

*HumiDisk*



**HumiDisk**

***Manuale d'uso***

***User guide***

**CAREL**

Tecnologia ed Evoluzione

# Indice

<b>1 CARATTERISTICHE GENERALI.....</b>	<b>1</b>
1.1 Applicazioni .....	1
1.2 Funzionamento .....	1
<b>2 CODICI.....</b>	<b>2</b>
2.1 Umidificatore centrifugo .....	2
2.2 Quadri elettrici .....	2
2.3 Umidostato presente nel quadro elettrico HDE.....	2
2.4 Accessori.....	2
2.5 Sonde di umidità .....	2
<b>3 INSTALLAZIONE.....</b>	<b>3</b>
3.1 Montaggio .....	3
3.1.1 Installazione sospesa .....	3
3.1.2 Installazione a parete .....	3
3.2 Collegamenti idraulici .....	5
3.3 Regolazione della capacità di umidificazione .....	5
3.4 Collegamenti elettrici .....	6
3.4.1 Collegamento del motore dell'umidificatore da parte dell'installatore.....	6
3.4.2 Collegamenti esterni all'unità di produzione.....	7
3.5 Quadro elettrico HDE05MP230 di comando di un umidificatore centrifugo HDU .....	8
3.5.1 Collegamento del quadro elettrico HDE 05 all'umidificatore HDU.....	8
3.5.2 Collegamento della potenza elettrica.....	9
3.5.3 Collegamento della sonda attiva di umidità ASH1, ASH2, ASDC11, ASDC111, ASPC11, ASPC23,ASWH1,ASWC11, ASWC111.....	9
3.5.4 Uscita allarmi.....	9
3.5.5 ON/OFF remoto.....	9
3.6 Quadro elettrico HDE10MP230 di comando di due umidificatori centrifughi HDU in parallelo.....	10
3.6.1 Collegamento del quadro elettrico HDE10MP230 al primo umidificatore HDU .....	10
3.6.2 Collegamento del quadro elettrico HDE10MP230 al secondo umidificatore HDU .....	10
3.7 Umidostato IRDRW4000 presente nel quadro elettrico HDE.....	11
3.7.1 Impostazione dei parametri fondamentali.....	12
3.7.2 Caratteristiche tecniche dell'umidostato.....	13
<b>4 AVVIAMENTO DELL'UMIDIFICATORE.....</b>	<b>14</b>
4.1 Messa in servizio.....	14
4.2 Operazioni principali.....	14
4.3 Precauzioni.....	14
<b>5 MANUTENZIONE .....</b>	<b>15</b>
5.1 Smontaggio e rimontaggio del filtro.....	15
5.2 Immagazzinamento .....	15
5.3 Verifiche da fare prima e dopo un lungo tempo di inattività.....	15
5.4 Smaltimento del prodotto .....	15
<b>6 CONDIZIONI DI GARANZIA .....</b>	<b>16</b>
<b>7 CARATTERISTICHE TECNICHE UMIDIFICATORE .....</b>	<b>16</b>
7.1 Normativa di riferimento.....	16

## Norme generali di sicurezza

**ATTENZIONE: prima di eseguire qualunque tipo di intervento sull'apparecchio, le precauzioni descritte nel presente Manuale d'uso devono essere sempre osservate, onde evitare spiacevoli inconvenienti.**

# 1 Caratteristiche generali

**HumiDisk (cod. HDU05RM230)** è un umidificatore d'aria e funziona con il principio della polverizzazione dell'acqua per forza centrifuga. L'apparecchio può essere alimentato con acqua normale di rete. **HumiDisk** è dotato di una resistenza elettrica riscaldante che ha il compito di evitare che l'acqua, contenuta nella macchina, geli quando la temperatura ambiente scende sotto 0°C (vedi *Condizioni di funzionamento* nelle Caratteristiche tecniche, cap. 7). Inoltre una valvola di scarico evita che l'acqua ristagni nella vasca quando l'umidificatore resta fermo, evitando la presenza di batteri ed alghe.

L'umidificatore centrifugo **HumiDisk** è composto da una carpenteria che contiene:

- motore-ventilatore con elemento di pescaggio acqua in plastica;
- vasca di raccolta acqua che permette l'alloggiamento della valvola di scarico al di sotto di essa;
- valvola di carico acqua normalmente chiusa a 230 V con switch di comando del livello dell'acqua;
- valvola di scarico normalmente chiusa a 230 V, che si apre alla fermata dell'umidificatore;
- raccorderia tra carico, scarico e troppo pieno, con raccordo in gomma (tra scarico e troppo pieno);
- resistenza riscaldatrice termostata 250 W, 230 V;
- filtro aria;
- staffe ed occhielli per montaggio a parete o in sospensione;
- morsettiera di appoggio.

## 1.1 Applicazioni

**HumiDisk** è particolarmente adatto in:

- celle e magazzini di conservazione di prodotti come frutta e verdura, dove il difetto di umidità comporta la perdita di peso ed il deterioramento del prodotto;
- industrie tipografiche, dove occorre mantenere una corretta umidità per evitare la variazione dimensionale della carta e conseguenti errori in fase di stampa.
- industrie tessili, dove è fondamentale il mantenimento dell'umidità in funzione del processo produttivo e del tipo di materiale tessile lavorato ed occorre smaltire contemporaneamente il calore prodotto dai telai.

Queste rappresentano solo alcune delle industrie in cui l'umidificatore centrifugo trova la sua corretta applicazione.

## 1.2 Funzionamento

**HumiDisk** funziona con un comando ON/OFF da umidostato presente sul quadro elettrico (cod. **HDE05MP230**). L'umidostato attiva il motore-ventilatore alla richiesta di umidità e, viceversa, attiva la valvola di scarico quando il motore-ventilatore è fermo (non c'è più richiesta di umidità). La valvola di carico funziona anch'essa con comando ON/OFF da umidostato ed è asservita allo switch di comando del livello acqua mentre la resistenza di riscaldamento funziona sempre ed è sotto interruttore generale.

La portata di acqua nebulizzata può essere regolata meccanicamente dall'installatore agendo come spiegato successivamente al paragrafo 3.3 (ved. Fig. 4).

È possibile il funzionamento in parallelo di due umidificatori a disco comandati da quadro elettrico a cod. **HDE10MP230**.

## 2 Codici

### 2.1 Umidificatore centrifugo

Descrizione	Codice
HumiDisk,	HDU05RM230

### 2.2 Quadri elettrici

Descrizione	Codice
Quadro elettrico per comando di un umidificatore HumiDisk	HDE05MP230
Quadro elettrico per comando di due umidificatori HumiDisk	HDE10MP230

### 2.3 Umidostato presente nel quadro elettrico HDE

Descrizione	Codice
IRDRW4: 2 relè, montaggio guida DIN, 24 e 230 Vac, buzzer, predisposizione collegamento seriale e telecomando	IRDRW40000

### 2.4 Accessori

Descrizione	Codice
Telecomando	IRTRRU(*)000
IRDRSER: scheda per collegamento seriale	IRDRSER000

(\*) da completare con: I = italiano; E = inglese; F = francese; D = tedesco; S = spagnolo.

### 2.5 Sonde di umidità

#### Da PARETE

Descrizione uscite	Range	Codice / Code
Umidità	10÷90%rH	ASWH10000

#### Da CONDOTTA "ASD"

Descrizione uscite	Range	Codice / Code
Umidità	10÷90%rH	ASDH100000
Umidità	0÷100%rH	ASDH200000

## 3 Installazione

### 3.1 Montaggio

Al momento del disimballaggio del materiale l'umidificatore si presenta diviso in due parti distaccate e completamente separate, anche dal punto di vista elettrico:

- il corpo motore ventilatore,
- la rimanente base.

A disimballaggio avvenuto occorre porre il corpo motore ventilatore sopra la rimanente base, per poter decidere poi la direzione delle bocchette di uscita dell'acqua nebulizzata. Fissare infine le squadrette di bloccaggio di sicurezza (Fig. 3).

#### 3.1.1 Installazione sospesa

Per sospendere l'apparecchio, vincolarlo al soffitto mediante catene o corde metalliche sugli appositi anelli (8) rispettando le dimensioni minime indicate in **Fig.1**.

**La distanza minima verticale dal soffitto deve essere di 1000 mm; la distanza minima orizzontale dalla parete deve essere di 114 mm. Il peso della macchina a pieno carico è di circa 20 Kg.**

**Controllare che la macchina sia installata in posizione orizzontale.**

**ATTENZIONE: non usare corde di canapa o in generale corde fatte di materiale sensibile all'umidità.**

#### 3.1.2 Installazione a parete

**La distanza minima verticale dal soffitto deve essere di 1000 mm; la distanza minima orizzontale dalla parete deve essere di 114 mm.**

- Utilizzare le apposite staffe di supporto (**Rif. 9 - Fig.2**) fornite con l'apparecchio. Fissare le staffe di supporto all'apparecchio mediante le viti fornite di serie.
- Segnare i fori sulla parete su cui si vuole installare l'apparecchio rispettando le distanze tra i fori delle staffe di supporto in modo che, una volta installato, l'apparecchio si trovi in posizione orizzontale. Le staffe di supporto sono costruite in modo da tenere l'apparecchio alla giusta distanza dalla parete.

### Installazione sospesa

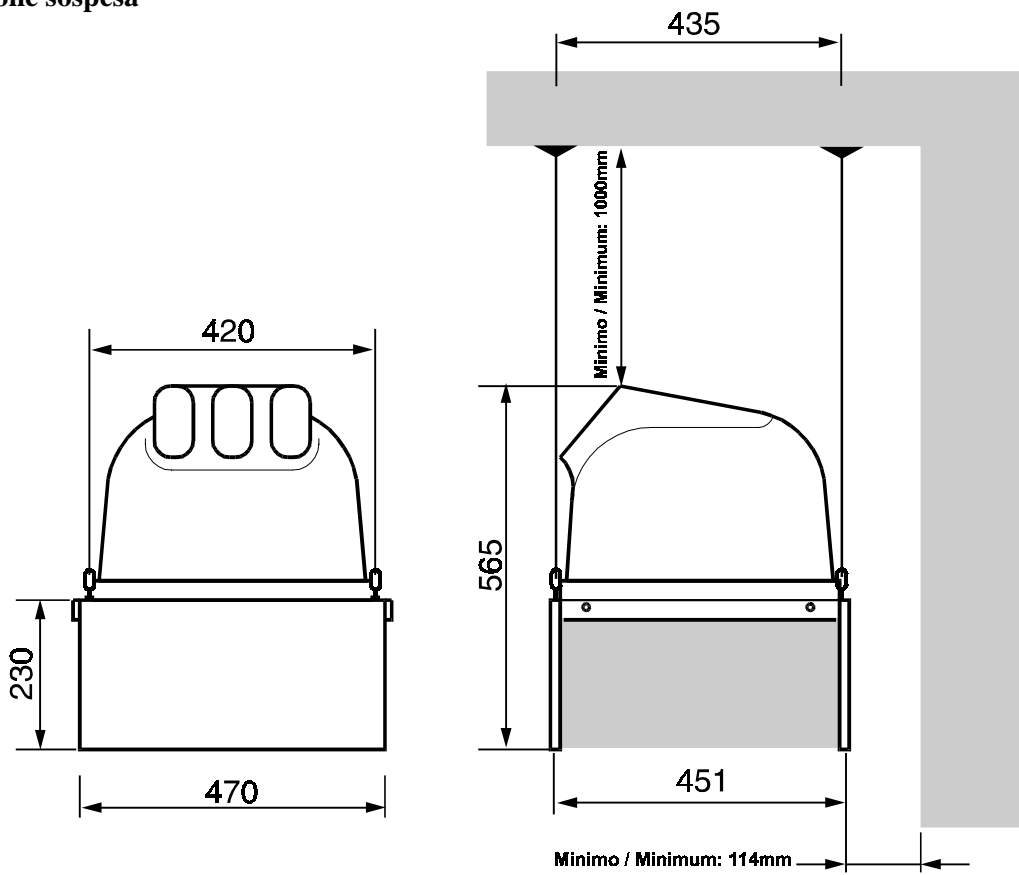


Fig. 1

### Installazione a parete

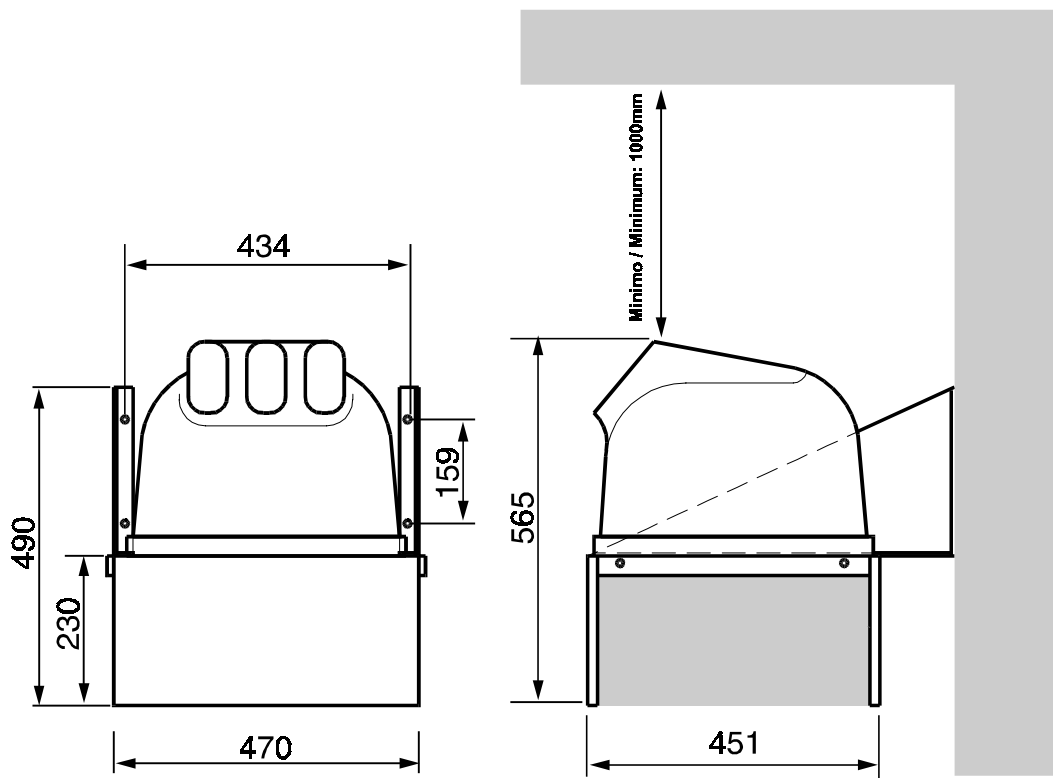


Fig. 2

### 3.2 Collegamenti idraulici (Fig. 3)

- Collegare il tubo di alimentazione dell'acqua utilizzando un raccordo da 3/4" femmina mediante l'attacco (Rif. 3).
- Collegare un tubo di gomma del diametro di 10 mm al raccordo di troppo pieno (Rif. 5) e ad uno scarico che, nel caso di malfunzionamento del galleggiante di chiusura, permetta all'acqua in eccesso di uscire.
- Installare l'apparecchio il più in alto possibile, mantenendo però una distanza di almeno un metro dal soffitto (Fig.1, Fig.2).
- Per evitare gocciolamenti il getto di aria umidificata che fuoriesce dall'apparecchio non deve incontrare alcun tipo di ostacolo.
- Ruotare orizzontalmente la carenatura (D) in modo che il flusso esca nella direzione desiderata.

Montare le squadrette di fissaggio (2) di SICUREZZA come mostrato in Figura 3.

#### Collegamenti dell'umidificatore

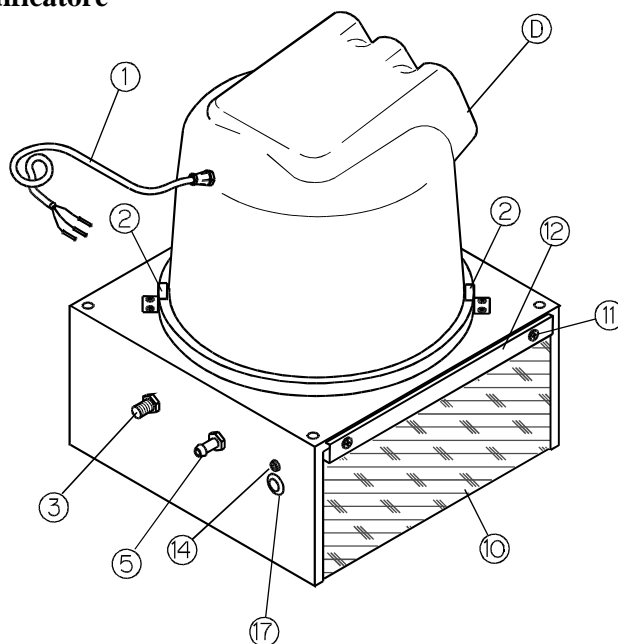


Fig. 3

### 3.3 Regolazione della capacità di umidificazione

Per regolare la capacità di umidificare: svitare le viti (B) poste sotto la carenatura e far scorrere l'anello (A); più l'anello viene spinto all'interno della carenatura (D) e minore è la capacità di umidificazione dell'apparecchio; si va, da un minimo di 1,5l/h ad un max di 5 l/h. Fissare quindi l'anello con le apposite viti in una delle tre posizioni possibili, facendo coincidere i fori (C) dell'anello (A) con i fori (C') della carenatura.

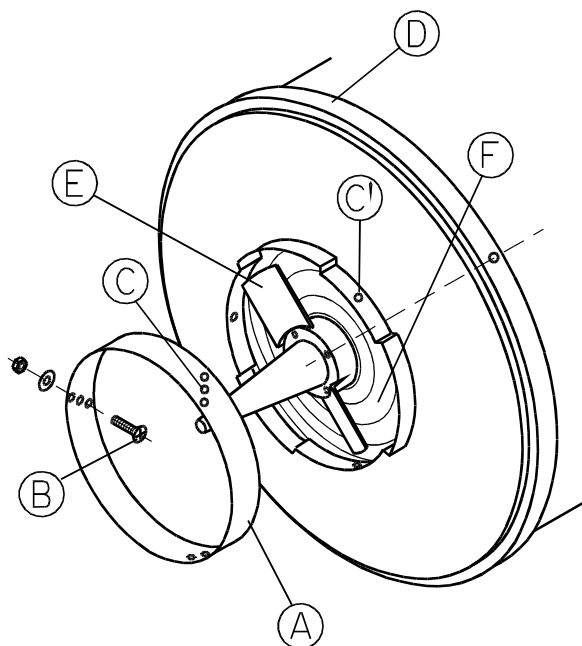


Fig. 4

### 3.4 Collegamenti elettrici

#### 3.4.1 Collegamento del motore dell'umidificatore da parte dell'installatore

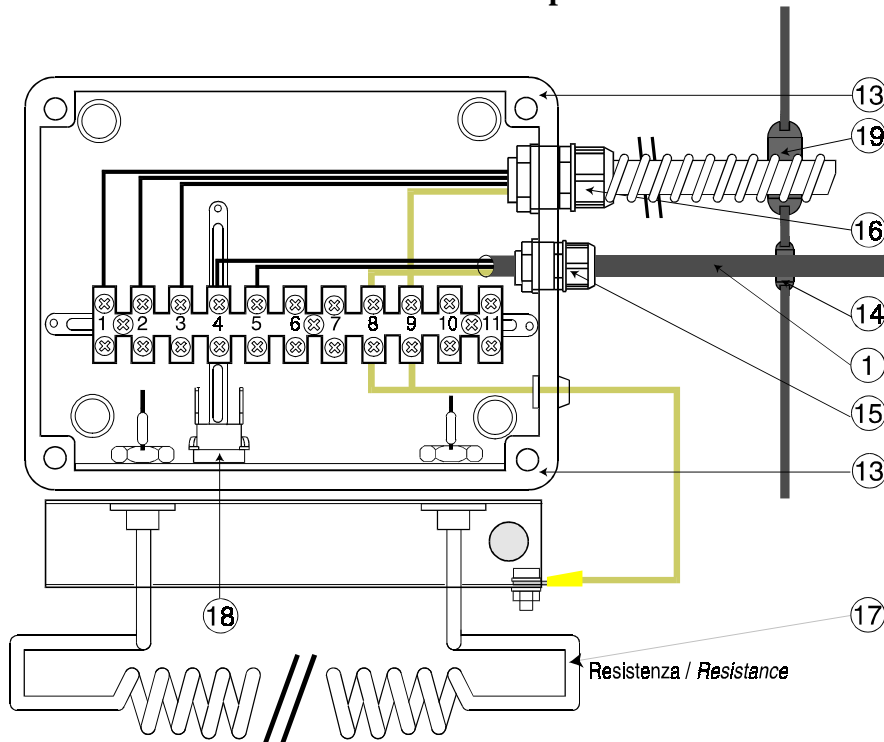
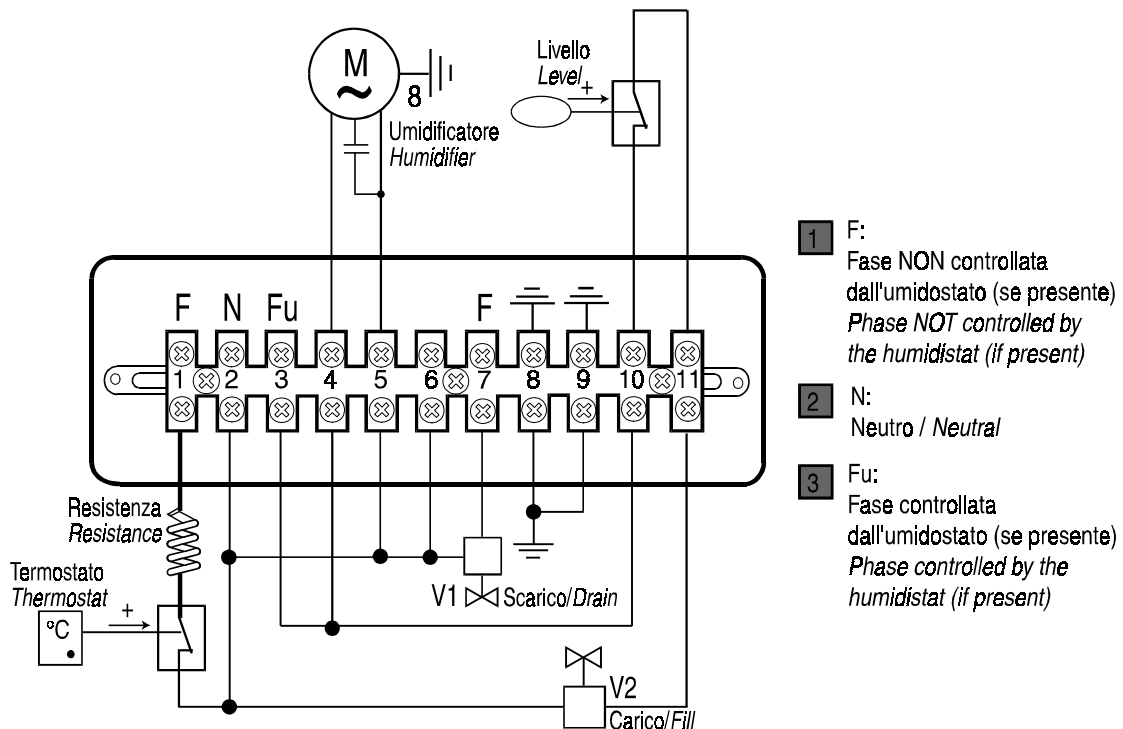


Fig. 5



- 1** F: Fase NON controllata dall'umidostato (se presente)  
*Phase NOT controlled by the humidistat (if present)*
- 2** N: Neutro / Neutral
- 3** Fu: Fase controllata dall'umidostato (se presente)  
*Phase controlled by the humidistat (if present)*

Fig. 6

- Togliere le viti di fissaggio (Rif. 11 - Fig.3) del filtro dell'aria.
- Svitare le viti che fissano il coperchio della scatola di derivazione (Rif. 13 - Fig.5).
- Fare passare il cavo (Rif. 1) di alimentazione del motore dell'umidificatore attraverso il passacavo (Rif. 14) e il pressacavo (Rif. 15) come mostrato in Fig.5, lontano dalla resistenza (Rif. 17).
- Inserire il terminale del filo giallo-verde nel morsetto di terra 8 e gli altri due terminali nei morsetti 4 e 5 della morsettiera dell'umidificatore.
- Serrare bene le viti dei morsetti e il dado del pressacavo.



### 3.4.2 Collegamenti esterni all'unità di produzione

- Inserire una guaina spiralata in plastica (diametro 13,5 mm interno) nell'apposita pressaguaina (16) e serrare bene la ghiera di fissaggio. Fare quindi passare la guaina attraverso il passacavo (19) e collegarla alla scatola di derivazione dell'impianto elettrico appositamente predisposta.

**Nota:** per evitare che l'acqua contenuta nella macchina geli è necessario che la resistenza di riscaldamento (17) sia sempre alimentata. Il termostato di sicurezza (18) impedisce che la resistenza raggiunga temperature eccessive. L'eventuale comando da umidostato dovrà agire soltanto sul motore dell'umidificatore.

**ATTENZIONE:** per i collegamenti elettrici utilizzare conduttori isolati di sezione minima 1,5 mm<sup>2</sup> e sezione massima di 2,5 mm<sup>2</sup>.

- Collegare il filo di terra al morsetto **9**.
- Collegare il neutro al morsetto **2** e la fase non controllata dall'umidostato al morsetto **1**.
- Collegare la fase controllata dall'umidostato (se presente) al morsetto **3**.

**Nota:** sia la resistenza che il motore dovranno essere protetti contro i cortocircuiti con gli adeguati dispositivi di sicurezza (fusibili, magnetotermici). Inoltre, il motore è dotato di protezione termica.

- Dopo aver effettuato tutti i collegamenti e averne verificato la corrispondenza con quanto sopra descritto, rimontare il coperchio della scatola di derivazione e serrare bene le viti.
- Rimontare il filtro dell'aria.

### 3.5 Quadro elettrico HDE05MP230 di comando di un umidificatore centrifugo HDU

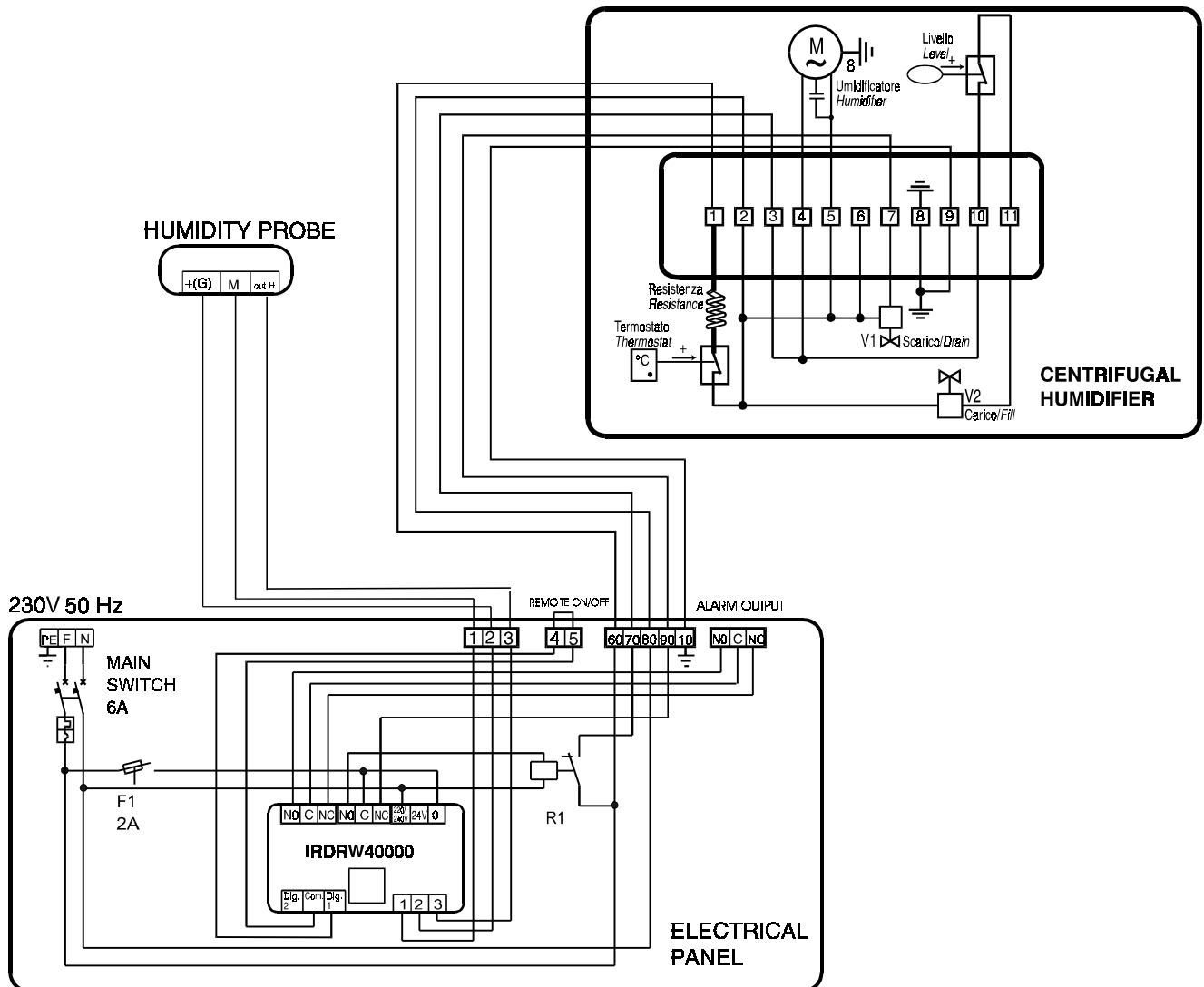


Fig. 7

Le connessioni elettriche da fare sulla morsetteria del quadro elettrico HDE, riguardano il collegamento all'umidificatore HDU alla potenza elettrica, alla sonda di umidità, all'uscita allarmi e all'ON/OFF remoto.

**ATTENZIONE:** per i collegamenti elettrici utilizzare conduttori isolati di sezione minima 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### 3.5.1 Collegamento del quadro elettrico HDE 05 all'umidificatore HDU

Si accede alla scatola di derivazione dell'umidificatore HDU smontando il filtro d'aria come descritto al paragrafo 3.4.1.

Collegare:

- il morsetto **60** del quadro elettrico al morsetto **1** dell'umidificatore;
- il morsetto **70** del quadro elettrico al morsetto **3** dell'umidificatore;
- il morsetto **80** del quadro elettrico al morsetto **2** dell'umidificatore;
- il morsetto **90** del quadro elettrico al morsetto **7** dell'umidificatore;
- il morsetto **10** del quadro elettrico al morsetto **9** dell'umidificatore.

### 3.5.2 Collegamento della potenza elettrica

Collegare:

- **il cavo della fase** al morsetto **F** del quadro elettrico;
- **il cavo del neutro** al morsetto **N** del quadro elettrico;
- **il cavo della terra** al morsetto **PE** del quadro elettrico.

### 3.5.3 Collegamento della sonda attiva di umidità ASH1, ASH2, ASDC11, ASDC111, ASPC11, ASPC23, ASWH1, ASWC11, ASWC111

Collegare:

- il morsetto **1** del quadro elettrico al morsetto **M** (riferimento/ground) della sonda attiva di umidità ,
- il morsetto **2** del quadro elettrico al morsetto **+(G)** (alimentazione)
- il morsetto **3** del quadro elettrico al morsetto **out H** (uscita attiva di umidità)

**Al morsetto 1 va collegata anche la eventuale calza di schermatura del cavo della sonda**

### 3.5.4 Uscita allarmi

Sono disponibili sul quadro elettrico tre morsetti d'uscita del relè di allarme (NC,C e NO) che si attiva in caso di: allarme sonda, allarme di bassa umidità, allarme di alta umidità e malfunzionamento del controllore stesso.

### 3.5.5 ON/OFF remoto

Morsetti 4 e 5 del quadro elettrico: il quadro esce di fabbrica con i morsetti 4 e 5 ponticellati: il ponticello è estraibile; si può comandare l'umidificatore con un contatto esterno pulito da collegare a questi due morsetti (4 e 5), previa rimozione del ponticello.

### 3.6 Quadro elettrico HDE10MP230 di comando di due umidificatori centrifughi HDU in parallelo

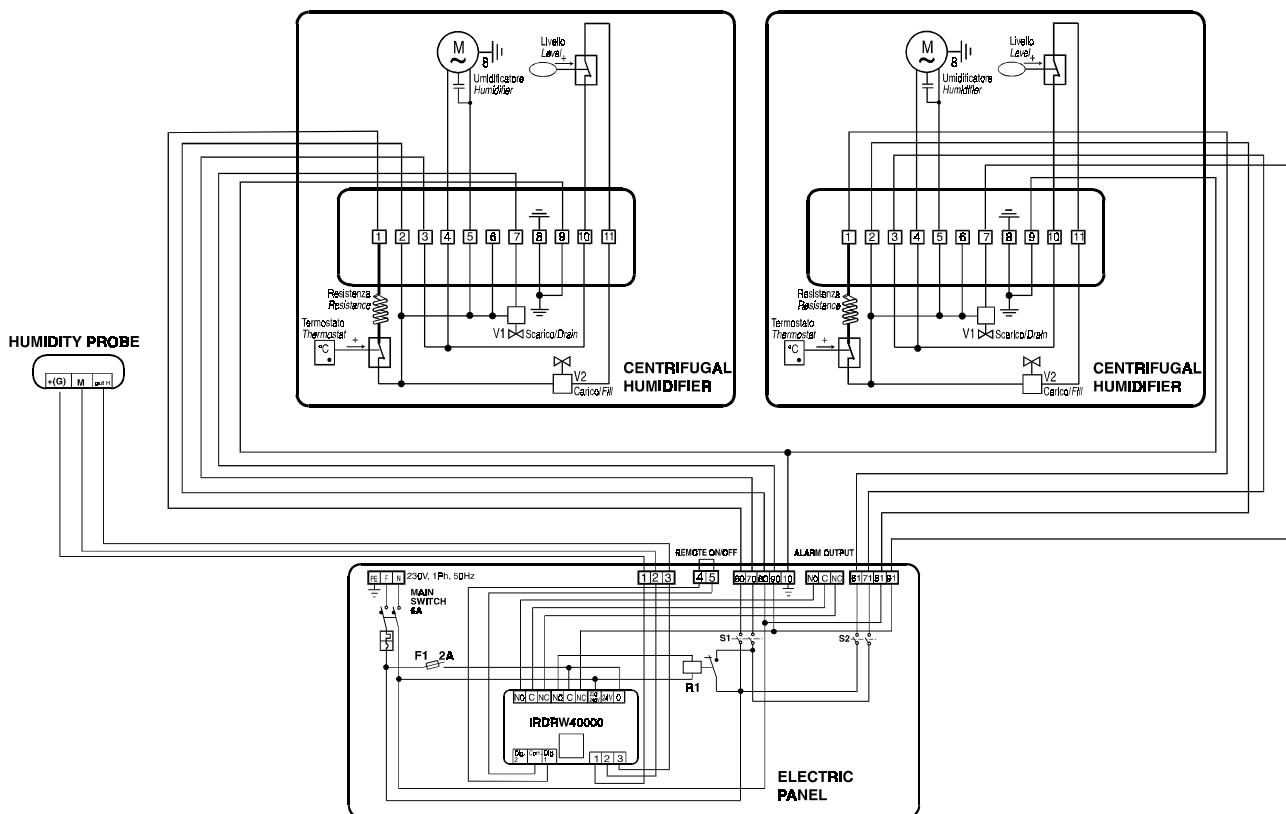


Fig. 8

Le connessioni elettriche da fare, sulla morsettiera del quadro elettrico HDE riguardano il collegamento al primo umidificatore HDU , il collegamento al secondo umidificatore HDU, alla potenza elettrica, alla sonda di umidità, l'uscita allarmi e l'On/ Off remoto.

**ATTENZIONE:** per i collegamenti elettrici utilizzare conduttori isolati di sezione minima 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### 3.6.1 Collegamento del quadro elettrico HDE10MP230 al primo umidificatore HDU

Collegare:

- il morsetto **60** del quadro elettrico al morsetto **1** dell'umidificatore;
- il morsetto **70** del quadro elettrico al morsetto **3** dell'umidificatore;
- il morsetto **80** del quadro elettrico al morsetto **2** dell'umidificatore;
- il morsetto **90** del quadro elettrico al morsetto **7** dell'umidificatore;
- il morsetto **10** del quadro elettrico al morsetto **9** dell'umidificatore.

#### 3.6.2 Collegamento del quadro elettrico HDE10MP230 al secondo umidificatore HDU

Collegare:

- il morsetto **61** del quadro elettrico al morsetto **1** dell'umidificatore;
- il morsetto **71** del quadro elettrico al morsetto **3** dell'umidificatore;
- il morsetto **81** del quadro elettrico al morsetto **2** dell'umidificatore;
- il morsetto **91** del quadro elettrico al morsetto **7** dell'umidificatore;
- il morsetto **10** del quadro elettrico al morsetto **9** dell'umidificatore.

Per gli altri collegamenti (potenza elettrica, sonda, On/Off remoto) valgono le stesse note del paragrafo 3.5.

### 3.7 Umidostato IRDRW4000 presente nel quadro elettrico HDE

L'umidificatore centrifugo Carel può essere gestito da un quadro elettrico (cod. **HDE05MP230** o **HDE10MP230**) che ha a bordo il controllo elettronico a microprocessore IRDRW4000. Il controllo ha un funzionamento ON/OFF ed è in grado di visualizzare costantemente a display il valore di umidità letto dalla sonda; inoltre è disponibile la remotazione di un comando ON/OFF ed una uscita di allarme.

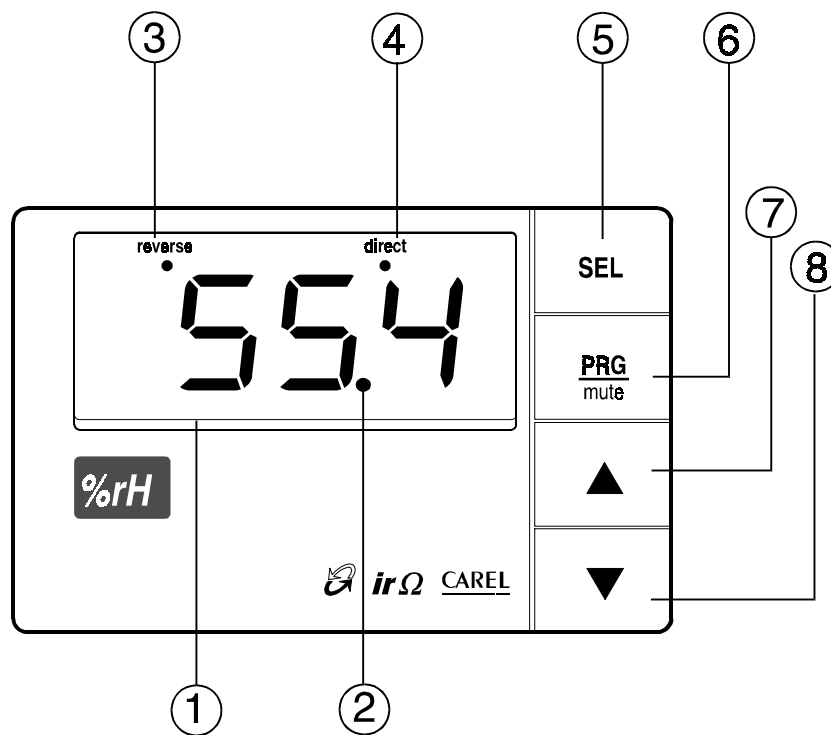





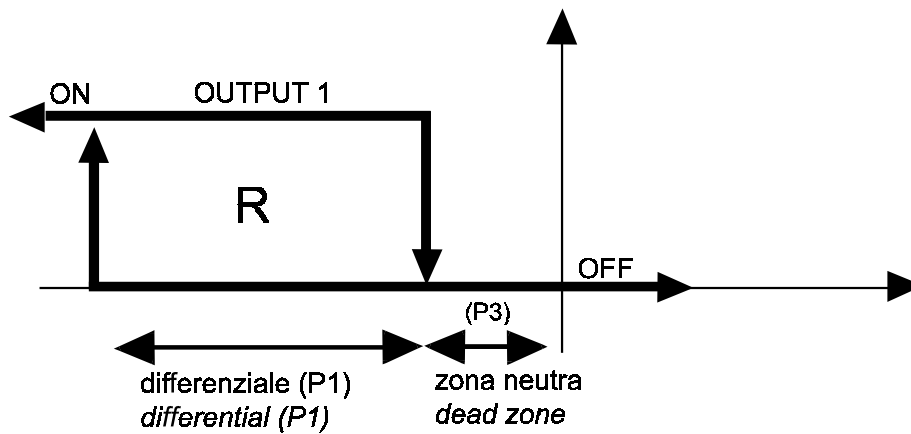


Fig. 9

- ① **Display:** visualizza il valore della sonda collegata. In caso di allarme il valore della sonda viene visualizzato alternativamente ai codici degli allarmi attivi. Durante la programmazione mostra i codici dei parametri ed il loro valore.
- ② **LED decimale**
- ③ **LED Reverse:** lampeggia quando è attivo l'umidificazione
- ④ **LED Direct:** non è abilitato per questa applicazione.
- ⑤ **Tasto** : visualizza e/o imposta il Set-Point. Se premuto insieme al tasto  per 5 secondi permette di inserire la password e di accedere ai parametri di configurazione (parametri con codice tipo "Cxx").
- ⑥ **Tasto** : premuto per 5 secondi dà accesso al menù dei parametri di utilizzo più frequente (codice tipo "Pxx"). In caso di allarme tace il buzzer. Resetta le altre segnalazioni d'allarme se premuto al cessare della causa.
- ⑦ **Tasto** : incrementa il valore del Set-Point o di ogni altro parametro selezionato.
- ⑧ **Tasto** : decrementa il valore del Set-Point o di ogni altro parametro selezionato.

Il grafico sottostante indica le modalità di funzionamento del controllo.








### Tabella dei parametri settati in fabbrica:







Parametro	Codice	Valori di fabbrica
Set-Point umidità relativa	St1	50
Differenziale umidità relativa	P1	5.0
Zona neutra	P3	0
Calibrazione sonda	P14	0.0
Allarme di bassa umidità	P25	0.0
Allarme di alta umidità	P26	99.9
Differenziale allarme	P27	2.0
Ritardo allarme	P28	20

### 3.7.1 Impostazione dei parametri fondamentali









#### Impostazione del Set-Point (St1)

- premere  per qualche secondo;
- sul display compare St1;
- rilasciare il tasto ;
- sul display compare il valore attuale del SET 1 lampeggiante;
- premere  /  fino a raggiungere il valore desiderato;
- premere  per confermare il nuovo valore di St1 e ritornare alla maschera di funzionamento normale.

#### Impostazione differenziale P1

- premere il tasto  per 5 secondi;
- sul display compare il primo parametro "P1";
- premere il tasto ;
- sul display compare il valore attuale del parametro P1;
- premere  /  fino a raggiungere il valore desiderato;
- premere  per confermare;
- premere il tasto  per fissare la modifica e passare alla maschera di funzionamento normale.

#### Impostazione allarme bassa umidità P25, allarme alta umidità P26, differenziale allarme P27, ritardo allarme P28

- premere il tasto  per 5 secondi;
- sul display compare il primo parametro "P1";
- premere  /  fino a raggiungere il parametro voluto, "P25" (valore assoluto), o "P26" o "P27", oppure "P28";
- premere il tasto  ;
- sul display compare il valore attuale del parametro da modificare;
- premere  /  fino a raggiungere il parametro desiderato;
- premere  per confermare;
- premere il tasto  per confermare la modifica in modo definitivo del parametro P e passare alla maschera di funzionamento normale.

### 3.7.2 Caratteristiche tecniche dell'umidostato

Alimentazione	24 Vac $\pm$ 10% e 230 Vac $\pm$ 10%
Potenza assorbita	3 VA
Campo di lavoro	0÷50°C
Risoluzione	0,1 %U.R.
Precisione del controllo	$\pm$ 0,5% del fondo scala
Condizioni di immagazzinamento	-10÷70°C, inferiore 90% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0÷50°C, inferiore 90% U.R. non condensante
Montaggio	su guida DIN
Contenitore	plastico
Grado di protezione	IP40 con strumento montato a quadro
Conessioni	morsetti a vite con sezione min. di 0.5 mm <sup>2</sup> e max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Ingressi (sonde in tensione)	-0,4÷1 Vdc
Uscita alimentazione sonda	10 Vdc, I <sub>max</sub> = 30 mA
Uscite Commutabili	2 relè SPDT: V <sub>ac,max</sub> = 250 V, potenza massima commutabile = 2000 VA, massima corrente di spunto = 10 A
Tipo di azione-disconnessione	disconnessione tipo 1C (ECC EN 60730-1)
Isolamento	Le parti in bassa tensione presentano un isolamento principale rispetto alle parti in bassissima tensione e un doppio isolamento rispetto al frontale.
Inquinamento ambientale	normale
Collegamento seriale	tramite scheda IRDRSER

**NOTA IMPORTANTE:** i cavi utilizzati devono resistere alla massima temperatura d'esercizio, ovvero alla massima temperatura ambiente prevista più l'autoriscaldamento del controllo pari a 20°C con tutte le uscite alla massima portata.

## 4 Avviamento dell'umidificatore

### 4.1 Messa in servizio

Prima della messa in servizio dell'umidificatore assicurarsi che:

- l'umidificatore sia in posizione perfettamente orizzontale;
- tutti i tubi siano stati correttamente installati e connessi nel rispetto delle norme di sicurezza;
- tutti gli altri componenti siano stati adeguatamente montati e installati in posizione corretta;
- alimentare, quindi, l'umidificatore;
- utilizzare solo acqua di acquedotto.

**ATTENZIONE:** ricordarsi di spegnere sempre l'interruttore principale (posizione Off) prima di qualsiasi intervento sull'unità.

### 4.2 Operazioni principali

1. Alimentare con acqua l'umidificatore;
2. accendere l'umidificatore (interruttore principale in posizione On);
3. l'aerosol prodotto sarà distribuito in ambiente dal flusso d'aria della ventola incorporata nell'umidificatore, attraverso i relativi tubi flessibili di convogliamento vapore;
4. durante il processo di umidificazione, l'acqua all'interno del serbatoio è mantenuta ad un livello costante per mezzo dell'interruttore a galleggiante e della valvola a solenoide;
5. nel caso in cui il livello dell'acqua scenda sotto il livello di sicurezza durante il processo di umidificazione, l'interruttore a galleggiante ed il relè interromperanno immediatamente l'alimentazione ai moduli di nebulizzazione.

### 4.3 Precauzioni

1. Durante il processo di umidificazione, assicurarsi che l'unità produca e distribuisca regolarmente l'acqua nebulizzata;
2. non rimuovere mai la parte superiore dell'umidificatore durante il normale funzionamento dell'unità;
3. non ostruire il condotto di aspirazione dell'aria o di mandata.



## 5 Manutenzione

- Controllare periodicamente il filtro aria e, se necessario, smontarlo e pulirlo. Per smontare il filtro fare come descritto più avanti. Il filtro può essere lavato con acqua o pulito con un aspirapolvere.  
**ATTENZIONE: non far funzionare l'apparecchio senza il filtro aria.**
- Se fosse necessario smontare la ventola (E) e il disco (F) particolari di Fig.4, mettere un riferimento sia il disco che la ventola, in modo da rimontarli esattamente nella stessa posizione. Visto che il gruppo ventola-disco è stato equilibrato proprio in quella data posizione.

### 5.1 Smontaggio e rimontaggio del filtro

- Per smontare il filtro svitare le viti di fissaggio delle barrette (Rif. 12, Fig. 3).
- Per rimontare il filtro bloccare prima uno degli estremi con la barretta mediante le apposite viti. Poi prendere contemporaneamente l'altro estremo del filtro, la seconda barretta e portarli in posizione di fissaggio. Tenendo premuta la barretta in modo che tenga il filtro bloccato sull'apparecchio fissare le due viti rimanenti.

### 5.2 Immagazzinamento

- Conservare l'apparecchio in un ambiente con temperature comprese tra -10°C e +60°C.
- Quando l'apparecchio è ancora imballato tenere la scatola in posizione verticale.
- Non sovrapporre alla scatola materiali pesanti.

### 5.3 Verifiche da fare prima e dopo un lungo tempo di inattività

#### Prima:

- spegnere l'interruttore generale del quadro di comando e chiudere il rubinetto d'intercettazione dell'acqua di alimentazione;
- controllare che la vaschetta dell'acqua sia vuota;
- coprire la macchina per proteggerla dalla polvere.

#### Dopo:

- la ventola deve girare liberamente senza attriti (per fare questo sollevare la parte superiore della macchina (Fig.4) e dare un colpo con la mano alla ventola rossa (E) in modo che ruoti);
- l'interruttore di livello del galleggiante posto nella vasca dell'acqua deve poter andare su e giù liberamente;
- verificare che la macchina sia installata correttamente.

### 5.4 Smaltimento del prodotto

L'apparecchio è composto essenzialmente da plastica e metallo entrambi riciclabili. Prima di smaltire il prodotto è consigliabile dividere le parti plastiche (calotta, ventola, lamelle ecc.) dalle parti metalliche (motore, vasca ecc.).

## 6 Condizioni di garanzia

Questo apparecchio è garantito per 24 mesi dalla data di produzione per tutti i guasti attribuiti ad un provato difetto di fabbricazione o di materiale. Non sono coperte da garanzia tutte le parti rovinate dal trasporto, dalla cattiva o errata manutenzione, dalla trascuratezza, dalla incapacità d'uso, dall'uso improprio, dalla manomissione da parte di personale non autorizzato e comunque da cause non dipendenti dalla ditta Carel Srl di Brugine (PD). Durante il periodo di garanzia la ditta Carel Srl si impegna a sostituire o a riparare gratuitamente quei pezzi che dovessero risultare difettosi all'origine. L'intervento dovrà essere effettuato presso Carel con trasporto a carico dell'utente.

## 7 Caratteristiche tecniche

Alimentazione	230 Vac, Monofase, 50 Hz
Potenza nominale	0,49 kW
Corrente nominale	3 A
Fusibile linea esterna	5 A Tipo AM
Portata aria	300 m <sup>3</sup> /h max
Capacità di nebulizzazione	da 1,5 a 5 l/h
Pressione acqua alimentazione	30÷300 kPa
Grado di protezione	IPX4
Peso a secco	18,3 kg (Fig. 1) con installazione sospesa 21,2 kg (Fig. 2) con installazione a staffe laterali
Contenuto acqua della vasca	2 litri
Condizioni di funzionamento	-2÷30°C, 0÷100% U.R.

### 7.1 Normativa di riferimento

Normativa **CEI EN 60204-1** - *Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine* - che soddisfa i requisiti della direttiva bassa tensione 73/23/CEE modificata dalla 93/68/CEE; direttiva EMC 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica e direttiva macchine 89/392/CEE (solo i punti applicabili) modificate dalla 93/68/CEE; normativa EN 60034.

Carel si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso.

# Contents

<b>1 GENERAL FEATURES</b> .....	<b>1</b>
1.1 Applications .....	1
1.2 Operation.....	1
<b>2 CODES</b> .....	<b>2</b>
2.1 Centrifugal Humidifier .....	2
2.2 Electrical panels .....	2
2.3 Humidistat mounted in the HDE electric panel .....	2
2.4 Accessories.....	2
2.5 Humidity Probes.....	2
<b>3 INSTALLATION</b> .....	<b>3</b>
3.1 Mounting .....	3
3.1.1 Hanging mounting .....	3
3.1.2 Wall mounting .....	3
3.2 Hydraulic connections.....	5
3.3 Setting humidifier capacity.....	5
3.4 Electrical connections .....	6
3.4.1 Connecting the motor fan of the humidifier.....	6
3.4.2 External Connections.....	7
3.5 Electrical panel HDE05MP230 for the control of one HDU centrifugal humidifier.....	8
3.5.1 Connections of the HDE05MP230 electrical panel to the HDU humidifier .....	8
3.5.2 Connection to the electrical power .....	8
3.5.3 Connecting the humidity probe (ASH1, ASH2, ASDC11, ASDC111, ASPC11, ASPC23,ASWH1,ASWC11, ASWC111).....	9
3.5.4 Alarm output.....	9
3.5.5 Remote ON/Off .....	9
3.6 Control panel HDE10MP230 for the control of two HDU centrifugal humidifiers connected in parallel .....	10
3.6.1 Connecting the HDE10MP230 electrical panel to the first HDU humidifier .....	10
3.6.2 Connecting the HDE10MP230 electrical panel to the second HDU humidifier .....	10
3.7 IRDRW4000 Humidistat inside the HDE electric panel .....	11
3.7.1 Setting the main parameters.....	12
3.7.2 IRDRW4 Technical specifications .....	13
<b>4 HUMIDIFIER START-UP</b> .....	<b>14</b>
4.1 Start-up.....	14
4.2 Main operations.....	14
4.3 Warnings .....	14
<b>5 MAINTENANCE</b> .....	<b>15</b>
5.1 Removing and reassembling the filter .....	15
5.2 Storage .....	15
5.3 What to do before and after long periods of inactivity .....	15
5.4 Disposal of the product .....	15
<b>6 WARRANTY CONDITIONS</b> .....	<b>16</b>
<b>7 TECHNICAL SPECIFICATIONS</b> .....	<b>16</b>
7.1 <i>Standard references</i> .....	16

# GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

**IMPORTANT: Before operating your HumiDisk you are kindly requested to carefully read all the instructions and safety precautions contained in this manual.**

## 1 General Features

**HumiDisk (HDU05RM230)** is an air humidifier, based on the principle of atomizing water through centrifugal force. The instrument can be supplied with normal water.

**HDU05RM230** is provided with an electrical heater to avoid the water, inside the machine, chilling when the room temperature falls below 0°C (see *Operating conditions* in the Technical specifications). Furthermore a drain valve avoids the water becoming stagnant in the tank when the humidifier is OFF.

The centrifugal humidifier **HumiDisk** consists of:

- motor-fan with a plastic element for water suction;
- water tank allowing the positioning of a drain valve below it;
- 230V normally-closed water fill valve, with a water level command switch;
- 230V normally-closed drain valve (it opens when the humidifier stops);
- fill, drain and overflow fitting (rubber fitting between drain and overflow);
- thermostated heating element (250W, 230V);
- air filter;
- brackets and eyelets for wall or hanging mounting;
- terminal block support.

### 1.1 Applications

**HumiDisk** is especially suitable for applications such as:

- cold rooms and storage facilities for fresh produce, where lack of humidity leads to loss of weight and product deterioration;
- printing facilities, where the correct level of humidity must be maintained in order to avoid variations in paper size;
- textile industries, where humidity maintenance is an important factor in the productive processes, and the need to eliminate the heat produced by the looms is essential.

These are just some of the industries which benefit from the application of the centrifugal-disk humidifier.

### 1.2 Operation

**HumiDisk** operates according to a ON/OFF signal coming from a humidistat positioned on an electrical panel (code **HDE05MP230**). The humidistat enables the motor-fan when a humidity request comes; on the contrary it enables the drain valve when the motor-fan is OFF (there is no humidity request).

The fill valve operates according to an ON/OFF signal from a humidistat as well, and it is subjected to the water level command switch, while the heating element, subjected to the general switch, is always on.

It is possible to set the capacity of the atomized water (see 3.3 below and fig. 4).

Furthermore, it is possible to command two **HumiDisks** in parallel using the dedicated electrical panel **HD10MP230**.

## 2 Codes

### 2.1 Centrifugal Humidifier

Description	Code
HumiDisk	HDU05RM230

### 2.2 Electrical panels

Description	Code
Electrical panel for one HumiDisk	HDE05MP230
Electrical panel for two HumiDisks	HDE10MP230

### 2.3 Humidistat mounted in the HDE electric panel

Description	Code
IRDRW4: 2 x relays, Din rail mounting, 24, 230 Vac, buzzer, pre-set for serial connection and remote-control	IRDRW4000

### 2.4 Accessories

Description	Code
Remote control	IRTRRU(*)000
IRDRSER: serial connection board	IRDRSER000

(\*) I = Italian; E = English; D = German; F = French; S = Spanish.

### 2.5 Humidity Probes

#### WALL probes "ASW"

Outputs	Range	Code
Humidity	10÷90%rH	ASWH10000

#### DUCT probes "ASD"

Outputs	Range	Code
Humidity	10÷90%rH	ASDH100000
Humidity	0÷100%rH	ASDH200000

## 3 Installation

### 3.1 Mounting

When you unpack the humidifier you will notice that it consists of two separate parts, different even from the electrical point of view:

- main motor-fan element
- supporting structure (base).

Before assembling the components decide in which direction you want to position the nozzles allowing the atomized water to be spread in the environment. Finally fix the safety fixing brackets (see fig. 3).

#### 3.1.1 Hanging mounting

To hang the appliance at the ceiling, connect it with chains or metal cables to the rings provided (8), respecting the minimum dimensions indicated in fig.1.

**The minimum vertical distance from the ceiling must be 1000mm; the minimum horizontal distance from the wall must be 114mm. Unit's weight is 20Kg (fully loaded). The machine has to be installed in horizontal position.**

*Important: do not use hemp ropes or ropes made of any material that is sensitive to humidity.*

#### 3.1.2 Wall mounting

**The minimum vertical distance from the ceiling must be 1000mm; the minimum horizontal distance from the wall must be 114mm.**

Use the special brackets (9) supplied with the appliance (fig.2). Fix the brackets (9) to the appliance using the screws provided for the purpose.

Mark the holes on the wall where you want to install the appliance, respecting the distances between the holes on the supporting brackets (9), so that, once it has been installed, the appliance is in horizontal position. The supporting brackets are made in such a way that they keep the appliance at the right distance from the wall.

### Hanging mounting

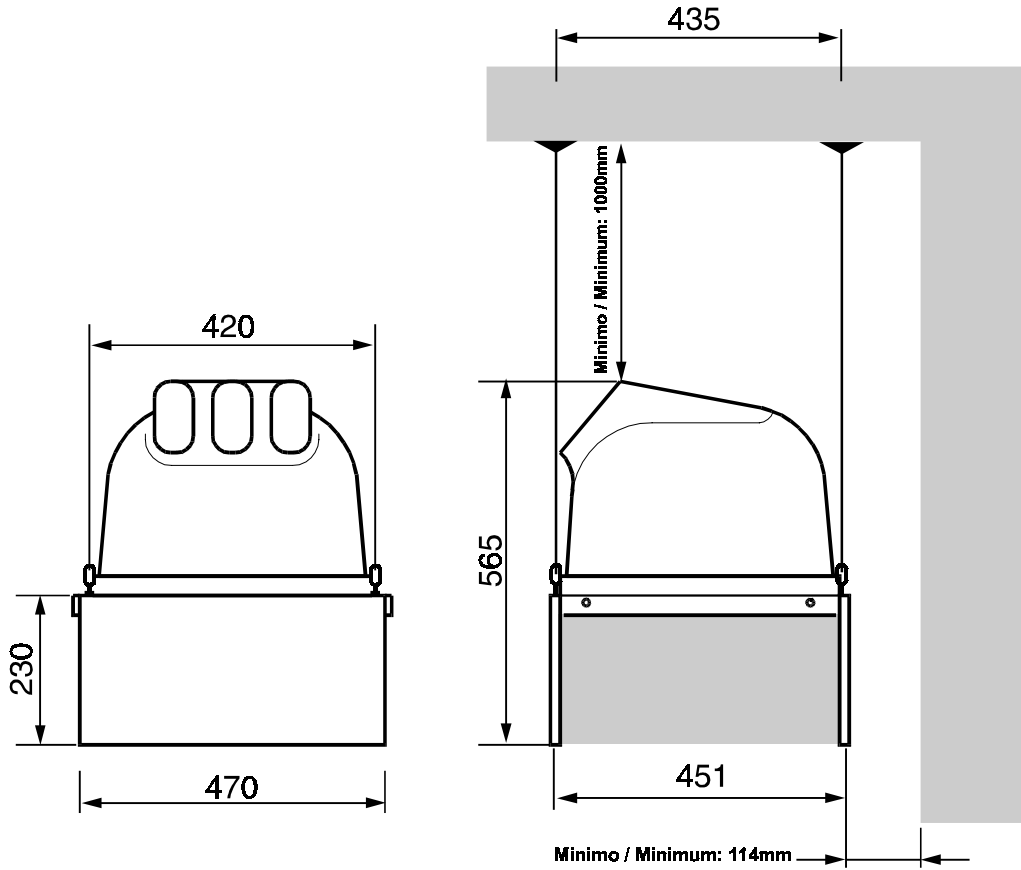


Fig. 1

### Wall mounting

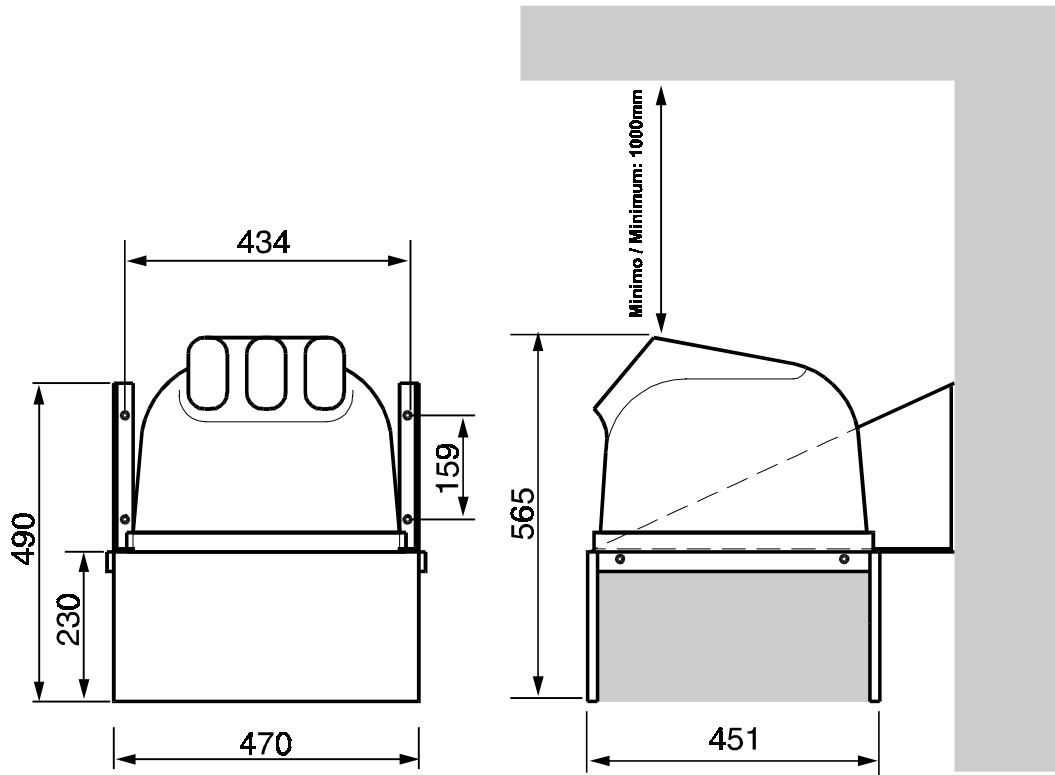


Fig. 2

### 3.2 Hydraulic connections (Fig. 3)

- Connect the water supply pipe using a 3/4" female coupling and the connector (Ref. 3).
- Connect a rubber hose with 10mm diameter to the overflow connector (Ref. 5) which, in the event of malfunction of the closing float, allows the excess water to flow out (Fig.3).
- Install the appliance in the highest possible position, but keeping a distance of at least one metre from the ceiling (Fig.1, Fig.2).
- To avoid dripping, the spray of humidified air leaving the appliance must not strike any obstacle.
- Turn the fairing (D) horizontally so that the flow comes out in the desired direction.
- Fit the SAFETY fixing brackets (2) as shown in Figure 3.

#### Connecting the humidifier

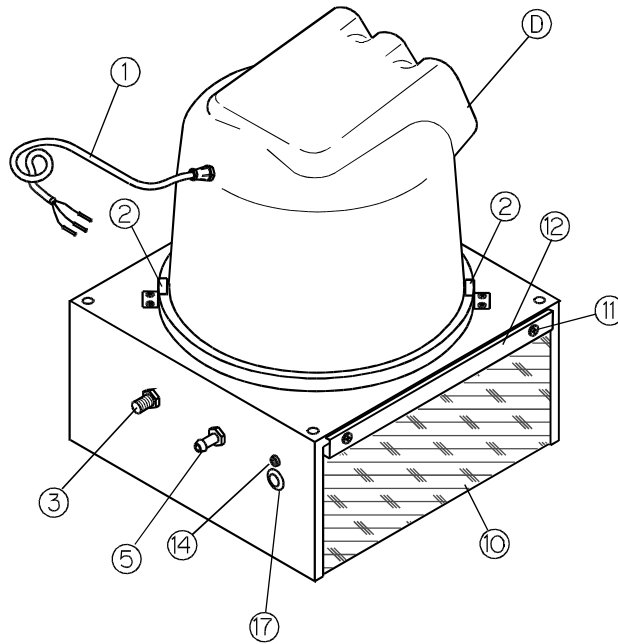


Fig. 3

### 3.3 Setting humidifier capacity

In order to set the humidifying capacity follow these instructions:

- unfasten the screws (B) under the fairing and slide the ring (A); the further the ring is pushed into the fairing (D), the lower the humidifying capacity of the appliance is. The capacity ranges between 1.5 l/h (min) and 5 l/h (max.);
- fasten the ring in one of the three possible positions with the screws provided, matching the holes (C) in the ring (A) with the holes (C') in the fairing.

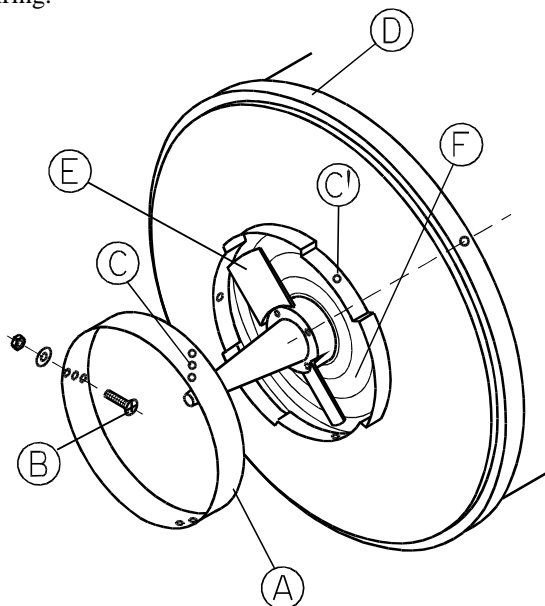


Fig. 4



### 3.4 Electrical connections

#### 3.4.1 Connecting the motor fan of the humidifier

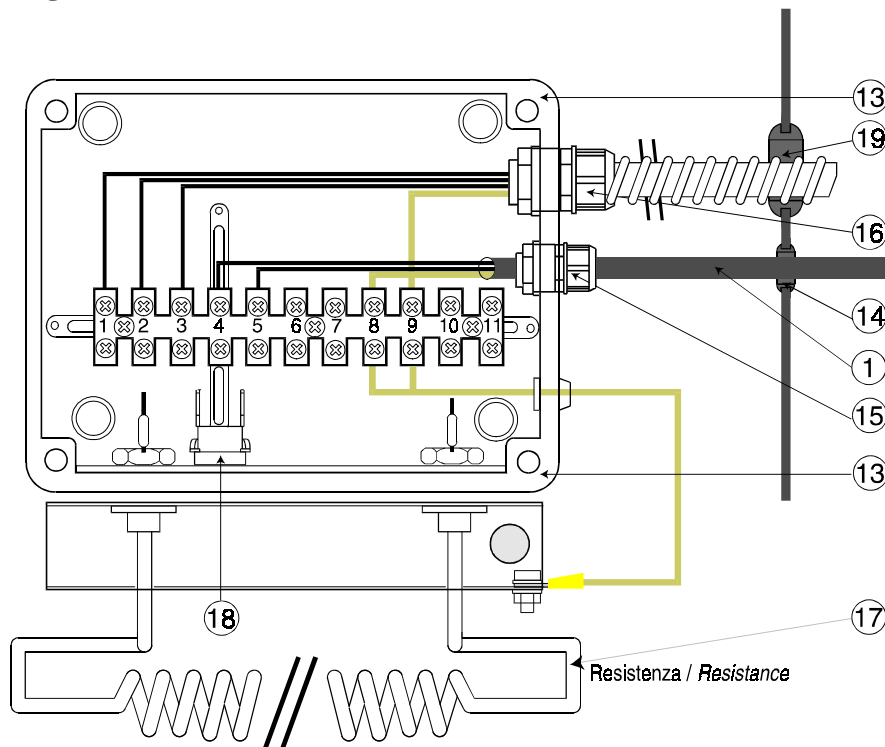
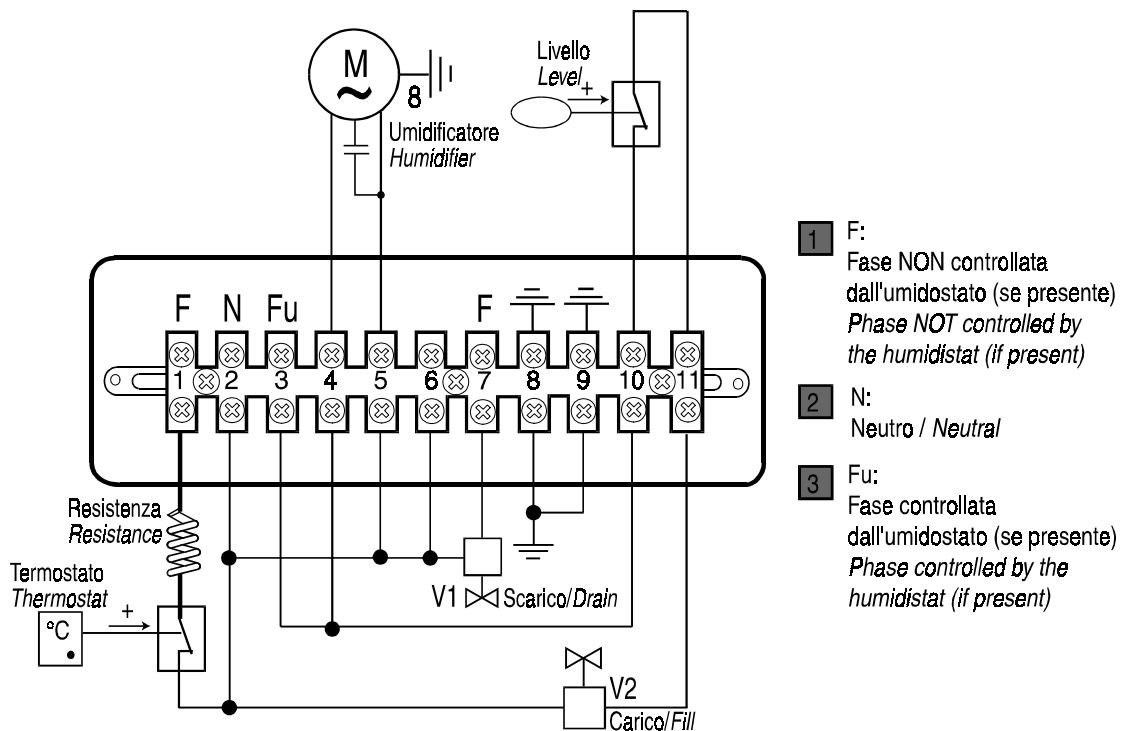


Fig. 5



- 1** F: Fase NON controllata dall'umidostato (se presente)  
*Phase NOT controlled by the humidistat (if present)*
- 2** N: Neutro / Neutral
- 3** Fu: Fase controllata dall'umidostato (se presente)  
*Phase controlled by the humidistat (if present)*

Fig. 6

- Extract the air filter fixing screws (11) (fig.3).
- Unscrew the screws that fasten the cap of the branch box.
- Pass the power supply cable (1) of the humidifier through the fair-lead (14) and the cable-fastener (15) far away from the resistor as showed in Figure 5.
- Insert the yellow-green lead terminal of the cable from the fan motor into the earth terminal (8); the other two terminals must be inserted into the terminals 4 and 5 on the terminal block of the humidifier.
- Fasten the terminal screws and the cable-fastener stop-nut.

### 3.4.2 External Connections

- Insert the inner plastic (13.5mm diameter) spiral-like sheath into the specific sheath-fastener (16) and clamp the fastening ring nut. Then pass the sheath through the fair-lead (19) and connect it to the electrical system's prearranged branch box.

**Note:** to avoid the water chilling inside the machine, it is necessary to constantly supply the heating resistor (17). The safety thermostat (18) prevents the heating element from reaching excessive temperatures. The humidistat, if present, will have to operate only the humidifier motor.

**IMPORTANT:** when making electrical connections use insulated conductors with 1,5mm<sup>2</sup> minimum cross-section and 2,5mm<sup>2</sup> maximum cross-section.

- Connect the earth wire to terminal **9**.
- Connect the neutral wire to terminal **2** and the phase that is **not** controlled by the humidistat, to terminal **1**.
- Connect the phase controlled by the humidistat (if present) to terminal **3**.

**Important:** both the heating element and the motor must be protected against short-circuits by means of specific devices (e.g. fuses). The motor is provided with a thermal protection.

- Once all the connections are set according to the instructions reported above, re-mount the branch box cap and fasten the screws.
- Re-mount the air filter.

### 3.5 Electrical panel HDE05MP230 for the control of one HDU centrifugal humidifier

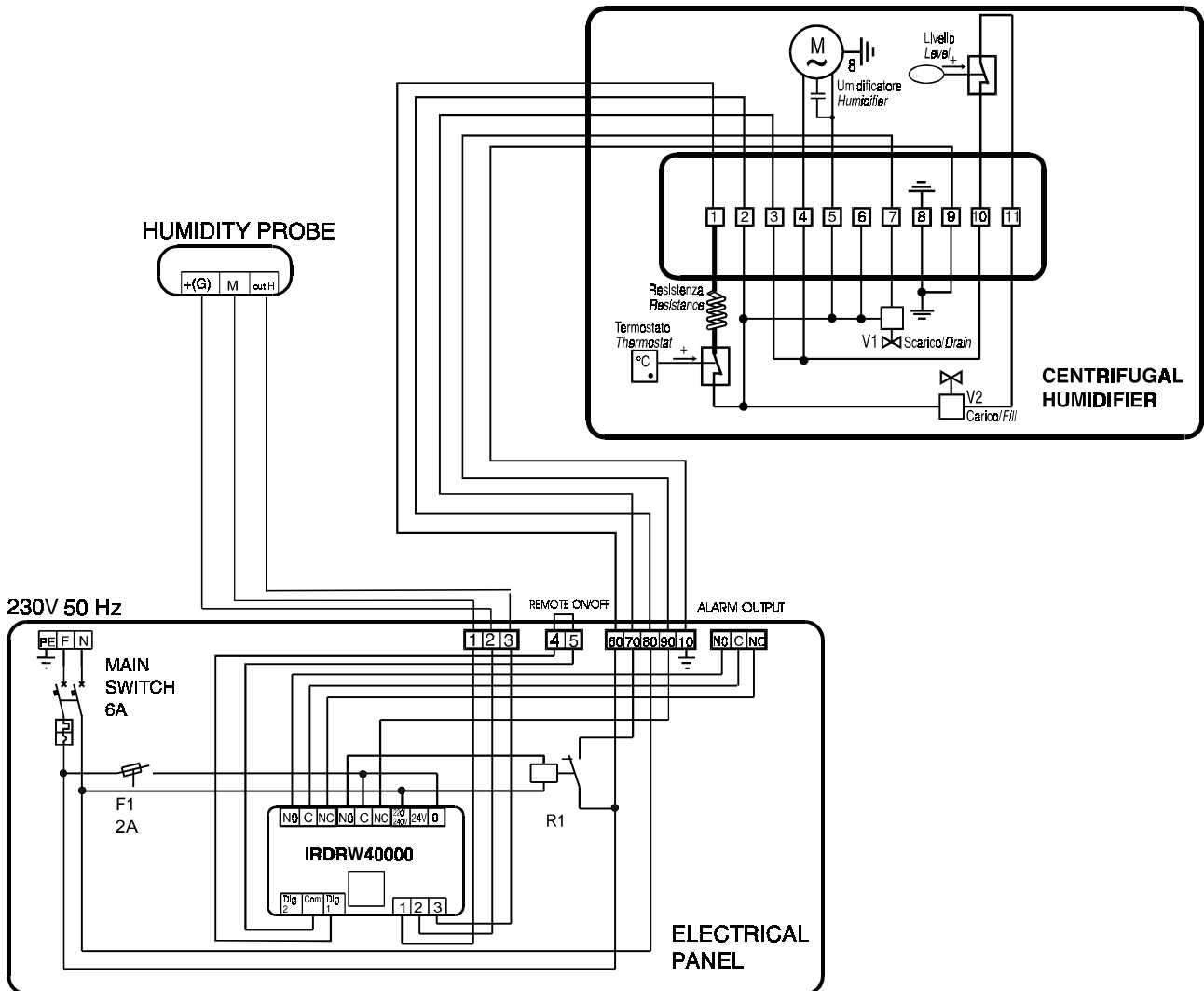


Fig. 7

The wiring connections to be made on the terminal block of the HDE electrical panel concern connection to the HDU humidifier, to power source, to humidity probe, to alarm output and remote On/Off.

**IMPORTANT:** when making electrical connections use insulated conductors with 1.5mm<sup>2</sup> minimum cross-section.

#### 3.5.1 Connections of the HDE05MP230 electrical panel to the HDU humidifier

Access the branch box of the HDU humidifier removing the air filter (see 3.4.1 above).

Connect the terminal 60 of the electrical panel to the terminal 1 of the humidifier,

the terminal 70	“	to the terminal 3	“
the terminal 80	“	to the terminal 2	“
the terminal 90	“	to the terminal 7	“
the terminal 10	“	to the terminal 9	“

### 3.5.2 Connection to the electrical power

Connect **phase wire** to the terminal **F** of the electrical panel,  
**neutral wire** to the terminal **N** “  
**ground wire** to the terminal **PE**. “

### 3.5.3 Connecting the humidity probe (ASH1, ASH2, ASDC11, ASDC111, ASPC11, ASPC23, ASWH1, ASWC11, ASWC111)

Connect the terminal **1** of the electrical panel to the terminal **M** (reference/ground) of the active humidity probe ,  
the terminal **2** “ to the terminal **+(G)** (supply)  
the terminal **3** “ to the terminal **out H** (output of the probe)

**If present, connect the screened shield of the probe to terminal 1.**

### 3.5.4 Alarm output

Three terminal blocks for alarms are available on the electrical panel: NC, C and NO (probe alarm, low humidity alarm and high humidity alarm).

### 3.5.5 Remote ON/Off

Terminals 4 and 5 are available for remote On/Off (they are factory-bridged).

The bridge can be pulled out. It is possible to make the humidifier work by means of an external voltage-free contact to be connected to terminals 4 & 5 after having removed the bridge.

### 3.6 Control panel HDE10MP230 for the control of two HDU centrifugal humidifiers connected in parallel

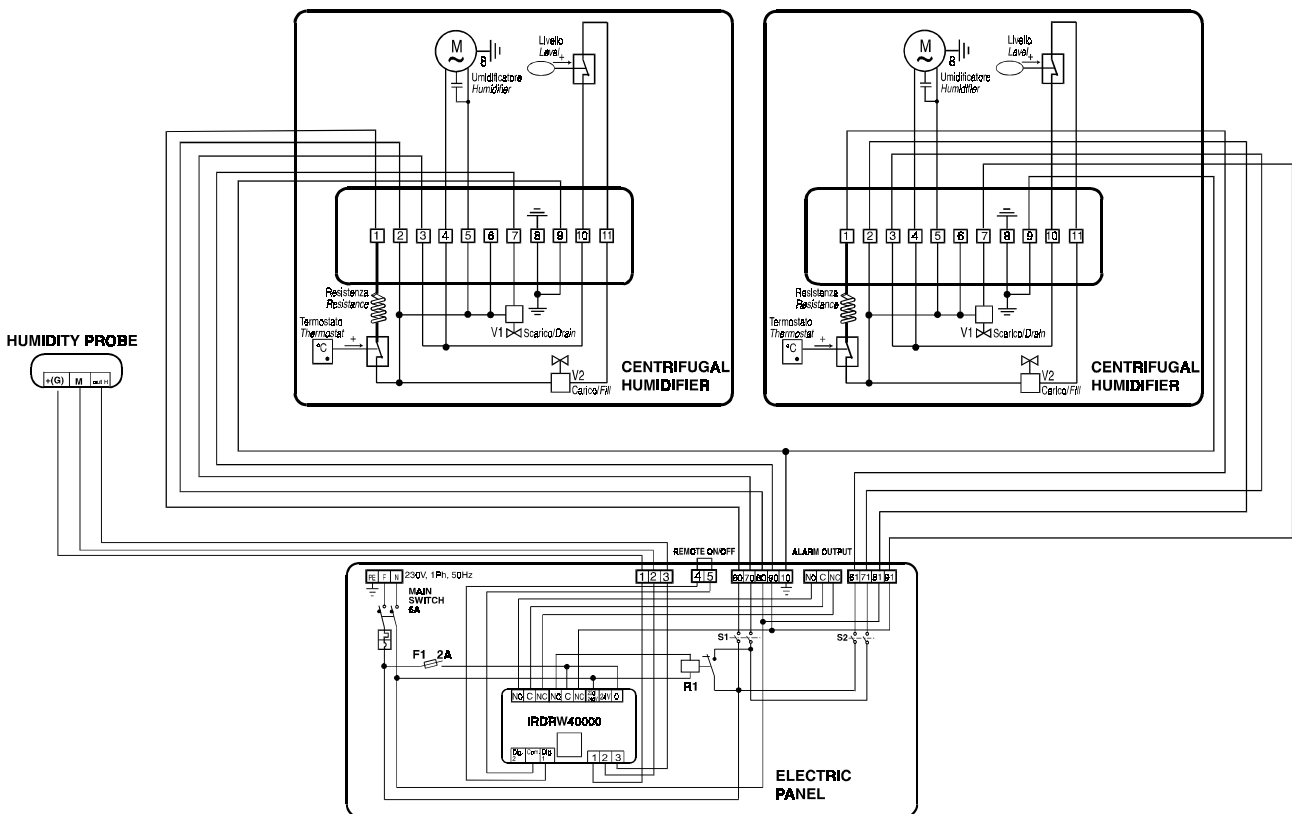


Fig. 8

The wiring connections to be made on the terminal block of the HDE electrical panel concern connection to the first humidifier, connection to the second humidifier, to power source, to humidity probe, to alarm output and to remote On/Off.

**Important:** when making electrical connections use insulated conductors with 1.5mm<sup>2</sup> minimum cross-section.

#### 3.6.1 Connecting the HDE10MP230 electrical panel to the first HDU humidifier

Connect the terminal 60 of the electrical panel to the terminal 1 of the humidifier,  
 the terminal 70 “ “ to the terminal 3 “ “  
 the terminal 80 “ “ to the terminal 2 “ “  
 the terminal 90 “ “ to the terminal 7 “ “  
 the terminal 10 “ “ to the terminal 9 “ “

#### 3.6.2 Connecting the HDE10MP230 electrical panel to the second HDU humidifier

Connect the terminal 61 of the electrical panel to the terminal 1 of the humidifier,  
 the terminal 71 “ “ to the terminal 3 “ “  
 the terminal 81 “ “ to the terminal 2 “ “  
 the terminal 91 “ “ to the terminal 7 “ “  
 the terminal 10 “ “ to the terminal 9 “ “

As for the other devices (power source, probe, remote On/Off, see 3.5 above).

### 3.7 IRDRW4000 Humidistat inside the HDE electrical panel

Carel centrifugal humidifier, producing 5Kg/h of steam, can be managed by an electric panel (code **HDE05MP230**) provided with ON/OFF microprocessor-based controller IRDRW4. The humidity value measured by the probe will be constantly displayed on the LCD of the controller. In addition, it is possible to enhance the functions of the controller thanks to a remote ON/OFF command and an extra alarm output.

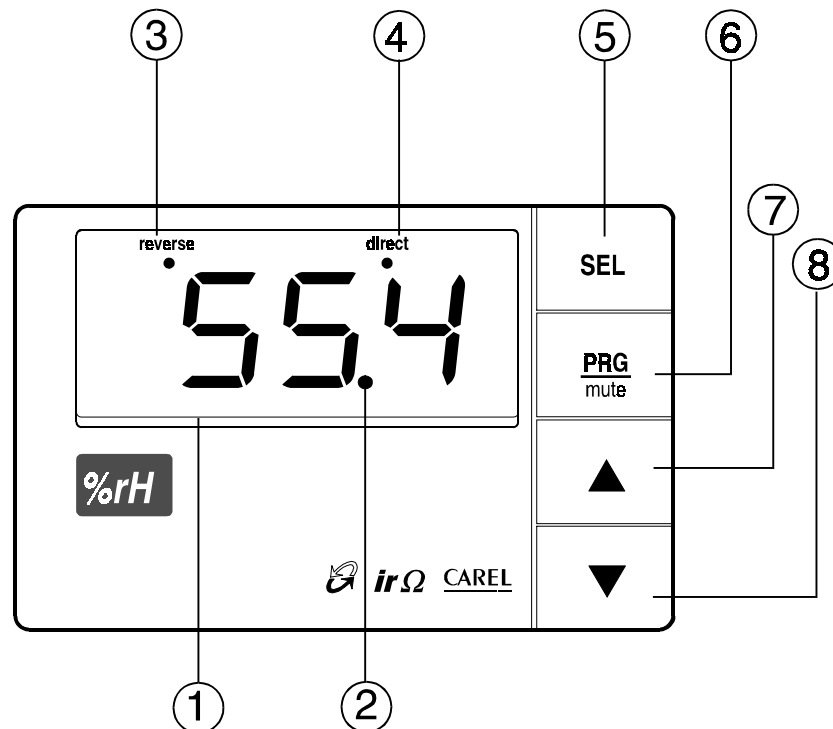





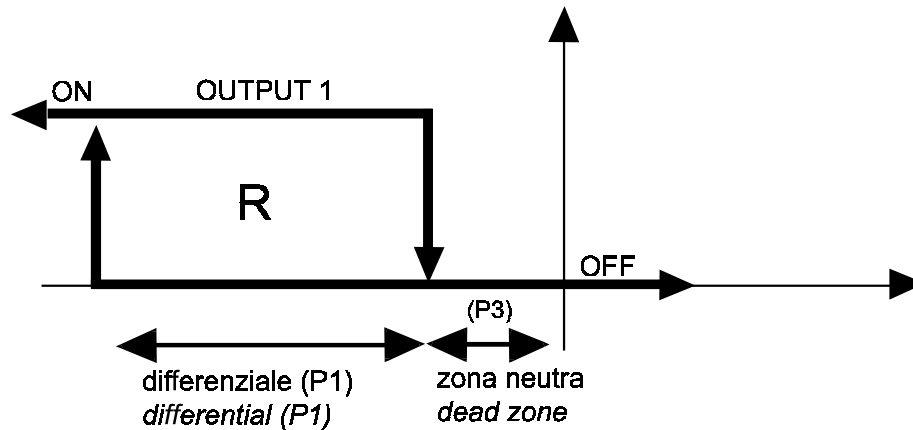


Fig. 9

1. **LCD:** displays the value of the probe connected. In the event of alarm condition, the probe value will be displayed alternatively to the code of the current alarm. While programming the instrument, the display shows the codes of the parameters and their values.
2. **decimal LED indicator:** appears when the controlled variable is displayed with decimal point precision.
3. **LED Reverse:** flashes when at least one relay energizes in the “Reverse” mode. The number of flashes indicates how many relays are energized in the “Reverse” mode. The LED blinks every 2 seconds.
4. **LED Direct:** flashes when at least one relay energizes in the “Direct” mode. The number of flashes indicates how many relays are energized in the “Direct” mode. The LED blinks every 2 seconds.
5. : displays and/or sets the Set-Point. If you hold it down together with  for 5 seconds, you will be allowed to insert the password and to access the configuration parameters (“Cxx” parameters).
6. : hold it down for 5 seconds to access the menu of the frequently used parameters (“Pxx”). When an off-normal condition occurs, press it to silence the buzzer. It resets any alarm signal if pressed after the cause that generated the alarm has disappeared.
7. : increases the value of the Set-Point or any other selected parameter.
8. : decreases the value of the Set-Point or any other selected parameter.

The diagram shows the operating modes of the controller.








## Factory-set parameters







Parameter	Code	Set value
Set-Point	St1	50
Differential	P1	5.0
Neutral zone	P3	0
Probe calibration	P14	0.0
Low humidity alarm	P25	0.0
High humidity alarm	P26	99.9
Alarm differential	P27	2.0
Delayed alarm	P28	20

### 3.7.1 Setting the main parameters









#### SET-POINT (St1)

- hold down  for a few seconds;
- St1 appears on the display;
- release  ;
- the SET 1 value flashes on the display;
- press  /  to change its value;
- press  to confirm the new St1 value and return to the main window.

#### Differential (P1)

- hold down  for 5 seconds;
- “P1”, the first parameter, appears on the display;
- press  ;
- the current value of P1 appears on the display;
- press  /  to change its value;
- press  to confirm the new value;
- press  to return to the main window.

### Low humidity alarm P25, high humidity alarm P26, alarm differential P27, delayed alarm P28

- hold down  for 5 seconds;
- the first parameter “P1” appears on the display;
- press  /  until you reach P25 (absolute value), P26, P27 or P28;
- press  ;
- the display shows the current value of the parameter;
- press  /  to change its value;
- press  to confirm;
- press  to return to the main window.

### 3.7.2 IRDRW4 Technical specifications

Power supply	24Vac ±10% , 230Vac ±10%
Power consumption	3VA
Operating range	0÷50°C
Resolution	0.1 from -9.9 to 99.9; 1 in the rest of the range
Control accuracy	±0.5% full scale
Storage conditions	-10÷70°C, below 90% rH non-condensing
Operating conditions	0÷50°C, below 90% rH non-condensing
Mounting	DIN guide
Case	Plastic
Index of protection	IP40 (panel mounting)
Connections	Screw terminal blocks, cross section: 0.5mm <sup>2</sup> and max. 1.5mm <sup>2</sup>
Inputs (voltage probes)	-0.4 ÷ +1Vdc
Probe supply output	10Vdc, I <sub>max.</sub> = 30mA
Outputs	2 x SPDT relays: Vac <sub>max.</sub> = 250V, max. power consumption = 2000VA, max. inrush current = 10A
Type of action-disconnection	1C (ECC EN 60730-1)
Insulation	The low voltage parts come with main insulation with respect to the very low voltage parts and a double insulation with respect to the front panel
Environmental pollution	Normal
Serial connection	By means of IRDRSER board

**Important:** cables should resist to maximum operating temperature, that is the maximum room temperature allowed plus the controller self-heating that is 20°C, when all outputs are maximum loaded.



## 4 Humidifier start-up

### 4.1 Start-up

Before starting the humidifier, make sure that:

1. the humidifier is installed in horizontal position;
2. all pipes are correctly installed and connected;
3. all the other components are properly assembled and installed in the correct position;
4. then power the unit;
5. use normal water only.

**Important: always turn Off the main switch of the humidifier before moving the unit or carrying out any intervention on it.**

### 4.2 Main operations

1. Supply the humidifier with water;
2. turn ON the humidifier;
3. the atomized water will be conveyed through flexible pipes and will be spread in the environment by the air flow produced by the built-in fan;
4. during the humidification process, the water level in the tank will be kept constant by the float switch and solenoid valve;
5. should the water level fall below the safety level, the float switch and the relay will immediately interrupt the humidification process.

### 4.3 Warnings

1. Make sure the humidifier produces and spreads atomized water in a regular and uniform way; during humidification the water valve must be kept OPEN;
2. never remove the upper part of the humidifier during normal operation;
3. do not stop up the air suction or supply pipe.

## 5 Maintenance

- Check periodically the air filter (10) and, if necessary, remove and clean it (fig.3). To remove the filter (10), see 5.1 below. The filter may be washed with water or cleaned with a vacuum cleaner.

**Warning: do not use the appliance without the filter (10).**

- If you have to remove the fan (E) and the disk (F) in fig.4, first mark both the disk and the fan with a marking pen so that you can reassemble them exactly in the same position. The fan-disk unit has been balanced in the given position.

**IMPORTANT:** if you have to change the power supply cable, please ask for an original one.

### 5.1 Removing and reassembling the filter

- To remove the filter, unscrew the fixing screws on the bars (ref. 12, fig.3).
- To reassemble the filter, first block one of the ends with the bar using the screws provided. Then take the other end of the filter and the second bar at the same time and place them in fixing position. Hold down the bar so that it clamps the filter against the appliance, then fasten the two remaining screws.

### 5.2 Storage

- Keep the appliance in a place where the temperature ranges between -10°C and +60°C.
- When the appliance is still in its package, keep the box in an upright position.
- Do not pile other heavy material on top of the box.

### 5.3 What to do before and after long periods of inactivity

Before:

- Turn off the general switch of the electrical panel and turn off the water supply tap.
- Check the water tank. It must be empty.
- Cover the machine to protect it from dust.

After:

- The fan must turn freely without friction (to check this, lift the top part of the machine (fig.4) and push the red fan (E) with your hand so that it turns).
- The switch level of the float in the water tank must be able to go up and down.
- The machine must be correctly installed.

### 5.4 Disposal of the product

The product is essentially made of plastic and metal, both recyclable. Before disposing of the product it is better to separate the plastic parts (cover, fan, blades, etc.) from the metal ones (motor, tank, etc.).

## 6 Warranty conditions

This instrument is covered by a 24-month guarantee against any fault of construction or of material. The warranty does not cover damages due to transport, faulty maintenance, carelessness, improper use, misuse on the part of non-authorized personnel or any other cause which does not depend on Carel.

During the 24-month warranty, Carel will replace or repair at no costs any components which might prove to be faulty. All repairs will take place at Carel's premises. Carriage shall be to your charge.

## 7 Technical specifications

Power supply	230V, single phase, 50Hz
Rated power	0.49kW
Rated current	3A
External line fuse	5A, AM type
Air capacity	300 m <sup>3</sup> /h max.
Atomisation capability	1.5 ÷ 5l/h
Water supply pressure	30 ÷ 300kPa
Index of protection	IPX4
Dry weight	18.3kg (fig. 1), hanging mounting 21.2kg (fig. 2), wall mounting
Tank capacity	2 litres
Operating conditions	-2 ÷ 30°C, 0 ÷ 100%rH

### 7.1 Standard references

Standards **CEI EN 60204-1** on the safety of the appliance and its electrical components.

In accordance with low voltage directive 73/23/EEC modified by 93/68/EEC; directive EMC 89/336/EEC on electromagnetic compatibility and 89/392/EEC modified by 93/68/EEC; Standards EN 60034.

Carel reserves the right to modify the features of its products without prior notice.