



Istruzioni di uso e manutenzione DELI



LINDAB S.r.l.

Sede

Via Pisa 5/7 - 10088 Volpiano (TO)
Tel. 011-9952099 - Fax 011-9952499
e-mail: lindab@lindab.it

Filiale

Via Cagliari snc - 20060 Trezzano Rosa (MI)
Tel. 02-95345098 - Fax 02-95349276
e-mail: milano@lindab.it



NORME DI SICUREZZA E MARCHIATURA “CE”

I nostri tecnici sono impegnati quotidianamente nella ricerca e nello sviluppo studiando prodotti sempre più efficienti nel rispetto delle “norme” di sicurezza in vigore.

Le norme e le raccomandazioni riportate qui di seguito riflettono prevalentemente quanto vigente in materia di sicurezza e quindi si basano principalmente sull'osservanza di tali norme di carattere generale.

Pertanto, raccomandiamo vivamente a tutte le persone esposte di attenersi scrupolosamente alle norme di prevenzione degli infortuni in atto nel proprio paese.

UTEK s.r.l. si esime da ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e cose derivanti dalla mancata osservanza delle norme di sicurezza, nonché dalle eventuali modifiche apportate al prodotto.

Il **contrassegno CE** e la relativa dichiarazione di conformità attestano la conformità alle norme comunitarie applicabili.

I prodotti che non riportano sulla targhetta la marchiatura CE devono essere completati dall'acquirente che dovrà poi certificare tutto l'impianto, fornendo così la certificazione di conformità.

Le macchine sono conformi a quanto prescritto da:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE

Riferimento norme armonizzate:

EN 12100-1:2003; EN 12100-2:2003; EN 60204-1:2006

Regolamento 842/2006/CE su taluni gas fluorurati ad effetto serra.

NORME GENERALI

Le protezioni di sicurezza non devono essere rimosse se non per assoluta necessità di lavoro; nel qual caso dovranno essere immediatamente adottate idonee misure atte a mettere in evidenza il possibile pericolo.

Il ripristino sul prodotto di dette protezioni deve avvenire non appena vengono a cessare le ragioni della temporanea rimozione.

Tutti gli interventi di manutenzione (ordinaria e straordinaria) devono essere effettuati a macchina ferma ed alimentazione elettrica, pneumatica, ecc. disinserite.

Per scongiurare il pericolo di possibili inserimenti accidentali, apporre sui quadri elettrici, sulle centrali e sui pulpiti di comando cartelli di avvertimento con la dicitura **“Attenzione: comando escluso per manutenzione in corso”**.

Prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica alla morsettiera verificare che la tensione di linea sia idonea a quella riportata sulla targhetta posta sulla macchina.

Prestare attenzione alle etichette poste sul prodotto; se col passare del tempo dovessero diventare illeggibili sostituirle.

NORME PER LA MANUTENZIONE

Il personale addetto alla manutenzione, oltre a dover osservare i vigenti dispositivi di legge in materia di prevenzione, deve rispettare le istruzioni qui di seguito riportate:

- Deve indossare adeguato abbigliamento antinfortunistico;
- E' obbligatorio l'uso di cuffie afoniche quando il rumore supera il limite ammissibili;
- Deve verificare l'esistenza di un interblocco che impedisca l'avviamento della macchina da parte di altre persone.

CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

Installazione all'interno di edifici, con temperatura compresa tra +5° e +45°C

Da evitare:

- aree in prossimità di fonti di calore, vapore, gas infiammabili e/o esplosivi, aree particolarmente polverose

Da fare:

- considerare un'area dove la mandata d'aria ed il rumore dell'unità non rechino disturbo ai vicini;
- considerare una posizione che rispetti gli spazi minimi (come indicato nel presente manuale);
- la consistenza soffitto deve essere adeguata al peso dell'unità e non provocare vibrazioni;
- considerare una posizione che non ostruisca passaggi o ingressi;
- provvedere alla canalizzazione dell'unità;
- provvedere alla protezione delle bocche del ventilatore con apposite protezioni per evitare il contatto con organi meccanici in movimento;

Il grado di protezione dell'unità è IP20



RISCHI RESIDUI

E' stata effettuata l'analisi dei rischi dei prodotti come previsto dalla Direttiva Macchine (allegato I della Direttiva 2006/42/CE). Questo manuale riporta le informazioni destinate a tutto il personale esposto al fine di prevenire possibili danneggiamenti a persone e/o cose a causa di rischi residui.

CARTELLI A BORDO MACCHINA

Sulla macchina possono essere presenti diversi pittogrammi di segnalazione, che non devono essere rimossi. I segnali sono divisi in:

SEGNALI DI IDENTIFICAZIONE

Targa dati elettrici: riporta i dati del prodotto e l'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario.

Dal 1° aprile 2008, i fabbricanti o gli importatori che immettono in commercio nell'UE apparecchiature di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti gas fluorurati e contenitori di gas fluorurati hanno l'obbligo di etichettarli. L'etichetta deve riportare come minimo il tipo e la quantità del gas fluorurato contenuto e la dicitura: "Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto".

N.B.: altri segnali possono essere aggiunti al prodotto in relazione all'analisi fatta del rischio residuo.

SEGNALI DI DIVIETO

Non riparare o registrare durante il moto

SEGNALI DI AVVERTIMENTO/INFORMAZIONE

Segnala la presenza di parti in tensione all'interno del contenitore su cui la targhetta è applicata

RICEVIMENTO DELLA MERCE

Ogni prodotto viene controllato accuratamente prima di essere spedito.

All'atto del ricevimento occorre controllare che il prodotto non abbia subito danni durante il trasporto, in caso contrario esporre reclamo al trasportatore.

Il vettore è responsabile di eventuali danni derivanti dal trasporto.

I prodotti vengono imballati su pallet e fissati allo stesso tramite reggie e film protettivo, oppure in scatole di cartone autoportanti adeguatamente fissate al pallet.

MOVIMENTAZIONE

Prima di spostare il prodotto, accertarsi che il mezzo utilizzato sia di portata adeguata.

Il sollevamento a mano massimo, è specificato nella norma 89/391/CEE e successive.

Generalmente è accettabile un peso di Kg 20 al di sotto della spalla ma al di sopra del livello del suolo.

IMMAGAZZINAMENTO

Conservare l'unità in un luogo riparato, senza eccessiva umidità e non soggetto a forti sbalzi termici al fine di evitare la formazione di condensa all'interno dell'unità.

FERMO PROLUNGATO

In caso di fermo prolungato, con l'unità allacciata all'impianto di ventilazione, chiudere i condotti di aspirazione/immissione e controllare periodicamente l'assenza di umidità all'interno della macchina. In caso di formazione di umidità, provvedere ad asciugarla immediatamente.

AVVIAMENTO

Prima dell'avviamento è opportuno effettuare alcuni controlli (seguire le indicazioni di sicurezza riportate nel paragrafo SMONTAGGIO E MONTAGGIO):

- Accertarsi che all'interno dell'unità non sia presente condensa, ed eventualmente asciugarla prima di mettere in funzione l'unità;
- Controllare lo stato dei filtri;
- Accertarsi che all'interno del prodotto non ci siano corpi estranei e che tutti i componenti siano fissati nelle loro sedi;
- Provare manualmente che la girante non sfregi sulle pareti;
- Verificare che la portina d'ispezione sia chiusa.

ATTENZIONE:

Se le bocche di un ventilatore non sono canalizzate si deve provvedere un'adeguata rete di protezione.

Controllare il collegamento elettrico di messa a terra.

Il collegamento elettrico deve essere effettuato da personale qualificato.

SMONTAGGIO E MONTAGGIO

Prima di intraprendere qualsiasi operazione accertarsi che il prodotto non sia e non possa casualmente o accidentalmente essere alimentato elettricamente e la girante sia ferma.

Lo smontaggio e il relativo montaggio sono operazioni di manutenzione straordinaria, devono essere eseguite da personale qualificato.



SMALTIMENTO

Non cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del prodotto e di qualsiasi altra parte, devono essere eseguiti da un installatore qualificato in conformità con le relative norme locali e nazionali in vigore. Al termine della sua vita di funzionamento, l'apparecchio non deve essere trattato come un normale rifiuto ma, essendo un rifiuto speciale, deve essere demolito nelle apposite aree di recupero e smaltimento come previsto dalla Direttiva Comunitaria 2012/19/UE.

I principali materiali componenti le unità della serie DEH sono:

- lamiera in acciaio zincato plastofilmato (pannelli);
- alluminio (alette batterie, recuperatore, carcassa motori elettrici, interni);
- rame (tubi batterie, avvolgimenti motori elettrici, cavi elettrici);
- PVC (scambiatore di calore)
- polietilene (isolazione)
- il gas refrigerante va recuperato da parte di personale specializzato ed inviato ai centri di raccolta;
- l'olio di lubrificazione dei compressori va recuperato ed inviato ai centri di raccolta.



"Significato del simbolo: non smaltire come rifiuti urbani misti, da gestire mediante raccolta differenziata."

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno. Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per

l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti. A tale scopo i produttori e distributori delle apparecchiature elettriche ed elettroniche organizzano opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle apparecchiature stesse. Alla fine della vita del prodotto rivolgetevi al vostro distributore per avere informazioni sulle modalità di raccolta. Al momento dell'acquisto di questo prodotto il vostro distributore vi informerà inoltre della possibilità di rendere gratuitamente un altro apparecchio a fine vita a condizione che sia di tipo equivalente ed abbia svolto le stesse funzioni del prodotto acquistato. Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito. Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto). Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

TUTELA DELL'AMBIENTE - Ricerca guasti

La legge sulla regolamentazione dell'impiego delle sostanze lesive dell'ozono stratosferico stabilisce il divieto di disperdere i gas refrigeranti nell'ambiente e ne obbliga i detentori a recuperarli ed a riconsegnarli, al termine della loro durata operativa, al rivenditore o presso appositi centri di raccolta.

Il refrigerante è menzionato tra le sostanze sottoposte a particolare regime di controllo previsto dalla legge e deve sottostare quindi agli obblighi sopra riportati.

Si raccomanda quindi una particolare attenzione durante le operazioni di manutenzione al fine di ridurre il più possibile le fughe di refrigerante.

GARANTIRE LA CORRETTA INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE O RIPARAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Installazione e manutenzione o riparazione dell'apparecchiatura devono essere eseguite da personale o imprese in possesso di un certificato appropriato.

PREVENIRE E RIPARARE LE PERDITE

Tutti gli operatori di applicazioni fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore, a prescindere dalla quantità di refrigerante contenuto, devono:

- prevenire le perdite e
- riparare non appena possibile le perdite dopo che sono state rilevate, attraverso tutte le misure fattibili sul piano tecnico e che non comportano costi sproporzionati.

CONTROLLARE LE PERDITE

Le applicazioni in funzione o temporaneamente fuori servizio contenenti 3 kg (o 6 kg nel caso di sistemi ermeticamente sigillati etichettati come tali) o più di gas fluorurati come refrigerante devono essere controllate in relazione ad eventuali perdite ad intervalli regolari.

L'operatore dell'applicazione deve assicurare che il controllo sia eseguito da personale certificato.

**RECUPERO DEL REFRIGERANTE**

Gli operatori devono predisporre il corretto recupero, ossia la raccolta e lo stoccaggio, da parte di personale certificato, dei gas fluorurati usati come refrigeranti dai circuiti di raffreddamento di apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore al fine di assicurarne il riciclaggio, la rigenerazione o la distruzione.

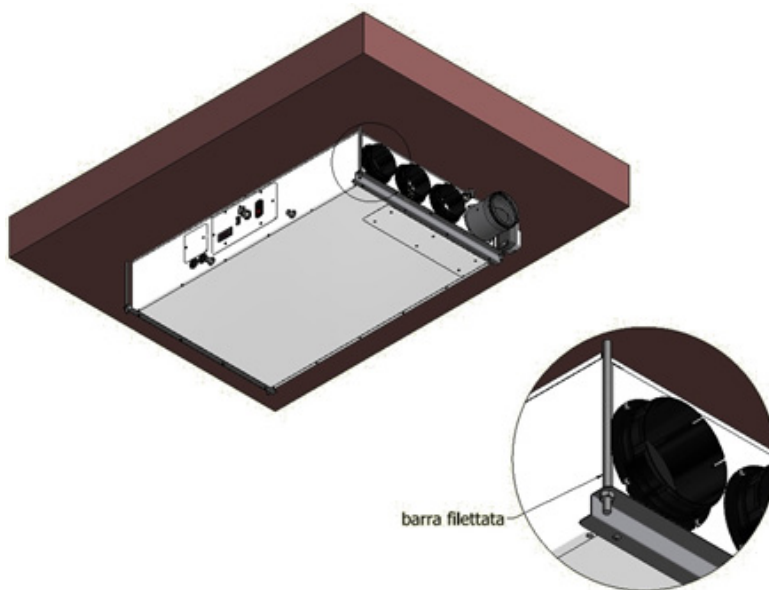
Questa attività deve avvenire prima dello smaltimento definitivo dell'apparecchiatura e, se opportuno, durante le operazioni di manutenzione o di riparazione.



INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ

Compatibilmente con le norme di sicurezza sul lavoro vigenti, è necessario garantire gli spazi di servizio indicati nel paragrafo successivo.

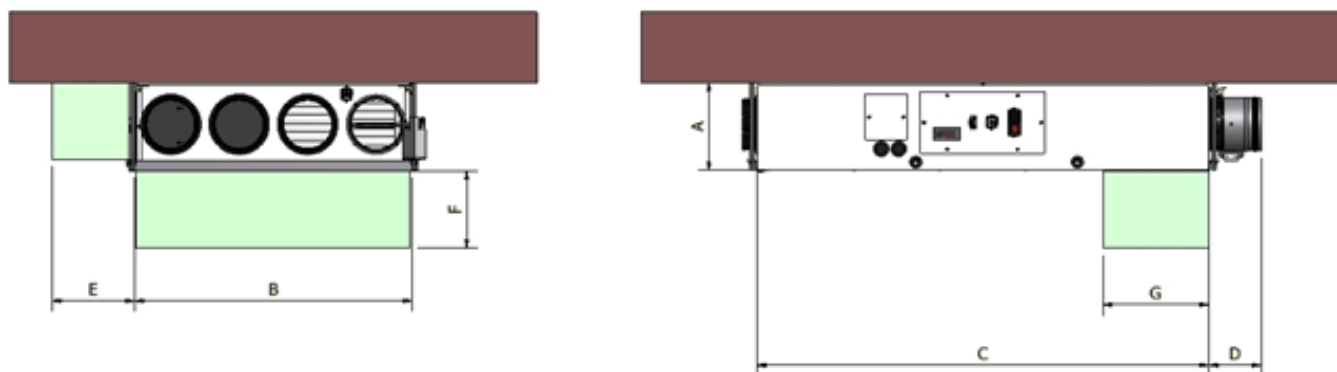
L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.



INSTALLAZIONE ORIZZONTALE A SOFFITTO

L'unità è provvista di supporti di sostegno. L'unità deve essere installata in posizione perfettamente orizzontale senza alcuna inclinazione. È consigliato l'utilizzo di supporti antivibranti. Una volta assicurata l'unità nella giusta posizione, effettuare il collegamento con le canalizzazioni dell'aria, l'allacciamento alla rete elettrica e il fissaggio dei tubi scarico condensa agli appositi sifoni.

SPAZI MINIMI DI MANUTENZIONE (mm)



Mod.	A	B	C	D	E	F	G
DELI 250	260	820	1280	150	500	260	300
DELI 500	390	835	1280	150	500	260	300



CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE

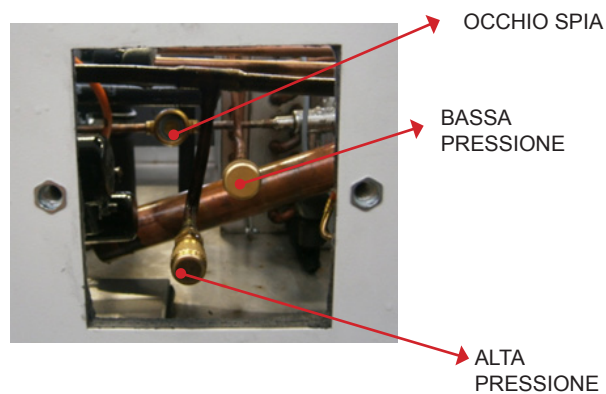
Evitare curve troppo vicine all'aspirazione o alla mandata dell'unità, prevedere una distanza minima di 2,5 volte il diametro della canalizzazione.

Evitare riduzioni brusche sia in aspirazione che alla mandata.

MANUTENZIONE E PULIZIA DEI FILTRI



ISPEZIONE DEL CIRCUITO GAS



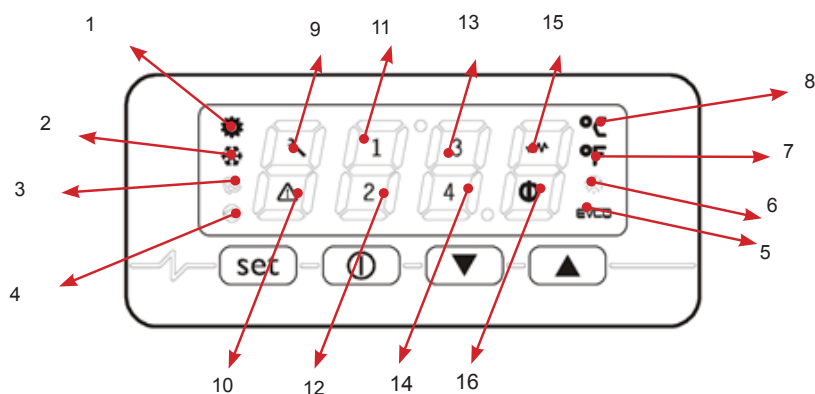


CONTROLLO ELETTRONICO A MICROPROCESSORE

Tasti e display



L'interfaccia costituita dal frontale dello strumento, permette di svolgere tutte le operazioni legate all'uso dello strumento.



Il display è composto da 4 cifre di colore rosso e da 16 icone di diverso colore; la tastiera è composta da 4 tasti

RIF.	ICONA	COLORE	SIGNIFICATO
1	Icona Estate	Verde	Deumidifica abilitata
2	Icona Inverno	Verde	Deumidifica disabilitata
3	Icona Ventilatore	Verde	Ventilatori in funzione
4	Icona Compressore	Verde	Fissa: in funzione se fissa / Lampeggia: in attesa tempi tecnici
5	Icona EVCO	Ambra	Non utilizzata
6	Icona Sbrinamento	Ambra	Fissa: sbrinamento scambiatore / Lampeggia: sbrinamento evaporatore
7	Icona °F	Rosso	Non utilizzata
8	Icona °C	Rosso	Non utilizzata
9	Icona Manutenzione	Rosso	Manutenzione ordinaria richiesta (sostituzione filtri)
10	Icona Allarme	Rosso	Allarme o guasto grave
11	Icona 1	Verde	Modalità VMC attiva
12	Icona 2	Verde	Modalità VMC-DEUMID attiva
13	Icona 3	Verde	Modalità DEUMIDIFICA attiva
14	Icona 4	Verde	Non utilizzata
15	Icona Resistenza	Verde	Non utilizzata
16	Icona On-Off	Rosso	Macchina ferma



Tasti	Pressione	Funzione
Tasto Set/Enter	Normale pressione	ENTER (conferma valore / invio comando)
Tasto OnOff/Esc	Normale pressione	ESC (annulla valore / ritorno menù precedente)
Tasto Su	Normale pressione	Su / Aumenta valore
Tasto Giù	Normale pressione	Giù / Diminuisce Valore

DISPLAY

Per semplificare l'utilizzo dell'unità le informazioni visualizzabili sul display sono state inserite in diversi sottomenù tra i quali è possibile navigare attraverso i tasti presenti sul pannello.

Menu Principale

All'accensione dell'unità ci si trova nel menù principale. Attraverso i tasti Su/Giù è possibile muoversi tra i vari parametri e con il tasto Set si accede al sottomenù o alla modifica del parametro selezionato.

Le velocità dei ventilatori sono limitate dai parametri impostati nei menù **INSTALLER** e **FACTORY**.

PARAMETRO	MIN	MAX	DISPLAY	DESCRIZIONE
FAN_VMC	0	100	FAnU	REGOLAZIONE VELOCITÀ VENTILATORI IN MODALITÀ VMC
FAN_DEUM	0	100	FAnD	REGOLAZIONE VELOCITÀ VENTILATORI IN MODALITÀ DEUMIDIFICA
DEUM_ENAB	0	1	dEEr	ABILITAZIONE DELLA DEUMIDIFICA
PARAMETRI	-----		PAR_	PARAMETRI REGOLABILI (MENU INSTALLER E FACTORY)
INGRESSI	-----		in	VALORI GRANDEZZE IN INGRESSO
USCITE	-----		out	VALORI GRANDEZZE IN USCITA
STOP	0	1	StoP	COMANDO ARRESTO MACCHINA
RESET_ALLARM	0	1	rSAL	RESET MANUALE ALLARMI
AUTO_MAN	Auto	Manu		SCELTA VELOCITÀ VENTILATORI (Auto: DA Sonda CO2, Manu: SCELTA DALL'UTENTE)



Menù INSTALLER

Contiene i parametri che l'installatore dovrà impostare in base alle caratteristiche della macchina e alle esigenze del cliente. Per accedere viene richiesto l'inserimento della password, premere il tasto **Set** e quando compare 0 premere i tasti **Su/Giù** fino a raggiungere il valore desiderato (tenendo premuti i tasti la variazione dei numeri diventa più rapida), quindi premere **Set**.

PARAMETRO	MIN	MAX	DEFAULT	DISPLAY	DESCRIZIONE
INIT	0	2	0	in t	ATTIVA FUNZIONE INIT (1:VMC, 2:DUMIDIFICA) DA UTILIZZARE PER IMPOSTARE LE VELOCITÀ MASSIME
DEUM_MANG	0	1	0	dENA	ATTIVAZIONE DELLA MODALITA' DEUMIDIFICA GESTITA DA 0= DIGITAL INPUT 1=SONDA DI UMIDITÀ ESTERNA
RH-1	45	65	50	rh-1	SOGLIA ATTIVAZIONE DEUMIDIFICA [%]
DRH_1	5	10	5	drh1	DELTA RH PER DISATTIVAZIONE DEUMIDIFICA [°C]
DRH_2	1	4	1	drh2	DELTA RH PER NON ATTIVARE DEUMIDIFICA [°C]
Ppmin	0	1600	400	Pn in	LIVELLO MINIMO CO ₂
PPMax	400	2000	1000	PNRH	LIVELLO MASSIMO CO ₂
VMAX_VMC	0	100	50	NAH1	VEL MASSIMA VENTILATORE DI MANDATA NO DEUMIDIFICAZIONE [%]
VMAX_DEUMID	0	100	100	NAH2	VEL MASSIMA VENTILATORE DI MANDATA DEUMIDIFICAZIONE [%]
VMAX_RIPRESA	0	100	100	NAHr	VELOCITÀ MASSIMA VENTILATORE DI RIPRESA [%]
abilita_TEV_err	0	1	1	Ab-E	ABILITA STRATEGIA ANTIGHIACCIO EVAPORATORE A TEMPO (SE TEV ROTTA)
timer_TEV_wait	30	24	120	t-Eu	TEMPO ATTESA TRA 2 CICLI ANTIGHIACCIO EVAPORATORE [MINUTI]
timer_TEV_go	3	30	5	t-RF	DURATA CICLO ANTIGHIACCIO EVAPORATORE [MINUTI]



Menù FACTORY

Contiene i parametri impostati dal costruttore e che dipendono dai limiti costruttivi della macchina. Per accedere viene richiesta la relativa password (il metodo di inserimento è lo stesso del menù installer).

PARAMETRO	MIN	MAX	DEFAULT	DISPLAY	DESCRIZIONE
CO2	0	1	0	CO2R	SONDA DI CO ₂ 0=ASSENTE 1=PRESENTE
VMIN_VMC	0	100	20	Vin1	VELOCITÀ MINIMA VENTILATORE DI MANDATA VMC [%]
VMIN_DEUMID	0	100	50	Vin2	VELOCITÀ MINIMA VENTILATORE DI MANDATA DEUMIDIFICAZIONE [%]
VMIN_RIPRESA	0	100	20	Vinr	VELOCITÀ MINIMA VENTILATORE DI RIPRESA [%]
T_RH	300	900	300	t_rh	TEMPO PER VERIFICA NECESSITA' DEUMIDIFICAZIONE [SECONDI]
t_serranda	30	300	120	t_SE	INTERVALLO DI TEMPO APERTURA SERRANDA [SECONDI]
t_off_on	30	1200	180	oFon	INTERVALLO DI TEMPO OFF-ON COMPRESSORE [SECONDI]
t_on-on	60	2400	360	onon	INTERVALLO DI TEMPO ON-ON COMPRESSORE [SECONDI]
t_on-off	30	1200	180	onof	INTERVALLO DI TEMPO ON-OFF COMPRESSORE [SECONDI]
TX-AFS	-10	10	0	t_AHF	TEMP ARIA ESPULSA AVVIO STRATEGIA ANTIFROST SCAMBIATORE [°C]
DTX1	0	10	5	dtE1	ΔT ARIA ESPULSIONE PER USCITA ANTIFROST SCAMBIATORE [°C]
DTX2	-10	0	-3	dtE2	ΔT ARIA ESPULSIONE BLOCCO MACCHINA [°C]
RIT-HPR	3	300	60	r_hP	RITARDO ALLARME ALTA PRESSIONE [MINUTI]
NUM-HPR-MAX	1	3	2	n_hP	NUMERO MASSIMO DI INTERVENTI HPR NEL TEMPO RIT-HPR
TE-AF	-10	10	0	t_EAF	TEMP EVAPORATORE AVVIO STRATEGIA ANTIFROST EVAPORATORE [°C]
DTE1	0	10	5	dtE1	ΔT EVAPORATORE PER USCITA ANTIFROST EVAPORATORE [°C]
DTE2	-10	0	-3	dtE2	ΔT EVAPORATORE AVVIO SBRINAMENTO EVAPORATORE [°C]
RIT-DIE	3	300	60	r_dE	RITARDO ALLARME GHIACCIAMENTO EVAPORATORE [MINUTI]
NUM-DIE-MAX	1	3	2	ndE	NUMERO MASSIMO DI INTERVENTI AGHIACCIAMENTO EVAPORATORE
DELAY_ ANTIFROST	1	300	180	dELA	RITARDO INTERVENTO ANTIFROST PACCO E EVAPORATORE [SECONDI]



Menù INGRESSI

Nel menù INGRESSI è possibile visualizzare i valori delle grandezze in ingresso al controllo.

PARAMETRO	MIN	MAX	PIN CONNESSIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
RH	0	100	da pannello remoto	rh	UMIDITA' RELATIVA %
TX	-----		AI2	tH	TEMP ARIA ESPULSA DA SCAMBIATORE DI CALORE [°C]
TEV	-----		AI3	tEEU	TEMPERATURA EVAPORATORE [°C]
CO2	0	2000	AI4	co2	SONDA CO ₂
DI_DEUMID	0	1	DI4	dEUH	0= DEMUMIDIFICA NON RICHIESTA; 1= RICHIESTA
H-PR	0	1	DI5	h_Pr	0= FUNZIONAMENTO NORMALE; 1= ALTA PRESSIONE
FILTRI	0	1	DI3	F iLl	0= FILTRI PULITI; 1= FILTRI SPORCHI

Menù USCITE

Nel menù USCITE è possibile visualizzare i valori delle grandezze in uscita al controllo.

PARAMETRO	MIN	MAX	PIN CONNESSIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
V-MANDATA	0	10	AO1	vMAn	VELOCITÀ VENTILATORE DI MANDATA [%]
V-RIPRESA	0	10	AO2	vR iP	VELOCITÀ VENTILATORE DI RIPRESA [%]
RICIRCOLO	0	1	NO2 (chiuso), NO3(aperto)	r iC i	SERRANDA DI RICIRCOLO (0= CHIUSA, 1= APERTA)
COMPRESSORE	0	1	NO1	coMP	ATTIVAZIONE COMPRESSORE (0= SPENTO 1= ACCESO)

Menù ALLARMI

In caso di malfunzionamento dell'unità il display visualizzerà un messaggio di allarme o di errore.

PARAMETRO	DISPLAY	DESCRIZIONE
ALL1	ALL 1	ALLARME ALTA PRESSIONE
ALL2	ALL 2	ALLARME BRINAMENTO PACCO
ALL3	ALL 3	ALLARME CONGELAMENTO EVAPORATORE
ALL4	ALL 4	ALLARME FILTRI SPORCHI
ERR1	Err 1	SONDA DI TEMPERATURA TX GUASTA
ERR2	Err 2	SONDA DI TEMPERATURA TEV GUASTA



MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

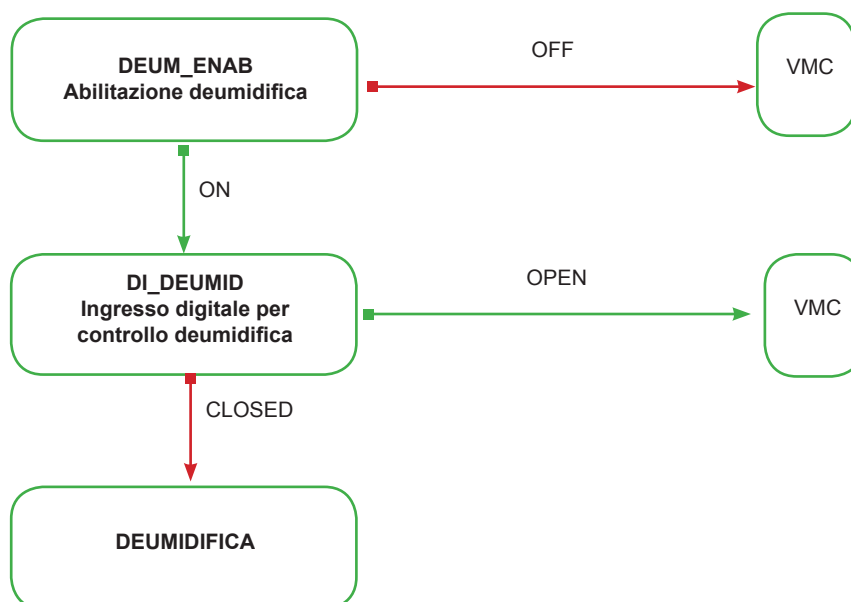
L'unità presenta tre modalità di funzionamento in condizioni ordinarie:

- **VMC:** in questa modalità la serranda del ricircolo rimane chiusa e l'unità svolge solo la funzione di ricambio d'aria;
- **VMC_DEUMID:** si tratta di una modalità di transizione in cui si cerca di ridurre l'umidità impostando la velocità dei ventilatori al massimo;
- **DEUMIDIFICA:** in questa modalità la serranda del ricircolo è aperta e per ridurre l'umidità entra in funzione il circuito frigorifero

Il passaggio da una modalità all'altra può avvenire automaticamente o manualmente a seconda della configurazione dell'unità.

Macchina senza sensore di umidità

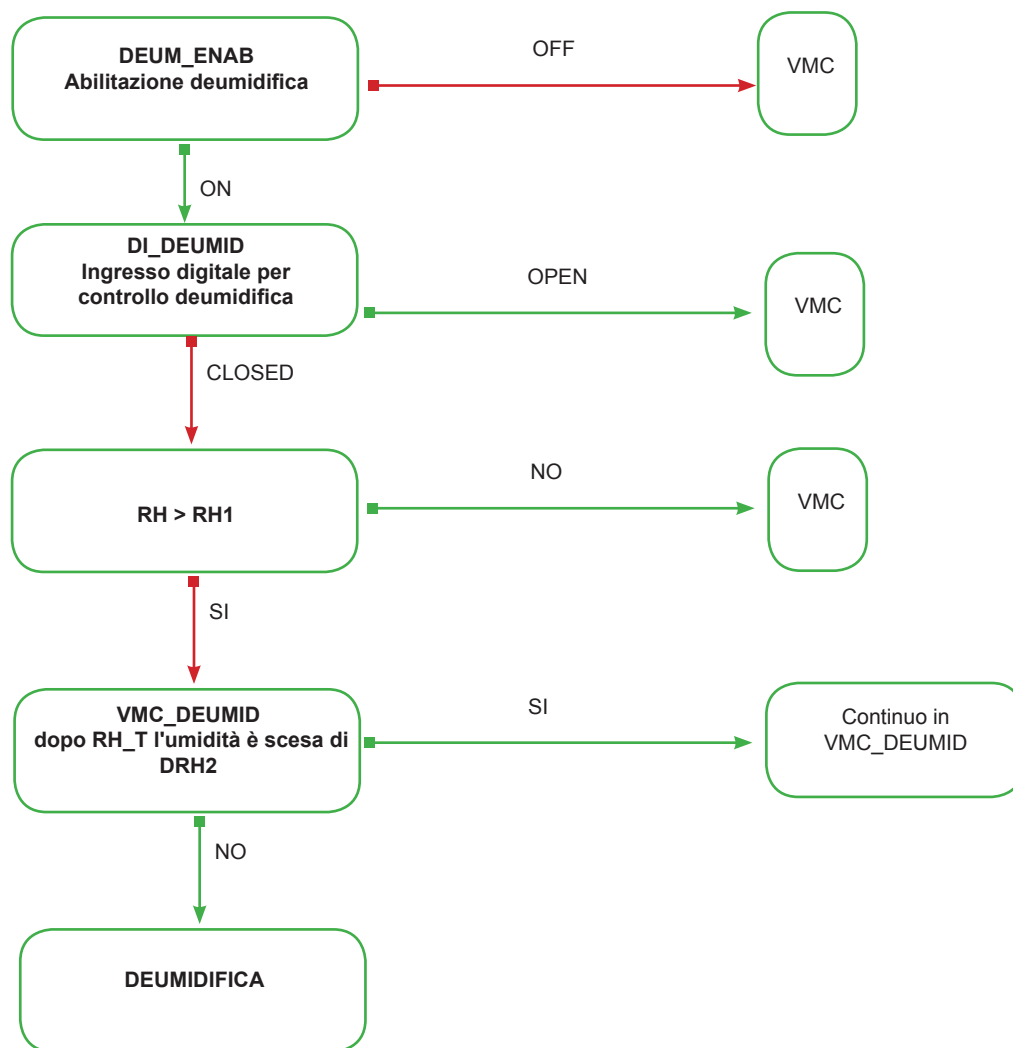
Se nella configurazione scelta non è prevista la presenza del pannello remoto **CTROOM** la scelta di attivare la deumidifica viene fatta tramite un ingresso digitale. Nel menù **INSTALLER** il parametro **DEUM_MANG** sarà impostato a 0.





Macchina con sensore di umidità

Se è prevista la presenza del pannello di controllo remoto con la sonda di umidità, la scelta di attivare la deumidifica viene fatta in base ai valori rilevati. Nel menù **INSTALLER** il parametro **DEUM_MANG** sarà impostato a **1** (**sonda** sul pannello remoto). Se il digital input non viene utilizzato **È NECESSARIO** lasciare collegato il connettore cortocircuitato.



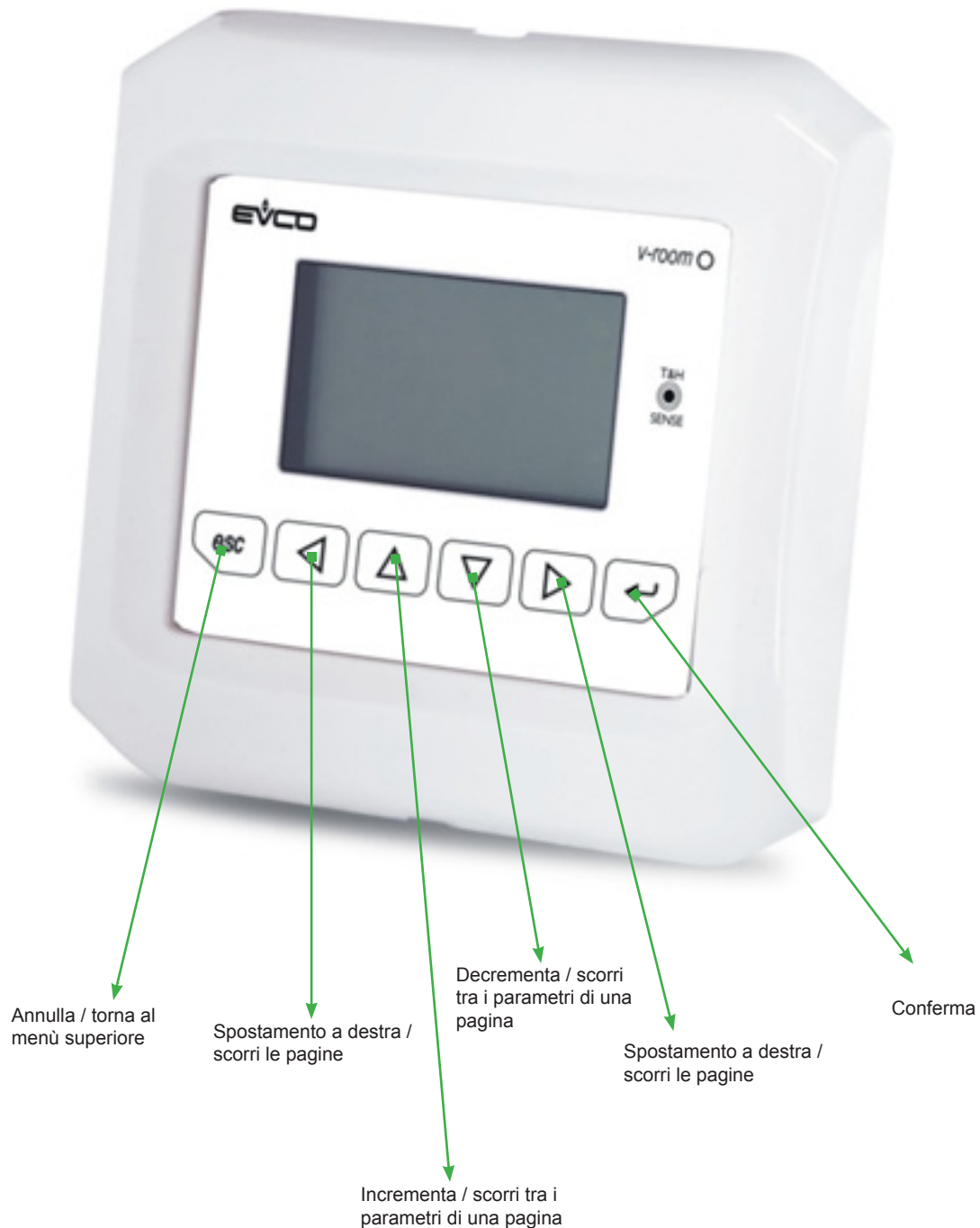
Macchina con/senza sonda qualità dell'aria

In caso di presenza della sonda CO_2 il parametro **CO₂** nel menù **FACTORY** sarà impostato a 1. In questo caso la velocità dei ventilatori verrà calcolata automaticamente in base ai valori rilevati dalla sonda. Se l'utente vuole modificare la velocità dell'unità dovrà selezionare il funzionamento manuale dal menù principale.

**MANUALE TERMINALE UTENTE V-ROOM**

Il terminale CTROOM permette di accedere a tutte le informazioni in modo semplice e veloce, fornisce i dati di temperatura e umidità della stanza in cui viene posizionato e permette una programmazione settimanale dell'unità.

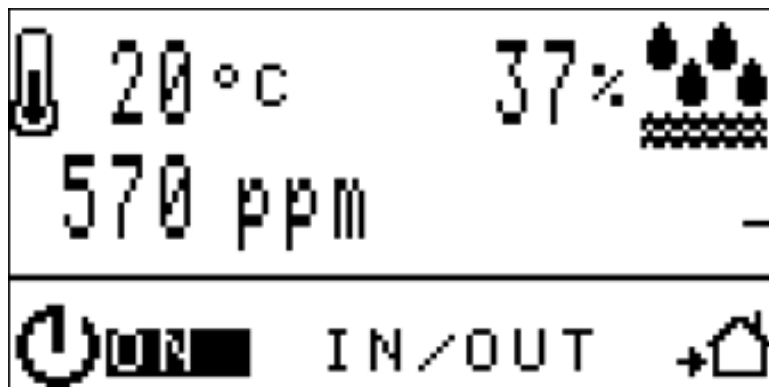
L'interfaccia è costituita da un display LCD da 128x64 pixel, e da 6 tasti che permettono la navigazione tra le varie funzioni.





FUNZIONAMENTO CONTROLLO PAGINA INIZIALE

La pagina iniziale fornisce le principali informazioni: la temperatura della stanza, l'umidità e il livello di CO₂. Se la deumidifica è in funzione l'icona relativa all'umidità lampeggia. Nella zona inferiore troviamo il comando per fermare la macchina, il collegamento agli ingressi e uscite e il collegamento al menù principale.



Ingressi / uscite

Nel menù **IN/OUT** si trovano i valori delle grandezze in ingresso e in uscita al controllo.

INGRESSI		USCITE	
PARAMETRO	DESCRIZIONE	PARAMETRO	DESCRIZIONE
RH	UMIDITA' RELATIVA %	V-MANDATA	VELOCITÀ VENTILATORE DI MANDATA [%]
TX	TEMPERATURA ARIA ESPULSA DA SCAMBIATORE DI CALORE [°C]	V-RIPRESA	VELOCITÀ VENTILATORE DI RIPRESA [%]
TEV	TEMPERATURA EVAPORATORE [°C]	RICIRCOLO	SERRANDA DI RICIRCOLO (OFF= CHIUSA, ON= APERTA)
CO2	SONDA CO2	COMPRESSORE	FUNZIONAMENTO COMPRESSORE
DI_DEUMID	OFF= DEMUMIDIFICA NON RICHIESTA; ON= RICHIESTA DEUMIDIFICA		
H-PR	OFF= FUNZIONAMENTO NORMALE; ON= ALTA PRESSIONE		
FILTRI	OFF= FILTRI PULITI; ON= FILTRI SPORCHI		



MENÙ PRINCIPALE

In questo menù, composto da due pagine, è possibile modificare la lingua di visualizzazione, scegliere tra la modalità **AUTO** o **MANUALE** (se è presente la sonda **CO₂**), le velocità dei ventilatori in **VMC** e **DEUMIDIFICA**, accedere alla programmazione settimanale, abilitare o disabilitare la deumidifica, fare il reset degli allarmi, accedere ai sottomenu **INSTALLER** e **FACTORY** e visualizzare lo stato corrente degli allarmi.

```
IMPOSTAZIONI ITA
          AUTO
FAN-VMC      40%
FAN-DEUMID:: 80%
Deum Enab... ON
Prog settimanale
```

```
IMPOSTAZIONI ITA
Reset All.   no
Parametri
Allarmi
```

PARAMETRI

Inserendo le relative password sarà possibile accedere ai menù **INSTALLER** e **FACTORY**

Essi contengono gli stessi parametri presenti nel controllo presente a bordo macchina.

```
PARAMETRI
Installer
Factory
```

PROGRAMMAZIONE SETTIMANALE

Se è presente il pannello remoto CTROOM è possibile utilizzare la funzione di programmazione settimanale. Dal menù relativo è possibile attivarla, impostare i punti di lavoro e regolare la data e l'ora.

```
PROG SETTIMANALE
Disattivato
GIORNI
  GIORNI FERIALE
  GIORNI FESTIVI
dom 0: 0 REGOLA
```



Per ogni giorno della settimana è possibile scegliere se fa parte dei festivi o feriali.

DOMENICA	FESTIVO
LUNEDI'	FERIALE
MARTEDI'	FERIALE
MERCOLEDI'	FERIALE
GIOVEDI'	FERIALE
VENERDI'	FERIALE
SABATO	FESTIVO

È possibile impostare dei punti di lavoro differenti per i giorni feriali e per i giorni festivi.

FESTIVI P3	
Inizio	22:00
Vel ventilatori auto	
FAN_VMC	20%
FAN_DEUM	60%

Per le due tipologie si hanno a disposizione 3 fasce orarie. Scorrendo con i tasti **destra** e **sinistra** si può passare dalla fascia **P1** alla **P3**. In ogni fascia si possono impostare l'ora d'inizio, il funzionamento **AUTOMATICO** o **MANUALE** (se è presente la sonda di CO₂) e le velocità dei ventilatori in **VMC** e **DEUMID** (solo se non è presente la sonda CO₂).

Per accedere alla pagina di regolazione di data e ora bisogna selezionare il parametro **REGOLA** nel menù della programmazione settimanale.

È necessario impostare tutti i parametri ai valori corretti e in seguito impostare su **Si** il parametro **REGOLA**.

REGOLA DATA/ORA	
DATA	4/10/2014
ORA	14:25
REGOLA	No



ALLARMI

Nella pagina allarmi è possibile visualizzare tutti gli allarmi correnti. Inoltre ogni 60 secondi viene visualizzata la pagina dell'allarme attivo più critico.

```

ALLARMI
ALTA PRESSIONE
CONGELAMENTO PAC
CONGELAMENTO EVA
ALLARME FILTRI
GUASTO SONDA TX
GUASTO SONDA TEU
  
```

```

ALL1
ALLARME ALTA
PRESSIONE
COMPRESSORE
  
```

```

ALL2
ALLARME
CONGELAMENTO
PACCO
  
```

```

ALL3
ALLARME
CONGELAMENTO
EVAPORATORE
  
```

```

ALL4
FILTRI SPORCHI
SOSTITUIRE
FILTRI
  
```

```

ERR1
GUASTO SONDA
DI TEMPERATURA
TX
  
```

```

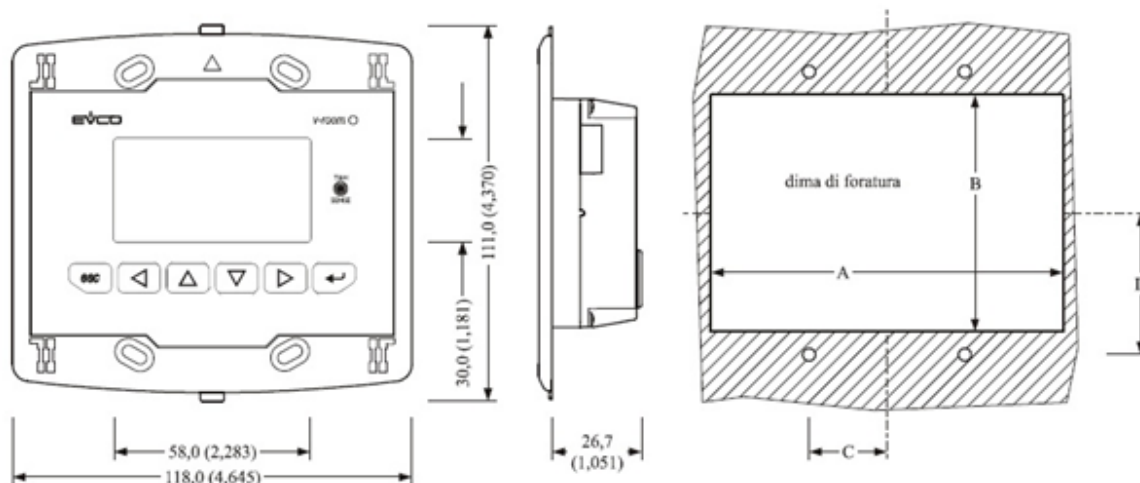
ERR2
GUASTO SONDA
DI TEMPERATURA
EVAPORATORE
  
```



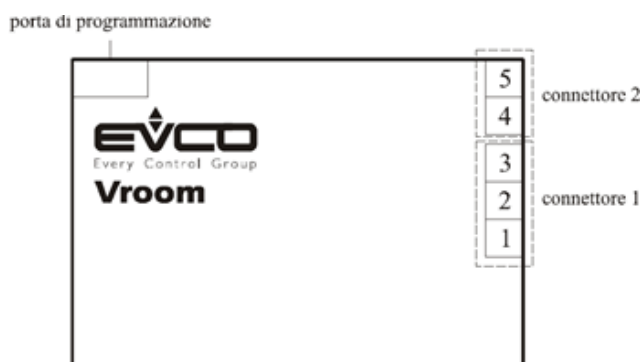
DIMENSIONI E INSTALLAZIONE (mm)

L'installazione è prevista:

- A pannello
- A incasso a muro, in scatola tradizionale (tipo "506" BTicino)



COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL PANNELLO



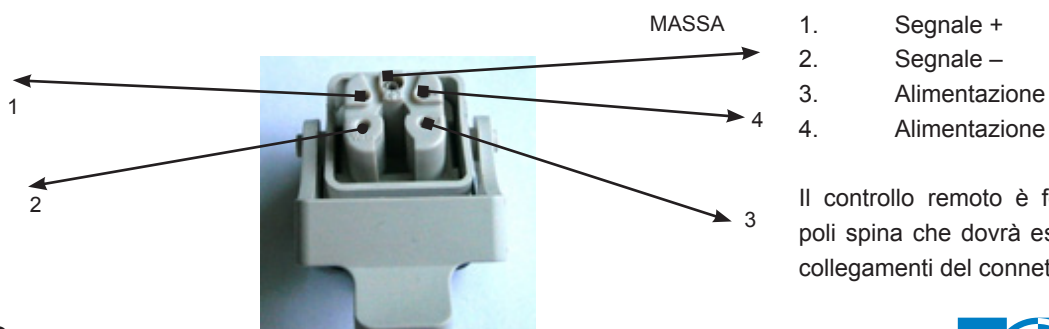
Connettore 1 (porta CAN):

1. Massa
2. Segnale -
3. Segnale +

Connettore 2 (alimentazione 24 VAC):

4. Alimentazione
5. Alimentazione

Sul quadro elettrico dell'unità è presente un connettore a 5 poli già predisposto per la connessione del pannello remoto:



Il controllo remoto è fornito di un connettore 5 poli spina che dovrà essere cabloato rispettando i collegamenti del connettore sul quadro.



COLLEGAMENTO ELETTRICO DELL'UNITÀ

Prima di effettuare qualsiasi operazione su parti elettriche assicurarsi che non vi sia tensione.

Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, numero di fasi, frequenza) riportati sulla targhetta a bordo macchina.

L'allacciamento di potenza avviene tramite cavo bipolare e conduttore di protezione (conduttore di terra).

La sezione del cavo deve essere adeguata alla massima corrente assorbita e dovrà essere protetto da un adeguato interruttore magnetotermico differenziale ($I_{\Delta n}=0,03$ A).

La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 5\%$.

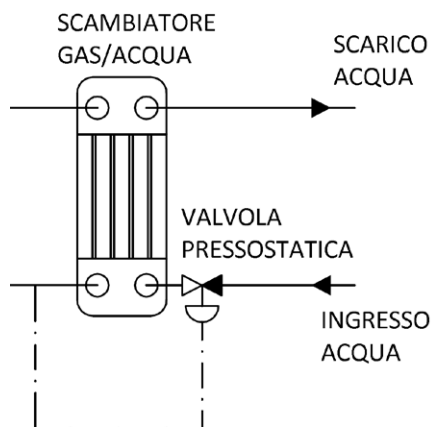
**Il funzionamento deve avvenire entro i valori sopra citati:
in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.**

I collegamenti elettrici devono essere realizzati a regola d'arte, in accordo con le informazioni riportate sullo schema elettrico allegato all'unità e dovranno tenere conto delle rispettive norme vigenti.



GLI SCHEMI ELETTRICI SONO DISPONIBILI SUL SITO WWW.UTEK.EU

COLLEGAMENTO IDRAULICO DELL'UNITÀ



L'impianto idraulico deve garantire una portata d'acqua di almeno 250 l/h con una temperatura non superiore a 21°C.

È consigliato l'utilizzo di un dispositivo di sfiato sul tubo di scarico dell'acqua (punto più elevato del circuito idraulico). Lo sfiato può essere eseguito solo quando il compressore è in funzione, altrimenti la valvola pressostatica rimane chiusa.

VERIFICHE FUNZIONALI

AVVIAMENTO DELL'UNITÀ: controlli preliminari

1. Verificare che l'allacciamento elettrico sia stato eseguito in maniera corretta e che tutti i morsetti siano serrati correttamente.
2. Verificare che la tensione di alimentazione sia di 230V $\pm 5\%$.
3. Verificare che il collegamento idraulico sia eseguito in maniera corretta e che i valori di portata e temperatura dell'acqua rispettino i limiti sopra riportati.
4. Controllare che non vi siano perdite di fluido refrigerante, eventualmente tramite l'ausilio di cercafughe.



MESSA IN SERVIZIO

Per mettere in servizio l'unità le operazioni necessarie sono le seguenti:

1. Andare nel menù **INSTALLER** e inserire la relativa password
2. Impostare le massime velocità dei ventilatori in modo da ottenere le portate nominali (vedi paragrafo successivo)
3. Impostare il parametro **DEUM_MANG a 1** se è presente il pannello remoto con la sonda di umidità o lasciarlo a 0 se la deumidifica viene controllata solamente dall'impianto.
4. Regolare gli altri parametri in base alle esigenze del cliente

Regolazioni delle portate

Per ottenere i valori nominali di portata d'aria è necessario regolare le velocità massime dei ventilatori e la posizione del fermo sul servomotore della serranda.

- Iniziare con la serranda chiusa e la macchina in modalità **VMC** (basta scollegare il connettore del **DIGITAL INPUT**), impostare il parametro **INIT** nel menù **INSTALLER a 1** (o a **INIT_VMC** dal controllo remoto) e modificare i parametri **VMAX_VMC** e **VMAX_RIPRESA** fino a che si ottengono 130 m³/h sia in mandata che in ripresa.
- Aprire manualmente la serranda e impostare il parametro **INIT** nel menù **INSTALLER a 2** (o a **INIT_DEUMID** dal controllo remoto). Regolare il parametro **VMAX_DEUMID** fino a ottenere 260 m³/h di portata d'aria in immissione, regolare il fermo meccanico sul servomotore della serranda in modo che le portate d'aria di mandata e ricircolo siano uguali. Controllare che le portate di mandata e ricircolo siano pari a 130 m³/h, in caso si discostino da questo valore modificare il parametro **VMAX_DEUMID**. Se necessario ripetere la procedura fino ad ottenere i valori nominali. Reimpostare il parametro **INIT** nel menù **INSTALLER a 0** o riavviare l'unità.

VERIFICA DELLA CARICA REFRIGERANTE (gas R410a)

1. Verificare dopo qualche ora di funzionamento che la spia del liquido abbia la corona verde: una colorazione gialla indica presenza di umidità nel circuito. In questo caso si rende necessaria la disidratazione del circuito da parte del personale qualificato.
2. Verificare che non appaiano bollicine alla spia del liquido. Il passaggio continuo di bollicine può indicare scarsità di refrigerante e la necessità di reintegro. E' comunque ammessa la presenza di qualche bolla.

Al fine di preservare il circuito frigorifero da anomalie di funzionamento nel montaggio e nella manutenzione è necessario:

- Evitare reintegri d'olio differente da quello specificato già precaricato nel compressore.
- In caso di sostituzione di qualsiasi parte del circuito frigorifero, non lasciare il circuito aperto più di 15 minuti.
- In particolare, in caso di sostituzione del compressore, completare l'installazione entro il tempo sopraindicato, dopo averne rimosso i tappi in gomma.
- In condizioni di vuoto non dare tensione al compressore; non comprimere aria all'interno del compressore.

CARICA DI REFRIGERANTE

La carica del refrigerante deve essere eseguita solo da personale qualificato. Le quantità di gas da immettere nell'impianto sono presenti nella tabella seguente.

Quantità di refrigerante R410a

DELI 250	DELI 500
650g	800g



MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI

La carica del refrigerante deve essere eseguita solo da personale qualificato. Le quantità di gas da immettere nell'impianto sono presenti nella tabella seguente.

E' buona norma eseguire controlli periodici per verificare il corretto funzionamento dell'unità: tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale qualificato.

ATTENZIONE! Durante le fasi di manutenzione dotarsi di adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI)

ATTENZIONE! Prima di ogni operazione di manutenzione togliere alimentazione elettrica alla macchina.

Durante le fasi di manutenzione dotarsi di adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI)

Prima di accedere all'unità con operazioni di manutenzione e/o pulizia assicurarsi che l'unità non sia in tensione, che la stessa non possa essere fornita all'insaputa di chi sta intervenendo e che le batterie di scambio termico ed i motori non abbiano una temperatura pericolosa. Durante le fasi di manutenzione il peso della pannellatura di ispezione e del pacco di scambio termico potrebbe gravare sull'operatore.

1. Verificare il funzionamento di tutte le apparecchiature di controllo e di sicurezza (mensilmente).
2. Controllare il serraggio dei morsetti elettrici sia all'interno del quadro elettrico che nelle morsettiere dei compressori. Devono essere periodicamente controllati i teleruttori e, qualora presentassero segni di deterioramento, vanno sostituiti (mensilmente).
3. Controllare la carica di refrigerante attraverso la spia del liquido (mensilmente).
4. Controllare sulla spia del liquido l'indicatore di umidità (verde = secco; giallo = umido); se l'indicatore non fosse verde, come indicato sull'adesivo della spia, sostituire il filtro (ogni 4 mesi).
5. Verificare lo stato dei filtri dell'aria di immissione, espulsione e ricircolo (ogni mese), per applicazioni particolarmente gravose effettuare questa verifica ad intervalli più brevi (15 gg.). Se i filtri risultano sporchi, procedere alla loro sostituzione.
6. Si consiglia la sostituzione dei filtri almeno due volte all'anno.

TARATURA DEGLI ORGANI DI CONTROLLO

Tutte le apparecchiature di controllo sono tarate e collaudate in fabbrica prima della spedizione della macchina, tuttavia dopo che l'unità ha funzionato per un ragionevole periodo di tempo, si può eseguire un controllo dei dispositivi di funzionamento e di sicurezza.

Tutte le operazioni di servizio sulle apparecchiature di controllo devono essere effettuate da personale qualificato: valori errati di taratura possono arrecare seri danni all'unità.

RIPARAZIONI DEL CIRCUITO FRIGORIFERO

Le riparazioni del circuito frigorifero devono essere eseguite solo da personale qualificato.



GESTIONE ALLARMI

CODICE	ALLARME	CAUSE POSSIBILI	SOLUZIONI POSSIBILI
ALL1	ALTA PRESSIONE COMPRESSORE	Portata d'acqua insufficiente, temperatura acqua elevata, filtri sporchi, guasto ventilatori, guasto compressore, eccessiva carica gas	Controllare il circuito dell'acqua, il funzionamento di ventilatori e compressore, sostituire i filtri, controllare la carica del gas
ALL2	BRINAMENTO PACCO	Bassa temperatura aria in ingresso	
ALL3	CONGELAMENTO EVAPORATORE	Filtri sporchi, guasto ventilatori, guasto compressori	Verificare il corretto funzionamento di ventilatori e compressore
ALL4	FILTRI SPORCHI	Normale usura	Sostituire i filtri
ERR1	GUASTO SONDA TX	Guasto sonda, allentamento collegamenti	Controllare i collegamenti elettrici, sostituire la sonda
ERR2	GUASTO SONDA TEV	Guasto sonda, allentamento collegamenti	Controllare i collegamenti elettrici, sostituire la sonda

La logica di intervento degli allarmi è la seguente:

- Alta pressione: in caso di superamento della soglia di alta pressione il compressore viene immediatamente spento e non riparte fino a quando i tempi di attesa minimi non sono trascorsi. Se il numero di interventi supera la soglia **NUM_HPR_MAX** nel tempo **RIT_HPR** il compressore si blocca e non ripartirà fino a quando non si effettua il RESET degli allarmi.
- Brinamento pacco: se la temperatura di espulsione **TX** scende sotto la soglia **TX_AFS** inizia la strategia di sbrinamento, viene mandato al massimo il ventilatore di ripresa e al minimo quello di mandata. La strategia continua fino a quando la temperatura supera **TX_AFS + DTX1**. Se la temperatura scende di **DTX2** sotto la soglia la macchina si blocca e non ripartirà fino a quando non si effettua il RESET degli allarmi.
- Congelamento evaporatore: se la temperatura dell'evaporatore scende sotto la soglia **TE_AF** interviene la prima soglia della strategia di sbrinamento evaporatore, i ventilatori vengono portati alla massima velocità per cercare di aumentare la temperatura della batteria di evaporazione. Se la temperatura scende di **DTE2** sotto la soglia il compressore viene spento e, dopo i tempi di attesa minimi, viene fatto ripartire. Se il numero di blocchi del compressore supera **NUM_DIE_MAX** nel tempo **RIT_DIE** il compressore non viene più fatto ripartire fino a quando non si effettua il RESET degli allarmi.
- Filtri sporchi: il rilevamento di filtri sporchi non incide sul funzionamento dell'unità.
- Guasto **TX**: in caso di guasto della sonda di temperatura dell'aria di espulsione TX la macchina viene bloccata in quanto non sarebbe più possibile rilevare il brinamento del pacco di scambio.
- Guasto **TEV**: in caso di guasto della sonda di temperatura della batteria viene attivata la strategia di antighiaccio periodica: dopo ogni periodo di funzionamento pari a **timer_TEV_wait** viene eseguito un ciclo di sbrinamento di durata **timer_TEV_go**. È possibile modificare questi tempi dal menù **INSTALLER**.

Per eseguire il **RESET** degli allarmi è sufficiente selezionare il parametro **rEAL** (o **RESET ALL.** dal pannello remoto) dal **MENU PRINCIPALE** e impostarlo a **1** (o a **SI**). Il parametro ritorna automaticamente a **0**.

Il controllo è fornito di un contatto pulito (morsetti 20-21) che si chiude in caso di presenza di un malfunzionamento. Possono essere collegati dispositivi con una tensione massima di 230V e una corrente massima di 3.2A.