

**DEUMIDIFICATORI INDUSTRIALI  
INDUSTRIAL DEHUMIDIFIERS  
DÉSHUMIDIFICATEURS INDUSTRIELS**



**CS440**  
SERIES



**MANUALE TECNICO  
TECHNICAL MANUAL  
MANUEL TECHNIQUE**



## INDICE/INDEX

MANUALE TECNICO .....	3
TECHNICAL MANUAL .....	29
MANUEL TECHNIQUE .....	54
CIRCUIT FRIGORIQUE / REFRIGERANT LAY-OUT .....	78
LAY OUT .....	79
DISEGNI DIMENSIONALI / DIMENSIONAL DRAWINGS.....	80

# MANUALE TECNICO

---

## INDICE

INDICE .....	3
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
UTILITA' E CONSERVAZIONE DEL MANUALE .....	7
NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	7
NORME GENERALI DI SICUREZZA .....	7
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	9
SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	9
DESCRIZIONE DELL'UNITÀ .....	10
<b>STRUTTURA</b> .....	<b>10</b>
<b>CIRCUITO REFRIGERANTE</b> .....	<b>10</b>
CONDENSATORE E EVAPORATORE.....	10
BATTERIA ALETTATA.....	10
ALETTE.....	10
TUBI.....	10
COMPRESSORE.....	10
<b>VENTILATORI</b> .....	<b>10</b>
<b>QUADRO ELETTRICO</b> .....	<b>11</b>
<b>MICROPROCESSORE</b> .....	<b>11</b>
VERSIONI.....	11
<b>MODELLI DISPONIBILI E ACCESSORI</b> .....	<b>11</b>
VERSIONE HOT GAS (S):.....	11
VERSIONE CON RESISTENZE ELETTRICHE (+4kW): .....	11
VERSIONE CON CONTROLLO DI TEMPERATURA (TCR): .....	11
VERSIONE CON BATTERIA D'ACQUA CALDA: .....	11
VERSIONE CON PREDISPOSIZIONE POMPA:.....	11
DATI TECNICI.....	12
CAPACITÀ ESSICANTE .....	13
PRESTAZIONI DI PORTATA .....	13
LIMITI DI FUNZIONAMENTO .....	14
ISPEZIONE, TRASPORTO E POSIZIONAMENTO .....	15

ISPEZIONE .....	15
SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE IN SITO .....	15
DISIMBALLAGGIO.....	15
POSIZIONAMENTO.....	16
INSTALLAZIONE.....	17
<b>SPAZI</b> .....	17
<b>COLLEGAMENTO ALLO SCARICO DI CONDENSA</b> .....	18
<b>COLLEGAMENTO A CANALI D'ARIA</b> .....	18
COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO IDRAULICO (solo per macchine con batteria acqua calda)	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
CONNESSIONI ELETTRICHE .....	20
<b>GENERALITÀ</b> .....	20
<b>COLLEGAMENTO ALLA RETE PRINCIPALE</b> .....	21
<b>Fusibili</b> .....	21
<b>Collegamento dell'umidostato remoto</b> .....	21
AVVIAMENTO .....	22
<b>CONTROLLI PRELIMINARI</b> .....	22
<b>PANNELLO DI CONTROLLO</b> .....	23
<b>ARRESTO DELLA MACCHINA (STAND BY)</b> .....	23
<b>CONTROLLO REMOTO</b> .....	23
ORGANI DI CONTROLLO E SICUREZZA .....	23
<b>APPARECCHIATURE DI CONTROLLO</b> .....	23
<b>UMIDOSTATO DI SERVIZIO</b> .....	23
<b>DISPOSITIVI DI SICUREZZA</b> .....	23
<b>PRESSOSTATO DI MASSIMA</b> .....	24
<b>PRESSOSTATO DI MINIMA</b> .....	24
<b>TERMOSTATO DI SBRINAMENTO</b> .....	24
<b>DISPOSITIVO DI CONTROLLO SEQUENZA FASI</b> .....	24
<b>TERMOSTATO (Solo versioni con termostato a bordo macchina)</b> .....	24
MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI.....	25
<b>AVVISI IMPORTANTI</b> .....	25
<b>OSSERVANZE GENERALI ED AVVISI</b> .....	25
<b>RISPARMI DI CORRENTE</b> .....	26
SMALTIMENTO DELL'UNITA' ALLA FINE DELLA VITA.....	26
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....	27
<b>UNITA' SOTTO ALLARME</b> .....	27

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



**(Direttive comunitarie Bassa Tensione e Compatibilità elettromagnetica)**

### ***I deumidificatori delle serie CS440***

*soddisfano i requisiti essenziali contenuti nelle Direttive della Comunità Europea **2014/35/UE del 26 Febbraio 2016** in materia di sicurezza dei prodotti elettrici da usare in Bassa Tensione; **2014/30/UE del 26 Febbraio 2014** in materia di Compatibilità Elettromagnetica; **2006/42/CE del 17 maggio 2006** in materia di sicurezza delle macchine.*

La conformità è dichiarata con riferimento alle seguenti norme tecniche armonizzate:

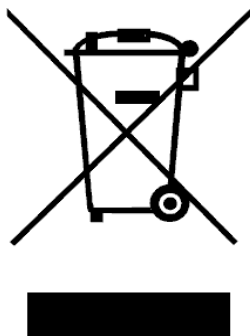
**CEI-EN 60335-2-40, CEI-EN 55014-1, CEI-EN 55014-2.**

**Si dichiara inoltre che il prodotto è fabbricato in conformità alla Direttiva RoHS in vigore  
ovvero (2011/65/UE del 08/06/2011) con riferimento alla seguente norma tecnica  
armonizzata:  
CEI-EN 50581.**

The Managing Director

## INFORMAZIONE AGLI UTENTI

---



Ai sensi dell'art. 13 del D. L. 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".

Il simbolo sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore.

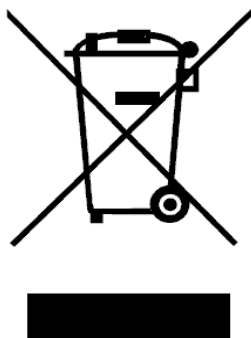
L'utente che desidera disfarsi dell'apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore per ricevere indicazioni sul sistema da quest'ultimo adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita. In alternativa per tutte le apparecchiature da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm è prevista la possibilità di consegna gratuita ai rivenditori di prodotti

elettronici, con superficie di vendita di almeno 400 m<sup>2</sup>, senza obbligo di acquisto di una nuova apparecchiatura equivalente.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta.

## INFORMATION FOR USERS

---



For the purpose and effect of Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE and 2003/108/CE, relative to the reduction of the use of hazardous substances in electrical and electronic appliances as well as the disposal of waste".

The barred waste bin symbol indicates that the product must be collected separately from other waste at the end of its life.

Separate collection of this equipment at the end of its life is organized and managed by the manufacturer.

The user who wishes to dispose of the equipment should contact the manufacturer for information on the system adopted by the latter to allow the separate collection at the end of life.

Alternatively for all equipment to be disposed of with dimensions of less than 25 cm is the possibility of free delivery to electronics retailers, with sales area of at least 400 m<sup>2</sup>, with no obligation to purchase another similar appliance.

Appropriate separate collection for the subsequent forwarding of the decommissioned product to recycling, treatment and environmentally compatible disposal helps prevent negative impact on the environment and on health and promotes the reuse and / or recycling of the materials making up .

## UTILITA' E CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Questo Manuale è conforme ai requisiti della direttiva 98/37/CE e successive modifiche. Il manuale fornisce tutte le indicazioni necessarie richieste per il trasporto, installazione, messa in funzione e la manutenzione delle macchine, che devono essere rigorosamente seguite da parte dell'utente per il corretto funzionamento dello stesso.

A tal fine, l'utente deve rigorosamente rispettare le norme di sicurezza descritte nel manuale.

Il manuale deve sempre seguire la macchina e deve essere conservato in un luogo che garantisca la sua perfetta conservazione per il corretto utilizzo da parte dell'operatore.

### SIMBOLI GRAFICI E INDICAZIONI CONTENUTE NEL MANUALE:



**Indica che si deve fare attenzione a tutte le procedure e le operazioni da effettuare per garantire il corretto funzionamento della macchina, descrive le operazioni che devono essere evitate, e informa l'operatore la procedura corretta e le operazioni da seguire per il corretto utilizzo della macchina.**

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La macchina descritta in questo manuale è stata progettata in accordo con le normative CE pertinenti. La macchina rispetta i requisiti essenziali delle seguenti Direttive Europee:

- ✓ Normativa macchine 2006/42 CE,
- ✓ Sicurezza Elettrica per le applicazioni a Bassa Tensione 2006/95 CE,
- ✓ Compatibilità Elettromagnetica 2004/108 CE,
- ✓ Attrezzature a Pressione 2014/68/UE.



**Questa macchina è progettata per l'utilizzo in un ambiente interno. Per l'installazione in ambienti esterni contattare il produttore.**

## NORME GENERALI DI SICUREZZA

Durante l'installazione o la manutenzione della unità, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, conformi a tutte le specifiche delle etichette sull'unità, e di prendere tutte le precauzioni del caso per i lavoratori.

La pressione nel circuito frigorifero e le apparecchiature elettriche presenti nell'unità possono essere pericolose durante l'installazione o la manutenzione dell'unità.



**Di conseguenza, tutte le operazioni sulla macchina devono essere eseguite solo da personale qualificato.**



Qualsiasi intervento sulla macchina usando qualsiasi strumento deve essere condotto solo da personale qualificato.



La non osservanza delle regole riportate in questo manuale e ogni modifica fatta alla macchina senza autorizzazione esplicita, causerà l'immediata terminazione della garanzia.



**ATTENZIONE:** prima di ogni intervento di manutenzione sull'unità deve essere fatto con l'alimentazione elettrica scollegata. Mai rimuovere la griglia frontale o aprire qualsiasi parte della macchina senza prima rimuovere la spina dalla presa.



Questa macchina è stata progettata e costruita in accordo con le regole di sicurezza più severe. Di conseguenza, strumenti appuntiti (cacciaviti, aghi o simili) non devono essere inseriti nelle griglie o in qualsiasi altra aperture dei pannelli, specialmente quando la macchina è aperta per rimuovere il filtro.



Vicino all'unità deve essere presente un sezionatore, in accordo con le leggi locali e le norme.



L'alimentazione elettrica deve essere protetta con un interruttore differenziale.



Mai modificare i settaggi dei dispositivi di sicurezza.



Mai spruzzare acqua sull'unità e sui suoi component elettrici.



La macchina non deve essere pulita usando acqua. Per pulire la macchina usare uno straccio umido. Ricordarsi PRIMA di scollegare LA SPINA DALLA PRESA.



Quando la macchina è connessa alla presa di corrente, deve essere posta in posizione verticale e ogni movimento improvviso deve essere evitato perché potrebbe far andare dell'acqua in contatto con le parti elettriche; in ogni caso è **SEMPRE NECESSARIO** rimuovere la spina dalla presa prima di spostare la macchina; se dell'acqua dovesse essere versata sulla macchina, l'unità deve essere spenta e può essere accesa dopo 8 ore.



L'unità non deve essere usata sotto atmosfera esplosiva.



La macchina non è stata progettata per essere usata da persone (inclusi bambini) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali sono ridotte. Anche le persone senza esperienza o conoscenza della macchina non possono usarla.

Le persone, descritte sopra, possono usare questa macchina solo se c'è qualcuno, responsabile della loro sicurezza, che guardi a loro e dia le istruzioni riguardanti l'uso della macchina.

I bambini devono essere sorvegliati in modo da essere sicuri che non giochino con la macchina.



Questa macchina è progettata in modo da essere usata in negozi, industrie e fattorie solo da utenti esperti o istruiti. Le persone senza esperienza possono usare questa macchina solo per usi commerciali.







Questa macchina deve essere sempre connessa usando spine con cavo di massa a terra come richiesto per tutte le applicazioni elettriche; declina ogni responsabilità per qualsiasi pericolo o danno arrecati qualora questa norma non sia rispettata.





## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Per le operazioni di utilizzo e manutenzione delle unità CS, usare i seguenti mezzi di protezione individuale:

	Vestiaro: chi effettua la manutenzione o opera con l'unità, deve indossare un apparecchio in conformità alle direttive di sicurezza. Essi devono indossare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo in ambienti con pavimentazione scivolosa.	
	Guanti: Durante le pulizie e le operazioni di manutenzione, è necessario l'uso di guanti appropriati. In caso di ricarica del gas refrigerante, è obbligatorio l'utilizzo di guanti appropriati per evitare il rischio di congelamento.	
		Mascherina e occhiali: durante le operazioni di pulizia e manutenzione devono essere usate maschere per la protezione delle vie respiratorie e occhiali di protezione per la protezione degli occhi.

## SEGNALETICA DI SICUREZZA

L'impianto riporta i seguenti segnali di sicurezza, che devono essere rispettati:

	Pericolo generale
	Pericolo di shock elettrico

## DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

### STRUTTURA

Tutte le unità sono realizzate in lamiera zincata e verniciata con polveri poliuretatiche smaltate polimerizzate a 180 ° C per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici. La struttura autoportante è realizzata con con profili in alluminio anodizzato. la vasca di raccolta condensa è presente in tutte le unità ed è realizzata in acciaio inossidabile.

### CIRCUITO REFRIGERANTE

Il gas refrigerante utilizzato in queste unità è R407C. Il circuito frigorifero è realizzato in conformità alle ISO 97/23 in materia di procedure di saldatura e la regolamentazione PED.

Il circuito frigorifero include:

- filtro disidratatore;
- valvole Schrader per la manutenzione ed il controllo;
- un dispositivo di sicurezza per il controllo della pressione (in accordo con la normativa PED);
- una valvola di espansione termostatica con equalizzatore esterno;
- il compressore

### CONDENSATORE E EVAPORATORE

#### BATTERIA ALETTATA

E' composta da tubi in rame ed alette in alluminio dotate di collari che garantiscono una spaziatura regolare. Il miglior trasferimento di calore è garantito dai collari che coprono completamente i tubi.

#### ALETTE

Essi sono prodotti tramite stampaggio ad alta precisione di lamine di alluminio o alluminio verniciato. La forma dell'aletta è leggermente ondulata per migliorare il coefficiente di scambio di calore senza introdurre grosse perdite di pressione dell'aria. L'ondulazione delle alette permette inoltre di drenare meglio l'acqua e riduce l'accumulazione di polvere all'interno.

#### TUBI

Per gli scambiatori di calore sono utilizzati tubi di rame. I tubi sono adatti per la maggior parte dei refrigeranti primari in entrambe le condizioni calde e fredde di lavoro.

#### COMPRESSORE

Il compressore è di tipo scroll, con resistenza per il riscaldamento del carter e clixon incorporato negli avvolgimenti per la protezione dal sovraccarico termico. Le caratteristiche sono le seguenti:

1. Alta efficienza per il risparmio dei consumi energetici.
2. Basso livello sonoro, funzionamento silenzioso.
3. Impiego del refrigerante HFC per la protezione dell'ambiente.
4. Alta affidabilità, lunga durata.

### VENTILATORI

Sono utilizzati ventilatori di tipo centrifugo e assiale (versioni TCR).

## QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative di compatibilità elettromagnetica (2004/108 CEE) e le norme di sicurezza elettrica per gli apparecchi in Bassa Tensione 2006/95 CEE.

All'interno del quadro elettrico sono presenti i seguenti componenti:

1. Sezionatore con fusibili;
2. Relè di controllo fasi;
3. Teleruttore per il compressore;
4. Relè;
5. Terminali per il controllo remote.

L'installazione deve prevedere un sezionatore generale, se necessario, in accordo con le leggi locali e le norme.

## MICROPROCESSORE

Il microprocessore controlla tutte le funzioni della macchina, come: il funzionamento generale, il sistema di sbrinamento automatico, allarmi e regolazione di umidità e temperatura (solo per versioni TCR).

## VERSIONI

### MODELLI DISPONIBILI E ACCESSORI

**VERSIONE HOT GAS (S):** la brina che ricopre l'evaporatore ostruisce il passaggio dell'aria, riduce la superficie di scambio e, di conseguenza, le prestazioni; se l'accumulo di brina è eccessivo può danneggiare seriamente l'intero sistema. Tutte le unità sono provviste di sistema di sbrinamento controllato elettronicamente grazie ad un termostato il cui bulbo è installato nell'evaporatore. Le versioni standard eseguono lo sbrinamento grazie al calore dell'ambiente mantenendo attiva la ventilazione durante fermate periodiche del compressore. Nelle versioni dotate di "Hot Gas Defrost System" invece, i ventilatori vengono disattivati mentre il compressore continua a lavorare inviando gas caldo all'evaporatore per sciogliere il ghiaccio che ne ricopre la superficie. Durante lo sbrinamento si accende la luce di "DEFROST".

**VERSIONE CON RESISTENZE ELETTRICHE (+4kW):** queste macchine sono dotate di resistenze elettriche da 4kW per il riscaldamento dell'aria in uscita dal deumidificatore.

**VERSIONE CON CONTROLLO DI TEMPERATURA (TCR):** queste macchine sono dotate di condensatore esterno remote connesso con il deumidificatore. Ciò permette di controllare temperatura ed umidità allo stesso tempo, attraverso le modalità di condizionamento e deumidificazione. Per utilizzare entrambe le modalità è necessario disporre di un umido stato e di un termostato. La regolazione può essere di tipo ON/OFF o modulante.

**VERSIONE CON BATTERIA D'ACQUA CALDA:** in queste macchine viene installata una batteria d'acqua calda dopo il condensatore. Se alimentata con acqua a 70/60°C riesce a rendere circa 10-12Kw a seconda del modello installato, (aria in ingresso alla batteria di acqua calda 35°C) con una caduta di pressione di 20 kPa lato acqua.

**VERSIONE CON PREDISPOSIZIONE POMPA:** in queste macchine viene installata una predisposizione per il collegamento di una pompa per il sollevamento della condensa. La macchina viene fornita completa del connettore per la connessione elettrica tra la pompa e la macchina.

## DATI TECNICI

	modello	CS440
Capacità di deumidificazione nom.	l/24h	520 <sup>(1)</sup>
Potenza nominale assorbita (senza resistenze elettriche)	kW	7,9 <sup>(3)</sup>
Potenza nominale assorbita (con resistenze elettriche)	kW	11,9 <sup>(3)</sup>
Potenza massima assorbita (senza resistenze elettriche)	kW	8,8 <sup>(2)</sup>
Corrente massima assorbita (senza resistenze elettriche)	A	14,4 <sup>(2)</sup>
Potenza massima assorbita (con resistenze elettriche)	kW	12,8 <sup>(2)</sup>
Corrente massima assorbita (con resistenze elettriche)	A	24,0 <sup>(2)</sup>
Resistenze elettriche	kW	4,0
Corrente di spunto	L.R.A.	76
Portata aria CONSIGLIATA	m <sup>3</sup> /s m <sup>3</sup> /h	1,20 4300
Perdita di pressione macchina	Pa	100
Refrigerante (v. etichetta)	tipo	R407C
Livello press. sonora (3m campo lib.)	dB(A)	65
Campo di lavoro temperatura	°C	7-35 1-35 <sup>(4)</sup> -1-35 <sup>(5)</sup>
Campo di lavoro umidità	%	40-99
Attacco scarico condensa	"	¾" M
Lunghezza	mm	1180
Profondità	mm	900
Altezza	mm	910
Peso	kg	190
Tensione di alimentazione	V/ph/Hz	400/3~+N/ 50

(1) Riferito a: temp. ambiente 32 °C umidità relativa 90%

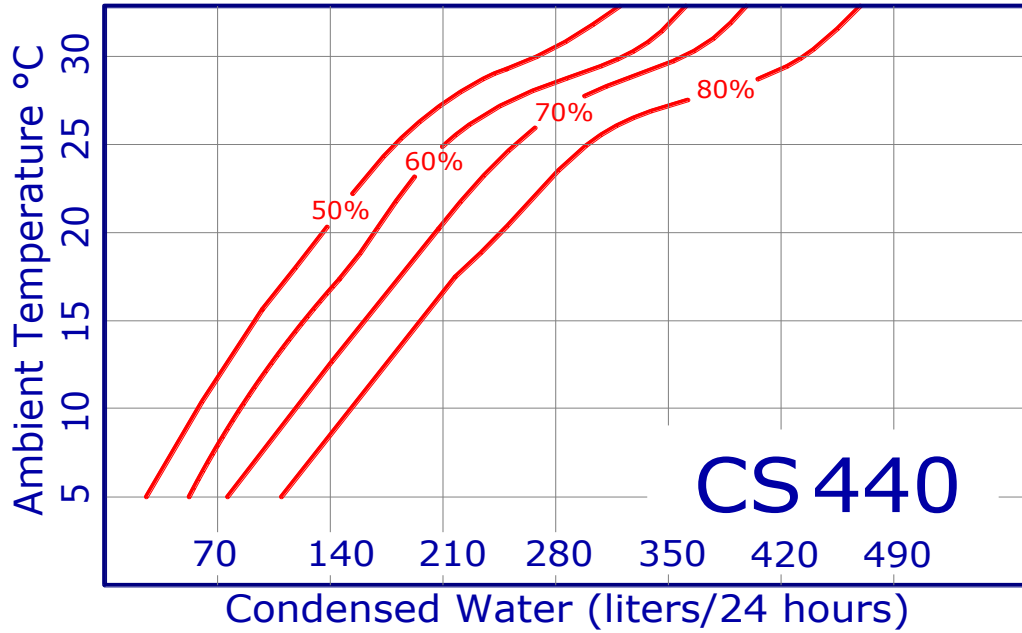
(2) Riferito a: temp. ambiente 35 °C umidità relativa 70%

(3) Riferito a: temp. ambiente 26,7 °C umidità relativa 60%

(4) Per versioni S con sbrinamento a gas caldo

(5) Per versioni BT per bassa temperatura

## CAPACITÀ ESSICANTE



## PRESTAZIONI DI PORTATA

AIR FLOW WITH DIFFERENT HEAD PRESSURES							
Available head pressure (Pa)	0	25	50	75	100	125	150
Air flow cm/h CS440 (max. fan speed)	4600	4500	4400	4300	4300	4000	3800

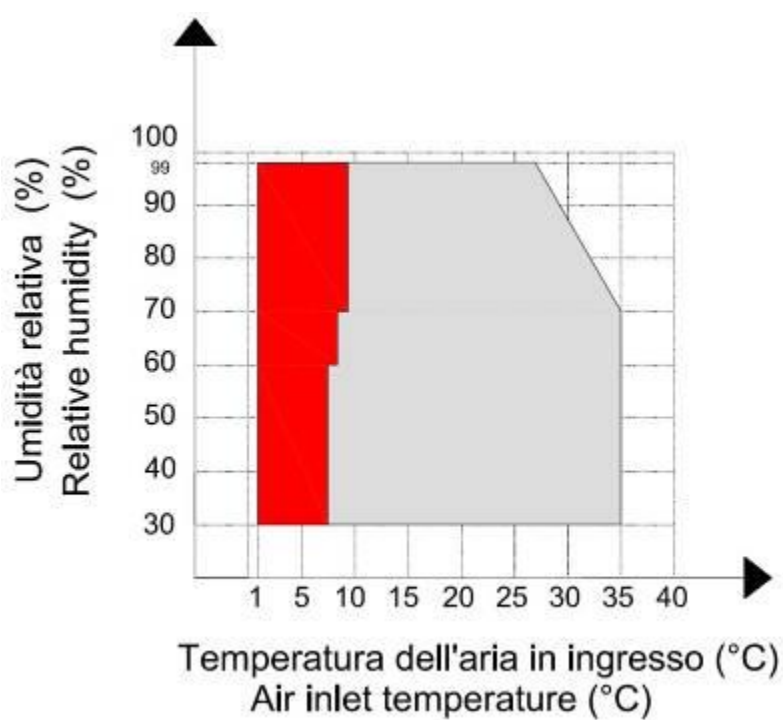
## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Il seguente diagramma rappresenta il range di funzionamento delle unità standard.



Si raccomanda vivamente di lasciare l'unità di operare entro i limiti di seguito riportati. Il superamento di questi limiti non garantisce né il normale funzionamento né l'affidabilità del gruppo e neanche l'integrità (per applicazioni speciali, si prega di contattare il nostro ufficio).

Tabella di funzionamento – unità standard



A sinistra è indicate l'estensione dei limiti di funzionamento se si opera con versioni dotate di sistema di sbrinamento hot gas.

## ISPEZIONE, TRASPORTO E POSIZIONAMENTO

La macchina non deve essere posta in ambienti stretti, che non permettono un'adeguata diffusione nella stanza dell'aria proveniente dalla griglia frontale della macchina.

L'unità esterna non può essere usata in spazi ristretti. L'aspirazione dell'aria avviene dal lato del ventilatore dove è posto il motore, mentre la mandata è dal lato opposto. La minima distanza fra la mandata e una parete è di 3 metri.



Il pannello frontale non dovrebbe essere usato per posizionarci sopra vestiti o altre cose: può causare pericoli e danni



## ISPEZIONE

All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità. La macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato; eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di firmarlo. La nostra azienda deve essere informata, entro 8 giorni, dell'entità del danno. Il Cliente deve preparare una dichiarazione scritta di gravi danneggiamenti.

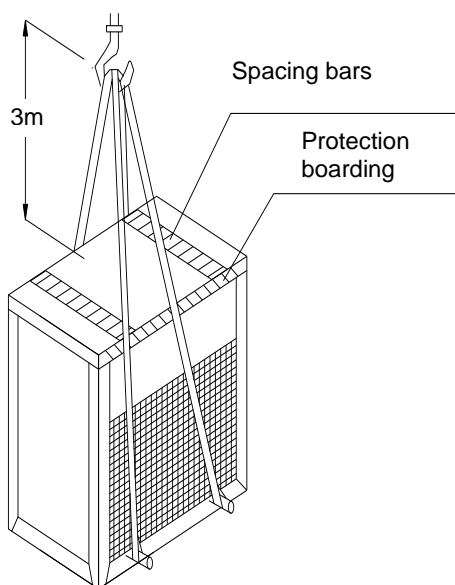
## SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE IN SITO

Se il sollevamento è ottenuto utilizzando un carrello elevatore: la forcella deve essere inserita nel pallet di base, e con cura deve essere sollevata in modo che la forcella non colpisca la base di sezione o il pannello (vedi figura sotto). Se si scarica l'unità con una gru: passare la barra di sollevamento sotto alla macchina e collegare il cavo o la catena alla barra e ai dispositivi di sollevamento, assicurandosi che siano fissate saldamente. Proteggere i lati del refrigeratore con imbragature o materiale di natura analoga.

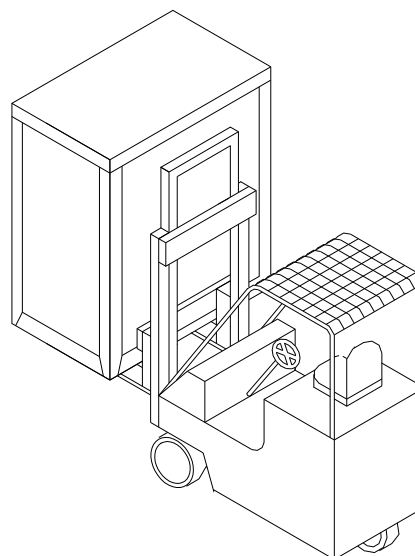
## DISIMBALLAGGIO

All'apertura della confezione dell'apparecchio fare attenzione a non danneggiare l'unità. Il pacchetto è composto da diversi materiali: legno, carta, nylon ecc. E' buona norma conservare separatamente e consegnare al centro di raccolta adeguato, al fine di ridurre il loro impatto ambientale.

### Lifting method with a crane



### Lifting method with a forklift



## POSIZIONAMENTO

È necessario tenere conto dei seguenti punti per determinare il luogo più adatto per l'installazione dell'unità:

- Disporre la macchina al fine di garantire un adeguato flusso d'aria (senza spazi ristretti);
- Assicurare la vicinanza della presa di alimentazione;
- Garantire l'accessibilità per l'assistenza, manutenzione e la riparazione della macchina e o dei suoi componenti;
- Garantire la capacità della pavimentazione e di sostenere il peso di funzionamento dell'unità;
- Eventuali controindicazioni al rumore derivante dal funzionamento.



**Questa macchina è disegnata in modo da essere installata in un'ambiente interno. Per installarla in un'ambiente esterno contattare il produttore.**



**Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da evitare che l'acqua vada dentro all'apparecchio.**



**Questa macchina non può essere installata in lavanderie.**



**Questa macchina non può essere installata in luoghi facilmente accessibili al pubblico.**



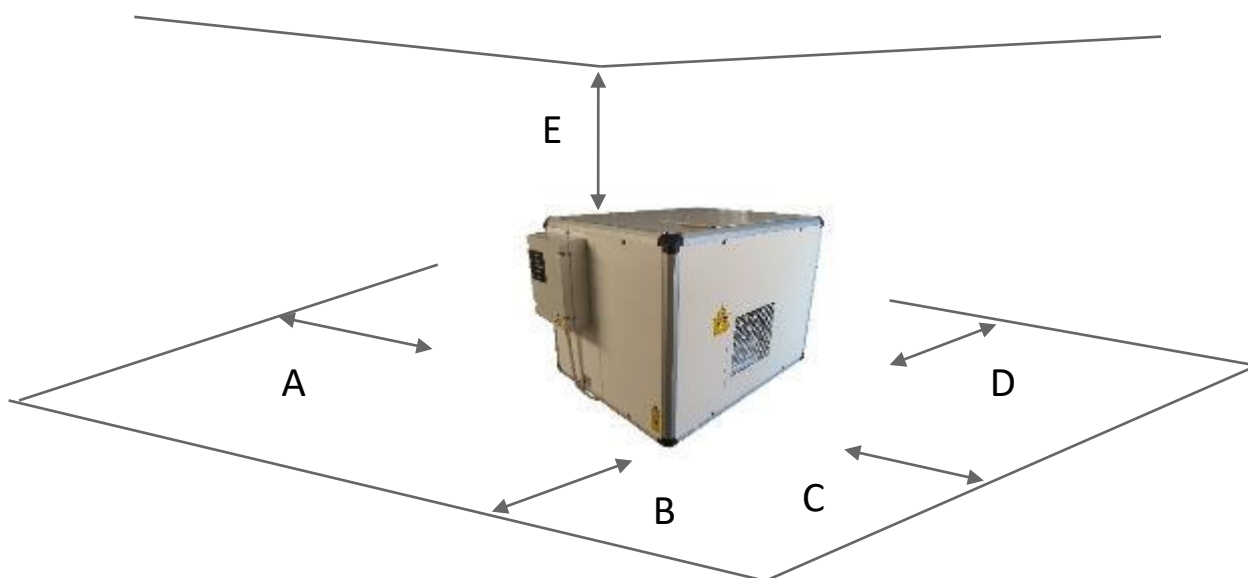
## INSTALLAZIONE

### SPAZI

Cura assoluta devono essere presa per assicurare un adeguato volume d'aria alla presa d'aria e scarico ventilatore. Inoltre, bisogna evitare il ricircolo dell'aria attraverso l'unità che riduce profondamente le proprie prestazioni.

Per questi motivi è necessario osservare le seguenti distanze (vedere le immagini riportate di seguito):

Mod.	A Aspirazione	B Quadro elettrico	C Mandata	D	E
CS440	500	800	800	500	200



**Per versioni top outlet E è pari ad 800mm.**

## COLLEGAMENTO ALLO SCARICO DI CONDENZA

Collegare il raccordo di scarico condensa ( $\frac{3}{4}$ " M) ad una tubazione di scarico.  
Evitare sempre la formazione di un doppio sifone che impedirebbe il corretto defluire dell'acqua con conseguente pericolo di allagamento.



## COLLEGAMENTO A CANALI D'ARIA

Tutte le unità sono dotate di ventilatore centrifugo che può essere canalizzato.  
Nel caso si dovesse canalizzare solo la mandata dell'unità, utilizzare un raccordo flangiato di dimensioni esterne al foro di espulsione.



**In caso di canalizzazione della bocca di mandata rimuovere la griglia di protezione.**

Nel caso debba essere canalizzata anche l'aspirazione dell'unità, rimuovere il pannello portafiltro, utilizzare un raccordo flangiato di dimensioni esterne pari al foro di aspirazione sul lato anteriore dell'unità ed avere cura di inserire il filtro a canale.

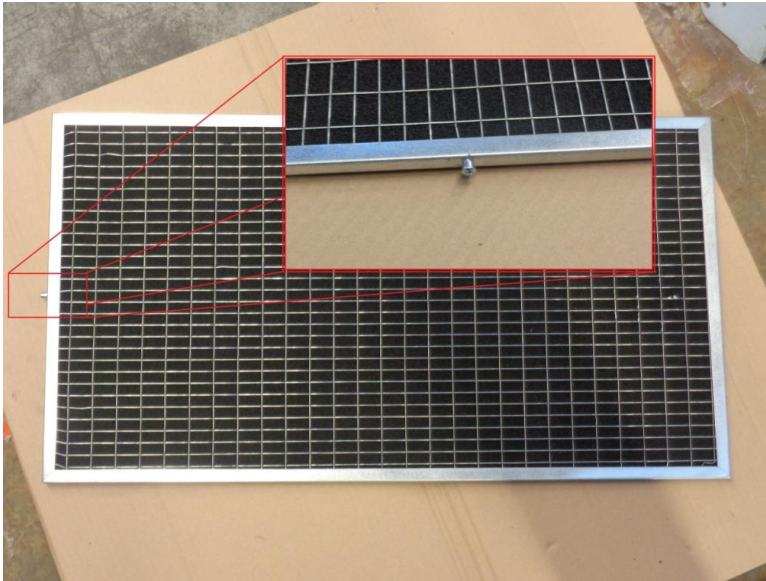


**È estremamente importante inserire un filtro di aspirazione a canale se viene eliminato quello della macchina. La sua mancanza potrebbe l'intasamento delle batterie con conseguente danneggiamento dell'unità.**



**Vedi pag.12 per le performances di portata**

Nel caso la macchina si dotata di filtro aria estraibile per canale utilizzare l'apposita vite per rimuovere il filtro, (vedi figura sottostante).



## CONNESSIONI ELETTRICHE



**La macchina deve essere installata nel rispetto delle normative nazionali riguardanti gli impianti.**

## GENERALITÀ

Alimentazione CS440	V/ph/Hz	400/3N~/50	Circuito di controllo	V/~Hz	230/1~/50
------------------------	---------	------------	--------------------------	-------	-----------



**Prima di ogni operazione sulla sezione elettrica, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.**



**L'alimentazione principale deve essere protetta con un interruttore differenziale.**



**Vicino all'unità deve essere presente un interruttore principale. Deve essere garantito il completo scollegamento in condizioni di sovraccarico della III categoria, nonché il rispetto delle regole riguardanti gli impianti e le installazioni elettriche.**

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 tripolare più neutro e terra



**Il cavo di alimentazione e protezione linea devono essere dimensionati secondo norma e leggi e secondo la corrente assorbita della macchina (vedi dati tecnici).**



**Le fluttuazioni della tensione non devono essere superiori a  $\pm 5\%$  del valore nominale, e lo squilibrio tra una fase e l'altra non deve superare il 2%. Se queste tolleranze non dovessero essere rispettate, si prega di contattare il nostro Studio di fornire dispositivi adeguati.**



**L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.**



**I collegamenti elettrici devono quindi essere sempre fatti seguendo le istruzioni riportate sullo schema elettrico allegato all'unità e seguendo le norme e le leggi.**

Il collegamento a terra è obbligatorio. Installatore deve collegare il cavo di terra con un terminale dedicato sulla morsettiera apposita. In alternativa utilizzare un trasformatore di isolamento sempre in accordo con norme e leggi locali.

## COLLEGAMENTO ALLA RETE PRINCIPALE

Il collegamento alla rete elettrica deve essere eseguito secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico, collegando il cavo in dotazione con la macchina e conforme alla norma di sicurezza. Il modello CS300 deve essere elettricamente alimentato con 3 fasi-neutro-terra.



**Questa macchina non deve essere connessa alla rete di distribuzione con una spina.**



**E' molto importante tenere il cavo di terra più lungo degli altri: in questo modo se il cavo è tirato, il cavo di terra è l'ultimo ad essere rimosso.**



**Poiché non c'è nessun sistema di fissaggio per l'alimentazione principale, il cavo di alimentazione deve essere fissato con canali per cavi o simili. Il canale per il cavo deve entrare dentro alla macchina attraverso gli appositi fori.**



Il compressore ha un solo senso di rotazione ammissibile, perciò la macchina ha un dispositivo di controllo sequenza delle fasi. Nel caso esso indichi una sequenza errata, vanno scambiate due fasi. Il compressore si rompe se il verso di rotazione non è corretto.



**Rispettare l'ordine delle fasi indicato nell'etichetta all'interno del quadro elettrico.**

### Fusibili

I fusibili presenti nel sezionatore sono da 20 A aM per le serie STD e con HGD. Vedere lo schema elettrico per le serie con 4 kW ecc.

### Collegamento dell'umidostato remoto

È possibile utilizzare un umidostato remoto per controllare la macchina. In questo caso si dovrà collegare un umidostato ai morsetti di collegamento n°1 e n°2 del quadro elettrico a bordo macchina.



**Il contatto deve garantire almeno 10 A in 230V AC.**

## AVVIAMENTO

### CONTROLLI PRELIMINARI



Verificare che tutti i cavi di alimentazione siano collegati correttamente e che tutti i terminali siano fissati.



La tensione deve essere quella indicata sull'etichetta dell'unità  $\pm 5\%$  di tolleranza. Se questo non dovesse accadere, si prega di contattare il nostro ufficio di fabbrica.



Attenzione: prima di procedere alla messa in servizio, controllare che tutti i pannelli di copertura si trovino nella posizione corretta e siano bloccati con viti di fissaggio.



Per l'arresto temporaneo (notte, week-end, ecc) mai interrompere l'alimentazione e seguire le procedure illustrate al paragrafo relativo all'arresto della macchina.



Prima di effettuare la prima accensione, la macchina dovrà rimanere in **STAND BY** per almeno 5 ore.

Prima di procedere alla messa in funzione, chiudere il sezionatore generale di linea e il relativo interruttore (non forniti con l'unità): a questo punto si accenderà la spia di presenza tensione.

Tutte le unità sono dotate di scheda elettronica che controllano il funzionamento dell'unità.

Per avviare l'unità attivare l'umidostato agire sull'apposita rotellina o sulla tastiera dello strumento a seconda dello strumento installato: a questo punto si accenderà la spia rossa di marcia (**working**).

## PANNELLO DI CONTROLLO

Le unità sono provviste di un pannello con spie di segnalazione per monitorare lo stato di funzionamento della macchina.

Di seguito è riportata una breve descrizione del significato delle spie.

**Alimentazione elettrica, luce VERDE (POWER):**

Indica che l'unità è alimentata correttamente.

**Luce VERDE (REQUEST):**

Indica la chiamata dell'umidostato.

**Luce VERDE (COMPRESSOR):**

Indica che il compressore sta lavorando.

**Luce rossa (ALARM):**

indica lo stato di allarme della macchina.



## ARRESTO DELLA MACCHINA (STAND BY)

Se alimentata, la macchina funziona in automatico controllata dal deumidostato.

Quando l'umidostato non richiede l'intervento, rimane acceso solo il led POWER.

Qualora si intenda spegnere l'unità, si dovrà posizionare la manopola dell'umidostato in posizione OFF.

Prima di effettuare la prima accensione, la macchina dovrà rimanere in STAND BY per almeno 5 ore.

## CONTROLLO REMOTO

È possibile utilizzare un comando remoto della macchina. In questo caso si dovrà utilizzare un deumidostato remoto da collegare ai morsetti n°1 e 2 del quadro elettrico al posto dell'umidostato previsto di serie.



**Il contatto deve garantire almeno 10 A.**

## ORGANI DI CONTROLLO E SICUREZZA

### APPARECCHIATURE DI CONTROLLO

Tutte le apparecchiature di controllo sono collaudate in fabbrica prima della spedizione della macchina. La loro funzionalità viene descritta nei paragrafi successivi.

### UMIDOSTATO DI SERVIZIO

L'umidostato attiva e disattiva il funzionamento dell'unità, a seconda del valore impostato.

Per verificarne il funzionamento, ruotare in senso orario la manopola di comando (o agire sulla tastiera dello strumento a seconda della versione presente) sino ad impostare un set prossimo al limite inferiore. A questo punto verificare che l'unità avvii in sequenza il ventilatore e dopo un certo ritardo il compressore. Verificare inoltre, che l'unità si arresti al raggiungimento del valore di umidità desiderato.

### DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Tutte le apparecchiature di sicurezza sono tarate e collaudate in fabbrica prima della spedizione della macchina. La loro funzionalità viene descritta nei paragrafi successivi.



**Tutte le operazioni di servizio sulle apparecchiature di sicurezza e controllo devono essere effettuate SOLAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO; valori erranei di taratura possono arrecare seri danneggiamenti all'unità ed anche alle persone.**

## PRESSOSTATO DI MASSIMA

Il pressostato di alta pressione arresta l'unità quando la pressione in mandata supera un valore prefissato. Il riarmo è manuale (va effettuato premendo il bottone sommitale del pressostato posto sotto la macchina) e può avvenire solo quando la pressione è scesa al di sotto del valore indicato dal differenziale impostato (si veda la tabella seguente).

## PRESSOSTATO DI MINIMA

Il pressostato di bassa pressione arresta l'unità quando la pressione di aspirazione scende al di sotto di un valore prefissato. Il riarmo è automatico ed avviene solo quando la pressione è salita al di sopra del valore indicato dal differenziale impostato (si veda la tabella seguente).

## TERMOSTATO DI SBRINAMENTO

E' un dispositivo che segnala al controllo elettronico la necessità di effettuare l'operazione di sbrinamento. Una volta che il ciclo di sbrinamento viene attivato, il termostato di sbrinamento ne determina anche la sua conclusione.

CONTROL DEVICES	ACTIVATION	DIFFERENTIAL	REINSERTION
Pressostato di massima (bar) R410A	42	33	Manuale
Pressostato di massima (bar) R407C	29	7,7	Manuale
Pressostato di minima (bar)	0.7	2.2	Automatico
Termostato di sbrinamento (°C)	1	3	Automatico

## DISPOSITIVO DI CONTROLLO SEQUENZA FASI

Poiché i compressori SCROLL possono funzionare solo in un verso di rotazione, questo dispositivo verifica che le fasi siano collegate correttamente. Nel caso non siano collegate correttamente, la macchina non si avvierà, inizierà a lampeggiare un led sul relè e si accenderà sul pannello la luce vede **ALARM**.

## TERMOSTATO (Solo versioni con termostato a bordo macchina)



Il termostato attiva o disattiva l'unità in dipendenza dal valore di temperatura desiderato. Per verificare il suo corretto funzionamento, ruotare la manopola in senso orario fino ad impostare un valore vicino al limite inferiore (o selezionare il valore desiderato da monitor se presente). A questo punto verificare che le resistenze elettriche si attivino, riscaldando l'aria. Verificare inoltre, che l'unità si arresti al raggiungimento del valore di temperatura desiderato.



**Se è presente un termostato, questo è prioritario rispetto all'umidostato, il quale si attiva solo se viene raggiunta la temperatura impostata.**



## MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI

### AVVISI IMPORTANTI



**Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE ESEGUITE SOLO DA PERSONE ESPERTE.**



**ATTENZIONE:** All'interno dell'unità sono presenti alcuni componenti in movimento. Fare molta attenzione quando si opera nelle loro vicinanze anche se l'alimentazione elettrica è disconnessa.



**ATTENZIONE:** L'unità deve essere installata in modo che la manutenzione e / o i servizi di riparazione siano possibili. La garanzia non copre costi relativi agli apparecchi di sollevamento, piattaforme o sistemi di movimentazione necessari per eventuali interventi.



**ATTENZIONE:** Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate. Fare molta attenzione quando si operi nelle loro vicinanze.

**ATTENZIONE:** Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite. Fare molta attenzione quando si operi nelle loro vicinanze.



Prima di ogni operazione di manutenzione sull'unità, assicurarsi che l'alimentazione elettrica è stata scollegata.



Fare molta attenzione quando si operi in generale nelle vicinanze della macchina.



Dopo le operazioni di manutenzione chiudere l'unità con i pannelli di copertura fissandoli con le apposite viti.



Quando i pannelli laterali devono essere rimossi per l'installazione o la manutenzione, mantenere i cavi interni ad una distanza opportuna dai pannelli per evitare contatti.

### OSSERVANZE GENERALI ED AVVISI

E' buona norma eseguire controlli periodici per verificare il corretto funzionamento dell'unità:



Verificare che i dispositivi di sicurezza e controllo funzionino correttamente (mensilmente).



Assicurarsi che tutti i morsetti della scheda elettrica e del compressore siano ben bloccati. Pulire periodicamente i contatti mobili e fissi dei teleruttori: se vengono riscontrati danni, si prega di sostituire i contattori (mensile).



Assicurarsi che non vi siano perdite d'olio dal compressore (mensilmente).



Verificare che la resistenza elettrica nel carter del compressore è funzionante (mensile: unità in bassa temperatura).



Pulire vaschetta di scarico e tubazione (mensilmente).



Pulire le batterie alettate e i filtri con aria compressa in direzione opposta del flusso d'aria. Se il filtro fosse completamente intasato, pulirli con un getto d'acqua da spruzzare contro il lato flusso d'aria (mensilmente o più frequentemente se l'apparecchio funziona in un ambiente polveroso).



Controllare il montaggio dei ventilatori e il loro bilanciamento (ogni 4 mesi).

## RISPARMI DI CORRENTE

Per ridurre il consumo energetico, SEGUIRE i seguenti suggerimenti:



Assicurarsi che la stanza in cui unità deve operare ha porte e finestre ben chiuse.



Impostare l'interruttore di controllo dell'umidità sul valore appropriato: valori impostati più bassi del necessario (anche di pochi punti) può causare elevati consumi con periodi di funzionamento più lunghi; di conseguenza si consiglia di impostare i valori di umidità inferiore al 60% solo se strettamente necessario.



Per la macchina che ha un secondo condensatore (monoblocco o split system) controllare ogni mese se lo scambiatore di calore è pulito e privo di polvere in camera, e verificare l'efficienza del motoventilatore.

## SMALTIMENTO DELL'UNITÀ' ALLA FINE DELLA VITA

Una volta che l'unità è giunta alla fine della sua vita o deve essere rimosso o sostituito, le seguenti operazioni sono consigliate:



Il refrigerante deve essere recuperato da personale specializzato ed inviato al centro di raccolta adeguato.



L'olio lubrificante del compressore deve essere recuperato ed inviato ai centri di raccolta adeguato.



Il telaio e vari componenti, se non più utilizzabili, devono essere smontati e suddivisi secondo la loro natura, in particolare, rame e alluminio, che sono presenti in quantità nella macchina.

Queste operazioni consentono un facile processo di recupero del materiale e riciclo, con riduzione dell'impatto ambientale.

Si raccomanda di seguire le norme pertinenti a disposizione dei materiali di scarto

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Nelle pagine che seguono sono riportati i problemi più comuni che possono fermare l'unità o di operare in modo non corretto.



Per quanto riguarda le soluzioni, è necessario adottare una cura estrema sulle azioni da adottare: un'eccessiva sicurezza può causare incidenti gravi a persone inesperte. Si consiglia, una volta individuata la causa, di richiedere il nostro intervento o quello di tecnici qualificati.

### UNITA' SOTTO ALLARME



Per ripristinare la modalità normale di funzionamento, è necessario rilevare e rimuovere la causa dell'allarme.

Quando la luce rossa si accende, l'unità è ferma e impostata in condizione di allarme.

SINTOMO	LED ACCESI	CAUSA PROBABILE	POSSIBILE RIMEDIO
<b>A</b>			
<b>L'unità non si avvia ma la spia rossa di allarme non è accesa</b>	<i>Nessuno</i>	Mancanza dell'alimentazione elettrica, fusibili interrotti	Collegare l'unità all'alimentazione elettrica, sostituire i fusibili
	Led POWER	Setaggio umidostato troppo alto	Impostare un set più basso
	Qualsiasi led rosso	Scheda elettronica o scheda led difettosa	Sostituire la scheda difettosa
	Led POWER, Led REQUEST	Scheda elettronica o scheda led difettosa	Sostituire la scheda difettosa
	Led POWER, led REQUEST, led COMPRESSOR	Termica interna del compressore intervenuta, compressore difettoso, ventilatore difettoso	Attendere che il compressore si raffreddi, sostituire il compressore, sostituire il ventilatore
<b>Il ventilatore si avvia il compressore non parte, ma la spia rossa di allarme non è accesa</b>	Led POWER, led REQUEST, led COMPRESSOR	Termica del compressore intervenuta, compressore difettoso	Attendere che il compressore si raffreddi, sostituire il compressore
	Qualsiasi led	Scheda elettronica difettosa	Sostituire la scheda difettosa

SINTOMO	LED ACCESI	CAUSA PROBABILE	POSSIBILE RIMEDIO
<b>C</b>			
<b>L'unità non parte e la spia rossa di allarme è accesa</b>	Led allarme rosso, lampeggio led relè	Errata sequenza collegamento fasi	Invertire 2 fasi
	Led allarme P. rosso Led POWER	Allarme pompa	Controllare che i contatti 1-2 della pompa siano connessi correttamente
	Led allarme rosso Led POWER Led REQUEST	Switch alta pressione disabilitato, filtro aria intasato	Pulire i filtri e resettare pressostato di alta press.
	Led allarme rosso Led POWER Led REQUEST	Switch alta pressione disabilitato (pannello aperto, ventilazione troppo bassa, aspirazione ostruita)	Verificare eventuali perdite sul circuito, Caricare il circuito
	Led allarme rosso Led POWER Led REQUEST	Switch bassa pressione disabilitato a causa di bassa carica di refrigerante (reset automatico)	Chiudere il pannello, togliere eventuali ostruzioni dall'aspirazione, resettare il pressostato di massima
	Qualsiasi led	Scheda elettronica o scheda led difettosa	Sostituire la scheda difettosa

# TECHNICAL MANUAL

---

## INDEX

DECLARATION OF CONFORMITY .....	31
UTILITY AND CONSERVATION OF THE MANUAL .....	31
NORMS REFERENCES .....	32
GENERAL SAFETY NORMS .....	32
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT .....	34
UNIT DESCRIPTION .....	35
<b>FRAME</b> .....	<b>35</b>
<b>REFRIGERANT CIRCUIT</b> .....	<b>35</b>
<i>CONDENSER AND EVAPORATORS</i> .....	35
<i>FINNED PACK</i> .....	35
<i>FINS</i> .....	35
<i>TUBES</i> .....	35
<i>COMPRESSOR</i> .....	35
<b>FANS</b> .....	<b>35</b>
<b>ELECTRIC BOX</b> .....	<b>36</b>
<b>MICROPROCESSORS</b> .....	<b>36</b>
VERSIONS .....	36
<b>AVAILABLE MODELS AND THEIR ACCESSORIES</b> .....	<b>36</b>
<i>HOT GASDEFROST VERSION (S):</i> .....	36
<i>HEATERS VERSION (+4kW) :</i> .....	36
<i>TEMPERATURE CONTROL VERSION (TCR):</i> .....	36
<i>HOT WATER COIL VERSION:</i> .....	36
TECHNICAL DATA CS300 .....	37
DRYING CAPACITY .....	38
FAN PERFORMANCES .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
FUNCTIONING LIMITS .....	39
INSPECTION, TRANSPORT AND SITE HANDLING .....	40
<b>INSPECTION</b> .....	<b>40</b>
<b>LIFTING AND SITE HANDLING</b> .....	<b>40</b>
<b>UNPACKING</b> .....	<b>40</b>
<b>LOCATION</b> .....	<b>41</b>
INSTALLATION .....	42
<b>CLEARANCES</b> .....	<b>42</b>
<b>CONNECTION TO THE CONDENSED WATER DRAINAGE FITTING</b> .....	<b>43</b>

<b>DUCTWORK UNIT CONNECTION</b> .....	<b>43</b>
IDRAULIC CIRCUIT CONNECTION (only for machines with hot water coil) .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
ELECTRICAL CONNECTIONS .....	<b>45</b>
<b>GENERALITIES</b> .....	<b>45</b>
<b>MAIN SUPPLY CONNECTION</b> .....	<b>46</b>
START UP.....	<b>47</b>
<b>PRE-START CHECK</b> .....	<b>47</b>
<b>SIGNALLING LEDS PANEL</b> .....	<b>47</b>
<b>MACHINE STOP (STAND BY)</b> .....	<b>48</b>
<b>REMOTE CONTROL</b> .....	<b>48</b>
CONTROL AND SAFETY DEVICES.....	<b>48</b>
<b>CONTROL DEVICES</b> .....	<b>48</b>
<b>HUMIDITY CONTROL SWITCH</b> .....	<b>48</b>
<b>SAFETY DEVICES</b> .....	<b>48</b>
<b>HIGH PRESSURE SWITCH</b> .....	<b>48</b>
<b>LOW PRESSURE SWITCH</b> .....	<b>48</b>
<b>DEFROST THERMOSTAT</b> .....	<b>48</b>
<b>CONTROL DEVICE OF THE PHASE SEQUENCES</b> .....	<b>49</b>
<b>THERMOSTAT (only for TCR versions)</b> .....	<b>49</b>
MAINTENANCE AND PERIODIC CHECK .....	<b>49</b>
<b>IMPORTANT WARNINGS</b> .....	<b>49</b>
<b>GENERAL OBSERVATIIONS AND ADVISE</b> .....	<b>50</b>
<b>POWER SAVINGS</b> .....	<b>50</b>
DISPOSAL OF THE UNIT AT END OF ITS LIFE.....	<b>51</b>
TROUBLE SHOOTING.....	<b>51</b>
<b>UNIT UNDER ALARM</b> .....	<b>51</b>

## DECLARATION OF CONFORMITY



**(Community directives Machine Norms and Electro-magnetic Compatibility)**

### ***Dehumidifiers CS440 series***

have been designed, manufactured and distributed by according to safety and electro-magnetic compatibility to European Norms and Regulations:

**MACHINES NORMS 2006/42/CE - 17.05.2006;**  
**SECURITY REGULATIONS FOR LOW TENSION APPLIANCES 2014/35/UE - 26.02.2014;**  
**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) 2014/30/UE - 26.02.2014.**

It is hereby certified that this Dehumidifier conform to the:

**IEC Regulations CEI-EN 60335-2-40, CEI-EN 55014-1, 55014-2.**

The machine is built according to RoHS European Norms:

**2011/65/CE year 2011 and CEI-EN 50581.**

The Managing Director

## UTILITY AND CONSERVATION OF THE MANUAL

This Manual conforms to the requirements of the Norms 98/37/CE and subsequent modifications. The Manual gives all necessary indications required for the transport, Installation, start-up and maintenance of the machines, which must be strictly followed by the user for a correct functioning of the same.

To this purpose, the user must also strictly comply with the security norms described in the Manual.

The manual must always follow the machine and must be kept in a place which will guarantee its perfect conservation for the proper use from the operator.

### GRAPHIC SYMBOLS AND INDICATIONS INCLUDED IN THE MANUAL:



**Shows that ATTENTION must be paid to all procedures and operations to be carried out for ensuring the correct functioning of the machine, describes the operations that must be avoided, and finally informs the operator about the correct procedure and operations to be followed for the proper use of the machine.**

## NORMS REFERENCES

The machines described in this manual have been designed according to the pertinent CE Norms, in conformity with the MACHINES DIRECTIVES cited in the previous paragraph.

The machines are also complying with the essential requirements of the following European Rules and Directives:

- ✓ Machine Norms 2006/42 CE,
- ✓ Electrical Safety Rules for the Low Tension Appliances 2006/95 CE,
- ✓ Electromagnetic Compatibility 2004/108 CE,
- ✓ Under Pressure Devices 97/23/CE.



**This machine is designed in order to be installed in an internal environment. In order to install it in an external environment please contact the headquarters.**

## GENERAL SAFETY NORMS

When installing or servicing the unit, it is necessary to strictly follow the rules reported on this manual, to conform to all the specifications of the labels on the unit, and to take any possible precautions of the case for workers.

Pressure in refrigerant circuit and electrical equipment present in the unit can be hazardous when installing or servicing the unit.





Therefore, all operations on the unit must be carried out only by a qualified technician.



Not observing the rules reported on this manual, and every modification to the unit done without explicit previous authorisation, will cause the immediate termination of the warranty.



**Attention:** before every operation of servicing on the unit, be sure that the electric supply is disconnected. Never remove front grille or open any part of the machine without removing first the socket from the plug.



This machine has been designed and manufactured in compliance with the strictest safety rules. Therefore, pointed instruments (screw drivers, wool needles or similar ones) are not to be inserted in the grilles or in any other opening of the panels, especially when it is opened to remove the filter.



Main supply must be protected with a differential switch.



Never modify settings of the safety devices.



Never sprinkle water over the unit and its electrical components.



The machine must not be cleaned using water. To clean the machine, use a wet cloth. Remember to disconnect the plug from the socket before any operation.



When the machine is connected with a power socket, it must be in vertical position and any rough move must be avoided because it could cause some water to come into contact with electrical parts; it is, therefore, recommended to remove the plug from the socket before moving around the machine; if any water may have been spread on the machine, following some rough handling of the same, then, the machine must be turned off and can be started up again only after 8 hours.



It must not be used under explosive atmosphere.



The machine is not designed to be used by people (also children) whose physical, sensory or mental capabilities are reduced. Also, people without experience or knowledge of the machine can't use it.

People, described above, can use this machine only if there's someone, responsible of their safety, which watches them and gives them instruction regarding the use of the machine.

Children must be watched in order to be sure they don't play with machine.



This machine is designed in order to be used by experienced users or trained in shops, light industry and farms.

People without experiences can use this machine only for a commercial use.



**This machine must be always connected using earthed electrical plugs as required for all electrical appliances; Company declines any responsibility for any danger or damage whenever this norm is not complied with.**

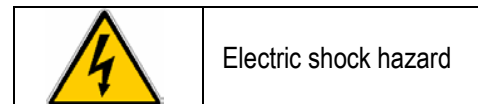
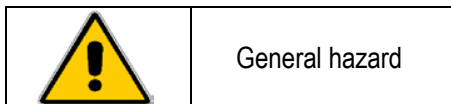
## PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

When operating and maintaining the unit, use the following personal protective equipment.

	Equipment: people who make maintenance or work with the unit, must wear an equipment in accordance with the safety Directives. They must wear accident prevention shoes with anti-slip sole where the paving is slippery.	
	Gloves: During the cleanings and the maintenance operations, it's necessary the use of appropriate gloves. In case of gas recharge, It's compulsory the use of appropriate gloves to avoid the risk of freezing.	
		Mask and goggles: Respiratory protection (mask) and eye protection (goggles) should be used during cleaning and maintenance operations.

## SAFETY SIGNS

The equipment features the following safety signs, which must be complied with:



## UNIT DESCRIPTION

### FRAME

All units are made from galvanised thick sheet metal, painted with polyurethane powder enamel at 180°C to ensure the best resistance against the atmospheric agents. The frame is self-supporting with anodized extruded aluminum profiles. The condensate pan is present standard in all units and it's in stainless steel.

### REFRIGERANT CIRCUIT

The refrigerant gas used in these units is R407C. The refrigerant circuit is made in according to 97/23 CE concerning welding procedures and PED regulation.

The refrigerant circuit includes:

- filter drier;
- schrader valves for maintenance and control;
- pressure safety device (according to PED regulation);
- thermal expansion valve with external equalizer;
- compressor;

### CONDENSER AND EVAPORATORS

#### FINNED PACK

It consists of copper tubes mechanically expanded into aluminium or copper fins provided with full collars that allow their regular spacing. The best heat transmission is guaranteed by the fin collars that completely cover the tubes.

#### FINS

They are manufactured by high precision pressing of aluminium epoxy painted, or pre tinned copper sheets. The fin shape is slightly corrugated in order to improve the heat exchange transmission coefficient without heavily affecting the air pressure drop. Furthermore, a good water draining is assured and the inside dust accumulation is avoided.

#### TUBES

For the heat exchangers high quality copper tubes are used. The tubes are suitable for the majority of the primary refrigerant and both cold and warm working conditions.

#### COMPRESSOR

The compressor is scroll type with crankcase heater and thermal overload protection by a klaxon embedded in the motor winding.

The characteristics of the compressor are the follow:

1. High efficiency for saving energy consumption;
2. Low sound level for quiet operation;
3. Applied HFC refrigerant for protecting environment;
4. High reliability, long lifetime;

### FANS

Centrifugal fan type and fan-motor direct coupled.

## ELECTRIC BOX

The electric switch board is made according to Electromagnetic Compatibility Norms (2004/108 CE) and Electrical Safety Rules for the Low-Tension Appliances (2006/95 CE).

Inside the electric box there are the following components:

6. General disconnecter with fuses;
7. Phase Sequence relay;
8. Compressor Contactors;
9. Relays;
10. Terminals for remote control.

## MICROPROCESSORS

The microprocessors check all the function of the machine like: General functioning, automatic defrost system, alarms and set point of the humidity and temperature (only for TCR Version).

## VERSIONS

### AVAILABLE MODELS AND THEIR ACCESSORIES

**HOT GASDEFROST VERSION (S):** the frost which covers the battery, obstructs the passage of the air, reduces the air contact surface and, consequently, the performance; if the frost accumulation is excessive, it can seriously damage the whole system. All units are provided with Defrost System. The defrosting is controlled by the electronic system in combination with a thermostat, whose bulb is installed inside the evaporator.

The standard versions have their defrost simply thoroughly the periodic stop of the compressor and fan ventilation, using the heat of the environment itself. In the versions with Hot Gas Defrost System, fan turns off and compressor continues to work in order to melt the ice in the evaporator.

During the defrosting time the DEFROST light is ON.

**HEATERS VERSION (+4kW) :** these units are provided with electrical heaters to increase outlet air temperature.

**TEMPERATURE CONTROL VERSION (TCR):** the units for the control temperature version are equipped with external remote condenser that is connected with the dehumidifier. The use of the remote condenser allows the control of the temperature and humidity at the same time, operating in cooling or dehumidifying mode. In order to use both functions, it's necessary to have a thermostat and an hygostat.

The regulation can be ON/OFF or modulating.

**HOT WATER COIL VERSION:** in these machines a hot water coil is installed, after the condenser. If in the coil hot water at 70°C is pumped in, the coil gives about 10-12kW depending on the model installed (inlet air at the hot water coil 35°C) of heating power with a loss of pressure of about 20 kPa.

**PUMP VERSION:** in this machines is installed a predisposition for the connection of a lift pump for the relaunch of the moisture.

The machine is provided with a socket for the pump's connection between pump and machine.

## TECHNICAL DATA CS300

	modello	CS440
Drying capacity	l/24h	520 <sup>(1)</sup>
Nominal power consumption (without electric heaters)	kW	7,9 <sup>(3)</sup>
Nominal power consumption (with electric heaters)	kW	11,9 <sup>(3)</sup>
Maximum power consumption (without electric heaters)	kW	8,8 <sup>(2)</sup>
Maximum current consumption (without electric heaters)	A	14,4 <sup>(2)</sup>
Maximum power consumption (with electric heaters)	kW	12,8 <sup>(2)</sup>
Maximum current consumption (with electric heaters)	A	24,0 <sup>(2)</sup>
Electric heaters	kW	4,0
Peak current L.R.A.	L.R.A.	76
Air flow RECCOMENDED	m <sup>3</sup> /s m <sup>3</sup> /h	1,20 4300
Machine pressure drop	Pa	100
Refrigerant	type	R407C
Sound pressure level (3 mt free field, internal unit)	dB(A)	65
Temperature operating range	°C	7-35 1-35 <sup>(4)</sup> -1-35 <sup>(5)</sup>
Humidity operating range	%	40-99
Condensate draining connection	"	¾" M
Lenght	mm	1180
Dept	mm	900
Height	mm	910
Weight	kg	190
Nominal power supply	V/ph/Hz	400/3~+N/ 50

(1) Referred to: inlet air temp. 32 °C relative humidity 90%

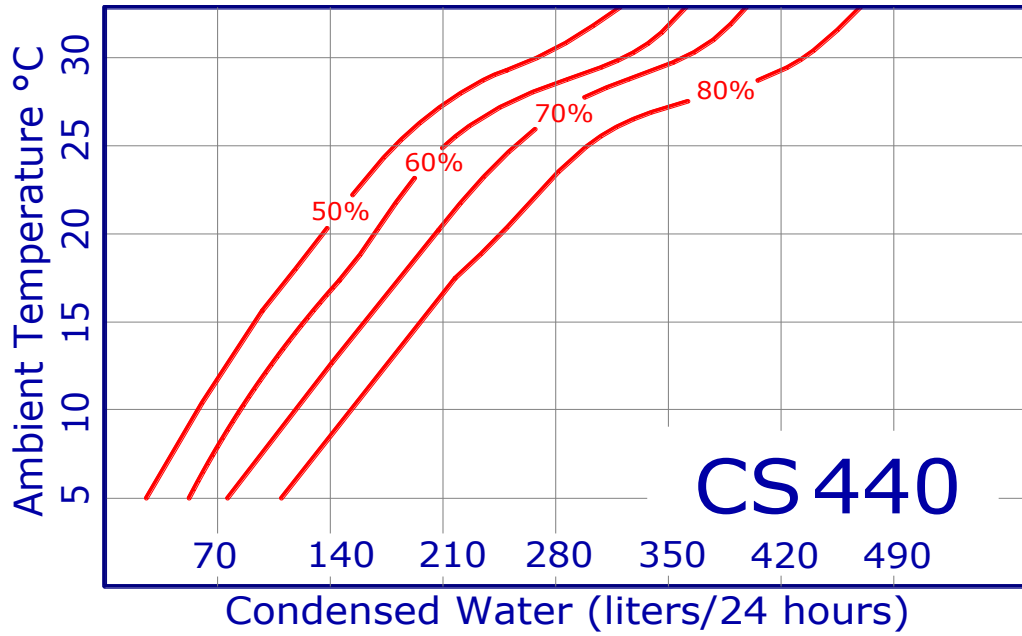
(2) Referred to: inlet air temp. 35 °C relative humidity 70%

(3) Referred to: inlet air temp. 26,7 °C relative humidity 60%

(4) S version with hot gas defrost

(5) BT version for low temperature

## DRYING CAPACITY



## FAN PERFORMANCES

AIR FLOW WITH DIFFERENT HEAD PRESSURES							
Available head pressure (Pa)	0	25	50	75	100	125	150
Air flow cm/h CS440 (max. fan speed)	4600	4500	4400	4300	4300	4000	3800

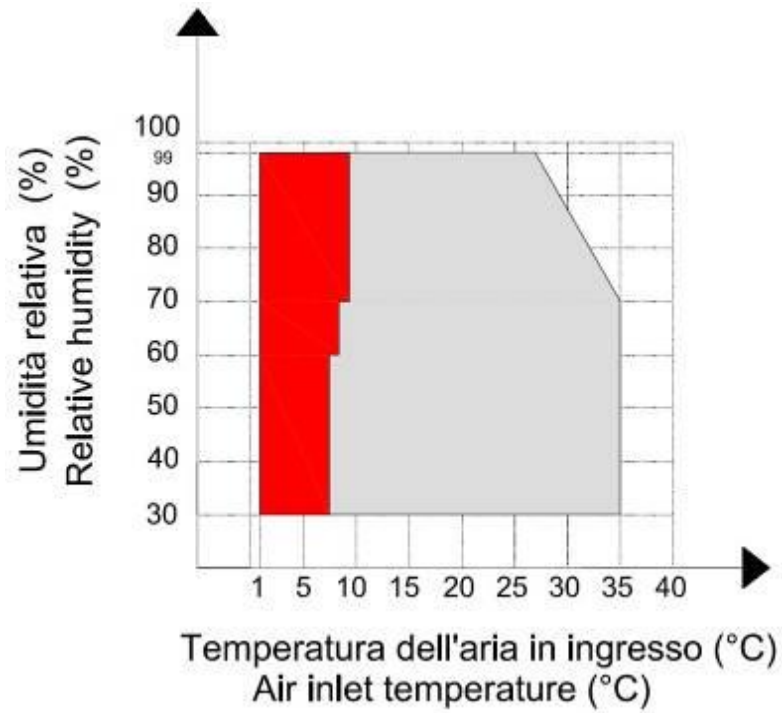
## FUNCTIONING LIMITS

Following Diagram represents standard units application .



It is strongly recommended to let the units operate within the below reported limits. Exceeding these limits, it is not guaranteed neither normal operation nor unit reliability and integrity (for special applications, please contact our Company).

### Operating Table – standard units



In standard unit applications Table, on the left side is indicated operating limit extension, if unit is provided with hot gas defrost.

## INSPECTION, TRANSPORT AND SITE HANDLING

The machine must not be set running in narrow areas, which do not allow a proper diffusion in the room of the air coming out from the grille. It is, instead, allowed to set the machine on the sides near the walls.

The outdoor unit cannot be used in narrow areas. The air inlet is in the motor fan side and the air outlet is from the opposite side, through the holes located in front of the finned heat exchanger. Minimum distance between the outlet air side and front wall is 3 meters.



The front panel should not be used to lay over it cloths or other things: it could cause damages or dangers.

### INSPECTION

After receiving the unit, immediately check its integrity. The unit left the factory in perfect condition; any eventual damage must be questioned to the carrier and recorded on the Delivery Note before signing it. Our company must be informed within 8 days of the extent of the damage.

The Customer must prepare a written statement of any severe damage.

### LIFTING AND SITE HANDLING

The lifting is obtained by using a forklift: fork must be inserted in the base pallet, and care must be taken in order that the fork does not hit the section base or panel (see the picture below).

To unload the unit with a crane, pass bars under the machine and attach the necessary cable or chain lifting devices to the bar, ensuring that they are clamped firmly; protect the sides of the chiller with boarding or material of a similar nature.

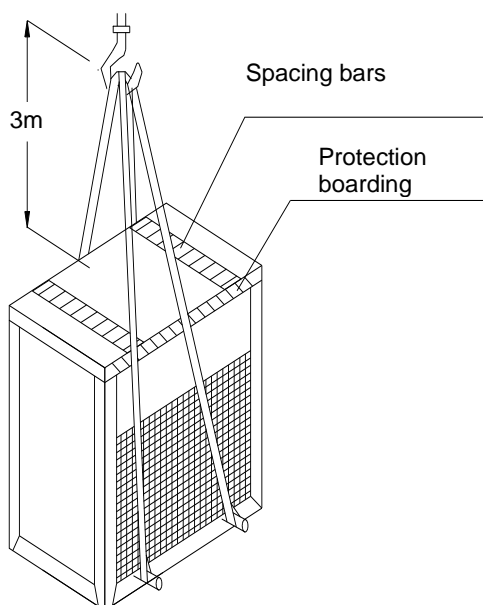
### UNPACKING

When unpacking the unit pay attention not to damage the unit.

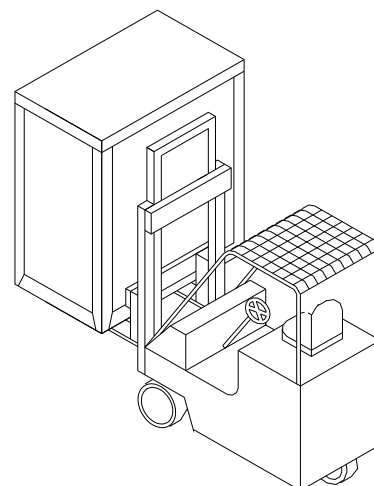
The package is made up by different materials: wood, paper, nylon etc.

It's a good rule to keep them separately and deliver to the proper collecting centre in order to reduce their environmental impact.

Lifting method with a crane



Lifting method with a forklift





## LOCATION

Consideration must be given to the following points when determining the most suitable site for the unit installation:

- ✓ location arrangement in order to guarantee adequate air flow (no narrow spaces);
- ✓ electrical power supply location;
- ✓ accessibility for servicing/maintenance and repair of the unit and/or its components;
- ✓ floor loading strength and ability to support the operating weight of the unit;
- ✓ possible objection to operating noise.



**This machine is designed in order to be installed in an internal environment. In order to install it in an external environment please contact the headquarters.**



**The place of installation must be chosen in order to avoid water goes inside the appliance.**



**This machine can't be installed in laundries.**



**This machine can't be installed in places which are easily accessible from the public.**

## INSTALLATION



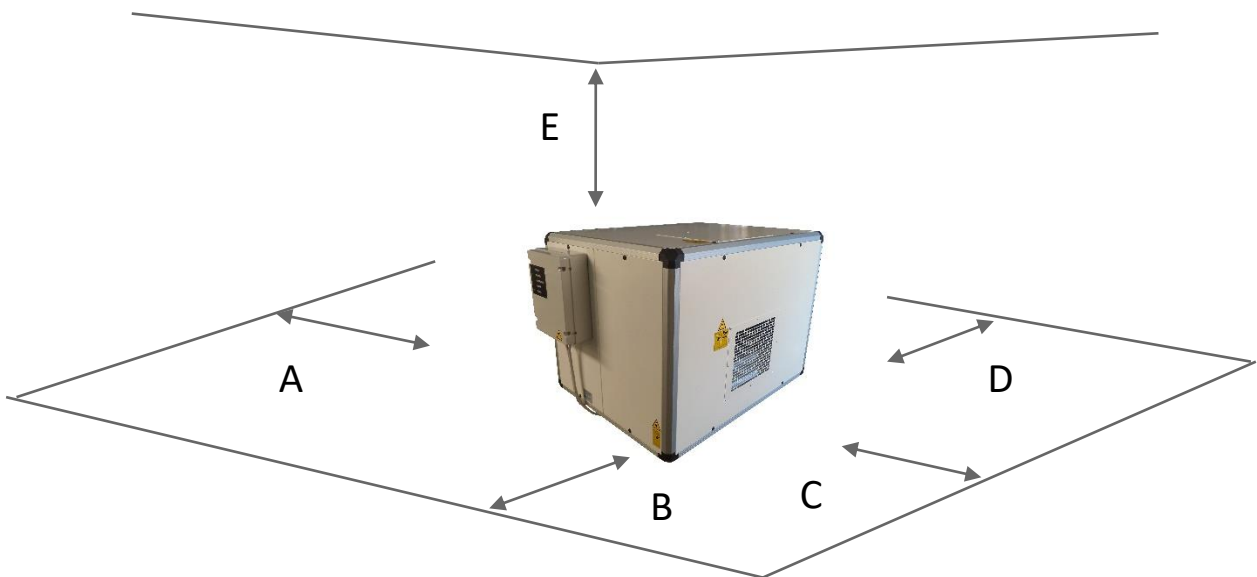
**Machine must be installed respecting the national rules regarding plants.**

## CLEARANCES

Absolute care must be taken to ensure adequate air volume to the air intake and fan discharge, and to avoid air recirculation through the unit that will deeply reduce its performances.

For these reasons it is necessary to observe the following clearances (see the pictures in the following pages):

Mod.	A Suction Side	B Electric board side	C Supply Side	D	E
CS440	500	800	800	500	200

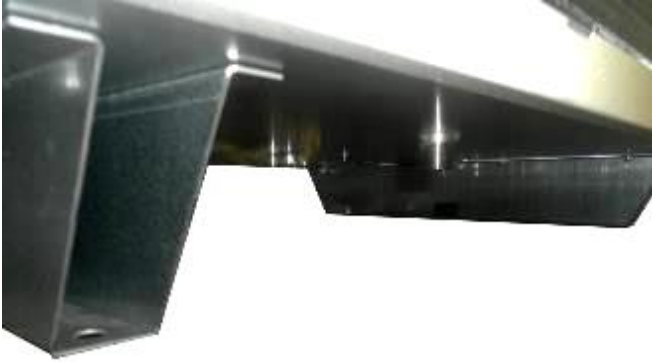


For top outlet versions E is equal to 800mm.

## CONNECTION TO THE CONDENSED WATER DRAINAGE FITTING

Connect condensed water drainage fitting ( $\frac{3}{4}$ " M) to a draining pipe.

It should be always avoided to form a double siphon, which could obstruct the water flowing with the consequent risk of flooding the area.



## DUCTWORK UNIT CONNECTION

All the units are provided with a centrifugal fan that can be ducted.

If only one side should be ducted, a flanged connection with overall dimensions larger than discharge hole should be used.



**In case of ducted supply air outlet remove the protection grid.**

If either suction side should be ducted, remove suction air filter and its panel, use a flanged connection with overall dimensions larger than suction hole located on the front of the unit and install an air filter into the suction ductwork.

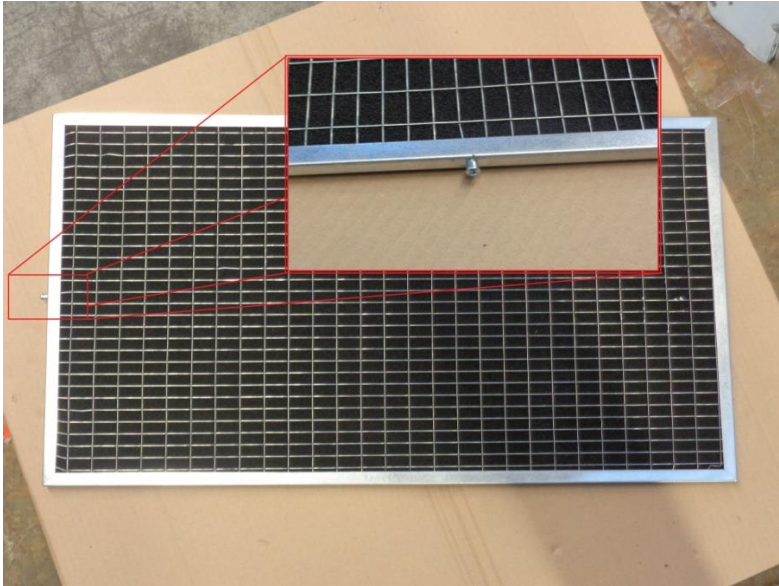


**It is very important to install an air filter into the suction ductwork if the filter of the machine itself has been removed. If this filter should not be present, serious damage could occur to the units.**



**See pag.37 for airflow performances.**

In case of extractable air filter use the specific screw to remove the filter, (see picture below).



## ELECTRICAL CONNECTIONS



**Machine must be installed respecting the national rules regarding plants.**

## GENERALITIES

Power supply CS440	V/ph/Hz	400/3N~/50	Control circuit	V~/Hz	230/1~/50
-----------------------	---------	------------	-----------------	-------	-----------



**This machines series belongs to the electric appliances functioning at low tension (230/400 V).**



**Before every operation on the electric section, be sure that the electric supply is disconnected.**



**Main supply must be protected with a differential switch.**



**Close to the unit, a multi-pole power switch must be present. It must ensure the complete disconnection in the conditions of the III over tension category and the respect of the rules regarding plants and installation.**



**When lateral panels must be removed for installation or maintenance, keep the internal wires at a proper distance from lateral panels in order to avoid contacts.**

It must be verified that electric supply is corresponding to the unit electric nominal data (tension, phases, frequency) reported on the label in the front panel of the unit.

Power connections must be made using a three-wire cable + neutral wire + ground cable.



**Power cable and line protection must be sized according norm and laws according with absorbed current of the machine (see technical data).**



**Power cable must be inserted in the slots of the disconnecter like in figure.**



**The line voltage fluctuations must not be more than  $\pm 5\%$  of the nominal value, while the voltage unbalance between one phase and another must not exceed 2%. If those tolerances should not be respected, please contact our Firm to provide proper devices.**



**Electric supply must be in the limits shown: in the opposite case warranty will terminate immediately.**



Electrical connections therefore must be always done according to the instructions reported on the wiring diagram enclosed with the unit and norms and laws.

Ground connection is compulsory. Installer must connect ground cable with a dedicated terminal on the apposite terminal block.

## MAIN SUPPLY CONNECTION

The Electric Power Supply Connection must be carried out according to the indications given in the Electric Diagram, by connecting the cable supplied with the machine and according with safety norm and national rules regarding plants.



This machine must not be connected to the electric power distribution through a plug.



It's very important to keep ground wire longer than the others: in this way if the cable is pulled, the ground wire is the last to be removed.



Since there's no fixing device for the main supply, the power cable must be fixed with cable ducts or similar. The cable duct must enter inside the machine (like in figure) through the apposite holes.



The compressor has only one allowable rotation direction; therefore, the machine has a control device for the phases sequence; in case that it may show a wrong sequence, the device inform you with a blinking light; in this case two phases must be interchanged.

Pay much attention to above indications because the compressor will be damaged if the rotation direction is not correct.



Respect the phase order like in the label inside the electric panel.

## Fuses

The fuses which are mounted on the disconnecting switch are: 20 A for STD and HGD series. See the electrical scheme for 4kW resistances series.

## Remote humidistat connections

It is possible to use a remote humidistat to control the machine. In this case it need to connect a remote humidistat switch to the specific clamps in the electrical panel inside the machine.



**Switch must support at least 10 A in 230V AC.**

## START UP

### PRE-START CHECK



**Check that all power cables are correctly connected and all terminals are fastly fixed.**



**The voltage at the phase R S T clamps must be the one indicated on the unit label  $\pm$  5% tolerance. If this should not happen, please, contact our Factory.**



**Caution: before proceeding to start up, check that all the cover panel be located in the proper position and locked with fastening screws.**



**Before the first Start-up, the machine must be kept in STAND-BY position at-least for 5 hours.**

Before to proceed to start up, close electrical line main switch (not supplied with the unit): the green led (line) will be lit up.

All the units are provided with microprocessor control that manages all the various functions of the unit.

To start the unit, activate the humidity switch by rotating the knob or by pressing the instrument keyboard (depending on the type of instrument installed): the green light (**WORKING**) will be **ON**.



**For temporary stop (night-time, weekend, etc.) never break the power supply and strictly follow the procedures illustrated in the paragraph “Machine Stop”.**

## SIGNALLING LEDS PANEL

Units are provided with signalling light panel that indicates unit operational status. Below is reported a brief description of their meaning.

**Power supply. GREEN light (POWER):**

indicates that the unit is properly supplied.

**GREEN light (REQUEST):**

Indicates that the humidistat requires the machine to work.

**GREEN LIGHT (COMPRESSOR):**

Indicates that compressor is working.

**RED LIGHT (ALARM):**

indicates the alarm status of the machine.



## MACHINE STOP (STAND BY)

If the machine is connected, it works with automatic system controlled by a humidostat.  
When the humidostat activates the defrost system, only the light **Power** is **ON**  
When one wishes to turn off the machine, the knob of the humidostat must be set on position **0**.

Before the first Start-up, the machine must be kept in **STAND-BY** position at-least for 5 hours.

## REMOTE CONTROL

It is possible to use a remote control with the machine. In this case must be used a remote humidostat to be connected to the terminals n°7 and 8 of the electric panelboard in place of the standard humidostat.  
It is also possible to have an ON-OFF switch to be electrically connected in series to the humidostat.



**Switch must support at least 10 A.**

## CONTROL AND SAFETY DEVICES

### CONTROL DEVICES

All the control devices are tested on factory before the unit is delivered.  
Their operating mode is described in the following paragraphs.

### HUMIDITY CONTROL SWITCH

Humidity control switch enables or disables unit operation depending on the desired humidity value.  
To verify its correct operation, rotate the control knob clock wise (or set the desired value through the instrument keyboard if a keyboard instrument is present) and set the humidity desired value close to lower limit. At this point verify that fan and compressor (after a time delay) will be started in sequence. Verify as well that the unit is stopped when humidity set is reached.

### SAFETY DEVICES

All the safety devices are set and tested on factory before they are delivered.  
Their operating mode is described in the following paragraphs.



**All service operations on control and safety devices must be done by TRAINED PEOPLE ONLY: wrong setting values of the mentioned devices could cause serious damage to the unit and injuries to the people.**

### HIGH PRESSURE SWITCH

High pressure switch stops the unit when the discharge pressure exceeds its pre-set limit value.  
The reset is manual (by pressing the push-button at the top of the pressure switch located in the electric panel) and can be done only when pressure is decreased below the device reset value (see table below).

### LOW PRESSURE SWITCH

Low pressure switch stops the unit when the suction pressure decreases below its limit pre-set value.  
The reset is automatic and it occurs only when pressure is higher than the device differential resetting value (see table below).

### DEFROST THERMOSTAT

This device signals to electronic control that defrost procedure is needed.



When defrost cycle is activated, defrost thermostat will control its conclusion.

CONTROL DEVICES	ACTIVATION	DIFFERENTIAL	REINSERTION
High pressure switch (bar) R410A	42	33	Manual
High pressure switch (bar) R407C	29	7,7	Manual
Low pressure switch (bar)	0.7	2.2	Automatic
Defrost temperature switch (°C)	1,5	4	Automatic

## CONTROL DEVICE OF THE PHASE SEQUENCES

Since the SCROLL compressors can function only in one rotating direction, this device controls that the phases be correctly connected.

In case phases are not correctly connected, the machine will not start, a light will begin to flash in the relay and on the panel the green light ALARM will be ON.

## THERMOSTAT (only for TCR versions)

The thermostat enables or disables unit operation depending on the desired sharp temperature value.

To verify its correct operation, rotate the control knob clockwise (or set the desired value through the instrument keyboard if a keyboard instrument is present) and set the temperature desired value close to lower limit. At this point verify the fan is all the time running and that compressor, after a time delay, starts running.

Verify as well that the compressor is stopped when temperature set is reached.



**If temperature switch should be present, it takes priority on the humidity switch. The humidity switch is enabled only when temperature set is reached.**

## MAINTENANCE AND PERIODIC CHECK

### IMPORTANT WARNINGS



**All these operations described in this chapter MUST BE DONE BY TRAINED PEOPLE ONLY.**



**WARNING:** Inside the unit some moving components are present. Be very careful when operating in their surroundings even if the electric supply is disconnected.



**WARNING:** The unit should be installed so that maintenance and/or repair services be possible. The warranty does not cover costs due to lifting apparatus, platforms or other lifting systems required by the warranty interventions.



**WARNING:** The top shell and discharge line of compressor are usually at high temperature level. Be very careful when operating in their surroundings.

**WARNING:** Aluminium coil fins are very sharp and can cause serious wounds. Be very careful when operating in their surroundings.



Before every operation of servicing on the unit, be sure that the electric supply has been disconnected.



After servicing operations, close the unit with cover panels, fixing them with locking screws.



When lateral panels must be removed for installation or maintenance, keep the internal wires at a proper distance from lateral panels in order to avoid contacts.

## GENERAL OBSERVATIONS AND ADVISE

It is a good rule to carry on periodic checks in order to verify the correct working of the unit:



Check that safety and control devices are working correctly (monthly).



Make sure that all the terminals on the electric board and on the compressor be well locked. Periodic cleaning of the sliding terminals of the contactors should be done: if any damage is found, please replace the contactors (monthly).



Make sure that there is no oil leakage from compressor (monthly).



Check that the electric resistance in the compressor crankcase be properly functioning (monthly: low temperature units only).



Clean draining pan and pipeline (monthly).



Clean finned coils filters with compressed air in the opposite direction of the airflow. If filters should be fully clogged, clean them with a water jet to be sprayed against the air flow side (monthly or more frequently if the unit operates on a dusty environment).



Check mounting of fan blades and their balancing (every 4 months).

## POWER SAVINGS

To reduce power consumption, take care of following suggestions:



Make sure that room in which unit should operate has doors and windows firmly



Set the humidity control switch to the proper value: lower set values than necessary (even few points) may cause great capacity loss with consequently longer operating periods: it is advisable to set humidity values below 60% only if strictly necessary.



For the machine which has a second condenser (monoblock or split system) check every month if the heat exchanger is clean and free from room dust and check the efficiency of the motorfan.

## DISPOSAL OF THE UNIT AT END OF ITS LIFE

Once the unit is arrived at the end of its life and needs to be removed or replaced, the following operations are recommended:



**The unit refrigerant has to be recovered by trained people and sent to proper collecting center;**



**Compressor lubricating oil has to be recovered and sent to proper collecting center;**



**The frame and various components, if no longer usable, have to be dismantled and subdivided according to their nature; in particular, copper and aluminum, which are present in conspicuous quantity in the unit.**

These operations allow easy material recovery and recycling process, reducing environmental impact. It is recommended to follow the pertinent norms in the disposal of the wasted materials.

## TROUBLE SHOOTING

In the following pages are reported the most common troubles that can cause the unit to stop or to operate in an uncorrected way.



**Concerning the solutions, it is necessary to take an extreme care on the actions to adopt: an excessive confidence may cause serious accidents to inexperienced people. It is advisable, once the cause is detected, to contact our servicing people or trained people only.**

## UNIT UNDER ALARM

When red light is lit up, the unit is stopped and set under alarm condition.



**To restore normal operating mode, it is necessary to detect and remove the cause of the alarm.**

<b>PROBLEM</b>	<b>LED ON</b>	<b>PROBABLE CAUSE</b>	<b>CORRECTIVE ACTION</b>
<b>A</b>			
<b>Unit does not start but alarm red led is off</b>	None	Power supply missing	Provide power supply, replace fuses
	POWER supply led	Humidistat on set	Set a lower set point
	Any light	Compressor thermal protection enabled, compressor defective	Let the compressor cool down, replace compressor defective
	POWER supply led, REQUEST led	Compressor thermal protection enabled, compressor defective fan defective	Let the compressor cool down, replace compressor defective, replace fan defective
	POWER supply led, REQUEST led, COMPRESSOR led	Electronic board or led Board defective	Replace defective board

<b>PROBLEM</b>	<b>LED ON</b>	<b>PROBABLE CAUSE</b>	<b>CORRECTIVE ACTION</b>
<b>B</b>			
<b>Fan starts, compressor does not start, but red alarm led is off</b>	POWER supply led, REQUEST led, COMPRESSOR led	Compressor thermal Protection enabled, compressor defective	Let the compressor cool Down, replace compressor defective
	Any led	Electronic board or led Board defective	Replace defective board

<b>PROBLEM</b>	<b>LED ON</b>	<b>PROBABLE CAUSE</b>	<b>CORRECTIVE ACTION</b>
<b>C</b>			
	<i>Red alarm led</i>	<i>Wrong phases sequence</i>	<i>Invert two phases</i>
	<i>ALARM P. led POWER supply red</i>	<i>Pump alarm</i>	<i>Check if pin 1-2 are really connect</i>
<b>Fan starts, compressor does not start, but red alarm led is on</b>	<i>POWER supply led, REQUEST led ALARM led</i>	<i>High pressure switch not enabled. Air filter clogged</i>	<i>Clean filter and reset high pressure switch</i>
	<i>POWER supply led, REQUEST led ALARM led</i>	<i>Low Pressur Switch alarm. Low refrigerant charge</i>	<i>Charge the system</i>
	<i>POWER supply led, REQUEST led ALARM led</i>	<i>High pressure switch not enabled. Open panel, low air flow, suction side obstructed, high pressure switch on</i>	<i>Close the panel, clear Suction side, reset high pressure switch</i>
	<i>Any led</i>	<i>Electronic board or led Board defective</i>	<i>Replace defective board</i>

# MANUEL TECHNIQUE

---

## INDEX

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ .....	56
<b>UTILISATION ET CONSERVATION DU MANUEL .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERENCES NORMATIVES .....</b>	<b>57</b>
<b>REGLES GENERALES DE SÉCURITÉ .....</b>	<b>57</b>
<b>ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE .....</b>	<b>59</b>
DESCRIPTION UNITÉ .....	60
<b>STRUCTURE .....</b>	<b>60</b>
<b>CIRCUIT FRIGORIFIQUE .....</b>	<b>60</b>
CONDENSEUR ET L'EVAPORATEUR .....	60
BATTERIE FINNED .....	60
FINS .....	60
TUYAUX .....	60
COMPRESSEUR .....	60
<b>FANS .....</b>	<b>61</b>
<b>ARMOIRE ELECTRIQUE .....</b>	<b>61</b>
<b>MICROPROCESSEUR .....</b>	<b>61</b>
VERSIONS .....	61
<b>MODÈLES ET ACCESSOIRES .....</b>	<b>61</b>
GAZ CHAUD VERSION (S): .....	61
VERSION ELECTRIQUE CHAUFFE (+ 4 kW): .....	61
VERSION AVEC CONTROLE DE TEMPÈRATURE (TCR): .....	61
VERSION AVEC COAT ACIER (INOX): .....	61
DONNÉES TECHNIQUES .....	62
CAPACITÉ DESHYDRATANT .....	63
PRESSIIONNE DU VENTILATEUR .....	63
LIMITES DE FONCTIONNEMENT .....	64
INSPECTION, TRANSPORT ET DE POSITIONNEMENT .....	64
<b>INSPECTION .....</b>	<b>65</b>
<b>LEVAGE ET MANIPULATION EN SITE .....</b>	<b>65</b>
<b>DEBALLAGE .....</b>	<b>65</b>
<b>POSITIONNEMENT .....</b>	<b>66</b>
INSTALLATION .....	67
<b>ESPACES .....</b>	<b>67</b>
<b>BRANCHEMENT A UN SYSTEME DE VINDAGE (CONDENSAT) .....</b>	<b>68</b>
<b>BRANCHEMENT A UN SYSTEME DE CANALISATION .....</b>	<b>68</b>

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUES.....	69
<b>GÉNÉRALITÉ</b> .....	<b>69</b>
<b>CONNEXION AU RÉSEAU</b> .....	<b>70</b>
ACHALANDAGE.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>CONTROLES PRELIMINAIRE</b> .....	<b>71</b>
<b>PANNEAU DE CONTRÔLE</b> .....	<b>71</b>
<b>ARRÊT DE LA MACHINE (STAND BY)</b> .....	<b>72</b>
<b>CONTROLE' REMOTE</b> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
CONTROLE ET SECURITE' .....	72
<b>ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLE</b> .....	<b>72</b>
<b>SERVICES HYGROSTAT</b> .....	<b>72</b>
<b>DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ</b> .....	<b>72</b>
<b>PRESSOSTAT HAUTE PRESSION</b> .....	<b>72</b>
<b>PRESSOSTAT BASSE PRESSION</b> .....	<b>72</b>
<b>THERMOSTAT DE DÉGIVRAGE</b> .....	<b>73</b>
<b>DISPOSITIF CONTROLE DE LA SEQUENCE DES PHASES</b> .....	<b>73</b>
<b>THERMOSTAT (Seules les versions avec des radiateurs électriques)</b> .....	<b>73</b>
ENTRETIEN ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES.....	73
<b>RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>73</b>
<b>OBSERVANCES GÉNÉRALE ET RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>74</b>
<b>ECONOMIE D'ÉNERGIE</b> .....	<b>75</b>
LIMINATION DEL'UNITÉ.....	75
<b>RECHERCHES DE PANNE</b> .....	<b>76</b>
<b>STAT D'ALARME DE L'UNITÉ'</b> .....	<b>76</b>
<b>VERSIONI CS/ CS VERSION</b> .....	<b>86</b>
<b>VERSIONI CS-TCR / CS-TCR VERSION</b> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



(Directives de l'UE basse tension et EMC)

### ***Série de déshumidificateurs CS440***

Satisfait aux exigences essentielles contenues dans les directives de la Communauté européenne **2014/35/UE du 26 Février 2014** relative à la sécurité des produits électriques pour utilisation en basse tension; **2014/30/UE du 26 Février 2014** relative à la compatibilité électromagnétique; **2006/42/CE du 17 mai 2006** concernant la sécurité des machines.

La conformité est déclarée en référence aux normes harmonisées suivantes:

**CEI-EN 60335-2-40, CEI-EN 55014-1, CEI-EN 55014-2.**

**Il déclare également que le produit est fabriqué en conformité avec la directive RoHS en vigueur ou (2011/65 / UE du 08/06/2011) en référence à la norme technique harmonisée suivante:  
CEI-EN 50581.**

Teddington France



## UTILITE ET CONSERVATION DU MANUEL

Ce manuel répond à ce qui est indiqué par la Directive 98/37/CE, et modifications.

Il contient les informations nécessaires au transport, l'installation, la mise en service et la maintenance du déshumidificateur. Ces informations doivent être strictement suivies par l'installateur, l'utilisateur et le service de maintenance afin d'assurer un bon fonctionnement de la machine.

L'utilisateur doit également suivre attentivement les consignes de sécurité reportées dans le manuel.

Le manuel doit toujours accompagner la machine et doit être stocké dans un endroit qui en assure l'intégrité et la consultation aisée par l'opérateur.

### INDICATEURS GRAPHIQUE CONTENUS DANS LE MANUEL :



**Indique ATTENTION, pour procédures ou mesures à prendre afin assurer le bon fonctionnement de la machine ; indique également des opérations à ne pas faire et informe l'opérateur sur le comportement à suivre pour une utilisation correcte de la machine.**

## REFERENCES NORMATIVES

Les modèles décrits dans ce manuel ont été conçus en conformité avec les réglementations reportées dans la directive CE mentionnées dans le paragraphe précédent.

Ce produit est conforme aux directives européennes suivantes :

- ✓ Déclaration Machines 2006/42 CE;
- ✓ Sécurité électrique pour les applications basse tension en 2014/35/UE;
- ✓ CEM 2014/30/UE;
- ✓ équipements sous pression 97/23 / CE.



**Cette machine est conçue pour une utilisation dans un environnement intérieur. Pour l'installation en environnement extérieur contacter le fabricant.**

## REGLES GENERALES DE SÉCURITÉ

Lors de l'installation ou le fonctionnement de l'appareil, il est recommandé de se conformer strictement aux normes et indications reportés dans ce manuel ; de suivre les instructions sur les étiquettes collées sur l'unité et en tout cas de prendre toutes les précautions concernant la sécurité des personnes en contact avec l'appareil.

La pression dans le circuit de refroidissement et les composants électriques peuvent engendrer des situations dangereuses lors de l'exécution d'installation et de maintenance.



**En conséquence, toutes les opérations sur la machine doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié.**



Tous les travaux sur la machine en utilisant n'importe quel outil doit être effectué que par du personnel qualifié.



Le non-respect des règles contenues dans ce manuel et toutes les modifications apportées à la machine sans l'autorisation expresse, entraînera la résiliation immédiate de la garantie.



**ATTENTION:** Toute opération de maintenance sur l'appareil doit se faire avec l'alimentation électrique débranchée. Ne jamais retirer la grille avant ou ouvrir une partie de la machine sans d'abord retirer le courant électrique.



Cette machine a été conçue et construite en conformité avec les règles de sécurité les plus strictes. Par conséquent, les outils pointus (tournevis, aiguilles ou similaire) ne doivent pas être insérés dans les réseaux ou dans d'autres ouvertures des panneaux, surtout lorsque la machine est ouverte pour enlever le filtre.



Près de l'appareil doit être installer un sectionneur, conformément aux lois et règlements



L'alimentation doit être protégée avec un interrupteur différentiel.



Ne jamais changer les paramètres de protection.



Ne jamais pulvériser de l'eau sur l'appareil et son armoire électrique.



La machine ne doit pas être nettoyé avec de l'eau. Pour nettoyer la machine, utiliser un chiffon humide.



Lorsque la machine est connectée à la prise de courant, elle doit être placée dans une position verticale et tout mouvement brusque doit être évité car elle pourrait aller à l'eau en contact avec les parties électriques; en tout cas, **TOUJOURS** retirer la fiche de la prise avant de déplacer la machine; si l'eau devait être pulvérisée sur la machine, l'appareil doit être éteint et peut être allumé après 8 heures.



L'appareil ne doit pas être utilisé dans une atmosphère explosive.

La machine n'est pas conçue pour être utilisée par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites. Même les personnes sans expérience ou connaissance de la machine ne peuvent pas l'utiliser.

Les personnes, décrites ci-dessus, peuvent utiliser cette machine seulement s'il y a quelqu'un de responsable de leur sécurité, que vous les regardez et donner des instructions sur l'utilisation de la machine.



Les enfants doivent être surveillés afin de vous assurer qu'ils ne jouent pas avec la machine.







Cette machine est conçue pour être utilisée dans les magasins, les usines et les fermes uniquement par des experts ou des personnes formées. Les personnes sans expériences peuvent utiliser cette machine que pour les utilisations commerciales.



Cette machine doit être connectée à l'aide des câbles avec fil de terre à la terre tel que requis pour toutes les applications électriques; Le fabricant décline toute responsabilité pour tout risque ou dommage causé si cette règle n'est pas respectée.



## ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Pour les transactions impliquant l'utilisation et la maintenance de l'unité CS, utiliser l'équipement de protection individuelle suivant:

	Vêtements: La personne qui font l'entretien ou de travail avec l'appareil doit porter une combinaison en conformité avec les règlements de sécurité. Ils doivent porter des chaussures de sécurité avec semelle antidérapante où le local est glissant.	
	Gants: Pendant les nettoyages et les opérations de maintenance, il est nécessaire d'utiliser des gants appropriés. En cas de recharge de gaz, il est obligatoire d'utiliser des gants appropriés pour éviter le risque de gel.	
		Masque et Lunettes: pendant le nettoyage et l'entretien, doivent être utilisés les masques de protection respiratoire et des lunettes de protection des

## SIGNES DE SÉCURITÉ

L'équipement comporte les signes de sécurité suivant, qui doivent être respectées:

	Danger général
	Risque de choc électrique

## DESCRIPTION APPAREIL

### STRUCTURE

Tous les appareils sont en acier galvanisé et peint avec de la poudre de polyuréthane enamelat 180 ° C pour assurer la meilleure résistance aux intempéries. La structure auto-portante est réalisée avec des profilés en aluminium anodisé. Le réservoir de collecte de condensation est présent dans toutes les appareils CS et est en acier inoxydable.

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le gaz réfrigérant utilisé dans ces unités est R410a. Le circuit frigorifique est réalisé selon la norme ISO 97/23 concernant les procédures de soudage et de la réglementation PED.

Le circuit frigorifique comprend:

- Déshydrateur;
- Vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle;
- Un dispositif de sécurité pour le contrôle de la pression (en accord avec PED);
- Vanne de détente thermostatique à égalisateur externe;
- Compresseur

### CONDENSEUR ET L'EVAPORATEUR

#### BATTERIE FINNED

Et il composé de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium avec des colliers qui fournissent un espacement régulier. Le meilleur transfert de chaleur est assuré par des colliers qui recouvrent la totalité des tubes.

#### FINS

Ils sont produits par moulage de haute précision d'une feuille d'aluminium ou d'aluminium peint. La forme de la nageoire est légèrement ondulée pour améliorer le coefficient de transfert de chaleur sans introduire de grandes pertes de pression d'air. L'ondulation des ailettes permet aussi la dispersion efficace de l'eau et réduit l'accumulation de l'intérieur de la poussière.

#### TUYAUX

Les échangeurs de chaleur sont utilisés des tubes en cuivre. Les tubes sont appropriés pour la plupart des réfrigérants primaires dans les deux conditions chaudes et froides de travail.

#### COMPRESSEUR

Le compresseur est de type scroll avec une résistance à la chaleur et carter klixon intégré dans les enroulements pour la protection contre les surcharges thermiques. Les caractéristiques sont les suivantes:

1. Haute efficacité pour économiser la consommation d'énergie.
2. Faible niveau de bruit, pour un fonctionnement silencieux.
3. L'utilisation du réfrigérant HFC pour protéger l'environnement.
4. Haute fiabilité, longue durée de vie.

## FANS

Ils sont ventilateurs de type centrifuges ou axiaux (versions TCR).

## ARMOIRE ELECTRIQUE

L'appareil est construit conformément à la réglementation d'EMC (2004/108 EWG) et les normes de sécurité pour les appareils électriques dans la CEE basse tension 2006/95.

Le panneau électrique contient les composants suivants:

1. Interrupteur principal avec fusibles;
2. Relais de contrôle des phases;
3. contacteur de compresseur;
4. Relais;
5. Bornes pour la télécommande.

L'installation doit fournir un interrupteur principal, si nécessaire, conformément aux lois et règlements locaux.

## MICROPROCESSEUR

Le microprocesseur contrôle toutes les fonctions de la machine, tels que le fonctionnement général, le système de dégivrage automatique, des alarmes et de contrôle de l'humidité et de la température (uniquement pour les TCR).

## VERSIONS

### MODÈLES ET ACCESSOIRES

**GAZ CHAUD VERSION (S):** Le givre qui se forme sur l'évaporateur obstrue l'écoulement d'air, réduit la surface d'échange et, par conséquent, le rendement; si l'accumulation de givre est plus peuvent endommager sérieusement l'ensemble du système. Tous les appareils sont équipés d'un système de dégivrage contrôlé électroniquement grâce à un thermostat dont le bulbe est installé dans l'évaporateur. La version standard exécute un dégivrage grâce à la chaleur de l'environnement tout en maintenant une ventilation active lors des arrêts périodiques du compresseur. Dans les versions équipées de "système de dégivrage gaz chaud" à la place, le ventilateur est éteint tandis que le compresseur continue à travailler en envoyant du gaz chaud à l'évaporateur pour faire fondre la glace qui recouvre la surface.

Durant le dégivrage lumières allument "DEGIVRAGE".

**VERSION ELECTRIQUE CHAUFFE (+ 4 kW):** Ces machines sont équipées de résistances électriques 4kW pour chauffer l'air sortant du déshumidificateur.

**VERSION AVEC CONTROLE DE TEMPÉRATURE (TCR):** Ces machines sont équipées de condenseur externe distant connecté avec le déshumidificateur. Ceci permet de contrôler la température et l'humidité en même temps, par les procédés de refroidissement et de déshumidification. Pour utiliser les deux modes, vous devez avoir un hygromètre et d'un thermostat. L'ajustement peut être ON / OFF ou modulant.

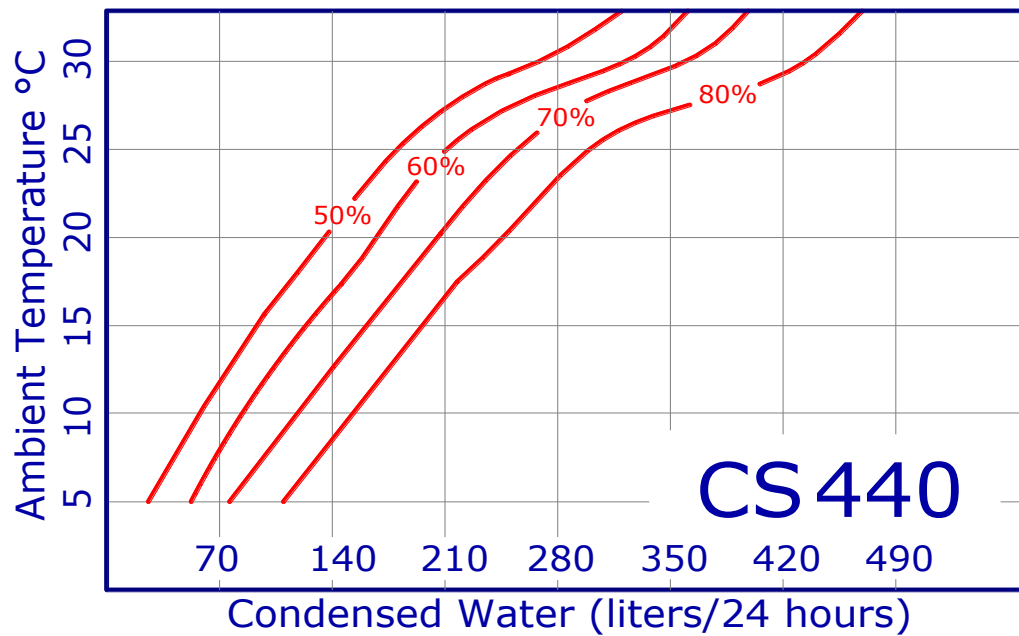
**VERSION AVEC COAT ACIER (INOX):** Ces machines sont construites en panneaux INOX.

## DONNÉES TECHNIQUES

	modèle	CS440
Capacité de déshumidification nom.	l/24h	520 <sup>(1)</sup>
Puissance nominale (sans résistances électrique)	kW	7,9 <sup>(3)</sup>
Puissance nominale (avec résistances électrique)	kW	11,9 <sup>(3)</sup>
Puissance maximale (sans résistances électrique)	kW	8,8 <sup>(2)</sup>
Courant max (sans résistances électrique)	A	14,4 <sup>(2)</sup>
Puissance maximale (avec résistances électrique)	kW	12,8 <sup>(2)</sup>
Courant max (avec résistances électrique)	A	24,0 <sup>(2)</sup>
Résistances électriques	kW	4,0
Courant de démarrage	L.R.A.	76
Débit d'air RECOMMANDE	m <sup>3</sup> /s m <sup>3</sup> /h	1,20 4300
Perte de pression machine	Pa	100
Réfrigérante (v. étiquette)	tipo	R407C
Niveau pression sonore (à 3m)	dB(A)	65
Plage fonctionnement température	°C	7-35 1-35 <sup>(4)</sup> -1-35 <sup>(5)</sup>
Plage fonctionnement humidité	%	40-99
Connexion évacuation condensats	"	¾" M
Longueur	mm	1180
Profondeur	mm	900
Hauteur	mm	910
Poids	kg	190
Alimentation	V/ph/Hz	400/3~+N/50

- (1) Température ambiante 32 °C humidité relative 90%  
 (2) Température ambiante 35 °C humidité relative 70%  
 (3) Température ambiante 26.7 °C humidité relative 60%  
 (4) Pour versions S avec dégivrage à gaz chaud  
 (5) Pour les versions BT pour basse température  
 (6) Optionnel 200 Pa

## CAPACITÉ DE DESHUMIDIFICATION



## PRESSION DU VENTILATEUR

AIR FLOW WITH DIFFERENT HEAD PRESSURES							
Available head pressure (Pa)	0	25	50	75	100	125	150
Air flow cm/h CS440 (max. fan speed)	4600	4500	4400	4300	4300	4000	3800

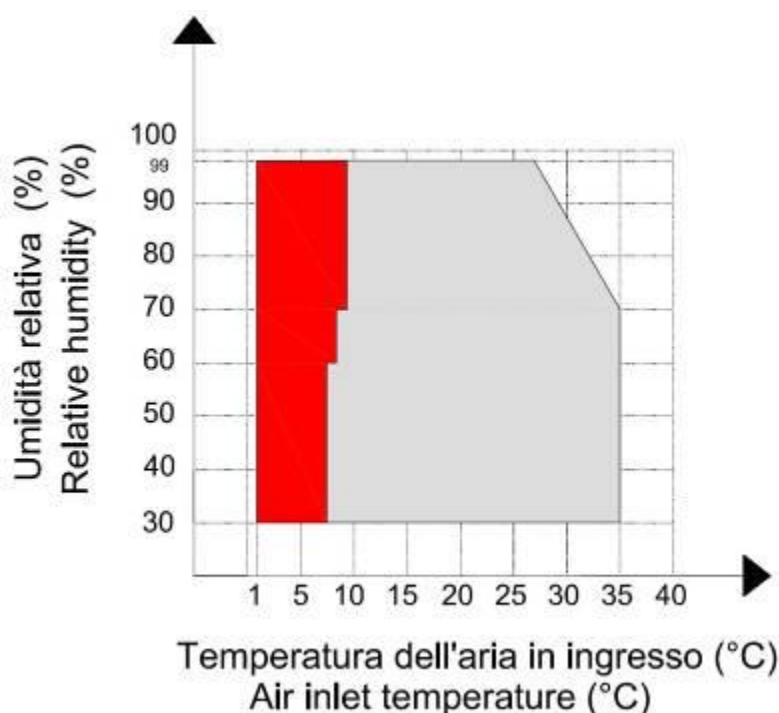
## LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Le schéma suivant représente la plage de fonctionnement de l'appareil standard CS.



Il est fortement recommandé de laisser l'appareil fonctionner dans les limites énoncées ci-dessous. Le dépassement de ces limites ne garantit ni le fonctionnement normal et la fiabilité du groupe et même l'intégrité (pour des applications spéciales, s'il vous plaît communiquer avec notre bureau).

Table de travail - unité standard



Pour la gauche est indiquée l'extension des limites de fonctionnement si l'on fonctionne avec la version équipée du système de dégivrage au gaz chaud.

## INSPECTION, TRANSPORT ET POSITIONNEMENT



La machine ne doit pas être placée dans les espaces restreints qui ne permettent pas la circulation d'air adéquate dans grille avant de l'appareil.

L'unité extérieure ne peut pas être utilisé dans des espaces confinés. La prise d'air est du côté du ventilateur lorsque le moteur est placé, alors que le flux est de l'autre côté. La distance minimum entre la sortie et une paroi est de 3 mètres.



La face avant ne doit pas être utilisé pour nous positionner sur les vêtements ou de modifier des choses peut être dangereux et les dommages



## INSPECTION

À la réception de l'appareil vérifiez son intégrité, l'unité a quitté l'usine en parfait état. Tout dommage éventuel devra être signalé au transporteur et enregistré sur le bon de livraison avant de le signer.

Notre entreprise doit être informée de l'ampleur des dégâts dans les 8 jours. Le client doit remplir un rapport écrit sur des dommages importants.

## LEVAGE ET MANIPULATION EN SITE

Si la levée est réalisée en utilisant un chariot élévateur: la fourche doit être insérée dans la palette de base, et des soins doit être relevé afin que la fourche ne touche pas la section de base ou sur le panneau (voir figure ci-dessous).

Si vous chargez l'appareil avec une grue: passer la barre de levage sous l'appareil et connectez le câble ou la chaîne des dispositifs de barres de levage, en vous assurant qu'ils sont bien fixés. Protéger les côtés de la glacière avec des élingues ou des matières d'une nature similaire.

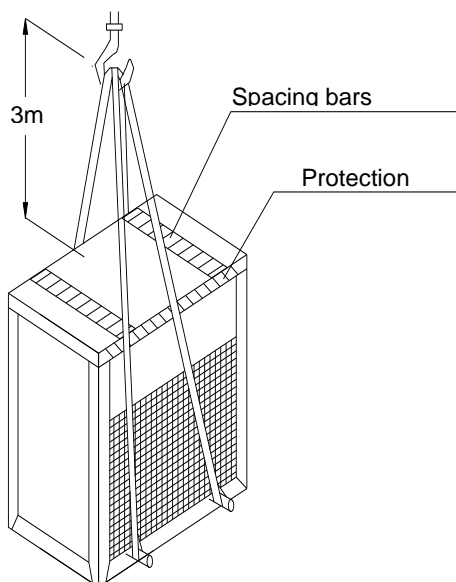
## DEBALLAGE

Lors du déballage de l'appareil, prendre soin de ne pas l'endommager.

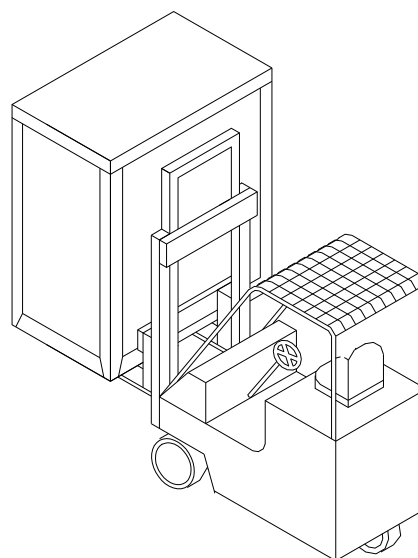
Le paquet est constitué de différents matériaux comme le bois, le papier, le nylon, etc.

C'est une bonne idée de garder et remettre au centre de collecte approprié, afin de réduire leur impact environnemental.

**Levage avec grue**



**Levage par chariot élévateur**



## POSITIONNEMENT

Il faut faire attention aux points suivants pour déterminer le meilleur emplacement pour installer l'appareil et de ses connexions :

- Capacité d'assurer changements d'air selon le modèle (éviter les espaces restreints);
- L'emplacement de l'alimentation;
- Accessibilité pour l'entretien ou la réparation;
- Solidité du plan d'appui;
- Possible réverbération des ondes sonores.



**Cette machine est conçue de façon à être installée dans un environnement intérieur. Pour l'installer dans un environnement extérieur, communiquez avec le**



**Le lieu d'installation doit être choisi de manière à éviter que l'eau passe dans l'appareil.**



**Cette machine ne peut pas être installée dans les blanchisseries.**



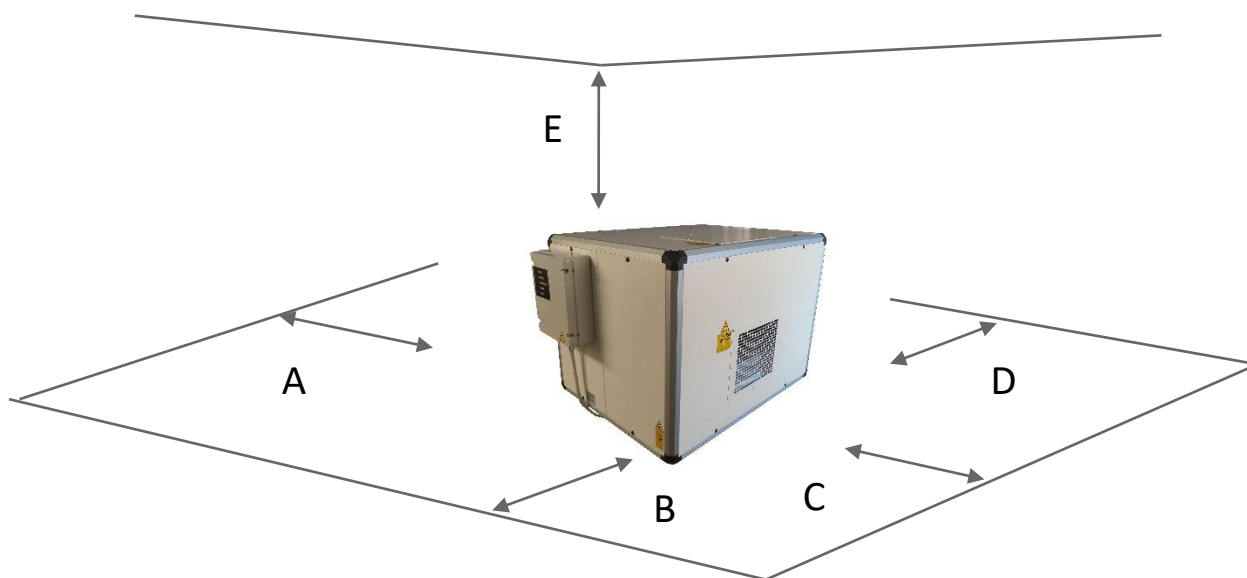
**Cette machine ne peut pas être installée dans des endroits facilement accessibles au public.**

## INSTALLATION

### ESPACES

Il est nécessaire de respecter les distances suivantes (voir photos ci-dessous):

Mod.	A Côté Aspiration	B Côté Panneau	C Côté Soufflage	D
CS440	500	800	800	500



**Versions pour sortie d'air sur le dessus : D est égal à 800mm.**

## RACCORDEMENT DES CONDENSATS

Connecter le raccord d'évacuation des condensats (3/4" Male) à un tuyau d'écoulement. Éviter toujours la formation d'un double siphon qui empêche la bonne évacuation de l'eau avec le risque d'inondation.



## RACCORDEMENT A UN SYSTEME DE GAINE AERAUULIQUE

Tous les appareils sont équipés d'un ventilateur centrifuge qui peut être gainé. Si vous souhaitez gainer l'appareil, utiliser une bride adéquate.



**En cas de sortie d'air canalisée, retirer la grille de protection.**

Si l'aspiration de l'appareil est gainée, retirez le panneau de filtre, utiliser une bride avec des dimensions extérieures égales à l'orifice d'aspiration à l'avant de l'appareil et insérez soigneusement la gaine du filtre. **Il est extrêmement important d'installer un filtre sur le côté aspiration. Son absence pourrait obstruer la batterie et d'endommager l'appareil.**



**Il est extrêmement important d'installer un filtre sur le côté aspiration si vous supprimez la machine. Son absence pourrait obstruer la batterie et d'endommager l'appareil.**



**Voir page 68 pour les performances de débit**

## BRANCHEMENT ÉLECTRIQUES



**La machine doit être installée en conformité avec les réglementations nationales concernant les installations électriques.**

### GÉNÉRALITÉ

Alimentation CS440	V/ph/Hz	400/3N~/50	Circuit de commande	V~/Hz	230/1~/50
-----------------------	---------	------------	------------------------	-------	-----------



**Avant chaque opération sur la section électrique, assurez-vous que l'alimentation électrique soit coupée.**



**L'alimentation principale doit être protégée par un disjoncteur différentiel.**



**Près de l'appareil, doit être un sectionneur principal. Il doit garantir la déconnexion complète dans les conditions de surcharge de la catégorie III, ainsi que la conformité avec les règles relatives à l'air et les installations électriques.**

Vérifiez que la tension d'alimentation correspond aux données nominales (tension, phases, fréquence) sur la plaque signalétique sur la machine.



**Le câble d'alimentation et la protection de ligne doivent être dimensionnés en conformité avec les lois et les règles et la consommation de courant de la machine**



**Les fluctuations de tension ne doivent pas être supérieure à  $\pm 5\%$  de la valeur nominale, et le déséquilibre entre une phase et une autre ne doit pas dépasser 2%. Si ces tolérances ne peuvent pas être respectées, Contactez Teddington afin de fournir un équipement adéquat.**



**L'alimentation doit respecter les limites indiquées: dans le cas contraire la garantie de prendra fin immédiatement.**



**Les connexions électriques doivent donc toujours être réalisées en suivant les instructions sur le schéma de câblage livré avec l'appareil, et suivez les règles et les normes.**

La connexion à la terre est nécessaire. L'installateur doit connecter le câble de terre avec un câble dédié sur le bornier approprié. Vous pouvez également utiliser un transformateur d'isolement toujours en conformité avec les normes locales.

## CONNEXION AU RÉSEAU ELECTRIQUE

Le raccordement au réseau doit être réalisé comme indiqué dans le schéma de câblage, connecter le câble fourni avec la machine et conforme à la norme de sécurité.



**Cette machine ne doit pas être connecté au réseau électrique via avec une prise**



**Il est très important de garder le fil de terre plus long que les autres de manière à ce que, si le câble est tiré, le fil de terre soit le dernier à être arraché.**



**Comme il n'y a pas de système de fixation de l'alimentation principale, le cordon d'alimentation doit être fixé avec des goulottes ou similaire. Le canal de câble doit pénétrer à l'intérieur de la machine à travers les trous.**



**Le compresseur a un seul sens de rotation admissible, par conséquent, la machine comporte un dispositif destiné à contrôler l'ordre des phases. Si le dispositif indique un mauvais ordre, deux phases doivent être échangées.  
Le compresseur se détruit si le sens de rotation est incorrect.**



**Suivez l'ordre des phases indiquées sur l'étiquette à l'intérieur du panneau électrique**

### Fusible

Les fusibles sont dans le aM isolateur de 20A aM pour CS300 (modèles standards).

Pour les modèles avec la résistance de chauffage, se référer au schéma de câblage.

### Connexion à distance hygrostat

Vous pouvez utiliser un hygrostat de commande à distance. Dans ce cas, vous devrez utiliser un hygrostat relié aux bornes de raccordement n° 1 et n°2.



**Le contact doit assurer au moins 10A à 230V AC.**

## MISE EN SERVICE

### CONTROLES PRELIMINAIRES



Assurez-vous que tous les cordons d'alimentation sont correctement connectés et tous les terminaux sont sécurisés.



La tension doit être celle indiquée sur l'unité tolérance de  $\pm 5\%$ . Si cela est le cas, s'il vous plaît contacter notre usine



Attention: Avant la mise en service, vérifier que tous les couvercles sont dans la position correcte et sont fixées avec des vis.



Pour le temporaire (nuit, week-end, etc.) n'a jamais débrancher l'alimentation et suivez les procédures décrites dans le paragraphe relatif à l'arrêt de la machine.



Avant de faire le premier démarrage, la machine restera en standby pendant au moins 5 heures.

Avant de démarrer, fermer l'interrupteur principal et le commutateur de ligne (non fourni avec l'appareil):

Tous les appareils sont équipés de carte électronique qui contrôle le fonctionnement de l'appareil.

Pour démarrer l'appareil tourner l'hygrostat ou sur le clavier de l'instrument en fonction de l'instrument installé: à ce point, le voyant va allumer le feu rouge (de travail).

### PANNEAU DE CONTRÔLE

Les appareils sont fournis à un panneau de voyants d'alarme pour surveiller l'état de fonctionnement de la machine. Voici une brève description de la signification des voyants.

**Alimentation, vert clair (POWER):**

Il indique que l'appareil est correctement alimenté.

**Feu vert (DEMANDE):**

Il indique la demande de déshumidification.

**Feu vert (compresseur):**

Indique que le compresseur fonctionne.

**La lumière rouge (ALARM):**

Indique l'état de l'alarme de la machine.



## ARRET DE LA MACHINE (STAND BY)

Si alimenté, la machine fonctionne automatiquement, contrôlé par l'hygrostat.

Lorsque l'hygrostat n'est pas en demande, il reste sur l'éclairage sur la LED verte.

Si vous souhaitez éteindre l'appareil, vous devez placer l'hygrostat sur la position OFF.

Avant de faire le premier démarrage, la machine restera en standby pendant au moins 5 heures.

## CONTROLE A DISTANCE

Vous pouvez utiliser un contrôle à distance de la machine. Pour ce cas, vous devez utiliser une télécommande connectée aux bornes du panneau électrique à la place de l'hygrostat standard.

## CONTROLE ET SECURITE

### ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLE

Tous les dispositifs de contrôle sont testés avant expédition de la machine d'usine. Leur fonctionnalité est décrite dans les paragraphes suivants.

### HYGROSTAT

L'hygrostat permet de basculer le fonctionnement de l'appareil, en fonction de la valeur de consigne.

Pour le tester, tourner vers la droite le bouton de commande (ou agir sur l'instrument à clavier et de définir un ensemble près de la limite inférieure. A ce stade, vérifier que la séquence a commencé pour le ventilateur et que le compresseur démarre, après la temporisation de sécurité. Assurez-vous également que l'appareil est arrêté lorsque consigne d'humidité est atteint.

### DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Tous les équipements de sécurité sont étalonnés et vérifiés en usine avant l'expédition de l'appareil. Leur fonctionnalité est décrite dans les paragraphes suivants.



**Toutes opérations de service sur les équipements de sécurité et de contrôle doivent être réalisés par du personnel qualifié, des valeurs d'étalonnage incorrectes peuvent causer de graves dommages à l'appareil et pour les**

### PRESSOSTAT HAUTE PRESSION

Le pressostat de haute pression arrête l'appareil lorsque la pression de soufflage dépasse une valeur prédéterminée. Le réarmement (manuel) doit être effectué en appuyant sur le bouton au sommet du pressostat placé sur le panneau électrique et ne peut se produire lorsque la pression est inférieure à la valeur indiquée par l'ensemble différentiel (voir le tableau suivant).

### PRESSOSTAT BASSE PRESSION

Le pressostat arrête l'appareil lorsque la pression d'aspiration est inférieure à une valeur prédéterminée. Le réarmement est automatique et a lieu uniquement lorsque la pression a dépassée la valeur indiquée par le différentiel (voir le tableau suivant).



## THERMOSTAT DE DÉGIVRAGE

Ce dispositif signale au système de contrôle électronique la nécessité de démarrer l'opération de dégivrage. Une fois le cycle de dégivrage activé, le thermostat de dégivrage détermine également l'arrêt.

CONTROL DEVICES	ACTIVATION	DIFFÉRENTIELLE	RÉARMEMENT
Pressostat de Maxi R410a (bar)	42	33	Manuel
Pressostat di Mini (bar)	0.7	2.2	Automatique
Thermostat de dégivrage (°C)	1,5	4,0	Automatique

## DISPOSITIF CONTROLE DE L'ORDRE DES PHASES

Du moment que le compresseur peut fonctionner que dans un seul sens de rotation, cet appareil vérifie que les phases sont raccordées correctement.

Si elles ne sont pas raccordées correctement, la machine ne démarre pas, le voyant **ALARM** se met à clignoter sur le panneau indicateur

## THERMOSTAT (Seulement les versions avec chauffage électriques)



Le thermostat active ou désactive l'appareil en fonction de la température désirée. Pour vérifier le fonctionnement correct, tournez le bouton vers la droite pour définir une valeur près de la limite inférieure (ou sélectionner la valeur souhaitée pour surveiller le cas échéant). À ce stade, vérifiez que les résistances électriques sont activées pour le chauffage de l'air. Assure également que l'appareil soit arrêté lorsqu'il atteint la température désirée.

## ENTRETIEN ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES

### RECOMMANDATIONS



**Toutes les opérations décrites dans ce chapitre doivent être effectuées que par UN PERSONNEL EXPERT.**



**ATTENTION:** A l'intérieur de l'appareil, des composants mobiles sont présents. Soyez très prudent lors de l'utilisation dans leur environnement, même si l'alimentation électrique est coupée.



**AVERTISSEMENT:** L'appareil doit être installé de telle sorte que les services de maintenance et / ou réparation soit possible. La garantie ne couvre pas les coûts dus à la levée appareils, plates-formes ou systèmes requis par les interventions de la garantie de manutention.

**AVERTISSEMENT:** La carter et la tuyau de décharge supérieur de compresseur sont généralement à un niveau élevé de température. Soyez très prudent lors de l'utilisation dans leur environnement.



**AVERTISSEMENT:** les ailettes de la batterie en aluminium sont très tranchant et peuvent causer des blessures graves. Soyez très prudent lors de l'utilisation dans leur environnement.



Avant toute opération de maintenance sur l'appareil, assurez-vous que l'alimentation a été débranchée.



Soyez très prudent lors de l'utilisation en général près de la machine.



Après les travaux de maintenance fermer l'appareil avec des panneaux de couverture, en les fixant avec les vis.



Lorsque les panneaux latéraux doivent être enlevés pour l'installation ou l'entretien, maintenir les câbles internes à une distance appropriée afin d'éviter tout contact.

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES ET RECOMMANDATIONS

Il est important d'effectuer des vérifications périodiques afin de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil :



Vérifiez les dispositifs de contrôle et de sécurité de fonctionnement (mensuel).



Veiller à ce que toutes les bornes de la carte électronique et du compresseur soient correctement serrées. Nettoyez régulièrement les contacts des contacteurs coulissants: Si un dommage est constaté, remplacer les contacteurs (mensuel).



Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite d'huile du compresseur (mensuel).



Assurez-vous que la résistance électrique dans le carter du compresseur fonctionne (mensuels).



Nettoyez le bac de récupération des condensats et le tube d'évacuation.



Nettoyer les serpentins à ailettes et les filtres à l'air comprimé dans le sens opposé de l'écoulement d'air. Si les filtres doivent être entièrement bouchés, les nettoyer avec un jet d'eau étant pulvérisée contre le flux d'air latéral (mensuellement ou plus fréquemment si la machine fonctionne dans un environnement poussiéreux).



Vérifiez l'installation des ventilateurs et leur équilibrage (tous les 4 mois).

## ECONOMIE D'ENERGIE

Afin de minimiser la consommation d'énergie, il est recommandé de prendre les précautions suivantes:



Assurez-vous que l'environnement dans lequel vous utilisez l'appareil a des portes et fenêtres hermétiquement fermés;



Régler l'hygrostat à la valeur optimale: les valeurs de consigne plus basse que nécessaire (même quelques points de pourcentage) peuvent entraîner une perte de capacité importante avec une augmentation considérable des périodes de fonctionnement. Il est conseillé de régler le taux d'humidité relative inférieure à 60% seulement si strictement nécessaire.



Pour la machine qui a un condenseur externe (monobloc ou Split system) vérifier chaque mois si l'échangeur de chaleur est propre et sans poussière, et vérifier l'efficacité du moteur de ventilateur.

## ELIMINATION DE L'APPAREIL

Lorsque l'appareil a atteint la fin de sa durée de vie et doit être enlevé et remplacé, respecter les mesures suivantes :



**Le gaz réfrigérant doit être récupéré par des personnes formées et envoyées à un centre de collecte**



**Récupérer l'huile de lubrification du compresseur et l'envoyer à un centre de collecte.**



**La structure et les composants divers, s'ils sont inutilisables, doivent être démontés et répartis selon leur matériel ; en particulier le cuivre et l'aluminium qui sont présents en quantité considérable dans la machine.**

Tout cela dans le but de faciliter les centres de collecte, d'élimination et recyclage, et de réduire l'impact environnemental que cette opération nécessite.

Il est recommandé de réaliser les opérations d'élimination conformément à la réglementation en vigueur.

## RECHERCHES DE PANNE

Sur les pages suivantes sont énumérées les causes les plus courantes qui peuvent causer des pannes de l'appareil ou une opération incorrecte. Le tableau a été réparé sur la base des symptômes facilement identifiables.



**Nous vous recommandons une extrême prudence pendant toutes opérations de maintenance: une confiance excessive peut conduire à des accidents, même graves, pour des personnes inexpérimentées.**

**Les opérations doivent être effectuées par du personnel qualifié et compétent.**

## ESTAT D'ALARME DE L'UNITE'



**Le redémarrage de l'unité ne peut se faire que après suppression de la cause de l'alarme.**

L'état d'alarme est mis en évidence par le voyant rouge ALARM et l'arrêt de l'unité

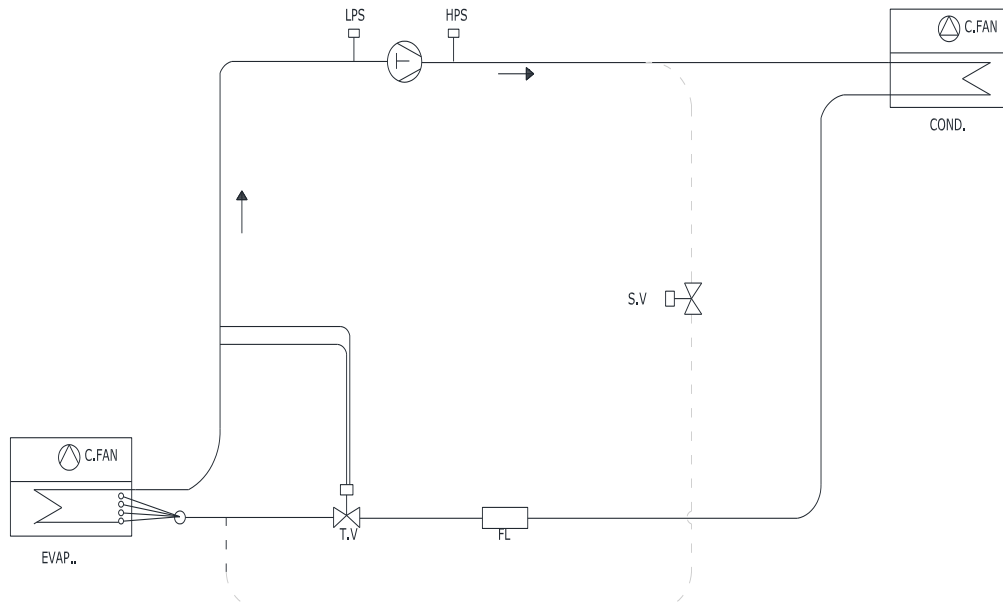
SYMPTÔME	VOYANT Allumés	CAUSE PROBABLE	SOLUTION POSSIBLE
L'appareil ne démarre pas et le voyant vert ALARM n'est pas allumé	Aucun	Absence d'alimentation, fusibles brûlés	Brancher l'alimentation, remplacer les fusibles
	VOYANT alimentation <b>POWER</b>	Réglage valeur hygrostat élevé	Régler une valeur inférieure
	Tous VOYANT rouges ( <b>POWER, WORKING, DEFROST</b> )	Carte électronique ou carte VOYANT défectueuse.	Remplacez la carte défectueuse
	VOYANT alimentation, marche ( <b>POWER, WORKING</b> )	Intervention de la protection thermique du compresseur, compresseur défectueux, ventilateur défectueux	Laissez refroidir le compresseur, remplacer le compresseur, remplacez le ventilateur

SYMPTÔME	VOYANT Allumés	CAUSE PROBABLE	SOLUTION POSSIBLE
Le ventilateur démarre, le compresseur ne démarre pas et le voyant vert ALARM n'est pas allumé	VOYANT alimentation, marche (POWER, WORKING)	Intervention de la protection thermique du compresseur, compresseur défectueux	Laissez refroidir le compresseur, remplacer le compresseur
	Tous VOYANT rouges (POWER, WORKING, DEFROST)	Carte électronique défectueuse.	Remplacez la carte défectueuse

SYMPTÔME	VOYANT Allumés	CAUSE PROBABLE	SOLUTION POSSIBLE
L'appareil ne démarre pas et le voyant vert alarme (ALARM) est allumé	VOYANT vert Alarme (ALARM) Seulement modèle CS300	Mauvaise ordre des phases	Inverser les phases
	VOYANT vert Alarme (ALARM)	Pressostat haute pression désactivé, Filtre à air colmaté	Nettoyez les filtres et réinitialiser le pressostat de Maxi.
	VOYANT vert Alarme (ALARM)	Pressostat haute pression désactivé (panneau ouvert, ventilation trop faible, aspiration obstrué)	Vérifiez d'éventuelles fuites dans le circuit, charger le circuit de gaz.
	VOYANT vert Alarme (ALARM)	Pressostat basse pression désactivé en raison de basse charge de réfrigérant (réarmement automatique)	Fermez le panneau, enlever les obstacles sur l'aspiration, régler le pressostat de mini
	Tous VOYANT rouges (POWER, WORKING, DEFROST)	Carte électronique ou carte VOYANT défectueuse.	Remplacez la carte défectueuse

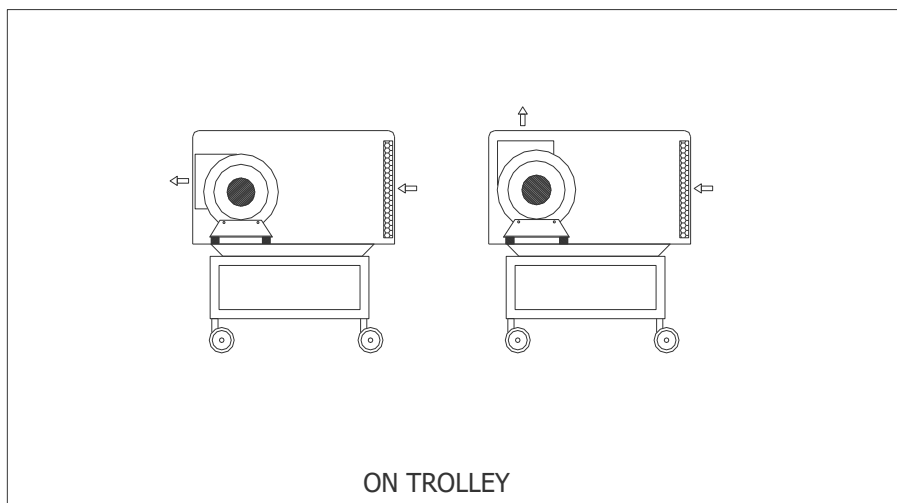
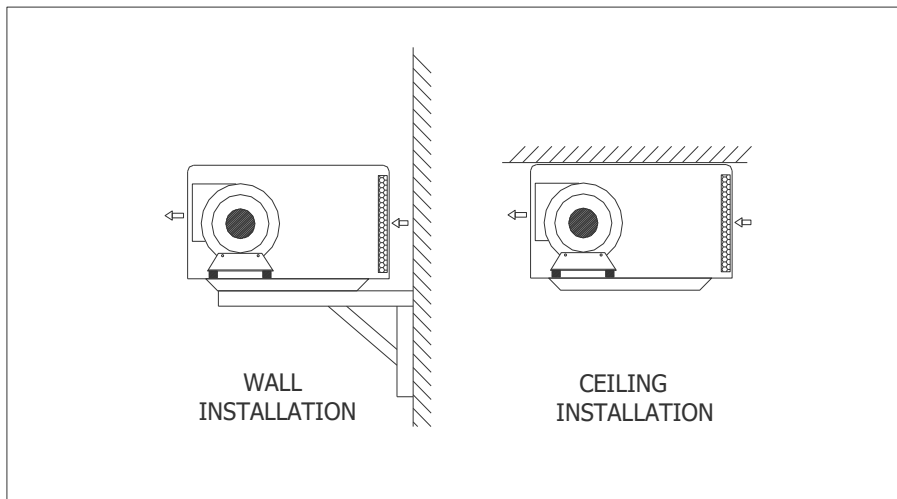
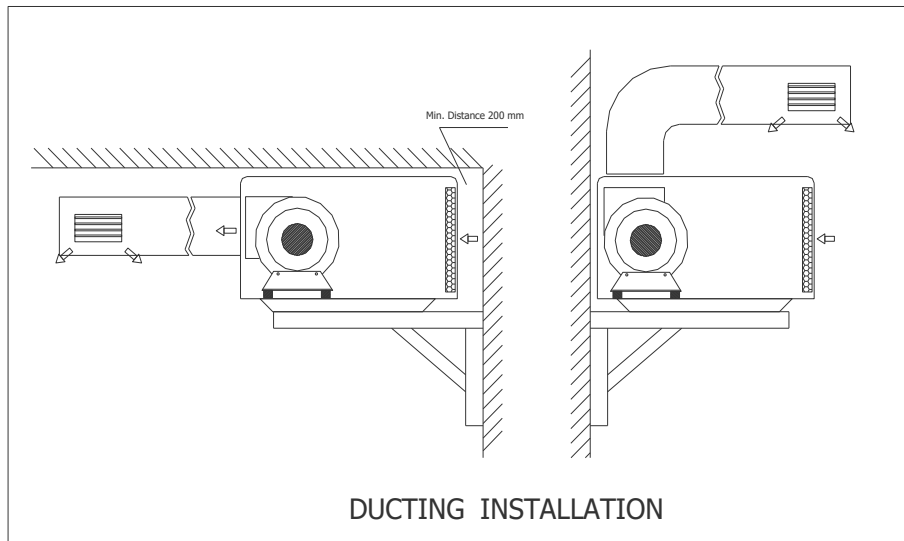
# CIRCUIT FRIGORIQUE / REFRIGERANT LAY-OUT

## VERSIONI STANDARD-HGD/ STANDARD-HGD VERSION



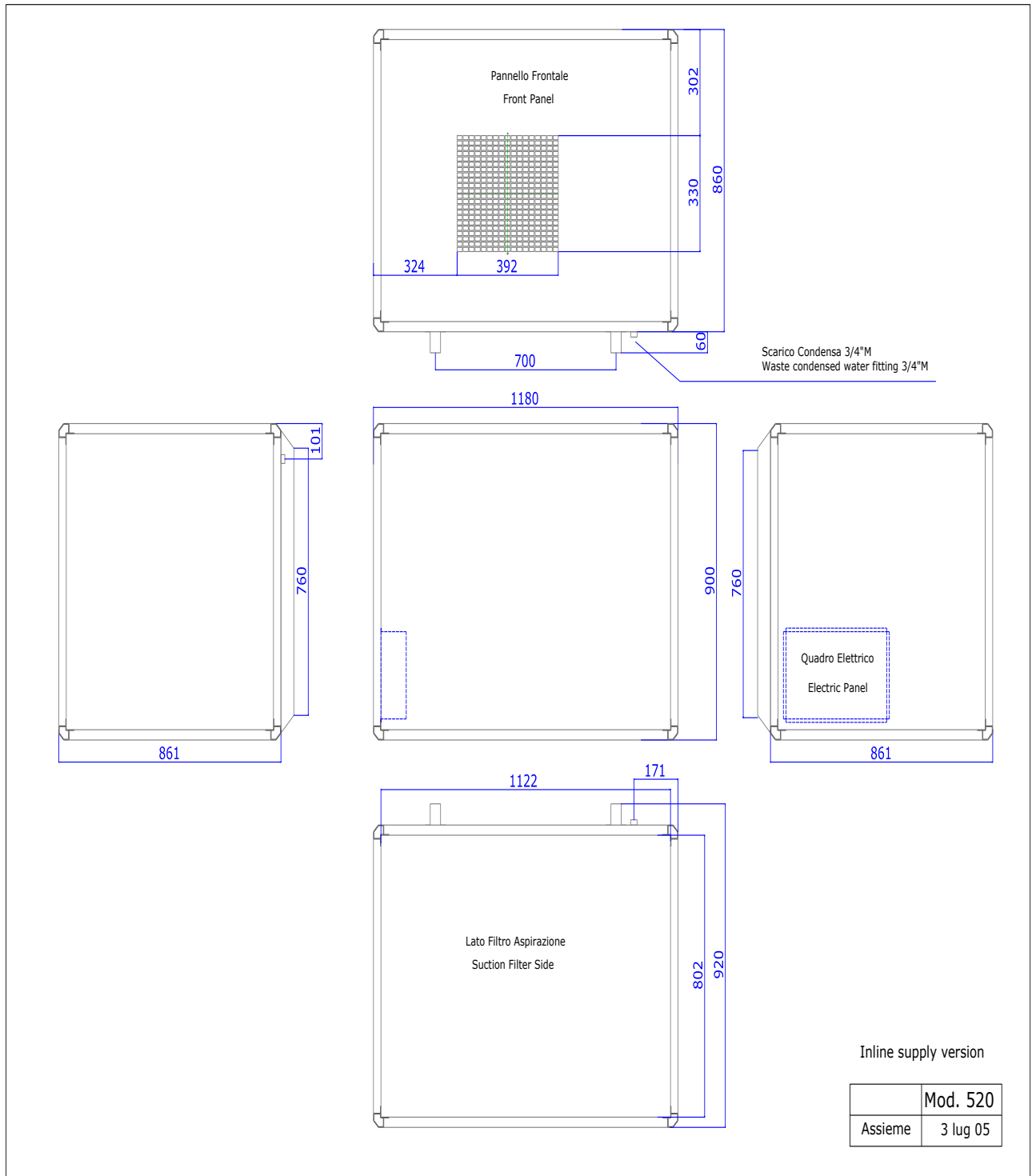
	Only for "HGD" version	T.V	Valvola di espansione / Expansion Valve
COND.	Condensatore/Condenser	S.V	Valvola a solenoid / Solenoid Valve
EVAP.	Evaporatore/Evaporator	VRL	Valvola di ritegno / One way valve
FL	Filtro per liquid/Liquid Line filter	C.FAN	Ventilatore centrifuge / Centrifugal fan
LPS	Pressostato di bassa pressione/ Low pressure switch	MAF	Ventilatore assiale / Axial fan
HPS	Pressostato di alta pressione/ High pressure switch	L.R.	Ricevitore di liquid / Liquid receiver
M.V	Valvola manuale / Manual valve	CV	Valvola di carica / Charge valve
RE	Separatore di liquid / Liquid separator	CAP	Capillare / Capillary

# LAY OUT



# DISEGNI DIMENSIONALI / DIMENSIONAL DRAWINGS

## CS440



Per modelli con quadro elettrico esterno considerare 120 mm aggiuntivi dal lato Q.E.

For external electric board models consider 120 mm more on Q.E. side.