

humiSteam - umidificatore UE/UE humidifier



Manuale d'uso

User manual

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

CAREL
Technology & Evolution

Warning!



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

The product must be installed with the earthconnected, using the special yellow-green terminal on the terminal block. Do not use the neutral for the earth connection.

Le produit doit être installé avec la connexion terre branchée, en utilisant la signalisation et les bornes spécifiques (jaune/vert) à la mise à la terre. Ne pas utiliser le neutre comme mise à la terre.

Das Produkt muss geerdet werden. Verwenden Sie hierfür den gelb-grün Anschluss an der Klemmleiste. Verwenden Sie nicht den Null-Leiter für die Erdung.

La instalación del producto debe obligatoriamente incluir la conexión de la toma de tierra, utilizando el borne amarillo/verde del regletero. No utilizar el neutro como conexión a tierra.

AVVERTENZE



Gli umidificatori CAREL S.p.A. 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 S.p.A., 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 S.p.A. 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 S.p.A. 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.

- **PERICOLO DI USTIONE**

L'umidificatore contiene componenti ad alta temperatura, ed eroga vapore a 100°C/212°F.



Attenzione:

- L'installazione del prodotto deve obbligatoriamente comprendere una connessione di terra, utilizzando l'apposito morsetto di colore giallo-verde presente nell'umidificatore.
- Condizioni ambientali e tensione di alimentazione devono essere conformi ai valori specificati nelle etichette 'dati di targa' del prodotto.
- Il prodotto è progettato esclusivamente per umidificare ambienti in modo diretto o mediante sistemi di distribuzione (condotte).
- 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 S.p.A. 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 S.p.A. 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 S.p.A. 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.

WARNINGS



The CAREL S.p.A. 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 S.p.A. 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 S.p.A. 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 S.p.A. 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.

- **DANGER OF BURNS**

The humidifier contains high temperature components and delivers steam at 100°C/212°F.



Important:

- *The installation of the product must include an earth connection, using the special yellow-green terminal available in the humidifier.*
- *The environmental and power supply conditions must conform to the values specified on the product rating labels.*
- *The product is designed exclusively to humidify rooms either directly or through distribution systems (ducts).*
- *Only qualified personnel who are aware of the necessary precautions and able to perform the required operations correctly may install, operate or carry out technical service on the product.*
- *Only water with the characteristics indicated in this manual must be used for steam production.*
- *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 S.p.A. 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 S.p.A. 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 S.p.A. 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.

La responsabilità di CAREL S.p.A. in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL S.p.A. 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 S.p.A., 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 S.p.A. 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:

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

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

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

The liability of CAREL S.p.A. in relation to its products is specified in the CAREL S.p.A. 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 S.p.A., 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 S.p.A. 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 the materials: 2 years (from the date of production, excluding consumables).

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

Indice

1. MODELLI E DESCRIZIONE DEI COMPONENTI	7
1.1 I modelli	7
1.2 Descrizione dei componenti	8
2. MONTAGGIO	10
2.1 Ricevimento e conservazione	10
2.2 Posizionamento	10
2.3 Fissaggio	10
2.4 Rimozione e rimontaggio del cofano frontale	11
3. COLLEGAMENTI IDRAULICI	12
3.1 Caratteristiche dell'acqua d'alimento	12
3.2 Caratteristiche dell'acqua di drenaggio	14
3.3 Allacciamento tubazioni	14
3.4 Schema collegamenti idraulici	15
3.5 Verifiche	15
4. DISTRIBUZIONE DEL VAPORE	16
4.1 Distribuzione del vapore in ambiente: distributori ventilati di vapore	16
4.2 Distribuzione del vapore in celle frigorifere	16
4.3 Distribuzione del vapore in condotta - distributori lineari e a getto concentrato (OEM)	17
4.4 Distribuzione del vapore a getto concentrato (OEM)	18
4.5 Posizionamento dei distributori lineari nelle condotte d'aria	18
4.6 Installazione del tubo di convogliamento del vapore	19
4.7 Installazione del tubo di ritorno della condensa	20
4.8 Verifiche	21
5. COLLEGAMENTI ELETTRICI	21
5.1 Tensione d'alimentazione	21
5.2 Verifica della tensione del trasformatore dei circuiti ausiliari	22
5.3 Scheda principale di controllo	23
5.4 Segnali di comando dal campo	26
5.5 Contatti ausiliari	29
5.6 Verifiche	30
5.7 Schema elettrico monofase per umidificatori da 1-5 kg/h con controllore P	31
5.8 Schema elettrico monofase per umidificatori da 1-5 kg/h con controllore H	32
5.9 Schema elettrico trifase per umidificatori da 3-15 kg/h con controllori P	33
5.10 Schema elettrico trifase per umidificatori da 3-15 kg/h con controllori H	34
5.11 Schema elettrico trifase per umidificatori da 25-65 kg/h con controllori H	35
5.12 Schema elettrico trifase per umidificatori da 25-65 kg/h con controllori P	36
5.13 Configurazione collegamento boiler trifase 25-65kg/h	37
6. AVVIAMENTO, CONTROLLO ED ARRESTO	37
6.1 Controlli preliminari	37
6.2 Avviamento	38
6.3 Il controllore dell'umidificatore	39
6.4 Arresto	42
7. PARAMETRI DEI CONTROLLORI H	42
7.1 Lettura e impostazione del set point di umidità ambientale	43
7.2 Lettura e impostazione dei parametri di regolazione - lettura delle misure	43
7.3 Lettura e impostazione dei parametri di configurazione	45
7.4 Validità delle modifiche dei parametri	49
7.5 Richiamo dei parametri di default (impostazioni effettuate in azienda)	49
7.6 Azzeramento contaore	50
7.7 Visualizzazione e modifica dell'unità di misura dei parametri	50

Index:

1. MODELS AND DESCRIPTION OF THE COMPONENTS	7
1.1 Models	7
1.2 Description of the components	8
2. MOUNTING	10
2.1 Receipt and storage	10
2.2 Positioning	10
2.3 Fastening	10
2.4 Removal and reassembly of the front cover	11
3. WATER CONNECTIONS	12
3.1 Characteristics of the supply water	12
3.2 Characteristics of the drain water	14
3.3 Pipe connections	14
3.4 Diagram of water connections	15
3.5 Checks	15
4. STEAM DISTRIBUTION	16
4.1 Direct steam distribution: ventilated steam distributors	16
4.2 Steam distribution in cold rooms	16
4.3 Steam distribution in ducts - linear and concentrated jet distributors (OEM)	17
4.4 Concentrated jet steam distributor (OEM)	18
4.5 Positioning the linear distributors in the air duct	18
4.6 Installation of the steam pipe	19
4.7 Installation of the condensate return pipe	20
4.8 Checks	21
5. ELECTRICAL CONNECTIONS	21
5.1 Power supply voltage	21
5.2 Checking the voltage of the auxiliary circuit transformer	22
5.3 Main control board	23
5.4 External control signals	26
5.5 Auxiliary contacts	29
5.6 Checks	30
5.7 Single-phase wiring diagram for 1-5 kg/h humidifiers with P controller	31
5.8 Single-phase wiring diagram for 1-5 kg/h humidifiers with H controller	32
5.9 Three-phase wiring diagram for 3-15 kg/h humidifiers with P controller	33
5.10 Three-phase wiring diagram for 3-15 kg/h humidifiers with H controller	34
5.11 Three-phase wiring diagram for 25-65 kg/h humidifiers with H controller	35
5.12 Three-phase wiring diagram for 25-65 kg/h humidifiers with P controller	36
5.13 Three-phase 25-65 kg/h boiler configuration	37
6. START-UP, CONTROL AND SHUT-DOWN	37
6.1 Preliminary checks	37
6.2 Starting the unit	38
6.3 The humidifier controller	39
6.4 Shut-down	42
7. CONTROLLER H PARAMETERS	42
7.1 Reading and setting the ambient humidity set point	43
7.2 Reading and setting the control parameters - reading the measurements	43
7.3 Reading and setting the configuration parameters	45
7.4 Validity of the modifications to the parameters	49
7.5 Recalling the default parameters (factory settings)	49
7.6 Resetting the hour counter	50
7.7 Displaying and modifying the unit of measure of the parameters	50

8. IL TELECOMANDO	51	8. THE REMOTE CONTROL	51
8.1 Descrizione del telecomando	51	8.1 Description of the remote control	51
8.2 Programmazione da telecomando	52	8.2 Programming from the remote control	52
8.3 Uscita dalla programmazione	53	8.3 Exiting the programming phase	53
9. MANUTENZIONE E PARTI DI RICAMBIO	54	9. MAINTENANCE AND SPARE PARTS	54
9.1 Sostituzione del cilindro	54	9.1 Replacing the cylinder	54
9.2 Manutenzione degli altri componenti idraulici	55	9.2 Maintenance of the other plumbing components	55
9.3 Sostituzione dei componenti	56	9.3 Component replacement	56
9.4 Parti di ricambio	57	9.4 Spare parts	57
10. ALLARMI, RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI	61	10. ALARMS, TROUBLESHOOTING	61
10.1 Allarmi nei controllori P	61	10.1 Alarms on the P controllers	61
10.2 Allarmi nei controllori H	61	10.2 Alarms on the H controllers	61
10.3 Tabella allarmi e segnalazioni	62	10.3 Table of alarms and signals	64
10.4 Tabella risoluzione dei problemi	66	10.4 Troubleshooting table	67
11. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO, REGOLAZIONE ED ALTRE FUNZIONI	68	11. OPERATING PRINCIPLES, CONTROL AND OTHER FUNCTIONS	68
11.1 Principio di funzionamento	68	11.1 Operating principle	68
11.2 Principi di regolazione	68	11.2 Control principles	68
11.3 Impostazione delle soglie d'allarme (controllori H)	70	11.3 Setting the alarm thresholds (H controllers)	70
11.4 Altre funzioni	70	11.4 Other functions	70
12. CARATTERISTICHE TECNICHE	73	12. TECHNICAL SPECIFICATIONS	74
12.1 Dimensioni e pesi	75	12.1 Dimensions and weights	75
12.2 Caratteristiche tecniche del telecomando	75	12.2 Technical specifications of the remote control	75
12.3 Caratteristiche tecniche del distributore ventilato di vapore	75	12.3 Technical specifications of the ventilated steam distributor	75

1. MODELLI E DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

1. MODELS AND DESCRIPTION OF THE COMPONENTS

1.1 I modelli

Il codice che contraddistingue il modello di umidificatore è composto da 10 caratteri, con il seguente significato:

1.1 Models

The code denoting the model of humidifier is made up of 10 characters, with the following meaning:

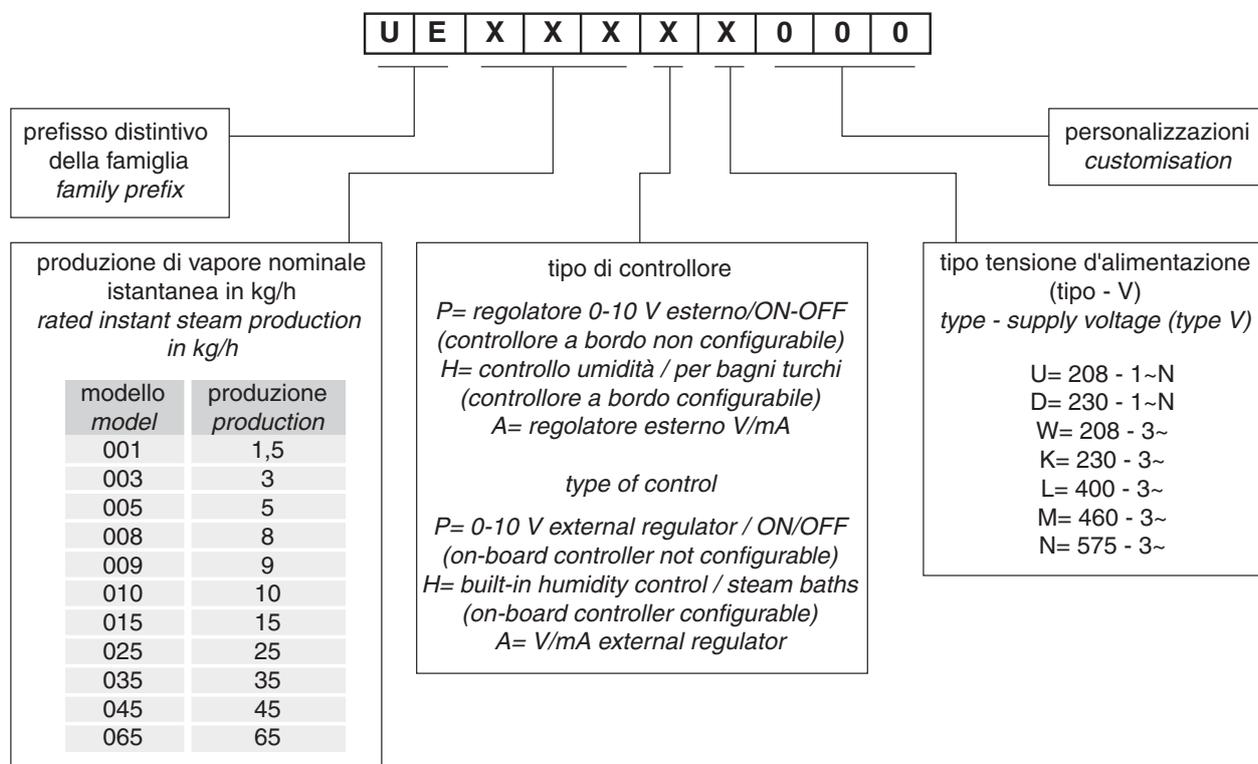


Fig. 1.1

Esempio: il codice UE010PL000 identifica un umidificatore a elettrodi immersi (UE) con:

- produzione nominale di vapore di 10 kg/h (010);
- controllore proporzionale-ON/OFF (P);
- tensione d'alimentazione 400 Vac trifase (L).

OPTIONAL: telecomando / Humivisor

Example: the code UE010PL000 identifies an immersed electrode humidifier (UE) with:

- rated steam production of 10 kg/h (010);
- proportional-ON/OFF control (P);
- 400Vac, three-phase power supply (L).

OPTIONAL : remote control / Humivisor

1.2 Descrizione dei componenti

1.2 Description of the components

Legenda:

n.	descrizione
1.	cilindro
2.	elettrovalvola di drenaggio
3.	teleruttore
4.	base portafusibili
5.	trasformatore
6.	scheda relè
7.	interruttore ON/OFF comando drain manuale
8.	morsettiera cavi di alimentazione
9.	elettrovalvola di alimento

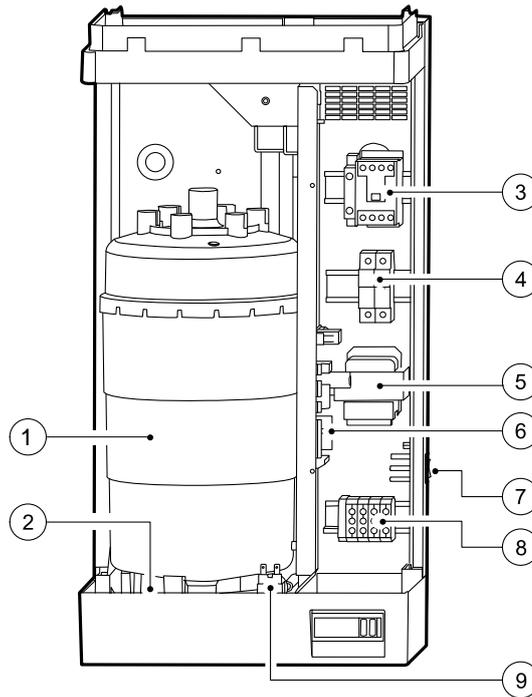


Fig. 1.2.1

Key:

no.	description
1.	cylinder
2.	drain electrovalve
3.	remote control switch
4.	fuse carrier
5.	transformer
6.	relay board
7.	ON/OFF switch manual drain switch
8.	power cable terminal block
9.	supply electrovalve

Legenda:

n.	descrizione
1.	cilindro
2.	pompa di scarico
3.	elettrovalvola di carico
4.	TAM
5.	teleruttore
6.	trasformatore
7.	relè
8.	base portafusibili
9.	morsettiera cavi di alimentazione
10.	ferma cavo
11.	interruttore ON/OFF comando drain manuale
12.	scheda relè

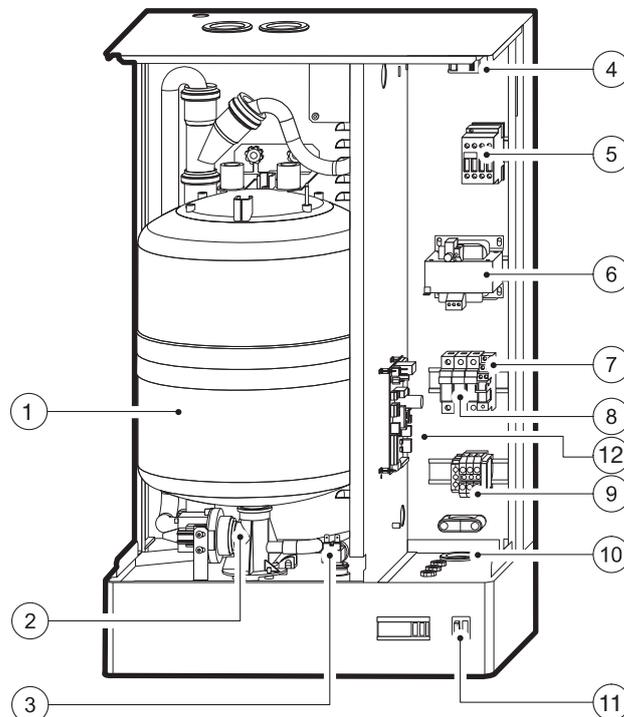


Fig. 1.2.1A

Key:

no.	description
1.	cylinder
2.	drain pump
3.	drain electrovalve
4.	TAM
5.	remote control switch
6.	transformer
7.	relay
8.	fuse carrier
9.	power cable terminal block
10.	cable gland
11.	ON/OFF switch manual drain switch
12.	relay board

Le Fig. 1.2.2 A e B fanno riferimento alla seguente tabella per la descrizione:

n.	descrizione
1	elettrovalvola d'alimento
2	limitatore di portata
3	tubazione d'alimento
4	tubazione di riempimento
5	tubo di troppo pieno
6	elettrodi di misura della conducibilità
7	vaschetta d'alimento - troppo pieno *
8	elettrodi di alto livello
9	uscita vapore
10	elettrodi (2/6 nel mod. monofase, 3/6 nel mod. trifase)
11	involucro del cilindro
12	filtro di fondo
13	elettrovalvola di drenaggio
14	Tubo scarico pompa
15	Colonna di drenaggio
16	Pompa di scarico

Tab. 1.2.1

For the description of Fig. 1.2.2 A and B, refer to the following table.

no.	description
1	fill electrovalve
2	flow-rate limiter
3	supply pipe
4	fill pipe
5	overflow pipe
6	conductivity measuring electrodes
7	supply tank - overflow *
8	high level electrodes
9	steam outlet
10	electrodes (2/6 in the single-phase model, 3/6 in the three-phase model)
11	cylinder casing
12	bottom filter
13	drain electrovalve
14	drain pump pipe
15	drain column
16	drain pump

Tab. 1.2.1

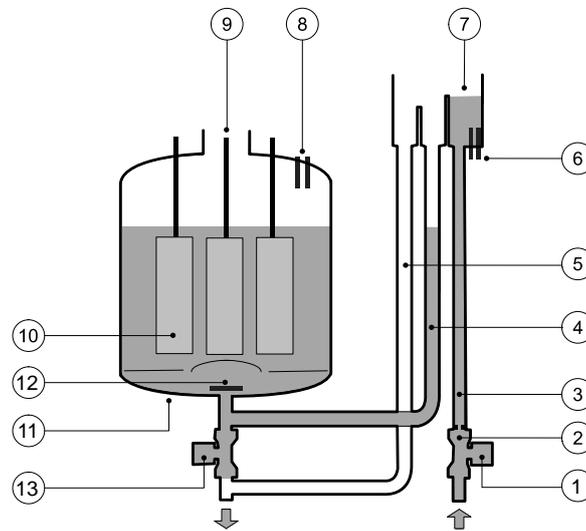


Fig. 1.2.2A

* Dispositivo utilizzato per evitare eventuali tracimazioni d'acqua dalla vaschetta d'alimento oltre il livello di sicurezza (ad esempio per malfunzionamento del controllore o per trafilamento dell'elettrovalvola d'alimento o contropressioni varie).

La vaschetta d'alimento è dotata di un diaframma di troppo pieno che sfiora l'acqua introdotta in eccesso scaricandola tramite apposito tubo. Il diaframma di troppo pieno è più basso di quello di riempimento per impedire il riflusso nel tubo d'alimento.

* Device used to prevent water overflowing from the supply tank, above the safety level (for example, due to a controller malfunction or leaking from the fill electrovalve or back pressure).

The supply tank is fitted with an overflow diaphragm that discharges the excess water through a special pipe.

The overflow diaphragm is lower than the filling inlet, to prevent back-flow into the supply pipe.

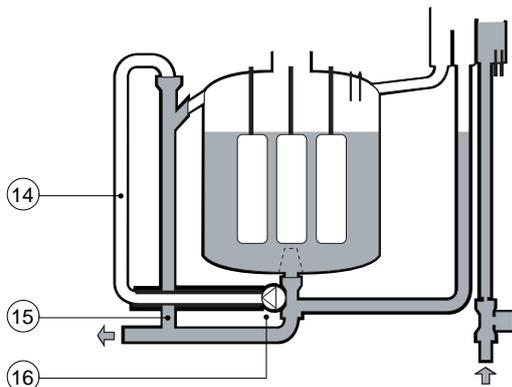


Fig. 1.2.2B

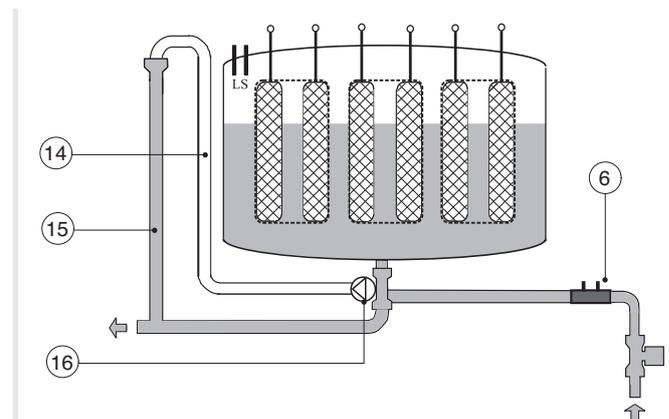


Fig. 1.2.2C

2. MONTAGGIO

2.1 Ricevimento e conservazione

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 solo da sotto la base. Aprire la scatola di cartone, togliere i distanziali di materiale antiurto e sfilare l'umidificatore, mantenendola sempre in posizione verticale; rimuovere il sacchetto di protezione solo prima dell'installazione.

2.2 Posizionamento

Scegliere per l'installazione la posizione più opportuna per la distribuzione del vapore, ovvero quella che rende minima la lunghezza del tubo di adduzione del vapore oppure, nel caso di umidificazione diretta in ambiente mediante distributore ventilato, in un punto baricentrico del locale da umidificare (vedi il cap.4). L'unità è progettata per un montaggio a parete la quale deve avere una portata sufficiente per sopportarne il peso in condizioni operative (vedi il par.12.1). L'involucro metallico dell'umidificatore durante l'esercizio si riscalda e la parte posteriore appoggiata alla parete può raggiungere temperature superiori a 60 °C; assicurarsi, quindi, che ciò non provochi alcun inconveniente. Posizionare l'umidificatore in bolla, osservando gli spazi minimi di rispetto indicati nel disegno per consentire le operazioni necessarie di manutenzione.

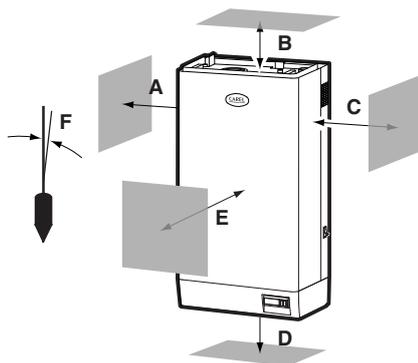


Fig. 2.2.1

	A	B	C	D	E	F
Dimensioni in mm	≥ 300	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 700	<0,5°

2. MOUNTING

2.1 Receipt and storage

Check that the humidifier is intact upon receipt and immediately notify the shipping agent, in writing, of any damage that may be due to improper or careless transport. Move the humidifier to the place of installation before removing it from the packaging, grasping the neck only from below the base. Open the box, remove the layer of protective material and take out the humidifier, keeping it vertical at all times; only remove the protective bag when installing the unit.

2.2 Positioning

For installation choose the most suitable position for the steam distribution, that is the position that minimises the length of the steam outlet pipe, or alternatively, in the case of direct humidification into the room using a ventilated distributor, in a central position in the room being humidified (see Chap. 4). The unit has been designed for wall-mounting, and the wall must be able to support the weight of the unit in normal operating conditions (see par. 12.1). The metal casing of the humidifier heats up during operation, and the rear part in contact with the wall may reach temperatures of over 60 °C; check that this does not cause any problems. Make sure the humidifier is level, and that the minimum spaces are respected as per the drawing, to allow room for maintenance operations.

	A	B	C	D	E	F
Dimension in mm	≥ 300	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 700	<0,5°

2.3 Fissaggio

L'apparecchio deve essere montato a parete con tre viti: due superiori, per il fissaggio della staffa di supporto, ed una inferiore, centrale, per il bloccaggio. Per le quote (in mm) vedi fig. 2.3.1 Fissare a parete (vedi Figg. 2.3.1 e .2) la staffa compresa a corredo dell'umidificatore, controllando con una bolla che la sua posizione sia orizzontale; se il montaggio viene eseguito su parete in muratura, possono essere adoperati i tasselli plastici (Ø 8 mm) e le viti (Ø 5 mm x L = 50 mm) in dotazione.

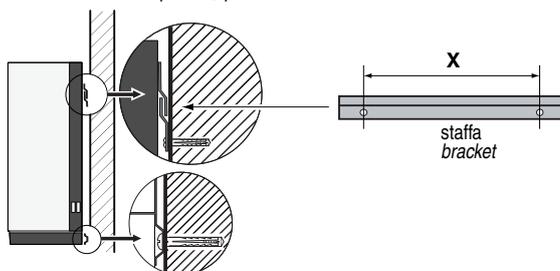


Fig. 2.3.1

2.3 Fastening

The appliance must be wall-mounted using three screws: two upper screws, for fastening the support bracket, and one lower, central screw, to fasten the unit into place. For the distances (in mm), see Fig. 2.2.1.1. Fasten (see Figs. 2.3.1 and .2) the bracket supplied with the humidifier to the wall, checking that it is horizontal using a spirit level; if the unit is mounted on a brick wall, plastic screw anchors (diam. 8mm) and the screws (diam. 5mm x L= 50 mm) supplied may be used.

Appendere l'apparecchio alla staffa utilizzando il profilo che si trova sul bordo superiore dello schienale. Assicurare infine l'apparecchio alla parete per mezzo del foro praticato sulla mezzera posteriore della base (in basso), facilmente raggiungibile dal fondo. Per i pesi e le dimensioni vedi il par.12.1.

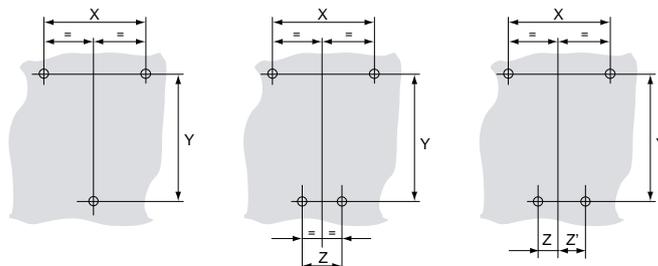


Fig. 2.3.2

Hang the appliance on the bracket using the band located on the top edge of the rear of the unit.

Finally, fasten the appliance to the wall using the central hole in the rear part of the base; this can be easily reached from below. For the weights and dimensions, see par. 12.1.

Modelli	UE 001...008	UE 009...015	UE 025...045	UE065
X	220	220	310	400
Y	500	590	725	785
Z			115	38
Z'				112

Model	UE 001 to 008	UE 009 to 015	UE 025 to 045	UE065
X	220	220	310	400
Y	500	590	725	785
Z			115	38
Z'				112

2.4 Rimozione e rimontaggio del cofano frontale

Con riferimento alla Fig. 2.4.1, per smontare il cofano frontale dell'umidificatore, operare come segue:

- ruotare di 90° la targhetta ovale con il logo CAREL, fino a scoprire la testa della vite di messa a terra sottostante;
- rimuovere la vite per mezzo di un cacciavite;
- afferrare il cofano ai lati e sollevarlo di circa 2 centimetri, svincolandone i profili dai bordi in rilievo del coperchio e della base della carpenteria;
- rimuovere il cofano sfilandolo in avanti.

Per chiudere l'apparecchio, agire come segue:

- ruotare la targhetta rossa ovale con il logo CAREL fino a scoprire il foro di fissaggio sottostante;
- calzare il cofano sulla carpenteria, tenendolo in posizione leggermente rialzata, fino a battuta sui bordi dello schienale e quindi spostarlo verso il basso infilandone i profili superiore ed inferiore nei bordi rispettivamente del coperchio e della base della carpenteria; verificare che il foro di fissaggio sotto il logo coincida con la boccola filettata solidale alla carpenteria;
- fissare con un cacciavite la vite di messa a terra;
- porre in posizione di chiusura (rotazione) la targhetta ovale con il logo CAREL.

Per gli umidificatori da 25 a 65kg/h

Per togliere il cofano agire come segue:

- ruotare di 90° la targhetta ovale con il logo CAREL, fino a scoprire la testa della vite di messa a terra sottostante;
- rimuovere la vite per mezzo di un cacciavite;
- afferrare il cofano tramite l'ausilio delle maniglie laterali, sollevarlo facendo attenzione che gli agganci che si trovano sui lati si svincolino dalla carpenteria;
- rimuovere il cofano sfilandolo in avanti.

Per chiudere l'apparecchio, agire come segue:

- ruotare la targhetta rossa ovale con il logo CAREL fino a scoprire il foro di fissaggio sottostante;
- calzare il cofano sulla carpenteria, tenendolo in posizione leggermente rialzata, fino a che gli agganci si infilino sulla carpenteria; verificare che il foro di fissaggio sotto il logo coincida con la boccola filettata solidale alla carpenteria;
- fissare con un cacciavite la vite di messa a terra;
- porre in posizione di chiusura (rotazione) la targhetta ovale con il logo CAREL.

2.4 Removal and reassembly of the front cover

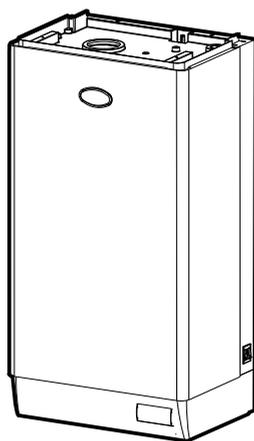


Fig. 2.4.1

With reference to Fig. 2.4.1, to remove the front cover of the humidifier, proceed as follows:

- turn the oval-shaped plate with the CAREL logo 90°, revealing the head of the ground screw below;
- remove the screw using a screwdriver;
- hold the cover by the sides and lift it around 2 cm., removing the end strips from the protruding edges of the cover and the base of the structure;
- remove the cover by moving it forwards

To close the appliance, proceed as follows:

- turn the oval-shaped plate with the CAREL logo, revealing the fastening hole below;
- slip the cover onto the structure, keeping it slightly raised, until it rests on the rear edges, and then move it downwards, slotting upper and lower end strips into the edges of the cover and the base of the structure respectively; check that the fastening hole below the logo is in line with the threaded bush on the structure;
- tighten the ground screw using a screwdriver;
- close (turn) the oval-shaped plate with the CAREL logo.

For the humidifiers from 25 to 65kg/h

To remove the front cover, proceed as follows:

- turn the oval-shaped plate with the CAREL logo 90°, revealing the head of the ground screw below;
- remove the screw using a screwdriver;
- hold the cover using the side handles and lift it upwards, making sure that the hooks on the sides are removed from the structure;
- remove the cover by sliding it off forwards.



Fig. 2.4.2

To close the appliance, proceed as follows:

- turn the red oval-shaped plate with the CAREL logo, revealing the fastening hole below;
- slip the cover onto the structure, keeping it slightly raised, until the hooks slide into the structure; check that the fastening hole below the logo is in line with the threaded bush on the structure;
- tighten the ground screw using a screwdriver;
- close (turn) the oval-shaped plate with the CAREL logo.

3. COLLEGAMENTI IDRAULICI

Prima di procedere alla realizzazione dei collegamenti, assicurarsi che la macchina sia sezionata dalla rete elettrica.

3.1 Caratteristiche dell'acqua d'alimento

L'umidificatore deve essere alimentato con acqua di acquedotto e con le seguenti caratteristiche:

- pressione compresa tra 0.1 e 0.8 MPa (1 e 8 bar), temperatura compresa tra 1 e 40 °C e portata istantanea non inferiore a quella nominale dell'elettrovalvola di alimento
- durezza non superiore a 40 °fH (pari a 400 ppm come CaCO₃), intervallo di conducibilità: 125...1250 µS/cm
- assenza di composti organici
- le caratteristiche delle acque di alimento devono rientrare nei limiti di seguito specificati:

3. WATER CONNECTIONS

Before making the connections, ensure that the machine is disconnected from the mains power supply.

3.1 Characteristics of the supply water

The humidifier must be supplied with mains water with the following characteristics:

- pressure between 0.1 and 0.8 MPa (1 and 8 bar), temperature between 1 and 40 °C and instant flow-rate no lower than the rating of the fill electrovalve
- hardness no greater than 40°fH (equal to 400 ppm of CaCO₃), conductivity: from 125 to 1250 µS/cm
- absence of organic compounds
- the characteristics of the water of supply must fall within the following limits:

VALORI LIMITE PER LE ACQUE DI ALIMENTO DI UN UMIDIFICATORE AD ELETTRODI IMMERSI PER ACQUE NORMALI

				LIMITI	
				Min	Max
Attività ioni idrogeno	pH	-		7	8,5
Conducibilità specifica a 20 °C	$\sigma_{\text{a},20^{\circ}\text{C}}$	-	µS/cm	300	1250
Solidi totali disciolti	c_s	-	mg/l	(*)	(*)
Residuo fisso a 180 °C	R_{180}	-	mg/l	(*)	(*)
Durezza totale	TH	-	mg/l CaCO ₃	150	400
Durezza temporanea		-	mg/l CaCO ₃	=	200
Ferro + Manganese		-	mg/l Fe + Mn	=	0,2
Cloruri		-	ppm Cl	=	30
Silice		-	mg/l SiO ₂	=	20
Cloro residuo		-	mg/l Cl-	=	0,2
Solfato di Calcio		-	mg/l CaSO ₄	=	100

Tab. 3.1.1

(*) Valori dipendenti dalla conducibilità specifica; in genere: $c_s \cong 0,65 * \sigma_{\text{a},20^{\circ}\text{C}}$; $R_{180} \cong 0,9 * \sigma_{\text{a},20^{\circ}\text{C}}$

LIMIT VALUES FOR THE SUPPLY WATER TO AN IMMersed ELECTRODE HUMIDIFIER RUNNING ON NORMAL WATER

				LIMITS	
				Min	Max
Hydrogen ions	pH	-		7	8.5
Specific conductivity at 20°C	$\sigma_{\text{a},20^{\circ}\text{C}}$	-	µS/cm	300	1250
Total dissolved solids	c_s	-	mg/l	(*)	(*)
Dry residue at 180°C	R_{180}	-	mg/l	(*)	(*)
Total hardness	TH	-	mg/l CaCO ₃	150	400
Temporary hardness		-	mg/l CaCO ₃	=	200
Iron + Manganese		-	mg/l Fe + Mn	=	0.2
Chlorides		-	ppm Cl	=	30
Silica		-	mg/l SiO ₂	=	20
Chlorine residue		-	mg/l Cl-	=	0.2
Calcium sulphate		-	mg/l CaSO ₄	=	100

Tab.3.1.1

(*) Values dependent on the specific conductivity; in general: $c_s \cong 0,65 * \sigma_{\text{a},20^{\circ}\text{C}}$; $R_{180} \cong 0,9 * \sigma_{\text{a},20^{\circ}\text{C}}$

VALORI LIMITE PER LE ACQUE DI ALIMENTO DI UN UMIDIFICATORE AD ELETTRODI IMMERSI
PER ACQUE A BASSO CONTENUTO DI SALI

			LIMITI	
			Min	Max
Attività ioni idrogeno	pH	-	7	8,5
Conducibilità specifica a 20 °C	$\sigma_{R,20^{\circ}\text{C}}$	- $\mu\text{S/cm}$	125	500
Solidi totali disciolti	c_e	- mg/l	(*)	(*)
Residuo fisso a 180 °C	R_{180}	- mg/l	(*)	(*)
Durezza totale	TH	- mg/l CaCO_3	0	200
Durezza temporanea		- mg/l CaCO_3	=	150
Ferro + Manganese		- mg/l Fe + Mn	=	0,2
Cloruri		- ppm Cl	=	20
Silice		- mg/l SiO_2	=	20
Cloro residuo		- mg/l Cl-	=	0,2
Solfato di Calcio		- mg/l CaSO_4	=	60

Tab. 3.1.2

(*) Valori dipendenti dalla conducibilità specifica; in genere: $c_e \cong 0,65 * \sigma_{R,20^{\circ}\text{C}}$; $R_{180} \cong 0,9 * \sigma_{R,20^{\circ}\text{C}}$

LIMIT VALUES FOR THE SUPPLY WATER TO AN IMMERSED ELECTRODE HUMIDIFIER RUNNING
ON WATER WITH A LOW SALT CONTENT

			LIMITS	
			Min	Max
Hydrogen ions	pH	-	7	8.5
Specific conductivity at 20°C	$\sigma_{R,20^{\circ}\text{C}}$	- $\mu\text{S/cm}$	125	500
Total dissolved solids	c_e	- mg/l	(*)	(*)
Dry residue at 180°C	R_{180}	- mg/l	(*)	(*)
Total hardness	TH	- mg/l CaCO_3	=	200
Temporary hardness		- mg/l CaCO_3	=	150
Iron + Manganese		- mg/l Fe + Mn	=	0.2
Chlorides		- ppm Cl	=	20
Silica		- mg/l SiO_2	=	20
Chlorine residue		- mg/l Cl-	=	0.2
Calcium sulphate		- mg/l CaSO_4	=	60

Tab.3.1.2

(*) Values dependent on the specific conductivity; in general: $c_e \cong 0,65 * \sigma_{R,20^{\circ}\text{C}}$; $R_{180} \cong 0,9 * \sigma_{R,20^{\circ}\text{C}}$

La connessione è di tipo G³/4M.

A G³/4M fitting is used for the water connection.

Avvertenza: non esiste alcuna relazione attendibile tra durezza e conducibilità dell'acqua.

Note: no relationship can be demonstrated between the hardness and the conductivity of the water.

AVVERTENZA IMPORTANTE: non bisogna effettuare trattamenti dell'acqua con addolcitori! Ciò può portare alla formazione di schiuma, con potenziali problemi di irregolarità di servizio.

IMPORTANT WARNING: the water does not need to be treated with softeners! This may lead to the formation of foam, with potential operating problems or anomalies.

Sono sconsigliati:

The following are not recommended:

1. l'uso d'acqua di pozzo, industriale oppure prelevata da circuiti di raffreddamento e, in generale, di acqua potenzialmente inquinata, chimicamente o batteriologicamente;
2. l'aggiunta all'acqua di sostanze disinfettanti o di composti anticorrosivi, poiché potenzialmente irritanti.

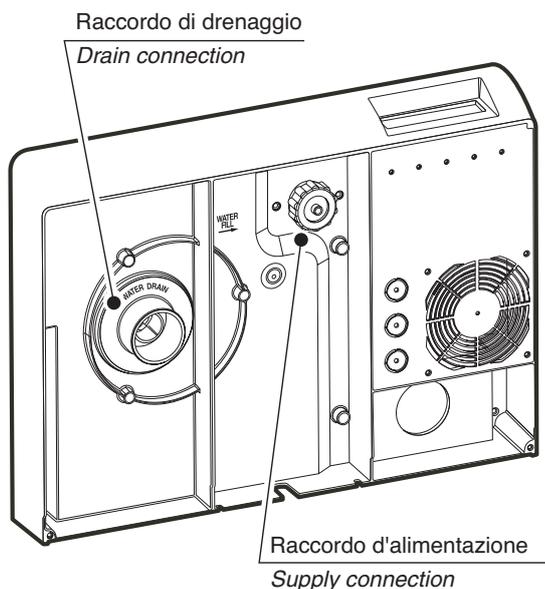
1. the use of well water, industrial water or water from cooling circuits and, in general, any potentially chemically or bacteriologically contaminated water;
2. the addition to the water of disinfectants or corrosion inhibitors, as these are potential irritants.

3.2 Caratteristiche dell'acqua di drenaggio

All'interno dell'umidificatore avviene l'ebollizione dell'acqua con trasformazione in vapore, senza aggiunta di alcun tipo di sostanza. L'acqua di drenaggio, quindi, contiene le medesime sostanze disciolte nell'acqua d'alimento ma in quantità maggiore, dipendentemente dalla concentrazione nell'acqua d'alimento e dai cicli di drenaggio impostati e può raggiungere una temperatura di 100 °C ed una portata istantanea di 5 l/min.; non essendo tossica, essa può essere quindi drenata nel sistema di raccolta delle acque bianche. La connessione di drenaggio ha un diametro esterno di 40 mm. Oltre a resistere ad alte temperature, deve garantire il corretto deflusso dell'acqua, pertanto si consiglia una pendenza verso il basso di almeno 5°.

3.3 Allacciamento tubazioni

L'installazione di un umidificatore richiede l'allacciamento alle tubazioni d'alimentazione e di drenaggio dell'acqua.



3.2 Characteristics of the drain water

Inside the humidifier the water boils and is transformed into steam, without the addition of any substances. The drain water, as a result, contains the same substances that are dissolved in the supply water, yet in greater quantities, depending on the concentration in the supply water and the set draining cycles, and may reach temperatures of 100 °C and an instant flow-rate of 5 l/min.; not being toxic, it may be drained into the sewage system. The drain connection has an external diameter of 40mm. As well as resisting high temperatures, the drain must guarantee the correct downflow of water, and as a result a downwards slope of at least 5° is recommended.

3.3 Pipe connections

The installation of the humidifier requires connection to the water supply and drain pipes.

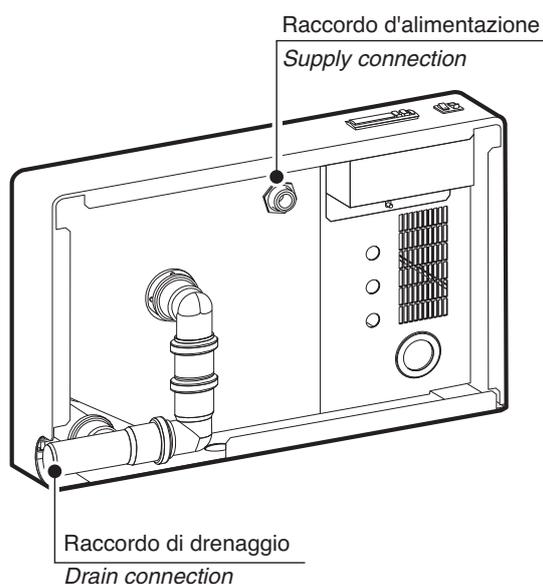


Fig. 3.3.1

Con riferimento alla fig. 3.3.1, che rappresenta la vista da sotto della base della macchina, il collegamento dell'acqua d'alimento può essere realizzato con un tubo rigido o flessibile con diametro interno minimo consigliato di 6 mm. Esso è derivato da un rubinetto di intercettazione per permettere di disconnettere l'apparecchio durante le operazioni di manutenzione. È necessario utilizzare il kit double check valve (FWHDCV0000) per gli umidificatori da 65 kg mentre per gli altri usare la tubazione flessibile CAREL con diametro interno di 6 mm e diametro esterno pari a 8 mm (cod. 1312350APN) ed il raccordo girevole 3/4" G diritto (cod. 9995727ACA) o ad angolo (cod. 9995728ACA), disponibili su richiesta.

È consigliata l'inserzione di un filtro meccanico per trattenere eventuali impurità solide, è sconsigliato l'uso di altri tipi di filtri.

Il collegamento dell'acqua di drenaggio viene realizzato mediante un tratto di tubo in gomma o plastica resistente a 100 °C, con diametro interno consigliato da 36 a 40 mm.

Tale tratto di tubo, se di gomma, deve essere fissato con fascette metalliche:

- superiormente, sul manicotto di uscita dell'apparecchio;
- inferiormente, sulla tubazione rigida, da realizzare con pendenza minima di 5°.

With reference to Fig. 3.3.1, which represents the lower view of the base of the machine, the supply water may be connected using a rigid or flexible pipe with a minimum recommended internal diameter of 6mm. This must be fitted with a shut-off tap to allow the appliance to be disconnected during maintenance operations.

It is necessary to use the double check valve kit (FWHDCV0000) for the 65 kg humidifiers, while for the others use CAREL flexible tubing with an internal diameter of 6mm and an external diameter of 8mm (code 1312350APN) and the 3/4" G revolving fitting, either straight (code 9995727ACA) or elbow (code 9995728ACA), available on request.

A mechanical filter should be installed to trap any solid impurities; other types of filters are not recommended.

The drain water is connected using a section of rubber or plastic tubing resistant to 100°C, with a recommended internal diameter of between 36 and 40 mm.

This section of pipe must be fastened using metal pipe clamps:

- above, to the outlet of the appliance;
- below, onto the rigid pipe, so as to create a minimum slope of 5°.

3.4 Schema collegamenti idraulici

Il fissaggio del tubo di drenaggio all'umidificatore (vedi Fig. 3.4.1), deve essere effettuato con un manicotto di collegamento e due fascette metalliche a vite, non forniti a corredo.

AVVERTENZA IMPORTANTE: effettuare il collegamento della tubazione di scarico come in Fig. 3.4.1. La tubazione a valle dell'umidificatore deve essere libera, senza contropressione e con un'interruzione di continuità.

Si consiglia di prevedere un dispositivo di sicurezza (non fornito) che, in caso di rottura degli allacciamenti idraulici esterni alla macchina, eviti possibili allacciamenti.

IMPORTANT WARNING: make the connection of the drain pipe as shown in Fig. 3.4.1. The pipe below the humidifier must be free, without counterpressure, featuring a cutoff. We recommend to install an external anti-flooding device (not supplied) to protect from faults of external hydraulic circuits.

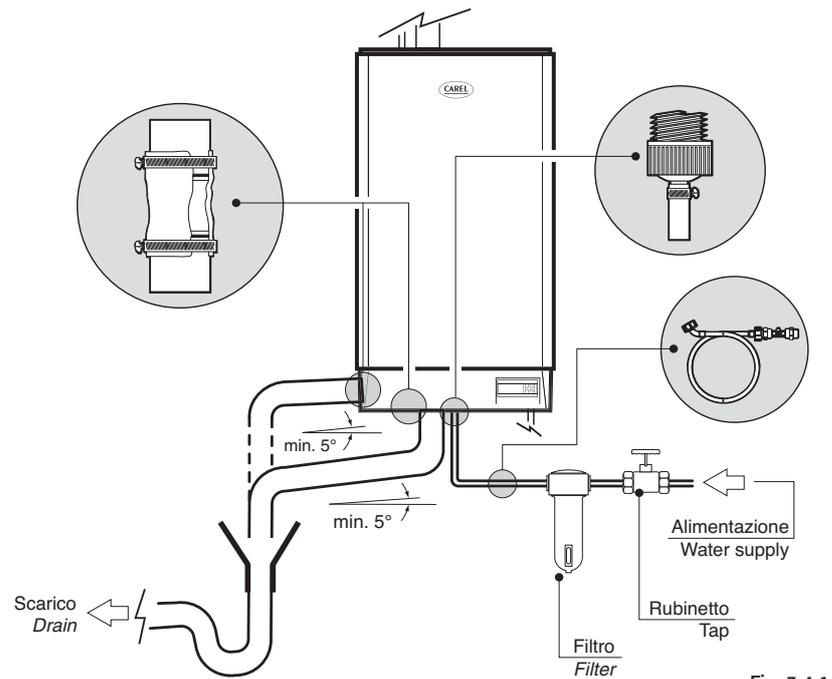


Fig. 3.4.1

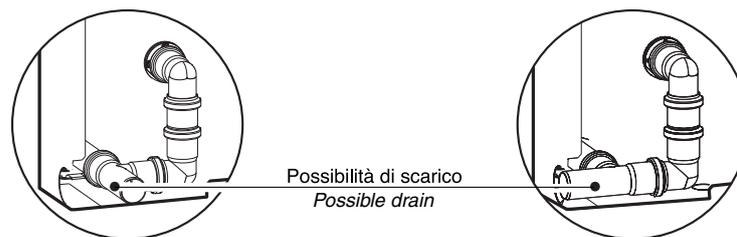


Fig. 3.4.2

AVVERTENZA IMPORTANTE: la tubazione di scarico deve essere libera, senza contropressione e con un sifone immediatamente a valle della connessione all'umidificatore.

Si consiglia di prevedere un dispositivo di sicurezza (non fornito) che in caso di rottura degli allacciamenti idraulici esterni alla macchina, eviti possibili allaggiamenti.

IMPORTANT WARNING: the drain pipe must be free, without back-pressure and with a drain trap immediately downstream from the connection to the humidifier.

We recommend to install an external anti-flooding device (not supplied) to protect from faults of external hydraulic circuits.

3.5 Verifiche

Le seguenti condizioni soddisfano un corretto collegamento idraulico:

- interruzione della linea dell'acqua d'alimento per mezzo di un rubinetto di intercettazione;
- presenza di un filtro meccanico sulla linea acqua d'alimento;
- temperatura e pressione dell'acqua all'interno dei valori consentiti;
- tubo di drenaggio resistente ad una temperatura di 100 °C;
- diametro interno minimo della tubazione di drenaggio di 36 mm;
- pendenza minima della tubazione di drenaggio maggiore od uguale di 5°;
- manicotto di tipo elettricamente non conduttivo.

AVVERTENZA IMPORTANTE: ad installazione ultimata, spurgare la tubazione d'alimento 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 e provocare schiuma durante l'ebollizione.

NOTA: nel caso dei soli umidificatori con controllo H, lo spurgo automatico può essere attivato all'accensione della macchina (v. il paragrafo 6.2.1).

3.5 Checks

The following conditions represent correct water connection:

- installation of a shut-off tap in the supply water line;
- presence of a mechanical filter in the supply water line;
- water temperature and pressure within the allowed values;
- drain pipe resistant to temperatures of 100°C;
- minimum internal diameter of the drain pipe of 36 mm;
- minimum slope of the drain pipe greater than or equal to 5°;
- electrically non-conductive sleeve.

IMPORTANT WARNING: when installation is completed, flush the supply pipe for around 30 minutes by piping the 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 or cause foam when boiling.

NOTE: in the case of the humidifiers with type H control only, the automatic flush function can be activated when the machine is started (see paragraph 6.2.1).

4. DISTRIBUZIONE DEL VAPORE

Per ottenere un rendimento ottimale dell'umidificatore il vapore prodotto deve essere immesso in ambiente in modo uniforme, senza proiezioni di gocce e senza apprezzabili condensazioni, tramite distributori ventilati di vapore o distributori lineari. La scelta del distributore di vapore deve essere fatta in funzione del luogo in cui il vapore deve essere immesso. Se il vapore deve essere distribuito direttamente in ambiente (locali, capannoni, ecc.) occorre prevedere il posizionamento di distributori ventilati di vapore (opzionali) provvisti di un motoventilatore. Se, invece, il vapore deve essere immesso in condotta o in centrali di trattamento aria (CTA), è necessario prevedere l'utilizzo di distributori lineari, i quali sfruttano la velocità dell'aria stessa per la diffusione.

4.1 Distribuzione del vapore in ambiente: distributori ventilati di vapore

I distributori ventilati di vapore, utilizzati per distribuire il vapore direttamente in ambiente, possono essere montati sopra l'umidificatore (vedi Fig. 4.1.1) oppure posizionati separatamente e collegati all'umidificatore (vedi Fig. 4.1.2) con un tubo di convogliamento del vapore e della condensa. Nei disegni sono indicate le distanze minime consigliate per evitare che il flusso d'aria umidificata investa persone, lampadari, apparecchiature elettriche, controsoffitti e superfici fredde prima che il vapore venga totalmente assorbito dall'ambiente.

Per ulteriori dettagli inerenti il montaggio, le connessioni elettriche e l'utilizzo dei distributori ventilati di vapore, si rimanda al manuale di istruzioni specifico (cod. +030221785).

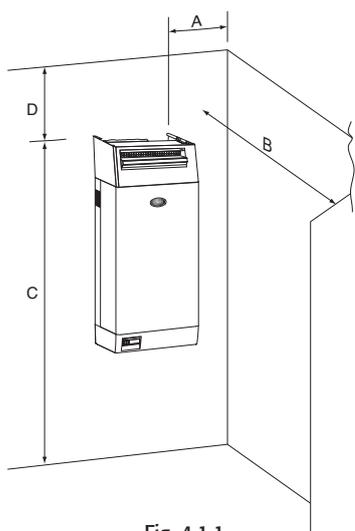


Fig. 4.1.1

	A	B	C	D
dimensioni (m)/dimensions (m)	>0,5	>5	≥ 2,1	>0,5

4.2 Distribuzione del vapore in celle frigorifere

È possibile umidificare una cella frigorifera utilizzando un distributore ventilato di vapore, ponendo attenzione che lavori entro i limiti del suo campo di funzionamento. La cella deve avere una temperatura di esercizio compresa tra -10 °C e +20 °C, con una percentuale di umidità relativa non superiore a 80% U.R. Qualora non fossero rispettati questi limiti, è possibile distribuire il vapore nella cella attraverso un distributore lineare. In ogni caso il vapore non dovrà essere investito da flussi diretti di aria fredda proveniente dal gruppo frigorifero presente nella cella, per evitare possibili condensazioni.

4. STEAM DISTRIBUTION

To achieve optimal humidifier efficiency, the steam produced must be introduced into the room uniformly, in order to prevent the spraying of drops and notable condensation. This is best achieved using ventilated steam distributors or linear distributors. The right steam distributor must be chosen according to the place where the steam is to be introduced. If the steam is to be distributed directly into the environment (rooms, warehouses, etc.), ventilated steam distributors (optional) fitted with electric fans should be used. If, on the other hand, the steam is to be introduced into ducts or air handling systems, linear distributors must be used, which exploit the speed of the air itself for distribution.

4.1 Direct steam distribution: ventilated steam distributors

Ventilated steam distributors, used to distribute the steam directly into the room, may be fitted on top of the humidifier (see Fig. 4.1.1) or alternatively positioned separately and connected to the humidifier (see Fig. 4.1.2) using a steam and condensate drain pipe. The drawings show the minimum recommended distances to avoid the flow of humidified air from coming into direct contact with persons, lights, electrical appliances, false ceilings and cold surfaces before the steam has been totally absorbed by the environment.

For further details on the assembly, the electrical connections and the use of ventilated steam distributors, please refer to the specific instruction manual (code +030221785).

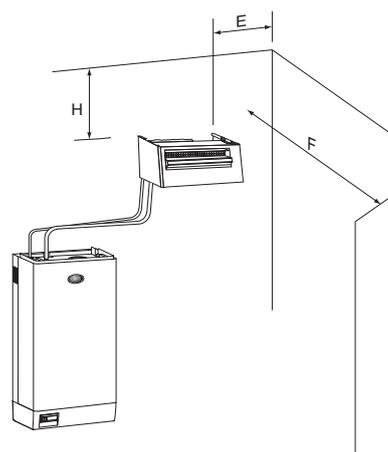


Fig. 4.1.2

	E	F	G	H
dimensioni (m)/dimensions (m)	>0,5	>5	≥ 4	>0,5

4.2 Steam distribution in cold rooms

Cold rooms can be humidified using a ventilated steam distributor, making sure that this operates within its operating limits. The cell must have operating temperatures of between -10°C and +20°C, with a percentage of relative humidity of no greater than 80% rH.

If these limits are not possible, the steam can be distributed in the cold room using a linear distributor.

In any case, the steam must not come into direct contact with flows of air cold from the refrigeration unit in the cold room, to avoid possible condensation.

4.3 Distribuzione del vapore in condotta - distributori lineari e a getto concentrato (OEM)

L'umidificatore può essere utilizzato per piccole condotte con pressione statica non superiore a 500 Pa. Per la distribuzione del vapore in condotte d'aria è indispensabile l'uso di un diffusore di vapore proporzionato alla potenzialità dell'umidificatore e alla sezione della canalizzazione. A tal proposito CAREL dispone di distributori lineari realizzati in acciaio inox con terminali in plastica. La figura 4.3.1 fornisce le dimensioni dei distributori CAREL mentre la tabella 4.3.1 indica il numero minimo ed il modello dei distributori consigliati per il tipo di umidificatore utilizzato.

4.3 Steam distribution in ducts - linear and concentrated jet distributors (OEM)

The humidifier may be used for small ducts with a static pressure of no greater than 500 Pa. For steam distribution into air ducts, the steam distributor must be sized according to the output of the humidifier and the cross-section of the ducting. For this purpose, CAREL supplies two ranges of linear distributors: one in aluminium, with plastic ends. Figures 4.3.1 provide the dimensions of the CAREL distributors, while table 4.3.1 specifies the minimum number and the model of the distributor recommended for the type of humidifier used.

attacco umidificatore \varnothing mm humidifier fitting \varnothing mm				22	22	30	30	30	30	30	40	40	40	2x40	2x40	4x40
capacità umidificatore kg/h humidifier capacity kg/h				1/3,5	3	5	8	9	10	15	25	35	45	65	90	130
attacco distributore mm ($\varnothing A$) distributor fitting mm ($\varnothing A$)	capacità max. distributore kg/h max. distributor capacity kg/h	Lunghezza (L) mm Length (L) mm	codice code	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065	UE090	UE130
22	4	332	DP035D22R0	1	1											
22	6	438	DP045D22R0	1	1											
22	9	597	DP060D22R0	1	1											
22	9	835	DP085D22R0	1	1											
30	5	343	DP035D30R0			1										
30	8	427	DP045D30R0			1	1									
30	12	596	DP060D30R0			1	1	1	1							
30	18	850	DP085D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
30	18	1048	DP105D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
30	18	1245	DP125D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
40	25	834	DP085D40R0								1	(2)**	(2)**	(4)**		
40	35	1015	DP105D40R0								1	1	(2)**	2	(4)**	4
40	45	1222	DP125D40R0								1	1	1	2	2	4
40	45	1636	DP165D40R0									1	1	2	2	4
40	45	2025	DP205D40R0									1	1		2	

Tab. 4.3.1

N.B.: se la condotta non ha la larghezza richiesta per il distributore si possono usare 2 distributori più corti (numeri indicati tra parentesi), provvedendo a sdoppiare il tubo vapore flessibile.

* : disponibile kit con "Y" per sdoppiamento tubo vapore, con ingresso \varnothing 40 mm e 2 uscite \varnothing 30 mm cod. UEKY000000

** : disponibile kit con "Y" 40x40x40 per sdoppiamento tubo vapore

N.B.: if the duct is not wide enough for the distributors can be used (numbers shown in the brackets), splitting the steam hose into two.

* : Y kit available for dividing the steam hose, with 40 mm dia. inlet and 2 x 30 mm dia. outlets, code UEKY000000

** : "Y" kit available, 40x40x40, for spitting the steam hose.

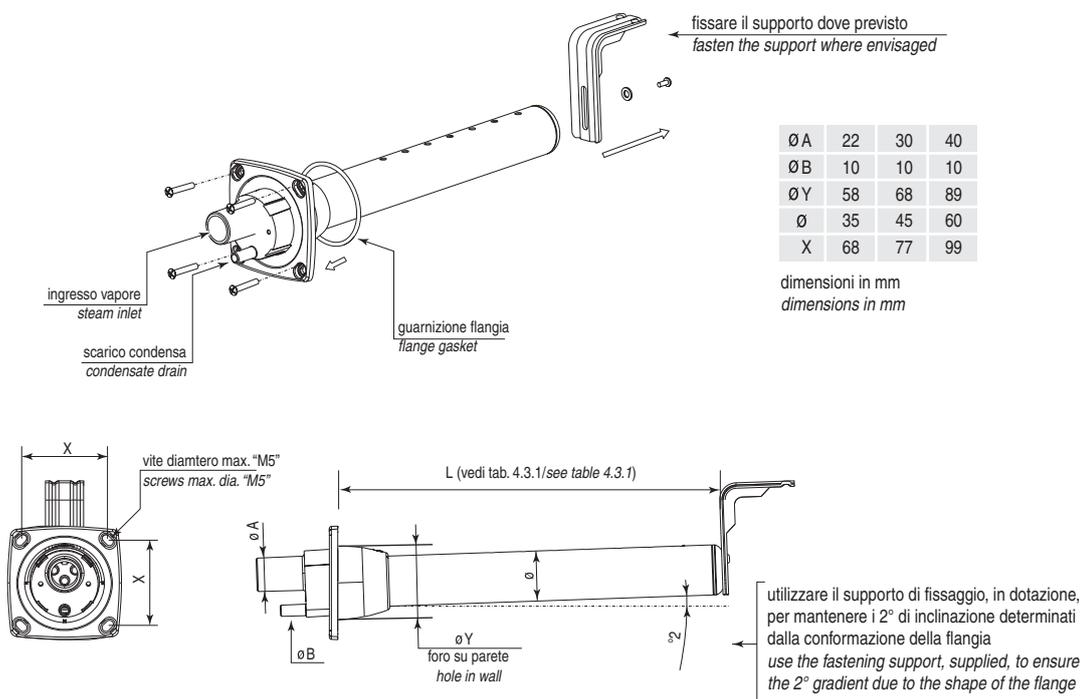


Fig. 4.3.1

DP***D**R0 - Distributori lineari

Il montaggio dei distributori lineari viene effettuato come segue (v. Fig. 4.3.2):

- praticando sulla parete del canale una serie di fori secondo la dima di foratura indicata nelle Fig: 4.3.1;
- inserendo il distributore con i fori del vapore verso l'alto;
- fissando la flangia del distributore con 4 viti.

Per permettere il ritorno della condensa attraverso la connessione di drenaggio (vedi il par.4.7), montare il distributore leggermente inclinato (almeno 2°-3°, v. Fig. 4.3.2) con il collegamento di ingresso a quota inferiore rispetto all'estremità chiusa la quale, per questo motivo, deve essere opportunamente supportata.

N.B.: Il supporto di fissaggio ad "L" (cod. 18C478A088) viene venduto assieme ai distributori di vapore codice DP085...DP205. Per lunghezze inferiori il supporto viene venduto come optional.

4.4 Distribuzione del vapore a getto concentrato (OEM)

Per particolari applicazioni (es. bagni turchi, macchine tecnologiche) è disponibile il distributore OEM in plastica a getto concentrato, con foro (da 12 o 22 mm) oppure senza foro, da praticare a cura dell'utente secondo le esigenze (vedi Fig. 4.4.1). I distributori OEM possono essere montati, con asse orizzontale oppure verticale con foro verso l'alto, su un supporto su cui siano stati praticati i medesimi fori indicati nella dima del distributore lineare in alluminio.

N.B.: nel caso di tubo del vapore con diametro interno 30 mm, asportare il tratto di ingresso del vapore da 22 mm.

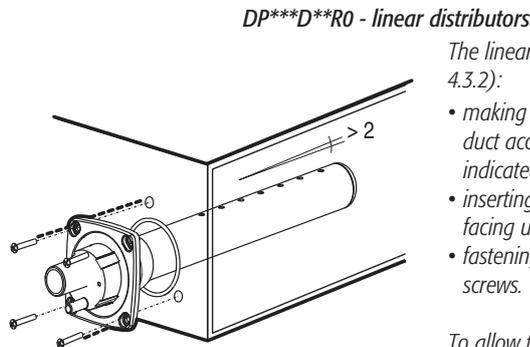
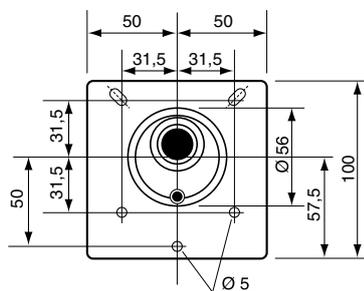


Fig. 4.3.2

DP***D**R0 - linear distributors

The linear distributors are mounted (see Fig. 4.3.2):

- making a series of holes in the wall of the duct according to the drilling template indicated in Fig: 4.3.1;
- inserting the distributor with the steam holes facing upwards;
- fastening the flange of the distributor using 4 screws.

To allow the return of condensate using the drain connection (see par.REFMERGEFORMAT 4.7), mount the distributor slightly inclined (at least 2°-3°, see Fig. 4.3.2) with the inlet connection closer than the closed end, which, for this reason, must be adequately supported.

N.B.: The "L" fastening support (code 18C478A088) is sold together with the steam distributors, code DP085&DP205. For shorter lengths the support is sold as an optional.

4.4 Concentrated jet steam distributor (OEM)

For special applications (e.g. steam baths, technological machinery) a plastic OEM concentrated jet distributor is available, with hole (12 or 22 mm) or without hole, in this case made by the user according to specific needs (see Fig. 4.4.1).

The OEM distributor may be fitted, horizontally or vertically with the hole facing upwards, on a support with the same holes as indicated on the drilling template for the aluminium linear distributor.

N.B.: in the case of the steam tubing with an internal diameter of 30 mm, remove the 22 mm steam inlet section.

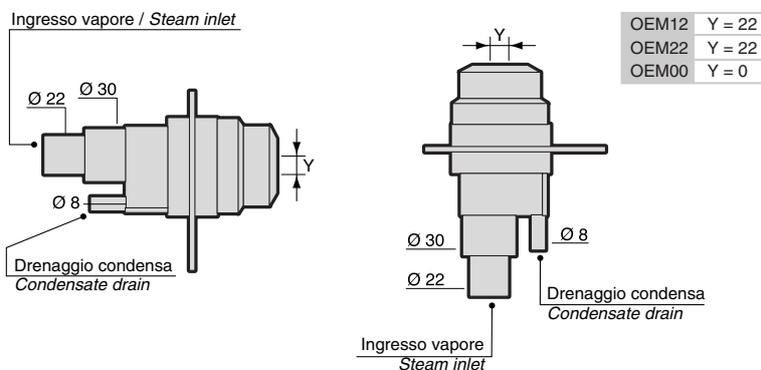


Fig. 4.4.1

4.5 Posizionamento dei distributori lineari nelle condotte d'aria

Compatibilmente con le dimensioni della condotta d'aria, i distributori devono essere più lunghi possibile e sistemati lontano da curve, diramazioni, cambi di sezione, griglie, filtri, ventilatori. La distanza minima consigliabile tra il distributore di vapore e l'ostacolo più vicino è di circa 1...1,5 metri ma è fortemente dipendente dalle condizioni funzionali; essa infatti aumenta con:

- l'aumento della velocità dell'aria nel canale;
- l'aumento dell'umidità relativa dell'aria prima e, particolarmente, dopo l'umidificazione;
- la diminuzione della turbolenza.

Seguire la disposizione e le distanze tra il distributore e le pareti della canalizzazione e/o tra due distributori indicate nelle seguenti figure (quote in mm).

4.5 Positioning the linear distributors in the air duct

As allowed by the dimensions of the air duct, the distributor must be as long as possible and located away from curves, branches, changes in cross-section, grills, filters and fans. The minimum recommended distance between the steam distributor and the nearest obstacle is around from 1 to 1.5 metres, yet this greatly depends on the operating conditions; this distance it in fact increases with:

- an increase in the air speed in the channel;
- an increase in the relative humidity of the air before and, above all, after humidification;
- a decrease in turbulence.

Follow the indications and the distances between the distributor and the walls of the ducting and/or between two distributors, as indicated in the figures below (distances in mm).

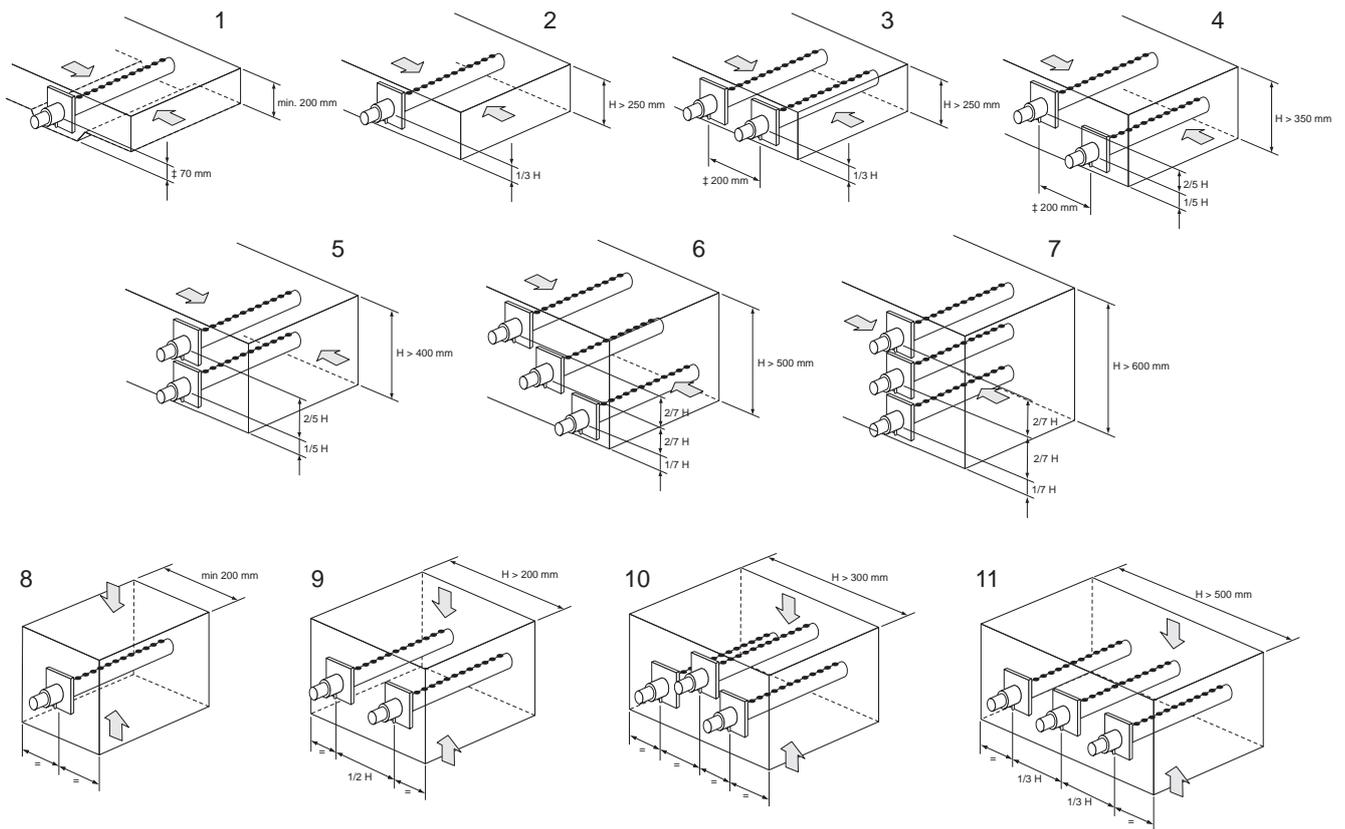


Fig. 4.5.1

4.6 Installazione del tubo di convogliamento del vapore

La connessione tra umidificatore e distributore deve essere realizzata con un tubo adatto a tale scopo quale il flessibile CAREL. L'utilizzo di tubazioni inadatte può provocare infragilimento e fessurazioni con perdite di vapore. La conformazione della tubazione deve essere tale da evitare accumuli di condensa con conseguente rumorosità (sotto forma di gorgoglii) e perdite di efficienza; il percorso della tubazione deve sfruttare la gravità per drenare il vapore ricondensato verso il boiler oppure verso il distributore.

È necessario quindi evitare la formazione di sacche o di sifoni nei quali la condensa potrebbe fermarsi; bisogna inoltre curare che non si formino strozzature del tubo per effetto di curvature brusche o di attorcigliamenti (vedi Fig. 4.6.1). Prima dell'avviamento si raccomanda, di togliere il film di PE (imballaggio) del tubo per favorire un corretto scambio termico.

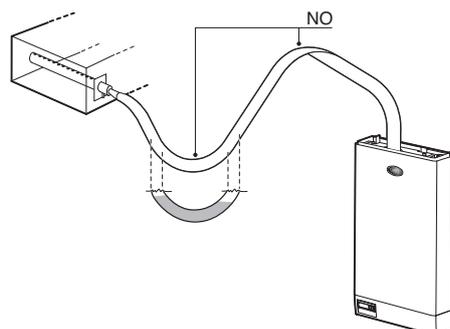
4.6 Installation of the steam pipe

The humidifier must be connected to the distributor using a pipe suitable for this purpose, such as the CAREL flexible pipe. The use of unsuitable tubing may cause weakening and cracking and consequently steam leaks.

The layout of the pipe must be such as to avoid the accumulation of condensate, with consequent noise (gurgling) and reduction in efficiency; the path of the pipe must exploit gravity to drain the condensed steam back to the boiler or to the distributor.

Pockets or traps must thus be avoided, in that the condensate may be trapped; attention should also be paid to avoid choking the pipe due to sharp bends or twisting (see Fig. 4.6.1). Before operation, the PE film (wrapping) on the pipe should be removed to assist correct heat exchange.

Fissare con fascette, provviste di vite di fissaggio, le estremità del tubo alle connessioni dell'umidificatore e del distributore di vapore affinché non si sfilino per effetto della temperatura.



Using screw clamps, tightly fasten the end of the pipe to the humidifier and steam distributor fittings, so that they do not slide off due to the effect of the temperature.

Fig. 4.6.1

Secondo la posizione del distributore di vapore, il percorso del tubo può essere scelto tra le due soluzioni seguenti:

1. salita verso l'alto con un tratto verticale lungo almeno 300 mm seguito da una curva con raggio minimo di 300 mm ed infine un tratto discendente con pendenza costante non inferiore a 5° (vedi Fig. 4.6.2);
2. per percorsi molto brevi (inferiori a 2 metri), curva con raggio minimo di 300 mm seguito da un tratto in salita con pendenza non inferiore a 20° (vedi Fig. 4.6.3).

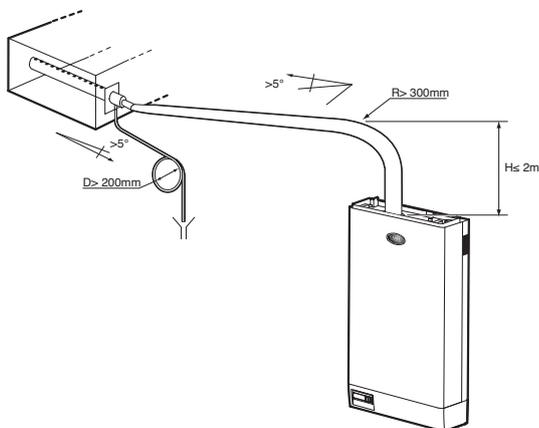


Fig. 4.6.2

AVVERTENZA IMPORTANTE:

si consiglia che la lunghezza del tubo di trasporto del vapore sia inferiore a 4 m.

4.7 Installazione del tubo di ritorno della condensa

Per effetto della ricondensazione di una parte del vapore prodotto, lungo il tubo di trasporto del vapore e all'interno del distributore si forma della condensa che deve essere evacuata per evitare gorgoglii e perdite di efficienza. Lo scarico della condensa avviene per gravità con l'ausilio di un tubo flessibile che deve essere adatto a tale scopo. L'utilizzo di tubazioni inadatte può provocare infragilimento e fessurazioni con perdite di vapore. Per evitare la fuoriuscita di vapore non condensato attraverso il tubo della condensa, è necessario realizzare un sifone che può essere ottenuto conformando a ricciolo una parte del tubo di drenaggio. L'estremità del tubo della condensa può essere portata alla tubazione di drenaggio più vicina con una pendenza minima di 5° per favorire un corretto scarico (vedi Fig.4.6.2). Se la quota del distributore lo consente, il tubo può essere allacciato all'apposita connessione C in dotazione da avvitare sul tetto dell'umidificatore per drenare la condensa nella vaschetta d'alimento del boiler (vedi Fig. 4.6.3).

AVVERTENZA IMPORTANTE: affinché possa funzionare correttamente, il sifone deve essere riempito con acqua prima dell'avviamento dell'umidificatore.

4.8 Verifiche

Le seguenti condizioni soddisfano una corretta installazione delle tubazioni del vapore:

- la posizione del distributore di vapore è conforme a quanto descritto in questo capitolo, i tubi di uscita del vapore sono diretti verso l'alto ed il distributore ha una pendenza di almeno 2° verso l'alto;
- le estremità del tubo sono assicurate agli attacchi con fascette metalliche provviste di vite di fissaggio;
- le curve della tubazione sono abbastanza ampie (raggio > 300 mm) da non causare pieghe o strozzature;

According to the position of the steam distributor, the path of the pipe may use one of two following solutions:

1. rise upwards with a vertical section of at least 300mm, followed by a curve with a minimum radius of 300mm and finally a downwards section with a constant gradient of no less than 5° (see Fig. 4.6.2);
2. for short paths (less than 2 metres), curves with a minimum radius of 300 mm, followed by a rising section with a gradient of no less than 20° (see Fig. 4.6.3).

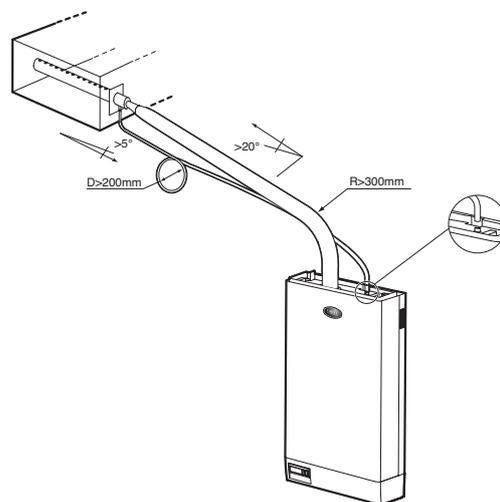


Fig. 4.6.3

IMPORTANT WARNING:

the length of the steam pipe should be less than 4m.

4.7 Installation of the condensate return pipe

Due to the re-condensation of the steam produced, condensate forms inside the steam pipe and the distributor that must be removed to avoid gurgling and a reduction in efficiency.

The condensate is drained by gravity using a flexible pipe that is suitable for the purpose. The use of unsuitable tubing may cause weakening and cracking with consequent steam leaks.

To avoid the release of non-condensed steam from the condensate pipe, a drain trap must be made by looping part of the drain pipe.

The end of the condensate pipe can be connected to the nearest drain pipe, with a minimum slope of 5° to assist correct downflow (see Fig.4.6.2).

If the distance of the distributor allows, the pipe may be connected to fitting C, supplied, to be screwed onto the top of the humidifier, in order to drain the condensate back into in the supply tank of the boiler (see Fig. 4.6.3).

IMPORTANT WARNING: for the unit to operate correctly, the drain trap must be filled with water before starting the humidifier.

4.8 Checks

The following conditions represent correct installation of the steam pipe:

- the position of the steam distributor complies with the instructions provided in this chapter, the steam outlet pipes are aimed upwards and the distributor has an upwards incline of at least 2°;
- the end of the pipes are fastened to the fittings using metal pipe clamps with fastening screws;
- the curves in the tubing are sufficiently wide (radius > 300 mm) so as to not cause bending or choking;
- the steam pipe has no pockets or traps for condensate to form;

- nel percorso della tubazione del vapore non sono presenti sacche o trappole per la condensa;
- i percorsi delle tubazioni del vapore e della condensa sono conformi a quanto descritto in questo capitolo;
- la lunghezza del tubo del vapore non è superiore a 4 metri;
- le pendenze della tubazione del vapore sono sufficienti per un corretto trascinamento della condensa (> 20° per i tratti in salita, > 5° per i tratti discendenti);
- la pendenza della tubazione della condensa è almeno pari a 5° in ogni punto;
- il tubo della condensa è provvisto di sifone (riempito d'acqua prima dell'avviamento) per evitare la fuoriuscita di vapore.

- the paths of the steam and condensate pipe comply with the instructions provided in this chapter;
- the length of the steam pipe is no greater than 4 metres;
- the gradient of the steam pipe is sufficient to allow correct dragging of the condensate (> 20° for the upward sections, > 5° for the downward sections);
- the gradient of the condensate pipe is at least 5° at every point;
- the condensate pipe always follows a downwards path and features a drain trap (filled with water before starting operation) to avoid steam being released.

5. COLLEGAMENTI ELETTRICI

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 all'interno del quadro elettrico. Introdurre i cavi di potenza e di collegamento a terra nel vano del quadro elettrico attraverso il pressacavo antistrappo in dotazione, oppure per il passacavo più ferma cavo collegarne le estremità ai morsetti (vedi Fig. 1.2.1). La linea d'alimentazione dell'umidificatore deve essere provvista di interruttore sezionatore e di fusibili di protezione da corto circuito da montare a cura dell'installatore. Nella tabella 5.1.1, sono riportati la sezione consigliata del cavo d'alimentazione e la taglia consigliata dei fusibili; si noti, tuttavia, che tali dati sono indicativi e, in caso di difformità con le Normative locali, queste ultime devono prevalere.

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

5.1 Tensione d'alimentazione

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.

5. ELECTRICAL CONNECTIONS

Before making the connections, ensure that the machine 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 inside the electrical panel. Insert the power and ground connection cables into the electrical panel compartment using the tear-proof cable gland supplied, or through the cable gland with cable stop, and connect the ends to the terminals (see Fig. 1.2.1). The humidifier power line must be fitted, by the installer, with a disconnecting switch and fuses protecting against short circuits. Table 5.1.1 lists the recommended cross-sections of the power supply cable and the recommended fuse ratings; note, however, that this data is purely a guide and, in the event of non-compliance with local standards, the latter must prevail.

N.B.: to avoid unwanted interference, the power cables should be kept apart from the probe signal cables.

5.1 Power supply voltage

The following table lists the electrical data relating to the power supply of the various models and the specifications of each. Note that some models may be powered at different voltages, obviously with different power input and steam production.

base model	power supply			nominal specifications										
	cod.	Tens. ⁽¹⁾ (V - type)	current ⁽²⁾ (A)	TA (v. Fig. 5.1.1)		poten. ⁽²⁾ (kW)	produc. ^(2,4) (kg/h)	cable ⁽³⁾ (mm ²)	line-fuses ⁽³⁾ (A / type)	wiring diagram. (Fig.)				
				Turns	TA RATE									
UE001	U	208 - 1~N	5,4	1	20	1,12	1,5	1,5	10A / rapido/rapid	5.7.1				
	D	230 - 1~N	4,9	2	20									
UE003	U	208 - 1~N	10,8	2	60	2,25	3,0	2,5	16A / rapido/rapid	5.7.1				
	D	230 - 1~N	9,8	1	20									
	W	208 - 3~	6,2	1	20									
	K	230 - 3~	5,6	1	20									
	L	400 - 3~	3,2	2	20									
	M	460 - 3~	2,8	2	20									
UE005	U	208 - 1~N	18,0	1	40	3,75	5,0	6,0	32A / rapido/rapid	5.7.1				
	D	230 - 1~N	16,3	1	40									
	W	208 - 3~	10,4	1	20									
	K	230 - 3~	9,4	1	20									
	L	400 - 3~	5,4	1	20									
	M	460 - 3~	4,7	2	20									
	N	575 - 3~	3,8	2	20									
	W	208 - 3~	16,7	1	40						6,00	8,0	6,0	32A / rapido/rapid
K	230 - 3~	15,1	2	60										
L	400 - 3~	8,7	1	20										
M	460 - 3~	7,5	1	20										
N	575 - 3~	6,0	1	20										
W	208 - 3~	16,7	1	40	6,52	8,7	16,0	50A / rapido/rapid	5.7.1					
K	230 - 3~	15,1	2	60										
L	400 - 3~	8,7	1	20										
M	460 - 3~	7,5	1	20										
N	575 - 3~	6,0	1	20										
W	208 - 3~	16,7	1	40						6,75	9,0	10,0	40A / rapido/rapid	5.8.1
K	230 - 3~	15,1	2	60										
L	400 - 3~	8,7	1	20										
M	460 - 3~	7,5	1	20										
N	575 - 3~	6,0	1	20										
U	208 - 1~	31,37	1	60	6,75	9,0	10,0	40A / rapido/rapid	5.8.1					
D	230 - 1~	29,3	1	60										

base model	power supply		nominal specifications							
	cod.	Tens. ⁽¹⁾ (V - type)	current ⁽²⁾ (A)	TA (v. Fig. 5.1.1)		poten. ⁽²⁾ (kW)	produc. ^(2;4) (kg/h)	cable ⁽³⁾ (mm ²)	line-fuses ⁽³⁾ (A / type)	wiring diagram. (Fig.)
				Turns	TA RATE					
UE010	W	208 - 3~	20,8	1	40	7,50	10,0	6,0	32A / rapido/rapid	5.9.1
	K	230 - 3~	18,8	1	40					
	L	400 - 3~	10,8	1	20					
	M	460 - 3~	9,4	1	20					
	N	575 - 3~	7,5	1	20					
UE015	W	208 - 3~	31,2	1	60	11,25	15,0	16,0	50A / rapido/rapid	5.9.1
	K	230 - 3~	28,2	1	60					
	L	400 - 3~	16,2	1	40					
	M	460 - 3~	14,1	1	20					
	N	575 - 3~	11,3	1	20					
UE025	W	208 - 3~	52,0	1	300 ⁽⁵⁾	18,75	25	25	80A / rapido/rapid	5.11.1/5.12.1
	K	230 - 3~	47,1	1	300 ⁽⁵⁾					
	L	400 - 3~	27,1	1	300					
	M	460 - 3~	23,5	1	300					
	N	575 - 3~	18,8	1	300					
UE035	W	208 - 3~	72,9	1	500 ⁽⁵⁾	26,25	35	35	100A / rapido/rapid	5.11.1/5.12.1
	K	230 - 3~	65,9	1	500 ⁽⁵⁾					
	L	400 - 3~	37,9	1	500					
	M	460 - 3~	32,9	1	500					
	N	575 - 3~	26,4	1	300					
UE045	W	208 - 3~	93,68	1	500 ⁽⁵⁾	33,75	45	70	125A / rapido/rapid	5.11.1
	K	230 - 3~	84,72	1	500 ⁽⁵⁾					
	L	400 - 3~	48,7	1	500					
	M	460 - 3~	42,4	1	500					
	N	575 - 3~	33,9	1	500					
UE065	L	400 - 3~	70,36	1	500 ⁽⁵⁾	48,75	65	35	100A / rapido/rapid	5.11.1
	M	460 - 3~	61,19	1	300 ⁽⁵⁾					
	N	575 - 3~	48,95	1	300 ⁽⁵⁾					

Tab. 5.1.1

- (1) tolleranza ammessa sulla tensione nominale di rete: -15%, +10%;
- (2) tolleranza sui valori nominali: +5%, -10% (EN 60335-1);
- (3) valori consigliati; riferiti a posatura del cavo in PVC o gomma in canale chiusa per una lunghezza di 20 m; è comunque necessario rispettare le Normative vigenti;
- (4) produzione di vapore istantanea: la produzione media di vapore può essere influenzata da fattori esterni quali: temperatura ambiente, qualità dell'acqua, sistema di distribuzione del vapore;
- (5) fare riferimento allo schema elettrico fig. 5.11.1-5.12.1. Sul TA passerà un solo conduttore e quindi leggerà solo metà della corrente di linea.

Configurazione del trasformatore amperometrico; la posizione degli switch sulla scheda è mostrata in fig. 5.3.1.1 e fig. 5.3.2.1

- (1) tolerance allowed on the rated mains voltage: -15%, +10%
- (2) tolerance on the rated values: +5%, -10% (EN 60335-1)
- (3) recommended values; referred to cables laid in closed PVC or rubber channels with a length of 20m; the standards in force must always be followed
- (4) instant steam production: the average steam production may be affected by external factors, such as: ambient temperature, water quality, steam distribution system
- (5) refer to the electrical diagram in fig. 5.11.1-5.12.1. The TAM measures only half of the phase current because there is only one turn wound.

Amperometric transformer configuration; the switch position on the board is shown in fig. 5.3.1.1 and fig. 5.3.2.1.

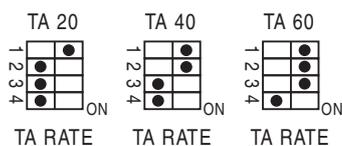
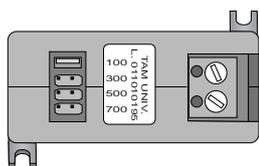


Fig. 5.1.1 | SPIRA/TURN



TAM ESTERNA



EXTERNAL TAM

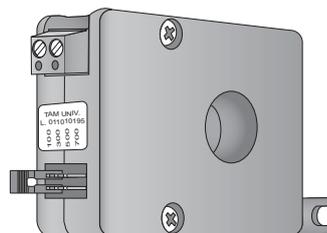


Fig. 5.1.2

5.2 Verifica della tensione del trasformatore dei circuiti ausiliari

Il trasformatore d'alimentazione dei circuiti ausiliari (di tipo multitemensione), presenta due avvolgimenti primari (per le tensioni: 230 e 400 V) o tre avvolgimenti primari (per le tensioni: 200, 208 e 460 V) ed un secondario (a 24 V). Il collegamento viene effettuato e controllato in azienda, rispettando la tensione di targa.

Il primario del trasformatore è protetto da fusibili, cilindrici, su sezionatore da 10,3 x 38 mm, con taratura indicata nella tabella 9.3.1.1.

5.2 Checking the voltage of the auxiliary circuit transformer

The multi-voltage auxiliary circuit transformer has two primary windings (for 208 V and 230 V) or three primary windings (for 200, 208 and 460 V) and one secondary winding (24 V). The transformer is connected and checked in the factory, according to the rated voltage.

The transformer primary is protected by 10.3 x 38 mm cylindrical fuses on the disconnecting switch, with the ratings indicated in Table 9.3.1.1.

5.3 Scheda principale di controllo

5.3.1 Versione P

I collegamenti ausiliari, che dipendono dal modello e dal controllore prescelto, devono essere realizzati introducendo nel vano del quadro elettrico i cavi che provengono dall'esterno, attraverso il passacavo più piccolo, posti sulla base dell'umidificatore fino ad arrivare, attraverso la canalina posta sulla paratia divisoria interna, alle morsettiere a vite estraibili, poste sulla scheda principale di controllo, come rappresentato nella Fig. 5.3.1.1 e descritte di seguito:

1. morsettiere contatto d'allarme;
2. morsettiere segnali di controllo;
3. dip-switch selezione modalità (vedi DIP-SWITCH);
4. dip-switch per selezione TA RATE.

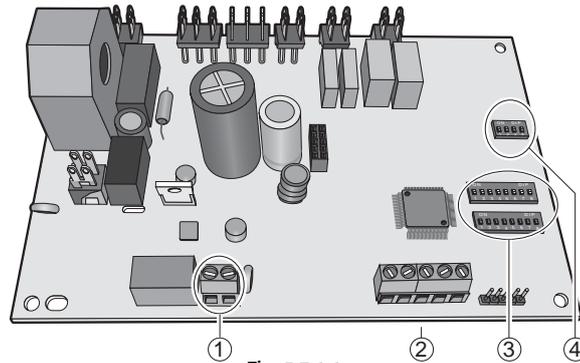


Fig. 5.3.1.1

Per gli umidificatori da 25 a 65 Kg/h viene utilizzata la scheda elettronica senza TAM: al suo posto ci sono 2 morsetti che saranno collegati con la TAM montata nel quadro elettrico della macchina.

Di seguito vengono illustrate in tabella 5.3.1.1 le morsettiere ed i relativi collegamenti (funzioni e caratteristiche elettriche).

mors.	funzione	caratteristiche elettriche
AL	contatto d'allarme	250 V; 5 A max con carico resistivo;
AL	NO	2 A max con carico induttivo
+VR	uscita tensione di riferimento	10 V; min. 5 kΩ
SET	ingresso segnale controllo	range: 0...10 V; impedenza d'ingresso: 15 kΩ
GND	comune per +VR e SET	
AB	ingresso abilitazione remota	impone un contatto esterno NO; Rmax= 50 Ω; Vmax= 24 Vdc; Imax= 10 mAdc; umidificatore abilitato= contatto chiuso

Tab. 5.3.1.1

5.3 Main control board

5.3.1 Version P

The auxiliary connections, depending on the model selected, must be made by inserting the cables from the outside into the electrical panel compartment using the smaller cable gland, located on the base of the humidifier until reaching, through the channel in the internal partition, the removable screw terminal block located on the main control board, as shown in Fig. 5.3.1.1 and described in the following paragraph.

1. alarm contact terminal block;
2. control signal terminal block;
3. dip-switch for selecting mode (see DIP-SWITCH);
4. dip-switch for selecting TA RATE.

For the humidifiers from 25 to 65 kg/h the electronic board without TAM is used: in its place are 2 terminals that are connected to the TAM fitted in electrical panel on the unit.

Table 5.3.1.1 below shows the terminal blocks and the corresponding connections (functions and electrical specifications).

terminal	function	electrical specifications
AL	NO alarm contact	250V; 5A max with resistive load; 2A max with inductive load
AL	NO	2A max with inductive load
+VR	output voltage reference	10V; min. 5 kΩ
SET	control signal input	range: 0 to 10 V; input impedance: 15 kΩ
GND	common for +VR and SET	
AB	remote enabling input	imposes an external NO contact; Rmax= 50 Ω; Vmax= 24 Vdc; Imax= 10mAdc; humidifier enabled= contact closed

Tab. 5.3.1.1

Dip Switch

Valido da SW. rel. 1.7

Dip Switches "A": relè allarme, produzione massima

DIP A2: stato relè allarme
alarm relay status

ON  OFF  relè eccitato (contatto chiuso) con almeno un allarme attivo, altrimenti non eccitato (contatto aperto)
relay energised (closed contact) with at least one alarm active, otherwise non energised (open contact)

ON  OFF  Relè non eccitato (contatto aperto) con almeno un allarme attivo, altrimenti eccitato (contatto chiuso)
relay non energised (open contact) with at least one alarm active, otherwise energised (contact closed)

DIP A3-4: produzione massima
maximum production

ON  OFF  100% della produzione nominale
100% of nominal production

ON  OFF  75% della produzione nominale
75% of nominal production

ON  OFF  50% della produzione nominale
50% of nominal production

ON  OFF  25% della produzione nominale
25% of nominal production

Dip Switch

Valid as from SW. rel. 1.7

Dip Switches "A": alarm relay, maximum production

DIP A5-6: scarico completo per inattività
complete discharge due to inactivity

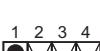
ON  OFF  default (parametro bf, impostato a 30 giorni)
default (parameter bf, set at 30 days)

ON  OFF  2 giorni
2 days

ON  OFF  3 giorni
3 days

ON  OFF  una settimana
one week

DIP B1: reset contaore e allarmi vita cilindro
DIP B1: reset hour counter and cylinder life alarms
 Reset contaore e allarmi vita cilindro:
Reset hour counter and cylinder life alarms:

ON  OFF 

- contaore e allarmi vita attivi;
- hour counter and cylinder life alarms;

ON  OFF 

- all'avvio: contaore e allarmi disattivati
- at start: hour counter and alarms disabled

DIP B2: scarico automatico con/senza alimentazione agli elettrodi
DIP B2: automatic discharge with/without power supply to electrodes

ON  OFF 

- ON: elettrodi alimentati durante lo scarico automatico
- OFF (default): elettrodi non alimentati
- ON: electrodes powered during automatic discharge automatic
- OFF (default): electrodes not powered

DIP B3: scarico automatico quando la richiesta viene ridotta di almeno il 25%
DIP B3: automatic discharge when request is reduced by at least 25%

per resettare contaore e allarmi:
 1. portare il dip a ON per 5 s, il LED di allarme e produzione si accendono per 3 s. Gli allarmi sono ancora presenti e il contaore funziona regolarmente;
 2. riportare il dip a OFF, il contaore riparte da 0, gli allarmi vengono eliminati e la produzione riprende.
to reset hour counter and alarms:
 1. turn the dipswitch to ON for 5 s. The alarm and production LEDs light for 3 s. The alarms are still present and the hour counter functions correctly;
 2. turn the dip switch back to OFF - the hour counter restarts from 0, the alarms are eliminated and production resumes.

ON  OFF 

ON  OFF 

ON  OFF 

- ON: il nuovo set di produzione è raggiunto per mezzo dei cicli di evaporazione
- OFF (default):
- 1. il nuovo set di produzione è raggiunto per mezzo dei cicli di evaporazione quando la richiesta viene ridotta meno del 25%
- 2. viene eseguito uno scarico automatico quando la richiesta viene ridotta di almeno il 25%
- ON: the new production set is reached by means of evaporation cycles
- OFF (default):
- 1. the new production set is reached by means of evaporation cycles when demand is reduced by at least 25%
- 2. an automatic discharge is carried out when demand is reduced by at least 25%

DIP B4 allarmi di pre-esaurimento ed esaurimento cilindri (vedi tab. 4)
DIP B4 cylinder pre-exhaustion and exhaustion alarms (see table 4)

ON  OFF 

- ON: gli allarmi non sono mai visualizzati
- OFF (default): gli allarmi sono visualizzati quando il cilindro è in fase di esaurimento
- ON: the alarms are never displayed
- OFF (default): the alarms are displayed when the cylinder is at its exhaustion stage

DIP B5-6: duration of automatic drainage
DIP B5-6: duration of automatic drainage

ON  OFF 

Durata= default
 Duration = default

ON  OFF 

Durata= default -30%
 Duration= default -30%

ON  OFF 

Durata= default +33%
 Duration= default +33%

ON  OFF 

Durata= default +66%
 Duration= default +66%

DIP B7-8: evaporation time threshold
DIP B7-8: evaporation time threshold

ON  OFF 

Soglia= default
 Threshold= default

ON  OFF 

Soglia= default -30%
 Threshold= default -30%

ON  OFF 

Soglia= default +33%
 Threshold= default +33%

ON  OFF 

Soglia= default +66%
 Threshold= default +66%

5.3.2 Versione H

I collegamenti ausiliari, che dipendono dal modello e dal controllore prescelto, devono essere realizzati introducendo nel vano del quadro elettrico i cavi che provengono dall'esterno, attraverso il passacavo più piccolo, posti sulla base dell'umidificatore fino ad arrivare, attraverso la canalina posta sulla paratia divisoria interna, alle morsettiere a vite estraibili, poste sulla scheda principale di controllo, come rappresentato nella Fig. 5.3.2.1 e descritte di seguito:

1. morsettiere G (contatto di deumidificazione);
2. morsettiere H (contatto d'allarme);
3. morsettiere K (comando remoto manuale DRAIN);
4. morsettiere I (segnali di controllo);
5. morsettiere J (a terminale remoto o a sistemi di supervisione);
6. dip-switch per selezione TA RATE.

5.3.2 Version H

The auxiliary connections, which depend on the model and the controller, must be made by inserting the cables from the outside into the electrical panel compartment using the smaller cable gland, located on the base of the humidifier until reaching, through the channel in the internal partition, the removable screw terminal block located on the main control board, as shown in Fig. 5.3.2.1 and described in the following paragraph:

1. terminal block G (dehumidification contact);
2. terminal block H (alarm contact);
3. terminal block K (manual remote DRAIN command);
4. terminal block I (control signals);
5. terminal block J (to remote terminal or supervisory system);
6. dip-switch for selecting TA RATE.

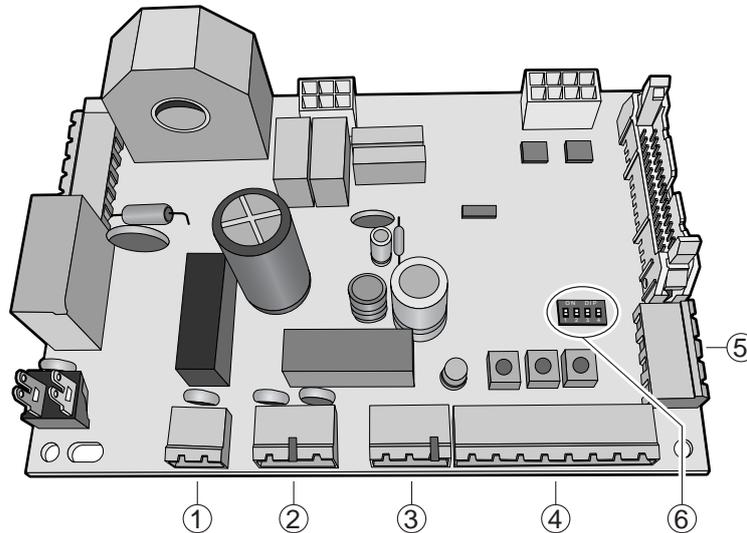


Fig. 5.3.2.1

Per gli umidificatori da 25 a 65 Kg/h viene utilizzata la scheda elettronica senza TAM. Al suo posto ci sono 2 morsetti che saranno collegati con la TAM montata nel quadro elettrico della macchina.

Di seguito vengono illustrate in tabella 5.3.2.1 le morsettiere ed i relativi collegamenti (funzioni e caratteristiche elettriche):

mors.	funzione	caratteristiche elettriche
1I	ingresso segnale sonda di mandata	impedenza ingresso: 50 Ω se programmato per 0...20 mA o 4...20 mA 60 kΩ se programmato per 0...1 V o 0...10 V o 2...10 V
2I	GND	
3I	≈ 32 Vdc	derivata da raddrizzamento di 24 Vac; max 250 mA
4I	12 Vdc stabilizzata	precisione ± 5%; I _{max} =50 mA
5I	ingresso segnale sonda ambiente o segnale dal regolatore esterno	impedenza ingresso: 50 Ω se programmato per 0...20 mA o 4...20 mA 60 kΩ se programmato per 0...1 V o 0...10 V o 2...10 V
6I	GND	
7I	abilitazione remota	impone un contatto esterno NO; R _{max} =50 Ω; V _{max} =24 Vdc; I _{max} =10 mAdc; umidificatore abilitato= contatto chiuso
8I		
1H	contatto d'allarme NO	250 V; 8 A resistivi; 2 A induttivi
2H	comune contatto d'allarme	
3H	contatto d'allarme NC	
1G	contatto di deumidificazione NO	250 V; 8 A con carico resistivo; 2 A con carico induttivo
2G		
1J	≈ 28 V	derivata da raddrizzamento di 24 Vac; max 250 mA
2J	L +	standard RS-485
3J	L -	
4J	GND	
1K	morsettiere	contatto NC
2K	remotazione deviatore	contatto comune
3K	a pulsante per comando DRAIN con disconnessione contemporanea dell'abilitazione	contatto NO

Tab. 5.3.2.1

For the humidifiers from 25 to 65 kg/h the electronic board without TAM is used: in its place are 2 terminals that are connected to the TAM fitted in electrical panel on the unit.

Table 5.3.2.1 below shows the terminal blocks and the corresponding connections (functions and electrical specifications):

termin.	function	electrical specifications
1I	outlet probe signal input	input impedance: 50 Ω if programmed for 0 to 20mA or 4 to 20mA 60 kΩ if programmed for 0 to 1 V or 0 to 10 V or 2 to 10 V
2I	GND	
3I	≈ 32 Vdc	derived from rectifying 24Vac; max 250mA
4I	12 Vdc stabilised	precision ± 5%; I _{max} = 50 mA
5I	room probe signal input or signal from the external regulator	input impedance: 50 Ω if programmed for 0 to 20mA or 4 to 20 mA 60 kΩ if programmed for 0 to 1 V or 0 to 10 V or 2 to 10 V
6I	GND	
7I	remote enabling	imposes an external NO contact; R _{max} =50 Ω; V _{max} =24Vdc; I _{max} =10mAdc; humidifier enabled= contact closed
8I		
1H	NO alarm contact	250V; 8A resistive; 2A inductive
2H	common alarm contact	
3H	NC alarm contact	
1G	NO dehumidification contact	250V; 8A with resistive load; 2A with inductive load
2G		
1J	≈ 28 V	derived from rectifying 24Vac; max 250mA
2J	L +	RS-485 standard
3J	L -	
4J	GND	
1K	remote button switch	NC contact
2K	terminal block	common contact
3K	for DRAIN control with simultaneous disabling of power supply	NO contact

Tab. 5.3.2.1

5.4 Segnali di comando dal campo

5.4.1 Controllore P: impiego con azione ON/OFF

L'umidificatore viene azionato dalla chiusura di un umidostato meccanico H oppure dalla chiusura di un contatto remoto CR pulito (senza potenziale), oppure da una combinazione dei due. Per ulteriori dettagli si veda il capitolo 11.

Gli schemi di Fig. 5.4.1.1 mostrano i collegamenti da realizzare sulla morsettiera nei casi di:

- azionamento pilotato da semplice contatto di abilitazione;
- azionamento per mezzo di umidostato meccanico esterno;
- combinazione dei casi precedenti.

Contatto AB-AB:

- chiuso: l'umidificatore è abilitato alla produzione di vapore quando l'umidostato si chiude;
- aperto: la produzione di vapore viene immediatamente bloccata.

Il contatto di on/off remoto è di solito una serie di contatti puliti che abilitano l'umidificatore quando tutti quanti sono chiusi, indicando, in tal modo, che la condotta/UTA è pronta a ricevere il vapore.

Per esempio:

- ventilatore: il contatto associato al ventilatore si chiude quando il ventilatore è in marcia;
- batteria di raffreddamento a valle dell'umidificatore: il contatto associato è chiuso quando la batteria è spenta;
- ecc.

Contatto VR-SET:

- chiuso: l'umidificatore produce vapore se anche il contatto AB-AB è chiuso
- aperto: la produzione di vapore termina dopo il completamento del ciclo di evaporazione in corso (max. 10-15 min dall'apertura del contatto).

5.4.2 Controllore P: impiego con azione proporzionale

La produzione di vapore viene gestita da un regolatore esterno R oppure da un potenziometro P (valore nominale minimo 5 k Ω - Fig. 5.4.2.2), eventualmente integrati da un contatto remoto CR senza potenziale. Il regolatore esterno o il potenziometro trasmettono al controllore un segnale modulante consistente in una tensione 0...10 Vdc.

L'eventuale presenza del contatto remoto CR permette l'arresto della macchina indipendentemente dalla richiesta del regolatore R o del potenziometro P (l'avvio della macchina invece è subordinato al consenso di entrambi questi dispositivi).

Per ulteriori dettagli a riguardo si rimanda al capitolo 11.

Gli schemi di Fig. 5.4.2.1 mostrano i collegamenti da realizzare sulla morsettiera nei casi di:

- azionamento pilotato da solo regolatore esterno R;
- azionamento pilotato da solo potenziometro esterno P;
- + c) azionamento pilotato da regolatore esterno R e contatto remoto CR (che sostituisce il ponte indicato nel disegno a);
- + d) azionamento pilotato da potenziometro esterno P e contatto remoto CR (che sostituisce il ponte indicato nel disegno b).

5.4 External control signals

5.4.1 P controller: ON/OFF operation

The humidifier is operated by the closing of a mechanical humidistat H, or by the closing of a voltage-free remote contact CR, or alternatively by a combination of both. For further details, see chapter 1.1.

The diagrams in Fig. 5.4.1.1 show the connections to be made on the terminal block, in the case of:

- operation performed by a simple enabling contact;
- operation controlled by an external mechanical humidistat;
- a combination of the above.

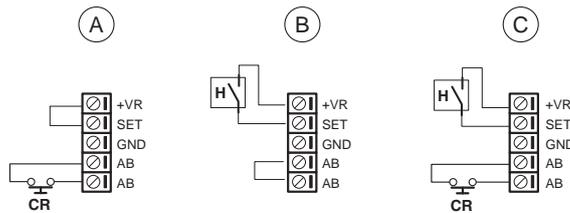


Fig. 5.4.1.1

c) a combination of the above.

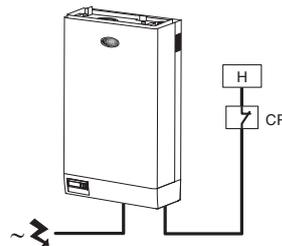


Fig. 5.4.1.2

Contatto AB-AB:

- closed: humidifier enabled to produce steam (production starts when humidostat closes);
- open: steam production is immediately stopped.

The remote on/off contact is usually a series of external potential-free contacts that enable the humidifier to produce steam when all of them are closed, indicating the duct/AHU is ready to accept steam.

For example,

- fan contact closes when fan is running;
- downstream cooling coil contact closes when coil is off;
- etc.

Contatto VR-SET:

- closed: steam production starts if contact AB-AB is closed
- open: steam production is stopped when the current evaporation cycle ends (it may take maximum 10-15min since contact opens).

5.4.2 P controller: proportional operation

Steam production is managed by an external regulator R, or alternatively by a potentiometer P (minimum rated value 5 k Ω - Fig. 5.4.2.2), and optionally together with a voltage-free remote contact CR. The external regulator or the potentiometer sends the control a modulating signal referred to a voltage of 0 to 10 Vdc. The remote contact CR allows the machine to be stopped irrespective of the request from the controller R or the potentiometer P (the starting of the machine, on the other hand, is slaved to the enabling signal from both these devices).

For further details on this subject, please refer to chapter 11.

The diagrams in Fig. 5.4.2.1 show the connections to be made on the terminal block, in the case of:

- operation controlled by an external regulator R only;
- operation controlled by an external potentiometer P only;
- + c) operation controlled by an external regulator R and a remote contact CR (which replaces the jumper shown in drawing a);
- + d) operation controlled by an external potentiometer P and a remote contact CR (which replaces the jumper shown in drawing b).

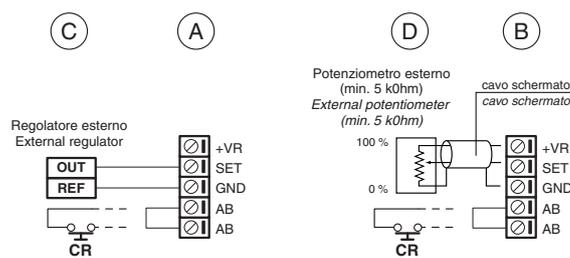


Fig. 5.4.2.1

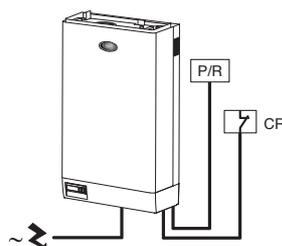


Fig. 5.4.2.2

5.4.3 Controllore H con azione controllo umidità o temperatura

L'umidificatore di tipo H con azione controllo umidità può essere collegato in RS485 con il pannello di controllo remoto CAREL Humivisor MT o con un supervisore remoto. Esso può essere pilotato nelle seguenti quattro differenti modalità (per ulteriori dettagli si veda il CAP. 11):

a) Regolazione ON/OFF.

L'umidificatore viene azionato da un umidostato meccanico H oppure da un contatto remoto CR senza potenziale, oppure da una combinazione dei due.

Gli schemi di Fig. 5.4.3.2 mostrano i collegamenti da realizzare sulla morsetteria I nei casi di:

- azionamento pilotato da semplice contatto di abilitazione;
- azionamento per mezzo di umidostato meccanico esterno;
- combinazione dei casi precedenti.

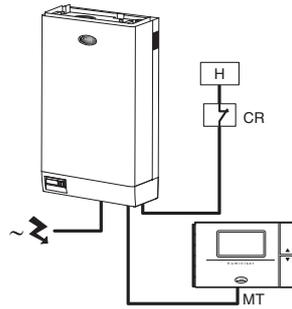


Fig. 5.4.3.1

a) ON/OFF control.

The humidifier is operated by a mechanical humidistat H, or a voltage-free remote contact CR, or alternatively by a combination of both.

The diagrams in Fig. 5.4.3.2 show the connections to be made on terminal block I, in the case of:

- operation controlled by a simple enabling contact;
- operation controlled by an external mechanical humidistat;
- a combination of the above.

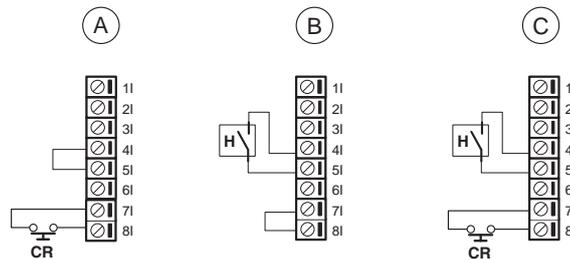


Fig. 5.4.3.2

b) Regolazione proporzionale, con segnale emesso da un regolatore esterno.

La produzione di vapore viene gestita da un regolatore esterno R che trasmette al controllore un segnale controllo umidità; il controllore può essere programmato per ricevere alternativamente uno dei seguenti segnali modulanti (vedi il par.7.3):

- in tensione: 0...1 Vdc; 0...10 Vdc; 2...10 Vdc;
- in corrente: 0...20 mA; 4...20 mA.

Il riferimento (zero) del regolatore esterno deve essere collegato al morsetto 6I della morsetteria I ed il segnale di pilotaggio al morsetto 5I.

Per evitare sbilanciamenti di regolazione, è necessario che la massa del regolatore esterno sia collegata alla massa del controllo.

b) Proportional control, with signal from an external regulator.

Steam production is managed by an external regulator R, which sends the controller a humidity control signal; the controller can be set for one of the following modulating signals (see par. 7.3):

- voltage: 0 to 1 Vdc; 0 to 10 Vdc; 2 to 10 Vdc;
- current: 0 to 20 mA; 4 to 20 mA.

The reference (zero) of the external regulator must be connected to terminal 6I on terminal block I, and the control signal to terminal 5I.

To avoid unbalanced control, the ground of the external regulator must be connected to the ground of the controller.

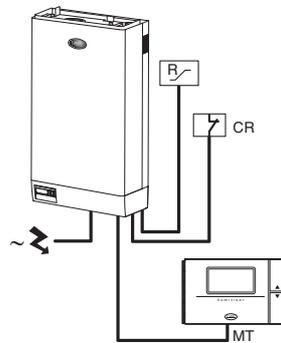


Fig. 5.4.3.3

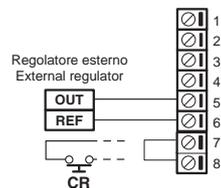


Fig. 5.4.3.4

c) Regolazione di umidità con sonda di umidità relativa ambiente (ed eventuale sonda per la limitazione in mandata).

Con questa configurazione (vedi Fig. 5.4.3.5) la scheda principale di controllo, collegata ad una sonda di umidità HT, compie un'azione completa di regolazione in funzione dell'umidità misurata. È possibile collegare anche una sonda di limitazione dell'umidità in mandata (vedi Fig. 5.4.3.6): con questa configurazione, tipica degli impianti di trattamento aria, la scheda principale di controllo, collegata ad un sonda di umidità HT, compie un'azione completa di regolazione, limitando inoltre la produzione di vapore in funzione del valore di umidità relativa nel condotto di mandata, misurata per mezzo dell'apposita sonda CH.

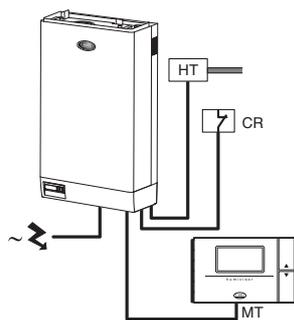


Fig. 5.4.3.5

c) Humidity control with room relative humidity probe (and optional outlet limiting probe).

With this configuration (see Fig. 5.4.3.5) the main control board, connected to a humidity probe HT, performs complete control according to the humidity measured.

An outlet humidity limiting probe can also be connected (see Fig. 5.4.3.6): with this configuration, typical of air handling systems, the main control board, connected to a humidity probe HT, performs complete control while limiting the steam production according to the relative humidity in the outlet duct, measured using the probe CH.

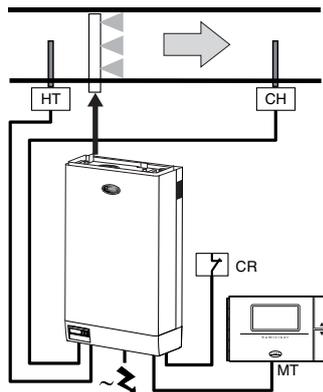


Fig. 5.4.3.6

Gli schemi riportati in Fig. 5.4.3.7 indicano il collegamento da effettuare con sonde CAREL con:

- una sola sonda di umidità relativa;
- una sonda di limitazione dell'umidità in mandata.

The diagrams shown in Fig. 5.4.3.7 show the connections to be made using CAREL probes, with:

- just one relative humidity probe;
- outlet humidity limiting probe.

sonde CAREL utilizzabili	
per ambiente	
ASWH100000	
per canalizzazioni d'aria	
ASDH100000	
ASDH200000	
per applicazioni tecniche	
ASPC230000	
ASPC110000	

Tab. 5.4.3.1

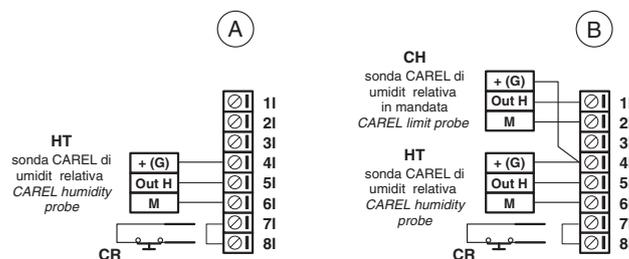


Fig. 5.4.3.7

CAREL probes that can be used	
room	
ASWH100000	
air ducts	
ASDH100000	
ASDH200000	
special applications	
ASPC230000	
ASPC110000	

Tab. 5.4.3.1

È possibile collegare al controllore sonde attive non CAREL (vedi il paragrafo 5.5.4).

Non-CAREL active probes can also be connected to the controller (see paragraph 5.5.4 REFMERGEFORMAT).

d) Regolazione per bagni turchi: controllo di temperatura con sonda di temperatura ambiente

Con questa configurazione (vedi fig. 5.4.3.8), l'umidificatore viene collegato ad una sonda di temperatura TT, e realizza un'azione completa di regolazione in funzione della temperatura misurata all'interno dell'ambiente controllato. La Fig. 5.4.3.9 riporta il collegamento della sonda CAREL modello ASET030001, con campo di misura -30/90 °C, oppure SST00B/P40 fig. 5.4.3.10. Le sonde consigliate CAREL hanno uscita 0/1 V. Pertanto è necessario intervenire sul parametro A2 per impostare il range di lettura (A2=0). Si veda, a questo proposito, il capitolo 7.3, tab.7.3.1. Il segnale di pilotaggio deve essere collegato al morsetto 5I il cui riferimento (GND) è costituito dal morsetto 6I.

d) Control for steam baths: temperature control with room temperature probe

With this configuration (see Fig. 5.4.3.8), the humidifier is connected to a temperature probe TT, and performs complete control according to the temperature measured inside the room.

Fig. 5.4.3.9 shows the connection of the CAREL probe ASET030001, with a field of measurement from -30 to 90°C, or alternatively the SST00B/P40, Fig. 5.4.3.10. The recommended CAREL probes have a 0-1 volt output. Therefore, parameter A2 must be modified to set the range of reading (A2=0). On this subject, also see chapter 7.3 (reading and programming the parameters... (Table.7.3.1).

The control signal must be connected to terminal 5I, the reference for which (GND) is terminal 6I.

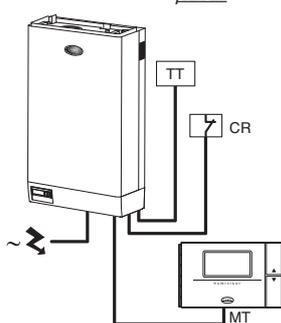


Fig. 5.4.3.8

È possibile collegare al controllo, sonde attive non CAREL (vedi il paragrafo 5.5.4).

Non-CAREL active probes can also be connected to the controller (see paragraph 5.5.4).

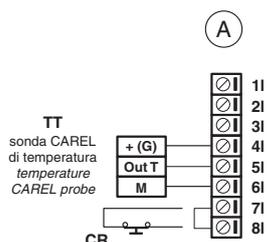


Fig. 5.4.3.9

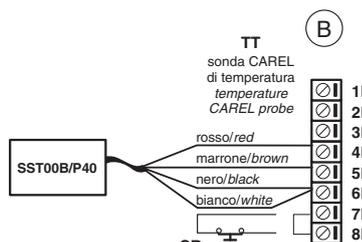


Fig. 5.4.3.10

5.5 Contatti ausiliari

5.5.1 Contatto d'allarme

Il controllore dell'umidificatore è provvisto di un contatto senza potenziale (in scambio per la versione H, NO per la versione P) per la segnalazione a distanza della presenza di uno o più eventi di anomalia o allarme. Nella tabella 5.5.1.1 sono illustrate le corrispondenze e le caratteristiche dei contatti d'allarme nelle varie versioni dei controllori.

tipo controllore	caratteristiche elettriche	collegamento al contatto d'allarme
P	250 Vac; I _{max} : 5 A resistivi - 2 A induttivi	morsetteria a vite secondo Fig. 5.5.1.1
H	250 Vac; I _{max} : 8 A resistivi - 2 A induttivi	morsetteria estraibile H secondo Fig. 5.5.1.2

Tab. 5.5.1.1

control type	electrical specifications	alarm contact connection
P	250Vac; I _{max} : 5A resistive - 2A inductive	screw terminal block, see Fig. 5.5.1.1
H	250Vac; I _{max} : 8A resistive - 2A inductive	removable terminal block H, see Fig. 5.5.1.2

Tab. 5.5.1



Fig. 5.5.1.1

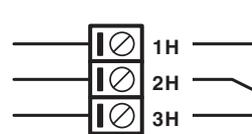


Fig. 5.5.1.2

5.5.2 Contatto di deumidificazione (controllore H)

Quando l'umidificatore è impiegato come nel caso c) della sezione 5.4.3 (controllo di umidità relativa), è possibile utilizzare il contatto (del tipo NO senza potenziale) per attivare un dispositivo esterno di deumidificazione; in questo caso l'umidificatore assume le funzioni di un controllo integrale dell'umidità relativa ambientale. Il collegamento al contatto d'allarme (250 Vac; portata massima: 8 A resistivi - 2 A induttivi) si attua per mezzo della morsetteria estraibile G secondo la Fig. 5.5.2.1. Per ulteriori dettagli si veda il capitolo 11.



Fig. 5.5.2.1

5.5.2 Dehumidification contact (H controller)

When the humidifier is used as in case c), section 5.4.3 (relative humidity control), a contact (NO, voltage-free) can be used to activate an external dehumidification device; in this case, the humidifier assumes the function of complete ambient relative humidity control. The connection to the alarm contact (250Vac; maximum load: 8A resistive - 2A inductive) is made using the removable terminal block G, as in Fig. 5.5.2.1. For further details, see chapter 11 REFMERGEFORMAT.

5.5.3 Terminale remoto/sistemi di supervisione (controllore H)

Il controllore dell'umidificatore (limitatamente alla versione H) può essere collegato in linea seriale RS485, secondo lo schema di Fig. 5.5.3.1, alternativamente con:

- un pannello di controllo remoto CAREL Humivisor (vedi manuale di istruzione specifico), che può essere connesso fino a quattro distinti umidificatori;
- un sistema di supervisione remoto.

La linea di trasmissione può raggiungere una massima distanza di 1000 metri tra i due punti più distanti.

5.5.3 Remote terminal/supervisors (H controller)

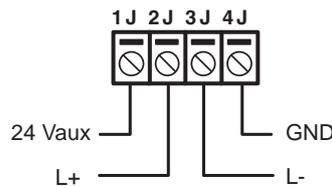


Fig. 5.5.3.1

The humidifier controller (version H only) can be connected to via RS485 serial line, as per the diagram in Fig. 5.5.3.1, to:

- a CAREL Humivisor remote control panel (see specific instruction manual), which can be connected to up to a four different humidifiers;
- a remote supervisor.

The transmission line can extend to a maximum distance of 1000 metres between the two most distant points.

5.5.4 Utilizzo di sonde di marca diversa (controllore H)

È possibile l'utilizzo di sonde di diversa marca, con segnali di uscita selezionabili, mediante programmazione del parametro A2 (vedi il par.7.3), tra i seguenti standard:

- in tensione: 0...1 Vdc; 0...10 Vdc; 2...10 Vdc.
- in corrente: 0...20 mA; 4...20 mA.

In aggiunta, è necessario programmare i valori minimi e massimi del segnale (parametri A3 e A4 per la sonda ambiente; A7 e A8 per la sonda in mandata).

Per l'alimentazione delle sonde sono disponibili le tensioni:

- 12 Vdc stabilizzata al morsetto 4I;
- 28 V proveniente dal raddrizzamento di 24 Vac al morsetto 3I.

I segnali di pilotaggio devono essere collegati:

- per la sonda di regolazione HT (ovvero TT nel caso di bagni turchi) al morsetto 5I la cui massa di riferimento (GND) è il morsetto 6I;
- per la sonda di limitazione CH tra il morsetto 1I la cui massa di riferimento (GND) è il morsetto 2I.

AVVERTENZE IMPORTANTI:

1. Per evitare sbilanciamenti di regolazione, è necessario che la massa delle sonde o dei regolatori esterni sia collegata elettricamente alla massa del controllore dell'apparecchio.
2. Per il funzionamento dell'umidificatore è necessario che i morsetti AB (per le versioni P) o i morsetti 7I e 8I (per le versioni H) siano collegati con un contatto di abilitazione oppure con un ponticello (soluzione standard di default). Se questi morsetti non sono collegati, tutti i dispositivi interni ed esterni pilotati dal controllore vengono disabilitati, con l'eccezione dell'elettrovalvola di scarico limitatamente allo scarico per attività prolungata (v. capitolo 11).

5.6 Verifiche

Le seguenti condizioni soddisfano un corretto collegamento elettrico:

- la tensione nominale dell'apparecchio corrisponde alla tensione di targa;
- i fusibili installati sono adeguati alla linea ed alla tensione d'alimentazione;
- è stato installato un sezionatore di linea per poter interrompere la tensione all'umidificatore;
- i collegamenti elettrici sono stati eseguiti come riportato negli schemi;
- il cavo di potenza è fissato al fermacavo antistrappo;
- i morsetti 7I e 8I (versione H) o i morsetti AB-AB (versione P) sono ponticellati o collegati ad un contatto di abilitazione al funzionamento;
- la massa delle eventuali sonde non CAREL è collegata elettricamente alla massa del controllo;
- se l'apparecchio è pilotato da un regolatore esterno, la massa del segnale è collegata elettricamente alla massa del controllo.

5.5.4 Using different brand probes (H controller)

Different brand probes can be used, with the output signals selected by setting parameter A2 (see par. 7.3), from the following standard:

- *voltage: 0 to 1 Vdc; 0 to 10 Vdc; 2 to 10 Vdc.*
- *current: 0 to 20 mA; 4 to 20 mA.*

In addition, the min. and max. values of the signal must be set (parameters A3 and A4 for the room probe; A7 and A8 for the outlet probe).

The probes can be powered at the following voltages:

- *12 Vdc stabilised at terminal 4I;*
- *28 V from the rectifying of 24Vac at terminal 3I.*

The control signals must be connected:

- *for the control probe HT (TT in the case of steam baths), to terminal 5I, the ground (GND) for which is terminal 6I;*
- *for the limit probe CH, to terminal 1I, the ground (GND) for which is terminal 2I.*

IMPORTANT WARNINGS:

1. *To avoid unbalanced control, the ground of the probes or the external regulators must be connected to the ground of the appliance's controller.*
2. *For the operation of the humidifier, terminals AB (for P versions) or terminals 7I and 8I (for H versions) must be connected to an enabling contact or alternatively jumpered (default solution). If these terminals are not connected, all the internal and external devices managed by the controller will be disabled, with the exception of the drain electrovalve for emptying the unit after extended periods (see chap. 11).*

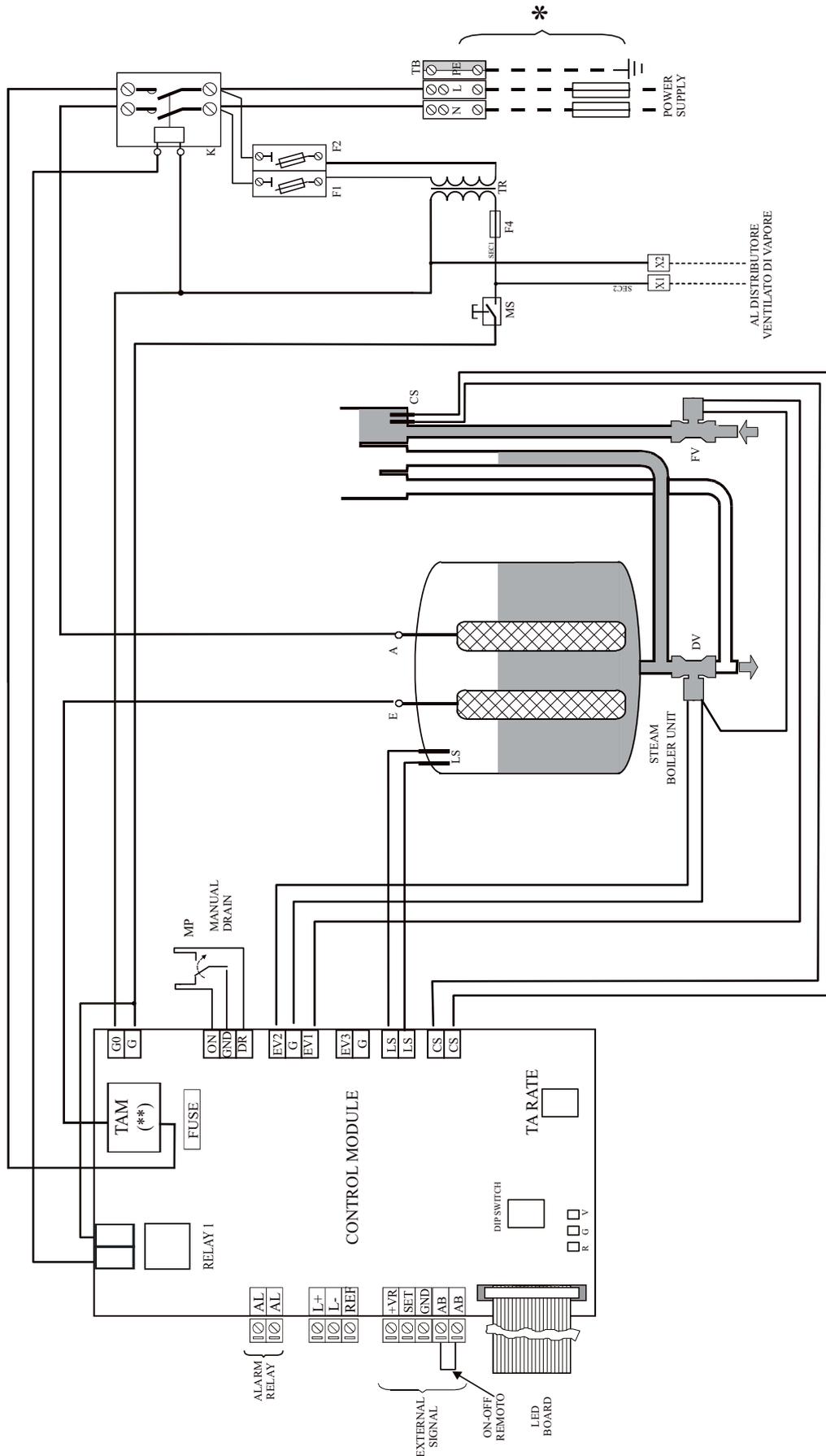
5.6 Checks

The following conditions represent correct electrical connection:

- *the rated voltage of the appliance corresponds to the rated supply voltage;*
- *the fuses installed are suitable for the line and the power supply voltage;*
- *a mains disconnecting switch has been installed to disconnect power to the humidifier when required;*
- *the electrical connections have been performed as indicated in the diagrams;*
- *the power cable is fastened using the tear-proof cable gland;*
- *terminals 7I and 8I (version H) or terminals AB-AB (version P) are jumpered or connected to an enabling contact;*
- *the ground of any non-CAREL probes are connected to the controller's ground;*
- *if the appliance is controlled by an external regulator, the ground of the control signal is connected to the controller's ground.*

5.7 Schema elettrico monofase per umidificatori da 1...9 kg/h con controllore P

5.7 Single-phase wiring diagram for 1 to 9 kg/h humidifiers with P controller



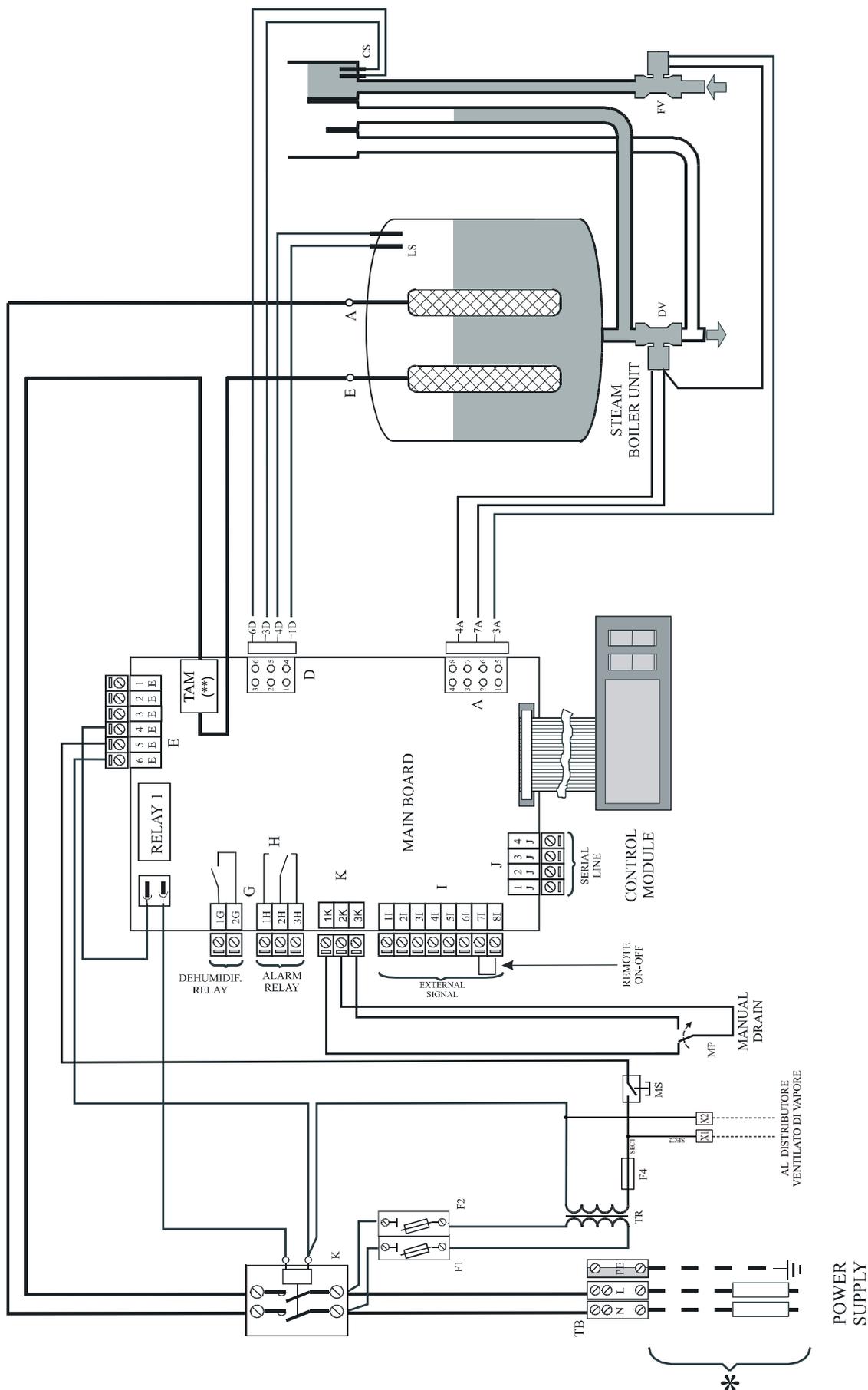
(**)Attenzione: per la configurazione e collegamenti del TAM vedi Tab. 5.1.1

(**)Attention: for TAM configurations and connections see par. 5.1.1

Fig. 5.7.1 (vedi legenda paragrafo 5.10) / (see the key ph. 5.10)

5.8 Schema elettrico monofase per umidificatori da 1...9 kg/h con controllore H

5.8 Single-phase wiring diagram for 1 to 9 kg/h humidifiers with H controller



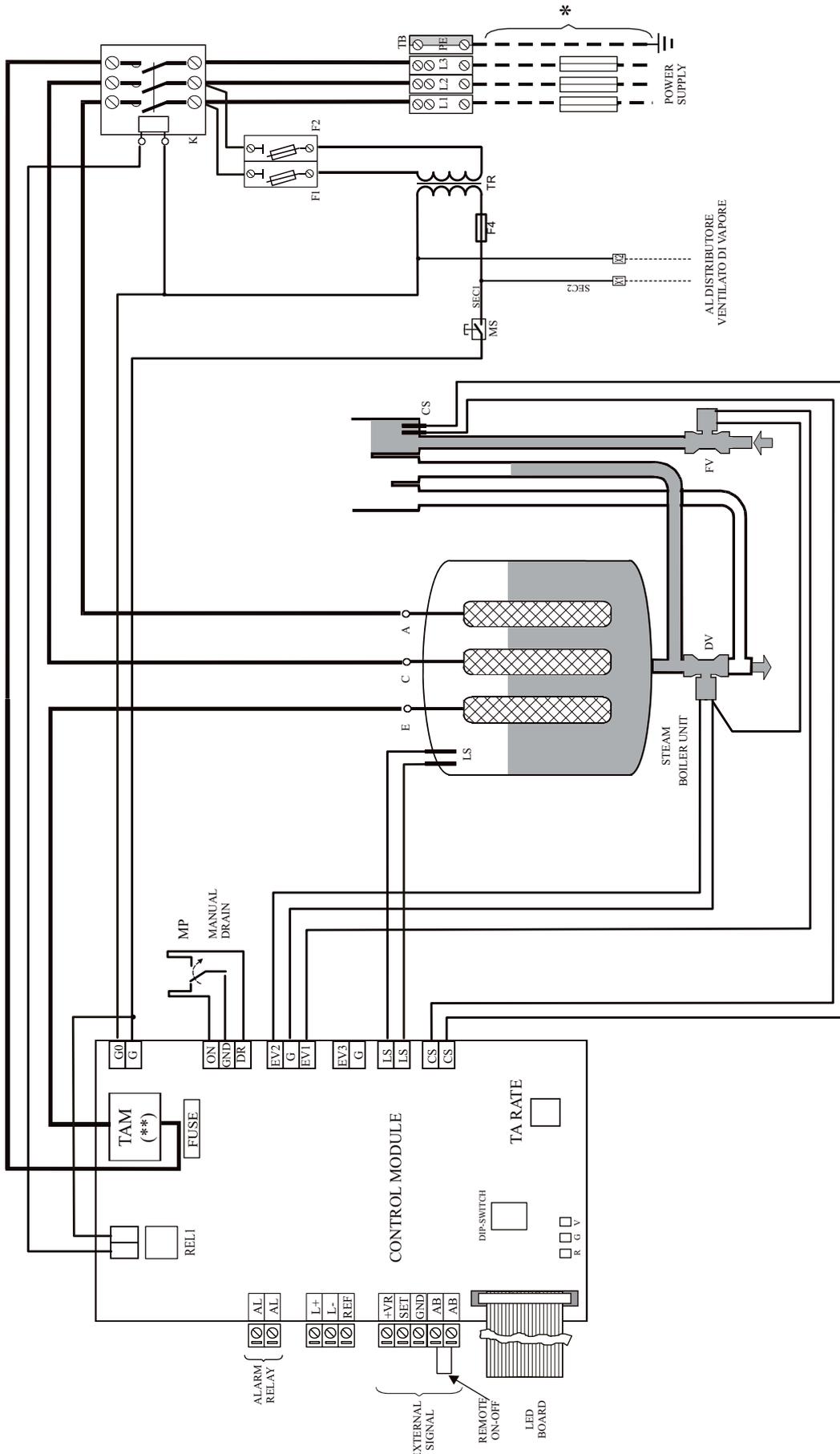
(**)Attenzione: per la configurazione e collegamenti del TAM vedi Tab. 5.1.1

(**)Attention: for TAM configurations and connections see par. 5.1.1

Fig. 5.8.1 (vedi legenda paragrafo 5.10) / (see the key ph. 5.10)

5.9 Schema elettrico trifase per umidificatori da 3...15 kg/h con controllori P

5.9 Three-phase wiring diagram for 3 to 15 kg/h humidifiers with P controller

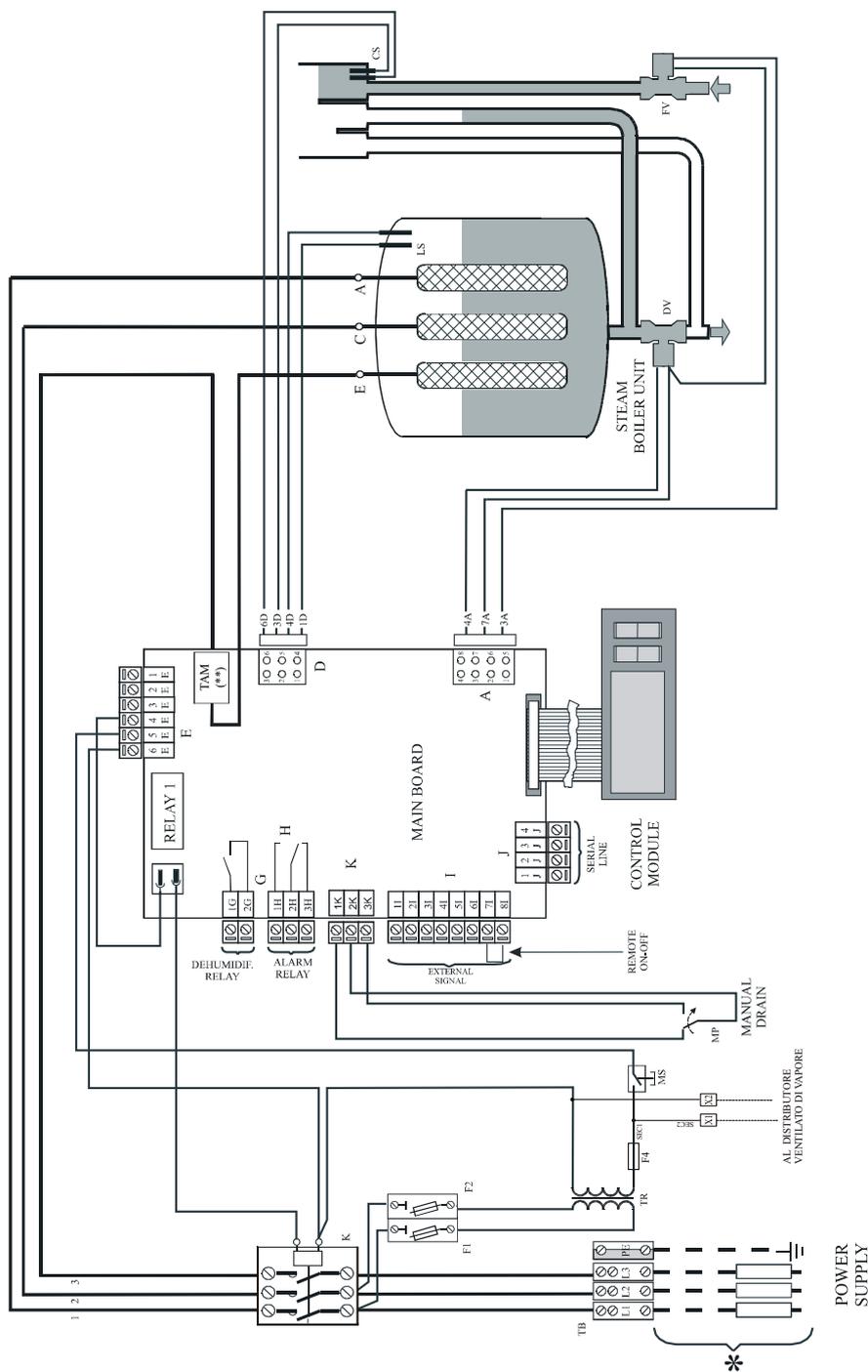


(**)Attenzione: per la configurazione e collegamenti del TAM vedi Tab. 5.1.1
 (***)Attention: for TAM configurations and connections see par. 5.1.1

Fig. 5.9.1 (vedi legenda paragrafo 5.10) / (see the key ph. 5.10)

5.10 Schema elettrico trifase per umidificatori da 3...15 kg/h con controllori H

5.10 Three-phase wiring diagram for 3 to 15 kg/h humidifiers with H controller



(**)Attenzione: per la configurazione e collegamenti del TAM vedi Tab. 5.1.1
 (***)Attention: for TAM configurations and connections see par. 5.1.1

Fig. 5.10.1

Legenda:

TB	morsetti	DV	valvola di drenaggio
K	contattore	LS	elettrodi di alto livello
F1-F2	fusibili di potenza	CS	elettrodi di misura della conducibilità
TR	trasformatore	MP	drain manuale
MS	interruttore manuale	TP	protezione termica
FV	valvola d'alimento		

Key:

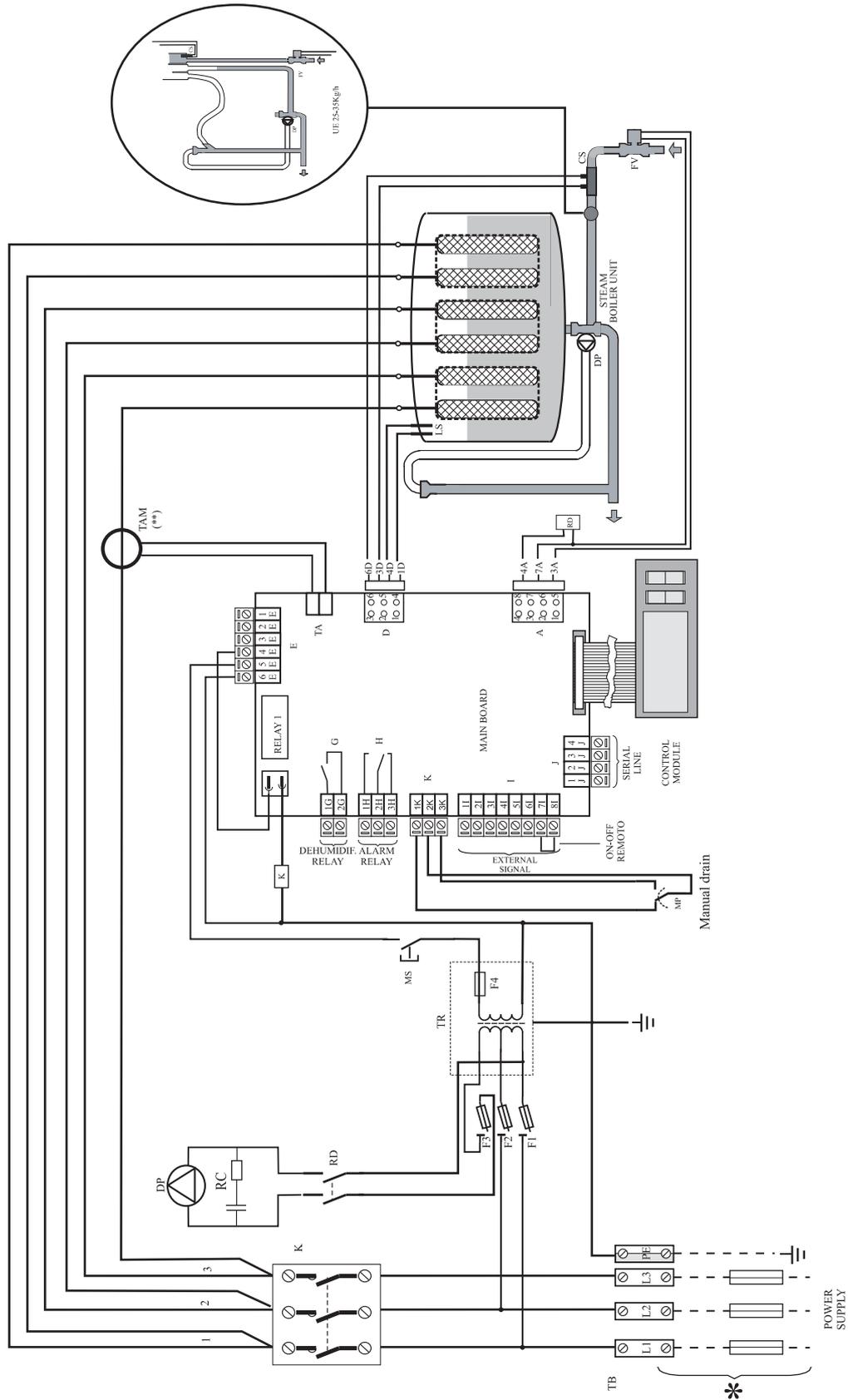
TB	terminal block	DV	drain valve
K	contactor	LS	high level electrodes
F1-F2	auxiliary fuses	CS	conductivity measurement electrodes
TR	transformer	MP	manual drain
MS	manual switch	TP	Thermal protection
FV	fill valve		

* a cura dell'installatore

* installer's responsibility

5.11 Schema elettrico trifase per umidificatori da 25...65 kg/h con controllori H

5.11 Three-phase wiring diagram for 25 to 65 kg/h humidifiers with H controller



(**)Attenzione: per la configurazione e collegamenti del TAM vedi Tab. 5.1.1

(**)Attention: for TAM configurations and connections see par. 5.1.1

Fig. 5.11.1 (vedi legenda paragrafo 5.12) / (see the key paragraph. 5.12)

Avvertenza: EXTERNAL SIGNAL - vedi cap. 5.4-5.5

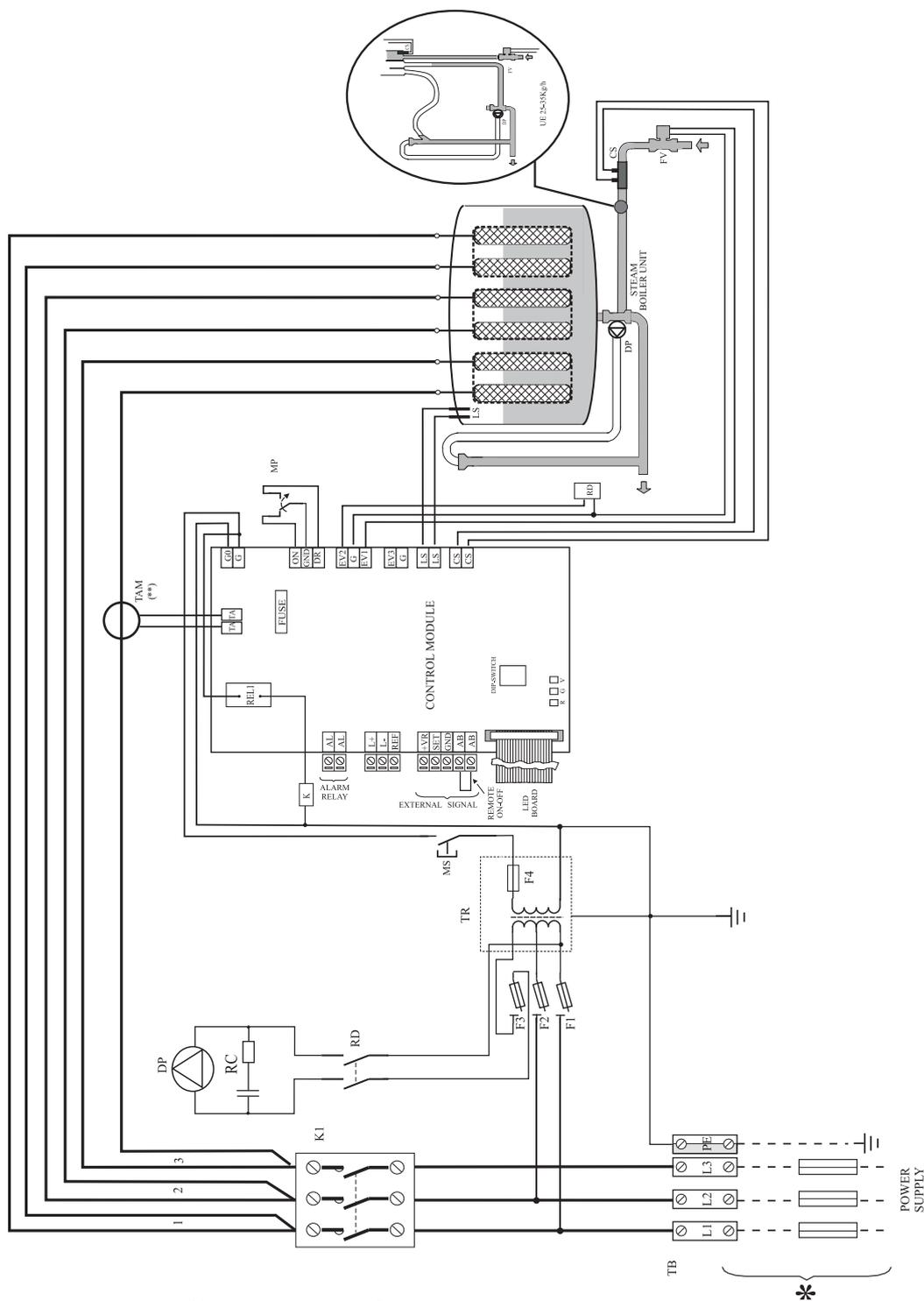
WARNING: EXTERNAL SIGNAL - see ph. 5.4-5.5

5.12 Schema elettrico trifase per umidificatori da 25...65 kg/h con controllori P

Legenda:

5.12 Three-phase wiring diagram for 25 to 65 kg/h humidifiers with P controller

Key:



(**)Attenzione: per la configurazione e collegamenti del TAM vedi Tab. 5.1.1

(**)Attention: for TAM configurations and connections see par. 5.1.1

Fig. 5.12.1

TB	morsetteria	DP	pompa di drenaggio
K	contattore	LS	elettrodi di alto livello
F1-F2-F3	fusibili di potenza	CS	elettrodi di misura della conducibilità
TAM	TAM esterna	RD	relè comando pompa
TR	trasformatore	MP	drain manuale
MS	interruttore manuale	RC	filtro
FV	valvola d'alimento		
F4	fusibile ausiliario		

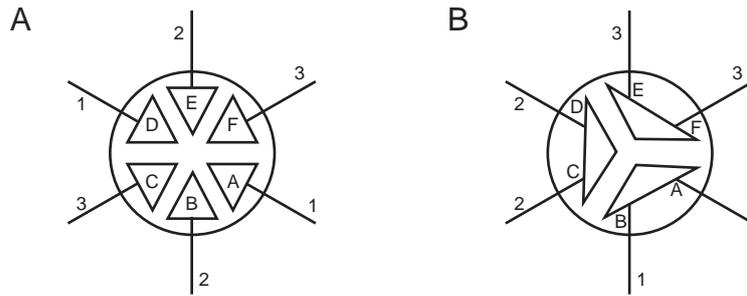
TB	terminal block	DP	drain pump
K	contactor	LS	high level electrodes
F1-F2-F3	auxiliary fuses	CS	conductivity measurement electrodes
TAM	external TAM	RD	pump control relay
TR	transformer	MP	manual drain
MS	manual switch	RC	filter
FV	fill valve		
F4	Auxiliar fuse		

* a cura dell'installatore

* installer's responsibility

5.13 Configurazione collegamento boiler trifase 25...65Kg/h

5.13 Three-phase 25 to 65 kg/h boiler configuration



produzione (Kg/h) production (Kg/h)	conducibilità (µS/cm) conductivity (µS/cm)	alimentazione (V) power supply (V)				
		208	230	400	460	575
25	125/350 µS/cm	A	A	B	B	B
	350/1250 µS/cm	B	B	B	B	B
35	125/350 µS/cm	A	A	B	B	B
	350/1250 µS/cm	A	A	B	B	B
45	125/350 µS/cm	A	A	A	B	B
	350/1250 µS/cm	A	A	B	B	B
65	125/350 µS/cm	/	/	A	B	B
	350/1250 µS/cm	/	/	B	B	B

Tab. 5.13.1

Il fissaggio del capocorda con il dado superiore deve essere fatto con una forza pari a 3 Newton.

The fastening of the cable terminal with the higher nut must be performed with a force of 3 Newton.

6. AVVIAMENTO, CONTROLLO ED ARRESTO

AVVERTENZE IMPORTANTI:

1. prima dell'avviamento verificare che l'umidificatore sia in perfette condizioni, che non vi siano perdite d'acqua e che le parti elettriche siano asciutte;
2. non applicare la tensione se l'apparecchio è danneggiato o anche parzialmente bagnato!

Ad installazione ultimata, spurgare la tubazione d'alimento 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 scarico e provocare schiuma durante l'ebollizione.

NOTA: solamente per gli umidificatori con controllo H, la stessa funzione si può ottenere automaticamente dopo l'accensione della macchina (v. il par. 6.2.1)

6.1 Controlli preliminari

Prima di avviare l'umidificatore è opportuno controllare che:

- le connessioni idrauliche ed elettriche ed il sistema di distribuzione del vapore siano eseguiti secondo le istruzioni qui contenute;
- il rubinetto di intercettazione dell'acqua all'umidificatore sia aperto;
- i fusibili di linea siano installati e integri;
- i morsetti 7I-8I oppure AB siano ponticellati oppure che siano collegati al contatto ON/OFF remoto e che quest'ultimo sia chiuso;
- non esistano strozzature sul tubo di efflusso del vapore;
- in caso di umidificazione in condotta, il funzionamento dell'umidificatore sia asservito al funzionamento del ventilatore dell'aria (in sostituzione o in serie al contatto ON/OFF remoto);
- che il tubo di ritorno della condensa dal distributore sia installato e libero di scaricare;
- la tubazione di drenaggio sia correttamente collegata e libera.

6. START-UP, CONTROL AND SHUT-DOWN

IMPORTANT WARNINGS:

1. before starting check that the humidifier is in perfect condition, that there are no water leaks and that the electrical parts are dry;
2. do not connect power if the appliance is damaged or even partially wet!

When installation is completed, flush the supply pipe 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 cause foam when boiling.

NOTE: for humidifiers with control H only, the same function can be performed automatically after starting the appliance (see par. 6.2.1).

6.1 Preliminary checks

Before starting the humidifier, the following should be checked:

- the water, electrical and steam distribution connections have been made according to the instructions contained herein;
- the water shut-off tap to the humidifier is open;
- the power fuses are installed and intact;
- the terminals 7I-8I or alternatively AB are jumpered or connected to the remote ON/OFF contact and the latter is closed;
- the steam pipe is not choked;
- in case of humidification in ducts, the operation of the humidifier is slaved to the operation of the air fan (instead of or in series with the remote ON/OFF contact);
- the condensate return pipe from the distributor is installed and free to drain;
- the drain pipe is correctly connected and free.

6.2 Avviamento

6.2.1 Avviamento con cilindro nuovo

In occasione dell'avvio di un umidificatore con cilindro nuovo (ad esempio per primo avvio macchina, o dopo ogni sostituzione del cilindro), si consiglia di attivare la procedura automatica di **Pulizia Cilindro** (disponibile solo per modelli con controllore di tipo H).

Questa procedura:

- 1 apre contemporaneamente le elettrovalvole di carico e scarico acqua (con elettrodi non in tensione), per circa 10 minuti; questa prima fase effettua la pulizia delle tubazioni da impurità che potrebbero generare schiuma;
- 2 quindi riempie e successivamente svuota il cilindro per tre volte; questa fase effettua la pulizia delle pareti interne del cilindro da impurità residue che potrebbero generare schiuma; i riempimenti avvengono con elettrodi in tensione, poiché l'acqua calda favorisce la pulizia.

La procedura di "pulizia cilindro" si ottiene dopo la sequenza d'avviamento successiva alla accensione dell'umidificatore (vedi il par. 6.2.3), mantenendo premuti contemporaneamente i tasti SEL e  per almeno due secondi; l'avvio della procedura sarà confermato dalla periodica visualizzazione del codice "PC" sul display.

L'arresto della procedura può avvenire premendo nuovamente i tasti SEL e la freccia  per almeno due secondi.

Al termine della procedura la visualizzazione del codice cesserà e la macchina sarà pronta ad iniziare la produzione.

6.2.2 Avviamento con cilindro vuoto

Al momento dell'avviamento con cilindro vuoto normalmente si deve attendere un consistente periodo (dipendente in maniera notevole dalla conducibilità dell'acqua d'alimento e che può arrivare anche ad alcune ore) prima di ottenere la produzione nominale. Infatti, per ottenere un livello di corrente sufficiente per produrre la potenza termica nominale della macchina, occorre che la salinità e, quindi, la conducibilità dell'acqua arrivino ad un livello sufficiente. A seguito della concentrazione di sali dovuta alle fasi di evaporazione e carico d'acqua ripetute. Questo ovviamente non accade se la macchina viene avviata con cilindro contenente acqua già al livello sufficiente di conducibilità.

6.2.3 Procedura di avviamento

Le Figg. 6.2.3.1 e 6.2.3.2 rappresentano i comandi elettrici posizionati in basso a destra sulla cornice della carpenteria.

Interruttore I – 0: accensione. Pulsante con freccia  : drain. Dopo avere chiuso il sezionatore della linea d'alimentazione dell'umidificatore, accendere l'apparecchio portando in posizione I l'interruttore a bascula posto accanto al pulsante di drain e posizionato in basso a destra sulla cornice della carpenteria.

Inizia quindi la sequenza d'avviamento che comprende una fase iniziale seguita dalla fase funzionale vera e propria.

La sequenza d'avviamento è evidenziata dall'accensione dei LED del pannello di controllo secondo quanto descritto nel capitolo seguente.

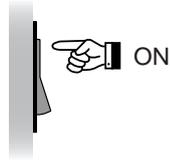


Fig. 6.2.3.1

6.2 Starting the unit

6.2.1 Starting with a new cylinder

When starting the unit with a new cylinder (for example, starting the machine for the first time, or after replacing the cylinder), the automatic **Cylinder Cleaning** procedure should be activated (available only on models with type H control).

This procedure:

- 1 opens the fill electrovalve and drain electrovalve at the same time (the electrodes are not powered), for around 10 minutes; this initial phase cleans the pipe for any impurities that may generate foam;
- 2 fills and subsequently empties the cylinder three times; this phase cleans the inside walls of the cylinder for any residual impurities that may generate foam; the cylinder is filled with the electrodes powered, as hot water improves cleaning.

The "cylinder cleaning" procedure can be activated after the start-up sequence when the humidifier is switched on (see par. 6.2.3), by pressing the SEL and  buttons together for at least two seconds; the start of the procedure is confirmed by the code "PC" flashing periodically on the display.

The procedure can be stopped by pressing the SEL and arrow  buttons again for at least two seconds.

At the end of the procedure, the code will no longer be displayed and the machine will be ready to start production.

6.2.2 Starting with an empty cylinder

When starting the unit with the cylinder empty, a significant period must pass (which, depending greatly on the conductivity of the supply water, may even be a number of hours) before the rated production is reached. In fact, to achieve a level of current sufficient to produce the rated thermal power, the salinity and thus the conductivity of the water must reach a sufficient level. This is due to the effect of the concentration of salts resulting from the repeated evaporation and filling with water. This obviously does not occur if the machine is started with cylinder containing water that already has a sufficient level of conductivity.

6.2.3 Start procedure

Figs. 6.2.3.1 and 6.2.3.2 show the electrical controls located on the lower right of the frame of the structure.

I – 0 switch: start. Arrow button  : drain.

After having powered the humidifier, switch the appliance by placing the rocker switch located next to the drain button in the lower right on the frame of the structure in position I.

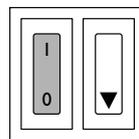


Fig. 6.2.3.2

The start-up sequence is thus initiated, which includes an initial phase followed by the actual operating phase.

The start-up sequence is highlighted by the lighting up of the LEDs on the control panel, as described in the following chapter.

6.2.4 Scarico manuale

È possibile scaricare manualmente l'acqua contenuta nel cilindro premendo il pulsante di DRAIN contrassegnato con la freccia (vedi Fig. 6.2.3.2). Al rilascio del pulsante, se permane la richiesta di umidificazione, il controllore riprenderà la produzione, se necessario caricando acqua.

6.2.4 Starting with an empty cylinder

The water contained in the cylinder can be drained manually by pressing the DRAIN button marked with the arrow (see Fig. 6.2.3.2). On releasing the button, if request for humidification persists, the controller will start production, filling with water if necessary.

6.3 Il controllore dell'umidificatore

Per l'umidificatore ad elettrodi immersi sono disponibili due tipi di controllori elettronici:

- **controllore di tipo P, a LED di indicazione, con azione di tipo ON/OFF o proporzionale**

Il controllore P permette una regolazione ON/OFF o proporzionale, con la possibilità di regolare in modo continuo la produzione di vapore.

- **controllore di tipo H, con display numerico a LED, con azione di tipo ON/OFF, proporzionale o regolazione da sonde**

Questo tipo di controllo consente la regolazione completa della capacità di produzione del vapore compresa la possibilità di attivazione della deumidificazione (configurazione H); esso accetta segnali provenienti da sonde ambiente o da regolatori elettronici esterni di tipo proporzionale (oppure ON/OFF).

6.3.1 Controllore P, a LED di indicazione, con azione di tipo ON/OFF o proporzionale

6.3.1.1 Pannello frontale (Fig. 6.3.1.1.1)

LED	posizione	significato
verde	Sinistra	presenza tensione
giallo	Centrale	produzione in corso
rosso	Destra	segnalazioni e allarmi. Tali eventi sono indicati per mezzo di lampeggi. Si rimanda alla tabella 6.3.1.2.1 per i dettagli

Tab. 6.3.1.1.1



Fig. 6.3.1.1.1

6.3 The humidifier controller

Two types of electronic controllers are available for the immersed electrode humidifier:

- **type P, with LED indicators, on/off or proportional operation**
The P controller allows ON/OFF or proportional control, with the possibility of controlling steam production continuously.

- **type H, with numeric LED display, on/off, proportional or probe-controlled operation**

This type of controller allows the complete control of steam production, including the possibility of activating the dehumidification function (H configuration); it accepts signals from room probes or external electronic regulators with proportional or ON/OFF operation.

6.3.1 P controller, LED indicators, on/off or proportional operation

6.3.1.1 Front panel (Fig. 6.3.1.1.1)

LED	position	meaning
green	Left	power
yellow	Centre	steam production in progress
red	Right	signals and alarms. These events are indicated by the flashing of the LED. Please refer to Table 6.3.1.2.1 for details

Tab. 6.3.1.1.1

6.3.1.2 Sequenza d'avviamento

All'avviamento l'umidificatore realizza una sequenza evidenziata dall'accensione dei LED sul pannello frontale. Si noti che il LED verde risulta illuminato per tutto il tempo in cui la macchina è accesa, indipendentemente dallo stato di lavoro in cui la macchina si trova. La sequenza è costituita dalle seguenti operazioni:

1. inizio alimentazione: i LED giallo e rosso rimangono spenti per 1 s;
2. inizializzazione: i LED giallo e rosso lampeggiano alcune volte per indicare la versione del programma con cui la scheda è equipaggiata; la visualizzazione viene effettuata una sola volta ad ogni accensione della macchina;
 - a. inizia il LED giallo - il numero di lampeggi indica la cifra delle decine (0=nessun lampeggio);
 - b. segue il LED rosso - il numero di lampeggi indica la cifra delle unità (0=nessun lampeggio);
esempio: versione 1.1: 1 lampeggio del LED giallo, poi 1 lampeggio del LED rosso;
 - c. terminata la sequenza di lampeggi relativa alla cifra delle unità, i LED rimangono spenti per 3 s, dopo di che inizia la fase funzionale.
3. fase funzionale: l'umidificatore inizia a funzionare; il LED giallo indica il livello di produzione secondo la tabella seguente:

stato LED giallo	livello di produzione
spento	0%
1 lampeggio	da 1% a 19%
2 lampeggi	da 20% a 29%
3 lampeggi	da 30% a 39%
...	...
9 lampeggi	da 90% a 99%
accesso in modo continuo	100%

Tab. 6.3.1.2.1

Avvertenza: la produzione a regime è indicata da lampeggi lenti: acceso per 1 secondo, spento per 1 secondo; la produzione ridotta prima di raggiungere il regime è indicata da lampeggi rapidi: 2 accensioni e 2 spegnimenti ogni secondo; le segnalazioni si ripetono continuamente, e tra una segnalazione e la successiva intercorre il tempo di 3 secondi con LED spento.

6.3.1.2 Start-up sequence

On start-up the humidifier performs a sequence of flashes of the LEDs on the front panel. Please note that the green LED remains on for the entire time the machine is on, irrespective of the operating status. The sequence consists of the following operations:

1. power connected: the yellow and red LEDs remain off for 1 second;
2. initialisation: the yellow and red LEDs flash a number of times to indicate the version of the program that the board is configured with; this occurs once each time the machine is started;
 - a. first the yellow LED - the number of flashes indicates the tens (0=no flash);
 - b. then the red LED - the number of flashes indicates the units (0=no flash);
example: version 1.1: 1 flash of the yellow LED, then 1 flash of the red LED;
 - c. once the sequence of flashes corresponding to the unit is completed, the LEDs remain OFF for 3 s, followed by the start of operation.
3. operation: the humidifier starts operation; the yellow LED indicates that production is in progress, according to the following table:

yellow LED status	level of production
OFF	0%
1 flash	from 1% to 19%
2 flashes	from 20% to 29%
3 flashes	from 30% to 39%
...	...
9 flashes	from 90% to 99%
ON continuously	100%

Tab. 6.3.1.2.1

Warning: the production in stable operating conditions is indicated by slow flashes: on for 1 second, off for 1 second; the reduced level of production before reaching stable operating conditions is indicated by quick flashes: 2 ons and 2 offs every second; the signals are repeated continuously, and between one signal and the next there is a pause of 3 seconds in which the LED is off.

6.3.1.3 Indicazione dello stato d'allarme

In caso di presenza di uno stato di anomalia o allarme, il LED rosso inizia a lampeggiare. Il tipo di segnalazione viene realizzato con una sequenza di lampeggi seguita da una pausa. In proposito vedi il cap. 10. Contemporaneamente, il controllore attiva il relè d'allarme (v. il cap. 5.5.1).

6.3.1.3 Alarm indication

In the event a fault or alarm, the red LED starts to flash. The signal is composed of a sequence of the flashes followed by a pause. For details, see chap. 10. At the same time, the controller activates the alarm relay (see chap. 5.5.1).

6.3.2 Controllore H, con display numerico a LED, con azione di tipo controllo umidità

6.3.2 H controller, with numeric display LED, humidity control operation

6.3.2.1 Pannello frontale

6.3.2.1 Front panel

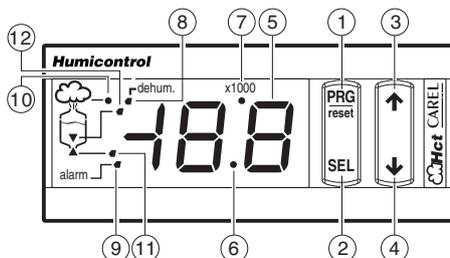


Fig. 6.3.2.1.1

n. descrizione

- 1 tasto di accesso ai parametri funzionali di utilizzo più frequente (codice di tipo Px, dx); agisce inoltre da pulsante di reset del relè d'allarme (se l'allarme non è più attivo)
- 2 permette la visualizzazione dell'unità di misura del valore letto a display; premuto per 2 secondi dà accesso alla visualizzazione/programmazione del set point; se premuto insieme al tasto 1 per 5 secondi, permette l'accesso alle routine di programmazione dei parametri di configurazione
- 3 finché premuto, visualizza il valore misurato dalla sonda principale (in regolazione ON/OFF non visualizza nulla); in programmazione agisce come tasto di incremento o di passaggio al parametro precedente
- 4 finché premuto, visualizza il valore misurato dalla sonda di compensazione (solo se prevista); in programmazione agisce come tasto di incremento o di passaggio al parametro successivo
- 5 display a 2 1/2 digit per l'indicazione di valori numerici e dei codici degli eventuali allarmi in atto; durante la programmazione mostra i codici dei parametri ed il loro valore
- 6 LED di rappresentazione della virgola decimale
- 7 LED di moltiplicazione per mille del valore indicato dal display
- 8 LED di indicazione dell'attivazione del relè di deumidificazione
- 9 LED lampeggiante di indicazione di relè d'allarme attivato
- 10 LED di indicazione di produzione di vapore in corso; se lampeggiante indica che la produzione è inferiore a quanto richiesto
- 11 LED di indicazione funzionamento dell'elettrovalvola d'alimento
- 12 LED di indicazione funzionamento dell'elettrovalvola di drenaggio

Tab. 6.3.2.1.1

n. description

- 1 button for accessing the most frequent operating parameters (codes Px, dx); also acts as an alarm relay reset button (if the alarm is no longer active)
- 2 displays the unit of measure of the value shown on the display; pressed for 2 seconds accesses the display/programming of the set point; if pressed together with button 1 for 5 seconds, accesses the routine for programming the configuration parameters
- 3 when pressed, displays the value measured by the main probe (in ON/OFF control, nothing is displayed); in programming mode increases the value or moves to the previous parameter
- 4 when pressed, displays the value measured by the compensation probe (only if featured); in programming mode decreases the value or moves to the following parameter
- 5 2 1/2 digit display indicating the numeric values and the codes of any alarms in progress; in programming mode shows the codes of the parameters and their values
- 6 LED representing the decimal point
- 7 LED representing that the value indicated on the display should be multiplied by one thousand
- 8 LED indicating the activation of the dehumidification relays
- 9 Flashing LED indicating the activation of the alarm relay
- 10 LED indicating steam production in progress; if flashing, indicates that production is lower than required
- 11 LED indicating the operation of the fill electrovalve
- 12 LED indicating the operation of the drain electrovalve

Tab. 6.3.2.1.1

6.3.2.2 Sequenza d'avviamento

All'avviamento dell'umidificatore avviene la sequenza d'avviamento evidenziata dall'accensione dei LED secondo quanto descritto di seguito.

6.3.2.2 Start-up sequence

When the humidifier is started, the following sequence occurs, as highlighted by the lighting up of the LEDs.

1 - INIZIO ALIMENTAZIONE

In questa fase, della durata di circa un secondo, sono illuminati tutti i LED del display.



Fig. 6.3.2.2.1

1 - POWER ON

In this phase, which lasts around one second, all the LEDs on the display light up.

2 - INIZIALIZZAZIONE

Durata di circa 4 secondi. Sul display del controllore vengono alimentati i LED qui evidenziati.



Fig. 6.3.2.2.2

2 - INITIALISATION

This phase lasts 4 seconds. The LEDs shown here light up on the display.

3 - FASE FUNZIONALE

L'umidificatore inizia a funzionare ed il controllore indica (vedi il cap. 11) una delle segg. opzioni:

- la produzione di vapore (in %) con regolazione slave;
- la misura del trasduttore principale con regolazione autonoma;
- in caso di umidificatore disabilitato, sono illuminati, in alternanza, i 2 segmenti situati più a destra - -

In caso d'allarme in atto, viene acceso il LED vicino alla sigla ALARM e sul display appare il relativo codice.



Fig. 6.3.2.2.3

3 - OPERATING

The humidifier starts operation and the controller indicates (see chap. 11) one of the following options:

- the steam production (in %) with slave control;
- the measurement of the main transducer with autonomous control;
- in the event where the humidifier is disabled, the 2 segments - - to the right light up, alternating.

In the event where an alarm is in progress, the LED next to the ALARM marking lights up and the display shows the corresponding code.

6.3.2.3 Visualizzazione

All'accensione vengono accesi tutti i led ed i segmenti delle cifre per 1 secondo, quindi, terminata la fase di attesa iniziale indicata da ---, viene visualizzata la grandezza specificata dal parametro C0 (in caso di comando remoto in OFF viene visualizzato in alternanza il simbolo -).

Sono attive le seguenti funzioni:

- La pressione del tasto SEL provoca la visualizzazione dell'unità di misura della grandezza attualmente visualizzata per 1 secondo.
- Tenendo premuto il tasto ▲ viene visualizzata la misura della sonda 1, preceduta, per 1 secondo, dall'unità di misura. La visualizzazione avviene anche in caso di sonda non connessa
- Tenendo premuto il tasto ▼ viene visualizzata la misura della sonda 2, preceduta, per 1 secondo, dall'unità di misura. La visualizzazione avviene anche in caso di sonda non connessa.

In caso d'allarme, il tasto PRG azzerava la segnalazione d'allarme (se la causa dell'allarme è stata rimossa).

È inoltre possibile visualizzare i parametri funzionali di uso frequente, ovvero quelli di maggiore interesse per l'uso comune dell'apparecchio: per fare ciò, seguire le istruzioni contenute nel par. 7.2.

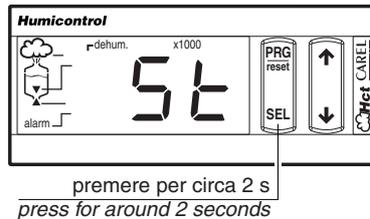


Fig. 6.3.2.3.1

6.3.2.3 Display

On start-up all the LEDs and the segments of the digits come on for 1 second, then, once the initial waiting phase has ended, indicated by ---, the value of parameter C0 is displayed (in the event where the remote control is OFF, the symbol - is also displayed, alternating).

The following functions are active:

- Pressing the SEL button displays the unit of measure of the currently displayed value for 1 second.
- Holding the ▲ button displays the measurement of probe 1, preceded, for 1 second, by the unit of measure. This is valid even if the probe is not connected.
- Holding the ▼ button displays the measurement of probe 2, preceded, for 1 second, by the unit of measure. This is valid even if the probe is not connected.

In the event of an alarm, the PRG button resets the alarm signal (if the cause of the alarm has been removed).

Furthermore, the frequently-used functional parameters can also be displayed, that is those more commonly used by the appliance: to do this, follow the instructions in par. 7.2.

6.3.2.4 Variazione del set point

Per variare il set point (valore di impostazione principale della regolazione) seguire le istruzioni contenute nel par. 7.1.

6.3.2.4 Changing the set point

To change the set point (main control setting), follow the instructions in par. 7.1.

6.3.2.5 Indicazione di stato d'allarme

In caso di presenza di uno stato d'allarme, il LED 9 (vedi Fig. 6.3.2.1.1) inizia a lampeggiare mentre sul display viene indicato il codice dell'allarme per mezzo di una sigla alfanumerica intervallato ogni 2 secondi dal valore del parametro funzionale visualizzato.

In caso di indicazione di più allarmi, il display indica in sequenza tutti i codici relativi ad intervalli di 2 secondi. Contemporaneamente, il controllore attiva il relè d'allarme (vedi il par. 5.5.1). Per l'interpretazione del tipo d'allarme consultare il cap. 10. Il controllore continua ad indicare lo stato d'allarme (anche se l'allarme non fosse più attivo) fino alla pressione del pulsante di reset; gli stati d'allarme ancora attivi non possono essere resettati.

6.3.2.5 Alarm indication

In the event of an alarm state, LED 9 (see Fig. 6.3.2.1.1) starts flashing, while the display shows the alphanumeric alarm code, alternating every 2 seconds with the programmed value of the operating parameter.

If more than one alarm is indicated, the display shows all the corresponding codes in sequence, at 2 second intervals.

At the same time, the controller activates the alarm relay (see par. 5.5.1). To interpret the type of alarm, refer to chap. 10. The controller will continue to indicate the alarm state (even if it is no longer active) until the reset button is pressed; still active alarm states can not be reset.

6.3.2.6 Comando manuale di drenaggio

Oltre al pulsante di drenaggio (v. Fig. 6.2.3.2), il controllore di tipo H prevede un comando manuale di drenaggio che si attiva durante la fase funzionale (successiva alla sequenza di avviamento) con la seguente procedura:

1. premere contemporaneamente i tasti ▲ e ▼ per almeno 2 secondi;
2. dopo 2 secondi viene attivata l'elettrovalvola di scarico ed a display appare la scritta "dr".
3. il bollitore viene completamente svuotato, dopo di che il controllore ritorna al funzionamento normale.

È sempre possibile interrompere la procedura premendo nuovamente i tasti ▲ e ▼ contemporaneamente per 2 secondi.

6.3.2.6 Manual drain function

As well as the drain button (see Fig. 6.2.3.2), the type H controller also features a manual drain function that is activated during the operating phase (following the start-up sequence), with the following procedure:

1. press the ▲ and ▼ buttons together for at least 2 s;
2. after 2 seconds, the drain electrovalve is activated, and the display shows the message "dr".
3. the cylinder is completely emptied, after which the controller returns to normal operation.

The procedure can be stopped at any time by pressing the ▲ and ▼ buttons together again for 2 seconds.

6.4 Arresto

In occasione della sosta stagionale oppure per manutenzione sulle parti elettriche e/o idrauliche è opportuno porre l'umidificatore fuori servizio.

NOTA: si consiglia di vuotare il cilindro di acqua prima dell'arresto dell'umidificatore per evitare la corrosione degli elettrodi.

Seguire le istruzioni:

- aprire il sezionatore di linea d'alimentazione all'umidificatore;
- aprire l'interruttore a bascula posto in basso a destra sulla cornice della carpenteria, posizionandolo su **0** (vedi Figg. 6.2.3.2 e 6.4.1) e verificando che il display del controllore sia spento;
- chiudere il rubinetto di intercettazione dell'acqua all'umidificatore.

Se in occasione dell'arresto si desidera **vuotare il cilindro**, prima di togliere l'alimentazione all'unità premere il pulsante di drain a bascula (vedi Fig. 6.2.3.2), forzando così in apertura l'elettrovalvola di drenaggio, e mantenerlo manualmente in tale posizione fino al completo vuotamento dall'acqua.

In caso di malfunzionamento dell'elettrovalvola di drenaggio, è possibile vuotare il cilindro manualmente sfilando il tubo di collegamento dal collettore e scaricando lentamente l'acqua nella vaschetta di raccolta inferiore.

Per gli umidificatori da 25...65kg/h utilizzare il dispositivo di scarico manuale presente sul collettore, (vedi fig.13.2) estraendolo fino a che non effettua uno scatto.

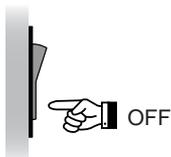


Fig. 6.4.1

6.4 Shut-down

During seasonal shut-down or alternatively shut-down for maintenance of the electrical parts and/or the plumbing, the humidifier should be placed out-of-service.

NOTE: the water cylinder should be emptied before shutting down the humidifier, to prevent corrosion of the electrodes.

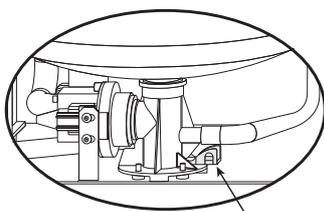
Follow the instructions below:

- open the mains power switch to the humidifier;
- open the rocker switch located in the lower right on the frame of the structure, placing it in position 0 (see Figs. 6.2.3.2 and 6.4.1) and checking that the display is off;
- close the water shut-off tap to the humidifier.

If during a shut-down the cylinder needs to be **emptied**, before disconnecting power from the unit press the drain button (see Fig. 6.2.3.2), to open the drain electrovalve, and hold it manually in this position until the water has been completely emptied.

In the event of malfunction of the drain electrovalve, the cylinder can be emptied manually by removing it from the connection manifold and slowly pouring the water into the bottom collection tank.

For the humidifiers 25 to 65kg/h, use the manual drain device on the manifold, (see fig.13.2) drawing it until it makes a release.



dispositivo di scarico manuale
manual drain device

Fig. 6.4.2

7. PARAMETRI DEI CONTROLLORI H

I parametri numerici, di configurazione e del pannello di controllo sono raggruppati in tre blocchi:

- LIVELLO 1 - set point** ovvero il valore di impostazione principale St dell'apparecchio, accessibile direttamente da tastiera per la lettura e la modifica.
- LIVELLO 2 - parametri di regolazione e misure** ovvero le grandezze fisiche misurate ed i valori funzionali riguardanti la regolazione del processo di umidificazione, anche questi accessibili direttamente da tastiera per la lettura e la modifica.
- LIVELLO 3 - parametri di configurazione** consistenti nei dati necessari per la personalizzazione del controllore secondo le esigenze dell'umidificazione. Questi parametri sono accessibili solo con password per prevenire la modifica indesiderata della configurazione e quindi delle funzioni essenziali dell'umidificatore.

Ogni parametro è caratterizzato dalle seguenti entità:

codice	simbolo alfanumerico che compare sul display relativamente al parametro considerato
campo di variazione	valori estremi entro i quali può variare il parametro
default	impostazione in azienda del valore del parametro
unità di misura	simbolo visualizzato dell'unità di misura impiegata per il parametro

Tab. 7.1

7. CONTROLLER H PARAMETERS

The numerical, configuration and control parameters are grouped into three levels:

- LEVEL 1 - set point**, that is, the value of the appliance's main setting St, accessible directly via the keypad for both reading and modification.
- LEVEL 2 - control parameters and measurements**, that is, the physical values measured and the operating parameters involving the control of the humidification process; these too can be accessed directly via the keypad for reading and modification.
- LEVEL 3 - configuration parameters** consisting of the data needed to customise the controller, according to the requirements of the humidifier. These parameters are can be accessed only by password, to prevent the unwanted modification of the configuration and thus the humidifier's essential functions.

Each parameter is composed as follows:

codice	alphanumeric symbol appearing on the display corresponding to the parameter in question
range of variation	limit values within which the parameter can be modified
default	value set in the factory for the parameter
unit of measure	symbol displayed showing the unit of measure used for the parameter

Tab. 7.1

7.1 Lettura e impostazione del set point di umidità ambientale

Per leggere e/o variare il set point di umidità ambientale (valore di impostazione principale) effettuare questa sequenza di operazioni:

- premere il tasto SEL per circa 2 secondi fino all'apparire di St;
- al rilascio del tasto, viene visualizzata per 1 secondo l'unità di misura del set point ed infine il valore corrente impostato;
- per modificare il set point, premere il tasto ▲ e ▼ verificando la rispondenza dell'azione sul display;
- premere il tasto SEL o PRG per confermare il valore visualizzato e terminare la fase di programmaz. del set point.

Le caratteristiche ed il campo di variazione del set point sono contenuti nella tabella 7.1.1.

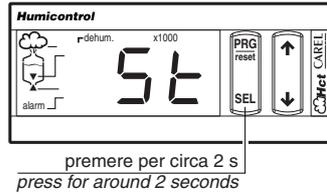


Fig. 7.1.1

7.1 Reading and setting the ambient humidity set point

To read and/or change the ambient humidity set point (main setting), proceed as follows:

- press the SEL button for around 2 seconds, until St appears;
- on releasing the button, the unit of measure of the set point is displayed for 1 second, and finally the current set value;
- to change the set point, press the ▲ and ▼ buttons, checking that the action is being performed on the display;
- press the SEL or PRG button to confirm the value displayed and conclude the program. of the set point.

The characteristics and the range of variation of the set point are listed in Table 7.1.1.

	unità di misura unit of measure	valore di default ⁽¹⁾ default value ⁽¹⁾	limite minimo minimum limit	limite massimo maximum limit
controllo di umidità (A0 = 2 o 3) / humidity control (A0= 2 or 3)	% rH	50	0	P7
controllo di temperatura (A0 = 4) / temperature control (A0= 4)	°C	30	0	50

Tab. 7.1.1

⁽¹⁾: accedendo al parametro A0, i parametri P2, P3, P7 ed St vengono automaticamente reimpostati ai corrispondenti valori di default.
when accessing parameter A0, parameters P2, P3, P7 and St are automatically reset to the corresponding default value.

AVVERTENZA: il set di umidità in mandata è memorizzato nel parametro P7 (v. il paragrafo successivo).

WARNING: the outlet humidity set point is saved by parameter P7 (see the following paragraph).

7.2 Lettura e impostazione dei parametri di regolazione - lettura delle misure

I parametri di regolazione sono i valori relativi al processo di controllo dell'umidità (o della temperatura) ambiente e sono identificati con una sigla che va da P0 a P9 secondo i criteri descritti nella tabella 7.2.1. Le misure consistono nelle grandezze fisiche misurate dai trasduttori collegati al controllo, variabili secondo il modello e l'impostazione dell'umidificatore, e nel numero di ore di funzionamento dall'ultimo azzeramento. Le misure sono identificate con una sigla variabile da d1 a d9 (vedi Tab. 7.2.2).

7.2 Reading and setting the control parameters - reading the measurements

The control parameters represent the values relating to the process of ambient humidity (or temper.) control and are identified by a code ranging between P0 and P9, according to the criteria described in Table 7.2.1. The readings are on the other hand the physical values measured by the transducers connected to the control, depending on the model and the setting of the humidifier, and the number of operating hours since the previous reset; the measurements are identified by a code ranging between d1 and d9 (see Tab. 7.2.2).

parametri di regolazione

cod. visual.	campo di variazione	def.	unità di misura	descrizione
P0	20, ..., 100	70	%	massima produzione in UE*H* massima produzione in UE*A* e UE*P*
		100		
P1	2.0, ..., 19.9	5.0	rH, °C	differenziale umidificazione
P2 ⁽¹⁾	(P3), ..., 100	100	rH	soglia allarme di alta umidità
		60	°C	o alta temperatura
P3 ⁽¹⁾	0, ..., (P2)	0	rH, °C	soglia all. di bassa umidità/temp.
P4	0*, ..., 100	1	min	ritardo allarme (0*= 30 s)
P5	2, ..., 100	10	rH	zona neutra deumidificazione
P6	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	differenziale deumidificazione
P7 ⁽¹⁾	(St), ..., 100	100	rH	set point in mandata
P8	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	differenziale in mandata
P9	0, ..., 100	100	rH	soglia allarme di alta in mandata

Tab. 7.2.1

elenco delle misure

cod. visual.	campo di variazione	def.	unità di misura	descrizione
d1 ⁽²⁾	0.0, ..., 199	solo	rH, °C, %	misura segnale da regolatore esterno
d2	0.0, ..., 199	lettura	rH	misura sonda 2
d3	0.0, ..., 199		kg/h	produzione vapore (valore istantaneo)
d4	0, ..., 19k9		h	contaore
d5	0, ..., 1k5		µS/cm	conducibilità dell'acqua di alimentazione
d6	0.0, ..., 199		A	corrente
d9	0.0, ..., 199		kg/h	produzione nominale vapore

Tab. 7.2.2

⁽¹⁾: accedendo al parametro A0, i parametri P2, P3, P7 ed St vengono automaticamente reimpostati ai corrispondenti valori di default.

⁽²⁾: in funzionamento proporzionale (A0=1), d1 esprime la % del segnale di comando (v. A0 e A2 in tab. 7.3.1).

control parameters

code display	range of variation	def.	unit of meas.	description	
P0	20, ..., 100	70 100	%	maximum production of UE*H* maximum production of UE*A* e UE*P*	
P1	2.0, ..., 19.9	5.0	rH, °C	humidification differential	accessible only in control mode (A0=2, 3 or 4)
P2 ⁽¹⁾	(P3), ..., 100 (P3), ..., 60	100 60	rH °C	high humidity or high temperature alarm threshold	
P3 ⁽¹⁾	0, ..., (P2)	0	rH, °C	low humidity/temp. alarm threshold	accessible only with the dehumidification function enabled (b1 odd number) in humidity control mode (A0 = 2 or 3)
P4	0*, ..., 100	1	min	alarm delay (0*= 30 s)	
P5	2, ..., 100	10	rH	dehumidification dead zone	
P6	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	dehumidification differential	
P7 ⁽¹⁾	(St), ..., 100	100	rH	outlet set point	accessible only with outlet limiting control (A0=3)
P8	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	outlet differential in	
P9	0, ..., 100	100	rH	high outlet alarm threshold	

Tab. 7.2.1

list of measurements

code display	range of variation	def.	unit of meas.	description	
d1 ⁽²⁾	0.0, ..., 199	read	rH, °C, %	meas. signal from exter. regulator	not accessible in ON/OFF mode (A0=0)
d2	0.0, ..., 199	only	rH	measurement from probe 2	accessible only with outlet limiting control (A0=3)
d3	0.0, ..., 199		kg/h	steam production (instant value)	
d4	0, ..., 19k9		h	hour counter	
d5	0, ..., 1k5		µS/cm	supply water conductivity	
d6	0.0, ..., 199		A	current	
d9	0.0, ..., 199		kg/h	rated steam production	

Tab. 7.2.2

⁽¹⁾: when accessing parameter A0, parameters P2, P3, P7 and St are automatically reset to the corresponding default value.

⁽²⁾: in proportional operation (A0=1), d1 expresses the % of the control signal (see A0 and A2 in Tab. 7.3.1).

Per **visualizzare** i parametri di regolazione e le misure agire come segue:

1. premere il tasto PRG per circa 5 secondi fino all'apparire della sigla P0, che contraddistingue il primo parametro (vedi Fig. 7.2.1);
2. premere il tasto ▲ oppure ▼ per scorrere ciclicamente i parametri di tipo Px e dx, set point incluso;
3. premere il tasto SEL per visualizzare il valore del parametro selezionato (viene visualizzata l'unità di misura del parametro stesso per 1 secondo);
4. premere i tasti ▲ e ▼ per modificare il valore;
5. premere il tasto SEL per confermare temporaneamente il valore visualizzato: ricompare il codice identificativo del parametro selezionato;
6. premere il tasto PRG per terminare la fase di programmazione.

Nota: è solo la pressione del tasto PRG che rende definitive le modifiche. Per ulteriori dettagli si veda il paragrafo 7.4.

Legenda:

1. premere per 5 s fino all'apparizione di P0;
2. premere ripetutamente per scorrere fino al parametro voluto;
3. premere per visualizzare il parametro voluto.

To **display** the control parameters and the measurements, proceed as follows:

1. press the PRG button for around 5 seconds until the code P0 appears, representing the first parameter (see Fig. 7.2.1);
2. press the ▲ or ▼ button to scroll cyclically through the Px and dx parameters, including the set point;
3. press the SEL button to display the value of the selected parameter; the unit of measure of the parameter is displayed for 1 second;
4. press the buttons ▲ and ▼ to modify the value;
5. press the SEL button to temporarily confirm the value displayed: the ID code of the selected parameter will be displayed again;
6. press the PRG button to conclude the programming phase.

Note: the modifications are confirmed only by pressing the PRG button. For further details, see paragraph 7.4.

Key:

1. press PRG for 5 seconds until P0 is displayed;
2. press repeatedly to scroll to the desired parameter;
3. press SEL to display the desired parameter.

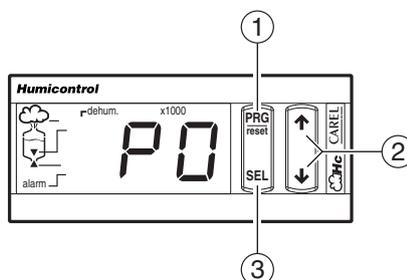


Fig. 7.2.1

7.3 Lettura e impostazione dei parametri di configurazione

I parametri di configurazione servono per conformare il modo di funzionamento del controllo, ovvero per assegnarne le funzioni essenziali dell'umidificatore.

I parametri di configurazione si dividono in tre famiglie:

- **Parametri per configurare il funzionamento base** (modalità di funzionamento e tipi di sonde), identificati con le sigle da A0 a A9: vedi tabella 7.3.1.
- **Parametri per configurare il funzionamento dei dispositivi accessori**, identificati con le sigle da b0 a b8: vedi tabella 7.3.2.
- **Parametri per l'impostazione dei collegamenti seriali e telecomando**, identificati con le sigle da C0 a C7: vedi tabella 7.3.3.

Questi parametri sono accessibili solo con password per prevenire la modifica indesiderata della configurazione.

7.3 Reading and setting the configuration parameters

The configuration parameters are used to set the operating mode of the controller, that is, to assign the humidifier's essential functions.

The configuration parameters are divided into three groups:

- **Parameters for configuring standard operation** (operating mode and types of probes), identified by codes from A0 to A9: see table 7.3.1.
- **Parameters for configuring the operation of accessory devices**, identified by codes from b0 to b8: see table 7.3.2.
- **Parameters for the setting the serial connections and remote control**, identified by codes from C0 to C7: see table 7.3.3.

These parameters can be accessed only by password to prevent the unwanted modification of the configuration.

parametri per configurare il funzionamento base					
cod. visual	campo di variazione	def.	unità di misura	descrizione	
A0 ⁽¹⁾	0, ..., 4	2 (UE*H*) 1 (UE*A*)		modalità di funzionamento	0=comando ON/OFF 1=proporzionale 2=regolatore umidità 3=regolatore umidità con limite in mandata 4=bagni turchi
A1	0, 1	0		unità di misura	0=°C, kg/h 1=°F, lb/h
A2	0, ..., 4	0 (UE*H*) 1 (UE*A*)		tipo sonda ambiente; non accessibile in modalità ON/OFF (A0=0)	0=0...1 V; 1=0...10 V; 2=2...10 V; 3=0...20 mA 4=4...20 mA
A3 ⁽²⁾	0, ..., (A4)	0	U.R., °C	minimo sonda ambiente	accessibili solo in modalità regolazione (A0=2, 3 o 4)
A4 ⁽²⁾	(A3), ..., 255	100	U.R., °C	massimo sonda ambiente	
A5	-10.0, ..., 10.0	0	U.R., °C	offset sonda ambiente	
A6	0, ..., 4	0		tipo sonda in mandata; accessibile solo in modalità regolazione umidità con limitazione in mandata (A0 = 3)	0=0...1 V; 1=0...10 V; 2=2...10 V; 3=0...20 mA 4=4...20 mA
A7	0, ..., (A8)	0	U.R.	minimo sonda in mandata	accessibili solo in modalità regolazione con limitazione in mandata, (A0=3)
A8	(A7), ..., 100	100	U.R.	massimo sonda in mandata	
A9	-10.0, ..., 10.0	0	U.R.	offset	

Tab. 7.3.1

⁽¹⁾: modificando al parametro A0, i parametri P2, P3, P7 e St vengono automaticamente reimposti ai corrispondenti valori di default.

⁽²⁾: vedi AVVERTENZA a lato Fig. 7.1.

parameters for configuring standard operation					
code disp.	range of variation	def.	unit of measure	description	
A0 ⁽¹⁾	0, ..., 4	2 (UE*H*) 1 (UE*A*)		operating mode	0=ON/OFF control 1=proportional 2=humidity control 3=humidity control with outlet limiting 4=steam baths
A1	0, 1	0		unit of measure	0=°C, kg/h 1=°F, lb/h
A2	0, ..., 4	0 (UE*H*) 1 (UE*A*)		type of room probe; not accessible in ON/OFF mode (A0=0)	0=0 to 1V; 1=0 to 10V; 2=2 to 10V; 3=0 to 20mA 4=4 to 20mA
A3 ⁽²⁾	0, ..., (A4)	0	rH, °C	room probe minimum	accessible only in control mode (A0=2, 3 or 4)
A4 ⁽²⁾	(A3), ..., 255	100	rH, °C	room probe maximum	
A5	-10.0, ..., 10.0	0	rH, °C	room probe offset	
A6	0, ..., 4	0		type of outlet probe; accessible only in humidity control with outlet limiting (A0 = 3)	0=0-1V; 1=0-10V; 2=2-10V; 3=0-20mA 4=4-20mA
A7	0, ..., (A8)	0	rH	outlet probe minimum	accessible only in humidity control with outlet limiting, (A0=3)
A8	(A7), ..., 100	100	rH	outlet probe maximum	
A9	-10.0, ..., 10.0	0	rH	offset	

Tab. 7.3.1

⁽¹⁾: by updating parameter A0, parameters P2, P3, P7 and St are automatically reset to the corresponding default value.

⁽²⁾: see WARNING to the side of Fig. 7.1.

parametri per configurare il funzionamento dei dispositivi accessori

cod. visual	campo di variazione	def.	unità di misura	descrizione	
b1	0, ..., 127	0		vedi Tab. 7.3.3 Funzioni parametro b1	
b2	0, ..., 120	0	s	tempo di ritardo in spegnimento guadagno per la misura della corrente	
b3	-10.0, ..., 10.0	0.0	%		
b4	0, ..., 199	0	µS/cm	conducibilità acqua (0=misura automatica)	
	0k2, ..., 2k0				
b5	0, ..., 199	1k0	µS/cm	soglia di preallarme conducibilità	
	0k2, ..., 2k0				
b6	0, ..., 199	1k3	µS/c	soglia d'allarme conducibilità	
	0k2, ..., 2k0				
b7	0, ..., 100	50	%	regolaz. soglia rilevaz. schiuma (0=esclusione rilevaz. schiuma, 1=sensib. max, 100=sensib. min.)	
b8	50, ..., 200	100	%	regolazione conducibilità interna raggiunta dal cilindro a regime rispetto a quella nominale	
b9	50, ..., 200	100	%	regolazione della durata dello scarico per diluizione	
bb	0*, ..., 4000	1500	h	tempo (in ore) limite di manutenzione cilindro 0*= escluso di l'allarme di vita "Cy" che l'allarme di manutenzione obbligatoria "Mn" passo di 100 ore se bb>199 ore, passo di ora se bb<199 ore	
bE	1, ..., 120	24	h	tempo limite tra due scarichi periodici	accessibile solo se è abilitato lo scarico periodico (peso 64 in "b1")
bF	1, ..., 199	3	giorni	giorni di attesa per scarico per inattività	non accessibile se è stato disabilitato lo scarico per inattività peso 8 in "b1" Tab. 7.3.2

Parametro b1

b1	RICHIESTA DI DEUMIDIFICAZIONE	SCARICO PER DILUIZIONE CON TELERUTTORE ...	SCARICO SE NUOVA RICHIESTA ≤ 2/3 RICHIESTA ATTUALE (TELERUTTORE APERTO)	FUNZIONI		VISUALIZZ. WARNING "CL" & "CP"	RELÉ DI ALLARME ATTIVATO SE ...	SCARICO TOTALE PERIODICO
				SCARICO TOTALE PER INATTIVITÀ				
DEF. 0	OFF	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
1	ON	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
2	OFF	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
3	ON	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
4	OFF	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
5	ON	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
6	OFF	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
7	ON	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
8	OFF	APERTO	SI	OFF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
9	ON	APERTO	SI	OFF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
10	OFF	CHIUSO	SI	OFF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
11	ON	CHIUSO	SI	OFF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
12	OFF	APERTO	NO	OFF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
13	ON	APERTO	NO	OFF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
14	OFF	CHIUSO	NO	OFF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
15	ON	CHIUSO	NO	OFF	ON	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
16	OFF	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
17	ON	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
18	OFF	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
19	ON	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
20	OFF	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
21	ON	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
22	OFF	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
23	ON	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
24	OFF	APERTO	SI	OFF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
25	ON	APERTO	SI	OFF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
26	OFF	CHIUSO	SI	OFF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
27	ON	CHIUSO	SI	OFF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
28	OFF	APERTO	NO	OFF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
29	ON	APERTO	NO	OFF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
30	OFF	CHIUSO	NO	OFF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
31	ON	CHIUSO	NO	OFF	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	OFF
32	OFF	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
33	ON	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
34	OFF	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
35	ON	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
36	OFF	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
37	ON	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
38	OFF	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
39	ON	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
40	OFF	APERTO	SI	OFF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
41	ON	APERTO	SI	OFF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
42	OFF	CHIUSO	SI	OFF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
43	ON	CHIUSO	SI	OFF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
44	OFF	APERTO	NO	OFF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
45	ON	APERTO	NO	OFF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
46	OFF	CHIUSO	NO	OFF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
47	ON	CHIUSO	NO	OFF	ON	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
48	OFF	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
49	ON	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
50	OFF	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF
51	ON	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	OFF

continua...

b1	FUNZIONI						
	RICHIESTA DI DEUMIDIFICAZIONE	SCARICO PER DILUIZIONE CON TELERUTTORE ...	SCARICO SE NUOVA RICHIESTA <= 2/3 RICHIESTA ATTUALE (TELERUTTORE APERTO)	SCARICO TOTALE PER INATTIVITÀ	VISUALIZZ. WARNING "CL" & "CP"	RELÉ DI ALLARME ATTIVATO SE ...	SCARICO TOTALE PERIODICO
52	OFF	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
53	ON	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
54	OFF	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
55	ON	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
56	OFF	APERTO	SI	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
57	ON	APERTO	SI	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
58	OFF	CHIUSO	SI	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
59	ON	CHIUSO	SI	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
60	OFF	APERTO	NO	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
61	ON	APERTO	NO	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
62	OFF	CHIUSO	NO	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
63	ON	CHIUSO	NO	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	OFF
64	OFF	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
65	ON	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
66	OFF	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
67	ON	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
68	OFF	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
69	ON	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
70	OFF	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
71	ON	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
72	OFF	APERTO	SI	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
73	ON	APERTO	SI	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
74	OFF	CHIUSO	SI	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
75	ON	CHIUSO	SI	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
76	OFF	APERTO	NO	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
77	ON	APERTO	NO	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
78	OFF	CHIUSO	NO	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
79	ON	CHIUSO	NO	OFF	ON	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
80	OFF	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
81	ON	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
82	OFF	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
83	ON	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
84	OFF	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
85	ON	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
86	OFF	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
87	ON	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
88	OFF	APERTO	SI	OFF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
89	ON	APERTO	SI	OFF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
90	OFF	CHIUSO	SI	OFF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
91	ON	CHIUSO	SI	OFF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
92	OFF	APERTO	NO	OFF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
93	ON	APERTO	NO	OFF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
94	OFF	CHIUSO	NO	OFF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
95	ON	CHIUSO	NO	OFF	OFF	ALLARMI PRESENTI	ON, in funzione di bE
96	OFF	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
97	ON	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
98	OFF	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
99	ON	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
100	OFF	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
101	ON	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
102	OFF	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
103	ON	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
104	OFF	APERTO	SI	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
105	ON	APERTO	SI	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
106	OFF	CHIUSO	SI	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
107	ON	CHIUSO	SI	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
108	OFF	APERTO	NO	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
109	ON	APERTO	NO	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
110	OFF	CHIUSO	NO	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
111	ON	CHIUSO	NO	OFF	ON	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
112	OFF	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
113	ON	APERTO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
114	OFF	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
115	ON	CHIUSO	SI	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
116	OFF	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
117	ON	APERTO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
118	OFF	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
119	ON	CHIUSO	NO	ON, in funzione di bF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
120	OFF	APERTO	SI	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
121	ON	APERTO	SI	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
122	OFF	CHIUSO	SI	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
123	ON	CHIUSO	SI	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
124	OFF	APERTO	NO	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
125	ON	APERTO	NO	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
126	OFF	CHIUSO	NO	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE
127	ON	CHIUSO	NO	OFF	OFF	ALLARMI ASSENTI	ON, in funzione di bE

Tab. 7.3.3

parameters for configuring the operation of accessory devices

code disp.	range of variation	def.	unit of measure	description	
b1	0, ..., 127	0		See Tab. 7.3.3 Functions parameter b1	
b2	0, ..., 120	0	s	shut-down delay time	
b3	-10.0, ..., 10.0	0.0	%	current measurement gain	
b4	0, ..., 199	0	µS/cm	water conductivity (0=automatic measurement)	
	0k2, ..., 2k0				
b5	0, ..., 199	1k0	µS/cm	conductivity pre-alarm threshold	
	0k2, ..., 2k0				
b6	0, ..., 199	1k3	µS/cm	conductivity alarm threshold	
	0k2, ..., 2k0				
b7	0, ..., 100	50	%	foam detection threshold (0=exclude foam detect, 1=max sens., 100=min sens.)	
b8	50, ..., 200	100	%	internal conductivity reached by the cylinder in stable conditions against rated value	
b9	50, ..., 200	100	%	adjust the duration of the drain for dilution	
bb	0*, ..., 4000	1500	h	cylinder maintenance limit time (in hours)	
				0*= excluding life alarm "Cy" and the obligatory maintenance alarm "Mn" 100 hour step if bb>199 hours, hour step if bb<199 hours	
bE	1, ..., 120	24	h	time limit between two periodical drain cycles	accessible only if periodical draining is enabled (weight 64 in "b1")
bF	1, ..., 199	3	days	days to wait to drain due to inactivity	not accessible if draining due to inactivity is disabled, weight 8 in "b1"

Tab. 7.3.2

humiSteam - Parameter b1

b1	DE-HUMIDIFICATION REQUEST	DILUTION DRAIN WITH CONTACTOR ...	DRAIN WHEN NEW DEMAND <= 2/3 CURRENT DEMAND (CONTACTOR OPENED)	FUNCTIONS			
				TOTAL DRAIN FOR INACTIVITY	DISPLAY OF WARNINGS "CL" & "CP"	ALARM RELAY ACTIVATED WHEN...	TOTAL PERIODICAL DRAIN
DEF. 0	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
1	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
2	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
3	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
4	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
5	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
6	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
7	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
8	OFF	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
9	ON	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
10	OFF	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
11	ON	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
12	OFF	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
13	ON	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
14	OFF	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
15	ON	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
16	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
17	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
18	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
19	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
20	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
21	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
22	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
23	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
24	OFF	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
25	ON	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
26	OFF	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
27	ON	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
28	OFF	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
29	ON	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
30	OFF	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
31	ON	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
32	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
33	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
34	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
35	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
36	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
37	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
38	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
39	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
40	OFF	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
41	ON	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
42	OFF	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
43	ON	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
44	OFF	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
45	ON	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
46	OFF	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
47	ON	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
48	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
49	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
50	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
51	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF

Continues...

b1	FUNCTIONS						
	DE-HUMIDIFICATION REQUEST	DILUTION DRAIN WITH CONTACTOR ...	DRAIN WHEN NEW DEMAND ≤ 2/3 CURRENT DEMAND (CONTACTOR OPENED)	TOTAL DRAIN FOR INACTIVITY	DISPLAY OF WARNINGS "CL" & "CP"	ALARM RELAY ACTIVATED WHEN...	TOTAL PERIODICAL DRAIN
152	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
53	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
54	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
55	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
56	OFF	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
57	ON	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
58	OFF	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
59	ON	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
60	OFF	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
61	ON	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
62	OFF	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
63	ON	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
64	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
65	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
66	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
67	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
68	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
69	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
70	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
71	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
72	OFF	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
73	ON	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
74	OFF	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
75	ON	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
76	OFF	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
77	ON	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
78	OFF	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
79	ON	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
80	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
81	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
82	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
83	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
84	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
85	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
86	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
87	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
88	OFF	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
89	ON	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
90	OFF	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
91	ON	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
92	OFF	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
93	ON	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
94	OFF	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
95	ON	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
96	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
97	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
98	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
99	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
100	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
101	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
102	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
103	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
104	OFF	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
105	ON	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
106	OFF	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
107	ON	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
108	OFF	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
109	ON	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
110	OFF	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
111	ON	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
112	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
113	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
114	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
115	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
116	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
117	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
118	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
119	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
120	OFF	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
121	ON	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
122	OFF	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
123	ON	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
124	OFF	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
125	ON	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
126	OFF	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
127	ON	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE

Tab. 7.3.3

parametri per l'impostazione dei collegamenti seriali e telecomando

cod. visual	campo di variazione	def.	unità di misura	descrizione	
C0	1, ..., 6	1 (UE*H*) 3 (UE*A*)		valore normalmente visualizzato	1= misura sonda ambiente 2= misura sonda in mandata 3= produzione vapore 4= contaore 5= conducibilità 6= corrente
C1	0, ..., 4	4		abilitazione tastiera e telecomando tastiera: 0= lettura di tutti i parametri, (modifica solo di C1) 1= lettura e modifica di tutti i parametri 2= lettura di tutti i parametri, (modifica solo di C1) 3= lettura e modifica di tutti i parametri 4= lettura e modifica di tutti i parametri	telecomando: lettura e modifica parametri P, d e St lettura e modifica parametri P, d e St lettura parametri P, d e St lettura parametri P, d e St lettura e modifica di tutti i parametri
C2	0, ..., 99	0		codice abilitazione telecomando (v. paragrafo 8.2)	
C3	0, ..., 199	1		indirizzo seriale	
C4	0, ..., 3	3		supervisore: baud-rate	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
C5	0, ..., 11	0		supervisore: frame 0=8,N,2 1=8,N,1 2=8,E,2 3=8,E,1 4=8,O,2 5=8,O,1	(bit per carattere, parità, stop bit) 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,O,2 11=7,O,1
C6	0, ..., 199	0	ms	ritardo invio risposta seriale	
C7	0, ..., 3	0		configurazione terminale grafico nei casi 1,2,3 all'accensione viene forzato il comando di off	0=terminale con comando ON/OFF 2=term. con ON/OFF e sonda ambiente 3=term. con ON/OFF e sonda in mandata

Tab. 7.3.4

parameters for setting the serial connections and remote control

code disp.	range of variation	def.	unit of measure	description	
C0	1, ..., 6	1 (UE*H*) 3 (UE*A*)		value normally displayed	1= room probe measurement 2= outlet probe measurement 3= steam production 4= hour counter 5= conductivity 6= current
C1	0, ..., 4	4		enable keypad and remote control keypad: 0= reading of all param., (modification of C1 only) 1= reading and modification of all parameters 2= reading of all param., (modification of C1 only) 3= reading and modification of all parameters 4= reading and modification of all parameters	remote control: reading and modification of param. P, d and St reading and modification of param. P, d and St reading of parameters P, d and St reading of parameters P, d and St reading and modification of all parameters
C2	0, ..., 99	0		remote control enabling code (see paragraph 8.2)	
C3	0, ..., 199	1		serial address	
C4	0, ..., 3	3		supervisor: baud-rate	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
C5	0, ..., 11	0		supervisor: frame 0=8,N,2 1=8,N,1 2=8,E,2 3=8,E,1 4=8,O,2 5=8,O,1	(character bits, parity, stop bits) 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,O,2 11=7,O,1
C6	0, ..., 199	0	ms	serial reply send delay	
C7	0, ..., 3	0		graphic terminal configuration in cases 1,2,3 the OFF command is forced on start-up	0=terminal with ON/OFF control 2=term. with ON/OFF and room probe 3=term. with ON/OFF and outlet probe

Tab. 7.3.4

Per leggere o modificare i parametri di configurazione agire come segue:

1. premere contemporaneamente per 5 secondi i tasti SEL e PRG fino all'apparire di 00, a significare che bisogna introdurre la password;
2. premere ripetutamente i tasti ▲ o ▼ per scorrere fino al valore di password 77;
3. premere il tasto SEL per confermare la password. Se la password non è corretta, la fase di programmazione viene interrotta, altrimenti viene visualizzato A0
4. premere i tasti ▲ o ▼ per scorrere ciclicamente i parametri (tenendo premuti i tasti la velocità di scorrimento aumenta progressivamente)
5. premere il tasto SEL per visualizzare il valore del parametro voluto (è visualizzata l'unità di misura del parametro stesso per 1 s);
6. premere i tasti ▲ o ▼ per modificare il valore (tenendo premuti i tasti la velocità di incremento o decremento aumenta progressivamente);
7. premere il tasto SEL per confermare il valore visualizzato. Ricompare il codice identificativo del parametro selezionato visualizzare e modificare, eventualmente, altri parametri ripetendo i passi 4-5-6-7;
8. premere il tasto PRG per memorizzare in maniera permanente le modifiche e terminare la fase di programmazione.

Nota: è solo la pressione del tasto PRG che rende definitive le modifiche. Per ulteriori dettagli si veda il paragrafo 7.4.

To read or modify the configuration parameters, proceed as follows:

1. press the SEL and PRG buttons at the same time until 00 is displayed, prompting the password (around 5 seconds)
2. press repeatedly the ▲ or ▼ buttons to scroll to the value of the password, 77
3. press the SEL button to confirm the password. If the password is not correct, the function is terminated, otherwise A0 is displayed
4. press the ▲ or ▼ buttons to cyclically scroll through the parameters (keeping the buttons pressed progressively increases the scrolling speed)
5. press the SEL button to display the value of the desired parameter (the unit of measure of the parameter is displayed for 1 second)
6. press the ▲ or ▼ buttons to modify the value (keeping the buttons pressed progressively increases the scrolling speed)
7. press the SEL button to confirm the value displayed. The ID code of the selected parameter is displayed again; modify, if necessary, any other parameters by repeating steps 4-5-6-7
8. press the PRG button to permanently save the changes and end the programming phase.

Note: the modifications are confirmed only by pressing the PRG button. For further details, see paragraph 7.4.

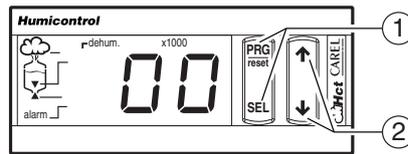


Fig. 7.3.1

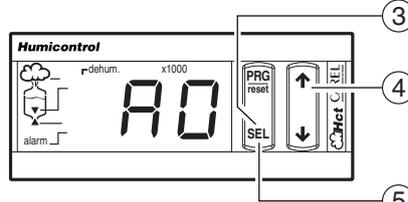


Fig. 7.3.2

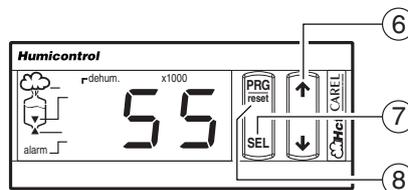


Fig. 7.3.3

7.4 Validità delle modifiche dei parametri

Le modifiche dei parametri diventano normalmente attive quando confermate con il tasto SEL. **Per alcuni parametri relativi al collegamento seriale, il valore diverrà attivo solo alla successiva riaccensione.** Durante la fase di programmazione, dopo 5 secondi dal rilascio dell'ultimo tasto, il display inizia a lampeggiare (per ricordare che si è in fase di programmazione). Dopo 60 secondi dal rilascio dell'ultimo tasto, se si sta visualizzando il valore di un parametro, viene trascurata l'eventuale modifica e si torna a visualizzare il codice identificativo del parametro. Trascorsi altri 5 secondi, il display inizia nuovamente a lampeggiare e dopo 60 secondi viene forzata l'uscita dalla fase di programmazione e si ha il ripristino dei parametri ai valori preesistenti alla fase di programmazione.

7.4 Validity of the modifications to the parameters

The modifications made to the parameters normally take effect when confirmed with the SEL button. **For some parameters relating to the serial connection, the value will only take effect only the next time the unit is switched on.** During the programming phase, 5 seconds after the last button is released, the display begins flashing (to remind the user that the programming phase is in progress). Sixty seconds after the last button is released, if the value of a parameter is being displayed, any modifications are ignored and the display returns to the parameter's ID code. After a further 5 seconds, the display begins flashing again, and after 60 seconds the programming phase is terminated and the parameters return to the values previous to the programming phase.

7.5 Richiamo dei parametri di default (impostazioni effettuate in azienda)

Legenda:

1. lampeggiante;
2. premere per 5 secondi all'accensione della macchina.

Nel caso si siano commessi errori di impostazione dei parametri, si può riportare il controllore all'impostazione di fabbrica procedendo nel seguente modo:

- entro i primi 5 secondi dall'accensione (mentre vengono visualizzati i tre trattini) premere il tasto PRG fino alla visualizzazione del trattino centrale superiore intermittente, come indicato nel disegno;
- entro 3 secondi rilasciare il tasto PRG per confermare il richiamo e la memorizzazione permanente dei parametri di default; a conferma dell'avvenuta memorizzazione, il trattino superiore rimane acceso per 2 secondi (come visualizzato in Fig. 7.5.1);
- l'operazione non viene eseguita se si mantiene premuto il tasto PRG oltre i 3 secondi, fino allo scomparire del trattino superiore.

7.5 Recalling the default parameters (factory settings)

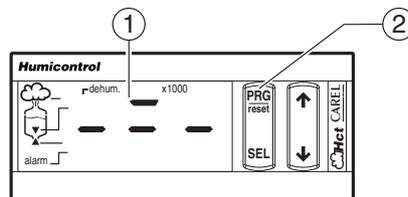


Fig. 7.5.1

Key:

1. flashing;
2. press for 5 s. on starting the machine.

If errors have occurred when setting the parameters, the default values set in the factory can be recalled, as follows:

- in the first 5 seconds from start-up (while the three dashes are displayed), press the PRG button until the upper dash in the centre flashes, as indicated in the figure;
- release the PRG button within 3 seconds to confirm the recall and permanent saving of the default parameters; to confirm the saving of the values, the upper dash will stay on for 2 seconds (as displayed in Fig. 7.5.1);
- the operation is not effected if the PRG button is pressed for more than 3 seconds, until the upper dash disappears.

Il richiamo dei parametri di default **non modifica il parametro relativo alla selezione dell'unità di misura (A1)**, pertanto è consigliabile verificare ed eventualmente selezionare e memorizzare l'unità di misura secondo le proprie esigenze e quindi procedere al richiamo dei parametri di default. In questo modo i valori di default dei parametri saranno automaticamente convertiti.

7.6 Azzeramento contaore

Per azzerare il contaore (parametro d4) procedere come segue:

- premere il tasto PRG per 5 secondi fino a visualizzare il codice P0, primo parametro modificabile e con i tasti ▲ e ▼ scorrere i parametri fino a visualizzare d4;
- premere il tasto SEL per visualizzare il valore del contaore (preceduto per 1 secondo dall'unità di misura);
- premere contemporaneamente i tasti ▲ e ▼ per 5 secondi finché il valore viene azzerato, preceduto da un breve lampeggio.

7.7 Visualizzazione e modifica dell'unità di misura dei parametri

Poiché l'unità di misura di molti parametri dipende dal tipo di configurazione utilizzata, la visualizzazione dell'unità di misura è particolarmente utile al fine di evitare errate interpretazioni dei valori dei parametri.

In caso di numero adimensionale, la visualizzazione dell'unità di misura non viene eseguita.

display	unità di misura
A	intensità di corrente in Ampere
°C	temperatura in gradi centigradi
°F	temperatura in gradi Fahrenheit
rH	umidità relativa in %
Pr	produzione di vapore in kg/h
Lb	produzione di vapore in libbre/h

Tab. 7.7.1

display	unità di misura
M	tempo in secondi
M'	tempo in minuti
h	tempo in ore
uS	conducibilità µS/cm
%	per cento

Tab. 7.7.2

Recalling the default parameters does **not change the parameter relating to the unit of measure (A1)**, and it is thus recommended to check and if necessary select and save the unit of measure as required, and then recall the default parameters. In this way the default values will automatically be converted.

7.6 Resetting the hour counter

To reset the hour counter (parameter d4), proceed as follows:

- press the PRG button for 5 seconds, until the code P0 is displayed, indicating the first modifiable parameter; using the ▲ and ▼ buttons, scroll the parameters until d4 is displayed;
- press the SEL button to display the value of the hour counter (preceded for 1 second by the unit of measure);
- press the ▲ and ▼ buttons together for 5 seconds until the value is set to zero, preceded by a brief flash.

7.7 Displaying and modifying the unit of measure of the parameters

The unit of measure of many parameters depends on the type of configuration, displaying the unit of measure can avoid incorrect interpretation of the values of the parameters.

In the case of non-dimensional measurements, the unit of measure is not displayed.

display	unit of measure
A	current in amperes
°C	temperature in degrees centigrade
°F	temperature in degrees Fahrenheit
rH	relative humidity in %
Pr	steam production in kg/h
Lb	steam production in pounds/h

Tab. 7.7.1

display	unit of measure
M	time in seconds
M'	time in minutes
h	time in hours
uS	conductivity µS/cm
%	percentage

Tab. 7.7.2

8. IL TELECOMANDO

Il telecomando è un accessorio di serie e può essere utilizzato solamente con umidificatori con controllore di tipo H.

Esso è disponibile in due versioni:

- TELUE0100 con tasti contrassegnati in italiano;
- TELUE0E00 con tasti contrassegnati in inglese.

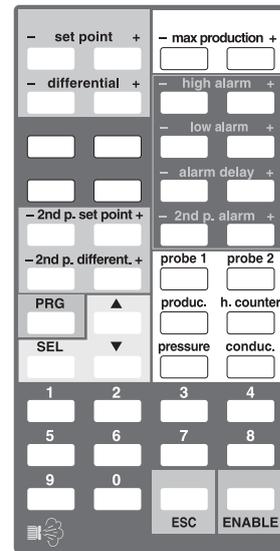
Con il telecomando a raggi infrarossi possono essere richiamati e visualizzati sul display del controllore (vedi il cap. 7) i parametri dell'umidificatore e, se necessario, modificati a distanza.

Inoltre, il telecomando semplifica l'accessibilità ai principali parametri premendo i relativi tasti contrassegnati, evitando la fase di ricerca dei codici. Il raggio d'azione del telecomando è assicurata fino a 3 metri ed è utilizzabile su ogni apparecchio della famiglia humiSteam.

Nel caso vi siano più umidificatori nel raggio d'azione del telecomando è possibile determinare l'apparecchio che si intende comandare assegnando ad ogni controllore un **codice di accesso** individuale (parametro C2). Selezionando il valore del parametro C1 (vedi il par. 7.3) è possibile decidere quali parametri possano essere letti oppure modificati mediante telecomando.



Fig. 8.1



8. THE REMOTE CONTROL

The remote control is a standard accessory that can be used only on humidifiers with type H control.

It is available in two versions:

- TELUEI000 with the buttons marked in Italian;
- TELUEE000 with the buttons marked in English.

The infra-red remote control can command the call-up and display on the control module (see chap. 7) of the humidifier's parameters, which, if necessary, can be modified remotely.

Furthermore, the remote control simplifies access to the main parameters, by pressing the corresponding marked buttons, avoiding the code search phase. The remote control will operate at up to a distance of 3 metres, and can be used with all appliances in the humiSteam family.

In the event where there is more than one humidifier within the remote control's operating range, the appliance to be operated can be determined by assigning each controller an individual **access code** (parameter C2). Selecting the value of parameter C1 (see par. 7.3) allows the parameters that can be read or modified using the remote control to be enabled.

8.1 Descrizione del telecomando

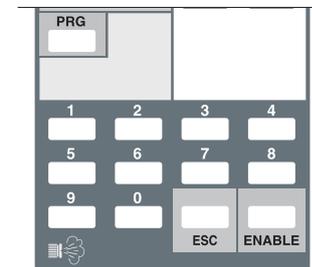
I tasti, in base alla loro funzione, possono essere suddivisi in tre gruppi.

8.1.1 Tasti per attivare/disattivare l'uso del telecomando

Consentono di attivare o di disattivare l'uso del telecomando, eventualmente memorizzando i nuovi valori associati ai parametri (vedi Fig. 8.1.1.1).



Fig. 8.1.1.1



tasto	funzione
INIZIO	abilita l'uso del telecomando
PRG	conclude la programmazione, eventualmente memorizzando i nuovi valori attribuiti ai parametri
ANNULLA	annulla le eventuali modifiche
tasti numerici	impostazione del codice di accesso ai parametri

Tab. 8.1.1.1

8.1 Description of the remote control

The buttons can be divided into three groups, according to their function.

8.1.1 Buttons for activating/deactivating the remote control

These allow the activation or deactivation of the remote control, saving the values associated with the parameters where necessary (see Fig. 8.1.1.1).

button	function
ENABLE	enables the use of the remote control
PRG	concludes the programming, saving the values attributed to the parameters where necessary
ESC	Cancels any modifications
number buttons	set the access code to the parameters

Tab. 8.1.1.1

8.1.2 Tasti per la modifica dei principali parametri (tasti ad accesso diretto)

I parametri di uso più frequente sono indicati direttamente sul telecomando, raggruppati in zone di colore diverso secondo la funzione.

Ciascun parametro modificabile prevede un tasto con segno + e uno con segno - per incrementare o diminuire il valore. I tasti senza + o - permettono la sola visualizzazione sul display del controllore del valore associato.

8.1.3 Tasti per il controllo remoto della tastiera del controllore

La sezione evidenziata in verde/blu sul telecomando (vedi Fig. 8.1.3.1) riproduce i tasti dello strumento e ne consente le operazioni a distanza elencate nella tabella 8.1.3.1 (vedi il cap. 7).

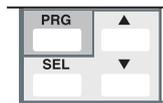


Fig. 8.1.3.1

tasto	funzione
PRG	memorizzazione permanente e uscita dalla fase di programmazione
SEL	visualizza l'unità di misura ed il valore del parametro selezionato; conferma temporaneamente il valore modificato e visualizza l'identificativo del parametro
▲	consente di passare da un parametro al successivo; aumenta il valore a display durante l'impostazione dei parametri
▼	consente di passare da un parametro al precedente; diminuisce il valore a display durante l'impostazione dei parametri

Tab. 8.1.3.1

8.2 Programmazione da telecomando

Per attivare o disattivare il codice di accesso per l'utilizzo del telecomando, è necessario entrare in modalità di configurazione del modulo di comando con password 77 (vedi il par. 7.3).

Assegnando al parametro C2 un valore diverso da 0 (da 01 a 99), si attiva tale numero come codice di accesso che dovrà essere immesso tutte le volte che venga usato il telecomando per programmare quell'unità.

Questo è necessario qualora in una installazione vi siano più umidificatori nel raggio di azione del telecomando. In questo caso si dovrà prevedere un codice diverso per ciascuno di essi.

Riportando a 0 il parametro C2 è possibile usare il telecomando senza necessità di introdurre il codice di accesso.

Se non si è in fase di programmazione, sono sempre abilitati i tasti SEL (limitatamente alla visualizzazione dell'unità di misura), PRG (limitatamente alla funzione di reset degli allarmi) ed i tasti di sola visualizzazione.

8.2.1 Inizio della programmazione parametri con accesso senza codice (C2=0)

Assicurandosi di non essere già in fase di programmazione, premere il tasto INIZIO per abilitare l'uso del telecomando: apparirà l'identificativo del primo parametro accessibile sul controllore dell'umidificatore.

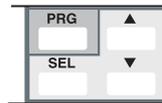
8.1.2 Buttons for modifying the main parameters (direct access buttons)

The more-frequently used parameters are indicated directly on the remote control, grouped into areas of different colours according to the function. Each modifiable parameter has a button with the + sign and one with the - sign to increase or decrease the value.

The buttons without + or - signs only allow the display of the associated value on the control module.

8.1.3 Buttons for the remote control of the controller keypad

The section highlighted in green/blue on the remote control (see Fig. 8.1.3.1) reproduces the buttons on the instrument and allows the operations listed in Table 8.1.3.1 to be performed remotely (see chap. 7).



button	function
PRG	permanently saves the values and exits the programming phase
SEL	displays the unit of measure and the value of the selected parameter confirms the modified value and displays the parameter code scrolls from one parameter to the next
▲	the value on the display during the setting of the parameters scrolls from one parameter to the previous
▼	move from one parameter to the previous; the value on the display during the setting of the parameters

Tab. 8.1.3.1

8.2 Programming from the remote control

To activate or deactivate the access code to use the remote control, enter into the control module configuration mode using password 77 (see par. 7.3).

Assigning parameter C2 a value other than 0 (from 01 to 99), activates this number as the access code that must be entered each time the remote control is used to program that unit.

Obviously, in installations with more than one unit, it is recommended to use a different code for each unit.

Setting parameter C2 back to 0 means the remote control can be used without requiring the access code.

When not in programming phase, the SEL (limited to the display of the unit of measure), PRG (limited to the function of alarm reset) and the display-only buttons are always active.

8.2.1 Start parameter programming without requiring access code (C2=0)

Exit the programming phase if necessary, press the ENABLE button to enable the remote control; the humidifier's controller will show the code for the first accessible parameter.

8.2.2 Inizio della programmazione parametri con accesso con codice (C2=0)

Assicurandosi di non essere già in fase di programmazione, premere il tasto INIZIO per abilitare l'uso del telecomando: tutti gli apparecchi posti nel raggio d'azione del telecomando visualizzano il proprio codice di accesso.

Per accedere alle routine di programmazione/lettura, usando il tastierino numerico (Fig. 8.1.1.1), introdurre il codice di accesso dell'umidificatore sul quale si desidera operare senza tralasciare un eventuale zero (es.: se il display visualizza 05, premere in sequenza i tasti 0 e 5).

Se il codice è corretto viene visualizzato il primo parametro accessibile.

8.2.3 Lettura delle misure previste

Per visualizzare direttamente una delle misure previste, premere il relativo tasto (Fig. 8.2.3.1) due volte.



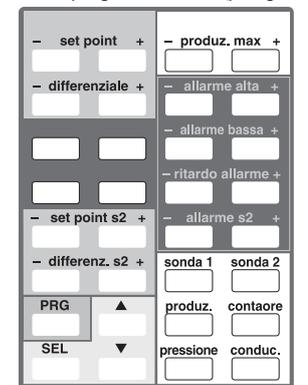
Fig. 8.2.3.1

8.2.4 Modifica dei parametri principali (per i quali è previsto un tasto specifico)

Con riferimento alla Fig. 8.2.4.1:

- eseguire le operazioni relative all'inizio della programmazione parametri (v. paragrafo 8.2.1 oppure 8.2.2)
- premere indifferentemente il tasto + o - corrispondente al parametro di cui si voglia modificare il valore; sul display viene visualizzato il codice del parametro;
- premere nuovamente il tasto selezionato per visualizzarne il valore;
- successivamente, premere il tasto + o - per aumentare o diminuire il valore.

La modifica dei valori nella memoria del controllore avverrà al momento dell'uscita dalla programmazione (paragrafo 8.3).



8.2.2 Start parameter programming with access code required (C2=0)

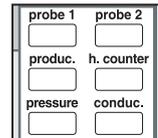
Exit the programming phase if necessary, press the ENABLE button to enable the remote control: all the units located within the operating range of the remote control will display their own access code.

To access the programming/reading routine, use the numeric keypad (Fig. 8.1.1.1) to enter the access code for the machine to be operated on. Any zeroes must be included (e.g.: if the display shows 05, press the 0 and then the 5 button).

If the code is correct, the first accessible parameter is displayed.

8.2.3 Reading the available measurements

To directly display one of the available measurements, press the corresponding button (Fig. 8.2.3.1) twice.



8.2.4 Modifying the main parameters (with specific button)

With reference to Fig. 8.2.4.1:

- perform the operations for starting parameter programming (see paragraph 8.2.1 or 8.2.2)
- press either the + or - button corresponding to the parameter to be modified; the display shows the parameter code;
- press the SEL button again to display the value;
- then press the + or - button to increase or decrease the value.

The values in the memory of the control module will automatically be modified on exiting the programming phase (paragraph 8.3).

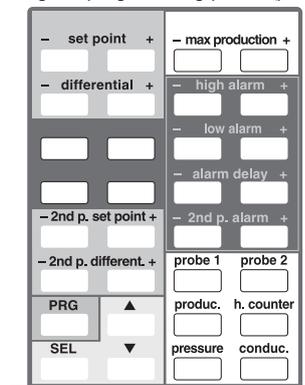


Fig. 8.2.4.1

8.2.5 Modifica dei parametri principali (per i quali non è previsto un tasto specifico)

Possono essere modificati anche i parametri per cui non è previsto un tasto specifico, operando come segue:

- eseguire le operazioni relative all'inizio della programmazione parametri (v. paragrafo 8.2.1 oppure 8.2.2);
- premere il tasto ▲ o ▼ fino a visualizzare sul display il codice del parametro desiderato;
- premere il tasto SEL per visualizzarne il valore; successivamente premere ancora ▲ o ▼ per aumentarlo o diminuirlo; infine, premere SEL per confermare il nuovo valore;
- per modificare altri parametri ripetere le stesse operazioni.

8.2.5 Modifying the main parameters (without specific button)

The parameters without a specific button can also be modified, proceeding as follows:

- perform the operations for starting parameter programming (see paragraph 8.2.1 or 8.2.2);
- press the ▲ or ▼ button until the code of the required parameter is displayed;
- press the SEL button to display its value; then press ▲ or ▼ again to increase or decrease the value; finally, press SEL to temporarily confirm the new value;
- to modify other parameters, repeat the same operations.

8.3 Uscita dalla programmazione

Per uscire dalla programmazione salvando le modifiche ai parametri premere il tasto PRG.

Per uscire senza salvare le modifiche premere il tasto ANNULLA.

Per uscire dalla programmazione senza confermare le modifiche apportate:

- non premere alcun tasto per 60 secondi, se è visualizzato il codice del parametro;
- non premere alcun tasto per 120 secondi, se è visualizzato il valore del parametro stesso.

9. MANUTENZIONE E PARTI DI RICAMBIO

9.1 Sostituzione del cilindro

AVVERTENZA IMPORTANTE: il cilindro potrebbe essere caldo. Lasciarlo raffreddare prima di toccarlo od utilizzare guanti protettivi.

Per accedere al cilindro:

- drenare completamente l'acqua contenuta nel cilindro (vedi par. 6.4);
- spegnere l'apparecchio (Fig. 6.4.1) ed aprire il sezionatore di linea dell'alimentazione elettrica (procedura di sicurezza);
- aprire e rimuovere il cofano (vedi par. 2.3);
- sfilare il tubo del vapore dal cilindro;
- sconnettere i collegamenti elettrici dal tetto del cilindro;
- sbloccare il cilindro dal fissaggio e sollevarlo per estrarlo;
- rimontare il cilindro sull'umidificatore eseguendo le operazioni precedenti in senso inverso.

Manutenzione cilindro

La vita del cilindro dipende da diversi fattori, tra i quali: il completo riempimento di calcare e/o corrosione parziale o completa degli elettrodi, il corretto impiego e dimensionamento dell'umidificatore, la potenza d'esercizio, la qualità dell'acqua nonché la manutenzione accurata e regolare. A causa dell'invecchiamento della materia plastica e del consumo degli elettrodi, anche un cilindro a vapore apribile ha una durata limitata, pertanto si consiglia la sostituzione dopo 5 anni o dopo 10.000 ore lavorative.

Avvertenze importanti

L'umidificatore e il suo cilindro contengono componenti elettrici sotto tensione e superfici calde, quindi, **tutte le operazioni di servizio e/o manutenzione devono essere condotte da personale esperto e qualificato, cosciente delle necessarie precauzioni.** Prima di intervenire sul cilindro, assicurarsi che l'umidificatore sia isolato dalla rete elettrica; leggere attentamente e seguire le istruzioni contenute in questo foglio istruzioni e nel manuale dell'umidificatore. Rimuovere il cilindro dall'umidificatore solo dopo averlo vuotato completamente per mezzo dell'apposito pulsante. Assicurarsi che il modello e la tensione di alimentazione del cilindro in sostituzione corrispondano a quelli riportati nei dati di targa.

Controlli periodici

- Dopo un'ora di funzionamento
Sia per i cilindri usa e getta che per i cilindri apribili controllare l'assenza di perdite d'acqua significative.
- Quindicinalmente o non oltre 300 ore d'esercizio
Sia per i cilindri usa e getta che per i cilindri apribili controllare il funzionamento, l'assenza di perdite d'acqua significative, le condizioni generali del contenitore. Verificare che durante il funzionamento non si generino archi o scintille tra gli elettrodi.
- Trimestralmente o non oltre 1000 ore d'esercizio
Per i cilindri usa e getta controllare il funzionamento, l'assenza di perdite d'acqua significative ed eventualmente effettuare la sostituzione del cilindro; mentre per i cilindri apribili verificare che non esistano zone del contenitore sensibilmente annerite: in tal caso controllare lo stato di incrostazione degli elettrodi, eventualmente sostituendoli insieme con gli O-Ring di tenuta e con la guarnizione del coperchio.

8.3 Exiting the programming phase

To exit the programming phase and save the modifications made to the parameters, press the PRG button.

To exit without saving the modifications, press the ESC button.

To exit the programming phase without confirming the modifications made:

- do not press any button for 60 seconds, if the parameter code is displayed;
- do not press any button for 120 seconds, if the value of the parameter is displayed.

9. MAINTENANCE AND SPARE PARTS

9.1 Replacing the cylinder

IMPORTANT WARNING: the cylinder may be hot. Allow it to cool before touching it or use protective gloves.

To access the cylinder:

- completely drain the water contained in the cylinder (see par. 6.4);
- turn the appliance off (Fig. 6.4.1) and open the main power switch (safety procedure);
- open and remove the cover (see par. 2.3);
- remove the steam pipe from the cylinder;
- disconnect the electrical connections from the top of the cylinder;
- release the cylinder from its fastening device and lift it up to remove it;
- fit the new cylinder in the humidifier by performing the previous operations in reverse.

Cylinder maintenance

The life of the cylinder depends on a number of factors, including: the complete filling with lime scale and/or the partial or complete corrosion of the electrodes, the correct use and sizing of the humidifier, the output, and the quality of the water, as well as careful and regular maintenance. Due to the aging of the plastic and the consumption of the electrodes, even an openable steam cylinder has a limited life, and it is therefore recommended to replace it after 5 years or 10,000 operating hours.

Important warnings

The humidifier and its cylinder contain live electrical components and hot surfaces, and therefore **all service and/or maintenance operations must be performed by expert and qualified personnel, who are aware of the necessary precautions.** Before performing any operations on the cylinder, check that the humidifier is disconnected from the power supply; carefully read and follow the instructions contained in the humidifier manual. Remove the cylinder from the humidifier only after having drained it completely using the corresponding button. Check that the model and the power supply voltage of the new cylinder correspond to the data on the rating plate.

Periodic checks

- After one hour of operation
For both disposable and openable cylinders, check that there are no significant water leaks.
- Every fifteen days or no more than 300 operating hours
For both disposable and openable cylinders check operation, that there are no significant water leaks and the general condition of the container. Check that during operation there are no arcs or sparks between the electrodes.
- Every three months or no more than 1000 operating hours
For disposable cylinders, check operation, that there are no significant water leaks and, if necessary, replace the cylinder; for openable cylinders, check that there are no markedly blackened parts of the container: if this is the case, check the condition of the electrodes, and if necessary replace them together with the o-rings and the cover gasket.

- **Annualmente o non oltre 2500 ore d'esercizio**
Per i cilindri usa e getta fare la sostituzione del cilindro; per i cilindri apribili controllare il funzionamento, l'assenza di perdite d'acqua significative, le condizioni generali del contenitore, verificare che non esistano zone del contenitore sensibilmente annerite; sostituire gli elettrodi insieme con gli O-Ring di tenuta e con la guarnizione del coperchio.
- **Dopo cinque anni o non oltre 10.000 ore di esercizio**
Sia per i cilindri usa e getta che gli apribili sostituire il cilindro completo.

Dopo un impiego molto prolungato oppure per l'utilizzo di acque molto ricche di sali, i depositi solidi che si formano naturalmente sugli elettrodi potrebbero crescere fino ad aderire alla parete interna del cilindro; in caso di depositi particolarmente conduttivi lo sviluppo di calore conseguente potrebbe surriscaldare la plastica fino a fonderla e, nei casi più sfavorevoli, praticare un foro attraverso cui potrebbe filtrare l'acqua dal cilindro alla vaschetta.

Per prevenzione verificare, con la frequenza consigliata più oltre, l'entità dei depositi e l'assenza di deformazioni o di annerimenti sulla parete del cilindro che, in caso contrario, deve essere sostituito.

ATTENZIONE: disalimentare l'apparecchio prima di toccare il cilindro in caso di perdite poiché l'acqua potrebbe essere in tensione.

9.2 Manutenzione degli altri componenti idraulici

AVVERTENZE IMPORTANTI:

- per la pulizia dei componenti plastici non impiegare detergenti o solventi;
- i lavaggi disincrostanti possono essere effettuati con una soluzione di acido acetico al 20%, sciacquando successivamente con acqua.

L'umidificatore a vapore ha solo un componente che richiede la sostituzione periodica: il **cilindro di produzione vapore**.

Questa operazione si rende necessaria quando le incrostazioni di calcare che si formano all'interno del cilindro impediscono un sufficiente passaggio di corrente. Questa situazione viene segnalata dal controllore con un allarme. La frequenza di questo intervento dipende dall'acqua di alimentazione: più l'acqua è ricca di sali o impurità, più frequente sarà la sostituzione del cilindro.

n.	descrizione
1	collettore A/D (alimento - drenaggio)
2	elettrovalvola d'alimento
3	elettrovalvola di drenaggio
4	tubo alimento vaschetta
5	tubo alimento cilindro
6	tubo troppo pieno
7	vaschetta di carico
8	base
9	colonna di drenaggio
10	Tubo di scarico
11	pompa di scarico
12	conduttimetro

Tab. 9.2.1

- **Elettrovalvola d'alimento** (Fig. 9.2.1, part. n. 2)
Dopo avere scollegato i cavi e le tubazioni, rimuovere l'elettrovalvola e controllare lo stato di pulizia del filtro in ingresso, pulendolo, se necessario, con acqua e una spazzola morbida.
- **Collettore d'alimento e drenaggio** (Fig. 9.2.1, part. n. 1)
Verificare che non siano presenti residui solidi nella sede di innesto del cilindro, rimuovendo le eventuali impurità. Controllare che la guarnizione di tenuta (O-Ring) non sia danneggiata o fessurata; se necessario, sostituirla.

- **Annually or no more than 2500 operating hours**
For disposable cylinders, replace the cylinder; for openable cylinders check operation, that there are no significant water leaks, the general conditions of the container, check that there are no markedly blackened parts of the container: if this is the case, check the condition of the electrodes, and if necessary replace them together with the o-rings and the cover gasket.
- **After five years or no more than 10,000 operating hours**
For both disposable and openable cylinders, replace the cylinder.

After extended use or alternatively when using water with a high salt content, the solid deposits that naturally form on the electrodes may reach the stage where they also stick to the inside wall of the cylinder; in the event of especially conductive deposits, the consequent heat produced may overheat the plastic and melt it, and, in more severe cases, puncture the cylinder, allowing water to leak back into the tank.

As a precaution, check, at the frequency recommended further on, the deposits and the blackening of the wall of the cylinder, and replace the cylinder if necessary.

CAUTION: always disconnect the appliance before touching the cylinder in the event of leaks, as current may be passing through the water.

9.2 Maintenance of the other plumbing components

IMPORTANT WARNINGS:

- when cleaning the plastic components do not use detergents or solvents;
- scale can be removed using a solution of 20% acetic acid and then rinsing with water.

The steam humidifier has just one part that requires periodical replacement: the **steam production cylinder**.

This operation is necessary when the lime scale deposits that form inside the cylinder prevent the sufficient passage of current. This situation is displayed on the controller by an alarm signal. The frequency of this operation depends on the supply water: the higher the content of salts or impurities, the more frequently the cylinder will need replacing.

n.	description
1	S/D manifold (supply-drain)
2	fill electrovalve
3	drain electrovalve
4	tank fill pipe
5	cylinder supply pipe
6	overflow pipe
7	tank
8	base
9	drain column
10	drain pipe
11	drain pump
12	conductivity meter

Tab. 9.2.1

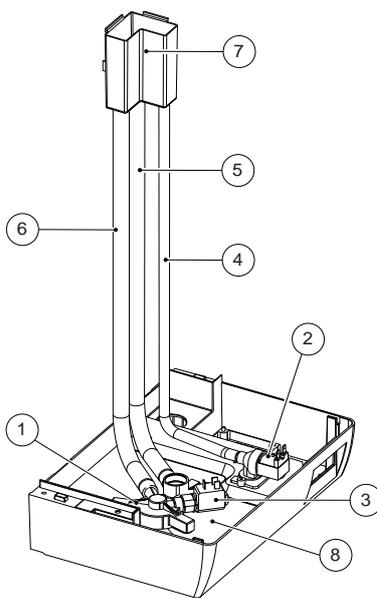


Fig. 9.2.1A

- **Fill electrovalve** (Fig. 9.2.1, part no. 2)
After having disconnected the cables and the pipe, remove the electrovalve and check the condition of the inlet filter; clean if necessary using water and a soft brush.
- **Supply and drain manifold** (Fig. 9.2.1, parts no. 1)
Check that there are no solid residues in the cylinder attachment, remove any impurities. Check that the seal (o-ring) is not damaged or cracked; replace if necessary.

- **Elettrovalvola di drenaggio / pompa di scarico** (Fig. 9.2.1, part. n. 3/12)
Scollegare l'alimentazione elettrica, rimuovere la bobina e smontare il corpo valvola dopo avere svitato le due viti di fissaggio al collettore; rimuovere eventuali impurità e risciacquare; per la pompa basta solo svitare le viti di fissaggio e rimuovere eventuali impurità
- **Vasca di raccolta della base** (Fig. 9.2.1, part. n. 8)
Pulire la vasca da eventuali incrostazioni e verificare che l'acqua fluisca liberamente dalla vasca verso lo scarico in corrispondenza della valvola di scarico
- **Vaschetta d'alimento** (Fig. 9.2.1, part. n. 7)
Controllare che non vi siano ostruzioni o particelle solide e che gli elettrodi di misura della conducibilità siano puliti, rimuovere eventuali impurità e risciacquare.
- **Tubazioni d'alimentazione, carico, troppo pieno** (Fig. 9.2.1, part. n. 4,5 e 6/9)
Controllare che siano libere ed esenti da impurità; rimuovere eventuali impurità e risciacquare.

AVVERTENZA IMPORTANTE: dopo aver sostituito o controllato le parti idrauliche verificare che le connessioni siano state eseguite correttamente. Riavviare la macchina ed eseguire alcuni cicli d'alimento e drenaggio (da 2 a 4), terminati i quali, applicando la procedura di sicurezza, verificare eventuali trafilamenti di acqua.

- **Drain electrovalve /drain pump** (Fig. 9.2.1, part no. 3/12)
Disconnect electrical power, remove the coil and remove the valve body after having unscrewed the two fastening screws from the manifold; remove any impurities and rinse.
- **Bottom collection tank** (Fig. 9.2.1, part no. 8)
Clean the tank from any deposits and check that the water flows freely from the tank to the drain at the drain valve.
- **Tank** (Fig. 9.2.1, part no. 7)
Check that there are no blockages or solid particles and that the conductivity measuring electrodes are clean, remove any impurities and rinse.
- **Supply, fill, overflow pipes** (Fig. 9.2.1, parts no. 4,5 and 6/9)
Check that these are free and do not contain impurities; remove any impurities

IMPORTANT WARNING: after having replaced or checked the plumbing, check that the connections have been carried out correctly and the corresponding seals have been used. Re-start the machine and perform a number of supply and drain cycles (from 2 to 4), then, applying the safety procedure, check for any water leaks.

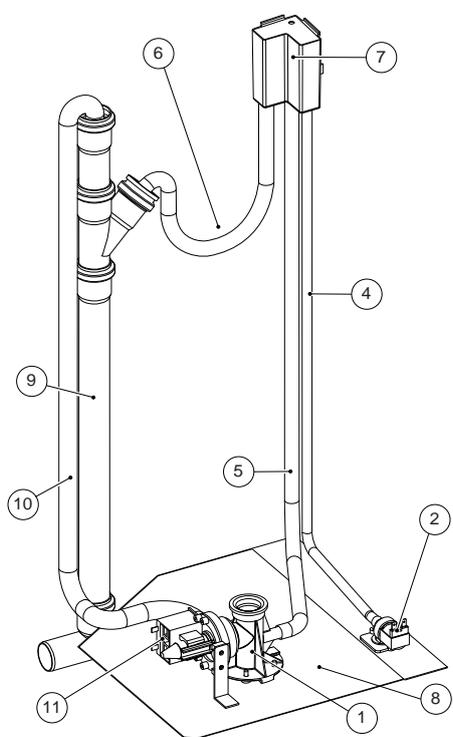


Fig. 9.2.1B

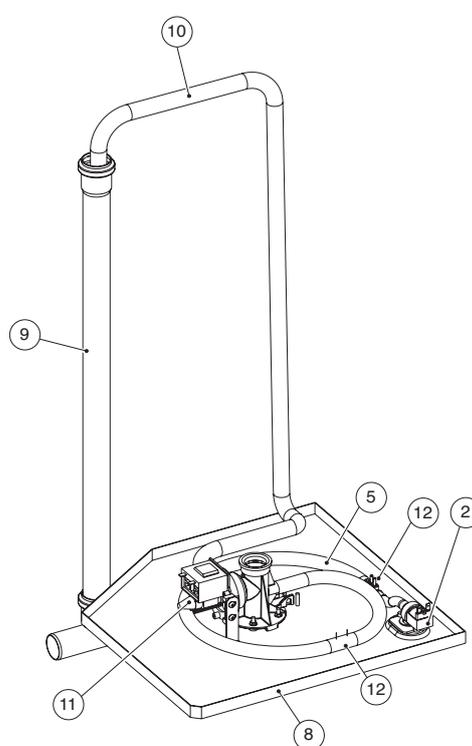


Fig. 9.2.1C

9.3 Sostituzione dei componenti

9.3.1 Fusibili dei circuiti ausiliari

Modelli	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025-45-065
fusibili 1-2 alimentazione trasformatore	1 A, GL, 10,3x38 contenuti nei portafusibili su guida Omega							
fusibile 3 a protezione della pompa								1 A FAST 10,3x38 contenuto nei portafusibili su guida Omega
fusibile a bordo della scheda vers. P *	1 AT 5x20 in vetro							
fusibile 4 protezione al secondario								2,5 A T 5x20 in ceramica

Tab. 9.3.1.1

*: per la scheda in versione H fino ai 15Kg/h la protezione al secondario è realizzata tramite termofusibile all'interno del trasformatore

9.3 Component replacement

9.3.1 Fuses in the auxiliary circuits

Utilizzare fusibili con la taratura indicata in tab. 9.3.1.1.

Use fuses with the ratings indicated in Table. 9.3.1.1.

model	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025-45-065
Fuses 1-2 transformer – power supply	1 A, GL, 10,3 x 38 contained in the fuse carriers on omega rail							
Fuse 3 - pump protection	1A FAST 10.3x38 in the fuse carrier on omega rails							
Fuse built-in on the board vers. P *	1 AT 5x20 glass							
Fuse 4 protection of the secondary winding								2.5A T 5x20 ceramic

Tab. 9.3.1.1

*: for the H version board up to 15Kg/h the secondary winding protection is carried out through the thermofuse within the transformer

9.4 Parti di ricambio

9.4 Spare parts

9.4.1 Umidificatori MONOFASE:

9.4.1 SINGLE-PHASE humidifiers:

Parti di ricambio standard

Modello	UE001	UE003	UE005	UE009
Parte idraulica				
vaschetta di alimento + conduttimetro	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000
kit elettrovalvola di alimento	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012
kit elettrovalvola di drenaggio	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030
kit tubi interni	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M
Cilindri non apribili				
200/230 VAC 1~, conducibilità 350/1250 µS/cm	BLOS1F00H1	BLOS1F00H1	BLOS2F00H0	BLOS3F00H0
Parte elettrica				
contattore	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX
trasformatore d'alimentazione: tensione 230/400-24 V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001
tensione 200/208/460/575-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A027
portafusibili	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX
fusibili 230 V	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
208 V	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX
Parte elettronica				
display a led ver. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
modulo di controllo ver. H-T	UEH01v00ri ⁱ	UEH03v00ri ⁱ	UEH05v00ri ⁱ	UEH09v00ri ⁱ
scheda di controllo ver. C-P **	UEP01v00ri ⁱ	UEP03v00ri ⁱ	UEP05v00ri ⁱ	UEP09v00ri ⁱ
scheda di controllo ver. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri
cavo flat di collegamento	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003
telecomando	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

Tab. 9.4.1.1.1

*: I=italiano, E=inglese;

** : specificare kg/h, tensione di alimentazione, opzioni

ⁱ= assieme al codice del controllo specificare anche il codice completo dell'umidificatore ed il n. di serie di quest'ultimo

v= tensione

r= revisione

i= 0 imballo singolo / 1 imballo multiplo

Standard spare parts

Model	UE001	UE003	UE005	UE009
Water parts				
tank + conductivity meter	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000
fill electrovalve kit	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012
drain electrovalve kit	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030
internal pipe kit	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M
Non-openable cylinders				
200/230 VAC 1~, conductivity 350/1250 µS/cm	BLOS1F00H1	BLOS1F00H1	BLOS2F00H0	BLOS3F00H0
Electrical parts				
Contactor	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX
power transformer: voltage 230/400-24 V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001
voltage 200/208/460/575-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A027
fuse carrier	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX
fuse 230 V	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
208 V	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX

Model	UE001	UE003	UE005	UE009
<i>follow -></i>				
Electronic parts				
LED display ver. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
control module ver. H-T	UEH01v00ri ⁱ	UEH03v00ri ⁱ	UEH05v00ri ⁱ	UEH09v00ri ⁱ
control board ver. C-P **	UEP01v00ri ⁱ	UEP03v00ri ⁱ	UEP05v00ri ⁱ	UEP09v00ri ⁱ
control board ver. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri
flat connection cable	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003
remote control	TELU0*000	TELU0*000	TELU0*000	TELU0*000

Tab. 9.4.1.1.1

*: I= Italian, E= English; **: specify kg/h, power supply voltage, options e code of the controller together with the complete code and the series number of the humidifier
v= voltage r= release i= 0 single packaging/ 1 multiple packaging

Parti di ricambio per applicazioni speciali

Le seguenti parti di ricambio sono fornibili separatamente dall'umidificatore standard, devono cioè essere ordinate a parte.

Modello	UE001	UE003	UE005	UE009
Cilindri non apribili				
200/230 VAC 1~, conducibilità 125/350 µS/cm BLOS1E00H1	BLOS1E00H1	BLOS2E00H0	BLOS3E00H0	
Cilindri ispezionabili				
200/230 VAC 1~, conducibilità 125/350 µS/cm		BLCS2E00W0	BLCS3E00W0	
200/230 VAC 1~, conducibilità 350/1250 µS/cm			BLCS2F00W0	BLCS3F00W0
kit elettrodi (200/230 VAC 1~, 125/350 µS/cm)		KITBLC3S2E0	KITBLC3S3E0	
kit elettrodi (200/230 VAC 1~, 350/1250 µS/cm)			KITBLC2F0	KITBLC3F0
kit guarnizioni elettrodi			KITBLC2FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.1.2.1

Spare parts for special applications

The following spare parts are supplied separately from the standard humidifier, that is, must be ordered separately.

Model	UE001	UE003	UE005	UE009
Non-openable cylinders				
200/230 VAC 1~, conductivity 125/350 µS/cm	BLOS1E00H1	BLOS1E00H1	BLOS2E00H0	BLOS3E00H0
Openable cylinders				
200/230 VAC 1~, conductivity 125/350 µS/cm			BLCS2E00W0	BLCS3E00W0
200/230 VAC 1~, conductivity 350/1250 µS/cm			BLCS2F00W0	BLCS3F00W0
electrode kit (200/230 VAC 1~, 125/350 µS/cm)			KITBLC3S2E0	KITBLC3S3E0
electrode kit (200/230 VAC 1~, 350/1250 µS/cm)			KITBLC2F0	KITBLC3F0
electrode gasket kit			KITBLC2FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.1.2.1

9.4.2 Umidificatori TRIFASE

9.4.2 THREE-PHASE humidifiers:

Parti di ricambio standard

Modello	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
Parte idraulica									
Vaschetta di									
alimento + conduttimetro	UEKVASC000	UEKVASC000							
kit elettrovalvola di alimento	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012	KITVC00012	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00070
kit elettrovalvola di drenaggio	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000
kit tubi interni	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M	UEKT00000M	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000XL
Conduttimetro	208-230V							18C431A004	
400-460-575V									18C431A004
Cilindri non apribili									
200/230 VAC 3~, conducibilità									
350/1250 µS/cm		BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0	BL0T4C00H0	BL0T4B00H0	BL0T5B00H0	
400 VAC 3~, conducibilità									
350/750 µS/cm	BL0T1C00H1	BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4C00H0	BL0T5C00H0
460 VAC 3~, conducibilità									
350/1250 µS/cm	BL0T1D00H1	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T5D00H0
575 VAC 3~, conducibilità									
350/1250 µS/cm	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T5D00H0
Parte elettrica									
contattore	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203008AXX	0203009AXX ⁽³⁾	0203007AXX ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
								0203007AXX ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	
trasformatore d'alimentazione:									
230/400-24 V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C479A063	09C479A063	09C479A063	09C479A063
200/208/460/575-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A030				
200/208/460/480-575-24 V						09C479A062	09C479A062	09C479A062	09C479A062

Modello	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
Portafusibili	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX
Fusibili 1-2	208-230 V							0606144AXX	
	230-400 V	0605319AXX							
	208-460-575 V	0606141AXX							
Fusibile 3	400 V					0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
	208-230-460-575 V					0606147AXX	0606147AXX	0606147AXX	0606147AXX
Fusibile 4						0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX
Relè pompa						0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX

segue ->

Parte elettronica

display a led ver. C-P	UEKDP000ri								
modulo di controllo ver. H-T	UEH03v00ri ¹	UEH05v00ri ¹	UEH08v00ri ¹	UEH10v00ri ¹	UEH15v00ri ¹	UEH25v00ri ¹	UEH35v00ri ¹	UEH45v00ri ¹	UEH65v00ri ¹
scheda di controllo ver. C-P **	UEP03v00ri ¹	UEP05v00ri ¹	UEP08v00ri ¹	UEP10v00ri ¹	UEP15v00ri ¹	UES25v00ri ¹	UES35v00ri ¹	UES45v00ri ¹	UES65v00ri ¹
scheda di controllo ver. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri
cavo flat di collegamento	59C460A003	59C486A003							
telecomando	TELUE0*000	TELEUE0*000							

Tab. 9.4.2.1.1

*: I=italiano, E=inglese; **: specificare kg/h, tensione di alimentazione, opzioni

v tensione r= revisione

i 0 imballo singolo / 1 imballo multiplo'assieme al codice del controllo specificare anche il codice completo dell'umidificatore ed il n. di serie di quest'ultimo per tensione di alimentazione 400 VAC ³ per tensione di alimentazione 460-575VAC ⁴ per tensioni di alimentazione 230VAC ⁵ per tensioni di alimentazione 208VAC

Standard spare parts

Model	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
Water parts									
tank + conductivity meter	UEKVASC000	UEKVASC000							
fill electrovalve kit	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012	KITVC00012	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00070
drain electrovalve kit	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000
internal pipe kit	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M	UEKT00000M	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L
conductivity rpabe								18C431A004	
	208-230V								
	400-460-575V								18C431A004
Non-openable cylinders									
200/230 VAC 3~, conductivity		BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0	BL0T4C00H0	BL0T4B00H0	BL0T5B00H0	
350/1250 µS/cm									
400 VAC 3~, conductivity									
350/750 µS/cm	BL0T1C00H1	BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4C00H0	BL0T5C00H0
460 VAC 3~, conductivity									
350/1250 µS/cm	BL0T1D00H1	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T5D00H0
575 VAC 3~, conductivity									
350/1250 µS/cm	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T5D00H0
Electrical parts									
contactor	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203008AXX	0203009AXX ⁽³⁾	0203007AXX ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
power transformer:									
voltage 230/400-24 V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C479A063	09C479A063	09C479A063	09C479A063
voltage 200/208/460/575-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A030				
200/208/460/480-575-24 V						09C479A062	09C479A062	09C479A062	09C479A062
fuse carrier	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX
fuse 1-2	208-230 V							0606144AXX	
	230-400 V	0605319AXX	0605319AXX						
	208-460-575 V	0606141AXX	0606141AXX						
fuse 3	400 V					0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
	208-230-460-575 V					0606147AXX	0606147AXX	0606147AXX	0606147AXX
fuse 4						0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX
Pump relay						0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX
Electrical parts									
LED display ver. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri							
control module ver. H-T	UEH03v00ri ¹	UEH05v00ri ¹	UEH08v00ri ¹	UEH10v00ri ¹	UEH15v00ri ¹	UEH25v00ri ¹	UEH35v00ri ¹	UEH45v00ri ¹	UEH65v00ri ¹
control board ver. C-P **	UEP03v00ri ¹	UEP05v00ri ¹	UEP08v00ri ¹	UEP10v00ri ¹	UEP15v00ri ¹	UES25v00ri ¹	UES35v00ri ¹	UES45v00ri ¹	UES65v00ri ¹
control board ver. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri
flat connection cable	59C460A003	59C486A003							
remote control	TELUE0*000	TELEUE*000							

Tab. 9.4.2.1.1

*: I=Italian, E=English; **: specify kg/h, voltage of power supply, options

v= voltage r= release

i= 0 single packaging / 1 multiple packaging.

¹ together with the code of the controller specify also the complete code of the humidifier and its series no.

² for power supply voltage 400VAC ³ for power supply voltage 460-575VAC ⁴ for power supply voltage 230VAC ⁵ for power supply voltage 208VAC

Parti di ricambio per applicazioni speciali

Le seguenti parti di ricambio sono fornibili separatamente dall'umidificatore standard, devono cioè essere ordinate a parte.

Modello	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
Cilindri non apribili					
200/230 VAC 3~, conducibilità 125/350 µS/cm	BLOT1A00H1	BLOT2A00H0	BLOT2A00H0	BLOT3A00H0	BLOT3A00H0
400 VAC 3~, conducibilità 125/350 µS/cm	BLOT1A00H1	BLOT2B00H0	BLOT2B00H0	BLOT3B00H0	BLOT3B00H0
400 VAC 3~, conducibilità 750/1250 µS/cm	BLOT1D00H1	BLOT2D00H0	BLOT2D00H0	BLOT3D00H0	BLOT3D00H0
460 VAC 3~, conducibilità 125/350 µS/cm	BLOT1B00H1	BLOT2C00H0	BLOT2C00H0	BLOT3C00H0	BLOT3C00H0
575 VAC 3~, conducibilità 125/350 µS/cm		BLOT2C00H0	BLOT2C00H0	BLOT3C00H0	BLOT3C00H0
Cilindri ispezionabili					
200/230 VAC 3~, conducibilità 125/350 µS/cm		BLCT2A00W0	BLCT2A00W0	BLCT3A00W0	BLCT3A00W0
200/230 VAC 3~, conducibilità 350/1250 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 VAC 3~, conducibilità 125/350 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 VAC 3~, conducibilità 350/750 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
400 VAC 3~, conducibilità 750/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
460/575 VAC 3~, conducibilità 125/350 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
460/575 VAC 3~, conducibilità 350/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
kit elettrodi (200/230 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2A0	KITBLCT2A0	KITBLCT3A0	KITBLCT3A0
kit elettrodi (200/230 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
kit elettrodi (400 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
kit elettrodi (400 VAC 3~, 350/750 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
kit elettrodi (400 VAC 3~, 750/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
kit elettrodi (460/575 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
kit elettrodi (460/575 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
kit guarnizioni elettrodi		KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.2.2.1

Spare parts for special applications

The following spare parts are supplied separately from the standard humidifier, that is, must be ordered separately.

Model	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
Non-openable cylinders					
200/*230 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm	BLOT1A00H1	BLOT2A00H0	BLOT2A00H0	BLOT3A00H0	BLOT3A00H0
400 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm	BLOT1A00H1	BLOT2B00H0	BLOT2B00H0	BLOT3B00H0	BLOT3B00H0
400 VAC 3~, conductivity 750/1250 µS/cm	BLOT1D00H1	BLOT2D00H0	BLOT2D00H0	BLOT3D00H0	BLOT3D00H0
460 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm	BLOT1B00H1	BLOT2C00H0	BLOT2C00H0	BLOT3C00H0	BLOT3C00H0
575 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm		BLOT2C00H0	BLOT2C00H0	BLOT3C00H0	BLOT3C00H0
Openable cylinders					
200/230 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm		BLCT2A00W0	BLCT2A00W0	BLCT3A00W0	BLCT3A00W0
200/230 VAC 3~, conductivity 350/1250 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 VAC 3~, conductivity 350/750 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
400 VAC 3~, conductivity 750/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
460/575 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
460/575 VAC 3~, conductivity 350/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
electrode kit (200/230 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2A0	KITBLCT2A0	KITBLCT3A0	KITBLCT3A0
electrode kit (200/230 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
electrode kit (400 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
electrode kit (400 VAC 3~, 350/750 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
electrode kit (400 VAC 3~, 750/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
electrode kit (460/575 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
electrode kit (460/575 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
electrode gasket kit		KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.2.2.1

10. ALLARMI, RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI

10.1 Allarmi nei controllori P

Nel controllore di tipo P la presenza di uno stato d'allarme viene indicata con una sequenza di lampeggi del LED d'allarme rosso; contemporaneamente alla segnalazione, viene attivato (per gli allarmi per il quale è previsto) il relè d'allarme descritto nel par. 5.5.1.

In caso di più allarmi, essi vengono indicati in sequenza.

Anche se non più attivo, lo stato d'allarme continua ad essere visualizzato dal lampeggio del LED e blocca la macchina fino a che questa rimane accesa. Allo spegnimento e successiva riaccensione della macchina gli allarmi non più attivi non verranno più visualizzati e conseguentemente non bloccheranno più il funzionamento.

Gli stati d'allarme attivi non vengono resettati neppure alla riaccensione della macchina.

Se il controllo è disabilitato (contatto remoto in OFF) il relè d'allarme è disattivo pur rimanendo attiva la condizione d'allarme.

Nella tabella 10.3.1 sono elencate le indicazioni d'allarme, le cause, gli stati e la possibile soluzione.

Avvertenze: lampeggi lenti: acceso per 1 secondo, spento per 1 secondo; lampeggi rapidi: 2 accensioni e 2 spegnimenti ogni secondo; le segnalazioni si ripetono continuamente e tra una segnalazione e la successiva intercorre il tempo di 3 secondi con LED spento.

10.2 Allarmi nei controllori H

All'insorgere di una causa d'allarme viene visualizzato dal display del controllore un messaggio che ne identifica il tipo.

Nei casi di allarmi potenzialmente pericolosi, il controllore disattiva automaticamente l'umidificatore.

Per alcuni eventi d'allarme (vedi tabella 10.3.1), contemporaneamente alla segnalazione viene attivato il relè d'allarme descritto nel par.5.5.1.

Se la causa d'allarme è rientrata, il ripristino dell'umidificatore e dell'uscita del relè d'allarme possono avvenire automaticamente o manualmente, secondo il tipo di anomalia, mentre la disattivazione del messaggio visualizzato è manuale mediante la pressione del tasto reset-PRG.

Anche se non più attivo, lo stato d'allarme continua ad essere indicato fino alla pressione del pulsante di reset-PRG.

Gli stati d'allarme ancora attivi non possono essere resettati.

Se il controllo è disabilitato (controllore remoto in OFF) il relè d'allarme è disattivo pur rimanendo attiva la condizione d'allarme.

La colonna relativa al **terminale remoto** indica il messaggio d'allarme che compare sul display a cristalli liquidi del pannello di controllo remoto CAREL Humivisor, qualora ve ne sia uno collegato all'umidificatore.

In caso di presenza di uno stato di allarme il LED 9 (v. Fig. 10.2.1) inizia a lampeggiare, mentre, se non si è in fase di programmazione, sul display viene visualizzato il codice di allarme con una cifra alfanumerica.

La visualizzazione del messaggio avviene ciclicamente, per la durata di due secondi, in alternanza con la grandezza normalmente visualizzata (se la grandezza normalmente visualizzata è relativa ad una sonda sconnessa, la grandezza non viene visualizzata; essa tuttavia riprenderà automaticamente in caso di riconnessione della sonda).

In caso di indicazione di più allarmi, il display indica in sequenza tutti i codici relativi ad intervalli di due secondi.

L'allarme E1 (errore parametri utente) può comparire in due casi distinti:

1. Malfunzionamento durante la lettura della memoria parametri (tipicamente all'accensione).

Vengono ripristinati temporaneamente i parametri di default senza memorizzarli nella memoria parametri (è possibile accedere ai parametri e ripristinare i valori corretti).

2. Malfunzionamento durante la scrittura della memoria parametri (tipicamente alla pressione del tasto PRG).

In entrambi i casi, si consiglia di utilizzare la procedura di richiamo dei parametri di default (vedi il par. 7.5).

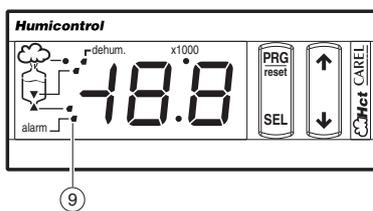


Fig. 10.2.1

10. ALARMS, TROUBLESHOOTING

10.1 Alarms on the P controllers

The presence of an alarm on the P controller is indicated on the controller by a sequence of flashes of the red alarm LED; at the same time as the signal (for the alarms where this is featured), the alarm relay is activated, as described in par. 5.5.1.

In the event of more than one alarm, these are indicated in sequence.

Even if no longer active, the alarm status continues to be displayed by the flashing of the LED and the operation of the machine is inhibited while it is on. When the machine is next turned off and then on again, the no longer active alarms are not displayed and consequently operation is no longer inhibited.

Active alarm states can not be reset even by restarting the machine.

If control is disabled (remote contact OFF), the alarm relay is deactivated, even though the alarm condition is still present.

Table 10.3.1 lists the alarm indications, the causes, the conditions and the possible solutions.

Notes: slow flashes: on for 1 second, off for 1 second; fast flashes: 2 ons and 2 offs every second; the signals are repeated continuously, and between one signal and the next the LED stays off for 3 seconds.

10.2 Alarms on the H controllers

The presence of an alarm is indicated on the controller by a message that identifies the type of alarm.

In the cases of potentially dangerous alarms, the controller automatically shuts down the humidifier.

For some alarm events (see Table 10.3.1), at the same time as the signal, the alarm relay is activated, as described par. 5.5.1.

If the cause of the alarm has passed, the humidifier and alarm relay can be reset automatically or manually, depending on the type of fault, while the message displayed is reset manually by pressing the reset-PRG button.

Even if no longer active, the alarm status continues to be displayed until the reset-PRG button is pressed.

Active alarm states cannot be reset.

If control is disabled (remote control OFF), the alarm relay is deactivated, even though the alarm condition is still present.

The column corresponding to the **remote terminal** indicates the alarm message that appears on the CAREL Humivisor remote LCD, if connected to the humidifier.

In the event of an alarm condition, LED 9 (see Fig. 10.1.1) starts flashing, while, unless in programming mode, the display shows the alphanumeric alarm code.

The message is displayed cyclically, for two seconds, alternating with the normally displayed value (if the normally displayed value corresponds to a disconnected probe, the value is not displayed; nonetheless, it will be displayed again automatically when the probe is reconnected).

In the event of more than one alarm, the display indicates all the corresponding codes in sequence, at two second intervals.

The alarm E1 (user parameter error) can appear in two distinct cases:

1. Malfunzionamento when reading from the parameter memory (typically on start-up)

The default parameters are temporarily recalled, without being saved in the parameter memory (the parameters can be accessed and the correct values restored).

2. Malfunzionamento when writing to the parameter memory (typically on pressing the PRG button)

In both cases, the default parameter recall procedure should be used (see par. 7.5).

10.3 Tabella allarmi e segnalazioni

Codice visualizzato		Term. remoto*	Causa	Soluzione al problema	Azione		Reset visual. (H)	Relè allarme	Reset relè
Controllore					P	H			
2 lamp. rapidi LED rosso	EH	E102	sovra correnti negli elettrodi; probabile guasto agli elettrodi o acqua temporaneamente troppo conduttiva (specialmente al riavvio dopo un breve arresto)	1. verificare il funzionamento dell'elettrovalvola di scarico 2. verificare la tenuta dell'elettrovalvola di carico quando non è eccitata 3. scaricare parte dell'acqua e riavviare	blocco totale	blocco totale	non disp.	attivo	non disp.
3 lamp. rapidi LED rosso	EL	E103	potenza elettrica non disponibile; a macchina attivata non viene prodotto vapore	1. a macchina spenta e sconnessa dalla rete elettrica, verificare i collegamenti elettrici all'interno	blocco totale	blocco totale	non disp.	attivo	non disp.
5 lamp. rapidi LED rosso	EC	E105	alta conducibilità dell'acqua d'alimento	1. verificare limite impostato b6; 2. spegnere la macchina e pulire gli elettrodi di misura della conducibilità dell'acqua; 3. se il problema persiste, cambiare l'origine dell'acqua d'alimento oppure (demineralizzazione anche parziale). N.B.: il problema non viene risolto con l'addolcimento dell'acqua d'alimento.	-	blocco totale	non disp.	attivo	non disp.
4 lamp. lenti LED rosso	EP	E113	eccessiva riduzione della produzione	1. cilindro completamente esaurito oppure acqua con eccessiva schiuma. Provvedere alla manutenzione del cilindro	blocco totale	disabilitaz. macchina	manuale	attivo	manuale
3 lamp. lenti LED rosso	EF	E114	manca d'acqua	1. controllare che il tubo d'alimentazione dalla rete all'umidificatore ed i tubi interni non siano ostruiti o piegati e che vi sia sufficiente pressione (0.1/0.8 MPa, 1/8 bar); 2. verificare il funzionamento dell'elettrovalvola d'alimentazione; 3. verificare che la mandata del vapore non lavori con eccessiva contropressione, impedendo l'afflusso d'acqua nel cilindro per gravità; 4. verificare che il tubo di mandata del vapore non sia strozzato o che non vi siano sacche di deposito condensa.	blocco totale	disabilitaz. macchina	autom. al ritorno dell'acqua (vedi par. 11.4.10)	attivo	autom. al ritorno dell'acqua
10 lamp. lenti LED rosso	EA	E115	eccessiva schiuma nel cilindro in fase d'ebollizione	la formazione di schiuma è generalmente dovuta a presenza nell'acqua di tensioattivi (lubrificanti, solventi, detersivi, agenti di trattamento dell'acqua, addolcimento) o a eccessiva concentrazione di sali disciolti: 1. spurgare le linee d'alimentazione dell'acqua 2. pulire il cilindro 3. verificare la presenza di un addolcitore (in tal caso, utilizzare un altro tipo di acqua o ridurre l'addolcimento)	-	solo segnalaz.	manuale	attivo	manuale
5 lamp. lenti LED rosso	Ed	E116	malfunzionamento scarico	controllare i circuiti idraulici di scarico e il buon funzionamento dell'elettrovalvola di scarico	blocco totale	disabilitaz. macchina	manuale	attivo	manuale
7 lamp. lenti LED rosso	Ec	E131	preallarme di alta conducibilità acqua	1. verificare la conducibilità dell'acqua d'alimento 2. se necessario inserire un idoneo sistema di trattamento dell'acqua. N.B.: il problema non viene risolto con l'addolcimento dell'acqua d'alimentazione	-	solo segnalaz.	automatico	non attivo	
non previsto	E -	E121	alta umidità in ambiente (alta temp. nel controllore T)	verificare il funzionamento della sonda ed il limite impostato al parametro P2	-	solo segnalaz.	manuale	attivo	autom.
non previsto	E -	E122	bassa umidità in ambiente (bassa temp. nel controllore T)	verificare il funzionamento della sonda ed il limite impostato al parametro P3	-	solo segnalaz.	manuale	attivo	autom.
non previsto	E =	E124	alta umidità in mandata	verificare il funzionamento della sonda in mandata	-	solo segnalaz.	manuale	attivo	autom.

Codice visualizzato		Term. remoto*	Causa	Soluzione al problema	Azione		Reset visual. (H)	Relè allarme	Reset relè
Controllore					P	H			
P	H								
4 lamp. rapidi LED rosso	E0	E101	errore nella memoria interna	1. reimpostare i parametri di default (v. Cap. 7.5) 2. se il problema persiste, contattare il centro di assistenza CAREL	blocco totale	disabilitaz. macchina	riprog. Carel	attivo	riprog. Carel
9 lamp. rapidi LED rosso	E5	E104	errore nella memoria interna	1. reimpostare i parametri di default (v. Cap. 7.5) 2. se il problema persiste, contattare il centro di assistenza CAREL	blocco totale	-	-	attivo	-
Non previsto	E1	E112	errore parametri utente	1. a macchina spenta verificare che non vi siano collegamenti elettrici difettosi o guasti, quindi riprogrammare i parametri 2. reimpostare i parametri di default (v. Cap. 7.5) 3. se il problema persiste, contattare il centro di assistenza CAREL	-	disabilitaz. macchina	riprog. parametri	attivo	riprog. parametri
Non previsto	E2	E130	errore contaore	a macchina spenta verificare che non vi siano collegamenti elettrici difettosi o guasti, quindi resettare il contaore (vedi il par. 7.6)	-	disabilitaz. memoriz. contaore	reset manuale contaore	non attivo	-
Non previsto	E3	E120	sonda ambiente non connessa	verificare il collegamento della sonda, il parametro A2 della sonda ambiente ed il set del parametro A0 (vedi il cap. 7)	-	disabilitaz. macchina	manuale	attivo	automat.
Non previsto	E4	E123	sonda in mandata non connessa	verificare il collegamento della sonda, il parametro A6 della sonda in mandata ed il set del parametro A0 (vedi il cap. 7)	-	solo segnalaz.	manuale	attivo	automat.
11 lamp. lenti LED rosso	CP	E132	segnale di cilindro in via d'esaurimento	effettuare la manutenzione e/o sostituire il cilindro	solo segn.	solo segnalaz.	manuale	non attivo	automat.
2 lamp. lenti LED rosso	CL	E133	segnale di cilindro esaurito	effettuare la manutenzione e/o sostituire il cilindro	solo segn.	solo segnalaz.	non disponib.	non attivo	-
9 lamp. lenti LED rosso	EU	E134	segnale di cilindro pieno con macchina ferma	a macchina spenta: 1. verificare eventuali trifilature totale macchina LED elettrovalvola di alimento o il ritorno rosso condensa dalla condotta 2. verificare la pulizia dei sensori di livello	blocco totale	disabilitaz. macchina	manuale	attivo	manuale
non previsto	PC	-	segnale di fase di pulizia cilindro avviata	vedi paragrafo 6.2.1	-	-	-	-	-
7 lamp. rapidi LED rosso	CY	E135	segnale di time-out (vedi param. "bb") di manutenzione superato	effettuare la manutenzione e/o sostituire il cilindro	solo segn.	solo segnalaz.	reset manuale contaore **	attivo	dopo il reset manuale contaore
8 lamp. rapidi LED rosso	Nn	E136	raggiunto limite finale (1.5xbb) di ore vita cilindro	sostituire il cilindro	disab.	disabilitaz. macchina	reset manuale contaore **	attivo	dopo il reset manuale contaore
non previsto	dr	-	scarico completo del cilindro attivato	vedi paragrafo 6.3.2.6	-	-	-	-	-
non previsto	idr	-	scarico completo per innattività prolungata	vedi paragrafo 11.4.5	-	-	-	-	-
6 lamp. rapidi LED rosso	dr	-	scarico completo periodico attivo	vedi paragrafo 11.4.9	-	-	-	-	-
non previsto	AF	-	algoritmo antischiuma attivo	vedi paragrafo 11.4.3	-	-	-	-	-

Tab. 10.3.1

* CAREL Humivisor (H o T)

** si consiglia di aver prima sostituito il cilindro

Nota: per il controllore P non è prevista la possibilità di reset dell'allarme. Per gli allarmi non più attivi, il reset si può ottenere solo con lo spegnimento della macchina.

10.3 Table of alarms and signals

Code displayed		Remote term.*	Causes	Solution	Action		Reset display (H)	Alarm relay	Reset relay (H)
Controller					P	H			
2 fast flashes red LED	EH	E102	over-current at the electrodes; probable electrode malfunction or water conductivity temporarily too high (especially when starting after a short stop)	1. check the operation of the drain electrovalve 2. check the seal of the fill electrovalve when not energised 3. drain part of the water and re-start	total shut- down	total shut- down	not available	active	not available
3 fast flashes red LED	EL	E103	power not available; with the machine on no steam is produced	1. with the machine off and disconnected from the mains, check the internal electrical connections	total shut- down	total shut- down	not available	active	not available
5 fast flashes red LED	EC	E105	high supply water conductivity	1. check limit set for b6; 2. turn the machine off and clean the water conductivity measuring electrodes; 3. if the problem persists, change the source of supply water or install a suitable treatment system (demineralisation, even partial). N.B.: the problem will not be resolved	-	total shut- down	not available	active	not available
4 slow flashes red LED	EP	E113	excessive reduction in production	1. cylinder completely depleted or water with excessive foam. Perform maintenance on the cylinder	total shut- down	machine disabled	manual	active	manual
3 slow flashes red LED	EF	E114	no water	1. check that the fill pipe from the mains to the humidifier and the internal pipe are not blocked or bent and that there is sufficient pressure (0.1-0.8 MPa, 1-8 bar); 2. check the operation of the fill electrovalve; 3. check that the steam outlet is not working against excessive back-pressure, preventing the flow of water into the cylinder by gravity; 4. check that the steam outlet pipe is not is choked and that there are no pockets of condensate.	total shut- down	machine disabled	automatic when water returns (see par. 11.4.10)	active	automatic when water returns
10 slow flashes red LED	EA	E115	excessive foam in the cylinder during boiling	the formation of foam is generally due to the presence of surfactants in the water (lubricants, solvents, detergents, water treatment agents, softeners) or an excessive concentration of dissolved salts: 1. drain the water supply lines 2. clean the cylinder 3. check for the presence of softeners (in this case, use another type of water or reduce the softening)	-	signal only	manual	active	manual
5 slow flashes red LED	Ed	E116	drain malfunction	check the drain circuits and the correct opera- tion of the drain electrovalve	total shut- down	machine disabled	manual	active	manual
7 slow flashes red LED	Ec	E131	high water conductivity pre-alarm	check the conductivity of the supply water if necessary, install a suitable treatment system N.B.: the problem will not be resolved by softening the supply water.	-	signal only	automatic	not active	
not featured	E -	E121	high humidity in the room (high temp. for T control)	check the operation of the probe and the limit set for parameter P2	-	signal only	manual	active	auto.
not featured	E _	E122	low humidity in the room (low temp. for T control)	check the operation of the probe and the limit set for parameter P3	-	signal only	manual	active	auto.
not featured	E =	E124	high outlet humidity	check the operation of the outlet probe	-	signal only	manual	active	auto.

Code displayed		Remote term.*	Causes	Solution	Action		Reset display (H)	Alarm relay	Reset relay (H)
P	H				P	H			
4 fast flashes red LED	E0	E101	internal memory error	1. reset the default parameters (see Chap. 7.5) 2. if the problem persists, contact the CAREL service centre	total shut-down	machine disable	reprog. by Carel	active	reprog. by Carel
9 fast flashes red LED	E5	E104	internal memory error	1. reset the default parameters (see Chap. 7.5) 2. if the problem persists, contact the CAREL service centre	total shut-down	-	-	active	-
Not featured	E1	E112	error in the parameters user	1. with the machine off check that there are no defective electrical connections or faults, then reprogram the parameters 2. reset the default parameters (see Chap. 7.5) 3. if the problem persists, contact the CAREL service centre	-	machine disable	reprog. param.	active	reprog. param.
Not featured	E2	E130	hour counter error	with the machine off check that there are no defective electrical connections or faults, then reset the hour counter (see par. 7.6)	-	hour counter saving disabled	reset manual hour counter	not active	-
Not featured	E3	E120	room probe not connected	check the connection of the probe, parameter A2 for the room probe and the setting of parameter A0 (see chap. 7)	-	machine disable	manual	active	auto.
Not featured	E4	E123	outlet probe not connected	check the connection of the probe, parameter A6 for the outlet probe and the setting of parameter A0 (see chap. 7)	-	signal only	manual	active	auto.
11 slow flashes red LED	CP	E132	cylinder being depleted signal	perform maintenance and/or replace the cylinder	signal only	signal only	manual	not active	auto.
2 slow flashes red LED	CL	E133	cylinder depleted signal cylinder	perform maintenance and/or replace the cylinder only	signal only	signal only	non disponib.	not active	-
9 slow flashes red LED	EU	E134	cylinder full with machine off signal	with the machine off: 1. check for any leaks from the fill electrovalve or the condensate return pipe 2. check that the level sensors are clean total shut-down	total shut-down	machine disable	manual	active	manual
Not featured	PC	-	cleaning cylinder started signal	see paragraph 6.2.1	-	-	-	-	-
7 fast flashes red LED	CY	E135	timeout signal (see parameter "bb") for maintenance exceeded	perform maintenance and/or replace the cylinder	signal only	signal only	manual reset hour counter **	active	after the manual reset hour counter
8 fast flashes red LED	Nn	E136	reached final limit (1.5xbb) of cylinder operating life	replace the cylinder	disable	machine disable	manual reset hour counter **	active	after the manual reset hour counter
Not featured	dr	-	complete draining of the cylinder activated	see paragraph 6.3.2.6	-	-	-	-	-
Not featured	idr	-	complete draining for extended inactivity	see paragraph 11.4.5	-	-	-	-	-
6 fast flashes red LED	dr	-	complete periodical draining active	see paragraph 11.4.9	-	-	-	-	-
Not featured	AF	-	anti-foam algorithm active	see paragraph 11.4.3	-	-	-	-	-

* CAREL Humivisor (H or T)

** it is recommended to replace the cylinder first

Note: for the P controllers the alarms cannot be reset. If the alarm is no longer active, it can only be reset by switching the machine off.

10.4 Tabella risoluzione dei problemi

problema	causa	soluzione
l'umidificatore non si accende	<ol style="list-style-type: none"> 1. mancanza d'alimentazione elettrica; 2. interruttore esterno dell'umidificatore in posizione 0 (aperto); 3. connettori del controllore male inseriti; 4. fusibili interrotti; 5. trasformatore guasto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. verificare la protezione a monte dell'umidificatore e la presenza della tensione d'alimentazione; 2. chiudere l'interruttore a pannello: posizione I; 3. controllare che i connettori siano ben inseriti in morsettiera; 4. verificare lo stato dei fusibili F1/F2/F3; verificare che al secondario del trasformatore siano presenti 24 Vac
l'umidificatore non entra in funzione	<ol style="list-style-type: none"> 1. contatto ON/OFF remoto aperto (relè/morsetti AB – AB o 71 – 81); 2. non è stato collegato correttamente l'umidostato; 3. umidostato guasto 4. segnale di comando non compatibile con il tipo impostato 5. valore misurato dalla/e sonda/e superiore al corrispondente set point 	<ol style="list-style-type: none"> 1. chiudere contatti ON/OFF (relè/morsetti AB – AB o 71 – 81); 2. controllare il collegamento esterno; 3. sostituire umidostato 4. impostare correttamente i parametri A0, A2-A9 5. verificare i valori dei set point St e P7
l'umidificatore carica acqua senza produrre vapore	<ol style="list-style-type: none"> 1. contropressioni in mandata vapore troppo alte; 2. filtro di ingresso al cilindro otturato; 3. calcare nella vaschetta d'alimento; 4. malfunzionamento elettrovalvola drenaggio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. verificare che il tubo di mandata vapore non presenti pieghe o strozzature; 2. pulire il filtro; 3. pulire vaschetta d'alimento; 4. controllare presenza anomala 24 Vac su elettrovalvola di drenaggio e/o sostituzione elettrovalvola di drenaggio
interviene l'interruttore magnetotermico della linea	<ol style="list-style-type: none"> 1. l'interruttore magnetotermico è sottodimensionato 2. sovracorrente agli elettrodi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. verificare che l'interr. magnetotermico sia stato dimensionato per un valore di corrente pari ad almeno 1,5 volte la corrente nominale dell'umidificatore 2. v. quanto scritto in merito all'allarme EH
l'umidificatore bagna in condotta	<ol style="list-style-type: none"> 1. il distributore non è installato correttamente (troppo vicino al cielo della condotta oppure il recupero della condensa è ostacolato); 2. il sistema è sovradimensionato; 3. umidificatore attivo con ventilatore in condotta spento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. verificare che l'installazione del distributore vapore sia stata eseguita correttamente; 2. diminuire la produzione di vapore impostata sul controllo; 3. verifica del collegamento di un dispositivo (flow switch o pressostato differenziale) di asservimento dell'umidificatore alla ventilazione in condotta (morsetti AB - AB o 71 – 81)
l'umidificatore bagna il pavimento sottostante	<ol style="list-style-type: none"> 1. lo scarico dell'umidificatore si è otturato; 2. il circuito idraulico d'alimento o di troppo pieno presenta delle perdite; 3. il tubo di drenaggio della condensa non fa defluire l'acqua nella vaschetta d'alimento; 4. il tubo di mandata vapore non è ben fissato al cilindro 	<ol style="list-style-type: none"> 1. pulire lo scarico sulla vaschetta di fondo; 2. controllare tutto il circuito idraulico; 3. verificare il corretto posizionamento del tubo di drenaggio condensa nella vaschetta d'alimento; 4. controllare il fissaggio della fascetta stringitubo sulla mandata vapore

Tab. 10.4.1

10.4 Troubleshooting table

problem	causes	solution
<i>the humidifier does not turn on</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. no electrical power; 2. external switch of the humidifier in position 0 (open); 3. control connectors badly connected; 4. broken fuses; 5. transformer fault 	<ol style="list-style-type: none"> 1. check the protection devices upstream from the humidifier and the presence of power; 2. close the switch on the panel: position I; 3. check that the connectors are properly inserted in the terminal block; 4. check the condition of fuses F1/F2/F3; 5. check that the voltage across the secondary winding of the transformer is 24Vac
<i>the humidifier does not start operation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. remote ON/OFF contact open (relay/terminals AB – AB or 7I – 8I); 2. the humidistat has not been connected correctly; 3. humidistat fault 4. control signal not compatible with the type set 5. value measured by the probe/s higher than the corresponding set point 	<ol style="list-style-type: none"> 1. close ON/OFF contacts (relay/terminals AB – AB or 7I – 8I); 2. check the external connection; 3. replace the humidistat 4. set parameters A0, A2-A9 correctly 5. check the values of the set point St and P7
<i>the humidifier loads up water without producing steam</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. too high steam inlet counterpressures; 2. inlet filter to the clogged cylinder; 3. limestone in the supply tank; 4. drain solenoid valve malfunction 	<ol style="list-style-type: none"> 1. check that the steam inlet pipe is not folded or choked; 2. clean the filter; 3. clean supply tank; 4. check the anomalous presence of 24Vac on drain solenoid valve and/or drain solenoid replacement
<i>the thermal-magnetic overload switch is activated</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. thermal-magnetic overload switch is under-rated 2. over-current at the electrodes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. check that the thermal-magnetic overload switch is rated for a current of at least 1.5 times the rated current of the humidifier 2. see description for alarm EH
<i>the humidifier wets the duct</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. the distributor is not installed correctly (too near the top of the duct or the condensate return is blocked); 2. system over-sized; 3. humidifier active when the fan in the duct is off 	<ol style="list-style-type: none"> 1. check that the steam distributor is installed correctly; 2. decrease the steam production set on the control; 3. check the connection of the device (flow switch or differential pressure switch) slaving the humidifier to the ventilation in the duct (terminals AB - AB or 7I – 8I)
<i>the humidifier wets the floor below</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. the humidifier drain is blocked; 2. the supply water or overflow circuit has leaks; 3. the condensate drain pipe does not bring the water back to the supply tank; 4. the steam outlet pipe is not properly fastened to the cylinder 	<ol style="list-style-type: none"> 1. clean the drain in the bottom tank; 2. check the entire water circuit; 3. check the correct position of the condensate drain pipe in the supply tank; 4. check the fastening of the pipe clamps on the steam outlet

Tab. 10.4.1

11. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO, REGOLAZIONE ED ALTRE FUNZIONI

11.1 Principio di funzionamento

In un umidificatore ad elettrodi la produzione di umidità è ottenuta all'interno di un cilindro (boiler) contenente acqua che viene riscaldata fino a raggiungere e mantenere l'ebollizione. L'acqua che evapora viene reintegrata automaticamente prelevandola dalla rete idrica.

Il calore necessario per l'ebollizione è ottenuto facendo passare all'interno dell'acqua del cilindro una corrente elettrica; questo si realizza collegando alla rete elettrica d'alimentazione gli elettrodi (reti) immersi all'interno del boiler. La quantità di corrente che inizialmente passa dipende fortemente dal tipo d'acqua proveniente dalla rete idrica. Normalmente, a cilindro appena avviato, è bassa; tuttavia con il passare del tempo la quantità di sali all'interno dell'acqua aumenta (l'evaporazione infatti non trasporta sali con sé). Questo permette di raggiungere il livello di corrente necessario affinché la macchina fornisca la quantità richiesta di vapore. A regime, il livello di produzione richiesto viene ottenuto automaticamente attraverso la regolazione del livello d'acqua del boiler. Questo permette infatti di ottenere correnti più o meno intense. I sali introdotti dal reintegro automatico dell'acqua in parte si depositano come calcare all'interno del boiler, contribuendo al progressivo esaurimento del cilindro, in parte rimangono disciolti in acqua. Per evitare un eccessivo accumulo, periodicamente e automaticamente viene scaricata una certa quantità d'acqua che viene poi sostituita con acqua fresca.

11.2 Principi di regolazione

La gamma di umidificatori comprende le seguenti possibilità di regolazione.

11.2.1 Regolazione ON/OFF – controllori P; controllori H con parametro A0=0

L'azione è di tipo tutto o niente, attivata da un contatto esterno che determina quindi il set point e il differenziale di regolazione.

Il contatto esterno può essere un umidostato:

- chiuso: l'umidificatore produce vapore se anche il contatto di ON/OFF remoto è chiuso;
- aperto: la produzione di vapore termina dopo il completamento del ciclo di evaporazione in corso (max. 10-15 min dall'apertura del contatto).

Si noti che se il contatto di on/off remoto si apre, la produzione di vapore termina immediatamente a prescindere dal punto in cui è arrivato il ciclo di evaporazione attuale.

11.2.2 Regolazione proporzionale - controllori P; controllori H con parametro A0=1

La produzione di vapore (quantità oraria) è proporzionale al valore di un segnale Y proveniente da un dispositivo esterno; il tipo di segnale (limitatamente ai controllori tipo H) è selezionabile mediante programmazione tra i seguenti standard: 0...1 Vdc, 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4.../20 mA; per i controllori del tipo P il range è 0...10 Vdc non modificabile. L'intera escursione è indicata con BP (banda proporzionale).

La massima produzione Pmax, corrispondente al 5% in meno del valore massimo del segnale esterno Y, può essere programmata (limitatamente ai controllori tipo H) tra 20% e 100% del valore nominale dell'umidificatore (parametro P0). La produzione minima Pmin è fissata al 20% del valore nominale, con isteresi di attivazione data dal valore hy, pari al 2% per controllori P e pari al 5% per controllori H dell'intera escursione BP del segnale esterno Y.

11. OPERATING PRINCIPLES, CONTROL AND OTHER FUNCTIONS

11.1 Operating principle

In an electrode humidifier the production of humidity is obtained inside a cylinder (boiler) containing water that is heated to and then held at boiling temperature. The water that evaporates over time is automatically replaced with water from the mains supply.

The heat required to boil the water is produced by passing an electrical current through the cylinder. This is done by connecting the electrodes immersed inside the boiler to the mains power supply.

The quantity of current that initially flows depends greatly on the type of water supplied from the mains. Normally, a recently-started cylinder has low current; nonetheless, over time the quantity of salts inside the water increases (evaporation in fact does not carry the salts with it). This allows the level of current required by the machine to provide the quantity of steam requested to be reached.

In stable operating conditions, the level of production required is automatically achieved using the water level control on the boiler. This is in fact reflected in higher or lower levels of current.

The salts introduced by the automatic refilling of the water are partly deposited as lime scale inside the boiler, contributing to the progressive depletion of the cylinder, and partly remain dissolved in the water. To avoid excessive accumulation of salts, a quantity of water is periodically and automatically drained and then replaced with fresh water.

11.2 Control principles

The range of humidifiers includes the following control options.

11.2.1 ON/OFF control –P controllers; H controllers with parameter A0=0

The action is all or nothing, activated by an external contact that thus determines the set point and the control differential.

The external contact can be a humidostat:

- closed: humidifier produces steam if also the remote ON/OFF contact is closed too;
- open: steam production is stopped when the current evaporation cycle ends (it may take maximum 10-15min since contact opens).

Note that when the remote on/off contact opens, steam production is immediately stopped, regardless the current evaporation cycle has finished.

11.2.2 Proportional control - P controllers; H controllers with parameter A0=1

The steam production (hourly quantity) is proportional to the value of a signal Y coming from an external device; the type of signal (H controllers only) can be selected from the following standards: 0 to 1 Vdc, 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA; for type P controllers, the signal is 0 to 10 Vdc and cannot be modified. The entire range is called the BP (proportional band).

The maximum production, Pmax, corresponding to 5% less than the maximum value of the external signal Y, can be programmed (type H controllers only) between 20% and 100% of the rated value of the humidifier (parameter P0).

The minimum production, Pmin is set at 20% of the rated value, with the activation hysteresis, value hy, equal to 2% for P controllers and equal 5% for H controllers of the entire BP of the external signal Y.

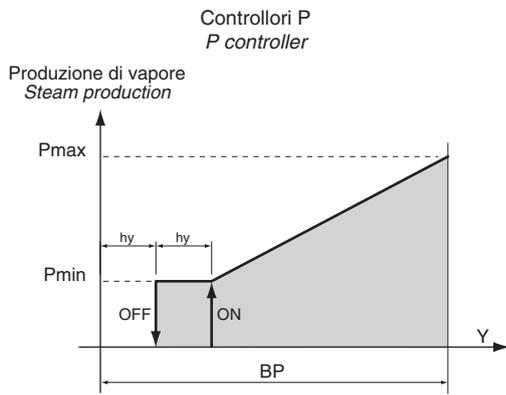


Fig. 11.2.2.1

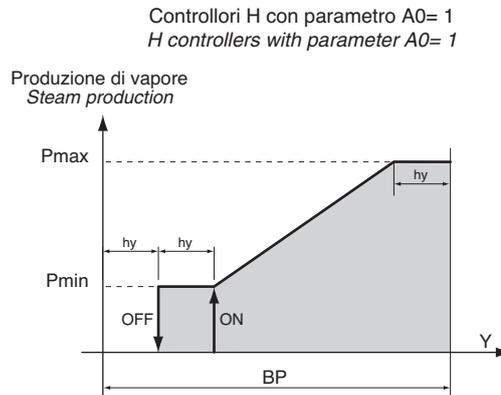


Fig. 11.2.2.1

11.2.3 Regolazione autonoma con trasduttore di umidità relativa - controllori H con param. A0=2

La produzione di vapore è legata alla misura % rH effettuata dal trasduttore di umidità relativa collegato al regolatore, ed aumenta all'aumentare della distanza dal set point (punto di taratura) St. La massima produzione P0, che si sviluppa quando l'umidità relativa è inferiore al set point di un valore almeno P1, può essere programmata tra 20% e 100% del valore nominale dell'umidificatore. La produzione minima Pmin è fissata al 20% del valore nominale, con isteresi di attivazione data dal valore hy, pari a 10% di P1. La funzione di deumidificazione, se abilitata (parametro b1 dispari, v. tab. 7.3.2), si sovrappone al diagramma di regolazione e viene attivata quando l'umidità relativa % rH, trasmessa dal trasduttore, è più alta di St di una quantità programmabile P5+P6; l'isteresi del gradino, programmabile anch'essa, è pari a P6. Per verificare che l'umidità relativa misurata dal trasduttore sia contenuta all'interno di valori predeterminati, il controllore in regolazione autonoma permette la programmazione di due soglie d'allarme (v. anche il paragrafo 11.3):

- soglia d'allarme di alta umidità relativa P2;
- soglia d'allarme di bassa umidità relativa P3.

Al superamento di queste soglie, dopo un ritardo P4 anch'esso programmabile, viene attivato lo stato d'allarme con chiusura del contatto del corrispondente relè sulla scheda principale di controllo.

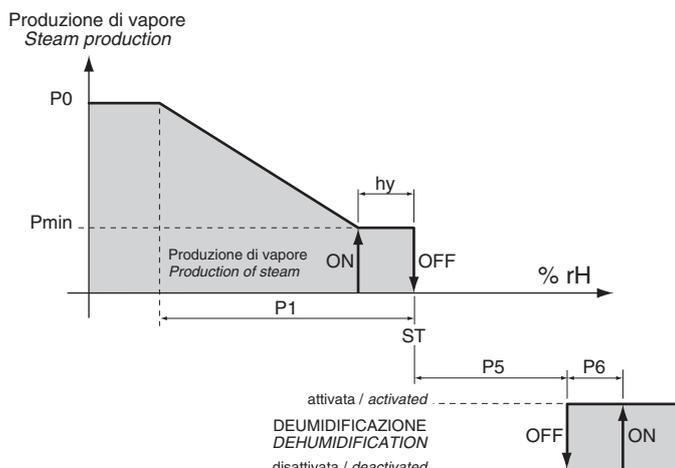


Fig. 11.2.3.1

11.2.4 Regolazione autonoma con trasduttore di umidità relativa ambiente e trasduttore di compensazione per la limitazione dell'umidità in mandata - controllore H con parametro A0=3

Anche in questo caso il regolatore modula la produzione di vapore in funzione dell'umidità % U.R. effettuata dal trasduttore principale di umidità relativa (vedi il par. 11.2.3) ma, in aggiunta, ne limita l'entità qualora l'umidità relativa % U.R.2 misurata da un secondo trasduttore di compensazione posto nel condotto dell'aria a valle dell'umidificatore superi il massimo valore desiderato.

La sonda di compensazione ha un proprio set point P7 e un proprio differenziale P8 in base ai quali viene calcolato il limite di produzione (vedi Fig. 11.2.4.1). La produzione associata al trasduttore di compensazione risulta limitata a un valore che aumenta con la differenza tra la misura % U.R.2 dell'umidità relativa in mandata e la soglia programmabile P7, come rappresentato in figura. La produzione di vapore complessiva è uguale alla minore tra la richiesta di vapore del trasduttore principale e la richiesta del trasduttore di compensazione (N.B.: se %rH2 > P7, la produzione di vapore viene bloccata).

11.2.3 Autonomous control with relative humidity transducer - H controllers with param. A0=2

Steam production is linked to the measurement of % rH, performed by the relative humidity transducer connected to the controller, and increases as the distance from the set point St increases.

The maximum production P0, which occurs when the relative humidity is less than the set point by a value at least P1, can be programmed between 20% and 100% of the rated value of the humidifier. The minimum production Pmin is set at 20% of the rated value, with an activation hysteresis provided by the value hy, equal to 10% of P1.

The dehumidification function, if enabled (parameter b1= odd number, see Table 7.3.2), overlaps the control diagram and is activated when the relative humidity % rH, transmitted by the transducer, is higher than St by a programmable quantity P5+P6; the hysteresis of the step, also programmable, is equal to P6.

To check that the relative humidity measured by the transducer is within the pre-set values, the controller with autonomous control allows two alarm thresholds to be programmed (also see paragraph 11.3):

- high relative humidity alarm threshold P2;
- low relative humidity alarm threshold P3.

When these thresholds are exceeded, after a programmable delay P4, an alarm state is activated, with the closing of the contact of the corresponding relay on the main control board.

11.2.4 Autonomous control with ambient relative humidity transducer and compensation transducer for limiting the outlet humidity - H controllers with parameter A0=3

In this case too the controller modulates steam production as a function of the measurement % rH performed by the main relative humidity transducer (see par. 11.3), however, in addition, its entity is limited if the relative humidity % rH2 measured by a second compensation transducer placed in the air duct downstream from the humidifier exceeds the maximum desired value.

The compensation probe has its own set point P7 and differential P8, based on which the limit of production is calculated (see Fig. 11.2.4.1). The production associated to the compensation transducer is limited to a value that increases with the difference between the measurement % rH2 of the outlet relative humidity and the programmable threshold P7, as shown in the figure.

The overall steam production is equal to the lesser of the request for steam from the main transducer and the request from the compensation transducer (N.B.: if %rH2 > P7, steam production is stopped).

Per prevenire che l'umidità relativa misurata dal trasduttore posto nel condotto dell'aria a valle dell'umidificatore in mandata superi un valore considerato eventualmente eccessivo, il modulo di controllo in questa modalità di regolazione consente la programmazione di una soglia d'allarme di alta umidità relativa in mandata P9 (vedi anche il par. 11.3). Al superamento della soglia, dopo un ritardo P4 anch'esso programmabile, viene attivato lo stato d'allarme con chiusura del contatto del relativo relè sulla scheda principale di controllo.

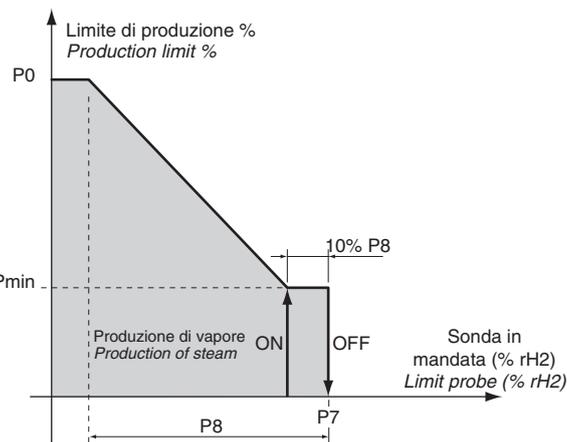


Fig. 11.2.4.1

To prevent the relative humidity measured by the transducer in the air duct downstream from the humidifier exceeding a value considered as excessive, the control module in this mode allows a high outlet relative humidity alarm threshold P9, to be programmed (also see par. 11.3). If this threshold is exceeded, after a programmable delay P4, an alarm state is activated, with closing of the contact of the corresponding relay on the main control board.

11.2.5 Applicazione per bagni turchi: regolazione autonoma con trasduttore di temperatura – controllore H con parametro A0=4

Nelle applicazioni per bagni turchi, in cui la sonda di regolazione rileva la temperatura anziché l'umidità, valgono le medesime considerazioni fatte nel paragrafo 11.2.3, sostituendo la temperatura all'umidità relativa. In questa modalità di funzionamento non è disponibile la funzione di deumidifica. Trasduttore consigliato: ASET030001. Limite alta temperatura 60 °C, vedi tab. 7.2.1 (P2)

11.2.5 Application for steam baths: autonomous control with

temperature transducer – H controllers with parameter A0=4
In applications for steam baths, where the control probe measures temperature rather than humidity, the same considerations are valid as described in paragraph 11.2.3, replacing relative humidity with temperature. The dehumidification function is not available in this operating mode. Recommended transducer: ASET030001. High temperature limit 60°C, see Table 7.2.1 (P2)

11.3 Impostazione delle soglie d'allarme (controllori H)

Il pannello del controllore consente l'impostazione di soglie limite tarabili per l'intervento di segnalazioni d'allarme in caso di superamento. Le soglie di questi allarmi sono programmabili per mezzo dei seguenti parametri di regolazione:

- **P2:** soglia d'allarme per alta umidità relativa o alta temperatura misurata dalla sonda ambiente;
- **P3:** soglia d'allarme per bassa umidità relativa o bassa temperatura misurata dalla sonda ambiente;
- **P4:** ritardo di intervento della segnalazione d'allarme (per impedire false segnalazioni);
- **P9:** soglia d'allarme per alta umidità relativa misurata dalla sonda in mandata (per umidificazione in condotta).

11.3 Setting the alarm thresholds (H controllers)

The control panel allows the setting of limit thresholds for the activation of the alarm signals in the event where such thresholds are exceeded.

- These alarm thresholds can be programmed using the following control parameters:
- **P2:** high relative humidity or high temperature alarm threshold, measured by the room probe;
 - **P3:** low relative humidity or low temperature alarm threshold, measured by the room probe;
 - **P4:** alarm signalling delay (to prevent false signals);
 - **P9:** high relative humidity alarm threshold, measured by the outlet probe (for ducted humidification).

I parametri P2, P3, P4 sono programmabili solo quando A0=2, 3 o 4; il parametro P9 è programmabile solo quando A0=3.

Parameters P2, P3 and P4 can only be set when A0=2, 3 or 4; parameter P9 can only be set when A0=3.

Il controllore, inoltre, è in grado di attivare una segnalazione per conducibilità eccessiva dell'acqua di alimento (v. il par. 11.4.1).

Furthermore, the controller signals excess conductivity in the supply water (see paragraph 11.4.1).

AVVERTENZA: il parametro A0 nonché gli altri parametri funzionali e d'allarme vengono impostati in azienda (valori di default validi per una normale applicazione). Tuttavia possono essere modificati da parte dell'utente, seguendo le istruzioni descritte nel cap. 7.

WARNING: the parameter A0 and the operating and alarm parameters are factory set (default values valid for normal applications). Nonetheless, these can be modified by the user, following the instructions contained in chap. 7.

11.4 Altre funzioni

11.4.1 Misura della conducibilità dell'acqua d'alimento

E' prevista una misura della conducibilità dell'acqua di alimentazione. La misura viene effettuata all'apertura della elettrovalvola d'alimento per mezzo di appositi elettrodi situati nella vaschetta d'alimento. Il campo di lettura va da 0 a 1500 µS/cm. Su questa misura sono disponibili due soglie:

11.4 Other functions

11.4.1 Measurement of the conductivity of the supply water

The conductivity of the supply water can be measured. This is done when opening the fill electrovalve, using special electrodes located in the tank. The range of reading is from 0 to 1500 µS/cm. Two thresholds are available for this measurement:

- b5:** soglia di preallarme (solo segnalazione, senza attivazione del relè di allarme, con rientro autom. della segnalaz. al rientro della causa);
- b6:** soglia di allarme (blocco totale della macchina, con attivazione del relè di allarme).

- b5:** pre-alarm threshold (signal only, without activation of the alarm relay, automatic signal reset when the causes pass);
- b6:** alarm threshold (total machine shut-down, activation of the alarm relay).

L'intervento avviene quando la misura supera una delle due soglie continuamente per 60 minuti, oppure istantaneamente se la misura supera 3 volte la soglia stessa.

The alarms are activated when the measurement exceeds one of the two thresholds continuously for 60 minutes, or alternatively instantly if the measurement exceeds 3 times the threshold.

Desiderando escludere l'intervento di qualcuna di queste soglie, è sufficiente portarne il rispettivo valore ad un livello esterno al campo di lettura del condusimetro, cioè superiore a 1500 µS/cm.

To exclude one of these thresholds, simply set the corresponding value to a level outside the range of reading of the conductivity meter, that is, above 1500 µS/cm.

11.4.2 Drenaggio automatico

Il drenaggio automatico viene comandato dal controllore: una parte dell'acqua contenuta nel cilindro viene drenata automaticamente, sostituendola con acqua fresca per impedire una concentrazione eccessiva di sali in seguito al processo di evaporazione.

L'elettrovalvola di drenaggio / pompa di scarico viene aperta per un tempo prefissato ogni volta che la conducibilità interna supera la massima ammessa; tale situazione viene rilevata indirettamente attraverso la valutazione della velocità di evaporazione.

Durante la fase di drenaggio automatico gli elettrodi vengono disalimentati in modo da impedire che l'acqua di scarico risulti in tensione (v. anche il paragrafo 11.4.6).

Durante questa fase nel display viene segnalato "AF".

11.4.3 Procedura antischiama

In presenza di particolari tipi di acque d'alimento può verificarsi che, durante la produzione di vapore, nella zona soprastante l'acqua si formi schiuma; questa situazione deve essere eliminata in quanto può provocare la fuoriuscita di spruzzi d'acqua assieme al vapore. A tale scopo sono previsti, sul tetto del cilindro, due elettrodi di rilevazione. Quando, attraverso questi elettrodi, il controllore rileva schiuma, esso attiva una procedura di drenaggio che elimina questo inconveniente. La procedura consiste in scarichi ripetuti fino a prevedere, per le situazioni più resistenti, il lavaggio automatico completo del cilindro.

11.4.4 Segnale di richiesta deumidificazione (disponibile nel controllore H)

Se attivata, questa funzione chiude il contatto di un relè quando l'umidità relativa misurata dal trasduttore collegato al controllore supera la soglia impostata. Questo segnale può essere utilizzato per avviare un dispositivo esterno di deumidificazione (v. anche i par. 11.2.3 e 11.2.4).

11.4.5 Vuotamento automatico del cilindro per inattività prolungata

Se l'umidificatore rimane acceso ma in stato di non produzione per un numero di giorni confermati pari a quanto impostato nel parametro "bF" (default 3 giorni), il controllore compie uno scarico completo dell'acqua contenuta all'interno del cilindro. Questa funzione previene la corrosione degli elettrodi ad opera di acqua fortemente salina nei casi di arresto dell'umidificatore per lunghi periodi. La funzione può essere disabilitata. Ciò si può ottenere agendo su uno dei selettori miniaturizzati (dip-switch) presenti sulla scheda elettronica di controllo. Occorre localizzare il blocchetto di 4 dip-switch vicini alle morsettiere a vite (vedi Fig. 5.3.1.1); quello riguardante il vuotamento automatico del cilindro è numerato 1: la posizione ON disabilita la funzione. Attenzione a non muovere per errore quelli contrassegnati con la scritta TA RATE! Per la versione H, fare riferimento al par. 7.3, in particolare al parametro b1 delle funzioni speciali, durante questo scarico si visualizza il codice "idr".

11.4.6 Scarico in tensione

In occasione di drenaggio automatico per scarico sali (vedi anche il par. 11.4.2), gli elettrodi vengono disalimentati. Ciò crea un temporaneo abbassamento della produzione. Se, viceversa, si desidera che gli elettrodi rimangano in tensione anche in questa fase, è possibile abilitare lo "scarico in tensione". Per la versione P si agirà su uno dei selettori miniaturizzati (dip-switch) presenti sulla scheda elettronica di controllo. Occorre localizzare un blocchetto di 4 piccoli selettori vicini alle morsettiere a vite (vedi Fig. 5.3.1.1); quello relativo allo scarico in tensione è contrassegnato con 2: la posizione ON abilita la funzione. Attenzione a non muovere per errore quelli contrassegnati con la scritta TA RATE! Per la versione H, fare riferimento al par. 7.3, in particolare al parametro b1 delle funzioni speciali.

11.4.2 Automatic draining

Automatic draining is managed by the controller: part of the water contained in the cylinder is drained automatically, and replaced with fresh water to prevent an excessive concentration of salts following the process of evaporation.

The drain electrovalve is opened for a set interval whenever the internal conductivity exceeds the maximum limit allowed; this situation can also be seen indirectly by evaluating the speed of evaporation.

During automatic draining, the electrodes are not powered, so as to prevent the drained water from carrying electrical current (also see paragraph 11.4.6).

During this phase, the display signals "AF".

11.4.3 Anti-foam procedure

Some particular types of supply water may give rise to situations in which, during the production of steam, foam forms on top of the water; this situation must be avoided as it may lead the release of droplets of water together with the steam. For this purpose, the top of the cylinder is fitted with two detection electrodes. When these electrodes reveal the presence of foam, a drain procedure is activated to eliminate this problem. The procedure consists of repeated draining up to, in more critical situations, the automatic and complete cleaning of the cylinder.

11.4.4 Dehumidification request signal (available for H controllers)

If activated, this function closes the contact of a relay when the relative humidity measured by the transducer connected to the controller exceeds the set threshold.

This signal can be used to start an external dehumidification device (also see paragraphs 11.2.3 and 11.2.4).

11.4.5 Automatic emptying of the cylinder for extended shut-down

If the humidifier remains on but is not actively producing for a number of days equal the value set for the parameter "bF" (default 3 days), the water contained inside the cylinder is completely drained. This function prevents the corrosion of the electrodes by strongly saline water in the case where the humidifier is off for extended periods. The function may also be disabled. This is done using one of the dip-switches on the electronic control board. Locate the block of 4 dip-switches near the screw terminals (see Fig. 5.3.1.1); the switch corresponding to the automatic emptying of the cylinder is number 1. The ON position disables the function. Be careful not to move by mistake those marked TA RATE! For version H, refer to par. 7.3, in particular parameter b1 of the special functions, during this drain phase the display shows the code "idr".

11.4.6 Powered draining

When automatic draining is performed to discharge the accumulated salts (also see par. 11.4.2), the electrodes are not powered. This creates a temporary reduction in steam production. If, vice-versa, the electrodes should remain powered in this phase too, "powered draining" can be enabled.

For version P, use one of the dip-switches on the electronic control board. Locate the block of 4 dip-switches near the screw terminals (see Fig. 5.3.1.1); the switch corresponding to powered draining is number 2: the ON position enables the function. Be careful not to move by mistake those marked TA RATE!

For version H, refer to par. 7.3, in particular parameter b1 of the special functions.

11.4.7 Scarico in occasione di forte riduzione della richiesta di produzione

In occasione di una forte riduzione della richiesta di produzione (versioni P e H) l'umidificatore, invece di attendere che il livello d'acqua (e quindi la produzione) diminuisca per effetto della produzione stessa, effettua uno scarico. La riduzione della richiesta di produzione viene considerata forte se la corrente risulta in eccesso del 33% rispetto a quella associata alla richiesta stessa. È possibile disabilitare questa funzione. Per la versione P si agirà su uno dei selettori miniaturizzati (dip-switch) presenti sulla scheda elettronica di controllo. Occorre localizzare un blocchetto di 4 piccoli selettori vicini alle morsettiere a vite (vedi Fig. 5.3.1.1); quello relativo allo scarico per forte riduzione della richiesta è contrassegnato con 3: la posizione ON disabilita la funzione. Attenzione a non muovere per errore quelli contrassegnati con la scritta TA RATE!
Per la versione H, fare riferimento al par. 7.3, in particolare al parametro b1 delle funzioni speciali.

11.4.8 Disabilitazione degli allarmi di "cilindro in via di esaurimento" e di "cilindro esaurito"

Gli allarmi di "cilindro in via di esaurimento" e di "cilindro esaurito" sono entrambi presenti nei controllori H, mentre nei controllori P è presente il solo allarme di "cilindro esaurito".

I due allarmi possono essere abilitati/disabilitati agendo nel seguente modo:

- controllori P (solo allarme di "cilindro esaurito"): agire su uno dei selettori miniaturizzati (dip-switch) presenti sulla scheda elettronica di controllo. Occorre localizzare un blocchetto di 4 piccoli selettori vicini alle morsettiere a vite (vedi Fig. 5.3.1.1); quello relativo all'allarme di "cilindro esaurito" è contrassegnato con 4: la posizione ON disabilita l'allarme. **Attenzione a non muovere per errore quelli contrassegnati con la scritta TA RATE!**
- controllori H (allarmi di "cilindro in via di esaurimento" e di "cilindro esaurito"): agire sul parametro b1: se $b1 < 16$, i due messaggi sono già disabilitati; se $b1 \geq 16$, decrementarne il valore di 16 per disabilitare entrambi i messaggi. Esempio: $b1=8$ fi i messaggi sono già disabilitati; $b1=18$: i messaggi sono abilitati fi decrementare b1 da 18 a 2 ($=18-16$) per disabilitare entrambi i messaggi (v. il par. 7.3). **N.B.: gli allarmi vengono abilitati/disabilitati assieme, non possono essere abilitati/disabilitati separatamente.**

11.4.9 Scarico completo periodico (solo per versioni H)

Esistono tipi di acqua per i quali è utile svuotare periodicamente il bollitore (acque con impurità, humus, acque molto aggressive). Per attivare lo scarico periodico è necessario porre il peso 64 nel parametro b1. A questo punto per default ogni 24 h il controllore effettuerà uno scarico completo del cilindro e verrà visualizzato a display il codice "dP" (drain-period). Se è abilitato lo scarico periodico, è possibile variare il numero di ore tra due scarichi periodici, agendo sul parametro "bE".

11.4.10 Gestione automatico della mancanza di acqua di alimentazione (controllori H)

Il controllore rileva che manca acqua di alimentazione oppure che la portata della stessa è troppo bassa, controllando se la corrente di fase agli elettrodi non aumenta dopo l'apertura dell'elettrovalvola di carico. Il controllore quando rileva l'assenza di acqua di alimentazione, esegue la seguente sequenza:

1. visualizza l'allarme "EF" sul display e attiva il relè di allarme
2. apre il teleruttore e chiude l'elettrovalvola di carico per 10 min;
3. trascorsi i 10 min di attesa, apre l'elettrovalvola di carico e chiude il teleruttore e misura la corrente di fase: se la corrente aumenta il controllore conclude che l'acqua è ritornata, rimuove la visualizzazione dell'allarme, disattiva il relè di allarme e ritorna al funzionamento; in caso contrario ritorna alla fase 2 in attesa della prossima verifica.

11.4.7 Draining due to a significant reduction in the request for production

In the event of a significant reduction in the request for steam production (versions P and H), the humidifier, rather than wait for the level of water (and thus the production) to decrease due to the effect of the production itself, drains some of the water.

The reduction in the request for steam production is considered significant if the current is 33% higher than that relating to the requested level. This function can be disabled.

*For version P use one of the dip-switches on the electronic control board. Locate the block of 4 dip-switches near the screw terminals (see Fig. 5.3.1.1); the switch corresponding to a significant reduction in steam request is number 3: the ON position disables the function. Be careful not to move by mistake those marked TA RATE!
For version H, refer to par. 7.3, in particular parameter b1 of the special functions.*

11.4.8 Disabling the "cylinder being depleted" and "cylinder depleted" alarms

The "cylinder being depleted" and "cylinder depleted" alarms are both present on H controllers, while for P controllers only the "cylinder depleted" alarm is present.

The two alarms can be enabled/disabled as follows:

- P controllers ("cylinder depleted" alarm only): use one of the dip-switches on the electronic control board. Locate the block of 4 dip-switches near the screw terminals (see Fig. 5.3.1.1); the switch corresponding to the "cylinder depleted" alarm is number 4: the ON position disables the alarm. **Be careful not to move by mistake those marked TA RATE!**
- H controllers ("cylinder being depleted" and "cylinder depleted" alarms): set parameter b1: if $b1 < 16$, the two messages are already disabled; if $b1 \geq 16$, decrease the value by 16 to disable both the messages. Example: $b1=8$ fi the messages are already disabled; $b1=18$: the messages are enabled fi decrease b1 from 18 to 2 ($=18-16$) to disable both the messages (see par. 7.3). **N.B.: the alarms are enabled/disabled together, they cannot be enabled/disabled separately.**

11.4.9 Complete periodical draining (only for H versions)

With certain types of water the cylinder needs to be periodically drained (water with impurities, humus, very aggressive water). To activate the periodical draining function, the weight 64 must be set for parameter b1. At this point, as default every 24 hours the controller will run a complete drain cycle of the cylinder, and the display will show the code "dP" (periodical drain). If periodical draining is enabled, the number of hours between two drain cycles can be changed, by setting the parameter "bE".

11.4.10 Automatic water supply management (H controllers)

The controller detects if there is no supply water or alternatively if the flow-rate is too low, by controlling the increase in the phase current at the electrodes after the opening of the fill electrovalve.

When insufficient supply water is detected, the controller runs the following sequence:

1. displays the alarm "EF" and activates the alarm relay
2. opens the remote control switch and closes the fill electrovalve for 10 min;
3. after 10 min, opens the fill electrovalve and closes the remote control switch, and then measures the phase current: if the current increases, the controller concludes water has returned, and cancels the alarm on the display, deactivates the alarm relay and returns to normal operation; otherwise, it returns to step 2, awaiting the next check.

12. CARATTERISTICHE TECNICHE

12. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Modello	UE001*	UE003*	UE003**	UE005*	UE005**	UE008**	UE009*	UE010**	UE015**	UE025**	UE035**	UE045**	UE065**
vapore													
connessione (ø mm)	208-230 V		22/30		30					2x40			
	400-460-575 V		22/30		30					1x40		2x40	
limiti della pressione di mandata (Pa)			0 / 2000		0 / 1600			0 / 1700		0 / 2300			
acqua d'alimento													
connessione	1/2" G												
limiti di temperatura (°C)	1...40												
limiti di pressione (MPa)	0,1...0,8 (1...8 bar)												
limiti di durezza (°fH)	≤ 40												
portata istantanea (l/min)	0,6						1,2		4		7		
intervallo di conducibilità (µS/cm)	125 / 1250												
acqua di drenaggio													
connessione (ø mm)	40												
temperatura tipica (°C)	≤100												
portata istantanea (l/min)	5								22,5				
condizioni ambientali													
temperatura ambiente di funzionamento (°C)	1...40												
umidità ambiente di funzionamento (% rH)	10...60												
temperatura di immagazzinamento (°C)	-10...70												
umidità di immagazzinamento (% rH)	5...95												
grado di protezione	IP20												
controllo elettronico													
tipo	UES-UEP-UEH-UEA												
tensione / frequenza degli ausiliari (V - Hz)	24 / 50/60												
potenza massima ausiliari (VA)	30								40				
ingressi sonde per versioni C e P (caratteristiche generali)	impedenza di ingresso: 15 kΩ, range 0/10 Vdc												
ingressi sonde per versioni H (caratteristiche generali)	selezionabili per segnali: 0...1 Vdc, 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA impedenza di ingresso: 60 kΩ con segnali: 0...1 Vdc, 0...10 Vdc, 2...10 Vdc 50 Ω con segnali: 0...20 mA, 4...20 mA												
alimentazioni sonde attive per versioni H (caratteristiche generali)	28 V (24 Vac raddrizzati), I _{max} = 250 mA 12 Vdc 5%, I _{max} = 50 mA												
uscite relè d'allarme per versioni H (caratteristiche generali)	250 V 5 A (2 A) - tipo di azione microinterruzione 1C												
uscite relè d'allarme e deumidif. per vers. H (caratteristiche generali)	250 V 8 A (2 A) - tipo di azione microinterruzione 1C												
ingresso di abilitazione remota (caratteristiche generali)	contatto pulito; resistenza max. 50 Ω; V _{max} = 24 Vdc; I _{max} = 5 mA												
comunicazione seriale per versioni H	RS-485 a due fili												
Potenzialità													
tensione nominale d'alimentazione: 208V - 1~N cod. U													
produzione istantanea di vapore ⁽¹⁾ (kg/h)	1,5	3,0		5,0			8,7						
potenza assorbita a tensione nominale (kW)	1,12	2,25		3,75			6,52						
tensione nominale d'alimentazione: 230V - 1~N cod. D													
produzione istantanea di vapore ⁽¹⁾ (kg/h)	1,5	3,0		5,0			9						
potenza assorbita a tensione nominale (kW)	1,12	2,25		3,75			6,75						
tensione nominale d'alimentazione: 208V - 3~ cod. W													
produzione istantanea di vapore ⁽¹⁾ (kg/h)			3,0		5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	
potenza assorbita a tensione nominale (kW)			2,25		3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	
tensione nominale d'alimentazione: 230V - 3~ cod. K													
produzione istantanea di vapore ⁽¹⁾ (kg/h)			3,0		5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	
potenza assorbita a tensione nominale (kW)			2,25		3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	
tensione nominale d'alimentazione: 400V - 3~ cod. L													
produzione istantanea di vapore ⁽¹⁾ (kg/h)			3,0		5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	65
potenza assorbita a tensione nominale (kW)			2,25		3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	48,75
tensione nominale d'alimentazione: 460/480V - 3~ cod. M													
produzione istantanea di vapore ⁽¹⁾ (kg/h)			3,0		5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	65
potenza assorbita a tensione nominale (kW)			2,25		3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	48,75
tensione nominale d'alimentazione: 575V - 3~ cod. N													
produzione istantanea di vapore ⁽¹⁾ (kg/h)					5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	65
potenza assorbita a tensione nominale (kW)					3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	48,75

Tab. 12.1

* monofase, ** trifase.

⁽¹⁾ la produzione media di vapore viene influenzata da fattori quali: temperatura ambiente, qualità dell'acqua, sistema di distribuzione del vapore

Model	UE001*	UE003*	UE003**	UE005*	UE005**	UE008**	UE009*	UE010**	UE015**	UE025**	UE035**	UE045**	UE065**	
steam														
connection (diam. mm)	208-230 V		22/30		30					2x40				
	400-460-575 V		22/30		30					1x40		2x40		
outlet pressure limits (Pa)	0 - 2000			0 - 1600			0 - 1700		0 - 2300					
supply water														
connection	1/2" G													
temperature limits (°C)	1 to 40													
pressure limits (MPa)	0.1 to 0.8 (1 to 8 bar)													
hardness limits (°fH)	≤ 40													
instant flow-rate (l/min)	0,6			1,2			4		7					
conductivity range (µS/cm)	125 - 1250													
drain water														
connection (diam. mm)	40													
typical temperature (°C)	≤ 100													
instant flow-rate (l/min)	5									22,5				
environmental conditions														
ambient operating temperature (°C)	1 to 40													
ambient operating humidity (% rH)	10 to 60													
storage temperature (°C)	-10 to 70													
storage humidity (% rH)	5 to 95													
index of protection	IP20													
electronic controller														
type	UES-UEP-UEH-UEA													
auxiliary voltage / frequency (V - Hz)	24 / 50-60													
maximum auxiliary power (VA)	30									40				
probes inputs for versions C and P (general characteristics)	input impedance: 15kΩ, range 0-10 Vdc													
probe inputs for versions H and T (general characteristics)	selectable by signal: 0 to 1 Vdc, 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA input impedance: 60 kΩ with signals: 0 to 1 Vdc, 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc 50 Ω with signals: 0- to 20 mA, 4 to 20 mA													
power to active probes for versions H or T (general characteristics)	28 V (24Vac rectified), I _{max} = 250 mA 12 Vdc 5%, I _{max} = 50 mA													
alarm relay outputs for versions H or T (general characteristics)	250 V 5A (2A) - microinterruption action type 1C													
alarm relay and dehum. outputs for vers. H or T (general characteristics)	250 V 8A (2A) - microinterruption action type 1C													
remote enabling input (general characteristics)	free contact; max. resistance 50 Ω; V _{max} = 24 Vdc; I _{max} = 5 mA													
serial communication for versions H or T	RS-485 two-wire													
power														
rated power supply voltage: 208V - 1~N code U														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)	1.5	3.0		5.0			8,7							
power input at rated voltage (kW)	1.12	2.25		3.75			6,52							
rated power supply voltage: 230V - 1~N code D														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)	1.5	3.0		5.0			9							
power input at rated voltage (kW)	1.12	2.25		3.75			6,75							
rated power supply voltage: 208V - 3~ code W														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45			
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75			
rated power supply voltage: 230V - 3~ code K														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45			
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75			
rated power supply voltage: 400V - 3~ code L														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45	65		
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75	48.75		
rated power supply voltage: 460V - 3~ code M														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45	65		
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75	48.75		
rated power supply voltage: 208V - 1~N code U														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45	65		
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75	48.75		

Tab. 12.1

* single-phase, ** three-phase.

⁽¹⁾ the average steam production is affected by factors such as: the ambient temperature, the quality of the water and the steam distribution system

12.1 Dimensioni e pesi

		UE 001...008	UE 009...015	UE 025...045	UE 045**...065
dimensioni (mm)	A	365	365	555	650
	B	275	275	360	455
	C	620	710	890	945
pesi (kg)	imballato	16	20	39	51
	vuoto	13,5	17	34	44
	installato*	19	27	60,5	94

Tab. 12.1.1

*: in condizioni operative, riempito d'acqua

** : solo tensione 208-230 Vac

12.1 Dimensions and weights

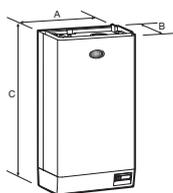


Fig. 12.1.1

		UE 001 to 008	UE 009 to 015	UE 025 to 045	UE 045** to 065
dimensions (mm)	A	365	365	555	650
	B	275	275	360	455
	C	620	710	890	945
weight (kg)	packaged	16	20	39	51
	empty	13,5	17	34	44
	installed *	19	27	60,5	94

Tab. 12.1.1

*: in operating conditions, filled with water

** : only 208-230 Vac voltage

12.2 Caratteristiche tecniche del telecomando

Tipo	Descrizione
alimentazione	no 2 batterie alcaline stilo mini da 1,5 V (tipo UM-4 AAA, IEC R03)
contenitore	plastico
dimensioni (mm)	60 x 160 x 18
temp. di immagazzinamento (°C)	-25T70
temp. di funzionamento (°C)	0T40
tipo di trasmissione	infrarosso
peso (g)	80 (senza batterie)

Tab. 12.2.1

12.2 Technical specifications of the remote control

Type	Description
power supply	2 x 1.5 V alkaline batteries (type UM-4 AAA, IEC R03)
container	plastic
dimensions (mm)	60 x 160 x 18
storage temperature (°C)	-25T70
operating temperature (°C)	0T40
type of transmission	infrared
weight (g)	80 (without batteries)

Tab. 12.2.1

12.3 Caratteristiche tecniche del distributore ventilato di vapore

modello umidificatore	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
modello distributore ventilato di vapore	VSDU0A							VRDXL			
potenza nominale (W)	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35
portata aria (m ³ /h)	170	170	170	170	170	170	170	650	650	650	650
liv. sonoro (campo aperto, max vel., distanza frontale 1 m (dBA))	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40
temperatura / umidità di funzionamento (°C / % rH)	-10T40 / 10T60	-10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80						

Tab.12.3.1

12.3 Technical specifications of the ventilated steam distributor

humidifier model	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
ventilated steam distributor model	VSDU0A							VRDXL			
rated power (W)	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35
air flow-rate (m ³ /h)	170	170	170	170	170	170	170	650	650	650	650
noise level (open field, max speed, 1m from front panel (dBA))	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40
operating temperature / humidity (°C / % rH)	-10T40 / 10T60	-10T60 / 0T80	10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80						

Tab.12.3.1

CAREL si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso

CAREL reserves the right to modify or change its products without prior notice.

CAREL

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

Agenzia / Agency: