



DEUMIDIFICATORE

DEW 25-S DEU 25-S

ISOTERMICO 19993402 - INTEGRAZIONE 19993422

DEW 37-S DEU 37-S

ISOTERMICO 20113702 - INTEGRAZIONE 20113722

DEW 45-S DEU 45-S

ISOTERMICO 20114202 - INTEGRAZIONE 20114222

Modello Orizzontale

Per impianti radianti



**MANUALE INSTALLAZIONE
USO E MANUTENZIONE**



DEW 25 - S - ISOTERMICO

DEU 25 - S - INTEGRAZIONE

DEW 37 - S - ISOTERMICO

DEU 37 - S - INTEGRAZIONE

DEW 45 - S - ISOTERMICO

DEU 45 - S - INTEGRAZIONE

Modelli: orizzontali

CONFORMITÀ

Questa unità è conforme alle direttive Europee:

- Bassa tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE

MARCATURE



04

LEGGERE ATTENTAMENTE
PRIMA DELL'USO



08

GAMMA



23

INSTALLAZIONE

installing...



27

COLLEGAMENTI IDRAULICI



28

COLLEGAMENTI ELETTRICI



37

AVVIAMENTO



39

ALLARMI



42

MANUTENZIONE



LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DELL'USO



1.1 INTRODUZIONE

Questo manuale è stato redatto con l'obiettivo di fornire tutte le informazioni necessarie per la corretta gestione e il corretto utilizzo dell'apparecchio.

Leggendo ed applicando i suggerimenti di questo manuale, potrete ottenere le migliori prestazioni del prodotto acquistato.

Desideriamo ringraziarvi per la scelta effettuata con l'acquisto del nostro prodotto.

Leggere attentamente il presente fascicolo prima di effettuare qualsiasi operazione sull'unità.

Non si deve installare l'unità, né eseguire su di essa alcun intervento, se prima non si è accuratamente letto e compreso questo manuale in tutte le sue parti. In particolare occorre adottare tutte le precauzioni elencate nel manuale.

La documentazione a corredo dell'unità deve essere consegnata al responsabile dell'impianto affinché la conservi con cura (almeno 10 anni) per eventuali future assistenze, manutenzioni e riparazioni.

L'installazione dell'unità deve tenere conto sia delle esigenze prettamente tecniche per il buon funzionamento, sia di eventuali legislazioni locali vigenti che di specifiche prescrizioni.

Assicurarsi che alla consegna dell'unità, non vi siano segni evidenti di danni causati dal trasporto. In tal caso indicarlo sulla bolla di consegna.

Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione della macchina e non può essere ritenuto inadeguato perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze. Il costruttore si riserva il diritto di aggiornare la produzione ed i manuali, senza l'obbligo di aggiornamento dei precedenti, se non in casi eccezionali.

Contattare l'Ufficio Commerciale del costruttore per ricevere ulteriori informazioni o aggiornamenti della documentazione tecnica e per qualsiasi proposta di miglioramento del presente manuale. Tutte le segnalazioni pervenute saranno rigorosamente vagliate.

1.2 REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza:

- **È vietato l'uso dell'apparecchio alle persone inabili e non assistite**
- **È vietato toccare l'apparecchio a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide**
- **È vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su spento**
- **È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio**
- **È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.**
- **È vietato introdurre oggetti e sostanze attraverso le griglie di aspirazione e mandata d'aria.**
- **È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore generale dell'impianto su spento.**
- **È vietato disperdere e lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.**
- **Rispettare le distanze di sicurezza tra la macchina ed altre apparecchiature o strutture per garantire un sufficiente spazio di accesso all'unità per le operazioni di manutenzione e assistenza come indicato in questo libretto.**
- **L'alimentazione dell'unità deve avvenire con cavi elettrici di sezione adeguata alla potenza dell'unità. I valori di tensione e frequenza devono corrispondere a quelli indicati per le rispettive macchine; tutte le macchine devono essere collegate a terra come da normativa vigente nei vari paesi.**
- **Non immettere R134A nell'atmosfera: l'R134A è un gas serra fluorurato, richiamato nel protocollo di Kyoto, con un potenziale di riscaldamento globale (GWP)=1975.**

1.3 SIMBOLOGIA

I simboli riportati nel seguente fascicolo, consentono di fornire rapidamente informazioni necessarie al corretto utilizzo dell'unità.



ATTENZIONE

Solo personale autorizzate
Avverte che le operazioni indicate sono importanti per il funzionamento in sicurezza delle macchine



PERICOLO

Rischio di scosse elettriche
Avverte che la mancata osservanza delle prescrizioni comporta un rischio di scosse elettriche.



PERICOLO

Avverte che la mancata osservanza delle prescrizioni comporta un rischio di danno alle persone esposte.



AVVERTENZA

Posizione corretta durante la manipolazione e lo stoccaggio dell'imballaggio.



PERICOLO

Avverte che vi è la presenza di organi in movimento e comporta un rischio di danno alle persone esposte.



PERICOLO

Pericolo materiale infiammabile.

1.4 AVVERTENZE



L'installazione dell'unità deve essere effettuata da personale qualificato ed abilitato secondo le normative vigenti nei vari paesi. Se l'installazione non è eseguita potrebbe divenire una situazione di pericolo.



Questo apparecchio è progettato per l'utilizzo in un ambiente interno. Assicurarsi che ci sia sempre un'adeguata diffusione nella stanza dell'aria proveniente dalla griglia frontale. Non bloccarla o ostruirla. Non appoggiare o appendere oggetti al pannello frontale, può causare danni all'unità.



L'unità deve essere collegata a un impianto elettrico conforme alle norme di sicurezza elettrica locali.



L'unità deve essere posizionata rispettando le dimensioni e gli spazi necessari inclusi gli spazi minimi permessi dalle strutture adiacenti.



Questa apparecchiatura deve essere sempre connessa a prese di collegamento a terra; si declina ogni responsabilità per qualsiasi pericolo o danno arrecati qualora questa prescrizione non fosse rispettata.



Strumenti appuntiti (cacciaviti, aghi o simili) non devono essere inseriti nelle griglie o in qualsiasi altra aperture dei pannelli, specialmente quando l'unità è aperta per rimuovere il filtro.



Ogni intervento di manutenzione e pulizia sull'unità deve essere fatto con l'alimentazione elettrica scollegata. Mai rimuovere la griglia frontale o aprire qualsiasi parte dell'unità senza prima aver scollegato la spina dalla presa.



L'unità non deve essere pulita usando acqua. Per pulire l'unità usare uno straccio umido. Mai spruzzare acqua sull'unità e sui suoi componenti elettrici. L'apparecchiatura deve essere sempre tenuta in posizione verticale, per evitare la fuoriuscita accidentale di condensa (acqua) dall'apposito contenitore; è assolutamente vietato muovere l'apparecchiatura quando è connessa alla presa di corrente, in quanto le conseguenti vibrazioni e movimenti potrebbero determinare la fuoriuscita della condensa dall'apposito contenitore con interessamento delle parti elettriche. L'unità può essere movimentata solo dopo aver svuotato la tanica della condensa, e in ogni caso è SEMPRE NECESSARIO rimuovere la connessione elettrica prima di spostare l'apparecchio. Se dell'acqua dovesse essere accidentalmente versata sull'apparecchio, l'unità deve essere immediatamente spenta e scollegata dalla rete elettrica, e potrà essere accesa non prima che siano trascorse 8 ore.



Disporre l'apparecchiatura al fine di garantire un adeguato flusso d'aria. Evitare fenomeni di ricircolo dell'aria calda tra aspirazione e mandata, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del normale funzionamento.



L'apparecchiatura contiene refrigerante (R290): tale gas è infiammabile. La quantità di carica è riportata nell'etichetta dati affissa nell'unità. Prestare attenzione: il refrigerante è inodore. Non servirsi di mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia, che non siano quelli raccomandati dal produttore. L'apparecchio deve essere posto in una stanza che non abbia sorgenti di accensione continuamente in funzione (per esempio, fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione o un riscaldatore elettrico in funzione). Non forare o bruciare.

1.5 CONFORMITÀ



La marcatura CE (presente su ogni macchina) attesta la conformità alle seguenti norme comunitarie:

• Direttiva Bassa Tensione	2014/35/UE
• Electromagnetic Compatibility Directive	2014/30/UE
• Ecodesign	2009/125/EC
• RoHS2	2011/65/UE
• RAEE	2012/19/EC

1.6 IMBALLO E TRASPORTO



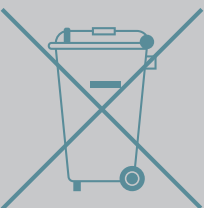
Le unità sono fornite al trasporto fissate su di un bancale di legno ed inserite in scatole di cartone. Per facilitare gli spostamenti le unità sono dotate di un bancale in legno e di agganci sul basamento che ne permettono il sollevamento e il posizionamento sul luogo di installazione. L'unità potrà essere immagazzinata in locale protetto dagli agenti atmosferici con temperature non inferiori allo 1° C, fino ad un massimo di 45 °C.

1.7 RICEVIMENTO, CONTROLLO E MOVIMENTAZIONE



Tutte le unità sono assemblate e cablate in fabbrica. Al ricevimento dell'unità occorre ispezionarla subito accuratamente verificando che non abbia riportato danni durante il trasporto o che non ci siano parti mancanti; eventuali reclami devono essere notificati entro 8 giorni al vettore e alla fabbrica o al suo rappresentante. Prima dell'uso verificare in particolare che non siano presenti ammaccature sui pannelli metallici esterni. In caso contrario È VIETATO collegare e avviare l'unità, che deve essere inviata presso un centro di assistenza autorizzato.

1.8 SMONTAGGIO E SMALTIMENTO



Non smontare o smaltire il prodotto autonomamente. Lo smontaggio, demolizione, smaltimento del prodotto dovrà essere effettuato da personale autorizzato in conformità con le normative locali.



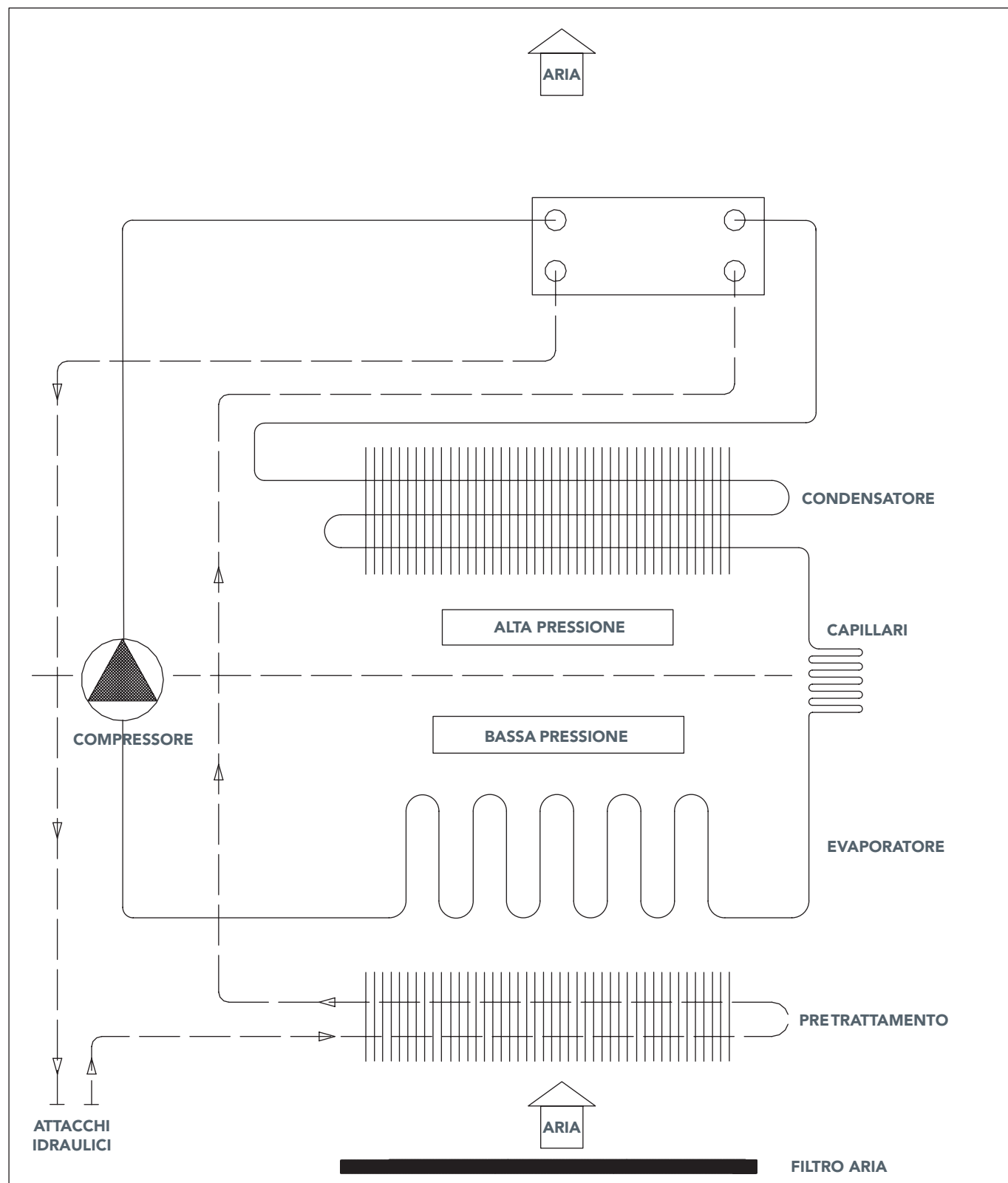
2.1 DESCRIZIONE

Questo apparecchio è un deumidificatore a ciclo frigorifero.

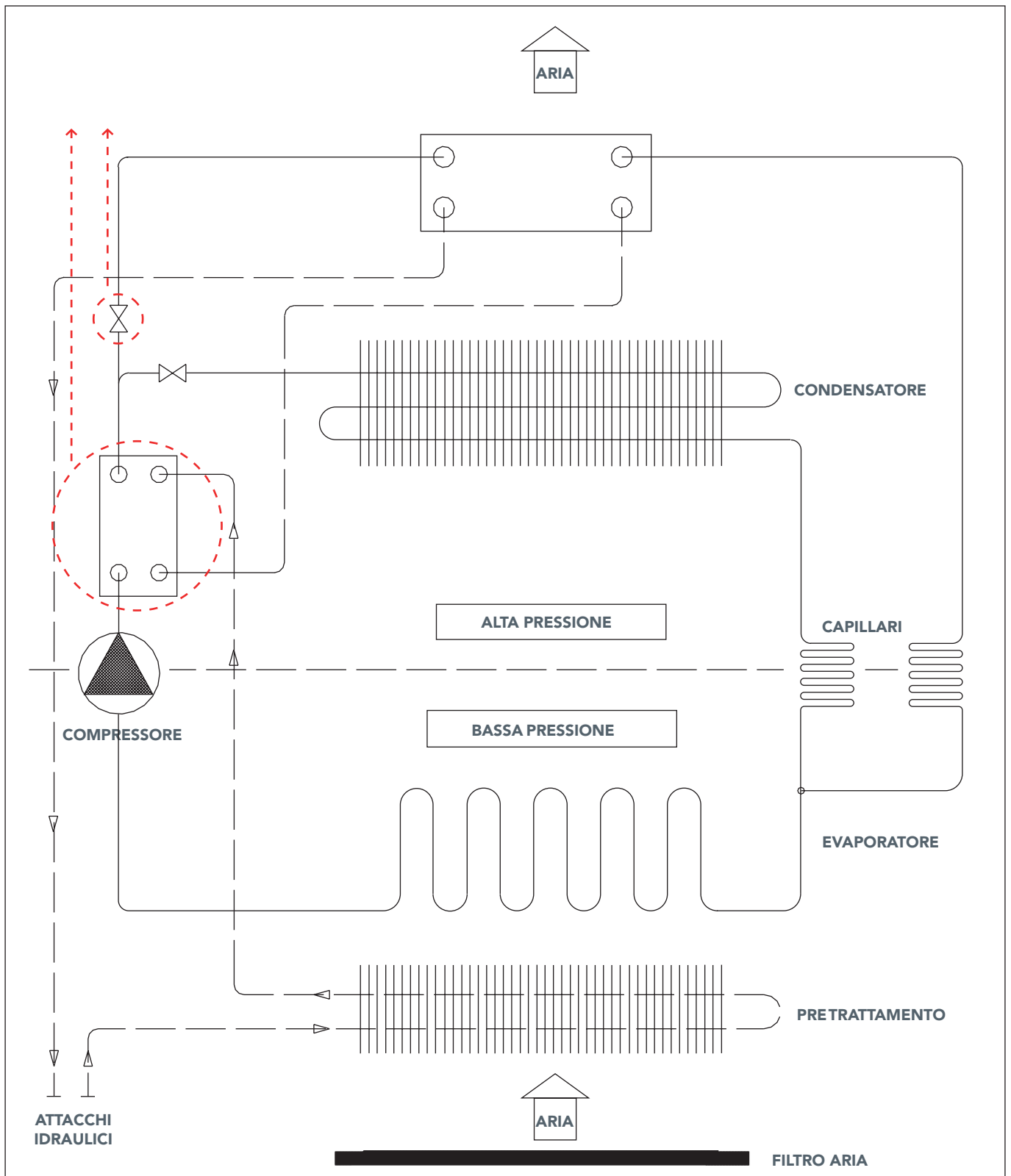
Il deumidificatore tradizionale è una macchina frigorifera che mantiene freddo un serpentino (scambiatore di calore) attraverso il quale viene fatta passare l'aria che si raffredda e si deumidifica. Successivamente passando attraverso uno scambiatore di calore caldo, l'aria si riscalda per tornare in ambiente deumidificata ed a temperatura superiore a quella iniziale. I deumidificatori connessi all'acqua sono di tipo "isotermico": oltre al circuito frigorifero sopra descritto, vi è un circuito con scambiatori aria/acqua, attraversato dall'acqua di raffreddamento.

A differenza di tutti gli altri prodotti in commercio, la versione deu-clima ha un doppio scambiatore: uno refrigerante-acqua e l'altro refrigerante-aria, per cui può funzionare oltre che come deumidificatore isoterma, anche come efficace climatizzatore raffreddato ad aria.

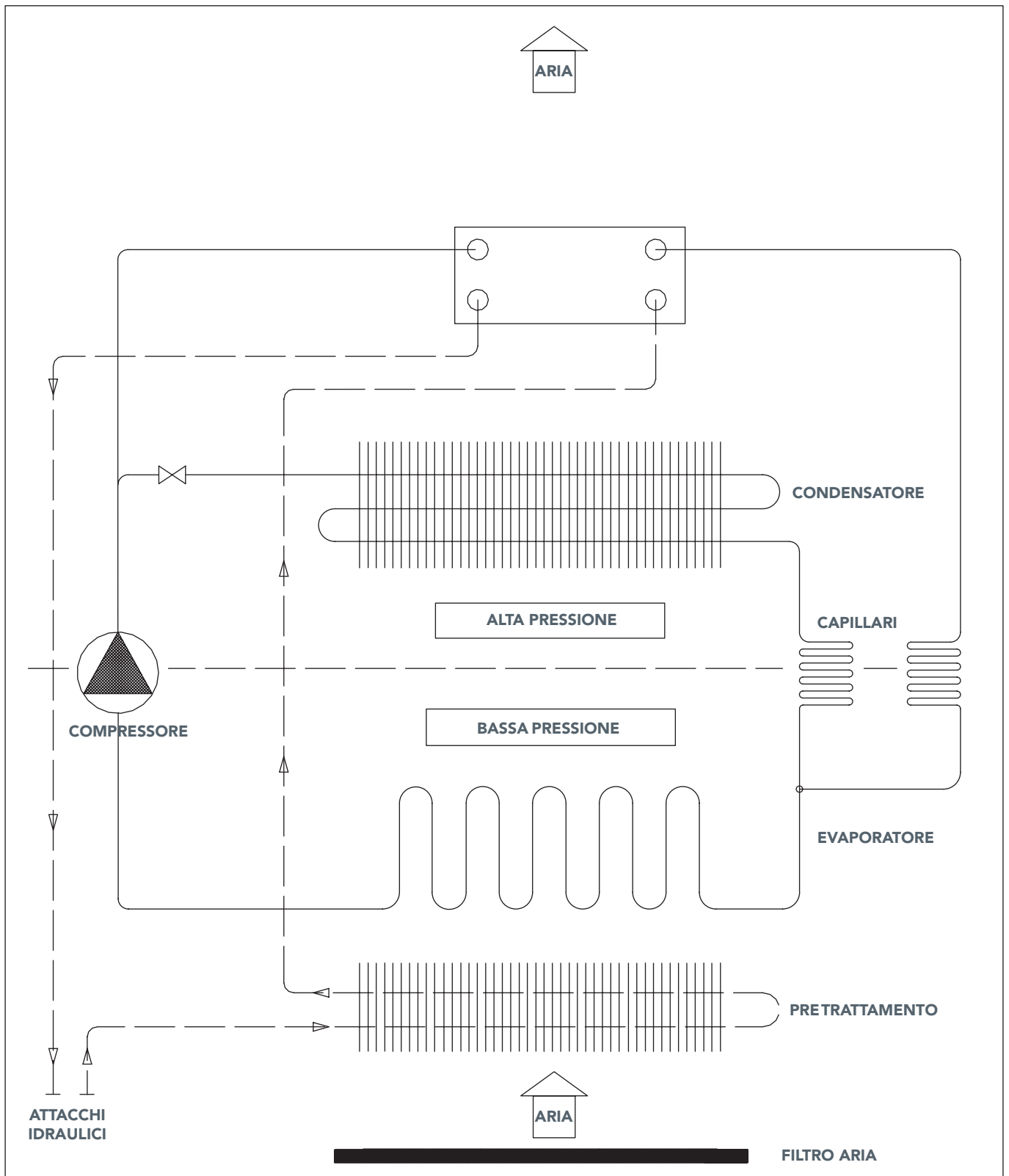
SCHEMA FRIGO SINTETIZZATO
DEW 25 - S / DEW 37 - S / DEV 45 - S



SCHEMA FRIGO SINTETIZZATO
DEU 37 - S / DEU 45 - S



**SCHEMA FRIGO SINTETIZZATO
DEU 25 - S**



2.2 IDENTIFICAZIONE - 19993402

DEW 25-S

Funzionamento in in deumidificazione isotermico, portata aria 300 m³/h, portata acqua 260 l/h

T H ₂ O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZA FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMIDIFICAZIONE	POTENZA FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POTENZA ASSORBITA [W]
AMBIENTE: 24°C - 55%UR						
12	178	575	753	20	1018	265
15	98	479	577	16	862	285
18	47	383	430	13	740	310
AMBIENTE: 24°C - 65%UR						
12	162	767	928	26	1198	270
15	89	639	728	22	1018	290
18	43	511	554	18	869	315
AMBIENTE: 26°C - 55%UR						
12	209	700	909	24	1179	270
15	116	583	699	20	989	290
18	55	467	522	16	837	315
AMBIENTE: 26°C - 65%UR						
12	190	875	1065	30	1340	275
15	105	729	834	25	1129	295
18	50	583	633	20	953	320

2.3 IDENTIFICAZIONE - 1999342

DEU 25-S

Funzionamento in in deumidificazione isotermico, portata aria 300 m³/h, portata acqua 260 l/h

T H ₂ O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZ FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMI-DIFICAZIONE	POTENZA FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POTENZA ASSORBITA [W]
ambiente: 24°C - 55%UR						
12	290	547	837	19	1102	265
15	196	459	656	16	941	285
18	89	350	439	12	749	310
ambiente: 24°C - 65%UR						
12	264	729	993	25	1263	270
15	179	613	791	21	1081	290
18	81	467	547	16	862	315
ambiente: 26°C - 55%UR						
12	341	677	1018	23	1288	270
15	231	560	791	19	1081	290
18	105	443	548	15	863	315
ambiente: 26°C - 65%UR						
12	310	846	1156	29	1431	275
15	210	700	910	24	1205	295
18	95	554	649	19	969	320

DEU 25-S

Funzionamento in raffrescamento (integrazione), portata aria 300 m³/h, portata acqua 260 l/h

T H ₂ O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZA FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMIDIFICAZIONE	POTENZA FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POTENZA ASSORBITA [W]
ambiente: 24°C - 55%UR						
12	913	547	1460	19	1775	315
15	815	459	1274	16	1614	340
18	687	350	1037	12	1397	360
ambiente: 24°C - 65%UR						
12	830	729	1559	25	1879	320
15	741	613	1353	21	1698	345
18	625	467	1091	16	1456	365
ambiente: 26°C - 55%UR						
12	1074	677	1751	23	2071	320
15	959	560	1519	19	1864	345
18	809	443	1252	15	1617	365
ambiente: 26°C - 65%UR						
12	977	846	1822	29	2147	325
15	872	700	1572	24	1922	350
18	735	554	1289	19	1659	370

2.4 IDENTIFICAZIONE - 20113702

DEW 37-S

Funzionamento in deumidificazione isoteramico, portata aria 350 m³/h, portata acqua 500 l/h

T H ₂ O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZA FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMIDIFICAZIONE	POTENZA FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POTENZA ASSORBITA [W]
AMBIENTE: 24°C - 55%UR						
12	133	859	992	29	1486	494
15	103	716	819	25	1323	504
18	74	573	646	20	1164	518
AMBIENTE: 24°C - 65%UR						
12	120	1146	1266	39	1765	499
15	94	955	1048	33	1557	508
18	67	764	831	26	1353	523
AMBIENTE: 26°C - 55%UR						
12	156	1046	1202	36	1700	499
15	121	872	993	30	1501	508
18	87	697	784	24	1306	523
AMBIENTE: 26°C - 65%UR						
12	142	1307	1449	45	1953	504
15	110	1089	1200	37	1713	513
18	79	872	950	30	1478	527

2.5 IDENTIFICAZIONE - 20113722

DEU 37-S

Funzionamento in deumidificazione isoteramico, portata aria 350 m³/h, portata acqua 500 l/h

T H2O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZA FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMIDIFICAZIONE	POTENZA FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POTENZA ASSORBITA [W]
AMBIENTE: 24°C - 55%UR						
12	133	859	992	29	1486	494
15	103	716	819	25	1323	504
18	74	573	646	20	1164	518
AMBIENTE: 24°C - 65%UR						
12	120	1146	1266	39	1765	499
15	94	955	1048	33	1557	508
18	67	764	831	26	1353	523
AMBIENTE: 26°C - 55%UR						
12	156	1046	1202	36	1700	499
15	121	872	993	30	1501	508
18	87	697	784	24	1306	523
AMBIENTE: 26°C - 65%UR						
12	142	1307	1449	45	1953	504
15	110	1089	1200	37	1713	513
18	79	872	950	30	1478	527

DEU 37-S

Funzionamento in raffrescamento (integrazione), portata aria 350 m³/h, portata acqua 500 l/h

T H ₂ O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZA FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMIDIFICAZIONE	POTENZA FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POTENZA ASSORBITA [W]
AMBIENTE: 24°C - 55%UR						
12	1290	843	2134	29	2666	532
15	1222	700	1922	24	2464	542
18	1086	557	1643	19	2199	556
AMBIENTE: 24°C - 65%UR						
12	\	1124	2297	39	2834	537
15	1111	934	2045	32	2591	546
18	988	743	1730	25	2291	561
AMBIENTE: 26°C - 55%UR						
12	1518	1026	2544	35	3081	537
15	1438	852	2290	29	2836	546
18	1278	678	1956	23	2517	561
AMBIENTE: 26°C - 65%UR						
12	1380	1283	2663	44	3204	542
15	1307	1065	2372	37	2923	551
18	1162	847	2009	29	2575	565

2.6 IDENTIFICAZIONE - 20114202

DEW 45-S

Funzionamento in deumidificazione isoteramico, portata aria 500 m³/h, portata acqua 500 l/h

T H ₂ O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZA FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMIDIFICAZIONE	POT. FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POT. ASSORBITA [W]
AMBIENTE: 24°C - 55%UR						
12	147	1035	1183	35	1703	520
15	115	863	977	30	1507	530
18	82	690	772	24	1317	545
AMBIENTE: 24°C - 65%UR						
12	134	1380	1514	47	2039	525
15	104	1150	1254	39	1789	535
18	74	920	995	32	1545	550
AMBIENTE: 26°C - 55%UR						
12	173	1260	1433	43	1958	525
15	135	1050	1185	36	1720	535
18	96	840	936	29	1486	550
AMBIENTE: 26°C - 65%UR						
12	158	1575	1733	54	2263	530
15	123	1313	1435	45	1975	540
18	88	1050	1138	36	1693	555

2.7 IDENTIFICAZIONE - 20114222

DEU 45-S

Funzionamento in deumidificazione isoteramico, portata aria 500 m³/h, portata acqua 500 l/h

T H ₂ O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZA FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMIDIFICAZIONE	POTENZA FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POTENZA ASSORBITA [W]
AMBIENTE: 24°C - 55%UR						
12	147	1035	1183	35	1703	520
15	115	863	977	30	1507	530
18	82	690	772	24	1317	545
AMBIENTE: 24°C - 65%UR						
12	134	1380	1514	47	2039	525
15	104	1150	1254	39	1789	535
18	74	920	995	32	1545	550
AMBIENTE: 26°C - 55%UR						
12	173	1260	1433	43	1958	525
15	135	1050	1185	36	1720	535
18	96	840	936	29	1486	550
AMBIENTE: 26°C - 65%UR						
12	158	1575	1733	54	2263	530
15	123	1313	1435	45	1975	540
18	88	1050	1138	36	1693	555

DEU 45-S

Funzionamento in raffrescamento (integrazione), portata aria 500 m³/h, portata acqua 500 l/h

T H ₂ O	POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE [W]	POTENZA FRIGORIFERA LATENTE [W]	POTENZA FRIGORIFERA TOTALE [W]	CAPACITÀ [l/gg] DI DEUMIDIFICAZIONE	POTENZA FRIGORIF. [W] RICHIESTA AL CHILER	POTENZA ASSORBITA [W]
AMBIENTE: 24°C - 55%UR						
12	1554	1016	2571	35	3131	560
15	1473	844	2316	29	2886	570
18	1309	671	1980	23	2565	585
AMBIENTE: 24°C - 65%UR						
12	1413	1355	2768	46	3333	565
15	1339	1125	2463	39	3038	575
18	1190	895	2085	31	2675	590
AMBIENTE: 26°C - 55%UR						
12	1829	1237	3065	42	3630	565
15	1733	1027	2759	35	3334	575
18	1540	817	2357	28	2947	590
AMBIENTE: 26°C - 65%UR						
12	1663	1546	3208	53	3778	570
15	1575	1283	2858	44	3438	580
18	1400	1021	2421	35	3016	595

2.8 DATI TECNICI E PRESTAZIONALI

MODELLO	DEW 25-S	DEU 25-S	DEW 37-S	DEU 37-S	DEW 45-S	DEU 45-S
Alimentazione	230 V 1 ph 50 Hz	230 V 1 ph 50 Hz	230 V 1 ph 50 Hz	230 V 1 ph 50 Hz	230 V 1 ph 50 Hz	230 V 1 ph 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 26°C, 65% U.R. - Acqua 15°C)	350 W	290 W	515 W	550 W	550 W	590 W
Massima potenza assorbita (a 33°C, 98% U.R.)	460 W	460 W	750 W	750 W	750 W	750 W
Max. corrente assorbita (a 33°C, 98% U.R.) F.L.A.	3,2 A	3,2 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A
Corrente di spunto L.R.A.	15 A	15 A	21 A	21 A	21 A	21 A
Portata d'aria nominale	300 mc/h	300 mc/h	350 mc/h	350 mc/h	500 mc/h	500 mc/h
Condensa prodotta nominale (aria 26°C-65% - acqua 15°C)	25 l/24h	24 l/24h	37 l/24h	37 l/24h	45 l/24h	45 l/24h
Livello pressione sonora Lps (a 3m in campo libero)	36 dB(A)	36 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)
Refrigerante	R290	R290	R290	R290	R290	R290
Carica	100 gr	120 gr	152 gr	152 gr	152 gr	152 gr
Controllo dello sbrinamento	elettronico	elettronico	elettronico	elettronico	elettronico	elettronico
Campo di funzionam. temp.	10-35°C	10-35°C	10-35°C	10-35°C	10-35°C	10-35°C
Campo di funzionamento umidità relativa	45-98%	45-98%	45-98%	45-98%	45-98%	45-98%
Raffrescamento totale (amb: 26°C/65%, acqua: 15°C)	-	1650 W	-	2400 W	-	2800 W
Raffrescamento sensibile (amb: 26°C/65%, acqua 15°C)	-	940 W	-	1300 W	-	1600 W
Peso netto	30 kg	32 kg	49 kg	51 kg	48 kg	50 kg
Dimensioni LxPxH	538×612×233	538×612×233	607×787×294	607×787×294	607×787×294	607×787×294
Attacco sulla macchina per connessione acqua (maschio)	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Attacco sulla macchina per scarico condensa (maschio)	16mm	16mm	16mm	16mm	16mm	16mm
Portata acqua di raffreddamento nominale	260 l/h	260 l/h	500 l/h	500 l/h	500 l/h	500 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento (portata nominale)	< 20 kPa	< 20 kPa	< 20 kPa	< 20 kPa	< 20 kPa	< 20 kPa

FINITURA: LAMIERA ZINCATA

2.9 FUNZIONAMENTO

In funzione al tipo di unità, quest'ultima può lavorare in diverse modalità:

DEUMIDIFICAZIONE: il sistema lavora per ridurre l'umidità presente in ambiente, fino al raggiungimento del valore di set point fissato nell'igrostatato remoto (configurazione 0); oppure fino a quando sarà presente la richiesta al registro modbus 247 (configurazione 1).

***RAFFRESCAMENTO:** il sistema lavora per ridurre la temperatura in ambiente, fino al raggiungimento del valore di set point fissato nel termostato remoto (configurazione 0); oppure fino a quando è presente la richiesta al registro modbus 248 se impostata la modalità estiva al registro modbus 202 (configurazione 1).

***RISCALDAMENTO:** il sistema lavora per aumentare la temperatura in ambiente, fino al raggiungimento del valore di set point fissato nel termostato remoto (configurazione 0); oppure fino a quando è presente la richiesta al registro modbus 248 se impostata la modalità invernale al registro modbus 202 (configurazione 1).

* per le sole unità deu-clima

ATTENZIONE:

Il funzionamento in integrazione (riscaldamento o raffrescamento) è prioritario rispetto al funzionamento in deumidificazione.

3.1 INSTALLAZIONE UNITÀ

Il deumidificatore va fissato a soffitto, e può essere sospeso utilizzando i fori ricavati sui montanti laterali.

È necessario eseguire l'installazione con **una inclinazione di 3/5mm verso il lato di scarico condensa.**

Per facilitare gli interventi di manutenzione e pulizia è necessario montare un pannello removibile di ispezione sul controsoffitto, in corrispondenza della macchina, che permetta di smontare il filtro e di accedere a tutti gli elementi della macchina stessa.

La macchina è ispezionabile rimuovendo i pannelli laterali sia destro che sinistro. L'ideale è poter accedere da entrambi i lati, per poter raggiungere tutte le parti dell'apparecchio (ventilatore, compressore e quadro elettrico).

Le dimensioni della botola possono essere:

- Botola assolutamente necessaria per la manutenzione ordinaria e straordinaria (sostituzione del compressore con rimozione della macchina). Il produttore consiglia fortemente di prevedere un pannello che permetta l'estrazione completa della macchina dal controsoffitto;

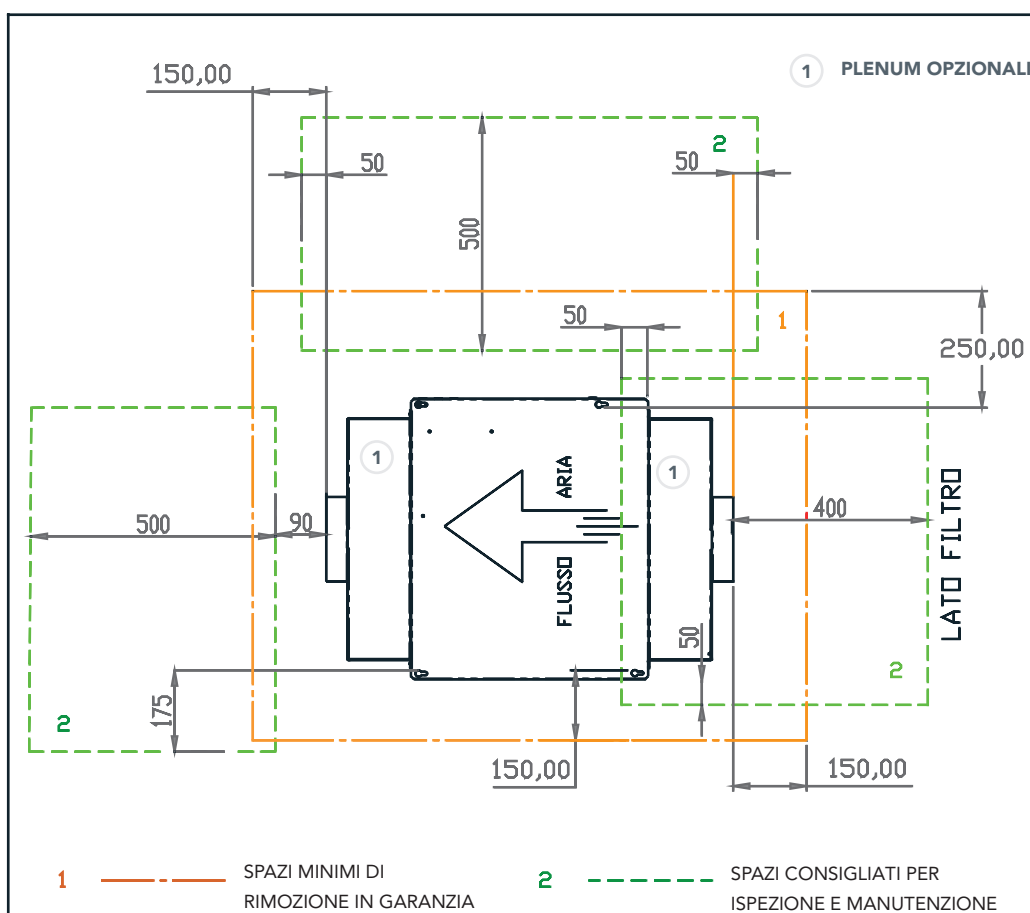
La macchina va collegata ai canali attraverso giunti antivibranti.

ATTENZIONE:

In mancanza della realizzazione della botola, in caso di necessità di smontaggio della macchina per riparazioni anche in garanzia, gli oneri di rimozione e ripristino del controsoffitto sono esclusi dalla garanzia.

I collegamenti dell'acqua di raffreddamento e di scarico condensa, nonché elettrici, sono tutti previsti sul lato destro dell'apparecchio, dove è situato il quadro elettrico.

Per le dimensioni degli attacchi fare riferimento alla tabella con i dati tecnici riportata alla fine del manuale.



3.2 SPAZI DI RISPETTO E BOTOLA DI ACCESSO

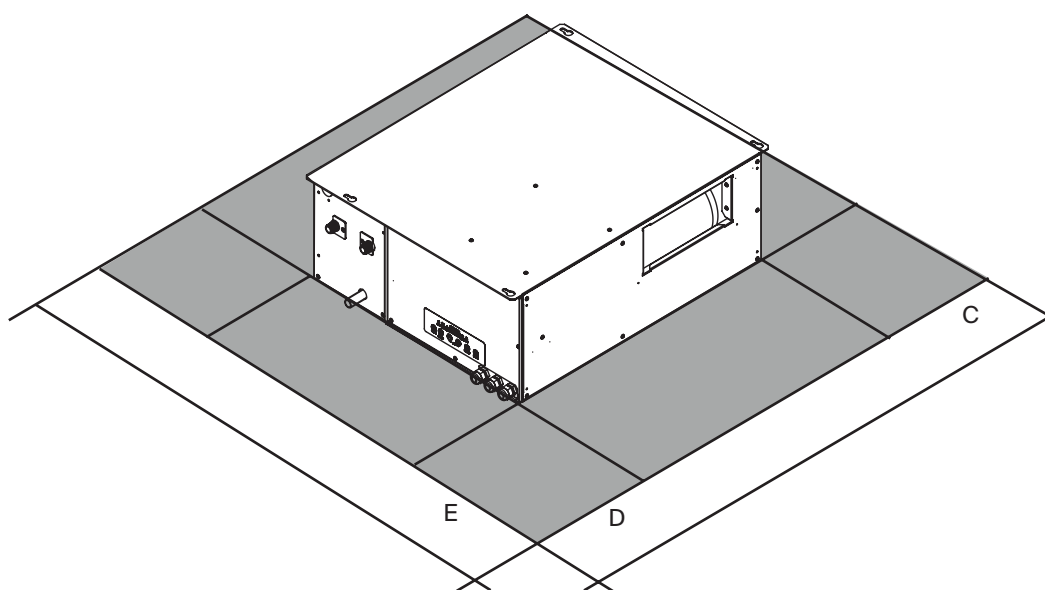
L'unità di ventilazione e simili (umidificatori/deumidificatori) devono essere facilmente accessibili.

La sostituzione dei filtri ed eventuali manutenzioni agli organi sensibili del recuperatore (pulizia scambiatore, riparazione o sostituzione di sonde, ventilatori, attuatori, ecc.) deve poter avvenire in modo facile e sicuro.

In caso di macchine installate in controsoffitto la botola di accesso deve essere centrata e sufficientemente grande da permettere l'accesso a tutte le parti della macchina e da consentirne l'eventuale smontaggio.

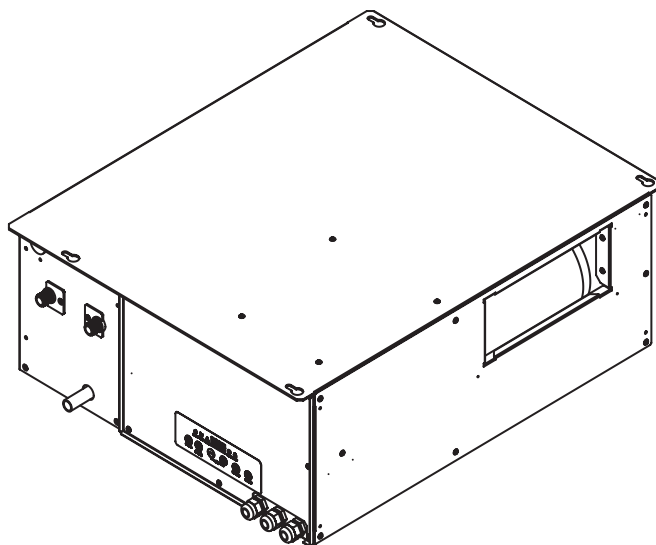
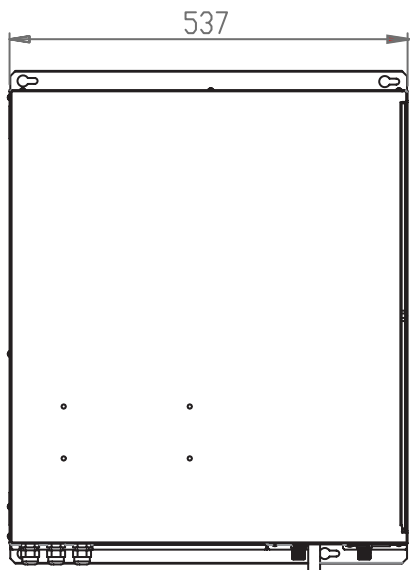
Eventuali botole specifiche per la sola sostituzione filtri possono essere ricavate se necessarie all'interno della botola principale. Anche silenziatori, plenum, batterie, raccordi antivibranti ecc. ecc. dovranno essere accessibili ed ispezionabili.

Si declina ogni responsabilità in merito alla necessità di eventuali demolizioni e ricostruzioni di rivestimenti, cartongessi, ecc, dovute alla non garantita accessibilità delle componenti della macchina, qualora la stessa necessitasse di interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria. Nel caso in cui i predetti interventi fossero coperti da garanzia, la stessa si intende limitata alla sola sostituzione dei componenti della macchina, con espressa esclusione di ogni spesa, costo e danno, anche indiretto, eventualmente derivante dall'inosservanza di quanto sopra.

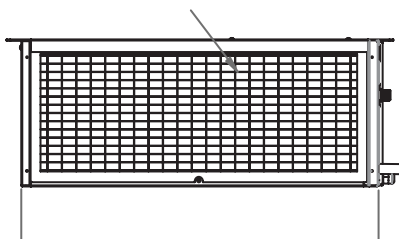


DIMENSIONI BOTOLA		
MODELLI	U.M.	
C	mm	150
D	mm	150
E	mm	300

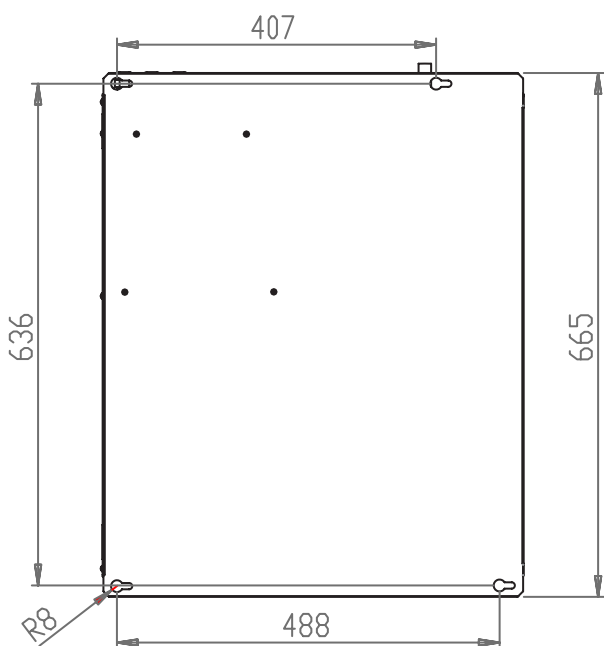
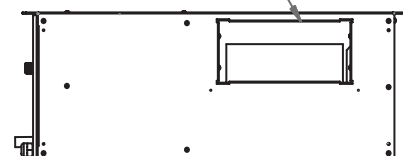
3.3 DIMENSIONI DEW 25-S & DEU 25-S



LATO ISPIRAZIONE FILTRO ARIA

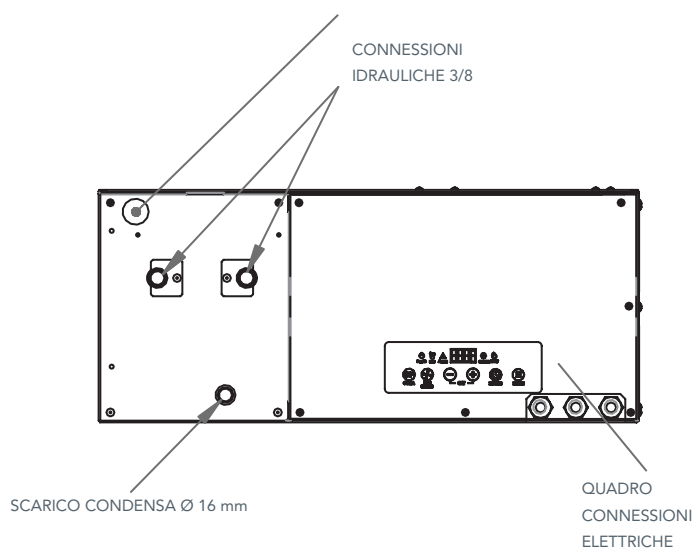


LATO MANDATA USCITA ARIA VENTILATORE

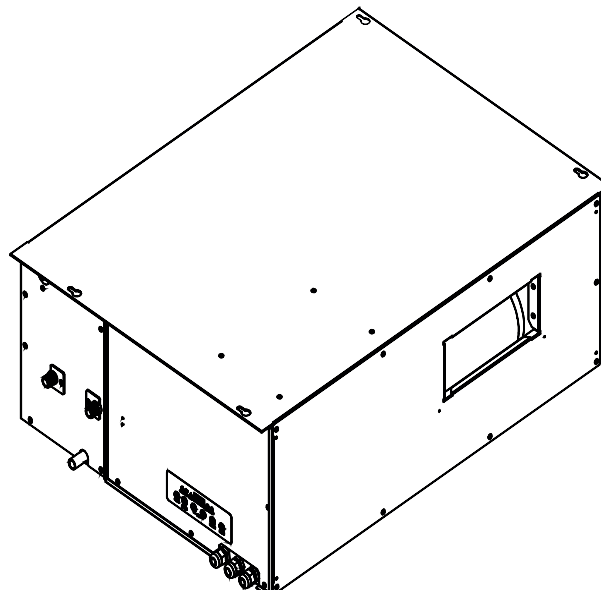
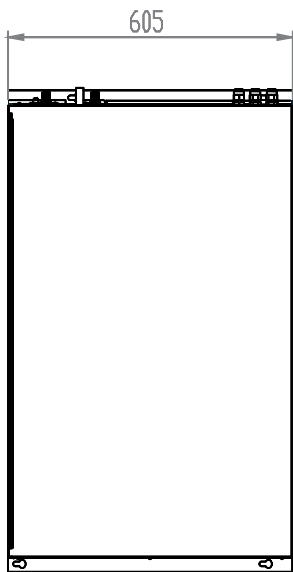


SIFATO ARIA

CONNESSIONI IDRAULICHE 3/8

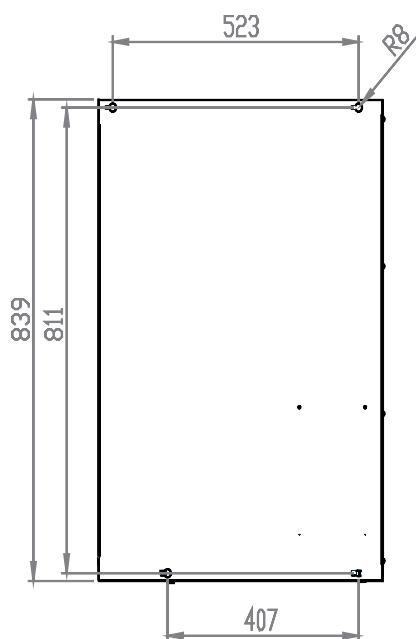
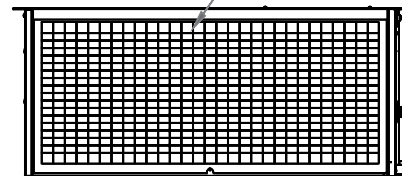
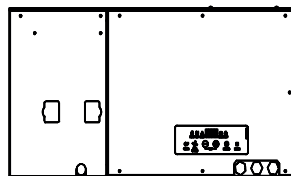
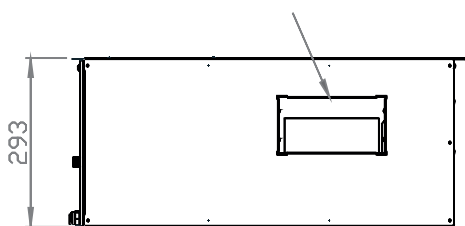


3.4 DIMENSIONI DEW 37 - S DEU 37-S 45-S & DEU 45-S

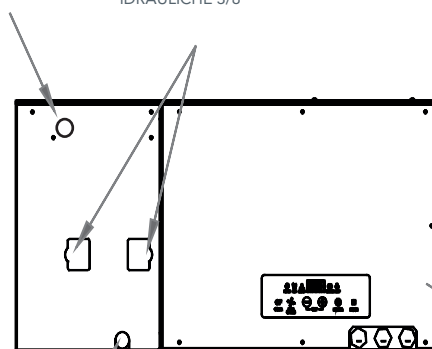


LATO MANDATA
USCITA ARIA VENTILATORE

LATO ISPIRAZIONE FILTRO ARIA



SIFATO ARIA
CONNESSIONI
IDRAULICHE 3/8



QUADRO
CONNESSIONI
ELETTRICHE

SCARICO CONDENSA Ø 16 mm

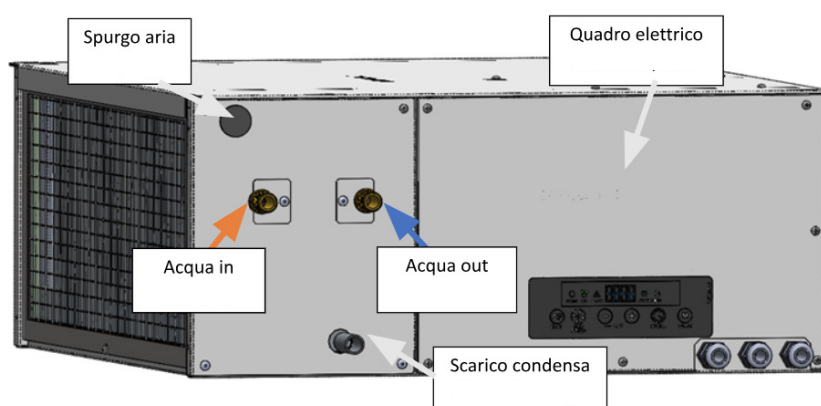


4.1 COLLEGAMENTO ALLA RETE IDRAULICA

Posizionandosi di fronte alla bocca di mandata, sul lato sinistro si trovano i collegamenti previsti per il collegamento dei tubi dell'acqua di pre e post-raffrescamento e del tubo di scarico della condensa.

Gli attacchi dell'acqua sono predisposti per le connessioni all'impianto radiante; il collegamento dello scarico della condensa deve essere effettuato mediante il tubo posto sullo stesso pannello.

E' preferibile ricavare un circuito apposito per l'acqua di raffreddamento dal collettore di partenza dei circuiti dell'impianto radiante. Sullo stesso pannello dove sono presenti le connessioni idrauliche si può trovare anche la valvola di sfiato dell'impianto di raffreddamento radiante; per eseguire lo sfiato dell'aria svitare il tappo della valvola e premere lo spillo al suo interno, fino a quando si avrà fuoriuscita di acqua.



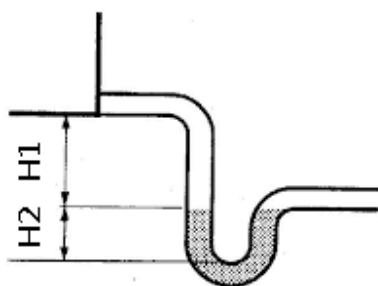
In tutte le unità è presente uno scarico per la condensa.

È posizionato sul lato, in prossimità dei collegamenti dell'acqua.

È essenziale dotare lo scarico della condensa di un sifone per evitare che il ventilatore risucchi miasmi o batteri dagli scarichi e non permetta il corretto scarico della condensa.

Per un buon funzionamento, sono raccomandate le seguenti specifiche:

- Ogni scarico deve avere un sifone
- Non connettere più di uno scarico per ogni sifone
- Lo scarico di ogni sifone deve essere raccolto in un collettore
- Innescare il sifone in fase di installazione
- Le dimensioni H1 e H2 sono determinate dalla massima depressione (d) o la sovrappressione (p) dell'unità sul sifone.



Rivolgersi al proprio installatore per il dimensionamento
Esempio di calcolo del sifone.

SIFONE IN PRESSIONE

$H1 = > 30\text{mm}$ (valore fisso)

$H2 = \text{pressione ventilatore in mmH2}$

SIFONE IN DEPRESSIONE

$H1 = \text{depressione del ventilatore mmH2O}$

$H2 \geq 0,5 * H1$

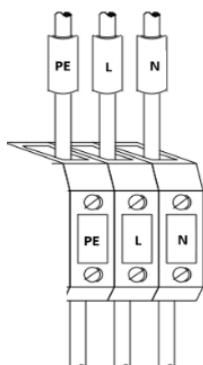


ATTENZIONE

Tale circuito deve essere assolutamente intercettato in inverno.



5.1 COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA



Tutti i modelli sono dotati di morsettiera per le connessioni elettriche.
Far passare i cavi attraverso un pressacavo presente nel lato quadro elettrico.
Effettuare i collegamenti dell'alimentazione seguendo lo schema elettrico riportato per ogni modello.

PE - Giallo verde = Collegamento di Terra

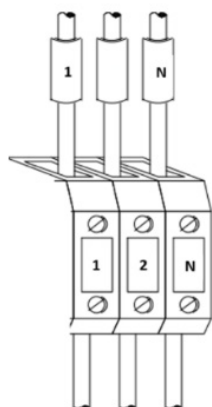
N - Blu = Neutro

L - Grigio = Fase

5.2 CONNESSIONI ELETTRICHE E REGOLAZIONE

La logica di funzionamento è gestita dalla scheda elettronica all'interno del box elettrico e gestisce i ritardi di accensione ed il ciclo di sbrinamento.

5.3 COLLEGAMENTO VALVOLA DI ZONA



Su questi modelli è prevista la possibilità di collegare la valvola di zona.
Far passare i cavi attraverso un pressacavo presente nel lato quadro elettrico.
Effettuare i collegamenti dell'alimentazione seguendo lo schema elettrico riportato per ogni modello.

Morsetto N - Blu = Neutro

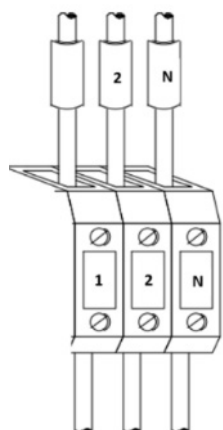
Morsetto 1 - Nero = Fase

L'uscita è 230 VAC - MAX 3A.

Può essere utilizzata per gestire una valvola che intercetta il flusso d'acqua in ingresso all'unità (non fornita).

Attenzione: L'uscita della scheda è in grado di sopportare 230 VAC - 3A.

5.4 COLLEGAMENTO LED ALLARME



Su questi modelli è prevista la possibilità di collegare un led per la segnalazione dello stato di allarme.

Far passare i cavi attraverso un pressacavo presente nel lato quadro elettrico.
Effettuare i collegamenti dell'alimentazione seguendo lo schema elettrico riportato per ogni modello.

Morsetto N - Blu = Neutro

Morsetto 2 - Nero = Fase

L'uscita è 230 VAC - MAX 1A.

Può essere utilizzata per segnalare da remoto la presenza di un allarme o di una segnalazione

Attenzione: L'uscita della scheda è in grado di sopportare 230 VAC - 1A.

5.5 FUNZIONAMENTO E SEGNALAZIONI LUMINOSE

Le unità sono dotate di una scheda elettronica con microprocessore che regola tutte le sue funzioni: il funzionamento generale, il sistema di sbrinamento automatico, allarmi e regolazione di umidità o temperatura (nelle sole unità dove previsto).

Quando l'unità è alimentata può essere programmata dal display a bordo macchina o da un protocollo di gestione modbus.

Alla scheda principale viene collegato un display, che permette all'installatore di definire dei parametri di avviamento e stabilire il metodo di funzionamento dell'unità.

Quando l'unità è alimentata ed è presente richiesta (in funzione alla configurazione scelta), dopo il tempo di pausa iniziale, si ha l'accensione del ventilatore e, dopo qualche secondo, del compressore.

La fase di sbrinamento è gestita in maniera automatica dall'elettronica.

Nel display sono inoltre previsti 6 led di segnalazione, la cui spiegazione viene in seguito riportata.

5.6 CONFIGURAZIONI

Le apparecchiature possono essere gestite in diverse configurazioni, in base al valore del parametro CF.

Per modificare il valore del parametro CF è possibile:

1. premere per 4 secondi il tasto 1 "CF" dal display quando l'unità è alimentata oppure
2. scrivendo nel registro 201 il valore desiderato (0 o 1).

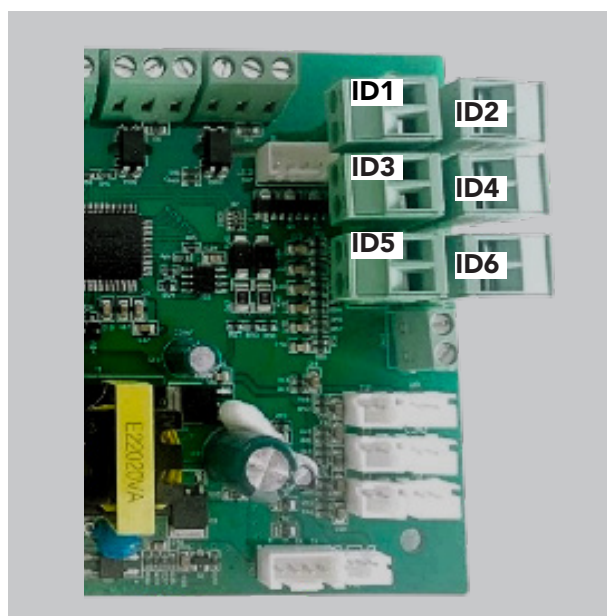
Controllo da ingressi digitali - IMPOSTAZIONI DI DEFAULT

CF=0 → Gestione dell'unità da ingressi digitali (tensione minore di 5 V)

Il sistema viene gestito in funzione alla richiesta del termostato o termoigrostatato collegati alla scheda.

Di seguito si riportano i contatti puliti:

CONTATTI PULITI	FUNZIONALITÀ	DESCRIZIONE
ID1	Deumidificazione	Contatto chiuso: richiesta di deumidificazione attiva Contatto aperto: non c'è richiesta di deumidificazione attiva (stato di stand-by)
ID2	Integrazione (solo nella versione deu-clima)	Contatto chiuso: richiesta di integrazione in caldo o freddo attiva Contatto aperto: non c'è richiesta di integrazione in caldo o freddo attiva (stato di stand-by)
ID3	Richiesta di ventilazione continua	Contatto chiuso: richiesta di ventilazione continua attiva Contatto aperto: non c'è richiesta di ventilazione continua
ID4	Modalità giorno - notte	Contatto chiuso: modalità notte attiva Contatto aperto: modalità giorno attiva
ID5	Modalità estate - inverno	Contatto chiuso: modalità estate attiva IMPOSTAZIONI DI DEFAULT Contatto aperto: modalità inverno attiva IMPOSTAZIONI DI DEFAULT



ID1: DEUMIDIFICAZIONE

ID2: INTEGRAZIONE

ID3: VENTILAZIONE

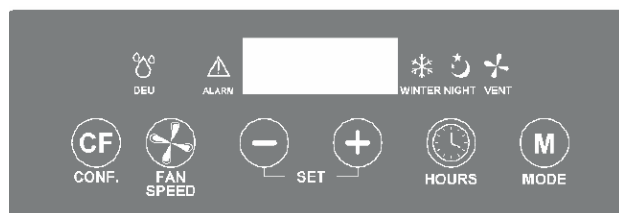
ID4: MODALITÀ GIORNO/NOTTE

ID5: MODALITÀ ESTATE/INVERNO

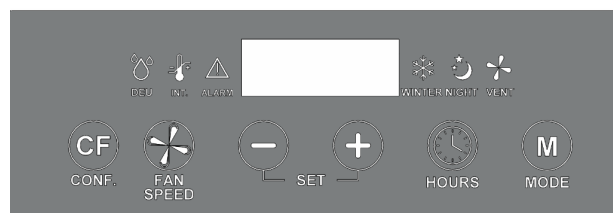
**ID6: **

5.7 DISPLAY

Per modelli DEW



Per modelli DEU



LED DEU: Questo LED è acceso quando la funzione in deumidificazione è attiva. Il led lampeggia se il sistema è in stato di pausa o se, durante il ciclo di funzionamento, viene effettuato uno sbrinamento.



LED INT.: Questo LED è acceso quando la funzionalità di integrazione in raffrescamento o riscaldamento (solo con modalità invernale accesa) è attiva. Il led lampeggia se il sistema è in stato di pausa o se, durante il ciclo di funzionamento, viene effettuato uno sbrinamento.

Questo led è presente solo nelle unità versione deu-clima, dove si può avere il controllo di temperatura.



LED ALARM: Questo LED è acceso se l'unità è in stato di allarme o di segnalazione di un malfunzionamento.



LED WINTER: Questo LED è acceso quando l'unità è funzionante in modalità invernale, con compressore spento.



LED NIGHT: Questo LED è acceso quando viene attivata la modalità notte. In questa condizione viene prevista una portata di aria ridotta.



LED VENT: Questo LED è acceso quando viene attivata la modalità di ventilazione continua o sola ventilazione, se non c'è alcuna richiesta attiva.



CONF.: Premere questo tasto per 4 secondi per poter modificare il tipo di configurazione con cui l'unità può funzionare.



FAN-SPEED: Utilizzato solo in combinazione con altri tasti.



SET: Premere questi pulsanti per modificare il valore dei parametri, quando si è all'interno della lista parametri.



HOURS: Premere il pulsante HOURS per 4 secondi, con macchina alimentata, per visualizzare le ore di lavoro del compressore.

Oppure, quando si è all'interno della lista parametri, per muoversi tra un parametro e il precedente.





MODE: Utilizzato:

1. in combinazione con altri tasti
2. quando si è all'interno della lista parametri, per muoversi tra un parametro e il successivo
3. quando si è all'interno della lista per la lettura delle sonde, per passare da una sonda alla successiva

5.8 FUNZIONALITÀ ATTIVABILI CON COMBINAZIONE TASTI

ATTENZIONE: la modifica dei parametri deve essere eseguita solo da personale formato in fase di installazione. La modifica di alcuni parametri può comportare un cambio di funzionalità dell'unità e portare anche ad una sua rottura. Qualsiasi modifica non autorizzata escluderà la copertura in garanzia dell'unità.

TASTI UTILIZZATI	FUNZIONAMENTO
 	Per leggere il valore delle sonde nell'unità.
 	Reset stato di allarmi. Questa funzionalità viene utilizzata solo per gli allarmi che lo prevedono.
 	Per resettare l'allarme filtri.
 	Per modificare il valore del parametro FP.
  	Con configurazione CF=0 è possibile accedere al parametro UI e modificare il numero identificativo dell'unità stessa.
 	Con configurazione CF=0 è possibile accedere al parametro FC e, con tasti "SET + / -", modificarne il valore

5.9 LETTURA SONDE

Grazie alla combinazione dei tasti sopra descritta, è possibile leggere il valore rilevato dalle sonde installate nell'unità:

PARAMETRO	DESCRIZIONE
d01	Sonda di temperatura aria in ingresso
d03	Sonda di temperatura dell'evaporatore
d04	Sonda di temperatura dell'acqua in uscita
d05	Sonda di temperatura dell'aria in uscita
d06	Sonda di temperatura del condensatore
d07	Sonda di temperatura dell'acqua in ingresso

5.10 VELOCITÀ VENTILATORE

Impostazioni in fase di installazione

Impostazione velocità per unità con o senza plenum

In fase di installazione, se presenti o meno i plenum di aspirazione o mandata, è necessario settare il parametro FP:

FP=0 → se l'unità è dotata di plenum di aspirazione e/o mandata.

FP=1 → se l'unità non è dotata di plenum di aspirazione e/o mandata.

Impostazione della velocità in funzione alla configurazione scelta

In base alla configurazione scelta, è possibile modificare la velocità tra alta o bassa.

Durante la fase di installazione, il tecnico farà una valutazione delle perdite di carico dell'impianto, e potrà modificare il parametro FC per adattare la portata al sistema.

Per modificare il parametro FC, si può fare riferimento alla combinazione di tasti riportata nel paragrafo 5.6

A. Con controllo da ingressi digitali - IMPOSTAZIONE DI DEFAULT

Quando l'unità è utilizzata con **CF=0**, quindi con controllo da ingressi digitali, agendo nel contatto ID4 è possibile modificare le portate:

ID4 contatto chiuso → modalità notte

ID4 contatto aperto → modalità giorno

PARAMETRO FC							
Per modelli DEW/DEU 25-S		1		2		3	
		m3/h	Pa	m3/h	Pa	m3/h	Pa
ID4	CONTATTO CHIUSO	210	16	210	29	210	43
	CONTATTO APERTO	300	30	300	60	300	90

PARAMETRO FC							
Per modelli DEW/DEU 37-S		1		2		3	
		m3/h	Pa	m3/h	Pa	m3/h	Pa
ID4	CONTATTO CHIUSO	315	20	315	40	315	60
	CONTATTO APERTO	390	40	390	80	390	120

PARAMETRO FC							
Per modelli DEW/DEU 45-S		1		2		3	
		m3/h	Pa	m3/h	Pa	m3/h	Pa
ID4	CONTATTO CHIUSO	350	20	350	40	350	60
	CONTATTO APERTO	500	40	500	80	500	120

B. Con controllo da modbus

Quando l'unità è utilizzata con **CF=1**, quindi da registri modbus, basta fare riferimento al registro 207, riportato in *Tabella 1*. Durante la fase di installazione è necessario definire le perdite di carico presenti nell'impianto e agire nei registri 206 (parametro FC) e 207 (parametro FL).

PARAMETRO FC							
Per modelli DEW/DEU 25-S		1		2		3	
		m3/h	Pa	m3/h	Pa	m3/h	Pa
PARAMETRO FL	1- BASSA	210	16	210	29	210	43
	2 - MEDIA	255	26	255	43	255	65
	3 - ALTA	300	30	300	60	300	90

PARAMETRO FC							
Per modelli DEW/DEU 37-S		1		2		3	
		m3/h	Pa	m3/h	Pa	m3/h	Pa
PARAMETRO FL	1- BASSA	315	20	315	40	315	60
	2 - MEDIA	330	30	330	55	330	85
	3 - ALTA	390	40	390	80	390	120

PARAMETRO FC							
Per modelli DEW/DEU 45-S		1		2		3	
		m3/h	Pa	m3/h	Pa	m3/h	Pa
PARAMETRO FL	1- BASSA	350	20	350	40	350	60
	2 - MEDIA	425	30	425	55	425	85
	3 - ALTA	500	40	500	80	500	120

5.11 VENTILAZIONE CONTINUA

Il ventilatore può funzionare in diverse modalità:

Ventilatore spento quando non è presente nessuna richiesta di deumidificazione e/o di raffrescamento o riscaldamento. (default)

Ventilatore acceso anche quando non è presente nessuna richiesta di deumidificazione e/o di raffrescamento o riscaldamento (ventilazione continua).

Questa modalità di funzionamento è modificabile:

Con CF=0 (controllo da ingressi digitali), il tipo di ventilazione è definita dal contatto ID3:

Contatto chiuso: richiesta di ventilazione continua attiva

Contatto aperto: non c'è richiesta di ventilazione continua

Con CF=1 (controllo da modbus), il tipo di ventilazione è definita dal registro 124:

reg.124 = 0 → ventilazione continua in stato OFF

reg.124 = 1 → ventilazione continua in stato ON

Attenzione: Non si devono utilizzare le velocità più basse.

La velocità del ventilatore va impostata in modo da ottenere la portata nominale in modalità giorno.



6.1 AVVERTENZE PRELIMINARI



La prima messa in servizio deve essere effettuata dal Service.



Per le informazioni di dettaglio degli accessori fare riferimento ai relativi fogli istruzione.



Il cliente dovrà essere presente alla prova del funzionamento dell'apparecchio ed informato sui contenuti del manuale e sulle procedure. Ultimata la messa in servizio, il manuale e il certificato di garanzia devono essere consegnati al cliente.



Prima dell'avviamento, tutte le opere (allacciamenti elettrici, idraulici e aeraulici) dovranno essere state ultimate.

6.2 PRIMA MESSA IN FUNZIONE

Prima di procedere alla messa in funzione verificare che:

Funzionali

- tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate
- l'unità sia stata opportunamente fissata al piano d'appoggio o alla parete di supporto
- siano stati osservati gli spazi tecnici minimi

Aerauliche

- i collegamenti aeraulici siano stati eseguiti seguendo le istruzioni riportate nel manuale
- tutte le connessioni aerauliche siano correttamente fissate
- le canalizzazioni siano correttamente sostenute
- le canalizzazioni non presentino strozzature
- le canalizzazioni siano isolate termicamente

Elettriche

- la sezione dei cavi di alimentazione sia adeguata all'assorbimento dell'apparecchio ed alla lunghezza del collegamento eseguito
- la messa a terra sia eseguita correttamente
- i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente
- tutti i fili di controllo siano collegati e che tutti i collegamenti elettrici siano ben solidi

Idrauliche

- Predisposizione scarico condensa

6.3 MESSA IN FUNZIONE

Dopo aver eseguito tutti i controlli è possibile mettere in funzione l'unità.

6.4. VERIFICHE A MACCHINA ACCESA

Ad avviamento effettuato verificare che:

Verifiche funzionali:

- verificare le diverse modalità di funzionamento
- verificare che l'apparecchio esegua un arresto e la successiva riaccensione
- togliere e ridare tensione all'apparecchio e verificare il corretto riavvio
- l'apparecchio operi all'interno delle condizioni di funzionamento consigliate (vedi tabella dati tecnici)
- verificare che le portate d'aria siano corrette
- verificare che la configurazione dell'unità sia conforme alle esigenze di cantiere

Verifiche circuito frigorifero:

- controllo empirico presenza gas refrigerante (divergenza temperature lato evaporatore/condensatore dopo pochi secondi dall'accensione del compressore)

Verifiche idrauliche

- verificare il regolare deflusso della condensa
- verificare la regolare circolazione dell'acqua.

Verifiche elettriche

- la corrente assorbita sia inferiore alla massima indicata nella tabella dati tecnici
- il valore di tensione di alimentazione rientri nei limiti prefissati e che durante il funzionamento non scenda al di sotto del valore nominale -10 %

6.5 CONSEGNA DELL'IMPIANTO

Ultimate tutte le verifiche ed i controlli sul corretto funzionamento dell'impianto, l'installatore è tenuto ad illustrare all'utente:

- le caratteristiche funzionali di base dell'apparecchio
- le istruzioni per l'utilizzo
- la manutenzione ordinaria

6.6 SPEGNIMENTO PER LUNGI PERIODI

Il non utilizzo dell'apparecchio per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:

disattivare l'apparecchio

togliere l'alimentazione elettrica

Al successivo riavvio controllare il funzionamento dello scarico condensa.



Per rimettere in funzione l'apparecchio dopo un arresto per un lungo periodo, fare intervenire il Centro Assistenza Tecnico.



7.1 PROBABILE CAUSA E AZIONI CORRETTIVE

PROBLEMA

IN MODALITÀ DEUMIDIFICAZIONE O INTEGRAZIONE ESTIVA (SOLO MODELLI DEU)



ALARM + Pr3

Malfunzionamento della sonda di temperatura dell'acqua in ingresso.
Il compressore e il ventilatore si spengono.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + AL08

L'acqua in ingresso ha una temperatura troppo bassa (inferiore a 10 °C).
Individuare il problema e risolverlo aumentando la temperatura dell'acqua in ingresso rispettando i valori riportati nella scheda tecnica.
Il compressore e il ventilatore si spengono.
L'allarme si resetta automaticamente quando la temperatura rientra nei range (maggiore di 11 °C).



ALARM + AL09

L'acqua in ingresso ha una temperatura troppo alta (superiore a 24 °C).
Individuare il problema e risolverlo diminuendo la temperatura dell'acqua in ingresso rispettando i valori riportati nella scheda tecnica.
Il compressore e il ventilatore si spengono.
L'allarme si resetta automaticamente quando la temperatura rientra nei range (minore di 23 °C).



ALARM + PRIA

Malfunzionamento della sonda di temperatura ambiente in ingresso.
Il compressore e il ventilatore si spengono.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + AL10

L'aria in ingresso ha una temperatura troppo basso (inferiore a 10 °C).
Il compressore e il ventilatore si spengono.
Individuare il problema e risolverlo rispettando i valori riportati nella scheda tecnica.
L'allarme si resetta automaticamente quando la temperatura rientra nei range (maggiore di 11 °C).



ALARM + PRC

Malfunzionamento della sonda di temperatura di condensazione.
Il compressore e il ventilatore si spengono.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + AL12

Se la temperatura di condensazione è troppo elevata (superiore a 55 °C).
Verificare la pulizia dei filtri e se il problema persiste contattare l'assistenza.
Il compressore e il ventilatore si spengono.
Dopo 4 interventi, l'allarme rimane fisso ed è possibile resettarlo solo premendo i tasti "HOURS" + "MODE" (con configurazione 0) oppure nel registro modbus 244 (in configurazione 1).

IN MODALITÀ INTEGRAZIONE INVERNALE (SOLO MODELLI DEU)



ALARM + Pr 5

Malfunzionamento della sonda di temperatura ambiente in uscita.
Il ventilatore si spegne.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + AL15

L'aria in ingresso ha una temperatura troppo alta (superiore a 50 °C).
Verificare la pulizia dei filtri. Se il problema persiste contattare l'assistenza tecnica.
Individuare il problema e risolverlo rispettando i valori riportati nella scheda tecnica.
Il ventilatore si spegne.
L'allarme si resetta automaticamente quando la temperatura rientra nei range (almeno 49 °C).

7.2 LISTA SEGNALAZIONI

PROBLEMA

IN MODALITÀ DEUMIDIFICAZIONE O INTEGRAZIONE ESTIVA (SOLO MODELLI DEU)



ALARM + Pr 5

Malfunzionamento della sonda di temperatura ambiente in uscita.
Tutto rimane in funzione.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + AL16

La segnalazione appare automaticamente quando la portata di acqua è troppo bassa per garantire un buon funzionamento dell'unità.
Lo stato di segnalazione rimane attivo per 3 minuti: il compressore si ferma ma rimane funzionante il ventilatore.
Se la segnalazione appare per 5 volte consecutive, poi si passa in stato di allarme e l'unità si ferma.
Verificarne la causa con un tecnico specializzato.
La segnalazione si resetta nel momento in cui viene garantita una portata conforme a quanto riportato nei dati tecnici.



ALARM + AL17

La segnalazione appare automaticamente quando la portata di acqua è troppo elevata per garantire un buon funzionamento dell'unità.
Lo stato di segnalazione rimane attivo per 15 minuti: il compressore si ferma ma rimane funzionante il ventilatore.
Se la segnalazione appare per 5 volte, poi si passa in stato di allarme e l'unità si ferma.
Verificarne la causa con un tecnico specializzato.
La segnalazione si resetta nel momento in cui viene garantita una portata conforme a quanto riportato nei dati tecnici.

IN MODALITÀ INTEGRAZIONE INVERNALE



ALARM + Pr 3

Malfunzionamento della sonda di temperatura dell'acqua in ingresso.
Tutto rimane in funzione.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + AL13

L'acqua in ingresso ha una temperatura troppo basso (inferiore a 18 °C).
Individuare il problema e risolverlo aumentando la temperatura dell'acqua in ingresso rispettando i valori riportati nella scheda tecnica.
Tutto rimane in funzione.
La segnalazione si resetta automaticamente quando la temperatura rientra nei range (maggiore di 19 °C).



ALARM + AL14

L'acqua in ingresso ha una temperatura troppo alta (superiore a 55 °C).
Individuare il problema e risolverlo diminuendo la temperatura dell'acqua in ingresso rispettando i valori riportati nella scheda tecnica.
Tutto rimane in funzione.
La segnalazione si resetta automaticamente quando la temperatura rientra nei range (inferiore di 54 °C).



ALARM + PRIA

Malfunzionamento della sonda di temperatura ambiente in ingresso.
Tutto rimane in funzione.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + PRC

Malfunzionamento della sonda di temperatura di condensazione.
Tutto rimane in funzione.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.

IN TUTTE LE MODALITÀ



ALARM + Pr 4

Malfunzionamento della sonda di temperatura di uscita dell'acqua.
Tutto rimane in funzione.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + Pr 2

Malfunzionamento della sonda di temperatura di evaporazione.
Tutto rimane in funzione, in automatico, dopo 10 minuti di stato segnalazione, il sistema passa ad uno sbrinamento a tempo.
Contattare il servizio per la sua sostituzione.



ALARM + AL11

La temperatura di evaporazione è troppo bassa (inferiore a -15 °C). Dopo 10 minuti, che il sistema rimane in stato di segnalazione, passa in automatico ad uno sbrinamento a tempo.
Tutto rimane in funzione.
La segnalazione si resetta automaticamente quando la temperatura rientra nei range (maggiore di -5 °C).
Contattare il servizio per individuare il problema.



ALARM + FilT

Avviso pulizia filtri.
Viene dato per segnalare la necessità di verificare lo stato di pulizia dei filtri.
Tutto rimane in funzione.
Si può resettare tenendo premuto "CONF"+"SET -" per 4 sec quando si è in configurazione 0.
Si può resettare scrivendo 1 nel registro modbus 109 quando si è in configurazione 1.



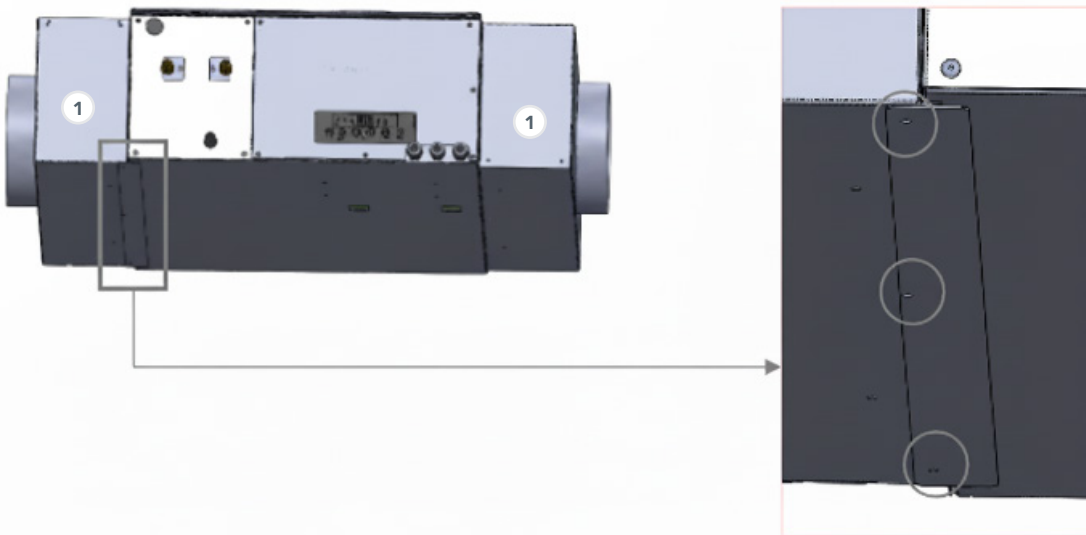
8.1 CONTROLLI A CARICO DELL'UTILIZZATORE - MANUTENZIONE PERIODICA

L'unica manutenzione da eseguire periodicamente è la pulizia del filtro. Questa va eseguita con frequenza variabile, a seconda della polverosità dell'ambiente e della quantità di ore al giorno di effettivo funzionamento dell'apparecchio.

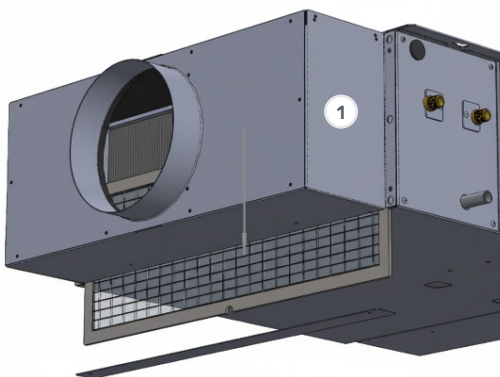
Orientativamente, per un uso normale, la pulizia è sufficiente almeno 2 volte l'anno. Per un impiego in ambienti polverosi si può rendere necessaria una frequenza anche più che doppia.

È stato implementato anche una segnalazione per ricordare all'utente di eseguire la pulizia dei filtri.

Rimuovere le 3 viti di fissaggio della barra nel fondo dell'apparecchio, lato aspirazione.



Rimuovere la barra e afferrare il filtro che sta scendendo.



1 PLENUM OPZIONALI

Lavare il filtro ponendolo sotto il getto d'acqua di un normale lavandino nel verso contrario rispetto al flusso dell'aria. Quando il filtro è asciutto, riposizionarlo nell'intercapedine in aspirazione all'apparecchiatura, chiudendo con le 3 viti il pannellino.

ATTENZIONE: PER ESEGUIRE LA PULIZIA DEL FILTRO, QUESTO DEVE ESSERE SEMPRE RIMOSSO DALL'UNITA'. È VIETATO ESEGUIRE LA PULIZIA CON IL FILTRO MONTATO SULL'UNITA'.

8.2 RICAMBI

Qualora durante la manutenzione a carico di operatori specializzati dovesse rendersi necessaria la sostituzione di una o più parti, questa deve essere fatta impiegando esclusivamente parti di ricambio originali.

In caso di necessità richiedere la "lista ricambi" al proprio centro assistenza di fiducia.

Per ulteriori informazione fare riferimento a <https://rbm.eu/it/vendita-e-assistenza>

8.3 SMANTELLAMENTO DELL'UNITÀ

L'unità è stata progettata e costruita per garantire un funzionamento continuativo. La durata di alcuni componenti quali il ventilatore, dipende dalla manutenzione a cui sono stati sottoposti.

Attenzione: L'unità contiene sostanze e componenti pericolosi per l'ambiente (componenti elettronici, oli). Alla fine della vita utile, in caso di smantellamento dell'unità, l'operazione dovrà essere eseguita da personale frigorista specializzato.

L'unità dovrà essere conferita ad appositi centri specializzati per la raccolta e smaltimento di apparecchiature contenenti sostanze pericolose. Il fluido frigorifero e l'olio lubrificante contenuto nel circuito dovranno essere recuperati, in accordo con le norme vigenti nel vostro Paese.

8.4 INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE A CARICO ESCLUSIVAMENTE DI OPERATORI SPECIALIZZATI.

Verifiche nell'area

Prima di iniziare a lavorare su sistemi che contengono fluidi frigoriferi infiammabili, è necessario effettuare dei controlli di sicurezza che assicurino che il rischio di innesco sia ridotto al minimo. Per riparare il sistema di refrigerazione, bisogna prendere le seguenti precauzioni prima di iniziare l'intervento sul sistema.

Procedura di lavoro

Il lavoro deve essere intrapreso seguendo una procedura controllata, per ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o di vapori infiammabili mentre si sta eseguendo il lavoro.

Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e altre persone che lavorano nell'area circostante devono essere istruiti sul tipo di lavoro che si va ad eseguire. Bisogna evitare di lavorare in spazi ristretti. È necessario delimitare l'area attorno allo spazio di lavoro. Si devono assicurare condizioni di lavoro in sicurezza attorno alla zona controllando il materiale infiammabile.

Controllo della presenza di fluido frigorifero

La zona deve essere controllata con un apposito esplosimetro prima e durante il lavoro, in modo che il tecnico possa verificare in maniera affidabile l'eventuale presenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Bisogna assicurarsi che l'apparato di rilevazione delle fuoriuscite sia adatto all'uso con fluidi frigoriferi infiammabili, vale a dire:

- 1) Idoneo a rilevare la tipologia di gas impiegato nell'unità.
(R290: Propano).
- 2) Idoneo ad essere impiegato in zone pericolose Atex (almeno zona 2).

Presenza di un estintore

È vietato eseguire lavorazioni a caldo su parti dell'unità prima che questa non sia stata completamente svuotata dal fluido frigorifero infiammabile, e che sia stata sottoposta in tutte le parti del circuito a un accurato processo di bonifica mediante gas inerte (flussaggio). Si veda in proposito l'apposita sezione relativa all'operazione di flusso. Solo al termine di questa operazione si può ritenere che il circuito frigorifero e le sue parti non contengano più quantità significative di fluido infiammabile. In ogni caso è sempre necessario avere a disposizione un appropriato apparato di estinzione di fiamma.

Sorgenti che non generano combustione

Il personale che esegue attività di manutenzione sull'unità che presupponga l'intervento diretto e/o esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto un fluido frigorifero infiammabile non devono usare attrezzi o dispositivi tali da rappresentare una sorgente di innesco.

Tutte le possibili sorgenti di innesco devono essere tenute lontane dal luogo delle attività di manutenzione, di riparazione, di rimozione e di smaltimento, operazioni durante le quali il fluido frigorifero infiammabile potrebbe essere accidentalmente rilasciato nello spazio circostante.

Aree ventilate

Durante le attività di manutenzione deve essere presente una ventilazione continua, in modo che una accidentale dispersione di fluido frigorifero infiammabile possa essere diluito in atmosfera. Si ricorda che in ogni caso la dispersione in aria libera deve ritenersi una situazione straordinaria legata a eventi di natura involontaria o accidentale.

Controlli all'impianto di refrigerazione

La sostituzione di parti elettriche dell'unità deve essere eseguita solo da personale qualificato (vedasi EN 600079-14). La sostituzione deve essere eseguita con parti di ricambio originali ed omologhe. Non procedere ad alcuna sostituzione in caso non sia disponibile il ricambio adeguato. In caso di dubbio contattare il centro assistenza.

Bisogna eseguire i seguenti controlli sugli apparecchi che usano fluidi frigoriferi infiammabili:

che gli apparati e le uscite di ventilazione funzionino adeguatamente e non siano ostruite;

se si usa un circuito di refrigerazione indiretto, deve essere controllata la presenza di fluido frigorifero nel circuito secondario; la marcatura apposta sull'apparecchio deve mantenersi visibile e leggibile. Le marcature e i segni grafici che sono illeggibili devono essere corretti

Controlli ai dispositivi elettrici

Nella riparazione e nella manutenzione dei componenti elettrici devono rientrare gli iniziali controlli di sicurezza e le procedure di esame dei componenti. È VIETATO procedere con l'alimentazione elettrica dell'unità fino a che il guasto non sia stato risolto in maniera soddisfacente.

I controlli di sicurezza iniziali devono comprendere:

che i condensatori siano scaricati: questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la possibilità di creare scintille;

che non ci siano componenti elettrici in tensione e che i cavi non siano esposti mentre si carica, si recupera o si spurga il sistema;

che ci sia continuità nel collegamento di terra.

Riparazioni sui componenti sigillati

1) Nel corso delle riparazioni ai componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchio su cui si sta lavorando prima di rimuovere i coperchi sigillati.

2) Si deve prestare particolare attenzione a quanto segue per accertarsi che, lavorando sui componenti elettrici, l'involucro non si alteri in modo da compromettere il livello di protezione. Bisogna fare attenzione anche ai danni ai cavi, a precedenti modifiche dei circuiti non coerenti con la documentazione tecnica fornita a corredo dell'unità., ai danni alle guarnizioni, al fissaggio non corretto dei pressacavi.

Accertarsi che l'apparato sia montato in modo sicuro.

Accertarsi che le guarnizioni e i materiali sigillanti non si siano deteriorati fino al punto da non essere più atti allo scopo di prevenire lo sviluppo all'interno di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere in conformità con le prescrizioni del produttore.

NOTA L'uso di sigillante siliconico può pregiudicare l'efficacia di alcuni tipi di strumenti per la rilevazione di fuoriuscite.

Cavi

Verificare che i cavi non siano sottoposti a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi affilati o qualsiasi altra situazione che ne possa compromettere la continuità e/o l'isolamento. Il controllo dovrà anche prendere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento e della vibrazione continua da sorgenti quali compressori e ventilatori.

Rilevazione di fluidi frigoriferi infiammabili

In nessun caso potenziali sorgenti di innesco devono essere usate per cercare o per rilevare delle fuoriuscite di fluido frigorifero. Non bisogna usare una torcia ad alogenuri (o ogni altro sistema di rilevazione che utilizzi una fiamma libera).

Metodi per la rilevazione delle fuoriuscite

Si ritiene che i seguenti metodi per rilevare le fuoriuscite siano accettabili per sistemi che contengono fluidi frigoriferi infiammabili.

I rilevatori elettronici di fuoriuscite devono essere usati per rilevare la presenza di fluidi frigoriferi infiammabili, ma la loro sensibilità potrebbe non essere adeguata oppure potrebbero avere bisogno di essere nuovamente calibrati. (L'apparecchiatura di rilevamento deve essere calibrata in una zona priva di fluido frigorifero). Accertarsi che il rilevatore sia adeguato ad operare in atmosfera ATEX (almeno zona 2), che sia adatto al fluido frigorifero impiegato. L'apparecchiatura per la rilevazione deve essere impostata a una percentuale dell'LFL del fluido frigorifero e deve essere calibrata per il fluido frigorifero impiegato, e la percentuale consona di gas (massimo 25 %) deve essere confermata.

I rilevatori per le perdite di fluidi sono adatti a essere usati con la maggior parte dei fluidi frigoriferi ma bisogna evitare l'uso dei detergenti che contengono candeggina in quanto possono reagire con il fluido frigorifero e corrodere la rete di tubazioni in rame.

Se si trova una fuoriuscita di fluido frigorifero che richiede una riparazione con lavoro a caldo (es. brasatura) è necessario

procedere a un'accurata procedura di flussaggio con gas inerte, secondo le indicazioni riportate nel punto seguente.

Rimozione e flussaggio

Quando si eseguono operazioni di manutenzione su parti del circuito frigorifero che non prevedano l'uso di fonti di innesco e/o esecuzioni di lavori a caldo, possono essere seguite delle procedure convenzionali. Qualora invece si debbano eseguire interventi che prevedano l'uso di fonti di innesco e/o esecuzioni di lavori a caldo, o qualora non sia possibile stabilire a priori la natura e l'entità delle operazioni di manutenzioni da eseguire, è necessario procedere alla completa rimozione del gas frigorifero e la bonifica, mediante una procedura chiamata "flussaggio".

rimuovere il fluido frigorifero mediante una pompa a vuoto, trasferendolo in appositi contenitori (bombole);

Procedere all'adduzione del gas inerte (OFN: Oxygen Free Nitrogen) sfruttando la condizione di vuoto presente, avendo cura di verificare che tutte le parti e i componenti del circuito siano in condizione di ricevere il gas; non mettere in pressione il circuito con il gas inerte, ma riportarsi a condizione di pressione atmosferica.;

aprire il circuito in uno o più punti in modo che il gas inerte possa essere esalato all'esterno;

Procedere all'adduzione del gas inerte con il circuito aperto, allo scopo di rimuovere eventuali tracce di fluido frigorifero ancora intrappolate all'interno.

L'adduzione di gas dovrà essere protratta per un tempo che, in funzione della portata del gas suddetto, consenta un complessivo "lavaggio" dell'interno del circuito per 5 volumi equivalenti.

Al termine di questa operazione si può procedere con le attività manutentive.

ATTENZIONE: IL GAS INERTE OFN È UN FLUIDO NON RESPIRABILE (PERICOLO DI ASFISSIA); LO SFOGO IN ATMOSFERA DI TALE FLUIDO DEVE AVVENIRE LONTANO DALL'OPERATORE.

Procedure di ricarica

- Accertarsi che quando si usa un'apparecchiatura di ricarica non avvenga la contaminazione tra diversi fluidi frigoriferi. I tubi flessibili o i condotti devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di fluido frigorifero in essi contenuta.

- Le bombole devono essere mantenute in posizione verticale.

- Accertarsi che il sistema di refrigerazione sia messo a terra prima di procedere alla ricarica del sistema con il fluido frigorifero.

- Etichettare il sistema quando la ricarica è completa, (se non già eseguito).

- Bisogna fare particolare attenzione nel non sovraccaricare il sistema di refrigerazione.

Prima di procedere alla ricarica, il sistema deve essere sottoposto alla prova della pressione con OFN. Il sistema deve essere sottoposto alla prova di tenuta al termine della ricarica ma prima della messa in esercizio. È necessario eseguire un'ulteriore prova di tenuta prima di lasciare il sito.

Messa fuori servizio

Prima di espletare questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia totale familiarità con l'apparato e ogni suo dettaglio. È buona pratica consigliata che tutti i fluidi frigoriferi siano custoditi in modo sicuro. Prima di effettuare il lavoro, si devono prelevare dei campioni di olio e di fluido frigorifero nel caso si richieda un'analisi prima di utilizzare nuovamente il fluido frigorifero.

È essenziale che sia disponibile energia elettrica prima di cominciare il lavoro.

a) Acquisire familiarità con l'apparato e il suo funzionamento.

b) Isolare il sistema dal punto di vista elettrico.

c) Prima di provare la procedura, accertarsi che:

- sia disponibile un apparato meccanico di manovra, se richiesto, per maneggiare i cilindri dei fluidi frigoriferi;
- siano disponibili tutti i dispositivi di protezione individuale e che siano usati correttamente;
- che il processo di recupero sia costantemente sotto il controllo di una persona competente;
- l'apparato di recupero e i cilindri siano conformi alle relative Norme.

d) Depressurizzare il sistema refrigerante, se possibile.

e) Se non è possibile ottenere il vuoto, collegare un collettore affinché il fluido frigorifero possa essere rimosso da varie parti del sistema.

f) Essere sicuri che il cilindro sia situato sulla bilancia prima che avvenga il recupero.

g) Avviare l'unità per il recupero e farla funzionare secondo le istruzioni del produttore.

h) Non riempire troppo i cilindri (non più dell'80% in volume del liquido di ricarica).

i) Non superare, nemmeno momentaneamente, la pressione di esercizio massima del cilindro.

j) Quando i cilindri sono stati riempiti correttamente e il processo è terminato, verificare che i cilindri e l'apparecchiatura siano rimossi prontamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento dell'apparecchio siano chiuse.

k) I fluidi frigoriferi recuperati non devono essere caricati in un altro sistema di refrigerazione a meno che non siano stati puliti e controllati.

Etichettatura

Le apparecchiature devono riportare un'etichetta che dichiari che sono state messe fuori servizio e svuotate dal fluido frigorifero. L'etichetta deve essere datata e firmata. Accertarsi che sull'apparecchio siano state apposte delle etichette che dichiarino che l'apparecchio contiene un fluido frigorifero infiammabile.

Recupero

Quando si tolgono i fluidi frigoriferi da un sistema, sia per manutenzione o per messa fuori servizio, è buona pratica che ciò avvenga in sicurezza.

Quando si trasferisce il fluido frigorifero nei cilindri, verificare che si usino solo cilindri adatti a recupero di fluidi frigoriferi. Accertarsi che sia disponibile il numero esatto di cilindri per contenere la ricarica totale del sistema. Tutti i cilindri da usare sono designati per il fluido frigorifero custodito ed etichettati per quel fluido frigorifero (vale a dire, cilindri appositi per la custodia del fluido frigorifero). I cilindri devono essere completi di una valvola limitatrice di pressione e di valvole di spegnimento associate, in buono stato di funzionamento. I cilindri di custodia vuoti sono ritirati e, se possibile, raffreddati prima che avvenga il recupero.

L'apparato di recupero deve essere in buone condizioni di funzionamento con una serie di istruzioni inerenti all'apparato che si ha in gestione e deve essere adatto al recupero di fluidi frigoriferi infiammabili. Deve essere disponibile anche un set di scale di pesatura calibrate. I tubi devono essere dotati di raccordi per la disconnessione che non abbiano fuoriuscite e in buone condizioni di funzionamento. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizione d'uso soddisfacente, che abbia avuto una corretta manutenzione e che gli eventuali componenti elettrici associati siano sigillati per prevenire un'accensione in caso di fuoriuscita di fluido frigorifero. Consultare il produttore in caso di dubbio.

Il fluido frigorifero recuperato deve essere restituito al fornitore di fluido frigorifero nel cilindro di recupero appropriato, stilando la relativa Nota di Trasferimento degli Scarti. Non miscelare i fluidi frigoriferi nelle unità di recupero e, in particolare modo, non nei cilindri.

Se i compressori o i loro oli devono essere rimossi, assicurarsi che siano stati svuotati a un livello accettabile per aver la certezza che il fluido frigorifero infiammabile non rimanga nel lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima che il compressore ritorni ai fornitori. Bisogna usare solo il riscaldamento elettrico al corpo del compressore per accelerare tale processo. L'operazione di drenaggio dell'olio da un sistema deve essere eseguita in sicurezza.

RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti e ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Le informazioni e le immagini contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo e comunque non esentano l'utente dall'adossare scrupolosamente le normative vigenti e le norme di buona tecnica.

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



@rbmspa



RBM S.p.A.



rbm_spa_



Rbm Italia

