

DEUCLIMATIZZATORE DEUCLIMA 24-P

MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

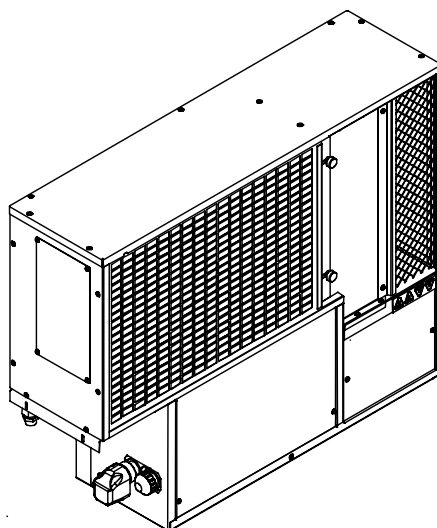


Fig. 1: Deuclimatizzatore da parete
cod. **1999.24.22** (*Deuclima 24-P da incasso a parete*)
e cod. **2290.24.02** (*Deuclima24-P EXT da parete esterno*)

SOMMARIO	PAGINA
DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO	2
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	4
CONTENUTO DELLA CONFEZIONE	5
TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO	5
REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE:	6
INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA	7
Predisposizione e ingombri per la macchina da incasso nel muro	7
Predisposizione per il pannello frontale	8
Predisposizione e ingombri per il montaggio esterno a parete	9
COLLEGAMENTI ELETTRICI	12
CONSENSI AL FUNZIONAMENTO	13
CAMPO DI LAVORO	13
DIAGNOSTICA DEL DISPLAY A LED	14
PRIMO AVVIAMENTO	15
MANUTENZIONE	16
COMPONENTI PRINCIPALI DELLA MACCHINA *	17
DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO DELLA MACCHINA	17

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

L'unità Kilma Deuclima 24-P è una macchina in grado effettuare il trattamento estivo dell'aria in abbinamento con un impianto di raffrescamento radiante. Essa raffredda l'aria aspirata utilizzando sia l'acqua fredda dell'impianto sia un circuito frigorifero interno, in modo da realizzare il processo di deumidificazione con la massima efficienza.

La macchina ha inoltre la possibilità, mediante un comando elettrico, di smaltire il calore sviluppato dal circuito frigorifero direttamente nell'acqua refrigerata, effettuando così un raffreddamento dell'aria in uscita che integra il raffrescamento dei pannelli radianti.

Il processo di trattamento dell'aria varia a seconda che si voglia ottenere aria in uscita neutra oppure raffreddata rispetto alla temperatura in aspirazione.

Funzionamento con aria neutra

In fig. 1 è schematizzato il funzionamento ad aria neutra.

L'aria, filtrata attraverso la sezione filtrante (1), subisce un preraffreddamento tramite lo scambiatore ad acqua refrigerata (2). L'utilizzo dell'acqua refrigerata per preraffreddare l'aria è fondamentale per l'efficienza del processo, perché in questo modo è possibile rendere minimo l'impegno di potenza elettrica del compressore frigorifero (4).

L'aria viene poi deumidificata attraversando in sequenza le batterie alettate di un circuito frigorifero: nella prima batteria (3) vi è la deumidificazione vera e propria, nella seconda (6) vi è il postriscaldamento, effettuato tramite il calore sviluppato dal circuito frigorifero.

Fig. 1

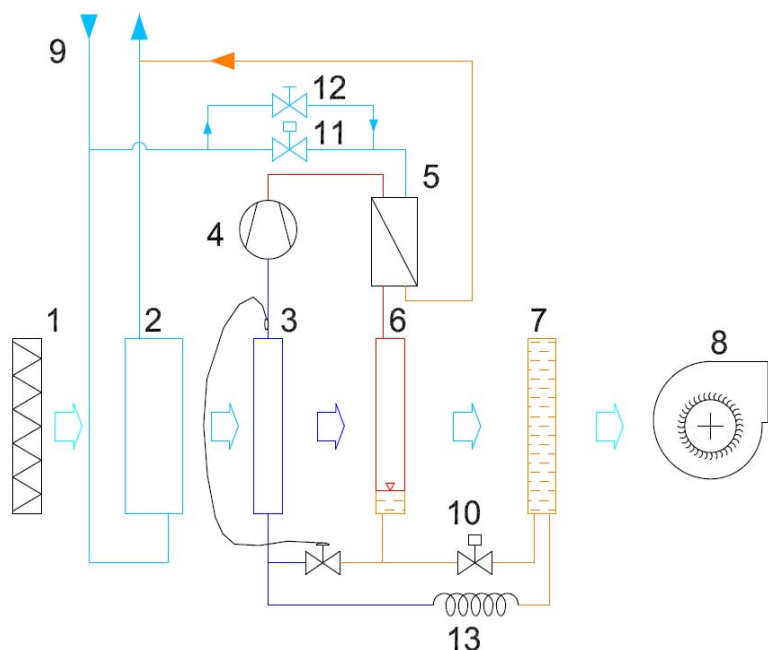


Fig. 1

L'aria in uscita è neutra rispetto alla temperatura di ingresso alla macchina; questo effetto viene ottenuto mediante un passaggio d'acqua calibrato nello scambiatore a piastre (5) che asporta il calore in eccesso. Lo scambiatore alettato (7) funge da accumulatore di liquido refrigerante e ha un effetto minimo in questa modalità di funzionamento. In questa modalità la valvola manuale (12), che ha un'apertura parziale, permette un passaggio d'acqua limitato al fine di asportare il calore in eccesso rispetto alla neutralità dell'aria in uscita.

La macchina è in grado di funzionare con questa configurazione anche in assenza d'acqua; mancando però sia il preraffreddamento sia lo smaltimento del calore, l'aria uscirà ad una temperatura superiore a quella di entrata.

Funzionamento in integrazione

Il funzionamento in integrazione è schematizzato in figura 2.

In questa modalità viene chiusa l'elettrovalvola (10) e aperta l'elettrovalvola (11); l'accumulatore (7) si svuota attraverso il capillare (13) ed il liquido liberato si accumula tutto nel condensatore (6). Quando quest'ultimo è completamente allagato di liquido lo smaltimento del calore è inibito e avviene quasi completamente nello scambiatore a piastre (5), nel quale scorre liberamente l'acqua refrigerata attraverso la valvola (11) aperta. Nel funzionamento in integrazione è previsto inoltre un cambio ad una velocità superiore del ventilatore, che viene di fabbrica impostato per dare 200 mc/h in deumidificazione e 300 mc/h in integrazione.

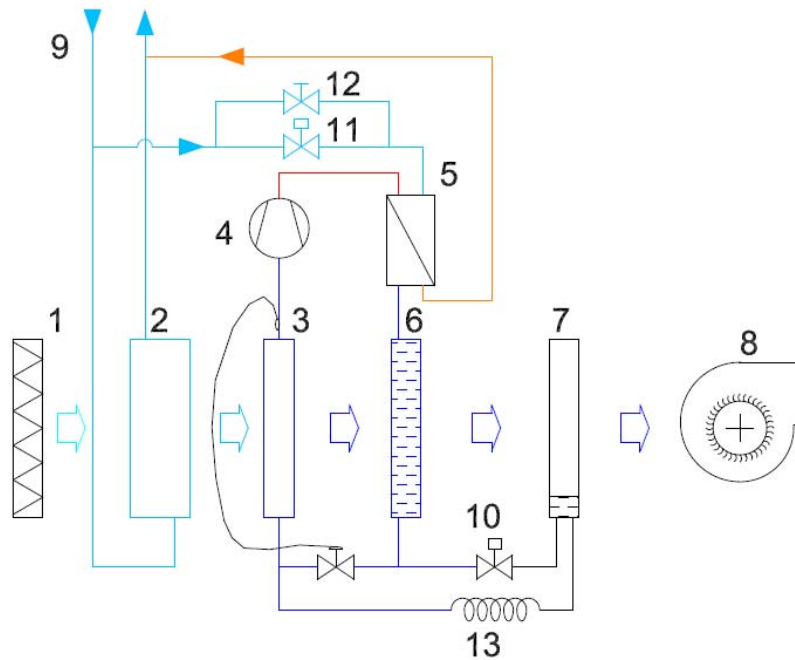
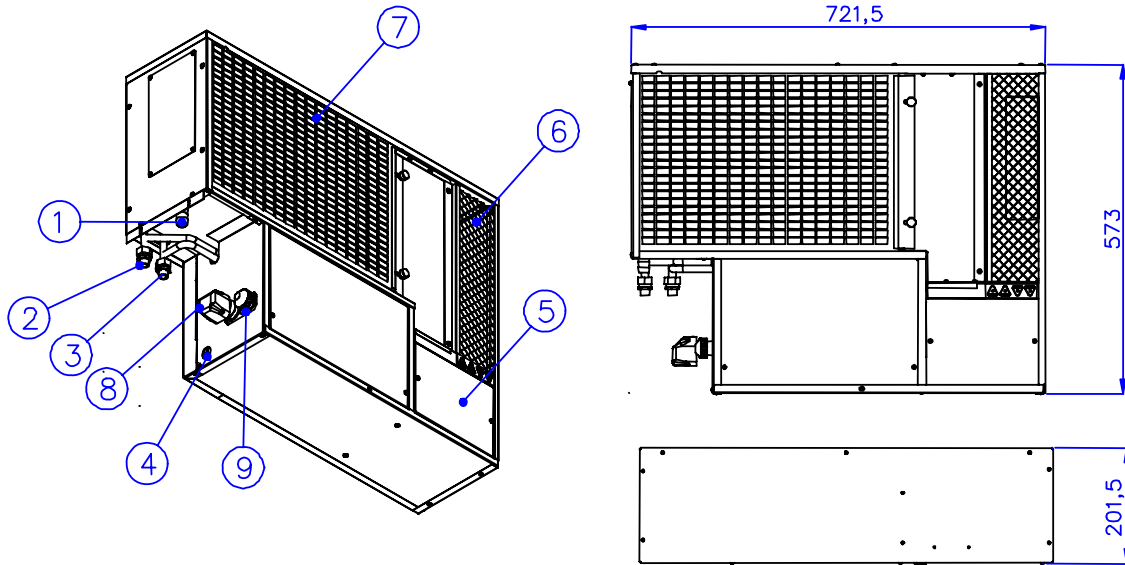


Fig. 2

Il funzionamento in integrazione è possibile solo con alimentazione di acqua refrigerata.

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO



Collegamenti della macchina

- 1) scarico della condensa;
- 2) uscita acqua impianto;
- 3) ingresso acqua impianto;
- 4) accesso ai collegamenti elettrici;
- 5) pannello quadro elettrico;
- 6) uscita aria deumidificata
- 7) ingresso aria da trattare;
- 8) valvola elettrotermica;
- 9) valvola di taratura.

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

A seconda dei componenti acquistati si hanno le seguenti combinazioni:

Macchina Kilma Deuclima 24-P: la scatola di cartone contiene:

- 1 macchina Kilma Deuclima 24-P;
- 1 manuale di istruzioni.

Dimensioni dell'imballo: cm 23,5x77x59h Peso: kg 35

Macchina con mobiletto: la scatola di cartone contiene:

- 1 macchina Kilma Deuclima 24-P;
- 1 cornice del mobiletto con staffa fissata;
- 1 pannello frontale;
- 1 manuale istruzioni.

Dimensioni dell'imballo: cm 27x85x71h Peso: kg 49

Mobiletto: la scatola di cartone contiene:

- 1 cornice del mobiletto con staffa fissata;
- 1 pannello frontale;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 27x85x71h Peso: kg 15

Pannello frontale:

- 1 pannello frontale;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 66x81x6,5h Peso: kg 8,5

Controcassa:

- 7 componenti di lamiera per la controcassa;
- 1 sacchetto con n. 28 viti;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 64x77x3h Peso: kg 11

TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO

Movimentare il collo con mezzi idonei al peso ed al volume della confezione, evitando ammaccature e cadute: una caduta del collo da pochi centimetri di altezza può danneggiare il contenuto.

Conservare i colli contenenti le macchine in posizione verticale e non rovesciata; è possibile sovrapporre fino a 2 scatole.

Condizioni ambientali ammissibili: temperatura $-10^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$, umidità relativa inferiore a 90%.



NOTE PER LA SICUREZZA

La macchina contiene gas frigorifero sotto pressione. In caso di fuga del gas da una o più macchine aerare il locale.

In caso di incendio il gas contenuto nelle macchine può sviluppare componenti tossici.

REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE:

Prima di installare la macchine è necessario predisporre:

- le tubazioni di mandata e di ritorno per l'acqua di raffreddamento con due valvole di intercettazione per il sezionamento ed eventualmente la regolazione della portata;
- portata e pressione dell'acqua di raffreddamento;
- lo scarico per l'acqua condensata;
- i cavi elettrici per l'alimentazione, il conduttore di protezione PE (conduttore di terra) ed i segnali di consenso al funzionamento.



E' necessario lasciare uno spazio libero di almeno 1,5 m, dal fronte della griglia, per la libera circolazione dell'aria deumidificata

Nota per lo scarico della condensa:

- lo scarico della condensa deve avere una pendenza adeguata alle dimensioni e alla lunghezza del tubo;
- è necessario prevedere un sifone, di almeno 50mm, e solo uno, per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.

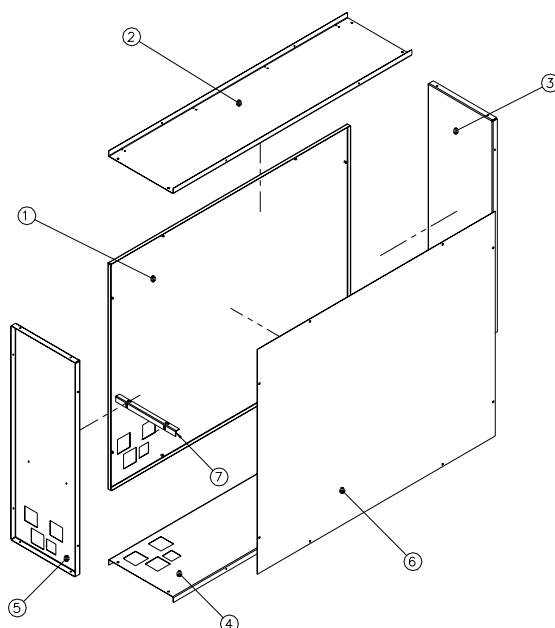
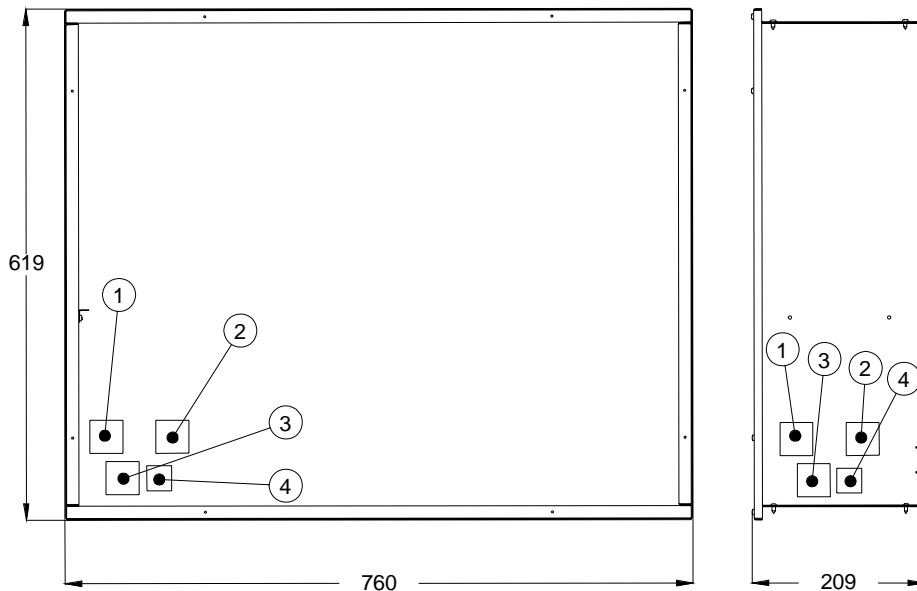
INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Il prodotto è disponibile nella versione da incasso nel muro oppure nella versione con mobiletto (Kit Macchina + mobiletto cod. **2290.24.02**), per il montaggio a parete; in entrambi i casi è necessario effettuare la predisposizione dei collegamenti prima dell'installazione.

Predisposizione e ingombri per la macchina da incasso nel muro

La controcassa in acciaio (cod. **2000.24.02**), da incassare nella parete, riporta delle aperture sia sullo schienale sia sul fianco per permettere il passaggio delle tubazioni di collegamento:

- 1) ingresso acqua;
- 2) uscita acqua;
- 3) scarico condensa;
- 4) collegamenti elettrici.



Componenti della controcassa

1. pannello posteriore
2. pannello superiore
3. fianco destro
4. pannello inferiore
5. fianco sinistro
6. pannello anti-intonaco
7. angolare fissaggio macchina

Predisposizione per il pannello frontale

Il pannello frontale (cod. **2000.24.12**) è realizzato in legno MDF laccato bianco.

Le dimensioni sono:

larghezza 790mm;
altezza 630mm;
spessore 18mm.

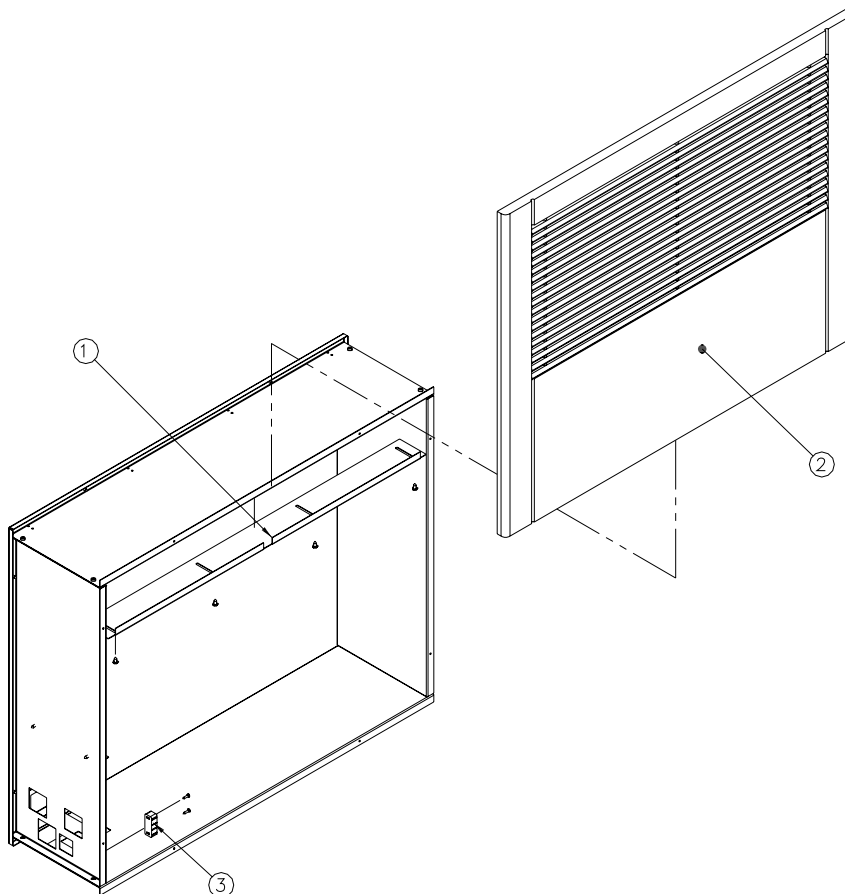
Componenti:

1. guida di fissaggio
2. Pannello frontale
3. Calamita

Il pannello frontale viene fornito con una guida(1) da fissare al pannello superiore della controcassa con quattro viti autofilettanti(3,9x9,5mm). Le asole della guida consentono di allineare perfettamente il retro del pannello con la superficie finita della parete.

Sul fianco sinistro della controcassa c'è la possibilità di montare una calamita (utilizzando 2 viti 2,8x12mm) che ferma il pannello. Questo può essere rimosso sollevandolo dopo averlo distaccato dalla calamita.

Il pannello frontale non ha viti di ancoraggi e può essere tolto semplicemente sollevandolo di un paio di centimetri.

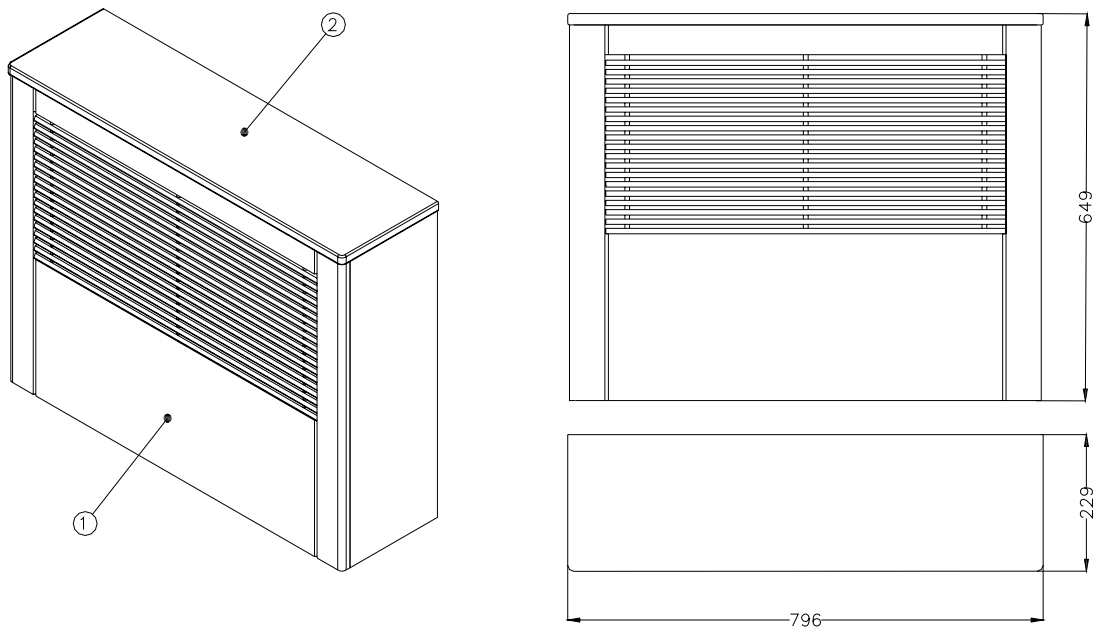


Predisposizione e ingombri per il montaggio esterno a parete

Per il montaggio a parete senza incasso è disponibile un mobiletto per alloggiare la macchina.

Il mobiletto è composto da:

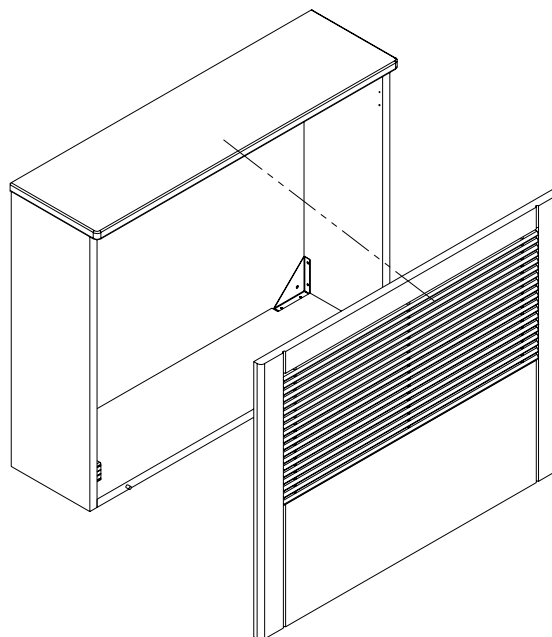
- 1) pannello frontale in MDF laccato bianco, con griglia di aspirazione;
- 2) cornice in MDF laccato bianco.



Il mobiletto va fissato alla parete, ad una altezza consigliata di 15-20 cm dal pavimento. Per il fissaggio vanno utilizzati i fori $\varnothing=5\text{mm}$ presenti sulle quattro squadrette metalliche all'interno della cornice.

Il pannello è bloccato sulla cornice da quattro calamite, per cui la rimozione può essere fatta senza l'ausilio di attrezzi.

I collegamenti idraulici ed elettrici devono essere realizzati nella zona di parete, interna alla cornice, vicina all'angolo in basso a sinistra.



CARATTERISTICHE TECNICHE**Caratteristiche costruttive**

Compressore frigorifero	Ermetico, alternativo
Gas refrigerante	R134a – 450g
Alimentazione elettrica	230/1/50 (V/ph/Hz)
Batteria di pre-raffreddamento	Tubi in rame (2 ranghi) e alette in alluminio con trattamento "idrofilico"
Batteria evaporante	Tubi in rame e alette in alluminio con trattamento "idrofilico"
Batteria di post-riscaldamento	Tubi in rame e alette in alluminio
Condensatore ad acqua	A piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316
Attacchi acqua	2 x 1/2" Gas femmina
Ventilatore	Centrifugo a doppia aspirazione con motore direttamente accoppiato
Filtro aria	con materiale filtrante in fibra sintetica - classe G3 (EN 779:2002).
Campo di funzionamento	Da 15°C a 32°C
Sicurezze	Pressostato di massima pressione, controllo temperatura acqua in ingresso, relè di segnalazione allarme

Dati caratteristici

	U.M.	Deumidif.	Integr.
Portata aria	m ³ /h	200	300
Prevalenza disponibile (configuraz. di fabbrica)	Pa	24	45
Umidità asportata (26°C – 65%UR - acqua ingr.15°C)	l/g	25,5	25,5
Pot. elettrica assorbita	W	410	420
Portata acqua pre-raffreddamento	l/h	180	180
Portata acqua totale	l/h	220	290
Perdita di carico acqua	kPa	12	15

Prestazioni

Umidità condensata - quota di raffreddamento sensibile dell'aria.

La tabella seguente riporta le rese in deumidificazione e la resa in raffreddamento sensibile, nel caso di funzionamento in integrazione.

temperatura acqua di alimentazione	codizioni aria in ingresso	potenza frigorifera totale	potenza frigorifera sensibile	potenza frigorifera latente	umidità condensata
°C	°C - UR%	W	W	W	l/g
21	24 - 55	1080	750	330	11,4
	24 - 65	1120	660	460	15,8
	26 - 55	1270	850	420	14,4
	26 - 65	1280	740	540	18,7
18	24 - 55	1230	860	370	12,7
	24 - 65	1270	770	500	17,1
	26 - 55	1400	950	450	15,4
	26 - 65	1440	850	590	20,5
15	24 - 55	1370	970	400	13,8
	24 - 65	1460	930	530	18,1
	26 - 55	1540	1060	480	16,6
	26 - 65	1690	950	740	25,5

DIMENSIONI E PESI

Altezza	mm	573
Larghezza	mm	721,5
Profondità	mm	201,5
Peso	kg	34

COLLEGAMENTI ELETTRICI

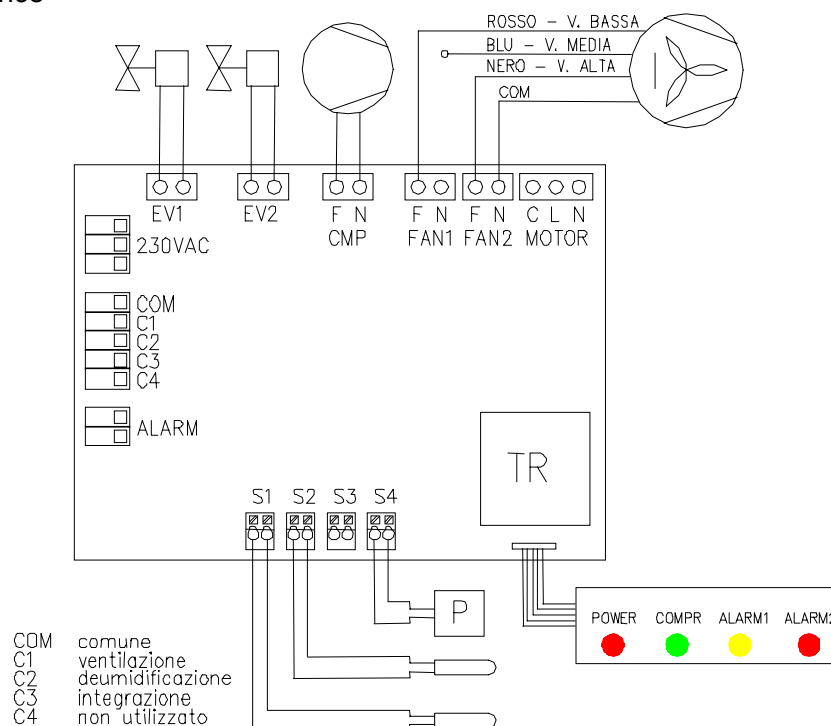


SEZIONE DEI CONDUTTORI

La linea elettrica di alimentazione ed i dispositivi di sezionamento devono essere determinati da persone abilitate alla progettazione elettrica; il cavo deve comunque avere una sezione minima di 3x1,5 mmq, F + N+ PE.

Per i consensi al funzionamento: il cavo deve avere sezione minima 0,5 mmq.

Schema elettrico



Legenda

- All: contatti del relè di allarme, capacità 250VAC – 8A;
- COM – C1: contatto pulito per il consenso ventilazione;
- COM – C2: contatto pulito per il consenso deumidificazione.
- COM – C3: contatto pulito per il consenso integrazione.

La macchina viene normalmente fornita con il collegamento del ventilatore sulla velocità minima (filo rosso). A seconda del tipo di impianto e delle perdite di carico delle tubazioni è possibile aumentare la velocità del ventilatore collegando, al posto del filo rosso, il filo blu (velocità media) oppure il filo nero (velocità massima); il filo bianco non va mai scollegato. Il condensatore(1,5 microF) si trova a fianco del motore sul ventilatore.

Le sonde di temperatura sono del tipo NTC del tipo 10 kOhm a 25°C;
il fusibile della scheda elettronica è da 250V- 8A;

Gestione del relé di allarme

Il relé di allarme è normalmente aperto, in caso di anomalia il contatto si chiude. E' possibile rendere il contatto normalmente chiuso togliendo il ponticello denominato NC/NO sul circuito stampato della scheda.

Tabella di conversione temperatura-resistenza per le sonde di temperatura NTC

Per verificare l'affidabilità delle sonde la tabella sotto riportata descrive la corrispondenza tra la temperatura ed il valore in Ohm di resistenza

°C	Ohm	°C	Ohm
-50	329500	15	14690
-45	247700	20	12090
-40	188500	25	10000
-35	144100	30	8313
-30	111300	35	6940
-25	86430	40	5827
-20	67770	45	4911
-15	53410	50	4160
-10	42470	55	3536
-5	33900	60	3020
0	27280	65	2588
5	22050	70	2226
10	17960	75	1924

CONSENSI AL FUNZIONAMENTO

Il funzionamento della macchina avviene tramite tre ingressi digitali (contatto pulito) e un segnale 220V.

Consenso ventilazione: contatto tra i morsetti COM-C1, chiudendo il contatto è possibile azionare solo il ventilatore per forzare il movimento dell'aria.

Consenso deumidificazione: contatto tra i morsetti COM-C2, normalmente ponticellato in mancanza di un sistema di regolazione dell'umidità ambiente. La macchina interrompe il suo funzionamento quando il contatto tra i due morsetti si apre.

Consenso integrazione: contatto tra i morsetti COM-C3, la macchina funziona in modalità raffreddante. In questa modalità la macchina effettua anche un cambio di velocità del ventilatore; la velocità commutata normalmente è la media, tuttavia in fase di installazione è possibile scegliere la velocità desiderata tra quelle disponibili.

CAMPO DI LAVORO

Il deumidificatore è progettato per funzionare ad una temperatura ambiente compresa tra 15°C e 32°C. Se l'aria ambiente aspirata, o l'acqua del circuito di raffreddamento hanno delle condizioni diverse da quelle previste può capitare che l'evaporatore del circuito frigorifero si trovi al di fuori dai limiti consentiti di temperatura; in questo caso il compressore si ferma e il display segnala un'anomalia.

Il compressore frigorifero si accende dopo 2' dal consenso alla deumidificazione.

In caso di formazione di brina sull'evaporatore compressore frigorifero effettua una pausa consentire lo scioglimento della brina formatasi sull'evaporatore (sbrinamento). In questo caso il led verde del compressore lampeggia finché non ci sono le condizioni di temperatura corrette.


DIAGNOSTICA DEL DISPLAY A LED


Led "POWER" rosso: se è presente la tensione è acceso fisso;











Led "COMPR" verde: indica il consenso alla deumidificazione, se è acceso fisso indica il compressore in funzione, se è acceso lampeggiante indica che il compressore è fermo per pausa, attesa dopo avviamento o anomalia;



Led 3 e 4 di allarme: vedi le seguenti tabelle.

 = led spento;

 = led acceso lampeggiante;

 = led acceso fisso.

led ALARM1 giallo	led ALARM2 rosso	diagnosi	permanenza
		Nessun allarme	
		Temperatura ambiente troppo elevata o circuito scarico	Allarme permanente
		Temperatura ambiente troppo bassa	Allarme permanente
		Blocco di massima pressione refrigerante	Allarme permanente
		Temperatura acqua di mandata superiore a 30°C	Si sblocca da solo se la temperatura scende

led ALARM1 giallo	led ALARM2 rosso	diagnosi
Lampeggio veloce 		Una delle sonde è guasta: - 1 lampeggio: sonda evaporatore; - 2 lampeggi sonda acqua; - 3 lampeggi sonda condensatore;
	Lampeggio veloce 	Una delle sonde è scollegata: - 1 lampeggio: sonda evaporatore; - 2 lampeggi sonda acqua; - 3 lampeggi sonda condensatore;



Nota: in caso di allarme permanente il compressore si ferma e non riparte; per il reset dell'allarme è necessario togliere e ridare alimentazione alla scheda elettronica.

PRIMO AVVIAMENTO

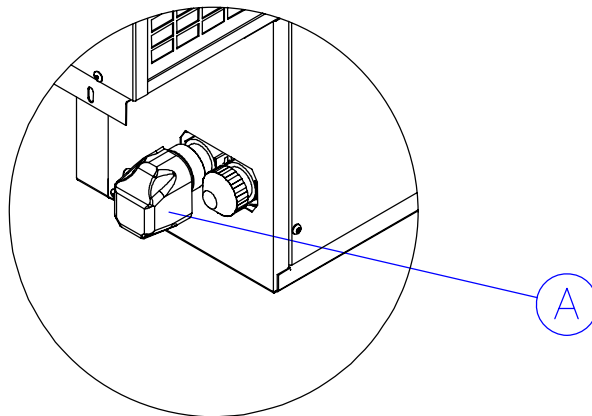
Il collaudo del deumidificatore andrebbe effettuato contestualmente a quello dell'impianto a pannelli in funzionamento estivo;

La macchina è in funzione quando viene data tensione all'alimentazione ed il consenso è chiuso. Ad ogni avviamento viene fatto partire prima il ventilatore e dopo 2 minuti il compressore.

TARATURA ARIA IN USCITA

La macchina è dotata di una valvola manuale di bypass, tarata di fabbrica, per dare in uscita aria alla stessa temperatura di quella aspirata, lasciando fluire una portata d'acqua per smaltire il solo calore in eccesso prodotto dal circuito frigorifero.

E' possibile aprire o chiudere la valvola, tramite la manopola indicata dalla lettera "A" in figura, in modo da diminuire o aumentare leggermente la temperatura dell'aria in uscita rispetto alla temperatura in entrata.



FUNZIONAMENTO SENZA ACQUA

Il deumidificatore può funzionare senza acqua refrigerata solo alle seguenti condizioni:

- la temperatura dell'aria aspirata non deve essere superiore a 22°C;
- deve essere impostato il funzionamento in deumidificazione.

La resa deumidificante della macchina sarà tuttavia inferiore, con diminuzione fino al 40%.



ATTENZIONE: Non far circolare acqua refrigerata a macchina ferma per lunghi periodi, perché si potrebbe formare condensa sulla superficie esterna della macchina.

La principale verifica da effettuare riguarda la portata dell'acqua di raffreddamento che non dovrebbe essere inferiore a 3l/min.

Nel caso in cui non si possa misurare la portata dell'acqua è possibile effettuare una taratura nel seguente modo:

- aprire completamente la circolazione dell'acqua refrigerata;
- avviare il deumidificatore e attendere 15 minuti;
- se ci si trova entro i limiti di funzionamento l'aria uscirà raffreddata; sarà possibile far risalire la temperatura dell'aria riducendo lentamente la portata dell'acqua refrigerata, fino alle condizioni desiderate.

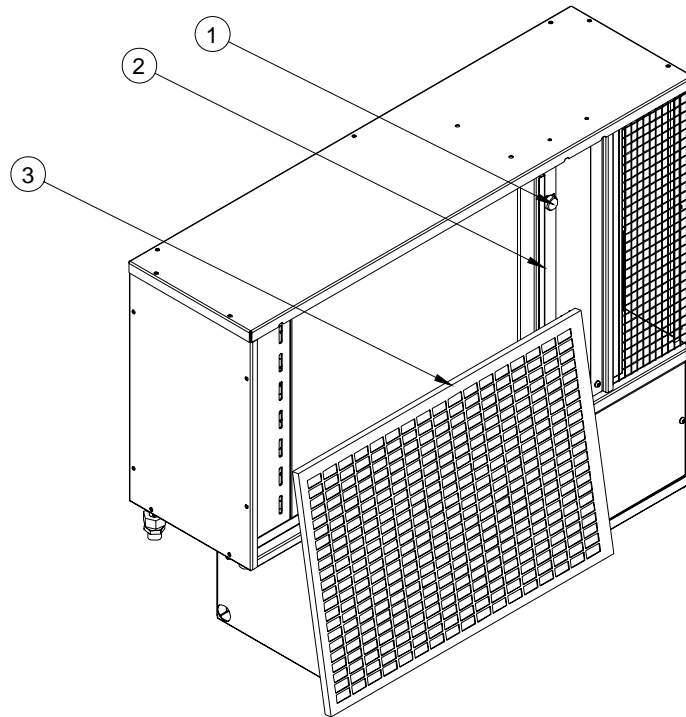
NOTA: dopo aver riempito d'acqua l'impianto si raccomanda di verificare attentamente la tenuta non solo dei collegamenti del circuito idraulico.



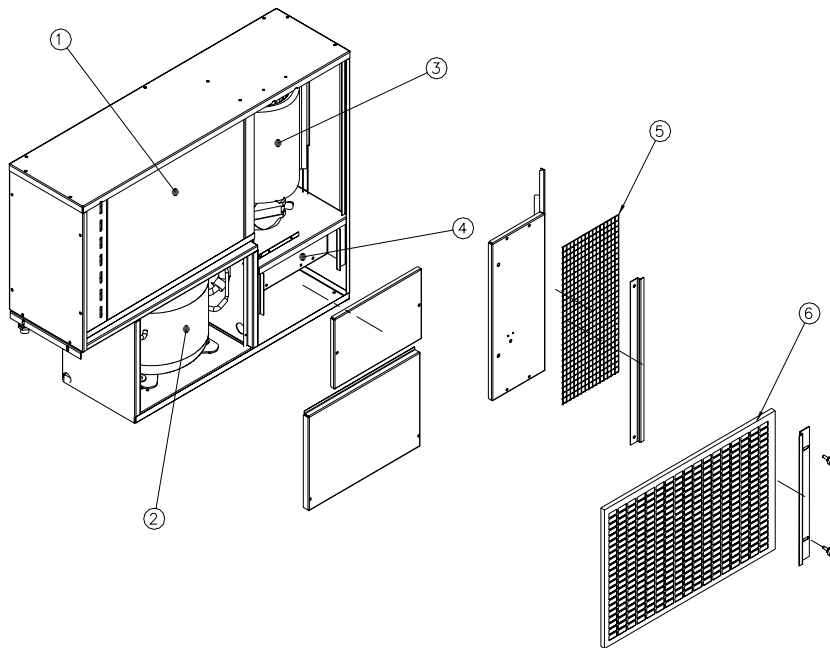
MANUTENZIONE

L'unica operazione periodica da fare è la pulizia del filtro che andrà effettuata con una frequenza variabile in funzione dell'ambiente in cui si trova ad operare la macchina.

Per estrarre il filtro: togliere il pannello frontale, bloccato dalle calamite; allentare le due viti con pomello(1), far scorrere la guida(2) verso destra, traslare il filtro(3) verso destra in modo da liberare il fianco sinistro; togliere il filtro sollevandolo leggermente.



COMPONENTI PRINCIPALI DELLA MACCHINA *



1. Scambiatore
2. Compressore
3. Ventilatore
4. Scheda elettronica
5. Griglia ventilatore
6. Filtro

* Per codici d'ordine dei ricambi fare richiesta direttamente in RBM

DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO DELLA MACCHINA

Nel caso il deumidificatore fosse sottoposto a demolizione, tenere conto del contenuto del circuito frigorifero, refrigerante R134a e olio poliesteri; queste sostanze non devono essere disperse nell'ambiente ma recuperate secondo la normativa vigente.

La macchina contiene i seguenti materiali:

- componenti in plastica;
- componenti elettronici;
- fili elettrici a semplice e doppio isolamento;
- materiali polimerici espansi;
- acciaio, rame e alluminio.

In caso di smaltimento seguire la normativa vigente.



La ditta RBM si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegiate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche. Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

rbm
RBM Spa
Via S. Giuseppe, 1
25075 Nave (Brescia) Italy
Tel. 030-2537211 Fax 030-2531798
E-mail: info@rbm.eu - www.rbm.eu