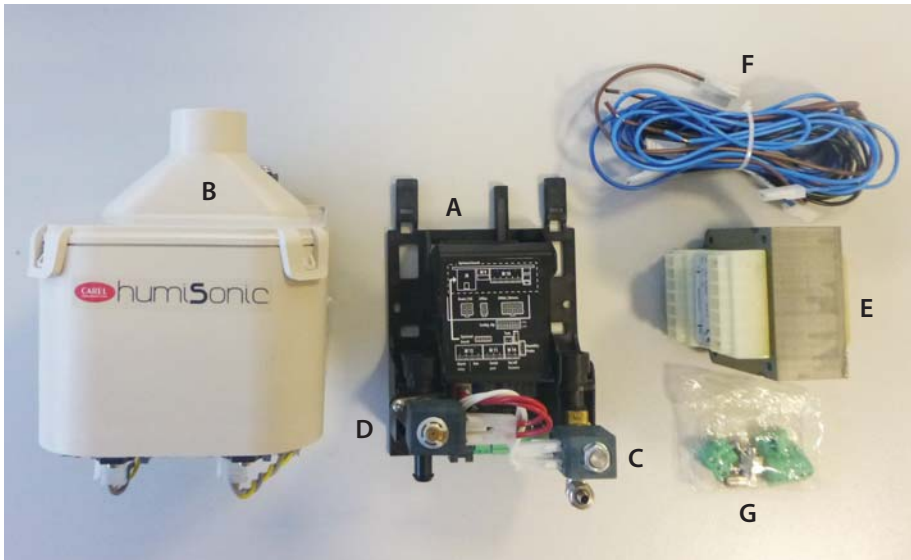
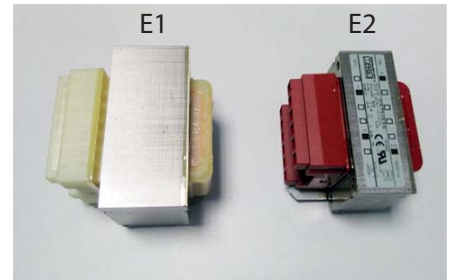
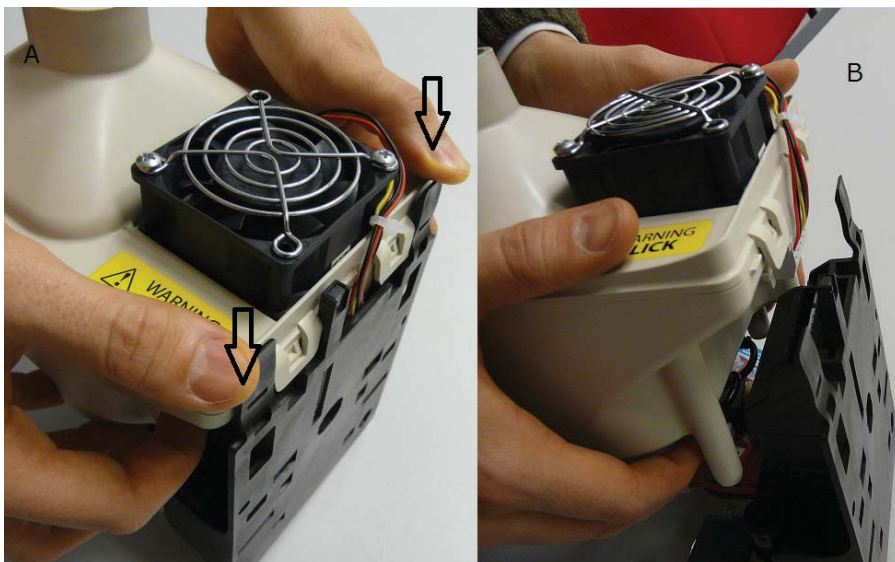


Fig.1 - Packaging, 230 Vac version



Note: in the 115 Vac version, two transformers E1 (115/50 Vac) and E2 (115/24Vac) are supplied instead of transformer E



Note: before proceeding with the installation, remove the tank from the stand, pushing the fins black as shown.

1. INTRODUCTION AND ASSEMBLY

1.1 Ultrasound humidifier

Ultrasound humidifiers can be used for vast variety of applications, e.g. data centers, climate rooms, close control units and food preservation, for the RH% control. The version (UU01F) is a device developed to be integrated into fan or fancoils, but can also be used in other applications. Atomised water production of the units is respectively 0.5 l/h (UU01F) and 1 l/h (UU01G), delivered directly into the air stream.

1.2 Dimensions and weights

1-transducer version
(UU01F)

2-transducer version
(UU01G)

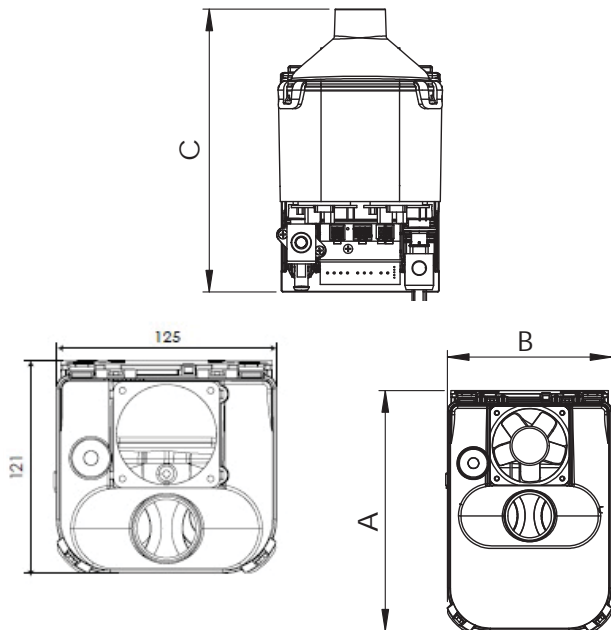


Fig. 1.a

		UU01F	UU01G
dim. mm (*)	A	121 (4,76)	185 (7,28)
	B	125 (4,92)	125 (4,92)
	C	221 (8,70)	216 (8,50)
weights kg (lb)	packaged	3,9 (8,60)	5,5 (12,13)
	empty	2,8 (6,17)	4,4 (9,7)

Tab. 1.a

1.3 Opening the packaging

- Make sure the humidifier is intact upon delivery and immediately notify the transporter, in writing, of any damage that may be due to careless or improper transport;
- move the humidifier to the site of installation before removing from the packaging, grasping the neck from underneath;
- open the cardboard box, remove the protective material and remove the humidifier;
- The following are contained inside the packaging (fig 1):
 - A: fastening bracket;
 - B: tank;
 - C: fill solenoid valve;
 - D: drain solenoid valve;
 - E: transformer (make sure voltage is correct); for the 110v version the transformer 24V is separate from 50V transformer;
 - F: cable kit (there are two pairs of power wires marked L, N used to supply the two transformers in the 110V version; for the 230V version one pair will not be used as there is only one transformer);
 - G: terminal kit.

1.4 Positioning

- The humidifier may only be accessed by specialist personnel;
- make sure the humidifier is level horizontally, observing the minimum clearance of 200mm on the sides to leave room for maintenance;
- position the humidifier so as to allow the atomised water to be freely delivered;
- position the transformer in a place that's protected against possible water leaks and in any case not underneath the humidifier.

1.5 Fastening

Fastening instructions:

1. make two holes as shown in Fig. 1.b;
2. fix the fastening bracket using two M4x12 screws supplied (see Fig. 1.c), using a spirit level to make sure installation is horizontal;

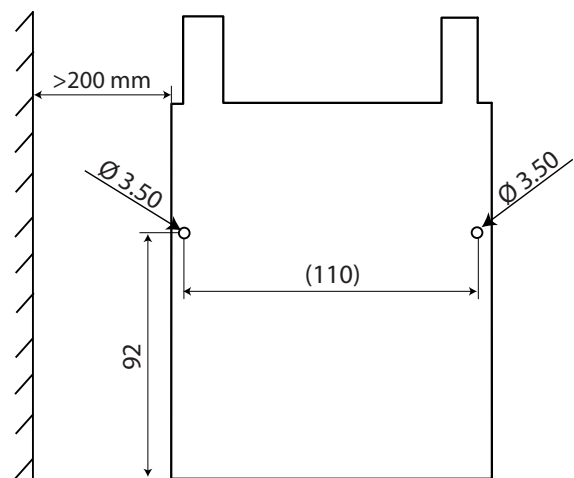


Fig. 1.b

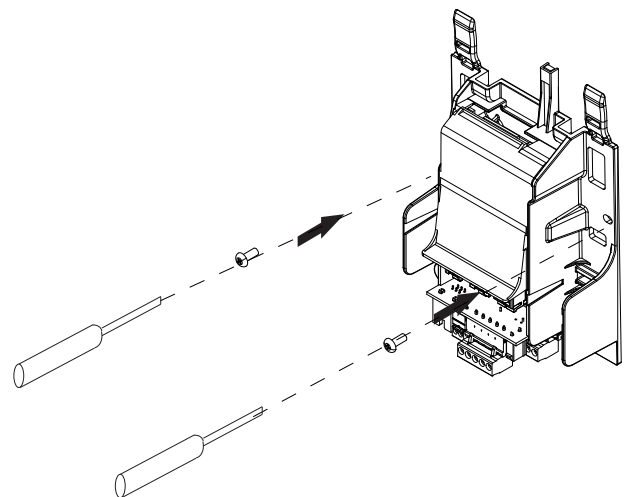
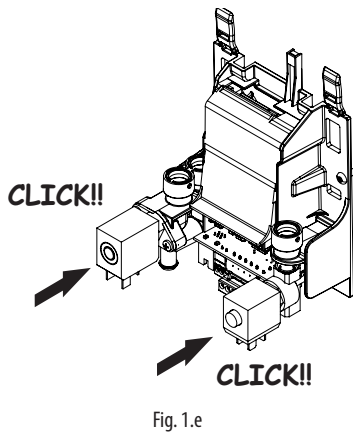
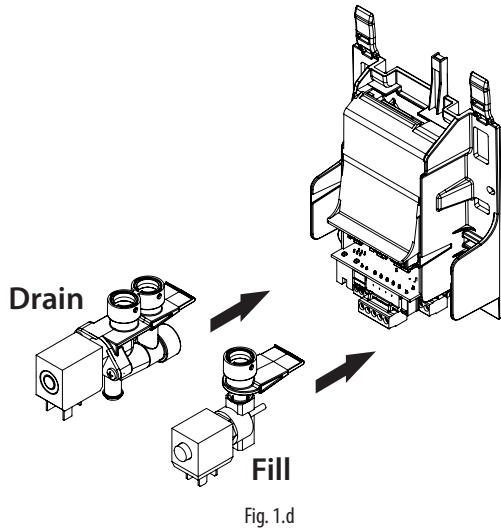


Fig. 1.c

1.6 Humidifier assembly

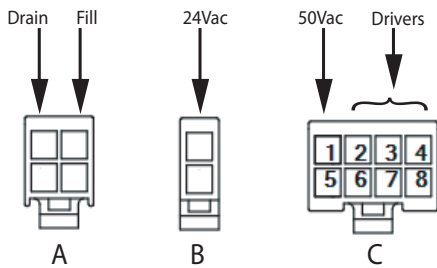
Connect the valves as shown in Figure 1.d and 1.e

! Important: insert an o-ring before the drain valve



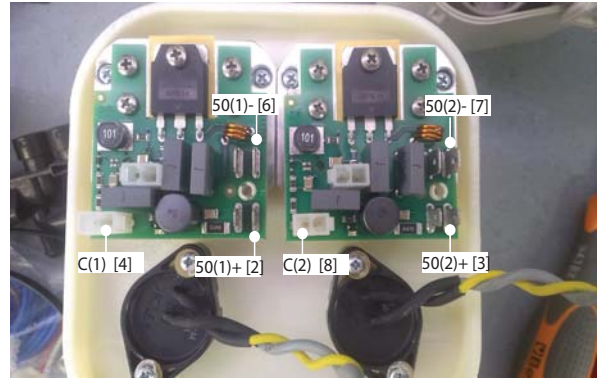
! Important: correct wiring of the ultrasound humidifier is the responsibility of the final installer, as required by IEC EN 60335-1.

1. connect the supply connector valve power (A);
2. connect the supply connector 24Vac from transformer (B)
3. connect the supply connector 50Vac from transformer (C)

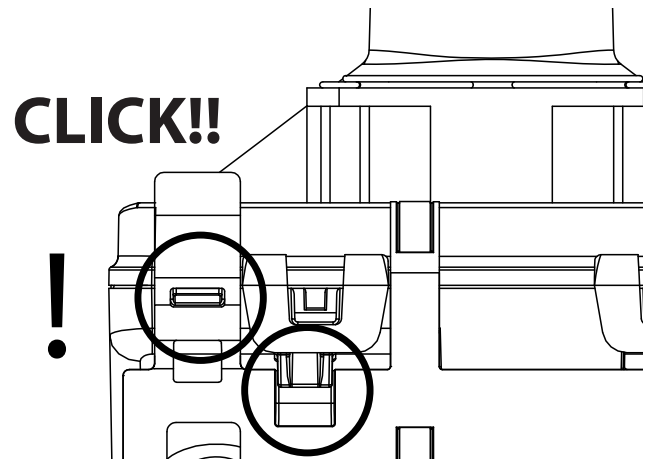
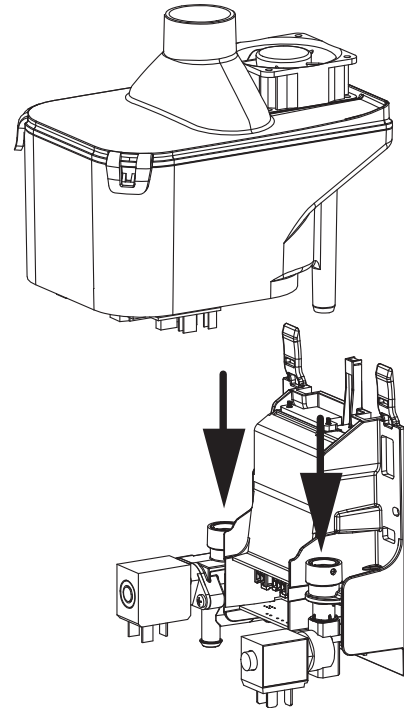


4. connect the supply and controller cables at the driver boards in the bottom of the tank how the figure (see the serigrafic on the cables);

CONNECTIONS BOARD - TANK (CONNECTOR JST 8 VIE)



5. grip the tank B with two hands;
6. place the tank vertically on the fastening structure, first aligning the connector on the tank with the electronic board, and then the fill and drain hoses with the corresponding valves;
7. apply pressure vertically until the tank is in position, i.e. the tabs are aligned.



2. WATER CONNECTIONS

⚠ Important: before proceeding with the water connections, make sure that the humidifier is not connected to the mains power supply.

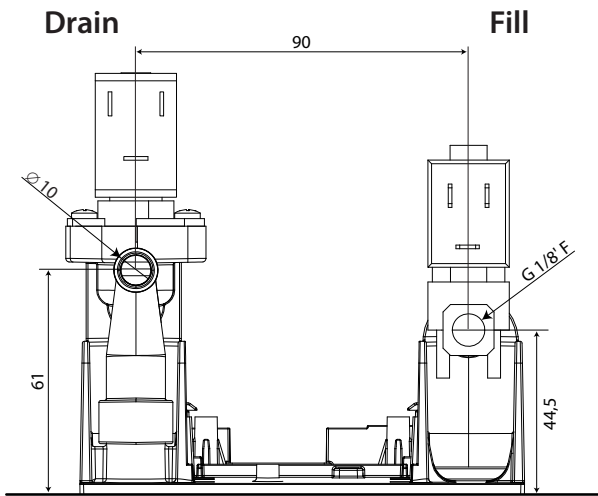


Fig. 2.a
(bottom view)

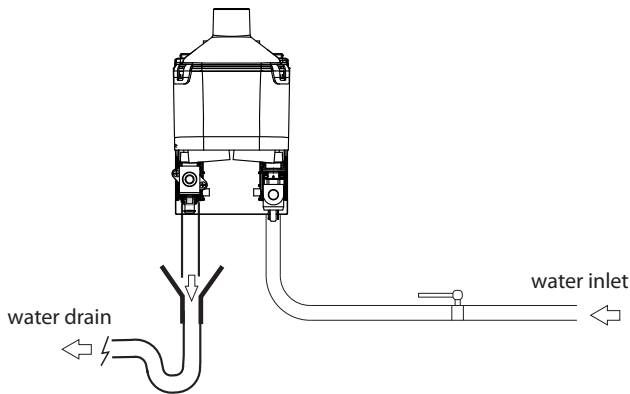


Fig. 2.b

Water connections (parts not included):



- 1. Install a manual shut-off valve upstream of the installation (so as to shut off the water supply);
- 2. use a hose to connect the humidifier to the water supply for external diameter of 8 mm and internal of 6 mm (it is supplied a elbow connector with the product);
- 3. install a mechanical filter (< 60 µm) - no included - to trap any solid impurities (connected downstream of the water tap);
- 4 connect a section of drain hose, minimum inside diameter 6 mm;
- 5 prepare a funnel to interrupt continuity in the drain line;
- 6 connect a drain trap to prevent bad odours.

⚠ Important: When installation is completed, flush the supply hose for around 30 minutes by piping water directly into the drain, without sending it into the humidifier. This will eliminate any scale or processing residues that may block the fill valve.

2.1 Supply water

The ultrasound humidifier works on demineralised water. Using normal water will shorten transducer life; specifically, maintenance intervals for cleaning or replacing transducers depend on to what extent the supply water mineral content exceeds the values recommended in Table 11.b (p.24). In the case of use of mains water, it is possible a reduction in the production of moisture declared in Table 11.a due to salts and impurities present.

Operating conditions:

- demineralised water with the characteristics indicated in Table 11.b, supply water (p. 24);
- pressure between 0.1 and 0.4 MPa (14.5 and 58 PSI), temperature between 1 and 40 °C (33.8 and 104 °F), G1/8 F connection (see par. 11.2 'Technical specifications');
- no organic compounds.



Important:

- do not add disinfectants or anticorrosive compounds to the water, as these are potential irritants;
- the use of well water, industrial water or water from cooling circuits and, in general, any potentially chemically or bacteriologically contaminated water is prohibited.

2.2 Drain water

This is not toxic and can be drained into the sewerage system. (Council Directive 91/271/EEC on Urban Waste Treatment).

3. ATOMISED WATER DISTRIBUTION

3.1 Atomised water distributor

! **Important:** the atomised water delivery hose, the distributor, the fan conveyor, the elbow connection and the diffuser are not supplied with the humidifier.

Code	Length (mm)
UUKDP02500	250
UUKDP05300	530
UUKDP06100	610
UUKDP08500	850

Requirements:

- humidifier delivery hose Øext 40mm;
- make sure the atomised water outlet area is 1100 mm² (e.g. 22 holes 8 mm in diameter);
- if the customer has to provide a distributor with different length, it is important to respect a maximum length of 1m. For greater lengths, please contact the Service Department Carel;
- the hose running to the distributor should have a minimum upward gradient of 2° so that any condensate flows back into the humidifier or a special condensate drain system;
- make sure there are no condensate leaks from the water vapour distributor;
- position the distributor in such a way that the air is not directed against nearby objects (minimum distance 10 cm);
- bends or choking of the hose may cause condensate to form and decrease humidity delivery;
- avoid loads that may cause mechanical stress on the humidifier outlet connector.

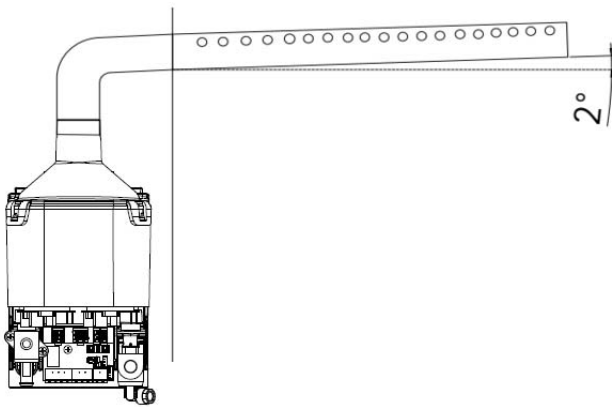


Fig. 3.a

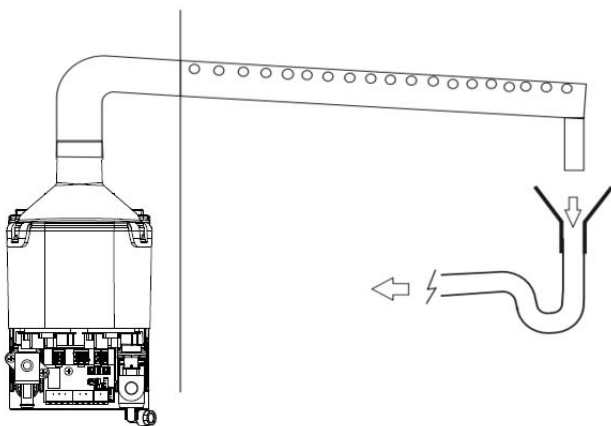


Fig. 3.b

3.2 Fan conveyor

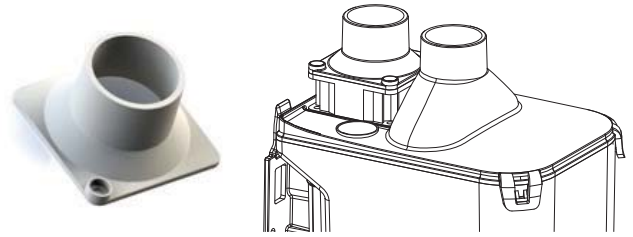


Fig. 3.c

The air flow conveyor UUKCY00000 can be installed on the top of the fan (removing the protection grill) so as to take in air from a different place to where humiSonic is installed.

3.3 Elbow connector

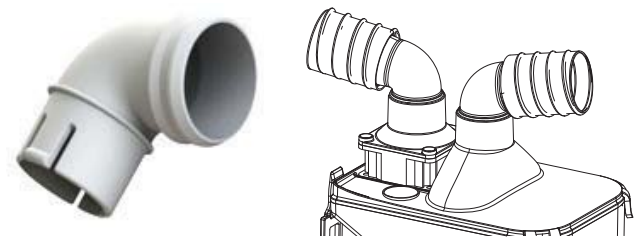


Fig. 3.d

The elbow connector UUKHS00000 can be installed on the cover and/or the fan conveyor, so as to reduce the overall height occupied by the product.

3.4 Diffuser



Fig. 3.e

The diffuser UUKDF00000 can be installed on the cover, so as to deliver atomised water directly into the room.

3.5 Filter: 50 micron

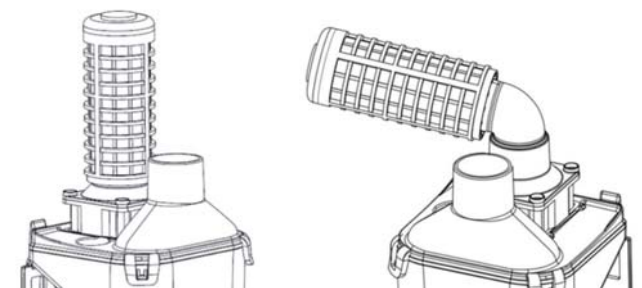


Fig. 3.f

A filter UUKFL00000 is available to be installed on the fan, using the conveyor (with or without the elbow). The filter is delivered disassembled (cap not fixed) because on one side it is possible to mount it on the conveyor, on the other side on the elbow (to mount with a slight interference). Once mounted, insert the cap. It's necessary to clean the filter (with compressed air or running water) periodically: frequency depends on the environment in which the system is installed. Features filter: 50 micron, H = 13 cm, D = 5 cm

3.6 Installation example in fan-coil

Fan coil installation example

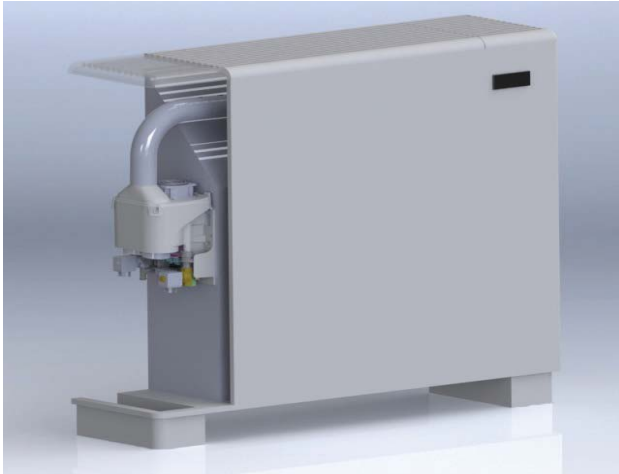


Fig. 3.g

! Important: the connections of the hoses for humiSonic air intake and atomised water delivery into the duct must be positioned so as to avoid pressure differences. Excessive unbalances in pressure may cause the system to malfunction, preventing atomised water production. It is preferable to install the system (humiSonic + distribution) on the intake, making sure to leave enough space for absorption. Alternatively, if this is not possible, suggested installation is near the end of the duct, close to the outlet grill (away from the fan, so as to avoid too high pressure).

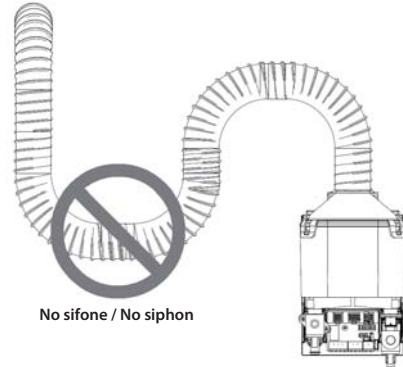


Fig. 3.j

3.7 Duct installation example (UU01G)

Duct installation example.

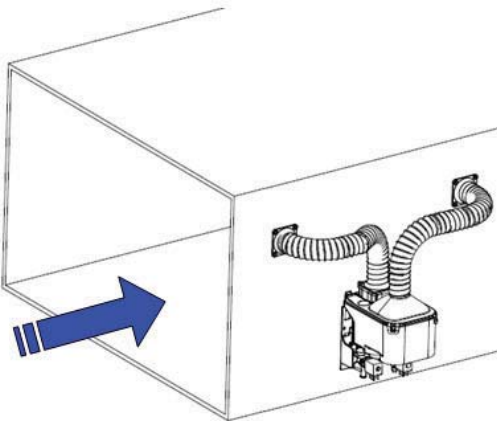


Fig. 3.h

Connect the humiSonic fan inlet to the duct, in a position between the main fan and the connection created for delivering atomised water into the duct.

Carel can supply the fan conveyor (P/N UUKCY00000) to create the connections between the fan, duct and hose (cod. UUKPE00100). The hoses should be as short and as straight as possible (max 1.2m each part), so as to reduce pressure drop.

If using the UUKDPO**00 distribution system in the installation, turn the hose so that the holes are in the direction of air flow (see the figure)



Fig. 3.i

4. ELECTRICAL CONNECTIONS

4.1 Electrical installation

Board connections

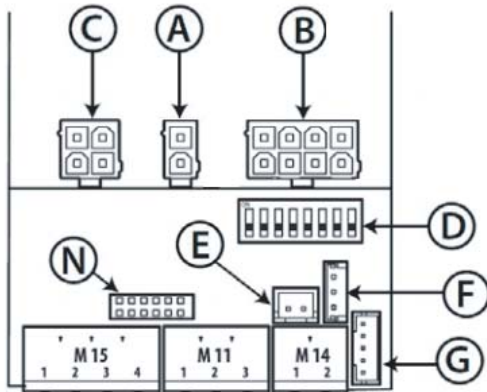


Fig. 4.a

Key to Fig. 4.a:

A	Power supply input to the transformer board (24/50V)
B	supply and controller cable driver ;
C	valve power cables (L drain / R fill)
D	configuration dipswitch
E	TAM (current transformer) input for measuring current on external fan
F	(not use for this application)
G	TH humidity probe connection (IIC digital serial, part no.: HYHU000000) optional.
M14	remote ON/OFF (M14.1-M14.2)
M11	RS485 serial (M11)
M15	- N.O. alarm relay (M15.1-M15.2) - 30 Vdc output (24 Vac rectified , max. 3W) (M15.3-M15.4)
N	auxiliary card connection

Tab. 4.b

Dipswitch configuration:

configuration must be performed before fitting the tank.

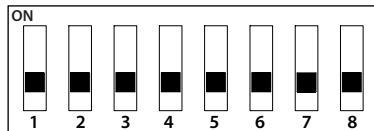


Fig. 4.b

1.	Communication OFF Serial 485 Carel/Modbus ON tLAN
2-3	tLAN address (if 1 is ON) OFF/OFF -- OFF/ON address 1 ON/OFF address 2 ON/ON address 3
4	Serial 485 / tLAN baud rate OFF 19200 ON 9600
5-6	Humidity Setpoint OFF/OFF 50 %rH OFF/ON 30 %rH ON/OFF 40 %rH ON/ON 60 %rH
7	TAM OFF disabled ON enabled
8	Production transducer management (only for 2-transducer version) OFF --> parallel management (modulation of all 2) ON --> if demand is less than 50%, it works only one transducer at a time, alternately

Tab. 4.c

4.2 Power cable connection

Correct wiring of the ultrasound humidifier is the responsibility of the installer of the final appliance manufacturer, as required by IEC EN 60335-1. Before performing the electrical connections, make sure that the unit is disconnected from the mains power supply.

- Check that the power supply voltage of the appliance corresponds to the value indicated on the rating plate affixed to the side of the product.
- Connect the transformer output cable to the electronic board (terminal block A in Fig 4.a). Connect the transformer input cable to the mains.
- The humidifier power line must be fitted with a disconnect switch.

Note: avoid unwanted interference, the power cables should be kept separate from the probe signal cables.

Once the electrical and water connections have been completed, the humidifier is ready for operation.

4.3 Main board connections

Depending on the type of signal used, atomized water production can be enabled and/or managed in different ways (ON/OFF or modulating).

HUMIDOSTAT OR REMOTE CONTACT (ON/OFF action)

Production is enabled by closing terminal M14.
M14 can be connected to a switch, a humidistat or a controller (voltage-free contact, max 5 Vdc open, max 7 mA closed).

TH HUMIDITY PROBE (Optional)

If the TH humidity probe is connected to the G terminal (fig 4.a) atomized water production starts if:

- The terminal M14 is closed;
- The humidity value measured by the probe is below the setpoint (preset at 50%rH and modified via dipswitches 5-6, see Tab.4.a)

The setpoint can be changed by connecting the trimmer (optional) to F terminal (fig 4.a)

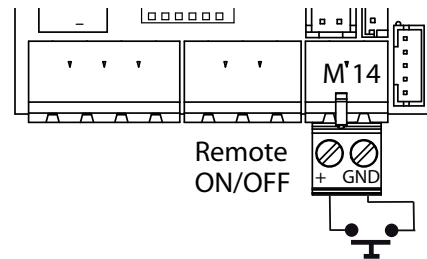


Fig. 4.c

485 SERIAL CONNECTION

Carel/Modbus protocol

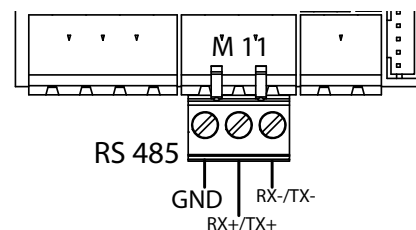


Fig. 4.d

Important: for RS485 connections in household (IEC EN 55014-1) and residential (IEC EN 61000-6-3) environments, use shielded cable (with shield connected to PE both on the terminal and controller ends), maximum length specified by the EIA RS485 protocol, equivalent to European standard CCITT V11, using AWG26 twisted pair cable; the input impedance of the 485 stage is 1/8 unit-load (96 kOhm). This configuration allows a maximum of 256 devices to be connected, with cables in separate conduits from the power cable.

ALARM RELAY

This is used to signal one or more alarms via a remote connection.

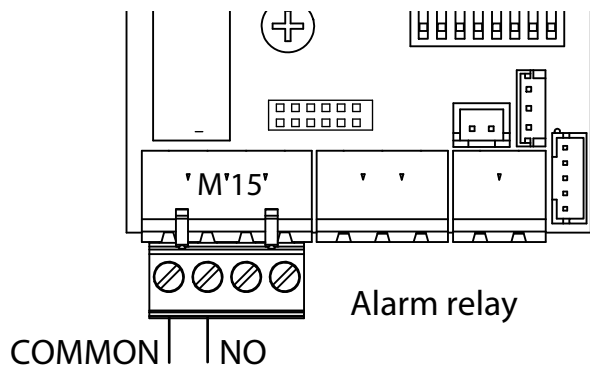


Fig. 4.e

ALARM RELAY POWER SUPPLY

The connections shown in Fig.4.g can be used to directly control a light or an auxiliary relay coil 30 Vdc (24 Vac rectified), 3 W max.

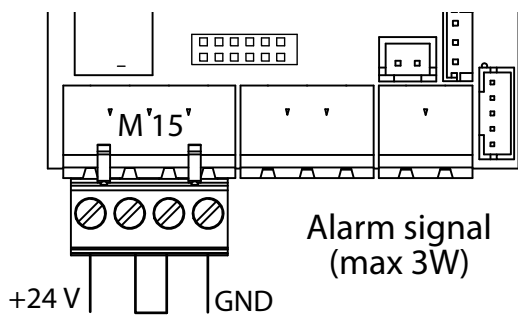


Fig. 4.f

Note: in industrial environments (IEC EN61000-6-2) the signal cables leaving the unit must not exceed 10 m (33 ft)⁽¹⁾ in length: remote on/off digital input (terminals M14.1...M14.2) and shielded cable for RS485 communication.

4.4 Auxiliary card connections (optional)

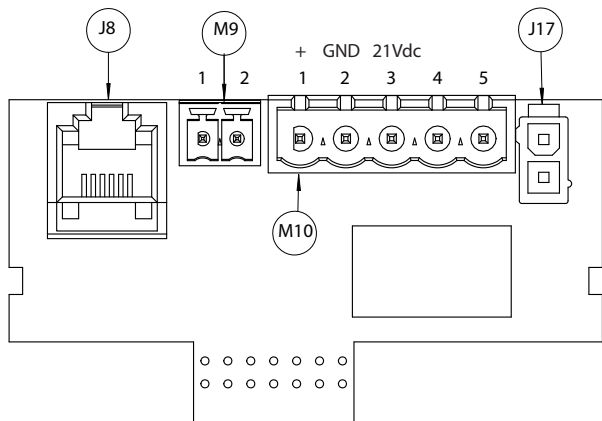


Fig. 4.g

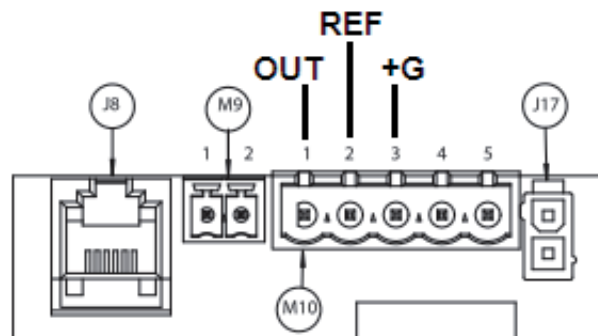
J8	tLAN terminal connection (optional) with 30 Vdc power supply (24 Vac rectified)
M9	tLAN AUX serial connector
M10	M10.1 - + Analogue proportional controller/probe/humid. M10.2 - + GND signal reference M10.3 - +21Vdc for active probe supply M10.4 - N.U. M10.5 - N.U.
J17	AUX input

The auxiliary card features the following connections

- ON/OFF CONTROLLER (humidostat or remote switch)
- jumper inputs M14.1 and M14.2 (enable) on the main board;
 - connect terminals M10.1 and M10.2 to a humidostat or a remote switch (voltage-free contact)
 - set parameter A0=0 to enable On/Off operation (see Chap. 7)

- EXTERNAL PROPORTIONAL CONTROLLER (modulating)
- jumper inputs M14.1 and M14.2 (enable) on the main board;
 - connect terminals M10.1 and M10.2 (production request) to an external controller;
 - set parameter A0=1 to enable modulating control (see Chap. 7) and parameter A2 depending on the chosen signal (0 to 10V, 2 to 10V, 0 to 20, 4 to 20 mA) (see Chap. 7).

- CONTROL WITH CAREL HUMIDITY PROBE
- jumper inputs M14.1 and M14.2 (enable) on the main board;
 - connect the probe to terminals M10.1, M10.2. The power line M10.3 can be connected with cable of maximum length of 2 m (6,6 ft); for greater lengths use an external power supply with the signal earth electrically connected to the signal earth of the controller.
 - set parameter A0=2 to enable probe control (see Chap. 7) and parameter A2 depending on the chosen signal (0 to 10V, 2 to 10V, 0 to 20, 4 to 20 mA) (see Chap. 7).



- If non-CAREL probes are used, check:
- voltage signal: 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc, terminal M10.1 (GND: M10.2);
 - current signal: 4 to 20, 0 to 20 mA, terminal M10.1 (GND: M10.2).

Final checks

The following conditions represent correct electrical connection:

- mains power to the humidifier corresponds to the voltage shown on the rating plate;
- a mains disconnect switch has been installed so as to be able to disconnect power to the humidifier;
- terminals M14.1, M14.2 are jumpered or connected to a contact to enable operation;
- if the humidifier is controlled by an external controller (with auxiliary card), the signal earth is electrically connected to the controller earth.

5. STARTING, USER INTERFACE AND BASIC FUNCTIONS

Before starting the humidifier, check:



- water connections: chap. 2, in the event of water leaks, do not start the humidifier before having restored the connections;
- water vapour distribution: chap. 3 and electrical connections chap. 4.

5.1 Starting

- 1 The humidifier, once powered and enabled for production (remote on-off/humidistat, terminal M14, Fig 4.e), is ready for operation.
- 2 If there are no other external connections, the humidifier will start, and operation will only stop if the enabling signal (M14) is no longer present.
- 3 If TH humidity probe (optional) is connected to terminal G (Fig. 4.a), the humidifier will operate until reaching the humidity set point (default 50%rH). See chap. 12.9.
- 4 If terminal E (Fig. 4.a) is connected to the current transformer (TAM, optional) and is enabled (dipswitch 7, Fig. 4.c) the humidifier will only start if current is measured on the fan neutral wire on the principal system. This wire must run inside the TAM. In this way, atomised water will only be produced when the fan is on.

5.2 Shutdown/Standby

- 1 To switch the humidifier off, disconnect power
- 2 The humidifier goes into standby when:
 - the remote on/off contact is open
 - TH probe is fitted and the humidity set point has been reached
 - no current is measured by the TAM (if fitted and enabled)
 - the on/off contact is open and serial enabling is set to 0 (see Chap 12.2)
 - a modulating signal is used (optional card) and there is no request
 - if alarms are present (see chap.8)

When the humidifier is in standby, the unit is emptied automatically. When in standby the fan stays on for 5 min.

5.3 Autotest

Whenever the humidifier is first started (from off), if enabled and humidity production is required, a test cycle is run. A complete fill and drain cycle is performed, during which the level sensor is monitored; if the test is successful, regular water vapour production will start. If the test fails, production is disabled (see the alarm table).

5.4 LED signals

A light is fitted on the top of the humidifier to indicate operating status:

	GREEN LED	ORANGE LED
Steady	Humidity production	Retry procedure**
Flashing slowly*	Set point reached	Standby
Flashing quickly*	Fill or Autotest	Washing

*Flashing slowly: 1s ON and 1s OFF
 Flashing quickly: 0.2s ON and 0.2s OFF

**See paragraphs 13.5 and 13.6.

The red LED means an alarm is active. See chapter 8 for information on alarms.

5.5 Reset tank hour counter

The humidifier is fitted with an hour counter that records operation. After a set number of hours (1500), a signal is activated to indicate maintenance should be performed on the tank and operation of the piezoelectric elements checked (see chap.9 "maintenance and spare parts" and chap.8 "Alarms table").

To reset the hour counter at any time, proceed as follows:

- Switch the humidifier off
- Wait for the tank to empty completely
- Close the water supply tap
- Remove the tank, making sure to disconnect the piezoelectric element power supply
- Open the On/Off contact
- Switch the humidifier on WITHOUT THE TANK. The yellow LED will flash
- Close the On/Off contact, the yellow LED will remain on steady
- Switch the humidifier off
- Reposition the piezoelectric element connector, replace the tank and open the water supply tap
- Switch the humidifier on

5.6 Automatic washing

The humidifier automatically runs a washing cycle at intervals in operating time set by parameter b1 (default 60 minutes, parameter b0 can be used to convert this value into hours, see Table 7.c).

The washing cycle involves a complete drain cycle, a phase in which fill and drain are activated together (default 1 minute, parameter b3) to flush out any residues in the tank, a complete fill cycle and finally another complete drain cycle.

During this operation, water vapour production is stopped.

5.7 Washing due to inactivity

If the humidifier remains inactive (on but in standby) for an extended period (parameter b2, default 24 hours) a washing cycle is performed, as described in the previous paragraph. This cleans the tank of any residues (e.g. dust) that may have accumulated during the period of inactivity. Parameter b0 can be used to set the time when this washing cycle is performed. By default, the washing cycle is run after 24 hours (continuous) of no operation, i.e. the humidifier is in standby. This is because the humidifier is normally connected to a reverse osmosis system, which needs to operate frequently in order to avoid malfunctions. B0 (see Table 7.c, reverse osmosis) can be set so that the washing cycle is performed when first restarting after a period of continuous inactivity set by b2.

6. LCD TERMINAL (OPTIONAL)

6.1 Remote display terminal (UUKDI00000)

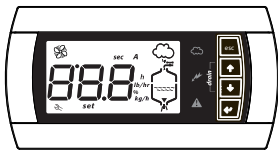


Fig. 6.a

The LCD terminal is an option and can only be used if the auxiliary card is fitted, this too an option. The terminal displays humidifier status and can be used to customise operation by setting the parameters.

CONNECTION:

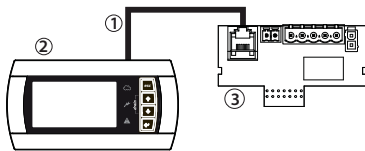


Fig. 6.b

Key:

- 1 6-wire telephone cable P/N S90CONN000 or equiv., max. length 2 m (6,6 ft);
- 2 remote display terminal.
- 3 optional card

Remote connection of the terminal up to 200 m

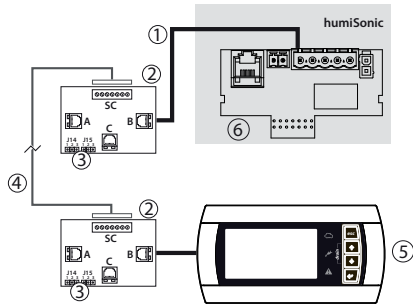


Fig. 6.a

Key:

- 1 telephone cable (up to 0.8 m distance);
- 2 CAREL TCONN6J000 board;
- 3 pin strip J14 and J15 in position 1-2 (power supply available on the telephone connectors A, B and C and screw SC);
- 4 WG20-22 shielded cable with 3 twisted pairs to move the display terminal up to 200 m away. Connection to the TCONN6J00 board:

SC terminal	function	SC terminal	function
0	EARTH (shield)	4	RX/TX+
1	+VRL	5	GND
2	GND	6	+VRL
3	RX/TX-		

- 5 remote display terminal
- 6 optional card

6.2 Meaning of the symbols

	Power supply (Green LED)
	Humidifier operating (yellow LED) Steady: humidity production not yet at the set point Flashing: humidity production at the set point
	Alarm (red LED) - On activation of an alarm: LED flashing and buzzer active - When an alarm is active, pressing ESC mutes the buzzer and the LED comes on steady, pressing ESC again resets the alarms (see Chap. 8)
sec	Time in seconds
h	Hour counter
%	Humidity production as a percentage of rated capacity
set	Parameter setup
	Maintenance request (active alarm)
	On steady: humidifier fan operating. Flashing: fan on during deactivation phase

	3 digits, after 999 the display shows to indicated the 1000s (the three digits are displayed with a dot at the top between the first and second digit).
	Humidity production in progress
	Tank filling
	Water in the tank
	Water draining from the tank (also shown when the unit is in standby as the drain valve is normally open)

Tab. 6.a

6.3 Keypad

button	function
Esc	return to the previous display
	UP from the main screen: display the humidification values, see the following paragraph from the list of parameters: scroll the parameters and set the values
	DOWN from the main screen: display the humidification values from the list of parameters: scroll the parameters and set the values
	ENTER (PRG) for 2 seconds: access the list of parameters inside the list of parameters: select and confirm (like "Enter" on a computer keyboard)

Tab. 6.b

6.4 Main display

The humidifier display normally shows control signal status. For ON/OFF or proportional input signal (A0=0, A0=1, A0=3 and Th probe disconnected):

- display input signal;
- tank hour counter (h).
- maximum water vapour production control (parameter P0) (*);
- control hysteresis (parameter P1) (*);

For humidity probe input signal (A0=2, A0=3 and Th probe connected):

- display humidity probe reading;
- display temperature (Th only)
- tank hour counter (h).
- maximum water vapour production control (parameter P0) (*);
- control hysteresis (parameter P1)(*)
- Humidity Setpoint (parameter St)(*)

To return to the main display press ESC.

Parameter C0 (see Chap. 7) can be used to change the value shown on the main display (default: display input signal).

If the humidifier is disabled (remote ON-OFF contact open or no current read by the current transformer, if enabled), the display shows "----", alternating with the main screen (signal LED: Standby).

If the display shows "----", it means a communication error between display and humidifier: control connection cable. If the problem persists, call for service.

(*) To modify the parameter displayed press:

- ENTER (display: **set**);
- UP or DOWN to set the value
- ENTER to confirm the new value.

Press ESC to return to the main screen. The parameters can also be accessed from the list of parameters (see Chap. 7).

6.5 Display software release

1) on power-up the display shows "rel. x.y" (e.g. rel. 1.2);

2) while the functioning;

- a) on the display: from the main screen press ESC and UP together, the following are shown in sequence: humidifier size, supply, number of phases and software release;
- b) via network on integer variable 81. Format "## = ##" (e.g. 12 = release 1.2)"

6.6 Accessing and setting parameters

The configuration parameters can be used to set and control humidifier functions and status.

From the main screen press:

- ENTER for 2 seconds,
- enter the password 77 using UP or DOWN,
- ENTER to confirm and access the list of parameters,
- UP or DOWN to scroll the list,
- ENTER to select a parameter (display: 'set'),
- UP to modify (increase) the value of the parameter. To scroll faster press DOWN together,
- DOWN to modify (decrease) the value of the parameter. To scroll faster press UP together,
- ENTER to save the new value and return to the list of parameters, or ESC to return to the list without saving the value,

Press ESC to return to the main screen.

6.7 Parameters: Recall default values

The default values of the parameters can be recalled at any time from the main screen.

From the main screen press:

- ENTER for 2 seconds,
- enter the password 50 using UP or DOWN and press ENTER,
- the message dFt is displayed, press ENTER and dFt will start flashing; to restore the default values, press ENTER again, or press ESC to exit.

If no button is pressed for 30 seconds, the display returns to the main screen without recalling the default values.

6.8 Reset hour counter from display

- Access parameter 'd3' (see Chap. 7)
- press UP and DOWN for 5 seconds

When reset is complete, 'res' is shown on the display.

7. CONFIGURATION PARAMETERS

To access and set the following parameters, see chapters 6 and 12.

7.1 Basic parameters

Parameter	UOM	range	def	note
A0 Operating mode 0 = On/Off mode from auxiliary card probe input 1 = Proportional mode from auxiliary probe input 2 = Humidity probe mode from auxiliary card probe input 3 = Auto mode: if fitted, humidity probe TH reading is used, otherwise On/Off mode from contact on main board. Parameter A2 is not used	-	0..3	3	
A1 Unit of measure 0 = Celsius ; 1 = Fahrenheit	-	0..1	0	
A2 Type of external sensor (optional card) (0 = On/Off ; 1 = 0-10V; 2 = 2-10V; 3 = 0-20 mA; 4 = 4-20 mA)	-	0..4	1	
P0 Maximum production ⁽¹⁾	Pm...100	100	100	only if terminal connected, otherwise values set by dipswitch
P1 Humidity control hysteresis	2..20	2	2	
Pm Produzione minima	5..P0	10	10	
St Default display (Terminal)	20..95	50	50	only if terminal connected, otherwise values set by dipswitch
C0 Default display (Terminal) 0 = Probe reading/control signal; 1 = P0 maximum production; 2 = Hour counter	-	0..2	0	

Tab. 7.a

7.2 Advanced parameters

Parameter	UOM	range	def	note
A3 Probe minimum	%rH	0...100	0	
A4 Probe maximum	%rH	0...100	100	
A5 Probe offset	%rH	-99...100	0	
A6 Fan off delay time	min	0...15	5	
A7 Fan speed	%	40...100	100	
A8 Maximum evaporation time for reduced production alarm	min	0...200	30	
A9 Minimum evaporation time for reduced production alarm	min	0...A8	1	
AA Waiting time for retry	min	1...60	10	
Ab Percentage of A8 to carry out level test	%	50...90	70	
AC Maximum time to measure level when refilling	s	1...60	10	
Ad Maximum time to measure high level	s	1...60	10	
AE Restart fan time in standby for integrated probe reading	min	0...120	10(**)	
AF Piezoelectric transducer working life	h	0..9999	9999	with demineralised water
b0 Operating options (see table for parameter b0)	-	0...255	7	
b1 Time between two washing cycles	min/h	0...120	60	
b2 Inactivity time for washing	h	0...240	24	
b3 Washing time (fill + drain)	min	0...10	1	
b4 Start delay time	s	0...120	10	
b5 Operating hours for CL alarm	h	0...9999(*)	5000	
b6 Time to display new CL alarm after reset from keypad (without resetting hour counter)	min	0...240	60	
b7 Transducer modulating control period	s	0...10	1	
b8 Probe disconnected delay	s	0...200	10	
b9 OFF delay from TAM	s	0...60	2	
bA Maximum fill time	min	0...30	2	
bb Water refill time in production	s	0...120	5	
bC Maximum drain time	s	0...1500	60	
bd Drain opening time to completely empty tank	s	0...1500	30	
bE Delay time after measuring low level for refilling	s	1...20	10	
bf Drain activation delay in standby (if drain solenoid valve in standby = OPEN)	min	0...60	0	
P1 Humidity control hysteresis	%rH	2...20	2	
P2 Low humidity alarm threshold	%rH	0...100	20	
P3 High humidity alarm threshold	%rH	0...100	80	

Tab. 7.b

(1) To be able to modify the value on the terminal, the corresponding dipswitches must all be Off. To be able to use the value set by the dipswitches again, set one of the dipswitches to On and power off. When powering on again, the controller will use the values set by the dipswitches.


(*) after 999 the display shows 1000 to indicate the 1000s (the three digits are displayed with a dot at the top between the first and second digit).

(**) the default is 0 (zero), for humidifiers without auxiliary card and without humidity/temperature probe.

Setting the value of parameter b0 in the range from 0 to 255 (default 7) changes the humidifier operating options as regards the following preferences:

- Unit of measure of parameter b1 (time between two periodical washing cycles): M = minutes; H = hours;
- Backup: ON = if two humiSonic units are connected together in master/slave mode (see chapter "Network connection"), the slave becomes the backup unit for the master, i.e. it starts production only if the master has shut down due to an alarm; OFF = backup function disabled;
- Position of the drain solenoid valve in standby: OPEN = standby empty, the NO valve is not powered and the humidifier tank is emptied; CLOSED = standby full, the NO valve remains powered, keeping the humidifier tank full during standby;

- Alarm relay activation: AL = signals alarms are present; SP = signals the set point has been reached;
- Alarm relay operating logic: NO = normally open; NC = normally closed;
- Enable washing due to inactivity: ON/OFF;
- Washing due to inactivity: ON = the humidifier performs the washing cycle regularly when the time between two washing cycles due to inactivity expires (parameter b2); OFF = the humidifier performs the washing cycle before starting production (the time b2 must have already elapsed);
- Enable autotest when starting from unit off: ON/OFF.

 **Note:** if connecting to a reverse osmosis system, it is recommended to leave preferences 6 and 7 ON.

b0	1. Unit of measure of parameter b1 M = minutes; H = hours	2. Enable backup function (only for units with network connection)	3. Drain solenoid valve in standby	4. Alarm relay activation AL = alarms present SP = set point reached	5. Alarm relay logic NO = norm. open NC = norm. closed	6. Enable wash due to inactivity	7. Off = wash due to inactivity at next start On = standard wash due to inactivity	8. Auto-test
0	M	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	Off
1	M	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	On
2	M	OFF	Open	AL	NO	On	Off	Off
3	M	OFF	Open	AL	NO	On	Off	On
4	M	OFF	Open	AL	NO	Off	On	Off
5	M	OFF	Open	AL	NO	Off	On	On
6	M	OFF	Open	AL	NO	On	On	Off
7	M	OFF	Open	AL	NO	On	On	On
8	M	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	Off
9	M	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	On
10	M	OFF	Open	AL	NC	On	Off	Off
11	M	OFF	Open	AL	NC	On	Off	On
12	M	OFF	Open	AL	NC	Off	On	Off
13	M	OFF	Open	AL	NC	Off	On	On
14	M	OFF	Open	AL	NC	On	On	Off
15	M	OFF	Open	AL	NC	On	On	On
16	M	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	Off
17	M	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	On
18	M	OFF	Open	SP	NO	On	Off	Off
19	M	OFF	Open	SP	NO	On	Off	On
20	M	OFF	Open	SP	NO	Off	On	Off
21	M	OFF	Open	SP	NO	Off	On	On
22	M	OFF	Open	SP	NO	On	On	Off
23	M	OFF	Open	SP	NO	On	On	On
24	M	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	Off
25	M	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	On
26	M	OFF	Open	SP	NC	On	Off	Off
27	M	OFF	Open	SP	NC	On	Off	On
28	M	OFF	Open	SP	NC	Off	On	Off
29	M	OFF	Open	SP	NC	Off	On	On
30	M	OFF	Open	SP	NC	On	On	Off
31	M	OFF	Open	SP	NC	On	On	On
32	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
33	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	On
34	M	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	Off
35	M	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	On
36	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	Off
37	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	On
38	M	OFF	Closed	AL	NO	On	On	Off
39	M	OFF	Closed	AL	NO	On	On	On
40	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
41	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	On
42	M	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	Off
43	M	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	On
44	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	Off
45	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	On
46	M	OFF	Closed	AL	NC	On	On	Off
47	M	OFF	Closed	AL	NC	On	On	On
48	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
49	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	On
50	M	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	Off
51	M	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	On
52	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	Off
53	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	On
54	M	OFF	Closed	SP	NO	On	On	Off
55	M	OFF	Closed	SP	NO	On	On	On
56	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
57	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	On
58	M	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	Off
59	M	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	On
60	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	Off
61	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	On
62	M	OFF	Closed	SP	NC	On	On	Off
63	M	OFF	Closed	SP	NC	On	On	On
64	M	ON	Open	AL	NO	Off	Off	Off
65	M	ON	Open	AL	NO	Off	Off	On
66	M	ON	Open	AL	NO	On	Off	Off
67	M	ON	Open	AL	NO	On	Off	On
68	M	ON	Open	AL	NO	Off	On	Off
69	M	ON	Open	AL	NO	Off	On	On
70	M	ON	Open	AL	NO	On	On	Off
71	M	ON	Open	AL	NO	On	On	On
72	M	ON	Open	AL	NC	Off	Off	Off

b0	1. Unit of measure of parameter b1 M = minutes; H = hours	2. Enable backup function (only for units with network connection)	3. Drain solenoid valve in standby	4. Alarm relay activation AL= alarms present SP= set point reached	5. Alarm relay logic NO= norm. open NC= norm. closed	6. Enable wash due to inactivity	7. Off = wash due to inactivity at next start On= standard wash due to inactivity	8. Auto- test
73	M	ON	Open	AL	NC	Off	Off	On
74	M	ON	Open	AL	NC	On	Off	Off
75	M	ON	Open	AL	NC	On	Off	On
76	M	ON	Open	AL	NC	Off	On	Off
77	M	ON	Open	AL	NC	Off	On	On
78	M	ON	Open	AL	NC	On	On	Off
79	M	ON	Open	AL	NC	On	On	On
80	M	ON	Open	SP	NO	Off	Off	Off
81	M	ON	Open	SP	NO	Off	Off	On
82	M	ON	Open	SP	NO	On	Off	Off
83	M	ON	Open	SP	NO	On	Off	On
84	M	ON	Open	SP	NO	Off	On	Off
85	M	ON	Open	SP	NO	Off	On	On
86	M	ON	Open	SP	NO	On	On	Off
87	M	ON	Open	SP	NO	On	On	On
88	M	ON	Open	SP	NC	Off	Off	Off
89	M	ON	Open	SP	NC	Off	Off	On
90	M	ON	Open	SP	NC	On	Off	Off
91	M	ON	Open	SP	NC	On	Off	On
92	M	ON	Open	SP	NC	Off	On	Off
93	M	ON	Open	SP	NC	Off	On	On
94	M	ON	Open	SP	NC	On	On	Off
95	M	ON	Open	SP	NC	On	On	On
96	M	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
97	M	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	On
98	M	ON	Closed	AL	NO	On	Off	Off
99	M	ON	Closed	AL	NO	On	Off	On
100	M	ON	Closed	AL	NO	Off	On	Off
101	M	ON	Closed	AL	NO	Off	On	On
102	M	ON	Closed	AL	NO	On	On	Off
103	M	ON	Closed	AL	NO	On	On	On
104	M	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
105	M	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	On
106	M	ON	Closed	AL	NC	On	Off	Off
107	M	ON	Closed	AL	NC	On	Off	On
108	M	ON	Closed	AL	NC	Off	On	Off
109	M	ON	Closed	AL	NC	Off	On	On
110	M	ON	Closed	AL	NC	On	On	Off
111	M	ON	Closed	AL	NC	On	On	On
112	M	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
113	M	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	On
114	M	ON	Closed	SP	NO	On	Off	Off
115	M	ON	Closed	SP	NO	On	Off	On
116	M	ON	Closed	SP	NO	Off	On	Off
117	M	ON	Closed	SP	NO	Off	On	On
118	M	ON	Closed	SP	NO	On	On	Off
119	M	ON	Closed	SP	NO	On	On	On
120	M	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
121	M	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	On
122	M	ON	Closed	SP	NC	On	Off	Off
123	M	ON	Closed	SP	NC	On	Off	On
124	M	ON	Closed	SP	NC	Off	On	Off
125	M	ON	Closed	SP	NC	Off	On	On
126	M	ON	Closed	SP	NC	On	On	Off
127	M	ON	Closed	SP	NC	On	On	On
128	H	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	Off
129	H	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	On
130	H	OFF	Open	AL	NO	On	Off	Off
131	H	OFF	Open	AL	NO	On	Off	On
132	H	OFF	Open	AL	NO	Off	On	Off
133	H	OFF	Open	AL	NO	Off	On	On
134	H	OFF	Open	AL	NO	On	On	Off
135	H	OFF	Open	AL	NO	On	On	On
136	H	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	Off
137	H	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	On
138	H	OFF	Open	AL	NC	On	Off	Off
139	H	OFF	Open	AL	NC	On	Off	On
140	H	OFF	Open	AL	NC	Off	On	Off
141	H	OFF	Open	AL	NC	Off	On	On
142	H	OFF	Open	AL	NC	On	On	Off
143	H	OFF	Open	AL	NC	On	On	On
144	H	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	Off
145	H	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	On
146	H	OFF	Open	SP	NO	On	Off	Off
147	H	OFF	Open	SP	NO	On	Off	On
148	H	OFF	Open	SP	NO	Off	On	Off
149	H	OFF	Open	SP	NO	Off	On	On
150	H	OFF	Open	SP	NO	On	On	Off
151	H	OFF	Open	SP	NO	On	On	On
152	H	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	Off
153	H	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	On
154	H	OFF	Open	SP	NC	On	Off	Off
155	H	OFF	Open	SP	NC	On	Off	On
156	H	OFF	Open	SP	NC	Off	On	Off
157	H	OFF	Open	SP	NC	Off	On	On
158	H	OFF	Open	SP	NC	On	On	Off
159	H	OFF	Open	SP	NC	On	On	On
160	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
161	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	On
162	H	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	Off
163	H	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	On
164	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	Off
165	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	On
166	H	OFF	Closed	AL	NO	On	On	Off
167	H	OFF	Closed	AL	NO	On	On	On

b0	1. Unit of measure of parameter b1 M = minutes; H = hours	2. Enable backup function (only for units with network connection)	3. Drain solenoid valve in standby	4. Alarm relay activation AL= alarms present SP= set point reached	5. Alarm relay logic NO= norm. open NC= norm. closed	6. Enable wash due to inactivity	7. Off = wash due to inactivity at next start On= standard wash due to inactivity	8. Auto- test
168	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
169	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	On
170	H	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	Off
171	H	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	On
172	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	Off
173	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	On
174	H	OFF	Closed	AL	NC	On	On	Off
175	H	OFF	Closed	AL	NC	On	On	On
176	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
177	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	On
178	H	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	Off
179	H	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	On
180	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	Off
181	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	On
182	H	OFF	Closed	SP	NO	On	On	Off
183	H	OFF	Closed	SP	NO	On	On	On
184	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
185	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	On
186	H	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	Off
187	H	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	On
188	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	Off
189	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	On
190	H	OFF	Closed	SP	NC	On	On	Off
191	H	OFF	Closed	SP	NC	On	On	On
192	H	ON	Open	AL	NO	Off	Off	Off
193	H	ON	Open	AL	NO	Off	Off	On
194	H	ON	Open	AL	NO	On	Off	Off
195	H	ON	Open	AL	NO	On	Off	On
196	H	ON	Open	AL	NO	Off	On	Off
197	H	ON	Open	AL	NO	Off	On	On
198	H	ON	Open	AL	NO	On	On	Off
199	H	ON	Open	AL	NO	On	On	On
200	H	ON	Open	AL	NC	Off	Off	Off
201	H	ON	Open	AL	NC	Off	Off	On
202	H	ON	Open	AL	NC	On	Off	Off
203	H	ON	Open	AL	NC	On	Off	On
204	H	ON	Open	AL	NC	Off	On	Off
205	H	ON	Open	AL	NC	Off	On	On
206	H	ON	Open	AL	NC	On	On	Off
207	H	ON	Open	AL	NC	On	On	On
208	H	ON	Open	SP	NO	Off	Off	Off
209	H	ON	Open	SP	NO	Off	Off	On
210	H	ON	Open	SP	NO	On	Off	Off
211	H	ON	Open	SP	NO	On	Off	On
212	H	ON	Open	SP	NO	Off	On	Off
213	H	ON	Open	SP	NO	Off	On	On
214	H	ON	Open	SP	NO	On	On	Off
215	H	ON	Open	SP	NO	On	On	On
216	H	ON	Open	SP	NC	Off	Off	Off
217	H	ON	Open	SP	NC	Off	Off	On
218	H	ON	Open	SP	NC	On	Off	Off
219	H	ON	Open	SP	NC	On	Off	On
220	H	ON	Open	SP	NC	Off	On	Off
221	H	ON	Open	SP	NC	Off	On	On
222	H	ON	Open	SP	NC	On	On	Off
223	H	ON	Open	SP	NC	On	On	On
224	H	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
225	H	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	On
226	H	ON	Closed	AL	NO	On	Off	Off
227	H	ON	Closed	AL	NO	On	Off	On
228	H	ON	Closed	AL	NO	Off	On	Off
229	H	ON	Closed	AL	NO	Off	On	On
230	H	ON	Closed	AL	NO	On	On	Off
231	H	ON	Closed	AL	NO	On	On	On
232	H	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
233	H	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	On
234	H	ON	Closed	AL	NC	On	Off	Off
235	H	ON	Closed	AL	NC	On	Off	On
236	H	ON	Closed	AL	NC	Off	On	Off
237	H	ON	Closed	AL	NC	Off	On	On
238	H	ON	Closed	AL	NC	On	On	Off
239	H	ON	Closed	AL	NC	On	On	On
240	H	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
241	H	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	On
242	H	ON	Closed	SP	NO	On	Off	Off
243	H	ON	Closed	SP	NO	On	Off	On
244	H	ON	Closed	SP	NO	Off	On	Off
245	H	ON	Closed	SP	NO	Off	On	On
246	H	ON	Closed	SP	NO	On	On	Off
247	H	ON	Closed	SP	NO	On	On	On
248	H	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
249	H	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	On
250	H	ON	Closed	SP	NC	On	Off	Off
251	H	ON	Closed	SP	NC	On	Off	On
252	H	ON	Closed	SP	NC	Off	On	Off
253	H	ON	Closed	SP	NC	Off	On	On
254	H	ON	Closed	SP	NC	On	On	Off
255	H	ON	Closed	SP	NC	On	On	On

Tab. 7.c

7.3 Serial connection parameters

Parameter		UOM	range	def	note
C0	Default display (Terminal)	-	0-5	0	
C1	Baud rate: 0 = 4800 bps; 1 = 9600 bps; 2 = 19200 bps; 3 = 38400 bps	-	0-3	2	
C2	tLAN address (if 0 = master)				
C3	Serial address	-	1-207	1	
C4	Timeout for master offline alarm	s	0-240	30	The alarm is only generated if online production control is active (see chap. 12.2)

Tab. 7.d






7.4 Read-only parameters

Parameter		UOM	range	def	note
d0	Th probe temperature reading	°C/°F	0-1000	0	
d1	Th probe humidity reading	%rH	0-1000	0	
d2	Configurable input reading (optional card)	% / %rH	0-100	0	
d3	Tank operating hour counter (resettable, see 5.5)	h	0-9999(*)	0	
d4	Unit hour counter (read-only)	h	0-9999(*)	0	
d5	Instant production	kg/h	0..1	0	
d6	Time remaining to end of transducer life	h	0..9999(*)	9999	Pari a AF-d3

Tab. 7.e

(*) after 999 the display shows  to indicate the 1000s (the three digits are displayed with a dot at the top between the first and second digit).

8. ALARMS

red LED signal (*)	code and symbol on display (flashing)	meaning	cause	solution	alarm relay activation	action	reset
2 fast flashes	Et -	Autotest failed	- Fill not connected or insufficient - drain open - faulty float	Check: • water supply and fill valve; • blockage of filter on fill solenoid valve; • check drain solenoid valve and drain connection;	yes	humidification interrupted	ESC / Digital 29
5 fast flashes	EP 	No production	Malfunction of piezoelectric transducers	Carry out maintenance on tank	yes	humidification interrupted	ESC / Digital 29
3 fast flashes	EF 	No water	Interruption to water supply or fill solenoid valve malfunction	Check: • water supply and fill valve; • blockage of filter on fill solenoid valve	yes (in the 10 min. waiting period)	humidification interrupted only per 10 minutes	automatic (after 10 minute wait, see Chap. 5.8)
4 fast flashes	Ed 	No drain	Drain solenoid valve/circuit malfunction	Check drain valve and drain connection	yes	humidification interrupted	ESC / Digital 29
5 slow flashes	CL 	Tank maintenance request signal	b5 operating hours for recommended maintenance exceeded	Carry out maintenance on tank and transducers (cap. 9)	no	signal only	Reset hour counter (See Chap 5.6 or 6.8)
6 fast flashes	PU -	External control signal not connected correctly	Cable interrupted/disconnected/not connected correctly.	Check the reference signal (4 to 20 mA or 2 to 10V).	yes	humidification interrupted	AUTO
2 slow flashes	H^	High humidity	The signal from the probe indicates humidity above 80%rH	Check humidity probe signal/cable	yes	humidification interrupted	AUTO
3 slow flashes	H_	Low humidity	The signal from the probe indicates humidity less than 20%rH	Check humidity probe signal/cable	yes	humidification interrupted	AUTO
4 slow flashes	EE	EEPROM alarm	Problems in the EEPROM	If the problem persists, contact the CAREL service centre	yes	humidification interrupted	If this persists contact service
1 fast flash	E0	Functional test not performed	Functional test not performed by manufacturer/EEPROM problems	If the problem persists, contact the CAREL service centre	yes	humidification interrupted	If this persists contact service
7 slow flashes	OFL	Master Offline	Loss of connection from the serial master (If D37=1)	Check state of the Master / Cable	yes	humidification interrupted	AUTO
8 fast flash	EL 	Water level alarm	Level too high during atomised water production due to: • fill SV leak • transducer malfunction • fan malfunction	Check: • fill SV • transducers • fans	yes	humidification interrupted	AUTO
6 slow flashes	ES1 ES2 ES3	Alarm on slave unit 1/2/3	Display slave unit from terminal for details of the alarm	see specific alarm code, chapter "Network connection"	yes	signal only	AUTO


red LED signal (*)	code and symbol on display (flashing)		meaning	cause	solution	alarm relay activation	action	reset
1 slow flash	-bu		Backup unit not available	The backup unit is off or has an alarm: contact J17 on the main unit is open	Check the connection from the alarm relay on the backup unit to input J17 on the main unit. The logic of the alarm relay on the slave unit must be NC, settable by parameter b0	no	signal only	AUTO

Tab. 8.a

To reset the alarms, press ESC once to mute the buzzer, press ESC a second time to completely reset the alarm.

(*) Fast flash: 0.2 seconds ON and 0.2 seconds OFF
 Slow flash: 1 second ON and 1 second OFF

8.1 Troubleshooting

 **Note:** if the problem identified cannot be solved using the following guide, contact CAREL technical service.

1. Firstly, check the humidifier and the surrounding area.

Problem	Cause		Check	Solution
No atomised water production	Power supply	Terminal M14 open	Visual verify	Connect terminal M14 to a bridge
		No power	Measure the voltage at the humidifier input terminals of the transformer	Connect power
		Power supply fault	Measure the voltage at the power supply output terminals	Replace the power supply
The quantity of atomised water is too low	Feedwater system	Valve closed upstream	Check	Open the valve
	Power supply	Low power supply voltage	Check the voltage at the power supply output terminals	Replace the power supply, if damaged
	Feedwater system	Water level during production is too high and overflowing	Check visually	See table 2)
No atomised water production	Other	The humidifier is not installed horizontally	Check visually	Adjust
		Dust and foreign matter accumulated in the tank (*)		Clean the inside of the tank
		Transducer deterioration	Verify the d6 >0 parameter	Replace if d6=0
The quantity of atomised water is too low	Other	Dust and foreign matter accumulated in the tank (*)	Check a view the inside of the tank	
		Scale build-up on the surface of the piezoelectric transducers (*)		Clean the inside of the tank and replace the transducers

Tab. 8.b

(*) These malfunctions can be avoided by carrying out preventive maintenance.

2. If the cause has not been identified with the previous checks, there may be faulty components. Check the inside of the humidifier.

Problem	Cause		Check	Solution
No atomised water production	Feedwater system	Float level sensor fault	Empty the tank, remove the electronic board and check continuity of the level sensor	Contact service to replace the level sensor
		Float level sensor blocked		Clean the sensor. If normal operation is not restored, replace
		Fill valve fault	No water filled even when the tank has been emptied	Replace the valve
The quantity of atomised water is too low	Other	The fan cables are loose or detached	Check connection after removing the humidifier cover	Clean the sensor. If normal operation is not restored, replace
		Float level sensor blocked	If the water level in the tank reaches the overflow pipe, remove the connector from the control board and check continuity of the level sensor	Restore correct connection to the terminals
		Fill valve fault	Water is filled even after switching off the appliance	If there is continuity, contact service to replace the level sensor
				Replace the fill valve

Tab. 8.c

9. MAINTENANCE AND SPARE PARTS

9.1 Spare parts

Table of water circuit, electrical and electronic spare part numbers

	part number	pos.	fig.
Water circuit			
Fill solenoid valve kit	UUKFV00000	F	9.a
Drain solenoid valve kit	UUKDV00000	E	9.a
Water circuit (UU01F)			
Tank complete	UUKC200010	B	9.a
Cover with fan and level sensor	UUKCO00010	L	9.a
Water circuit (UU01G)			
Tank complete	UUKC400010	B	9.a
Cover with fan and level sensor	UUKCD00000	L	9.a
Electrical and electronic parts			
Main electronic board	UUF02S0010	D	9.a
Main board + auxiliary card	UUF02M0010	D + H	9.a
Driver	UUKDE00000		
Transducer TDK	UUKTP00000		
Electrical parts - (UU01%01 - UU01G%01)			
Power transformer: 230-24/50V	UUKTFD0010	A	9.a
Power transformer: 115-24V	UUKTF10000	A	9.a
Power transformer: 115-50V	UUKTF30010	A	9.a
Cable Kit UU01F	UUKWR00010	G	9.a
Cable Kit UU01G	UUKWR10010	G	9.a

Tab. 9.a

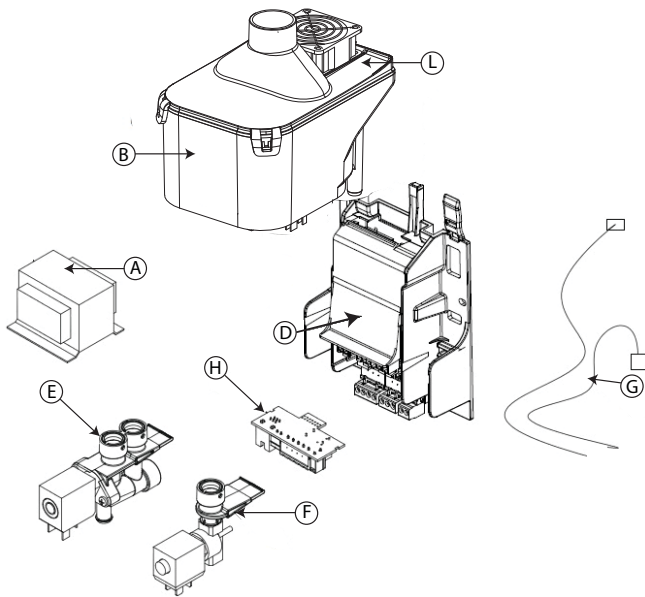


Fig. 9.a

9.2 Tank cleaning and maintenance

Replacement

Important: replacement must only be carried out by qualified personnel, with the humidifier disconnected from the power supply. In normal conditions, the tank requires maintenance after one year (or 1500/5000 operating hours respectively with mains/demineralised water), or if not used for an extended period. Replacement is required immediately – even before the scheduled period – should problems occur (for example, when scale inside the tank prevents correct operation of the piezoelectric transducers).

Replacement procedure:

- switch the humidifier off (switch "0"), and open the mains disconnect switch (safety procedure);
- disconnect the transducer power cable;
- release the tank (the two tabs at the rear) and lift it vertically to remove it;
- clean or replace the transducers by removing the screws, see Fig. 9.b (after replacement test water-tightness by filling the tank manually)
- reconnect the transducer power cables;
- reposition the tank;
- switch the humidifier on.



Note: the tightening torque of the screws that fasten the transducer must be $0.4 \pm 0.05 \text{ Nm}$.

Periodical checks

- Every year** or no more than 1500/5000 operating hours respectively with mains/demineralised water:
 - clean the piezoelectric transducers
 - make sure the level sensor slides freely



Important: in the event of water leaks, disconnect the humidifier from the power supply and repair the leak

9.3 Cleaning and maintenance of other components

- Using humiSonic with demineralised water, transducers last about 10,000 h. If it is used another type of water or if the water has impurities and dirt, the transducers useful life is reduced proportionally
- when cleaning plastic parts do not use detergents/solvents;
- descaling can be performed using a 20% acetic acid solution, followed by rinsing with water;
- To replace the drivers and transducers, loosen the screws shown in the figure with a screwdriver. Before applying the new driver, spread on the back of the heat sink in contact with the tank, a layer of conductive paste. The lack of the conductive paste may cause malfunctions. To insert new transducers, observing the direction of insertion (please, pay attention to the print before removing the old one).



Note: the tightening torque of the screws that fasten the transducer must be $0.4 \pm 0.05 \text{ Nm}$.

Maintenance checks on other components:

- fill solenoid valve. After having disconnected the cables and hoses, remove the solenoid valve, check the inlet filter and clean if necessary, using water and a soft brush.



Important: after having replaced or checked the water circuit components, make sure the connections are restored correctly.



Fig. 9.b

10. GENERAL FEATURES AND MODELS

10.1 Version 230V

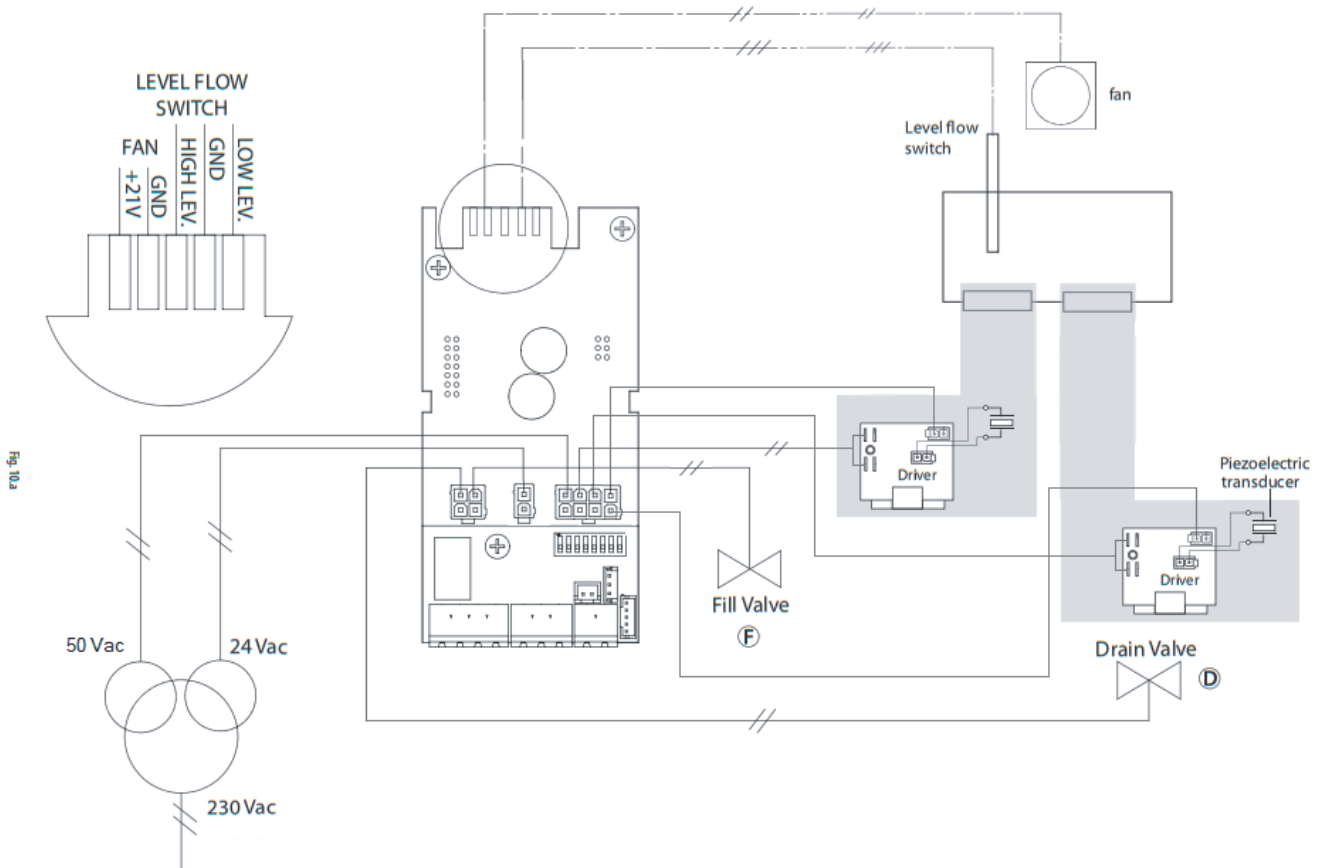


Fig. 10.a

10.2 Version 115V

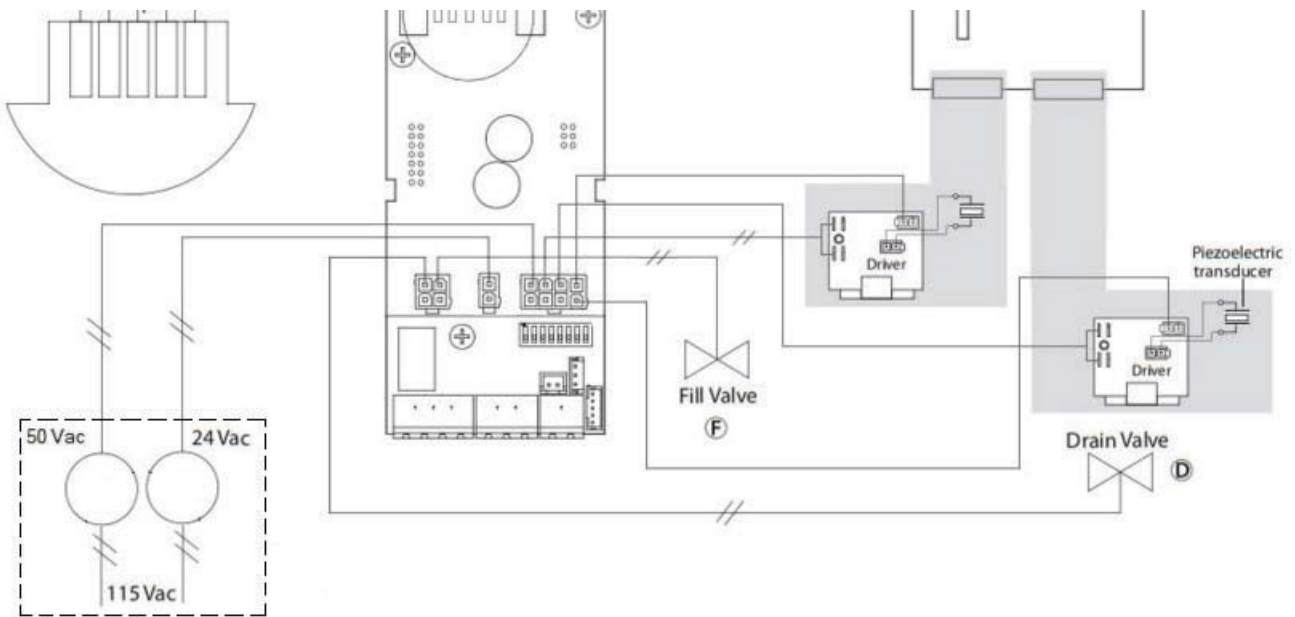


Fig. 10.b

11. GENERAL FEATURES AND MODELS

10.1 Ultrasound humidifier models for fan coils and electrical specifications

The table below summarises the electrical data (power supply voltages) of the various models, as well as their functional characteristics. Note that some models can be powered at different voltages, obviously with different current and humidity production values.

model	humidity production ^(2;4) (kg/h)	power ⁽²⁾ (W)	code	power supply		cable ⁽³⁾ (mm ²)	wiring diagram (Fig.)
				voltage ⁽¹⁾ (V - type)	current ⁽²⁾ (A)		
UU01FD	0,5	60	D	230-1~	0,75	1,5	10.a
UU01F1	0,5	60	1	115 - 1~	0,6	1,5	10.b
UU01GD	1	110	D	230 - 1~	1,5	1,5	10.a
UU01G1	1	110	1	115 - 1~	1,2	1,5	10.b

Tab. 11.a

- (1) tolerance allowed on rated mains voltage: -15%, +10%;
- (2) tolerance on rated values: +5%, -10% (EN 60335-1);
- (3) recommended values, referring to PVC or rubber cable in a closed conduit, 20 m (65.6 ft) long; compliance with standards in force is always required;
- (4) max instant rated water vapour production: average water vapour production may depend on external factors, such as: room temperature, water quality, water vapour distribution system.

 **Important:** to avoid interference, keep power cables separate from probe cables.

10.2 Technical specifications

Technical specifications	UU models
	UU01*
humidity outlet	
connection dia. mm	40 (ensure an outlet area of 1100 mm ² , e.g. 22 x 8 mm holes)
supply water	
connection	G 1/8" F
temperature limits °C (°F)	1...40 (33.8...104)
pressure limits (MPa)	0,1...0,4 (1...4 bar)
specific conductivity at 20°C	0...50 µS/cm
total hardness	0...25 mg/l CaCO ₃
temporary hardness	0...15 mg/l CaCO ₃
total quantity of dissolved solids (cR)	depending on specific conductivity ⁽¹⁾
dry residue at 180°C	depending on specific conductivity ⁽¹⁾
iron + manganese chlorides	G 1/8" F 1...40 (33.8...104)
silicon dioxide	0,1...0,6 (1...6 bar)
chlorine ions	0...50 µS/cm
calcium sulphate	0...25 mg/l CaCO ₃
instant flow-rate (l/min)	0...15 mg/l CaCO ₃
drain water	
connection dia. mm (*)	10 mm
typical temperature °C (°F)	
instant flow-rate (l/min)	7
environmental conditions	
ambient operating temperature °C (°F)	1...45 (33.8...113)
ambient operating humidity (% rH)	10...80
storage temperature °C (°F)	-10...60 (14...140)
storage humidity (% rH)	5 to 95 (41 to 203)
index of protection	IP00
electronic controller	
auxiliary voltage/frequency (V- Hz)	24 V / 50-60 Hz
maximum auxiliary power (VA)	3
control signal inputs (general features)	can be selected for the following signals: 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA, input impedance: 20 kΩ with signals: 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc 100 Ω with signals: 0 to 20 mA, 4 to 20 mA
alarm relay outputs (general features)	24 V (max 3 W)
remote enabling signal input (general features)	voltage-free contact; max. resistance 100 Ω; Vmax= 5 Vdc; Imax= 5 mA
power	
instant water vapour production ⁽²⁾ kg/h (lb/h)	see Tab. 11.a
power consumption at rated voltage (W)	see Tab. 11.a

Tab. 11.b

⁽¹⁾ = in general $C_r \cong 0,65 * \sigma_{R,20^\circ C}$; $R_{180} \cong 0,93 * \sigma_{R,20^\circ C}$

⁽²⁾ = average water vapour production is affected by factors such as: room temperature, water quality, water vapour distribution system

12. HUMIDIFIER CONTROL VIA NETWORK

The variables shown in the list are a set of all the internal variables. **DO NOT CONFIGURE ANY VARIABLES THAT ARE NOT SHOWN IN THE TABLE, OTHERWISE HUMIDIFIER OPERATION MAY BE AFFECTED.**

The serial connection (M11) is configured by default with the following parameters:

- Address 1
- Baud rate 19200 bps
- Frame 8,N,2

12.1 Supervisor variable list

"A"	analogue variables* (Modbus®: REGISTERS)		R/W
CAREL - Modbus®	1	param. d0: Th probe temperature reading	R
	2	param. d1: Th probe humidity reading	R
	3	param. d2: Probe reading	R
	4	param. d5: Instant production	R

"I"	integer variables (Modbus®: REGISTERS)		R/W
CAREL	Modbus®		
1	128	Level access password	R/W
2	129	Firmware release	R
15	142	Alarms, refer to Chap.8 ALARMS: <ul style="list-style-type: none"> • bit0: Alarm E0 • bit1: Alarm Et • bit2: Alarm EF • bit3: Alarm Ed • bit4: Alarm EP • bit5: Alarm PU • bit6: Alarm H₊ • bit7: Alarm H₋ • bit8: Alarm EE • bit9: Alarm CL 	R/W
20	147	Parameter A0: Operating mode	R/W
21	148	Parameter A2: Type of external probe	R/W
22	149	Parameter A3: Probe minimum	R/W
23	150	Parameter A4: Probe maximum	R/W
24	151	Parameter A5: Probe offset	R/W
25	152	Parameter A6: Fan off delay time	R/W
26	153	Parameter A7: Fan speed	R/W
27	154	Parameter A8: Maximum evaporation time for no production alarm	R/W
28	155	Parameter A9: Minimum evaporation time for no production alarm	R/W
29	156	Parameter b0: Operating options	R/W
30	157	Parameter b1: Time between two washing cycles	R/W
31	158	Parameter b2: Inactivity time for washing on next start	R/W
32	159	Parameter b3: Washing time (fill + drain)	R/W
33	160	Parameter b4: Start delay time	R/W
34	161	Parameter b5: Operating hours for CL alarm	R/W
35	162	Parameter b6: Time to display new CL alarm in minutes	R/W
36	163	Parameter b7: Transducer On/Off control interval	R/W
37	164	Parameter b8: Probe delay disconnected	R/W
38	165	Parameter b9 TAM OFF delay	R/W
39	166	Parameter bA: Maximum fill time	R/W
40	167	Parameter bb: Refill time in evaporation	R/W
41	168	Parameter bC: Maximum drain time	R/W
42	169	Parameter bd: Drain opening time to completely empty tank	R/W
43	170	Parameter bE: Delay time after measuring low level for refilling	R/W
44	171	Parameter C0: Default display (Terminal)	R/W
45	172	Parameter C1: Parameter A0: Baud rate	R/W
46	173	Parameter C2: tLAN address (If 0 Master controller)	R/W
47	174	Parameter C3: Serial address	R/W
48	175	Parameter P0: Maximum flow-rate	R/W
49	176	Parameter P1: Humidity control hysteresis	R/W
50	177	Parameter P2: Low humidity alarm threshold	R/W
51	178	Parameter P3: High humidity alarm threshold	R/W
52	179	Parameter SP: Humidity set point	R/W
53	180	Parameter d3: Operating hour counter	R
54	181	Parameter d4: Unit hour counter (not resettable)	R/W
60	187	Request via serial (if digital 37 set)	R/W
62	189	Identification of variable on slave unit to read/write from supervisor (see paragraph 14.4)	R/W
63	190	Value of variable on slave unit identified by integer 62 (see paragraph 14.4)	R/W
65	192	Parameter C4: Timeout for master serial offline	R/W
69	196	AA: Waiting time for retry	R/W
70	197	Ab: Percentage of A8 for carrying out level test	R/W
72	199	bF: Drain activation delay in standby	R/W

"I"		integer variables (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
73	200	AC: Maximum time to measure level when refilling	R/W
74	201	Ad: Maximum time to measure high level	R/W
82	209	AE: Restart fan time in standby for integrated probe reading	R

Tab. 12.b

"D"		digital variables (Modbus®: COILS)	R/W
CAREL - Modbus®			
2		Just started flag	R
3		Humidifier ready to produce	R
4		Humidity set point reached	R
5		Green LED	R
6		Red LED	R
7		Yellow LED	R
8		Remote On/Off	R
9		Low level	R
10		High level	R
11		Aux level	R
12		Autotest completed	R
14		BMS serial in tLAN mode	R
15		TAM enabled	R
16		TAM reading	R
17		Terminal connected	R
18		Production in progress	R
19		Fill	R
20		Drain	R
21		Transducer 1	R
22		Transducer 2	R
23		Fan	R
24		Alarm relay	R
25		Auxiliary relay	R
26		Manual drain	R/W
27		Disable from serial	R/W
28		Reset hour counter	R/W
29		Reset alarms	R/W
30		Washing due to inactivity activated	R
31		Functional test performed	R
33		Unit of measure	R/W
34		Slave 1 online	R
35		Slave 2 online	R
36		Slave 3 online	R
37		Enable control from serial	R/W
38		Wash activation from serial	R/W
40		Slave 1 disabled	R
41		Slave 2 disabled	R
42		Slave 3 disabled	R

Tab. 12.c

12.2 Production control via network

To control production via a he connection, configure the humidifier using following parameters:

Digital 27, Digital 37 and Integer 60 (Modbus 188)

When the D37 is at 1, the humidifier excludes the external command signals (external regulator or probes) and uses the value of Integer 60 (modbus 188) as like comand signal. The humidity production can be managed in two modes:

To manage the production level in percentual mode:

- Set D 37 = 1;
- Set parameter A0 = 1 (Carel 20, Modbus 148, Proportional Mode);
- Set integer variable 60 Carel (188 Modbus) to the desired level (0-1000 = 0-100.0%).

To manage the production with a humidity probe managed by the master:

- Set D 37 = 1;
- Set parameter A0 = 2 (Carel 20, Modbus 148, Humidity probe Mode);
- Set integer variable 60 Carel (188 Modbus) to the desired level (0-1000 = 0-100.0 rH%);
- Set integer variable 52 Carel (180 Modbus) to the desired humidity setpoin.

When the D37 is at 1, if the communication is lost for the seconds settled by parameter C4, is generated the "Master Offline" alarm (see alarms table) and the production stops.

Production is activated/deactivated via digital parameter D27 (see parameter table).

If D27 = 1 the humidifier is disabled and production stops
if D27 = 0 the humidifier is enabled and production is activated.
D27 is independent from the state of D37.

12.3 Washing cycle activation via network

A washing cycle can be performed at any time by managing digital variable 38.

Setting the variable to 1 will immediately activate a washing cycle, even if the unit is in standby, and even if both automatic washing and washing due to inactivity are disabled by their corresponding parameters.

The variable will keep the value 1 throughout the duration of the washing cycle, and will automatically be reset at the end of the cycle.

13. OPERATING PRINCIPLES

13.1 Ultrasonic atomisation

Ultrasonic humidifiers atomise water through propagation of a wave generated by a piezoelectric element to the surface of the water. Droplets of water thus form on the surface, with the smaller ones being carried air by the forced air flow. The quantity of atomised water depends on water level, water temperature and distribution in the air. Water level is kept constant using fill and drain valves, and a level sensor. Demineralised water is recommended: if using mains water, the scale that accumulates over time will foul the piezoelectric transducer, affecting atomisation. To avoid excessive scaling, humidifier periodically drains and automatically refills the water (periodical washing).

13.2 Control principles

The humidifier can be controlled using the following signals:

- remote ON/OFF;
- TAM (set by dipswitch);
- Humidity probe (set by dipswitch);
- Serial.

ON/OFF control

The action is all or nothing, activated by an external contact that consequently determines the control set point and differential. The external contact may be a humidistat, whose status determines the operation of the humidifier:

- contact closed: the humidifier produces water vapour if the remote ON/OFF contact is also closed;
- contact open: water vapour production ends.

Proportional control (only with auxiliar card)

- Water vapour production is proportional to the value of a signal "Y" from an external device. The type of signal can be selected between the following standards: 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA
- Maximum humidifier production, corresponding to the maximum value of the external signal, can be set from 10% to 100% of the rated value of the humidifier (parameter P0).

Minimum production has an activation hysteresis, equal to the value of P1 (default 5% of the proportional band of external signal "Y").

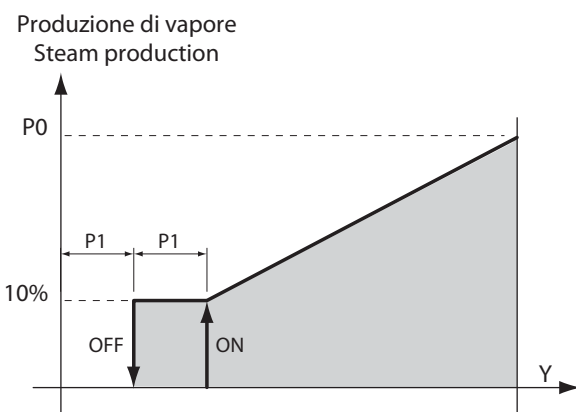


Fig. 13.a

Automatic control with humidity probe

Humidity production is controlled based on the reading of the relative humidity probe (TH or connection via optional card). The humidifier will produce until reaching the set point (St, default 50 %rH), with a settable activation hysteresis (P1 default 5%) (see the figure) to maintain the set point.

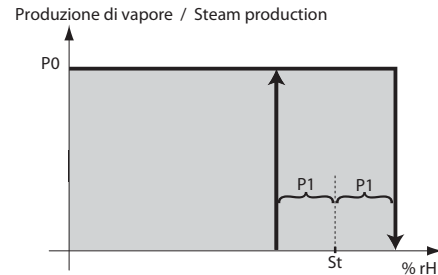


Fig. 12.a

13.3 Flow-rate modulation

Atomised water flow-rate can be varied from 5% to 100% (parameters Pm and P0) by alternating on-off cycles of the transducers over a set period (parameter b7, default 1 second).

Flow-rate is set based on parameter P0 (default 100%) and the request from the external signal (with optional card and proportional control).

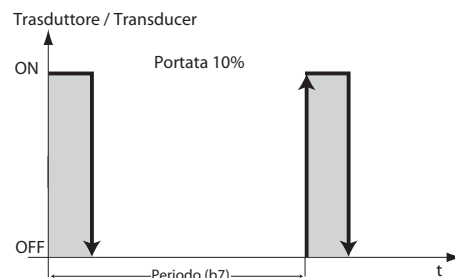


Fig. 13.b

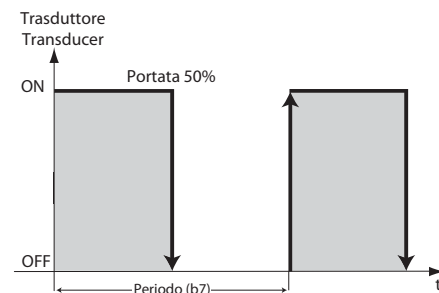


Fig. 13.c

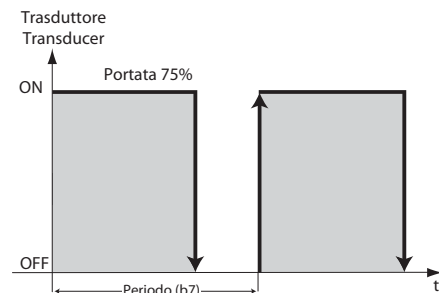


Fig. 13.d

If the flow-rate is 100%, the transducers are always on.

13.4 Series flow-rate modulation (dipswitch 8 On)

Atomised water flow-rate can be modulated as a percentage of rated production, from 10% to 100%. Each humidifier is managed with two transducer lines (front and rear) and each line generates 50% of total production. If humidity demand from the external signal (when using the optional card and proportional control) and parameter P0 are both 100%, both transducer lines will be activated. For lower demand, production will be split between the two pairs of transducers as follows:

- 51% - 99%: one pair of transducers is always activated to generate 50% of required production, while the other pair modulates - as described in the previous paragraph - to generate the remaining percentage of production. (e.g. 75% demand: one pair of transducers is always activated, the other modulates at 50%, as shown in Fig. 13.d)
- 10% - 50%: one pair of transducers is always off, the other modulates - as described in the previous paragraph - to generate the required percentage of production. (e.g. 25% demand: one pair of transducers is always off, the other modulates at 50%, as shown in Fig. 13.d)

Distribution of production between the two pairs of transducers is rotated every hour of operation, to avoid uneven ageing of the transducers.

13.5 Automatic insufficient supply water management

The humidifier detects if the water supply is interrupted (or insufficient) by monitoring the status of the level sensor after opening the fill solenoid valve. If the sensor is not activated within the time set for parameter bA (default 15 minutes), humidification is interrupted, the drain is activated and the appliance waits a set number of minutes (parameter AA, default 10), during which the display shows "Rty" (Retry), before attempting to fill with water again. If this attempt succeeds, production will resume, otherwise the appliance waits a further AA minutes. The process is repeated until the water supply returns, as measured by the sensor. For the first two attempts, no alarm is generated, while if on the third attempt the procedure is not successful, alarm EF is generated, which is reset automatically when the humidifier verifies that the water supply is available again.

13.6 Automatic control of atomised water production

The humidifier monitors the water level inside the tank during production of atomised water. If the level does not fall, it means one of the following faults may have occurred:

- Malfunction of the piezoelectric transducers
- Leaky fill solenoid valve
- Fan malfunction

If after the set time for variable A8 (in minutes, default 30) the water level does not fall below the low level threshold, atomised water production stops and the appliance waits a set number of minutes (parameter AA, default 10), during which the display shows "Rty" (Retry), before attempting to resume production. If the situation is repeated, alarm EP is activated, which shuts down the unit.

If after a percentage of A8, set by parameter Ab (default 70%) the water is above the high level threshold, atomised water production stops, warning EL is generated and the appliance waits AA minutes (default 10), during which the display shows "Rty" (Retry), before attempting to resume production. The warning signal EL is reset at the end of a production cycle that is completed correctly.

13.7 Automatic control of leaking drains solenoid valve and fill solenoid valve flow-rate

Parameter A9 sets a minimum production time (default 1 minute); if the production cycle lasts less than this time, it may mean that the drain solenoid valve is leaking or that the fill solenoid valve flow-rate is too low. In this case, the controller carries out the following operations:

1. At the end of the first cycle that ends after a time less than A9, the water refill time is increased (50% higher than parameter bb) and the reduced power supply voltage to the drain solenoid valve is deactivated with the objective of increasing tightness.
2. At the end of the second cycle that ends after a time less than A9, the water refill time is increased further (100% higher than parameter bb) and a chattering* cycle is activated on the drain solenoid valve, performed during the first automatic wash cycle.
3. At the end of the third cycle that ends after a time less than A9, the water refill time is increased further (150% higher than parameter bb) and a washing cycle is performed, during which chattering* is applied, as enabled in the previous step. Warning Ed is also generated.
4. After the final step, a new production cycle will be activated. If the problem persists, the controller will restart the procedure from the first step, until completing a cycle in the expected time. In this case, any warnings will be reset.

*Chattering: a sequence in which the drain solenoid valve is opened/closed in rapid succession, with the aim of removing any residues (scale, dust, etc.) that prevent it from closing correctly.

13.8 Automatic protection of the piezoelectric transducers

The piezoelectric transducers will, by nature, be rapidly damaged and eventually break if operated without water. To prevent this from happening, the control board makes sure, via the level sensor, that even in the event of anomalies the transducers are never activated when no water is present. When starting with the tank empty, the transducers are only activated when the low level is measured. When refilling during operation, i.e. after the water level has fallen below the minimum as a result of consumption due to atomisation, with consequent activation of the fill solenoid valve, if the level does not rise in the minimum time (AC), the transducers are switched off, while the filling cycle continues until the level has been replenished or bA minutes have elapsed since the water fill cycle started. If the level is replenished correctly, the piezoelectric transducers are immediately restarted.

14. NETWORK CONNECTION

14.1 Settings

The Master unit can control the operation of up to 3 Slave units connected via tLAN network. For the electrical connections see the wiring diagram on the next page. Dipswitches 1-3 on the Master unit must all be set to OFF. Each Slave unit must be suitably configured using the dipswitches, as follows:

- 1: Set ON for serial port (M11) conversion from RS485 to tLAN;
- 2/3: Slave address, as in the figure below.

14.2 Control logic

The Master unit controls each connected Slave unit via the following parameters:

- enable/disable operation;
- level of atomised water production.

The control signals (probe/humidistat/external controller) are only read and managed by the Master unit, which then controls operation of the Slaves. The level of production on the Master unit is sent to all the Slaves:

Ex.1: Master configured for proportional control (see chap. "Electrical connections") and request at 90%: the Master and each Slave will modulate at 90% capacity (see chap. "Operating principles").

Ex.2: Master configured for control by room probe, set point 50 %rH: when reaching the set point, the Master and all the Slaves will stop atomised water production.

Each unit (Master or Slave) is independent as regards the atomised water production control logic and all the other functions.

14.3 Management of Slaves from terminal (Master)

From the main screen press PRG for 3 seconds and enter the password: 90. The terminal will display the status of the Slave connected, with the following logic - starting from the digit on the left: Unit 1, Unit 2, Unit 3.

The symbol 1 means "unit online", while the symbol "-" means "unit offline". Fig.1 shows an example of Unit 1 online (left digit 1) while Unit 2 and 3 offline (central and right digit "-").

Press ENTER on the terminal opens the menu for selecting the unit to be controlled, using UP and DOWN to select the desired unit. Fig.2 shows the screen for selecting Unit 1.

Pressing ENTER accesses the menu for controlling the desired unit, UP and DOWN scroll the following fields:

- Percentage request sent to the Master (Fig.3).
- Operating hour counter (Fig.4), resettable pressing UP+DOWN for 5 seconds (see "parameter d3").
- Unit alarms (Fig.5, -- means no alarms are present), resettable pressing UP+DOWN for 5 seconds.
- Access parameter configuration menu (Fig.6).

The icons, in this display, indicate the status of the selected Slave (Fig.9)

Pressing ENTER from parameter configuration menu access screen opens the list of parameters that can be set (Fig.7).

For the meaning of the parameters see Configuration parameters.

Parameter b8 is used as a timeout for recognising when a unit is offline; depending on the number of slaves connected, it may be necessary to change this parameter, set by default to 10 s.

Alarms

From the main screen the Master displays any alarms present on a certain slave with the code ESX, where X is the address of the slave with the active alarm (Fig. 8, Slave 1 alarm).

For details of the current alarm access the menu for the slave in question. Each unit is independent in managing its own alarms, except for those relating to the control signals connected to the Master, which affect the entire network of humidifiers (see Tab.14.a).

14.4 Control via supervisor (Carel/Modbus®)

Supervisor variables I62 and I63 (Modbus® 189 and 190) can be used to display and set the slave parameters. Variable I62 (Modbus 189) must be written as shown in Tab. 14.b.

To read the variable, the value will be saved for variable I63 (Modbus 190) after writing I62, while to write the variable, the value written will then be available for variable I63.

E.g.: write parameter P0 for Slave 2 to 70

- Write I63 to 70
- Write I62 to 50224 (see the example in Tab. 14.b).



Fig. 1

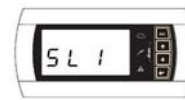


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

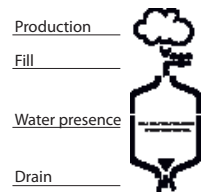


Fig. 9

Code	Description
PU	External control signal not connected
OFL	Supervisor disconnected and Master in request from serial mode

Tab. 14.d

Bit 15 Mode	Bit 13-14 Slave address	Bit 8-12 Variable type	Bit 0-7 CAREL supervisor address
0=Read 1=Write	01 = Slave 1 10 = Slave 2 11 = Slave 3	00100=Int. 01000=Analog 10000=Dig	E.g.: 0000 1000=8

Tab. 14.e

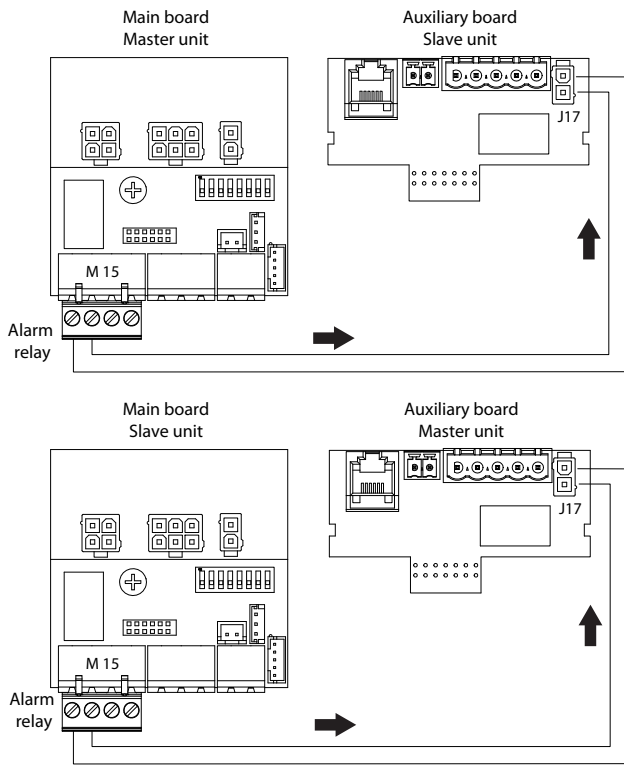
Example:

Write	Slave 2	Integer variable	P0= address 48	
1	10	00100	00110000	=1100010000110000=50224

14.5 Slave unit acting as backup for the Master unit

For “mission critical” applications in which service continuity must be guaranteed, a humiSonic slave can be set as backup for the humiSonic master (main unit). The backup unit will be activated only if the main unit shuts down (due to an alarm), operating based on the request signal sent to the Master. From a wiring point of view, this function uses the network connection as described in the previous paragraphs, in addition to the following:

- auxiliary card also fitted on the backup slave unit;
- electrical wiring from alarm relay output on the master to auxiliary input J17 on the slave, and vice-versa from alarm relay output on the slave to auxiliary input J17 on the master;



- parameter b0 configured suitably (see chap. “Configuration parameters” Tab. 7.c) both on the master (main) and slave (backup), so as to:
 1. enable the backup function on both;
 2. activate the alarm relay for active alarms on both;
 3. set NO logic for the alarm relay on the master and NC logic for the alarm relay on the slave.

Note: the connector body needed for input J17 is a Molex two-pin male Minifit housing Molex 5556-T female terminals.

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

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: