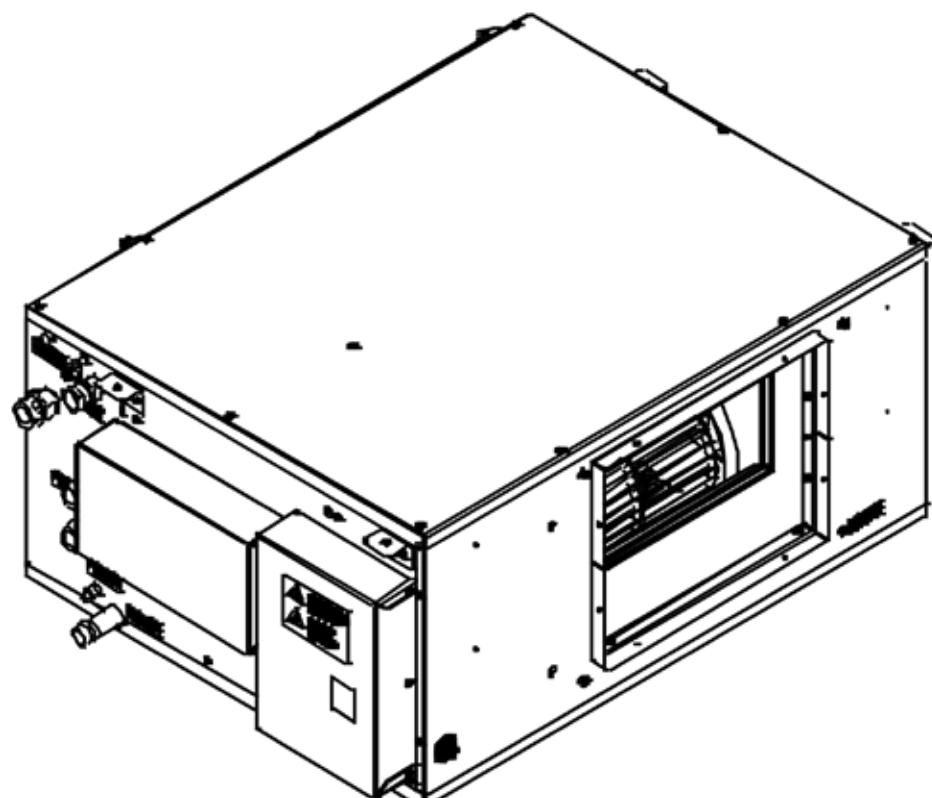


Scheda tecnica

# CONDIZIONATORE D'ARIA PRIMARIA ARDCS60BRD



## SOMMARIO

Informazioni generali	3
Descrizione del prodotto	4
Descrizione del funzionamento	4
Descrizione componenti principali	6
Caratteristiche tecniche	7
Dati tecnici	7
Dati caratteristici	6
Prestazioni	8
Prevalenza disponibile alle varie velocità del ventilatore	8
Dimensioni	8
Collegamenti	9
Requisiti per l'installazione	9
Collegamenti elettrici	10
Consensi al funzionamento	11
Tabella di conversione temperatura resistenza per le sonde di temperatura NTC	11
Campo di lavoro	11
Primo avviamento	12
Diagnostica a led	13
Manutenzione	14
Avvertenze per il corretto smaltimento del prodotto	15

## INFORMAZIONI GENERALI

### Contenuto della confezione

Il deumidificatore viene imballato in scatola di cartone contenente:

- 1 macchina ARDCS60BRD;
- 1 manuale di uso e manutenzione.

Dimensioni e peso dell'imballo: cm 79x69,5x31h;

Peso totale kg. 53.

### 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 in posizione orizzontale e non rovesciata; è possibile sovrapporre fino a 5 scatole.

Condizioni ambientali ammissibili: temperatura -10°C ÷ 50°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.

Non utilizzare nel circuito idraulico acqua o miscele acquose a temperature superiori a 70°C, il circuito gas potrebbe subire sollecitazioni tali da portarlo a rottura.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il condizionatore ARDCS60BRD è una macchina canalizzabile, da controsoffitto, progettata come componente di impianto di raffrescamento a pannelli radianti. .

Il l'unità utilizza la disponibilità dell'acqua refrigerata dell'impianto (15-20°C) per deumidificare l'aria con maggiore efficienza, rispetto ad un deumidificatore normale, inviando comunque aria ad una temperatura non maggiore di quella aspirata.

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.

## DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Il ARDCS60BRD utilizza l'acqua refrigerata a 15 – 20°C disponibile per l'impianto a pannelli radianti per un primo raffreddamento dell'aria.

L'utilizzo dell'acqua refrigerata per preraffreddare l'aria è fondamentale per l'efficienza del processo, perché in questo modo è possibile:

- trattare l'aria esterna e portarla ad una temperatura adeguata per il trattamento di deumidificazione a ciclo frigorifero;
- rendere minimo l'impegno di potenza elettrica del compressore frigorifero.

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 (deumidificazione senza raffreddamento)

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

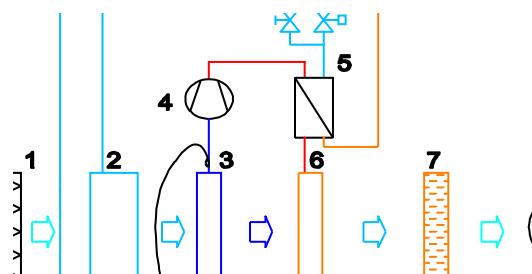


fig. 1

L'aria in uscita è neutra rispetto alla temperatura di ingresso alla macchina; questo effetto viene ottenuto regolando, con una valvola manuale (11) tarata di fabbrica, una minima portata d'acqua 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.

La macchina può funzionare in questa modalità 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 (deumidificazione con raffreddamento)

Il funzionamento in integrazione è schematizzato in figura 2. In questa modalità viene chiusa l'elettrovalvola (10) e aperta una valvola termoattuata per dare piena portata al condensatore a piastre (5); l'accumulatore (7) si svuota attraverso il capillare (12) 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: l'aria esce deumidificata e raffreddata

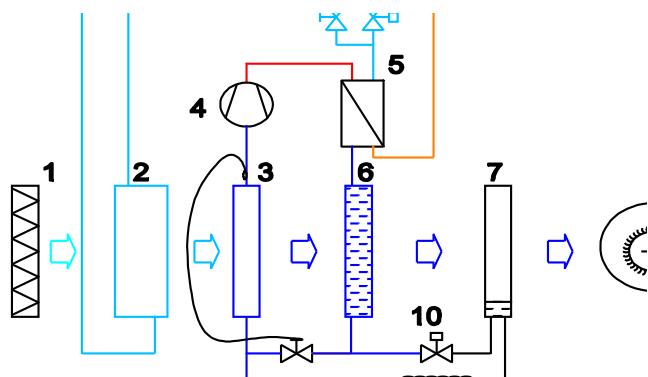


fig. 2

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

## DESCRIZIONE COMPONENTI PRINCIPALI

**STRUTTURA:** in pannelli di lamiera zincata, rivestiti internamente con materassino fonoassorbente in poliuretano espanso a cellule aperte.

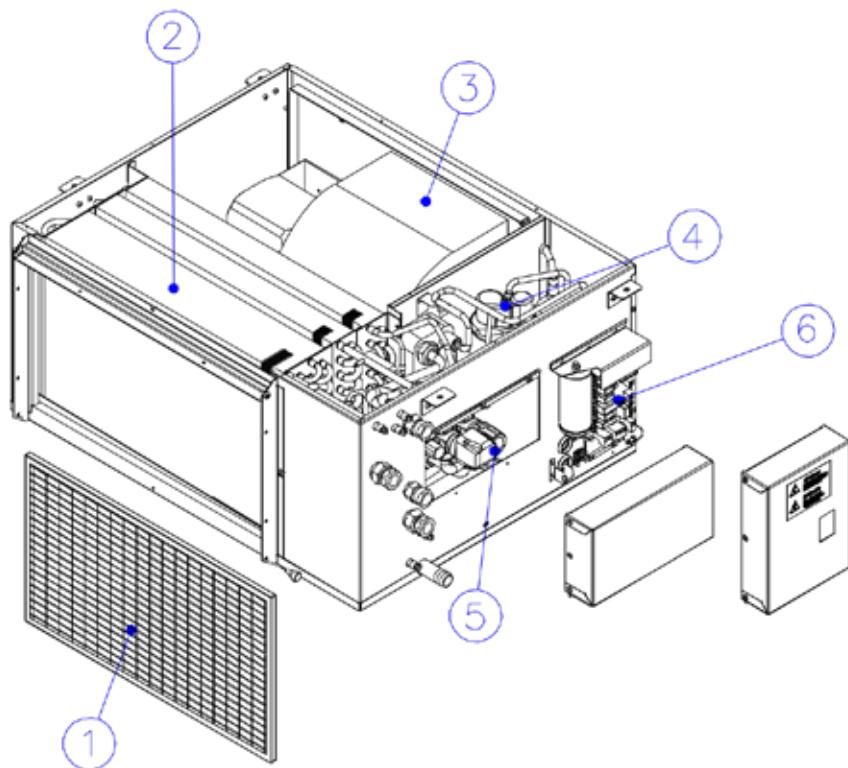
**SEZIONE FILTRANTE:** struttura filtrante in lamiera zincata, filtro tipo G4 estraibile da tutti i lati della macchina.

**CIRCUITO FRIGORIFERO:** in tubi di rame, batterie alettate in alluminio con tubi in rame, scambiatore di calore acqua-freon in piastre di acciaio inox saldobrastrate. Compressore frigorifero rotativo; filtro per l'umidità, valvola di laminazione termostatica, valvola on-off sul circuito per il cambio modalità di funzionamento.

**CIRCUITO IDRAULICO:** in tubi di rame, con batteria alettata in alluminio e tubi di rame per il pretrattamento dell'aria, scambiatore a piastre per il raffreddamento del refrigerante, valvola on-off per il cambio modalità di funzionamento;

Il telaio della macchina, in lamiera zincata contiene il gruppo di batterie alettate per il trattamento dell'aria, il circuito frigorifero per la deumidificazione, il filtro dell'aria in aspirazione, la vaschetta raccogli-condensa, il ventilatore di mandata, il quadro elettrico di comando e gestione.

**VENTILATORE:** centrifugo a pale rivolte in avanti, a doppia aspirazione con motore direttamente accoppiato, a 6 velocità; la velocità di funzionamento è configurabile scegliendo i fili da connettere all'alimentazione elettrica.



1. filtro aria aspirata;
2. batteria alettata;
3. ventilatore;
4. compressore frigorifero;
5. gruppo valvole;
6. vano quadro elettrico.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Caratteristiche costruttive

Batteria di pre-raffreddamento	Tubi in rame 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 idraulici batteria di preraffreddamento	2 x 1/2" GAS femmina
Attacchi idraulici batteria di condensazione	2 x 1/2" GAS femmina
Filtro aria	Materiale filtrante in fibra sintetica - classe G3 (EN 779:2002).

### DATI TECNICI

Portata aria	m <sup>3</sup> /h	500
Prevalenza disponibile	Pa	60
Umidità asportata (26°C - 65%UR - acqua ingr.15°C)	l/g	60,1
Pot. elettrica nominale	W	650
Corrente nominale	A	3
Potenza elettrica massima assorbita dal ventilatore	W	100
Tipo di refrigerante		R410
Carica refrigerante	g	770
Portata acqua di pre-raffreddamento	l/h	500
Temperatura acqua di pre-raffreddamento	°C	15
Perdita di carico acqua di pre-raffreddamento	kPa	16

### INGOMBRI

Lunghezza (lato attacchi acqua)	mm	570
Profondità (lati passaggi aria)	mm	732
Altezza	mm	322
Peso della macchina	Kg	52

### LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Temperatura aria in aspirazione	°C	15 -32
Temperatura acqua di alimentazione	°C	12 -20

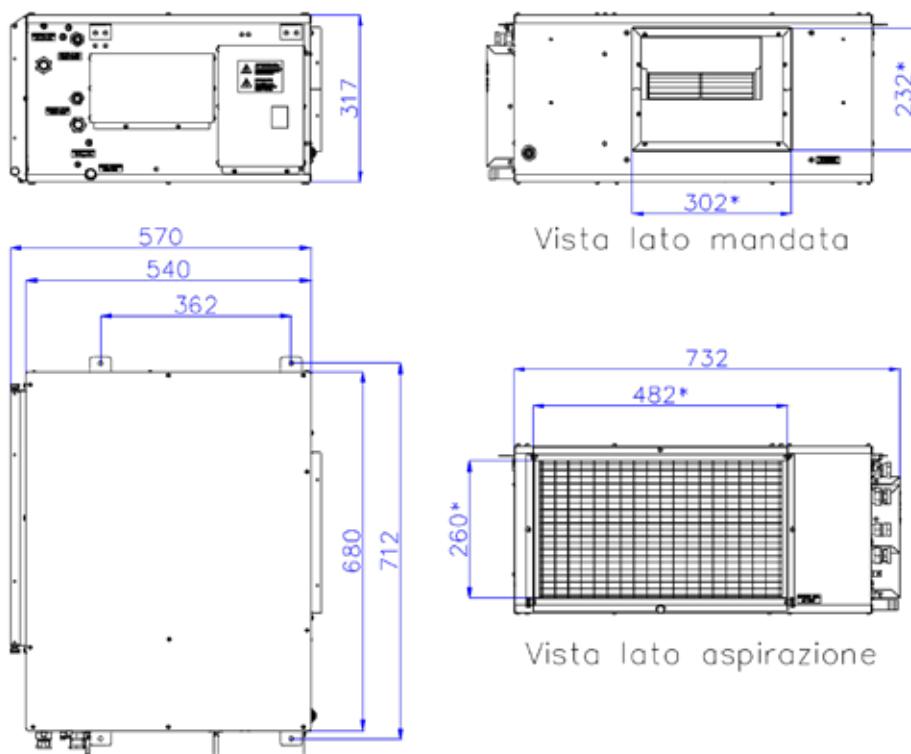
## PRESTAZIONI

Aria in ingresso		Pot.frig. totale	Pot.frig. sensibile	Pot.frig. latente	Pot.frig. sensibile (ambiente)	Pot.frig. Latente (ambiente)	Minima temp. aria di manda		
°C	% UR	W	W	W	l/g	W	W	l/g	°C
26,0	55	3350	2260	1090	37,6	-	-	-	13,1
26,0	65	3810	2070	1740	60,1	-	-	-	14,1
30,5	64,4	5320	2500	2820	97,4	1742	622	21,5	16,4
35,0	50	5940	3208	2732	94,4	1693	514	17,7	16,8

## PREVALENZA DISPONIBILE ALLE DIVERSE VELOCITÀ (PA)

Q (mc/h)	Vel 3	Vel 2	Vel 1
300	80	34	24
400	76	48	10
500	67	43	-

## DIMENSIONI

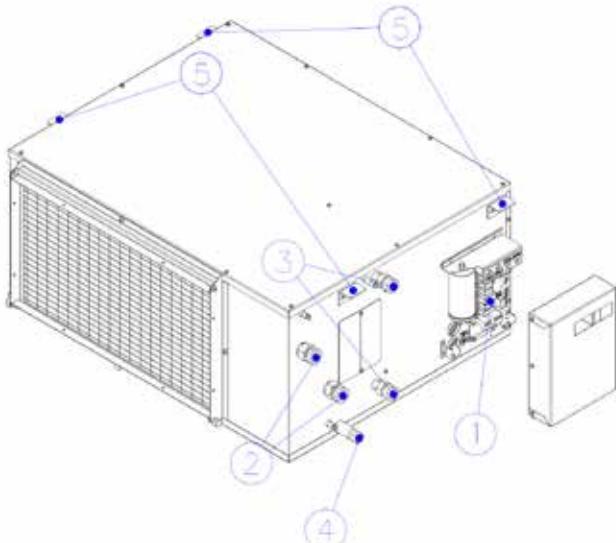


NOTA: le misure con asterisco (\*) sono misure interne.

## COLLEGAMENTI

Tutti i collegamenti necessari alla macchina, ad esclusione dei canali di aspirazione ed espulsione dell'aria, sono sul lato sinistro.

La macchina è dotata di quattro staffe per il fissaggio a soffitto, i cui interassi sono indicati nella figura sotto.



1. Accesso collegamenti elettrici
2. Attacchi acqua batteria di preraffreddamento (1/2" F)
3. Attacchi acqua batteria di condensazione (1/2" F)
4. Scarico condensa (D=19mm)
5. Staffe di aggancio (foro D6mm)

**Nota:**

- i due ingressi devono essere collegati tramite un tee alla linea di mandata principale
- le due uscite devono essere collegate tramite un tee alla linea di ritorno principale

## REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE

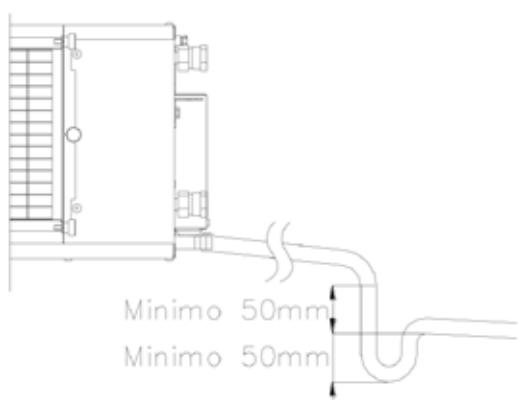
Prima di installare la macchina è necessario predisporre:

- 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: vedere la tabella "Dati tecnici" a pag. 7
- 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.

La macchina deve essere installata in posizione orizzontale, appesa tramite le apposite staffe oppure appoggiata sul cofano inferiore. L'installazione deve essere effettuata all'interno degli edifici.



**È necessario lasciare uno spazio libero di almeno 60 cm sul lato dei collegamenti idraulici ed elettrici e garantire l'accessibilità per le future operazioni di manutenzione, riparazione, ed eventuale rimozione della macchina.**



**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, e solo uno, per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.

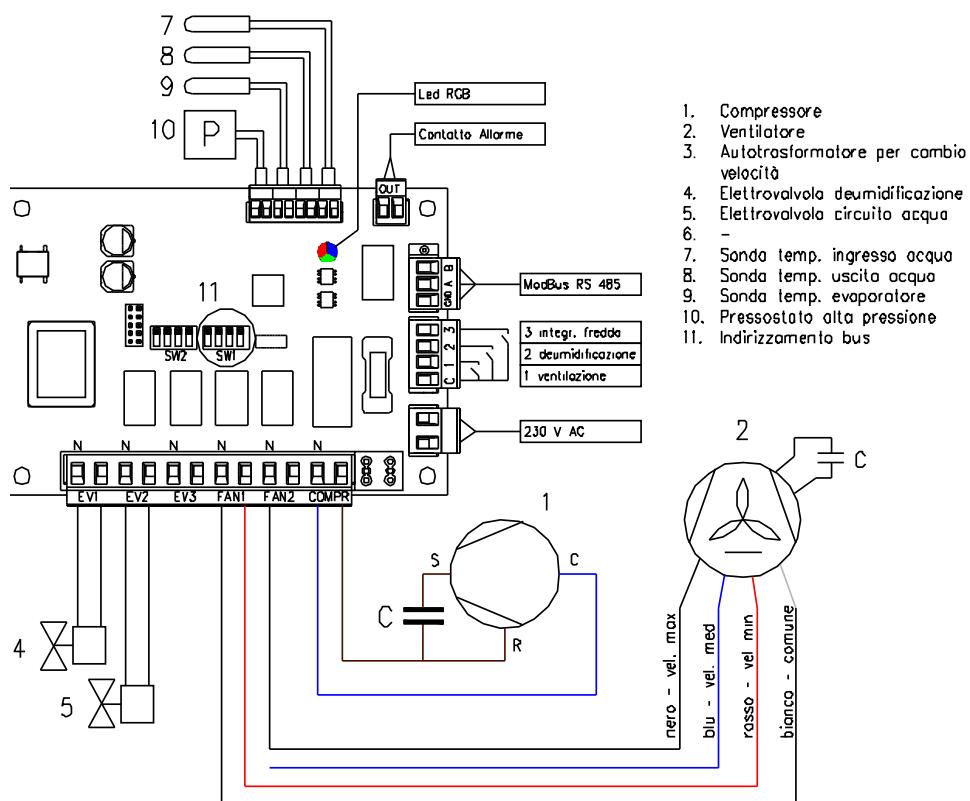
## COLLEGAMENTI ELETTRICI



### Sezione dei conduttori

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



### Gestione del relé di allarme

Il relé di allarme supporta 250VAC – 3A. Nel funzionamento tramite ingressi digitali è possibile avere il relè configurato in 3 modi diversi:

- allarme N.O: configurazione di default;
- allarme N.C.: mettere in ON il microinterruttore SW2.2
- consenso pompa/valvola di zona: mettere in ON il microinterruttore SW2.1.

NOTA: la configurazione del relè deve essere attuata a macchina disalimentata.



### Velocità del ventilatore

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.

## CONSENSI AL FUNZIONAMENTO

Il funzionamento della macchina avviene tramite due ingressi digitali (contatto pulito).

**Consenso ventilazione:** contatto tra i morsetti COM-C1, normalmente non utilizzato ma 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 per ottenere il funzionamento in integrazione.

## 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

## 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 raffrescamento 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.

In caso di formazione di brina sull'evaporatore compressore frigorifero effettua una pausa per 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.

## PRIMO AVVIAMENTO

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

Il funzionamento della macchina avviene quando vi è tensione all'alimentazione ed il consenso alla deumidificazione è chiuso. Ad ogni avviamento viene fatto partire prima il ventilatore e dopo 2 minuti il compressore.

La principale verifica da effettuare riguarda la portata dell'acqua di raffreddamento che non deve essere inferiore a quella specificata nella tabella "Dati tecnici".

In base alle canalizzazioni collegate selezionare la velocità del ventilatore più adatta per la portata necessaria al corretto funzionamento della macchina.



### ATTENZIONE

dopo aver riempito d'acqua l'impianto si raccomanda di verificare attentamente la tenuta non solo dei collegamenti ma anche del circuito idraulico della macchina.



### 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;

La resa deumidificante della macchina sarà tuttavia inferiore rispetto alle condizioni estive previste. In ogni caso in assenza di circolazione di acqua refrigerata il funzionamento in integrazione non è possibile, per cui la macchina andrà in allarme per alta pressione del refrigerante.



### ATTENZIONE

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

## DIAGNOSTICA DEL LED MULTICOLOR

LED ACCESO FISSO		
	Rosso	Nessuna richiesta
	Giallo	Richiesta di ventilazione
	Verde	Richiesta di deumidificazione
	Blu	Richiesta di integrazione

LED ACCESO LAMPEGGIANTE – NUMERO LAMPEGGI		
	Verde	Richiesta di deumidificazione, compressore in attesa
	Blu	Richiesta di integrazione, compressore in attesa
	Rosso	Alta evaporazione, allarme permanente
	Rosso	Alta pressione allarme permanente
	Rosso	Alta temperatura H2O in ingresso
	Bianco	Fase di sbrinamento
	Bianco	Alta pressione con riarmo automatico
	Bianco	Mancanza acqua refrigerata in ingresso
	Viola	Guasto sonda H2O ingresso
	Viola	Guasto sonda H2O uscita
	Viola	Guasto sonda evaporazione

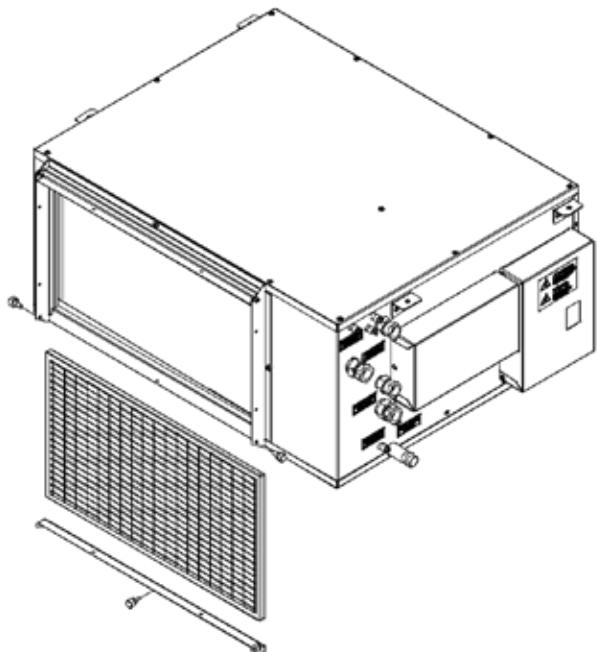


**Nota:** in caso di allarme permanente il compressore si ferma e non riparte; per il reset dell'allarme è necessario togliere e ridare alimentazione alla scheda elettronica.

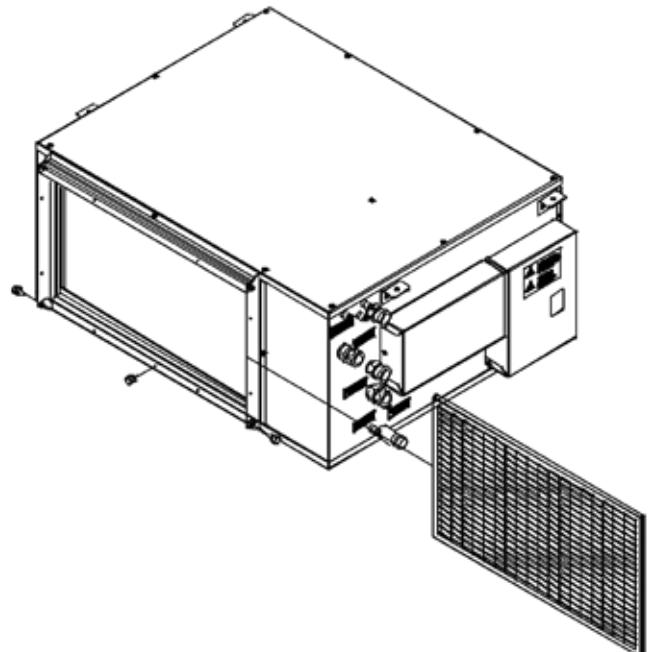
## MANUTENZIONE

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.

Il filtro è estraibile togliendo il lato della cornice, a sua volta fissata con appositi pomelli svitabili a mano. La struttura portafiltro permette di scegliere il lato di estrazione del filtro; se il lato di estrazione già predisposto non soddisfa è sufficiente scambiare le viti di fissaggio del lato desiderato con i pomelli.



Estrazione dal basso

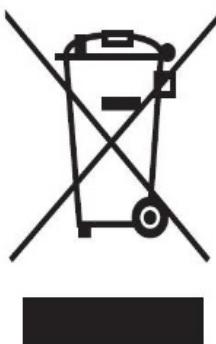


Estrazione dal lato

## AVVERTENZE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale sull'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento. A fronte di acquisto di apparecchio equivalente, il distributore è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire.



Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema.

Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta.

Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.



**AR RISCALDAMENTO S.P.A.**

Via Caboto, 15 - 36075 Montecchio Maggiore (VI) - Italy  
Tel: (+39) 0444 499030 - Fax: (+39) 0444 499032 - E-mail: [info@ar-therm.com](mailto:info@ar-therm.com)