

*LS*

**MANUALE USO E MANUTENZIONE**

**USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS**

**NOTICE DE MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN**

**GEBRAUCHS- UND WARTUNGSHANDBUCH**

**MANUAL DE USO Y MANUTENCIÓN**

**MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO**



## **INDICE ARGOMENTI**

- 1. Avvertenze importanti e di sicurezza**
- 2. Tabella riassuntiva delle targhette**
- 3. Descrizione della macchina**
- 4. Funzionamento della macchina**
- 5. Movimentazione della macchina**
  
- 6. Installazione della macchina**
  - 6.1 Segnalazioni
  - 6.2 Ingombri della macchina
  - 6.3 Posa in opera della macchina
  - 6.4 Spazi liberi di rispetto
  - 6.5 Montaggio della macchina
  - 6.6 Fissaggio del pannello remoto
  - 6.7 Protezioni ed accorgimenti adottati ai fini della sicurezza
  - 6.8 Pulizia
  
- 7. Allacciamento della macchina alle fonti di energia**
  - 7.1 Allacciamento energia elettrica
  - 7.2 Allacciamento impianto idraulico
  
- 8. Comandi elettrici**
  - 8.1 Pannello di comando e controllo
  
- 9. Controlli, regolazioni e registrazioni da effettuare**
  - 9.1 Messa in servizio della macchina
  - 9.2 Per Bloccare / Sbloccare La Tastiera
  
- 10. Schema impianto elettrico della macchina**
  
- 11. Manutenzione e riparazione**
  
- 12. Manutenzione ordinaria**
  - 12.1 Manutenzione straordinaria
  - 12.2 Interventi che devono essere effettuati da personale qualificato o dal costruttore
  - 12.3 Inconvenienti tecnici
  - 12.4 Allarmi segnalati dal controllore elettronico
  
- 13. Come ordinare i ricambi**
- 14. Smaltimento dell'imballo**
- 15. Smaltimento della macchina**

La ringraziamo per la fiducia che ha voluto concederci scegliendo un prodotto Technoblock. La preghiamo di leggere attentamente questo libretto, preparato appositamente, con consigli ed avvertenze sul corretto modo di installazione, uso e manutenzione del prodotto, al fine di utilizzarne al meglio tutte le caratteristiche.

## 1 AVVERTENZE IMPORTANTI E DI SICUREZZA

Vengono, di seguito, elencate alcune raccomandazioni relative alla sicurezza, da seguire nell'installazione e nell'uso della macchina.

- L'installazione della macchina deve essere completata conformemente agli schemi ed alle raccomandazioni fornite dal costruttore.
- I danni dovuti a collegamenti impropri sono esclusi.
- Il conduttore neutro, anche se a terra, non è ammesso come conduttore di protezione
- L'impianto elettrico dell'ambiente in cui viene eseguita l'installazione deve essere conforme alle norme vigenti per gli impianti elettrici.
- La manutenzione della macchina deve essere effettuata da personale istruito o dal costruttore, seguendo tutte le disposizioni dettate dalla normativa EN378.



### **AVVERTENZA**

***Per evitare tagli alle mani, usare guanti di protezione***

Per qualsiasi utilizzo non previsto della macchina, in particolar modo campo di impiego o comunque per qualsiasi intervento che si voglia effettuare sulla macchina, si fa obbligo all'Utilizzatore di informarsi presso il costruttore circa le eventuali controindicazioni o pericoli derivanti da uso improprio della macchina.

- La macchina deve essere impiegata in conformità alle istruzioni di impiego e per l'uso previsto dal costruttore. Qualsiasi impiego scorretto della macchina rappresenta una condizione anomala e può arrecare danno al mezzo e costituire un serio pericolo per la salute delle persone.



### **ATTENZIONE**

***La macchina non è stata costruita per lavorare in ambiente esplosivo. E' quindi assolutamente vietato l'utilizzo della macchina in atmosfera con pericolo di esplosione.***



### **ATTENZIONE**

***La macchina non è stata costruita per lavorare in ambiente salino. In tal caso è necessario proteggere il condensatore o l'evaporatore con i sistemi più idonei.***

In caso di manutenzione con necessità di intervento sul circuito frigorifero, è necessario svuotare l'impianto e portarlo alla pressione atmosferica.

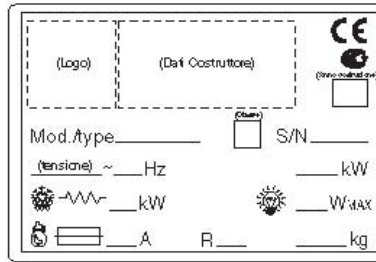


### **AVVERTENZA**

***Il fluido frigorifero non deve essere scaricato in atmosfera, deve essere recuperato con l'apposita attrezzatura a cura di tecnici specializzati***

- La ricarica del refrigerante deve avvenire seguendo le indicazioni riportate sulla targhetta tecnica per quanto riguarda tipo e quantità.
- Non è ammesso l'uso di alcun tipo diverso di refrigerante, tanto meno refrigeranti di tipo infiammabile (idrocarburi) o di aria.
- Non sono ammesse modifiche o alterazioni del circuito frigorifero o dei componenti, come saldature sul corpo compressore.
- L'utente finale deve proteggere l'impianto da pericoli di incendio provenienti dall'esterno

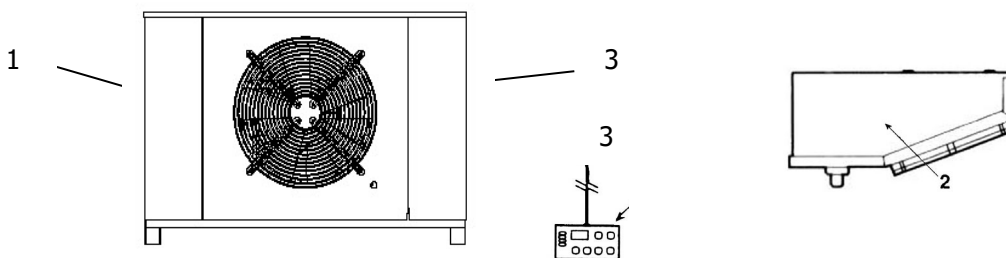
**2 Tabella riassuntiva delle targhette**



	<p><b>Fluido frigorifero</b></p>
	<p><b>Scarico condensa</b></p>
	<p><b>Attenzione : parti calde o fredde</b></p>
	<p><b>Attenzione : prima di operare sulla macchina togliere la corrente</b></p>
	<p><b>Attenzione : pericolo di folgorazione</b></p>
	<p><b>Collegare questo cavo a un interruttore magnetotermico. Mai direttamente alla linea principale</b></p>
	<p><b>Senso di rotazione</b></p>
	<p><b>Colorazione fili cavo alimentazione</b></p>
	<p><b>Attenzione - importante : pulire periodicamente il condensatore con getto d'aria dall'interno verso l'esterno. Eseguire con macchina ferma</b></p>
	<p><b>Cavo luce cella</b></p>
	<p><b>Cavo micro porta</b></p>
	<p><b>Cavo resistenza porta</b></p>

### 3 Descrizione della macchina

Le unità della serie LS sono gruppi frigoriferi condensati ad aria o ad acqua



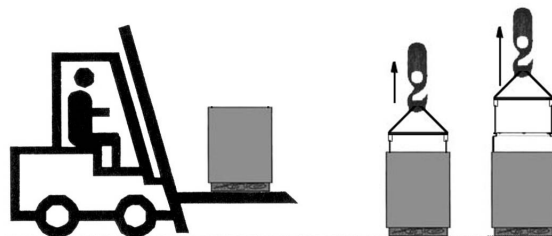
1. una unità condensante installata esternamente alla cella
2. una parte evaporante installata all' interno della cella.
3. un quadro elettrico di controllo e comando, posto sulla unità condensante completo di un pannello di comando remoto fissato a parete
4. due tubazioni precaricate di refrigerante da collegarsi ai rispettivi attacchi posti sull'unità condensante ed evaporante.

### 3 Funzionamento della macchina

Le unità **LS**, sono gruppi frigoriferi a compressione nei quali la produzione del freddo avviene per vaporizzazione a bassa pressione in uno scambiatore termico (evaporatore) di un fluido frigorifero liquido, tipo HFC; il vapore così ottenuto viene ricondotto allo stato liquido mediante compressione meccanica ad una pressione più elevata, seguita da un raffreddamento in un altro scambiatore termico (condensatore). Il compressore frigorifero è di tipo ermetico, a moto alternativo, alimentato dalla rete elettrica monofase o trifase. Lo sbrinamento, per iniezione di gas caldo (standard) avviene in modo automatico preprogrammato, con frequenza ciclica, con possibilità di intervento anche manuale.

### 4 Movimentazione della macchina

La movimentazione della macchina può essere effettuata con mezzi di sollevamento e trasporto.



#### AVVERTENZE



**Porre la massima attenzione affinché nessuno transiti nell'area di manovra del mezzo di sollevamento e trasporto, in modo tale da evitare qualsiasi possibilità di infortunio al personale durante la movimentazione del carico sospeso.**



**Qualora la macchina venga spedita imballata in una cassa o gabbia di legno, la movimentazione dovrà essere effettuata imbragando l'imballo in modo adeguato.**



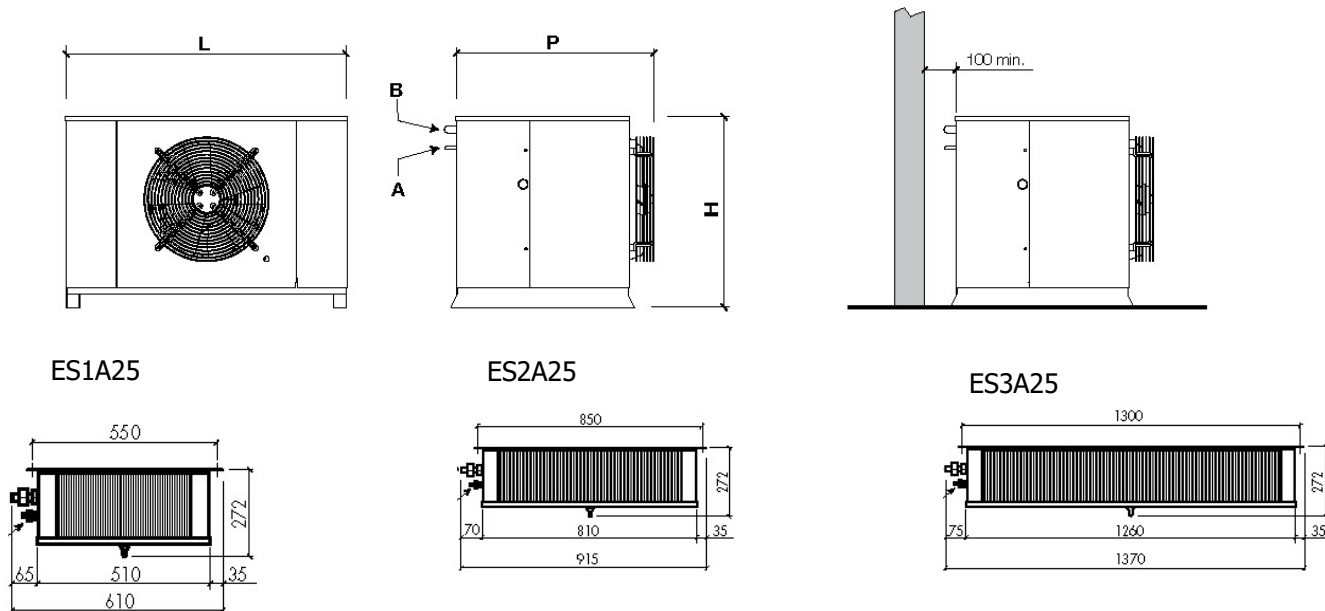
**Prestare particolare attenzione affinché la velocità di sollevamento della macchina imballata sia tale da evitare oscillazioni con pericolo di caduta dell'unità.**

## 6 Installazione della macchina

### 6.1 Segnalazioni

Il costruttore ha previsto l'apposizione di cartelli di avvertenza e di attenzione con le segnalazioni riportate nella tabella riassuntiva

### 6.2 Ingombri della macchina



	L	P	H
LS 1	745	515	485
LS 2	745	555	485
LS 3	852	600	586

### 6.3 Posa in opera della macchina

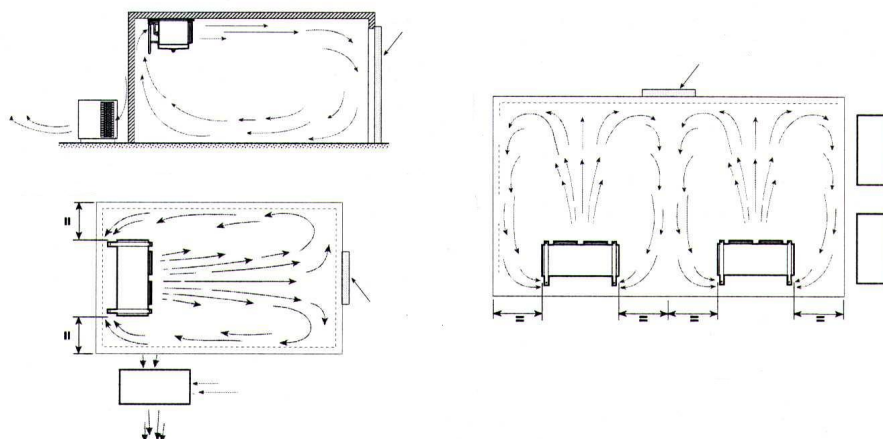
Per ottenere un funzionamento ottimale dell'unità si consiglia di:

**A)** Posizionare la macchina in ambiente con un buon ricambio d'aria e lontana da elevate fonti di calore.

**B)** Aprire la cella il minimo indispensabile

**C)** Assicurarsi che l'unità abbia la possibilità di una buona aspirazione, e di un'altrettanto buona espulsione dell'aria movimentata.

**D)** Collegare allo scarico dell'acqua di condensa, posto nella parte inferiore dell'evaporatore, un tubo per l'evacuazione dell'acqua..

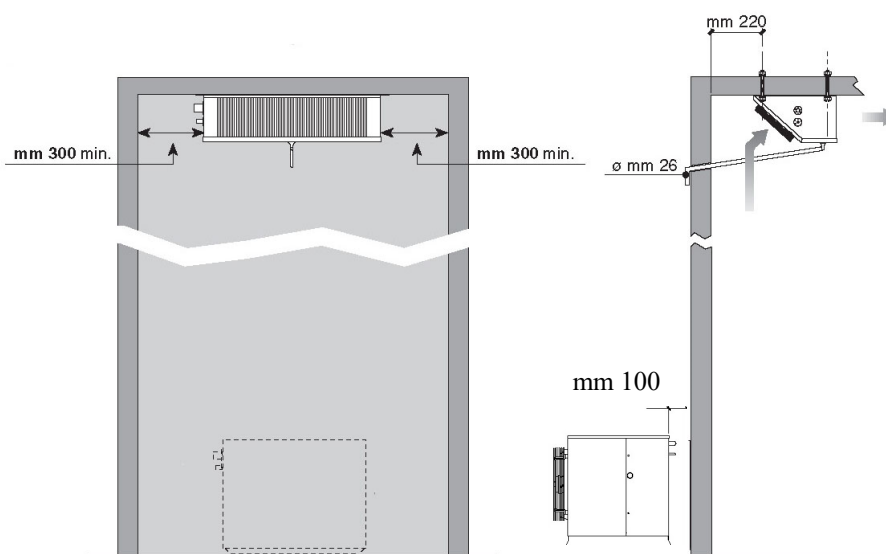


## 6.4 Spazi liberi di rispetto

Al fine di consentire un uso corretto della macchina e permettere un'agevole manutenzione della stessa, in condizioni di sicurezza, si prevede che l'installazione avvenga in una posizione che rispetti gli spazi liberi minimi per l'apertura della macchina

## 6.5 Montaggio

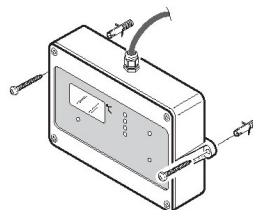
- A) Posizionare l'unità condensatrice a pavimento.
- B) Eseguire i fori sul soffitto della cella rispettando la distanza dalla parete.
- C) Collegare i connettori posti sull'evaporatore e sull'unità condensante con i cavi sonda e potenza (di lunghezza pari al tubo precaricato di gas per modelli).
- D) Collegare allo scarico dell'acqua di condensa, posto nella parte inferiore dell'evaporatore, un tubo per l'evacuazione dell'acqua.



## 6.6 Fissaggio del pannello remoto:

Fissare il fondo del pannello remoto alla parete prescelta, utilizzando i fori esistenti, avendo cura di mantenere una posizione verticale.

Sistemare il cavo di collegamento tra pannello ed unità avendo cura di non affiancarlo ad altri cavi esistenti nell'impianto



### **ATTENZIONE**

**Verificare che il trasporto non abbia causato danni all'unità e alle apparecchiature in essa contenute, in special modo ai componenti fissati sulla porta del quadro elettrico ed alle tubazioni dell'impianto frigorifero. Procedere quindi al montaggio su cella come indicato dagli schemi, ponendo particolare attenzione al collegamento elettrico.**

## 6.7 Protezioni ed accorgimenti adottati ai fini della sicurezza

Il costruttore ha predisposto le seguenti protezioni meccaniche



1. Protezioni fisse laterali e superiori dell'unità evaporatore e dell'unità condensante: sono fissate alla carpenteria mediante viti di bloccaggio.
2. Protezioni fisse esterne elettroventilatori sull'unità condensante ed evaporante: sono fissate con viti.

Il costruttore ha predisposto le seguenti *protezioni elettriche*:

- a. Protezione termica ventilatori (incorporati nei motori) a reinserzione automatica : protezione degli elettroventilatori da assorbimenti elevati di corrente
- b. Pressostato di alta pressione a reinserzione automatica (solo per gruppi ove previsto): protezione contro pressioni troppo elevate



#### **AVVERTENZE**

***Le protezioni sono state predisposte dal costruttore al fine di salvaguardare l'incolumità dell'operatore durante lo svolgimento delle sue mansioni***

### **6.8 Pulizia della macchina**

Pulire con cura la macchina, asportando la polvere e le sostanze estranee ed imbrattature che si fossero eventualmente depositate durante la movimentazione, utilizzando detergenti o sgrassanti.



#### **ATTENZIONE**

***Non impiegare solventi***

### **7 Allacciamento della macchina alle fonti esterne di energia**



#### **ATTENZIONE**

***Prima di effettuare il collegamento elettrico, accertarsi che il voltaggio e la frequenza della rete di alimentazione corrispondano a quanto riportato sulla targhetta dell'unità e che la tensione sia entro la tolleranza del +/- 10% rispetto al valore nominale.***

#### **7.1 Allacciamento energia elettrica**

Dopo l'ispezione preventiva fatta sui componenti del quadro si procede al collegamento elettrico.



#### **ATTENZIONE**

***Il collegamento alla linea deve essere fatto tramite un opportuno dispositivo di protezione (magnetotermico o magnetotermico differenziale) scelto dall'installatore in base al tipo di linea e all'assorbimento indicato sulla targhetta della macchina.***

Quando in una cella ci sono più unità è opportuno che ogni macchina abbia un proprio dispositivo di protezione. Si procede quindi all'allacciamento dell'unità tenendo presente la colorazione dei fili che escono dal cavo di alimentazione:

a) 230V/1/50-60Hz	3 fili	Blu=Neutro Giallo/verde=terra Marrone=fase
b) 230V/3/50-60Hz	4 fili	Grigio=fase Giallo/verde=terra Marrone=fase Nero=fase
c) 400/3/50 Hz	5 fili	Blu=neutro Giallo/verde=terra Marrone=fase

Grigio=fase  
Nero=fase

Si consiglia l'applicazione di un microinterruttore sulla porta della cella il quale provoca automaticamente ad ogni apertura:

- accensione luce cella, arresto della macchina.
  - esclusione allarme temperatura (per circa un'ora dopo la chiusura della porta).
- L'unità è dotata del cavo necessario a tale collegamento, e segue questa logica :  
-contatto microinterruttore chiuso = Porta chiusa.

Nell'eventualità fossero necessari microporta, luce cella, resistenza porta, eseguire i collegamenti come segue:

**Collegamento del microporta** Togliere il ponte elettrico esistente tra i morsetti della centralina elettronica e collegarvi il cavo per il microporta che dovrà avere il contatto chiuso a porta chiusa.

**Collegamento della lampada luce - cella** Deve essere effettuato come indicato da schema elettrico. La lampada luce – cella deve avere una tensione di 230 Volt e 100 Watt massimo

**Collegamento resistenza porta** La resistenza porta va collegata come indicato sulla targhetta posizionata sulla morsettiera. La resistenza è indicata con EP. La tensione di uscita è 230 Volt.



#### **AVVERTENZA**

***L'eventuale sostituzione di parti elettriche difettose dovrà essere effettuata solo ed esclusivamente da personale istruito.  
L'allacciamento elettrico deve essere eseguito da persona competente.***

### **7.2 Allacciamento impianto idraulico** *(condensatore ad acqua)*

Questo collegamento si rende necessario solo se la condensazione avviene ad acqua e deve essere eseguito rispettando le targhette **ENTRATA** ed **USCITA** acqua poste in vicinanza dei tubi su cui collegarsi. Tenere presente che i tubi utilizzati per questo collegamento non devono essere mai di diametro inferiore a quelli posti sull'unità e che la pressione minima per una buona circolazione dell'acqua deve essere di almeno **1 bar**.

## **8 Comandi elettrici**

### **8.1 Pannello di comando e controllo**



**SET** : Visualizzazione del SET POINT: premendo e rilasciando il tasto si accede alla visualizzazione del set point.

Modifica del SET POINT: premendo per tre secondi il tasto si visualizza e si accede al modo variazione set point: il led Set lampeggia. Per modificare il valore agire sui tasti UP e DOWN.

Eseguite le modifiche, è possibile memorizzare il nuovo valore sia premendo SET (lo strumento ritorna a visualizzare la temperatura), sia attendendo il timeout di uscita dalla programmazione (15s).



**UP** : In modo programmazione o in "Menù Funzioni" scorre i codici dei parametri o incrementa il valore della variabile visualizzata. Tenendolo premuto si avrà un incremento veloce.

**Sbrinamento manuale**: tenendolo premuto per 5s avvia il ciclo di sbrinamento.



**DOWN** : In modo programmazione o in "Menu Funzioni" scorre i codici dei parametri o decrementa il valore della variabile visualizzata. Tenendolo premuto si avrà un decremento veloce.



**LUCE** : Attiva e disattiva la luce.



**ON/OFF**: Attiva e disattiva lo stand-by della scheda.

Sulla tastiera esistono una serie di punti luminosi che svolgono un'azione di monitoraggio dei carichi controllati dallo strumento. La funzione di ogni LED è data dalla tabella seguente:

**LED**












**MODALITÀ**

ACCESO Compressore attivo

**FUNZIONE**

LAMPEGGIANTE Ritardo antipendolazione attivo

 	ACCESO Ventilatore attivo	LAMPEGGIANTE Sgocciolamento attivo
 	ACCESO Sbrinamento attivo	LAMPEGGIANTE In corso tempo di sgocciolamento
 	ACCESO Segnalazione ALLARME	In "Pr2" indica che il parametro è presente in "Pr1"
	ACCESO Uscita ausiliaria ON	
	ACCESO E' visualizzato il set point	LAMPEGGIANTE E' visualizzato il set point ed è modificabile
	ACCESO Lo strumento è in Stand By	

## 9 Controlli, regolazioni e registrazioni da effettuare

Prima di accendere la macchina, verificare:

- che le viti di bloccaggio siano serrate
- che i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente

Nel caso di apertura dell'unità, verificare:

- che nessun attrezzo sia stato dimenticato all'interno della macchina
- che il montaggio sia stato effettuato correttamente
- che non vi siano fuoriuscite di gas
- che il frontale sia stato fissato correttamente

### 9.1 Messa in servizio della macchina

Prima di azionare l'interruttore generale, verificare se l'unità è dotata di sistema di preriscaldamento del compressore. In questo caso, per effettuare il preriscaldamento è necessario lasciare l'unità alimentata senza però accendere l'interruttore generale in modo che arrivi tensione solo alla resistenza del carter del compressore.

Lasciare la macchina in questa condizione per alcune ore; la durata di questa fase di preriscaldamento dipende dalla temperatura del luogo dove è posizionata l'unità: più è alta, minore è la durata (3 ore), più il clima è freddo proporzionalmente deve aumentare il tempo di preriscaldamento (8÷10 ore).

Al termine del preriscaldamento portare l'interruttore generale in posizione di accensione oppure premere il tasto "ON/OFF" della centralina.

**N.B.** Se lo strumento non si dovesse accendere, verificare se l'unità è dotata di monitor di tensione in tal caso occorre attendere il termine del conteggio di questo dispositivo (circa 6 minuti).

Regolare il set - point della temperatura cella.



#### **ATTENZIONE**

**Campo regolazione media temperatura : +5 / -5°C**

**Campo regolazione bassa temperatura : -18 / -25°C**

Modifica del SET POINT: premendo per tre secondi il tasto si visualizza e si accede al modo variazione set point: il led Set lampeggia. Per modificare il valore agire sui tasti UP e DOWN.

Eseguite le modifiche, è possibile memorizzare il nuovo valore sia premendo SET (lo strumento ritorna a visualizzare la temperatura), sia attendendo il timeout di uscita dalla programmazione (15s).

L'unità è ora funzionante e non necessita di nessuna altra programmazione. Tutto il ciclo di funzionamento è completamente automatico e regolato da particolari parametri che sono prestabiliti ed impostati dal costruttore. Per qualsiasi variazione a tali parametri è necessario rivolgersi a personale autorizzato.





### **ATTENZIONE**



**Dopo 24 ore dalla messa in funzione , controllare le condizioni dell'evaporatore. Se presenta formazioni di ghiaccio, deve essere diminuito l'intervallo tra gli sbrinamenti. Per le unità bassa temperatura ripetere questo controllo settimanalmente per il primo mese di esercizio.**

## **9.2 Per Bloccare / Sbloccare La Tastiera**

### **Bloccare**

- Tenere premuti i tasti  e  per alcuni secondi, finchè non appare la scritta **(POF)** lampeggiante.
- A questo punto la tastiera è bloccata: è possibile solo la visualizzazione del set point, della temperatura minima e massima.
- Se un tasto è premuto per più di tre secondi, c'è la scritta **(POF)**.

### **Sbloccare**

- Tenere premuti i tasti  e  per alcuni secondi, finchè non appare la scritta **(Pon)** lampeggiante.

## **10. Schema impianto elettrico della macchina**

Le macchine della serie LS sono caratterizzate da specifico impianto elettrico, il cui schema viene allegato al presente manuale d'uso e manutenzione.

## **11. Manutenzione e riparazione**

Un'adeguata manutenzione costituisce fattore determinante per una maggiore durata della macchina in condizioni di funzionamento e di rendimento ottimali e per garantire le condizioni di sicurezza predisposte dal Costruttore.

## **12. Manutenzione ordinaria**

Per poter contare sempre sul buon funzionamento dell'unità è necessario eseguire periodicamente la pulizia del condensatore (la periodicità di questa pulizia dipende principalmente dall'ambiente in cui è installata l'unità).

Questa operazione è da eseguirsi con l'unità ferma: si consiglia di utilizzare getto d'aria soffiando dall'interno verso l'esterno. Qualora non fosse possibile utilizzare un getto d'aria, eseguire con un pennello a setola lunga sull'esterno del condensatore. Nel caso di condensazione ad acqua è consigliabile far eseguire l'operazione di pulizia da un idraulico, utilizzando appositi additivi disincrostanti che si trovano in commercio.



### **AVVERTENZA**

**Per evitare tagli alle mani , usare guanti di protezione**



### **AVVERTENZA**

**Prima di operare sulla macchina, togliere la corrente**

### **12.1 Manutenzione straordinaria**

Controllare periodicamente lo stato di usura dei contatti elettrici e dei teleruttori, ed eventualmente sostituirli.

### **12.2 Interventi che devono essere effettuati da personale qualificato o dal costruttore**

Si elencano qui di seguito gli interventi manutentivi che richiedono una precisa competenza tecnica e che quindi devono essere eseguiti da personale qualificato o dal Costruttore.

L'Utente non dovrà per nessun motivo effettuare:

- sostituzione di componenti elettrici
- interventi sull'impianto elettrico
- riparazioni di parti meccaniche
- interventi sull'impianto frigorifero
- interventi sul pannello di comando , sugli interruttori di marcia, arresto e arresto di emergenza
- interventi sui dispositivi di protezione e di sicurezza.

### **12.3 Inconvenienti tecnici**

Gli inconvenienti che si possono verificare durante il funzionamento della macchina possono essere:

1. Blocco compressore. Esiste un dispositivo di protezione che interviene ogni qualvolta venga superata la temperatura massima ammissibile per gli avvolgimenti del motore elettrico del compressore. Ciò può accadere se:  
il locale che ospita l'unità non è sufficientemente ventilato.  
Vi sono anomalie nella rete elettrica di alimentazione  
Il funzionamento del ventilatore del condensatore è anomalo  
Il ripristino del dispositivo di protezione è automatico
2. Formazione di ghiaccio sull'evaporatore (ciò impedisce il regolare flusso dell'aria). Può essere causato da:  
Eccessive aperture della porta  
Funzionamento anomalo del ventilatore dell'evaporatore  
Avaria della valvola solenoide (modelli con sbrinamento gas caldo)  
Avaria della resistenza di sbrinamento (per modelli con sbrinamento elettrico)  
Imperfetto funzionamento dello sbrinamento  
In questo caso è possibile usare alcuni accorgimenti: aumentare di qualche grado la temperatura del termostato di fine sbrinamento, aumentare il numero degli sbrinamenti



#### **ATTENZIONE**

***Per le operazioni di scongelamento di eventuali blocchi di ghiaccio nell'evaporatore, è assolutamente sconsigliabile l'uso di strumenti metallici, taglienti, appuntiti o l'utilizzo di acqua calda***

3. In caso di mancata accensione del display della centralina verificare: la presenza di tensione, il corretto collegamento del cavo di alimentazione, i fusibili all'interno del quadro elettrico
4. Se il display si accende e premendo il tasto ON/OFF la macchina non parte, verificare il corretto collegamento del microporta ricordando che a contatto chiuso deve corrispondere la porta chiusa

#### **Resa insufficiente della macchina:**

In caso di resa insufficiente, dopo aver ricercato le cause tecniche e non riscontrando anomalie nell'impianto, è necessario controllare che le porte della cella siano a perfetta tenuta; che la cella non abbia dispersioni di freddo; che il personale usi la cella con accortezza e che nella cella impiegata a bassa temperatura non siano immesse derrate, liquidi non congelati, o che non vi sia la presenza di ghiaccio nell'evaporatore.  
E' consigliabile inoltre montare le macchine lontano dalle porte, in special modo nei casi in cui si prevedano molte aperture giornaliere.



#### **AVVERTENZA:**

***E' assolutamente vietato, durante il funzionamento della macchina, togliere le protezioni predisposte dal costruttore allo scopo di salvaguardare l'incolumità dell'utilizzatore.***

### **12.4 Allarmi segnalati dal controllore**

**"EE" Lampeggiante** Anomalia nei dati Uscita allarme ON; Altre uscite non modificate

**"P1" Lampeggiante** Sonda termostato guasta Uscita allarme ON; Uscita compressore secondo parametri "Con" e "CoF"

**"P2" Alternato a temperatura cella** :Sonda evaporatore guasta Uscita allarme ON; Altre uscite non modificate; Lo sbrinamento termina a tempo

**"HA" Alternato a temperatura cella** : Allarme di massima temperatura Uscita allarme ON; Altre uscite non modificate

**"LA" Alternato a temperatura cella** : Allarme di minima temperatura Uscita allarme ON; Altre uscite non modificate

**"dA" Alternato a temperatura cella** :Allarme porta aperta Uscita allarme ON; Uscite secondo parametro "odc"

**"PAL" Alternato a temperatura cella** : Allarme pressostato Uscita allarme ON; Tutte le uscite OFF

**"noL" Fisso o lampeggiante** : Allarme comunicazione Tastiera – Scheda Tutte le uscite OFF

### **Tutte le segnalazioni diverse da quelle specificate nel presente manuale indicano un guasto grave alla centralina elettronica**

Una volta rilevato l'allarme la segnalazione a display permane finché la condizione di allarme non è rientrata. È possibile inibire la disattivazione dell'uscita allarme, impostando il parametro "tbA" a "n" in questo caso l'uscita allarme rimane attiva finché dura la condizione di allarme.

L'allarme sonda **"P1"** scatta dopo circa 30 secondi dal guasto della sonda; rientra automaticamente 30 secondi dopo che la sonda riprende a funzionare regolarmente. Prima di sostituire la sonda si consiglia di verificarne le connessioni.

Gli allarmi di temperatura **"HA"** e **"LA"** rientrano automaticamente non appena la temperatura del termostato rientra nella normalità, alla partenza di uno sbrinamento o all'apertura della porta.

L'allarme di porta aperta **"dA"** rientra automaticamente alla chiusura della porta.

L'allarme pressostato **"PAL"** è a ripristino manuale spegnendo lo strumento o ponendolo in stato di Stand by.

### **13 COME ORDINARE I RICAMBI**

Dovendo ordinare delle parti di ricambio, fare riferimento al n° della matricola, riportato sulla targa della macchina.



#### **AVVERTENZA**

***La sostituzione di parti usurate è consentita solo da personale istruito o dal costruttore.***

### **14 SMALTIMENTO DELL'IMBALLO**

Gli imballi di legno, plastica, polistirolo devono essere smaltiti in conformità alle leggi vigenti nel Paese in cui viene utilizzato l'apparecchio

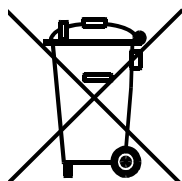
### **15 SMALTIMENTO DELLA MACCHINA**

In caso di rottamazione, i componenti della macchina non devono essere dispersi nell'ambiente ma devono essere smaltiti attraverso società autorizzate alla raccolta e al recupero di rifiuti speciali, in conformità alle leggi vigenti nella Nazione in cui viene utilizzata la macchina.



#### **AVVERTENZA**

***Il fluido frigorifero non deve essere scaricato in atmosfera, deve essere recuperato e smaltito da Società autorizzate alla raccolta di rifiuti speciali***



## **CONTENTS**

- 1. Safety recommendations**
- 2. Table of warning and attention plates**
- 3. Description of the unit**
- 4. Operation**
- 5. Handling**
  
- 6. Installation**
  - 6.1 Plates
  - 6.2 Dimensions
  - 6.3 Location
  - 6.4 Free room
  - 6.5 Installation
  - 6.6 Fitting the remote panel
  - 6.7 Safety devices
  - 6.8 Cleaning
  
- 7. Connecting the unit**
  - 7.1 Electric connection
  - 7.2 Connection to water system
  
- 8. Electric controls**
  - 8.1 Control panel
  
- 9. Checks, regulations and adjustments**
  - 9.1 Starting
  - 9.2 How to Lock / Unlock the keyboard
  
- 10. Wiring**
  
- 11. Maintenance and repairs**
  
- 12. Routine maintenance**
  - 12.1 Periodical maintenance
  - 12.2 Service operations to be carried out by qualified technicians or by the manufacturer
  - 12.3 Troubleshooting
  - 12.4 Alarms
  
- 13. How to order spare parts**
- 14. How to dispose of the packing**
- 15. How to dispose of the unit**

Thank you for choosing Technoblock.  
Please read these instructions carefully. They provide details and advice on the correct method of installing, using and maintaining this unit, in order to obtain maximum reliability, efficiency and long life.

## 1 SAFETY RECOMMENDATIONS

When installing and using the unit please follow the recommendations listed here below.

- Installation shall be carried out in strict compliance with the diagrams and instructions supplied by the manufacturer.
- Damages due to improper connections are excluded.
- The electric system available where the unit is installed shall meet the relevant standards in force.
- Maintenance shall be effected by trained personnel or by the manufacturer according to the provisions supplied by EN378.



### **WARNING**

***Use safety gloves to protect your hands from possible cuts.***

The user is strongly recommended to contact the manufacturer before attempting any intervention on the unit and any use not corresponding to the manufacturer's indications (in particular as for the field of application) and to enquire about the possible dangers and contra-indications connected with an improper use of the machine.

- The unit shall be used following these instructions and sticking to the destination of use indicated by the supplier. Any incorrect use can result in damages to the unit and represents a serious danger for people's health.



### **ATTENTION**

***The unit is not suitable for working in explosive environments.***

***Therefore the use of the unit in an explosion-dangerous atmosphere is absolutely forbidden.***



### **ATTENTION**

***The unit is not suitable for working in salty environments. In such a case protect condenser and evaporator with appropriate means.***

When maintenance involves operations on the refrigerating circuit, empty the system and let it reach the atmospheric pressure.



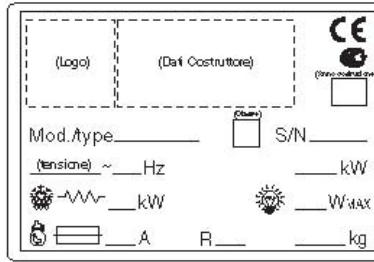
### **WARNING**

***Do not discharge the refrigerant in the atmosphere. It must be recovered by specialized technicians using suitable equipment.***

- Quantity and quality of the refrigerant to be charged are indicated on the data plate.
- Do not use refrigerants of different kind (especially inflammable fluids, for example hydrocarbons) or air.
- Do not modify or alter the refrigerating circuit or its components (for example: welding on compressor body)
- The final user shall protect the system from external fire dangers.



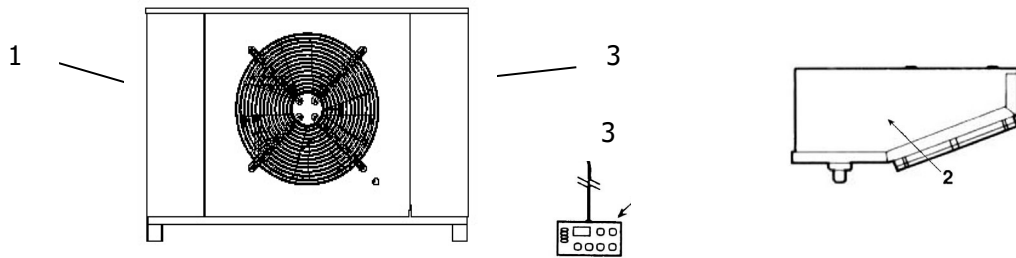
**2 Table of warning and attention plates**



	<p><b>Refrigerant</b></p>
	<p><b>Condensate drain line</b></p>
	<p><b>Attention: hot or cold parts</b></p>
	<p><b>Attention: switch off before operating on the unit.</b></p>
	<p><b>Attention: danger of electrocution</b></p>
	<p><b>Connect this cable to a circuit breaker, never to the main line directly.</b></p>
	<p><b>Direction of rotation</b></p>
	<p><b>Colours of supply cable wires</b></p>
	<p><b>Attention – important : clean the condenser periodically by blowing air from the inside outwards. Stop the unit before cleaning.</b></p>
	<p><b>Room light cable</b></p>
	<p><b>Microdoor cable</b></p>
	<p><b>Door heater cable</b></p>

### 3 Description of the unit

The LS series includes air-cooled or water-cooled (optional) condensing units built in split version. They consist of:



1. a condensing unit placed outside the cold room;
2. an evaporator installed inside the cold room;
3. an electric control panel placed on the condensing unit, complete with wall-mounted remote control panel;
4. two tubes (pre-charged with refrigerant) to be connected to the corresponding fittings placed on the evaporating and condensing units.

### 4 Operation

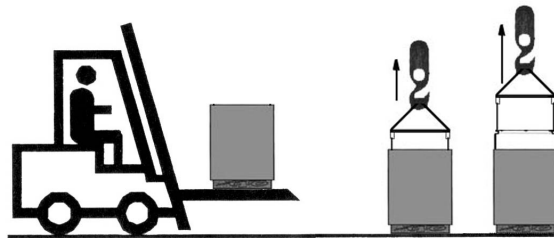
**LS single blocks** are compression units where cold is produced by vaporizing a liquid refrigerant (HFC type) at low pressure in a heat exchanger (evaporator). The resulting vapour is brought again into the liquid state by mechanical compression at a higher pressure, followed by cooling in another heat exchanger (condenser).

The compressor is hermetic, with reciprocating motion, supplied with single-phase or three-phase power.

Defrost takes place automatically in pre-set cycles, by injecting hot gas (standard); manual defrost is also possible.

### 5 Handling

The unit can be handled by lifting and transport means.



#### **WARNING**

***Make sure that no one is in transit in the operating area of the lifting/transport means to prevent any possible accidents to people.***



***If the unit is in a wooden case or crate, sling the packing properly before handling it.***



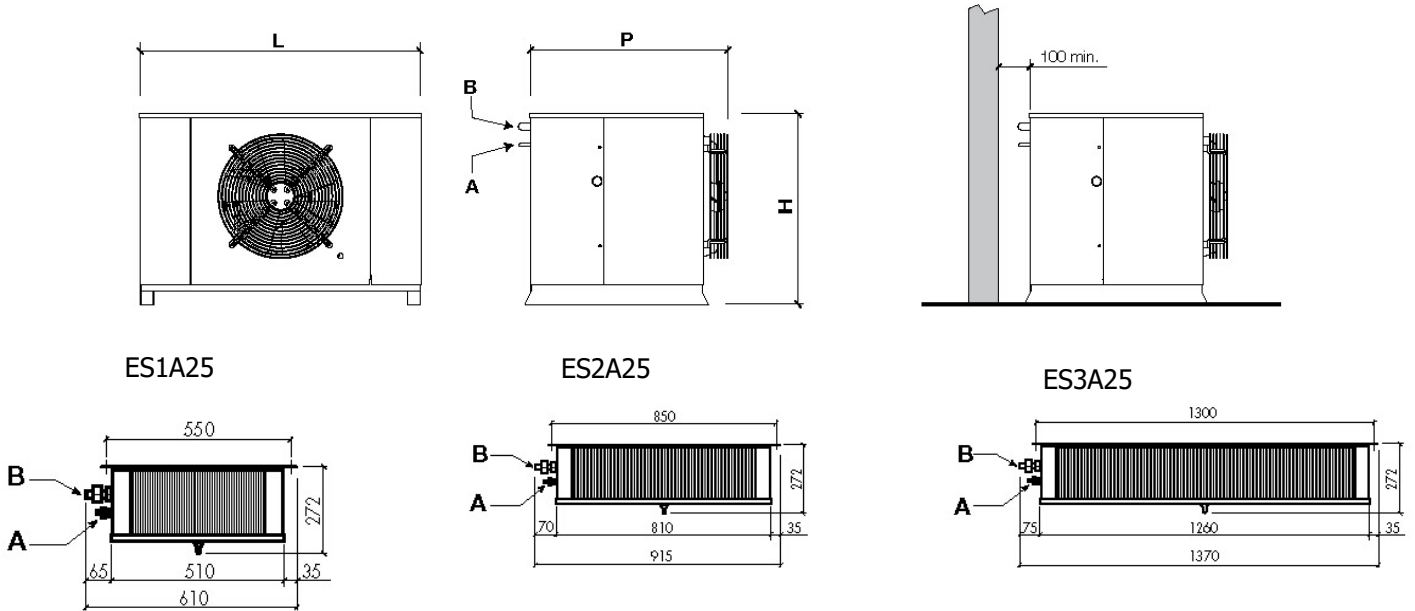
***Lifting speed shall be such as not to make the packed unit oscillate dangerously and possibly fall.***

## 6 Installation

### 6.1 Plates

The unit is supplied with warning and attention plates as listed in the relevant table.

### 6.2 Dimensions

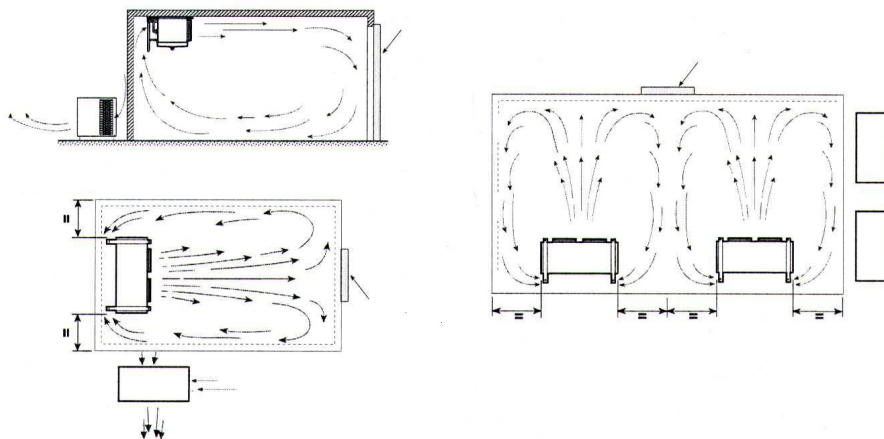


	L	P	H	A	B
LS 1	745	515	485	8	12
LS 2	745	555	485	10	16
LS 3	852	600	586	10	18

### 6.3 Location

To obtain optimal operation of the unit act as follows:

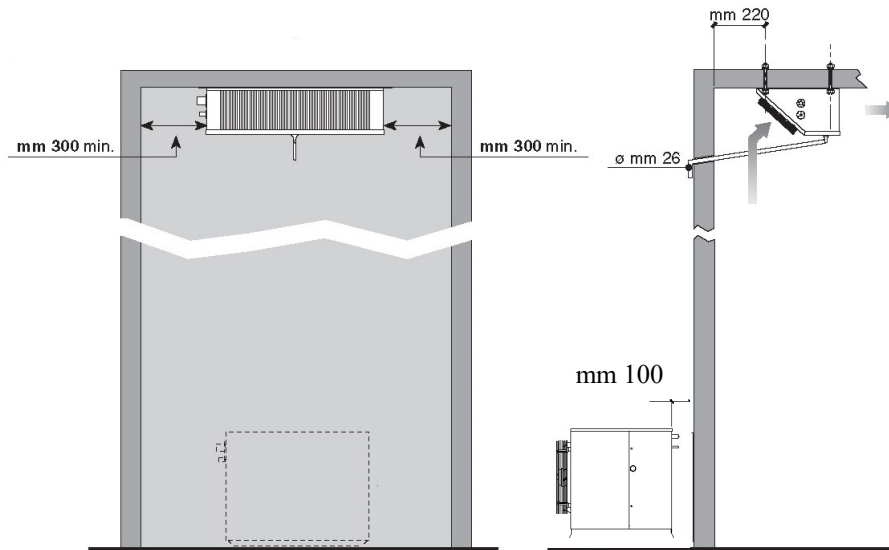
- A)** Place the unit in a well ventilated room, far from heat sources.
- B)** Limit the number of door openings.
- C)** Make sure that the unit has good air supply and discharge.
- D)** Fit a drain line to the defrost water drain connection in the lower part of the condensing unit.



### 6.4 Free room

When installing the unit leave enough free room to allow opening, correct use and easy maintenance in safe conditions.

### 6.5 Installation

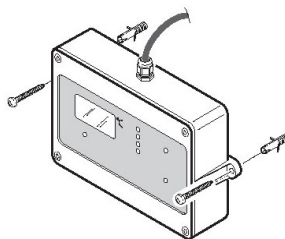


- A) Place the condensing unit on the floor
- B) Drill the holes in the ceiling keeping the necessary distance from the wall
- C) Please select the matching cable length for sensor cables and power cables between the evaporating unit and the condensing unit. (The length must be equal to the length of the pre-charged pipes).
- D) Fit a drain line to the condensate water drain connection in the lower part of the evaporator.

### 6.6 Fitting the remote panel:

Fix the back plate to the wall using the pre-drilled holes; be careful the panel is kept in a vertical position.

Fit the connecting cable between panel and unit making sure not to bundle it with other cables.



#### **ATTENTION**

**Check that the unit and its devices have suffered no damages during transport. Pay special attention to the components secured to the electric panel door and to the refrigerating circuit pipes. Mount the unit as shown in the drawings; make sure that the electric connections are carried out properly.**



### 6.7 Safety devices

The following mechanical safety devices are supplied:

1. Fixed upper and side protections for evaporator and condensing unit, secured by locking screws.

2. External fan protections placed on the evaporating and condensing units, secured with screws.

The following *electrical safety devices* are supplied:

- a. Protection of fans (belonging to motors) against high power absorption; with automatic reset.
- b. High pressure switch (only for special components) to protect against excessive pressure; with automatic reset.



**WARNING**

***Above devices have been developed to safeguard the operator's safety.***

**6.8 Cleaning**

Clean the unit carefully. Remove any dust, foreign substances and dirt possibly deposited during handling. Use detergents and degreasers.



**ATTENTION**

***Solvents are not allowed.***

**7 Connecting the unit**



**ATTENTION**

***Before connecting the unit make sure that mains voltage and frequency correspond to the values shown in the data plate. Voltage tolerance: +/- 10% compared to nominal value.***

**7.1 Electric connection**

Connect the unit after checking the panel components.



**ATTENTION**

***Connection to the electric line shall be effected applying a suitable safety device (a circuit breaker or a ground fault interrupter) selected by the installer on the basis of the line involved and of the absorption indicated on the unit plate.***

Connect the unit paying attention to the colours of the supply cable wires:

- |                   |         |   |
|-------------------|---------|---|
| a) 230V/1/50-60Hz | 3 wires | Blue = Neutral<br>Yellow/Green = Ground<br>Brown = Phase                                  |
| b) 230V/3/50-60Hz | 4 wires | Grey = Phase<br>Yellow/Green = Ground<br>Brown = Phase<br>Black = Phase                   |
| c) 400/3/50 Hz    | 5 wires | Blue = Neutral<br>Yellow/Green = Ground<br>Brown = Phase<br>Grey = Phase<br>Black = Phase |

**We advise** to install a microswitch (not supplied) on the cold room door which will: · switch on the light in the cold room, stop compressor and evaporator fan · override the temperature alarm (for about one hour after door closing) every time the door is opened. Should microdoor, cold room light, door heater be necessary, carry out following connections:

**Microdoor** Remove the jumper between terminals of the electronic control box and connect the microdoor cable according to the following condition: closed contact with closed door.

**Cold room light** Connect as shown in the wiring diagram. Cold room lamp features: 230 Volt and 100 Watt max.

**Door heater** Connect as indicated by the plate on terminal board. Heater is indicated by "EP". Output voltage: 230 Volt.



**WARNING**

**Any defective electrical part should be replaced by trained personnel exclusively. The electric connection should be effected by qualified personnel.**

**7.2 Connection to water system (water condenser)**

This connection is only necessary if the unit has a water-cooled condenser. It is effected by following the indications of the tags positioned by the inlet and outlet pipes. Connection pipes should never be smaller in diameter than those on the unit. A minimum water pressure of 1 bar is required for correct operation of the unit.

**8 Electric controls**

**8.1 Control panel**



**SET** : SET POINT display: By pressing and releasing this key the set point is displayed.

SET POINT change: By pressing the key for 3s the set point value is displayed and the set point change mode is entered: the SET led blinks. In order to change the value use the and keys.

Then, the new value can be stored either by pressing the "SET" key (the instrument restores temperature display) or by waiting the programming exit timeout (15s).



**UP** : In the programming mode or in the "Function Menu" it browses the parameter codes or increases the value of the variable displayed. Keep pressed for a faster change.

**Manual defrost**: by pressing it for 5s the defrost cycle will start



**DOWN** : In programming mode or in "Function Menu" it browses the parameter codes or decreases the value of the variable displayed. Keep pressed for a faster change.










**LIGHT** : It switches on and off the light.



**ON/OFF** : It activates and deactivates the card stand-by.

A series of light points on keyboard is used to monitor the loads controlled by the instrument. Each LED function is described in the following table:

LED	MODE	FUNCTION
 ●	ON Compressor enabled	BLINKING Anti-short cycle delay enabled
 ●	ON Fan enabled	BLINKING Drain enabled
 ●	ON Defrost enabled	BLINKING Drain time in progress
 ●	ON ALARM signal	In "Pr2" indicates the parameter is also present in "Pr1"
 ●	ON Auxiliary exit ON	
 ●	ON The set point is displayed	BLINKING The set point is displayed and it is modifiable
 ●	ON The instrument is on standby	

## 9 Checks, regulations and adjustments

Before turning the unit on, check that:

- locking screws are tight
- electrical connections have been carried out correctly.

In the event that the unit has been opened:

- no tools were left inside
- assembly is correct
- there are no gas leaks
- front cover is secured correctly

### 9.1 Starting

Before on, by the main switch, the machine, make sure that the unit is provided with compressor preheating system. In this case, to execute the preheating, maintain connected to the main supply the unit without on the unit through the main switch. In this way only the compressor crankcase heater is on.

Leave the machine in this condition for a few hours; the duration of this preheating phase depends on the temperature of the place where the unit is mounted: with high external temperature maintain this phase for at least 3 hours, with lower temperature the preheating-time is around 8÷10 hours. At the end of the preheating, set the main switch in the "start" position or press the "ON/OFF" button of the remote control panel.

**N.B.** If the instrument does not start, control if the unit is provided with a voltage monitor, in this case you have to wait for the counting end of this device (about 6 minutes)

- Set the required cold room temperature.



#### **ATTENTION**

**Medium temperature range :** +5 / -5°C  
**Low temperature range :** -18 / -25°C

SET POINT change: By pressing the key for 3s the set point value is displayed and the set point change mode is entered: the SET led blinks. In order to change the value use the UP and DOWN keys. Then, the new value can be stored either by pressing the "SET" key (the instrument restores temperature display) or by waiting the programming exit timeout (15s).

Now the unit is operating and does not require any further programming. The refrigerating cycle is fully automatic according to the factory-set parameters, which can be modified by authorised personnel only.





#### **ATTENTION**

**24 hours after starting check evaporator state. If ice has formed, defrost frequency should be increased. In low temperature units the evaporator condition should be checked every week during the first month of operation.**

### 9.2 How to Lock / Unlock the keyboard

#### **Lock**

- Keep pressed for more than 3" the  and  keys.
- The **(POF)** message will be displayed and the keyboard will be locked. At this point it will be possible only to see the set point or the Max o Min temperature stored.
- If a key is pressed more than 3" the **(POF)** message will be displayed.

#### **Unlock**

- Keep pressed together for more 3" the  and  keys, till the **(Pon)** message will be displayed.

## 10. **Wiring**

A wiring diagram, specific for the units of the LS series, is enclosed with these use and maintenance instructions.

## 11. **Maintenance and repairs**

Suitable maintenance is crucial for obtaining longer life, perfect working conditions and high efficiency of the unit as well as for ensuring the safety features provided by the manufacturer.

## 12 **Routine maintenance**

Good operation of the unit requires the condenser to be cleaned periodically (frequency of cleaning depends on the environment where the unit is installed).

Turn off the unit and clean it by blowing air from the inside outwards. Should no air jet be available, use a long-haired brush and work on the outside of the condenser.

In case of water-cooled condensers have the unit cleaned by a plumber with special descaling agents.



### **WARNING**

**Use safety gloves to protect your hands from possible cuts.**



### **WARNING**

**Disconnect the unit before working on it.**

### 12.1 **Periodical maintenance**

Periodically check wear condition of electrical contacts and remote switches; if necessary replace them.

### 12.2 **Service operations to be carried out by qualified technicians or by the manufacturer**

Following operations shall be carried out by qualified technicians or by the manufacturer exclusively. Under no circumstances the user is allowed to:

- replace electrical components
- work on the electric equipment
- repair mechanical parts
- work on the refrigerating system
- work on the control panel, ON/OFF and emergency switches
- work on protection and safety devices.

### 12.3 **Troubleshooting**

During operation following troubles may occur:

1. Compressor stops. The unit is equipped with an overtemperature device which stops the compressor every time the max. allowable temperature of motor windings is exceeded. Possible causes are:

- insufficient ventilation of the room where the unit is installed;
- anomaly in mains voltage;
- faulty operation of condenser fan.

Device reset is automatic.

2. Ice forms on the evaporator preventing air from flowing regularly.

Possible causes are:

- the door is opened too frequently;
- faulty operation of evaporator fan;
- faulty solenoid valve (in models with hot gas defrost);
- faulty defrost heater (in models with electric defrost);
- faulty defrost process. In this case some measures can be taken:

increase defrost termination temperature by some degrees, increase number of defrosts.





### **ATTENTION**

***Do not use either hot water or any pointed, cutting, metal objects to remove ice blocks.***

3. Display does not light up. Check:
  - if there is power to the unit;
  - if mains cable is connected properly;
  - fuses inside the electric panel
4. Unit does not start operating when pressing ON/OFF key (the display is turned on): check microdoor connection keeping in mind that the switch contact must be closed when the door is closed.

### **Unsatisfactory efficiency of the unit:**

If no defects are found in the unit check that: cold room doors are perfectly tight; there is no cold dispersion; the cold room is used wisely; no unfrozen liquids or foodstuffs are placed in the low temperature room; the evaporator is ice-free.

We recommend installation of the machines far from the doors especially when the cold room is expected to be opened many times a day.



### **WARNING:**

***Removal of protections during machine operation is absolutely forbidden. They have been developed to safeguard the operator's safety.***

## **12.4 Alarms**

**"EE" Flashing** : Data failure Alarm output ON; Other outputs unchanged

**"P1" Flashing** : Thermostat probe failure; Alarm output ON; Compressor output according to parameters "Con" and "CoF"

**"P2" Alternating with room temperature** : Evaporator probe failure; Alarm output ON; Other outputs unchanged, Time controlled end defrost

**"HA" Alternating with room temperature** : Maximum temperature alarm Alarm output ON; Other outputs unchanged

**"LA" Alternating with room temperature** : Minimum temperature alarm Alarm output ON; Other outputs unchanged

**"dA" Alternating with room temperature** : Open door alarm Alarm output ON; Outlets according to the parameter "odc"

**"PAL" Alternating with room temperature** : Pressure switch alarm Alarm output ON; All outputs OFF

**"noL" Fixed or lighting** Communication alarm keyboard – mainboard All the outlets OFF

**All the signals different from the ones specified in this manual indicate a serious damage to the electronic control panel.**

When an alarm condition occurs, the alarm signal is displayed till this condition does not disappears. It is possible to inhibit the alarm output deactivation by setting the "tbA" parameter at "n"; in this case the alarm output remains active till the alarm condition lasts.

**Probe alarm "P1"** starts 30 seconds after the fault in the related probe; it stops automatically 30 seconds after the probe restarts normal operation. Check connections before replacing the probe.

The **"HA" and "LA" temperature alarms** automatically stop as soon as the thermostat temperature returns to normal values, at defrost starting or at door opening.

The **"dA" open door alarm** stops automatically at the door closing.

The "PAL" **pressure switch alarm** can be restarted manually, by switching off the instrument or by putting it on Standby.

### **13 HOW TO ORDER SPARE PARTS**

When ordering spare parts make reference to the number written on the unit plate.



**WARNING**

***Worn parts should be replaced only by qualified personnel or by the manufacturer.***

### **14 HOW TO DISPOSE OF THE PACKING**

Wooden, plastic, polystyrene packing shall be disposed of according to the regulations in force in the country where the unit is used.

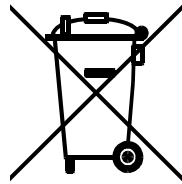
### **15 HOW TO DISPOSE OF THE UNIT**

Do not discharge scrapped components in the environment. They should be disposed of by companies dealing with special waste collection and recovery, according to the regulations in force in the country where the unit is used.



**WARNING**

***Do not discharge the refrigerant in the atmosphere. It should be disposed of by companies dealing with special waste collection and recovery.***



## **INDEX**

- 1. Avertissements importants et de sécurité**
- 2. Tableau récapitulatif des plaquettes**
- 3. Description de la machine**
- 3. Fonctionnement de la machine**
- 4. Déplacement de la machine**
  
- 5. Installation de la machine**
  - 6.1 Signalisations
  - 6.2 Encombrement de la machine
  - 6.3 Mise en place de la machine
  - 6.4 Espaces libres à respecter
  - 6.5 Montage de la machine
  - 6.6 Fixation du panneau à distance
  - 6.7 Protections et précautions de sécurité
  - 6.8 Nettoyage
  
- 7. Branchement de la machine aux sources d'énergie**
  - 7.1 Branchement énergie électrique
  - 7.2 Branchement installation hydraulique
  
- 8. Commandes électriques**
  - 8.1 Panneau de commande et de contrôle
  
- 9. Contrôles et réglages à effectuer**
  - 9.1 Mise en service de la machine
  - 9.2 Pour Verrouiller / Deverrouiller le clavier
  
- 10. Schéma installation électrique de la machine**
  
- 11. Entretien et réparation de la machine**
  
- 12. Entretien ordinaire**
  - 12.1 Entretien extraordinaire
  - 12.2 Interventions devant être effectuées par des professionnels qualifiés ou par le constructeur
  - 12.3 Inconvénients techniques
  - 12.4 Alarmes signalisées par le contrôleur électronique
  
- 13. Commande des pièces détachées**
- 14. Mise au rebut de l'emballage**
- 15. Mise au rebut de la machine**

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez accordée en choisissant un produit Technoblock. Nous vous prions de lire attentivement cette notice préparée expressément avec des conseils et des instructions sur le mode d'installation correct, sur l'emploi et l'entretien du produit, afin d'utiliser au mieux toutes ses caractéristiques.

## 1 AVERTISSEMENTS IMPORTANTS ET DE SECURITE

Ci-après vous trouverez des recommandations concernant la sécurité, à suivre pendant l'installation et l'utilisation de la machine.

- L'installation de la machine doit être effectuée suivant les schémas et les instructions fournis par le constructeur.
- Les dommages provoqués par des raccordements incorrects sont exclus.
- Le conducteur neutre, même si relié à la terre, n'est pas admis comme conducteur de protection.
- L'installation électrique de l'endroit où l'installation est effectuée doit être conforme aux normes en vigueur pour les installations électriques.
- L'entretien de la machine doit être effectué par des professionnels qualifiés ou par le constructeur, suivant toutes les dispositions de la normative EN378.



### **AVERTISSEMENT**

***Pour éviter des coupures aux mains, utilisez des gants de protection***

Pour toute utilisation non prévue de la machine, en particulier en ce qui concerne la plage d'utilisation ou de toute façon pour toute intervention à effectuer sur la machine, il est fait obligation à l'utilisateur de se renseigner auprès du constructeur en ce qui concerne d'éventuelles contre-indications ou dangers provoqués par un usage impropre de la machine.

- La machine doit être utilisée conformément au mode d'emploi et pour l'usage prévu par le constructeur. Toute utilisation incorrecte de la machine représente une condition anormale et peut endommager la machine et représenter un grave danger pour la santé des personnes.



### **ATTENTION**

***La machine n'a pas été construite pour travailler dans un milieu explosif. Il est donc absolument interdit d'utiliser la machine dans un lieu avec danger d'explosion.***



### **ATTENTION**

***La machine n'a pas été construite pour travailler dans un milieu salin. Dans ce cas, il faut protéger le condenseur ou l'évaporateur avec des systèmes plus appropriés.***

En cas d'entretien nécessitant d'intervention sur le circuit frigorifique, il faut vider l'installation et rétablir la pression atmosphérique.



### **AVERTISSEMENT**

***Le fluide frigorigène ne doit pas être dégagé dans l'atmosphère, mais il doit être récupéré par des techniciens spécialisés disposant des équipements prévus à cet effet.***

- Le complément de charge de frigorigène doit être effectué suivant les indications qui figurent sur la plaquette technique concernant le type et la quantité.
- Il est interdit d'utiliser des fluides frigorigènes différents, encore moins des frigorigènes inflammables (hydrocarbures) ou de l'air.
- Il est interdit d'apporter des modifications ou des altérations au circuit frigorifique ou à ses composants, par exemple des soudures sur le corps compresseur.
- L'utilisateur final doit protéger l'installation contre les dangers d'incendie provenant de l'extérieur.

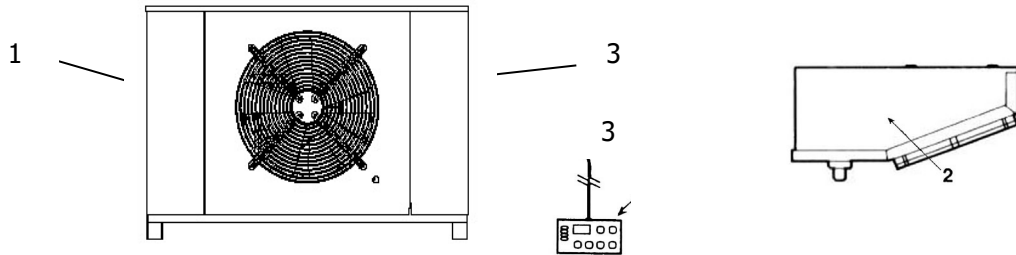
## 2 Tableau récapitulatif des plaquettes

(Logo)	(Data Costruttore)	CE (www.roland.eu)
Mod. type _____	Chiller <input type="checkbox"/>	S/N _____
(tensione) ~ _____ Hz		_____ kW
_____ kW		_____ W MAX
_____ A	R _____	_____ kg

<b>R 404 A</b>	<b>Fluide frigorigène</b>
<p>SCARICO CONDENZA CONDENSATE DRAIN LINE ÉCOULEMENT DE CONDENSATION KONDENSATLABROHR DESAGÜE CONDENSACION</p>	<b>Ecoulement de condensation</b>
	<b>Attention: parties chaudes ou froides</b>
<p>ATTENZIONE! PRIMA DI OPERARE SULLA MACCHINA TOGLIERE LA CORRENTE ATTENTION! COUPER LE COURANT AVANT DE TRAVAILLER LA MACHINE CAUTION! SWITCH OFF BEFORE WORKING AT THE MACHINE VIGILANTE! SO NACTEN AUF BEVOR MAN AN DER MASCHINE HANDELT REISADAR! ANTES DE MANIPULAR EN EL EQUIPO, QUITAR LA CORRIENTE</p>	<b>Attention : avant d'intervenir sur la machine, couper le courant</b>
	<b>Attention : danger de fulguration</b>
<p>COLLEGAMENTO CONDOTTORE WIRE ELECTRICAL CONNECTION CONDENSATOR WIRING CONDICION DE L'ENLACE</p> <p>Volts Phases Hz</p> <p>ATTENZIONE! PER IL COLLEGAMENTO DEL CAVO AL DISGIUNTORE MAGNETOTERMICO, NON COLLEGARE IL CAVO DIRETTAMENTE ALLA LINEA PRINCIPALE. COLLEGARE IL CAVO AL DISGIUNTORE MAGNETOTERMICO. PER INFORMAZIONI SULLE MODALITÀ DI COLLEGAMENTO, CONSULTARE IL MANUALE D'USO. PER INFORMAZIONI SULLE MODALITÀ DI COLLEGAMENTO, CONSULTARE IL MANUALE D'USO. PER INFORMAZIONI SULLE MODALITÀ DI COLLEGAMENTO, CONSULTARE IL MANUALE D'USO.</p>	<b>Brancher ce câble à un disjoncteur magnétothermique. Jamais directement à la ligne principale</b>
<p></p> <p>Senso di rotazione elettroventilatori</p>	<b>Sens de rotation</b>
<p></p> <p>U.000/0/00 Hz.</p>	<b>Couleur fils câble secteur</b>
<p>ATTENZIONE - IMPORTANTE! CONNETTETE IL CONDENSATORE CON UN GETTO D'ACQUA PRESSURIZZATA ATTENTION - IMPORTANT! CONNECT THE CONDENSATOR WITH A PRESSURIZED WATER JET CAUTION - IMPORTANT! CONNECT THE CONDENSATOR WITH A PRESSURIZED WATER JET VIGILANTE! CONECTE EL CONDENSADOR CON UN CHUBO DE AGUA PRESURIZADA REISADAR! CONECTE EL CONDENSADOR CON UN CHUBO DE AGUA PRESURIZADA</p>	<b>Attention – important : nettoyer de temps en temps le condenseur avec un jet d'air de l'intérieur vers l'extérieur. A effectuer lorsque la machine est arrêtée.</b>
<p>LUCE CELLA 230 V. ROOM LIGHT LUMIERE CHAMBRE ZELLELICHT LUZ CÁMARA</p> <p>NON COLLEGARE TENSIONE NOT TO BE CONNECTED TO MAIN SUPPLY LINE NE PAS CONNECTER À LA LIGNE D'ALIMENTATION NUN COLLEGAR A LA LINEA DE ALIMENTACION</p>	<b>Câble lumière chambre</b>
<p>DA COLLEGARE AL MICROPORTA TO BE CONNECTED TO MICRODOOR À CONNECTER À MICROPORTE AN MIKROTORÜR ZU SCHALTEN PARA CONECTAR AL MICROPUERTA</p> <p>NON COLLEGARE TENSIONE NOT TO BE CONNECTED TO MAIN SUPPLY LINE NE PAS CONNECTER À LA LIGNE D'ALIMENTATION NUN COLLEGAR A LA LINEA DE ALIMENTACION</p>	<b>Câble micro porte</b>
<p>RESISTENZA PORTA DOOR HEATER CIRCUIT RESISTANCE PORTE TURBIEZUNG RESISTENCIA PUERTA</p> <p>NON COLLEGARE TENSIONE NOT TO BE CONNECTED TO MAIN SUPPLY LINE NE PAS CONNECTER À LA LIGNE D'ALIMENTATION NUN COLLEGAR A LA LINEA DE ALIMENTACION</p>	<b>Câble résistance porte</b>

### 3 Description de la machine

Les unités de la série LS sont des groupes frigorifiques condensés par air ou par eau (option) construits en version split. Ils sont composés de:



1. une unité de condensation installée à l'extérieur de la chambre froide
2. une unité d'évaporation installée à l'intérieur de la chambre froide
3. un tableau électrique de contrôle et de commande, situé sur l'unité de condensation, équipé d'un panneau de commande à distance fixé à la paroi
4. deux tuyaux préchargés de frigorigène à brancher aux raccords correspondants situés sur l'unité de condensation et sur l'unité d'évaporation.

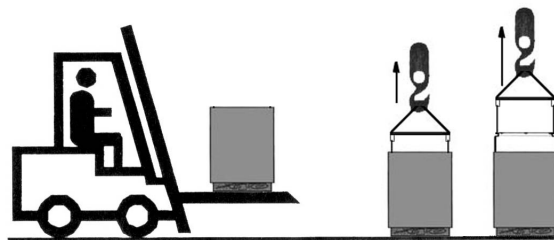
### 4 Fonctionnement de la machine

Les **unité LS** sont des groupes frigorifiques à compression dans lesquels le froid est produit par vaporisation à basse pression d'un fluide frigorigène liquide, type HFC, dans un échangeur thermique (évaporateur); la vapeur qui se produit est ramenée à l'état liquide par compression mécanique à une pression plus élevée, suivie d'un refroidissement dans un autre échangeur thermique (condenseur).

Le compresseur frigorifique est de type hermétique, à mouvement alternatif, alimenté par le réseau électrique monophasé ou triphasé. Le dégivrage, par injection de gaz chaud (standard), est automatique et programmé à l'avance, avec une fréquence cyclique, avec la possibilité d'intervention même manuelle.

### 5 Déplacement de la machine

Le déplacement de la machine peut être effectué avec des moyens de levage et transport.



#### AVERTISSEMENTS



**Faites beaucoup d'attention à ce que personne ne se trouve dans la zone de manoeuvre du moyen de levage et transport, de façon à empêcher toute possibilité d'accident aux personnes pendant le déplacement de la machine.**



**Lorsque la machine est emballée dans une caisse ou dans une caisse à claire-voie en bois, le déplacement devra être effectué en élinguant l'emballage de façon adéquate.**



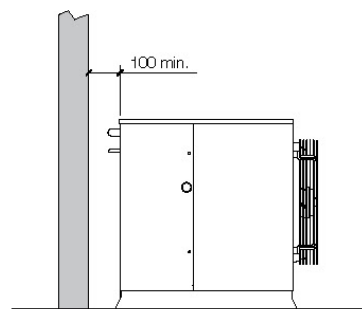
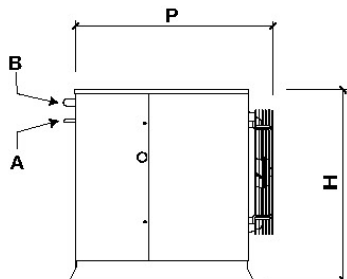
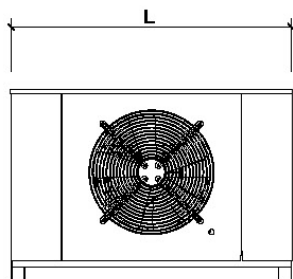
**Faites beaucoup d'attention à ce que la vitesse de levage de la machine emballée n'entraîne des oscillations pouvant provoquer la chute de l'unité.**

## 6 Installation de la machine

### 6.1 Signalisations

Le constructeur a prévu l'apposition d'écriteaux d'avertissement et attention avec les signalisations figurant dans le tableau récapitulatif

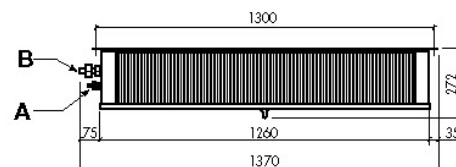
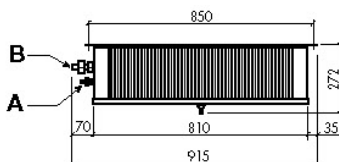
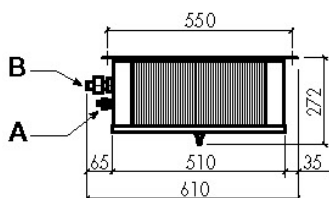
### 6.2 Encombrement de la machine



ES1A25

ES2A25

ES3A25

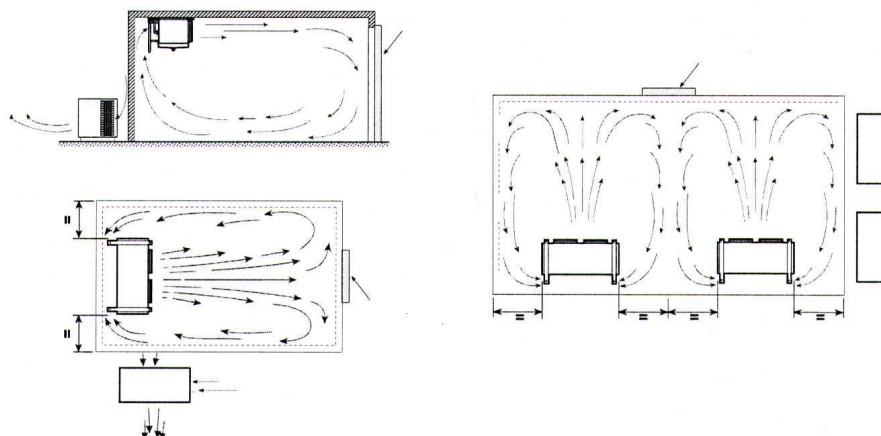


	L	P	H	A	B
LS 1	745	515	485	8	12
LS 2	745	555	485	10	16
LS 3	852	600	586	10	18

### 6.3 Mise en place de la machine

Pour obtenir un fonctionnement optimal de l'unité nous conseillons de :

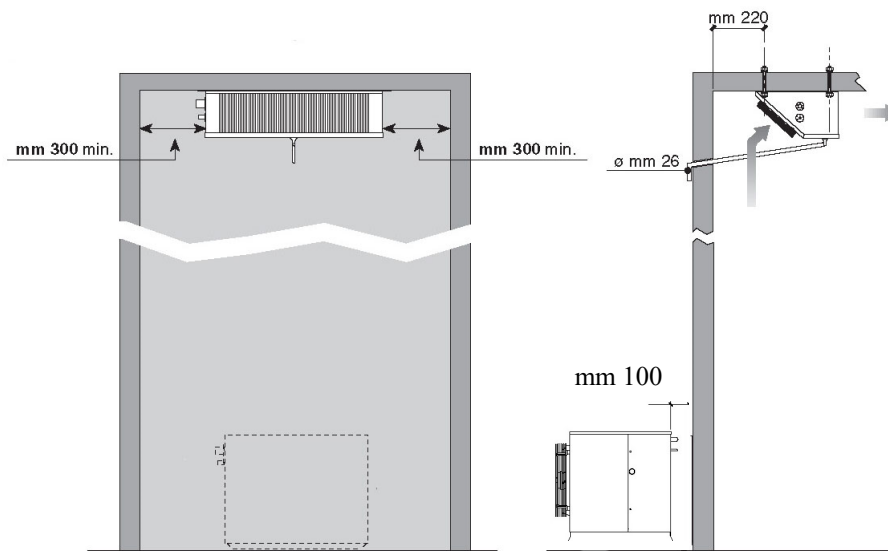
- A)** Placer la machine dans une pièce ayant un bon rechange d'air et éloignée de sources de forte chaleur.
- B)** Ouvrir la chambre le moins possible.
- C)** S'assurer que l'unité ait la possibilité d'une bonne aspiration et d'une expulsion de l'air toute aussi bonne.
- E)** Brancher au dégagement de l'eau de condensation se trouvant sur la partie inférieure du condenseur, un tuyau pour l'évacuation de l'eau.



### 6.4 Espaces libres à respecter

Dans le but de permettre un usage correct de la machine et un entretien aisé de celle-ci, dans des conditions de sécurité, l'installation doit être effectuée de façon à respecter les espaces libres minimums pour l'ouverture de la machine.

### 6.5 Montage

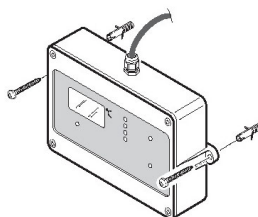


- A) Positionner l'unité de condensation au sol
- B) Puis faire les trous sur le plafond de la chambre froide en respectant la distance de la paroi
- C) Unir les connecteurs placés sur l'évaporateur et sur l'unité de condensation avec les câbles sonde et puissance (de la même longueur du tuyau pré- chargé de).
- D) Brancher un tuyau pour l'évacuation de l'eau au trou d'écoulement des condensats, situé dans la partie inférieure de l'évaporateur.

### 6.6 Fixation du panneau à distance :

Fixer le fond du panneau à distance à la paroi choisie en utilisant les trous existants et en veillant à maintenir une position verticale.

Ranger le câble de branchement entre le panneau et l'unité en prenant soin de ne pas le mettre près d'autres câbles existants dans l'installation.



#### **ATTENTION**

**Vérifier que l'unité et les dispositifs qu'elle contient n'aient pas été endommagés pendant le transport, en particulier les composants fixés à la porte du tableau électrique et les tubes de l'installation frigorifique. Procéder ensuite à l'installation sur la chambre froide suivant les schémas, en faisant beaucoup d'attention au branchement électrique.**

### 6.7 Protections et précautions de sécurité

Le constructeur a prévu les protections mécaniques suivantes:

1. Protections fixes latérales et supérieures de l'unité d'évaporation et de l'unité de condensation: elles sont fixées à la charpente par des vis de blocage.



2. Protections fixes externes électroventilateurs sur l'unité de condensation et d'évaporation: elles sont fixées par des vis.

Le constructeur a prévu les *protections électriques* suivantes:

a. Protection thermique ventilateurs (incorporés dans les moteurs) à rétablissement automatique: protection des électroventilateurs contre des absorptions élevées de courant

b. Pressostat haute pression à rétablissement automatique (seulement pour les groupes où il est prévu): protection contre des pressions trop élevées



### **AVERTISSEMENTS**

***Les protections ont été prévues par le constructeur dans le but de sauvegarder l'intégrité de l'opérateur pendant le travail***

## **6.8 Nettoyage de la machine**

Nettoyer la machine avec soin, en enlevant la poussière et les substances étrangères et les salissures qui se sont éventuellement déposées pendant le déplacement de la machine, avec des détergents ou des dégraissants.



### **ATTENTION**

***Ne pas utiliser de solvants***

## **7 Branchement de la machine aux sources d'énergie externes**



### **ATTENTION**

***Avant d'effectuer le branchement électrique, vérifier que le voltage et la fréquence du réseau d'alimentation correspondent à ceux qui sont indiqués sur la plaquette de l'unité et que la tension soit comprise entre une marge de +/-10% de la valeur nominale.***

### **7.1 Branchement énergie électrique**

Après avoir effectué un contrôle préalable des composants du tableau, on procède au branchement électrique.



### **ATTENTION**

***Le branchement à la ligne doit être effectué en utilisant un dispositif de protection approprié (magnétothermique ou magnétothermique différentiel), choisi par l'installateur selon le type de ligne et l'absorption indiquée sur la plaquette de la machine.***

Effectuer la connexion suivant la couleur des fils qui sortent du câble d'alimentation:

- |    |                 |             |            |   |        |
|----|-----------------|-------------|------------|---|--------|
| a) | 230V/1/50-60 Hz | Trois fils  | Bleu       | = | Neutre |
|    |                 |             | Jaune/Vert | = | Terre  |
|    |                 |             | Marron     | = | Phase  |
| b) | 230V/3/50-60 Hz | Quatre fils | Gris       | = | Phase  |
|    |                 |             | Jaune/Vert | = | Terre  |
|    |                 |             | Marron     | = | Phase  |
|    |                 |             | Noir       | = | Phase  |
| c) | 400V/3/50 Hz    | Cinq fils   | Bleu       | = | Neutre |
|    |                 |             | Jaune/Vert | = | Terre  |
|    |                 |             | Marron     | = | Phase  |
|    |                 |             | Gris       | = | Phase  |
|    |                 |             | Noir       | = | Phase  |

**Nous conseillons** d'appliquer un micro-interrupteur (non fourni) sur la porte de la chambre, qui, à chaque ouverture, produit automatiquement:

- Allumage lumière chambre, arrêt ventilateur évaporateur et compresseur
- Déconnexion alarme température (pendant environ une heure après la fermeture de la porte)

Au cas où le micro porte, l'éclairage chambre et la résistance porte seraient nécessaires, effectuer les branchements de la façon suivante:

**Branchement du micro porte** Enlever le pont électrique existant entre les bornes de la platine électronique et y brancher le câble pour le micro porte qui doit avoir le contact fermé lorsque la porte est fermée.

**Branchement de la lampe éclairage chambre froide** Il doit être effectué suivant le schéma électrique. La lampe éclairage chambre froide doit avoir une tension de 230 Volt et 100 Watt maximum.

**Branchement résistance porte** La résistance porte doit être branchée suivant les indications de la plaquette qui se trouve sur le bornier. La résistance est indiquée par EP. La tension de sortie est 230 Volt.



#### **AVERTISSEMENT**

***Le remplacement de parties électriques défectueuses devra être effectué uniquement par des professionnels qualifiés.***

***Le branchement électrique doit être effectué par une personne compétente.***

### **7.2 Branchement installation hydraulique** (condenseur à eau)

Ce branchement est nécessaire seulement si la condensation est par eau et doit être effectué en respectant les indications **ENTREE** et **SORTIE** eau situées près des tubes auxquels il faut se brancher. N'oubliez pas que le diamètre des tubes utilisés pour ce branchement ne doit jamais être inférieur à celui des tubes installés sur l'unité et que la pression minimale pour obtenir une bonne circulation de l'eau doit atteindre au moins **1 bar**.

## **8 Commandes électriques**

### **8.1 Panneau de commande et de contrôle**



**SET** : Affichage du POINT DE CONSIGNE: en pressant et en lâchant cette touche, le point de consigne est affiché.

Modification du POINT DE CONSIGNE: en appuyant sur la touche pendant 3 secondes, le point de consigne est affiché et on peut le modifier; la led SET clignote. Pour changer la valeur, appuyer sur les touches UP et DOWN.

Après avoir effectué les modifications, il est possible de mémoriser la nouvelle valeur aussi bien en appuyant sur SET (l'instrument affiche à nouveau la température) qu'en attendant la fin de la programmation (15 secondes).



**UP** : : En mode programmation ou en "Menu fonctions", il permet de parcourir les codes des paramètres ou d'augmenter la valeur de la variable affichée. En tenant cette touche pressée, on aura une augmentation rapide.

**Dégivrage manuel**: en appuyant sur cette touche pendant 5 secondes, le cycle de dégivrage démarre.



**DOWN** : En mode programmation ou en "Menu fonctions", il permet de parcourir les codes des paramètres ou de réduire la valeur de la variable affichée. En tenant cette touche pressée, on aura une réduction rapide.



**ECLAIRAGE**: Pour allumer et éteindre la lumière.



**ON/OFF** : Pour activer et désactiver le stand-by du panneau..

Le clavier est doté d'une série de points lumineux qui exercent une action de monitoring des charges contrôlées par l'instrument. La fonction de chaque LED est indiquée dans la table suivante:
















**LED**

**MODALITÉ**

**FONCTION**



ALLUMÉE Compresseur active CLIGNOTE Retard empêchant des démarrages rapprochés du compresseur

		ALLUMÉE Ventilateur active		CLIGNOTE Egouttement activé
		ALLUMÉE Dégivrage active		CLIGNOTE Égouttement en cours
		ALLUMÉE Signalisation ALARME	En programmation "Pr2" elle indique que le paramètre est présent aussi en "Pr1"	
		Sortie auxiliaire ON		
		Affichage du point de consigne		CLIGNOTE Affichage du point de consigne; il est possible de le modifier
		ALLUMÉE L'instrument est en Stand-By		

## 9. Contrôles et réglages à effectuer

Avant de mettre en marche la machine, il faut vérifier :

- que les vis de blocage soient serrées
- que les branchements électriques aient été effectués correctement

En cas d'ouverture de l'unité il faut vérifier :

- qu'aucun outil n'ait été oublié à l'intérieur de la machine
- que le montage ait été effectué correctement
- qu'il n'y ait pas de fuites de gaz
- que le panneau de front ait été fixé correctement.

### 9.1 Mise en service de la machine

Avant d'actionner l'interrupteur général, contrôlez si l'unité est dotée d'un système de préchauffage du compresseur. Dans ce cas, pour effectuer le préchauffage, il faut que l'unité soit alimentée, mais sans que l'interrupteur général soit sous tension, de telle façon que la tension n'atteigne que la résistance du carter du compresseur.

Laissez l'unité dans ces conditions pendant quelques heures; la durée de cette phase de préchauffage dépend de la température ambiante: plus la température est élevée, plus la durée de cette phase sera courte (3 heures); plus le climat est froid, plus la phase de préchauffage sera prolongée (8÷10 heures).

À la fin du préchauffage, mettez l'interrupteur général en position de mise en marche ou bien appuyez sur la touche "ON/OFF" de la platine électronique.

**NB:** si l'instrument ne s'allumait pas, contrôlez si l'unité est dotée de moniteur de tension; dans ce cas, il faut attendre la fin du comptage de ce dispositif (environ 6 minutes).

- Régler le point de consigne de la température chambre froide.



#### **ATTENTION**

**Plage de régulation moyenne température : +5 / -5°C**

**Plage de régulation basse température : -18 / -25°C**

Modification du POINT DE CONSIGNE: en appuyant sur la touche pendant 3 secondes, le point de consigne est affiché et on peut le modifier; la led SET clignote. Pour changer la valeur, appuyer sur les touches UP et DOWN . Après avoir effectué les modifications, il est possible de mémoriser la nouvelle valeur aussi bien en appuyant sur SET (l'instrument affiche à nouveau la température) qu'en attendant la fin de la programmation (15 secondes).



Maintenant l'unité est en fonction et ne nécessite d'aucune autre programmation. Tout le cycle de fonctionnement est complètement automatique et réglé par des paramètres spéciaux qui sont préétablis et programmés par le constructeur. S'adresser à des personnes autorisées pour toute modification de ces paramètres.

### **ATTENTION**



**24 heures après la mise en service, vérifier les conditions de l'évaporateur. S'il présente des formations de glace, il faut réduire l'intervalle entre les dégivrages. Pour les unités basse température, il faut effectuer ce contrôle chaque semaine pendant le premier mois de fonctionnement.**

## **9.2 Pour Verrouiller / Deverrouiller le clavier** **Verrouiller**

- Appuyer simultanément sur les touches  et  pendant plus de 3".
- Le message **(POF)** s'affiche et le clavier est verrouillé. Il n'est alors possible que de visualiser le point de consigne, les températures minimales et maximales enregistrées.
- Si une touche est appuyée plus de 3", le message **(POF)** s'affichera.

### **Deverrouiller**

Appuyer pendant plus de 3" sur les touches  et  keys, le message **(Pon)** s'affiche et le clavier est déverrouillé.

## **10. Schéma installation électrique de la machine**

Les machines de la série LS sont caractérisées par une installation électrique spécifique, dont le schéma est joint à la présente notice de mode d'emploi et d'entretien.

## **11. Entretien et réparation de la machine**

Un bon entretien représente un facteur fondamental pour une plus longue durée de la machine dans des conditions de fonctionnement et de rendement optimales et pour assurer les conditions de sécurité prévues par le Constructeur.

## **12. Entretien ordinaire**

Afin de pouvoir toujours compter sur le bon fonctionnement de l'unité il faut effectuer périodiquement le nettoyage du condenseur (la périodicité de ce nettoyage dépend principalement de l'endroit où est installée l'unité).

Cette opération est à effectuer quand l'unité est arrêtée : nous conseillons d'utiliser un jet d'air en soufflant de l'intérieur vers l'extérieur. Dans le cas où il n'était pas possible d'utiliser un jet d'air, utiliser un pinceau à longs poils sur l'extérieur du condenseur. Dans le cas de condensation à eau nous conseillons de faire effectuer l'opération de nettoyage par un plombier en utilisant les additifs désincrustants qui se trouvent dans le commerce.



### **AVERTISSEMENT**

**Pour éviter des coupures aux mains, utiliser des gants de protection**



### **AVERTISSEMENT**

**Avant d'intervenir sur la machine, couper le courant.**

### **12.1 Entretien extraordinaire**

Contrôlez de temps en temps l'état d'usure des contacts électriques et des télerupteurs et éventuellement remplacez-les.

### **12.2 Interventions devant être effectuées par des professionnels qualifiés ou par le constructeur**

Nous énumérons ci-après les opérations d'entretien qui exigent une compétence technique spécifique et qui, par conséquent, doivent être effectuées par des professionnels qualifiés ou par le Constructeur.

Pour aucune raison l'utilisateur ne devra effectuer:

- remplacement de composants électriques
- interventions sur l'installation électrique
- réparations de parties mécaniques
- interventions sur l'installation frigorifique
- interventions sur le panneau de commande, sur les interrupteurs de marche, arrêt et arrêt d'urgence
- interventions sur les dispositifs de protection et de sécurité.

### **12.3 Inconvénients techniques**

Les inconvénients qui peuvent se produire pendant le fonctionnement de la machine sont les suivants:

1. Blocage du compresseur. Il existe un dispositif de protection qui intervient chaque fois que la température maximum admise pour les bobinages du moteur électrique du compresseur est dépassée. Ceci peut avoir lieu si :

le local qui accueille l'unité n'est pas suffisamment aéré.

Il y a des anomalies dans le réseau électrique d'alimentation.

Le fonctionnement du ventilateur du condenseur est anormal.

Le rétablissement du dispositif de protection est automatique.

2. Formation de glace sur l'évaporateur (ce qui empêche le flux régulier de l'air). Elle peut être causée par :

Des ouvertures trop fréquentes de la porte

Un fonctionnement anormal du ventilateur de l'évaporateur

Une panne de l'électrovanne (modèles avec dégivrage à gaz chaud)

Une panne de la résistance de dégivrage (pour les modèles avec dégivrage électrique)

Un mauvais fonctionnement du dégivrage

Dans ce cas on peut utiliser certaines astuces: augmenter de quelques degrés la température du thermostat de fin de dégivrage, augmenter le nombre de dégivrages.



#### **ATTENTION**

***Pour décongeler d'éventuels blocs de glace dans l'évaporateur, il est tout à fait déconseillé d'utiliser des outils métalliques, tranchants, pointus ou de l'eau chaude***

3. En cas de non allumage de l'afficheur de la platine électronique, vérifier: la présence de courant, le branchement correct du câble d'alimentation, les fusibles à l'intérieur du tableau électrique

4. Si l'afficheur s'allume et qu'en appuyant sur la touche ON/OFF la machine ne démarre pas, vérifier le branchement correct du micro porte en vous rappelant qu'à contact fermé doit correspondre porte fermée.

#### **Rendement insuffisant de la machine:**

Si le rendement de la machine est insuffisant, après avoir cherché les causes techniques et ne pas avoir trouvé d'anomalies dans l'installation, il faut vérifier l'étanchéité des portes de la chambre froide; qu'il n'y ait pas de déperditions de froid dans la chambre; que la chambre soit utilisée avec les précautions nécessaires et que dans la chambre utilisée en basse température on n'introduise pas de denrées ou de liquides non congelés, ou qu'il y ait de la glace dans l'évaporateur.

Nous conseillons en outre d'installer les machines loin des portes, surtout lorsqu'on prévoit plusieurs ouvertures par jour.



#### **AVERTISSEMENT:**

***Il est interdit, lorsque la machine est en marche, d'ôter les protections prévues par le constructeur dans le but de sauvegarder l'intégrité de l'utilisateur.***

## 12.4 Alarmes signalisées par le contrôleur électronique

**"EE" Clignote** Anomalie des données Sortie alarme ON; Autres sorties inchangées

**"P1" Clignote** Sonde thermostat en panne Sortie alarme ON; Sortie compresseur suivant paramètres "Con" et "CoF"

**"P2" Alterné à la temp. chambre** Sonde évapor. en panne Sortie alarme ON; Autres sorties inchangées; Le dégivrage se termine à temps

**"HA" Alterné à la temp. chambre** Alarme températ. maximum Sortie alarme ON; Autres sorties inchangées

**"LA" Alterné à la temp. chambre** Alarme températ. minimum Sortie alarme ON; Autres sorties inchangées

**"dA" Alterné à la temp. chambre** Alarme porte ouverte Sortie alarme ON; Sorties suivant paramètre "odc"

**"PAL" Alterné à la temp. chambre** Alarme pressostat Sortie alarme ON; Toutes les sorties OFF

**"noL" Allumé ou clignotant** Alarme dialogue clavier – platine Toutes les sorties OFF

**Tout affichage ne figurant pas parmi ceux qui sont décrits dans le présent mode d'emploi indique une panne grave de la platine électronique.**

Après la détection de l'alarme, l'affichage dure jusqu'à ce que la condition d'alarme se termine. Il est possible d'empêcher le désamorçage de la sortie alarme en programmant la valeur de "n" pour le paramètre "tbA". Dans ce cas-là, la sortie alarme reste activée pendant toute la durée de la condition d'alarme.

L'alarme sonde **"P1"** se déclenche environ 30 secondes après le dérangement de la sonde; il se rétablit automatiquement 30 secondes après la reprise régulière du fonctionnement de la sonde. Avant de remplacer la sonde, on conseille d'en contrôler les branchements.

Les alarmes de température **"HA"** et **"LA"** se rétablissent automatiquement dès que la température du thermostat redevient normale, au démarrage d'un dégivrage ou à l'ouverture de la porte.

L'alarme porte ouverte **"dA"** se rétablit automatiquement lorsqu'on ferme la porte.

L'alarme pressostat **"PAL"** se rétablit manuellement, en débranchant l'instrument ou en le mettant en état de Stand By.

## 13 COMMANDE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Pour commander des pièces détachées, se référer toujours au numéro de série, indiqué sur la plaque de la machine.



### AVERTISSEMENT

**Le remplacement des parties usées peut être effectué uniquement par des professionnels qualifiés ou par le constructeur.**

## 14 MISE AU REBUT DE L'EMBALLAGE

Les emballages en bois, en plastique, en polystyrène doivent être mis au rebut suivant les lois en vigueur dans le Pays où la machine est utilisée.

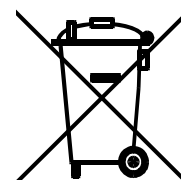
## 15 MISE AU REBUT DE LA MACHINE

En cas de mise à la ferraille, les composants de la machine ne doivent pas être abandonnés dans la nature, mais doivent être remis à des sociétés spécialisées dans le ramassage et la récupération de déchets spéciaux, en conformité avec les lois en vigueur dans le Pays où la machine est utilisée.



### AVERTISSEMENT

**Le fluide frigorigène ne doit pas être dégagé dans l'atmosphère, mais doit être récupéré et mis au rebut par des sociétés autorisées au ramassage de déchets spéciaux.**



## **INHALT**

- 1. Wichtige Sicherheitshinweise**
- 2. Tabelle der Plaketten**
- 2. Beschreibung der Maschine**
- 3. Betrieb der Maschine**
- 4. Bewegung der Maschine**
  
- 5. Installation der Maschine**
  - 6.1 Hinweise
  - 6.2 Platzbedarf der Maschine
  - 6.3 Aufstellen der Maschine
  - 6.4 Freiräume
  - 6.5 Montage der Maschine
  - 6.6 Befestigung der Fernschalttafel
  - 6.7 Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen
  - 6.8 Reinigung
  
- 7. Anschluss der Maschine an die Energieversorgung**
  - 7.1 Anschluss an das Stromnetz
  - 7.2 Anschluss an die hydraulische Anlage
  
- 8. Elektrische Steuerungen**
  - 8.1 Steuer- und Kontrollschalttafel
  
- 9. Durchzuführende Kontrollen, Einstellungen und Registrierungen**
  - 9.1 Inbetriebnahme der Maschine
  - 9.2 Steuerung Verriegeln / Freigegeben
  
- 10. Elektrischer Schaltplan der Maschine**
  
- 11. Wartung und Reparatur der Maschine**
  
- 12. Ordentliche Wartung**
  - 12.1 Außerordentliche Wartung
  - 12.2 Eingriffe, die von Fachpersonal oder vom Hersteller durchgeführt werden müssen
  - 12.3 Technische Probleme
  - 12.4 Von der elektronischen Kontrolle angezeigte Alarmer
  
- 13. Bestellung von Ersatzteilen**
- 14. Entsorgung der Verpackung**
- 15. Entsorgung der Maschine**

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und für Ihre Entscheidung für ein Produkt von Technoblock. Bitte lesen Sie dieses extra abgefasste Heft mit Ratschlägen und Hinweisen für eine korrekte Installation, Gebrauch und Wartung des Produkts; so können Sie alle Eigenschaften der Maschine am besten ausnutzen.

## 1. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

In Folge einige Sicherheitsempfehlungen bei der Installation und dem Betrieb der Maschine.

- Die Maschine muss vollständig nach den Plänen und Empfehlungen des Herstellers installiert werden.
- Schäden, die sich nach nicht korrekten Anschlüssen ergeben, sind ausgeschlossen.
- Der Nullleiter darf, auch wenn geerdet, nicht als Schutzleiter verwendet werden.
- Die elektrische Anlage der Umgebung, in dem die Installation vorgenommen wird, muss den geltenden Richtlinien für elektrische Anlagen entsprechen.
- Die Wartung der Maschine muss von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal oder vom Hersteller gemäß der EN378 Norm durchgeführt werden.



### **HINWEIS**

***Um Schnittverletzungen an den Händen zu verhindern, Schutzhandschuhe verwenden.***

Bei jedem nicht vorgesehenen Einsatz der Maschine, besonders bei Anwendungen oder bei allen Eingriffen, die an der Maschine vorgenommen werden sollen, muss sich der Benutzer beim Hersteller nach eventuellen Gegenanzeigen oder Gefahren erkundigen, die sich bei unangebrachter Nutzung der Maschine ergeben.

- Die Maschine muss entsprechend den Einsatzanleitungen und für den vom Hersteller vorgesehenen Gebrauch verwendet werden. Jeder nicht korrekte Einsatz der Maschine stellt eine anormale Situation dar und kann zur Beschädigung der Maschine führen sowie eine ernsthafte Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen.



### **ACHTUNG**

***Die Maschine wurde nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Räumlichkeiten konstruiert. Daher ist der Gebrauch der Maschine in Umgebungen mit Explosionsgefahr absolut verboten.***



### **ACHTUNG**

***Die Maschine wurde nicht für den Einsatz in salzhaltiger Umgebung konstruiert. In diesem Fall muss der Kondensator oder der Verdampfer mit den entsprechend geeigneten Systemen geschützt werden.***

Bei Wartungseingriffen, bei denen Arbeiten am Kühlkreislauf notwendig sind, muss die Anlage entleert werden und auf Atmosphärendruck gebracht werden.



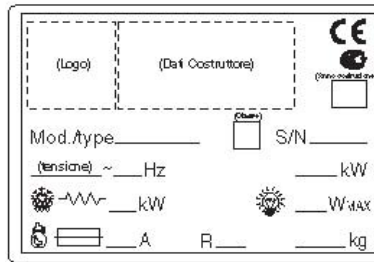
### **HINWEIS**

***Die Kühlfüssigkeit darf nicht in die Atmosphäre abgegeben werden, sondern muss mit einer entsprechenden Ausrüstung von spezialisiertem Fachpersonal aufgefangen werden.***

- Die Neubefüllung des Kühlmittels muss entsprechend den technischen Anweisungen zu Typ und Menge auf der Plakette vorgenommen werden.
- Der Einsatz von Mitteln, die kein Kühlmittel sind, oder von entflammaren Kühlmitteln (Kohlenwasserstoff) oder Luft ist verboten.
- Veränderungen des Kreislaufs oder der Komponenten, wie die Schweißung auf dem Kompressorkörper, sind nicht erlaubt.
- Der Endnutzer muss die Anlage vor von außen verursachter Brandgefahr schützen.



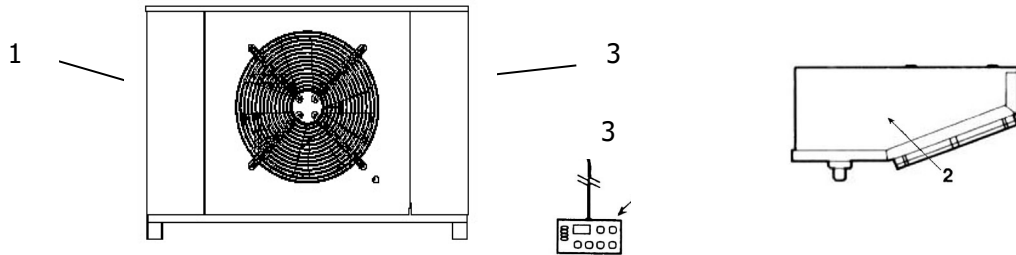
2 Tabelle der Plaketten



	<p><b>Kältemittel</b></p>
	<p><b>Abfluss Kondenswasser</b></p>
	<p><b>Achtung: heiße oder kalte Teile</b></p>
	<p><b>Achtung: Vor der Arbeit an der Maschine, Strom ausschalten</b></p>
	<p><b>Achtung: Stromschlaggefahr</b></p>
	<p><b>Dieses Kabel mit einem Thermomagnetschalter verbinden. Nie an die Hauptlinie anschließen.</b></p>
	<p><b>Drehrichtung</b></p>
	<p><b>Farben der Versorgungskabel</b></p>
	<p><b>Achtung – wichtig: Den Kondensator regelmäßig mit Luftstrahl von innen nach außen reinigen. Eingriff bei nicht laufender Maschine durchführen.</b></p>
	<p><b>Kabel Licht Zelle</b></p>
	<p><b>Kabel Mikrotür</b></p>
	<p><b>Kabel Widerstand Tür</b></p>

### 3. Beschreibung der Maschine

Die Kühlanlagen der LS-Serie sind mit luft- oder wassergekühlten Kondensatoren (wahlweise) ausgestattet. Sie werden in Split-Ausführung hergestellt und bestehen aus:



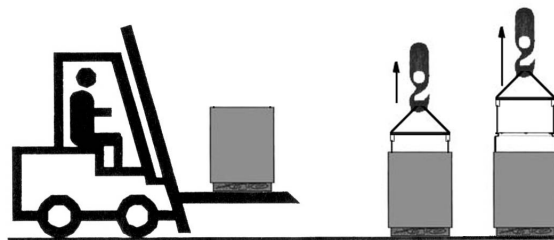
1. einer außerhalb der Zelle installierten Kondensierungseinheit
2. einem in der Zelle installierten Verdampfer
3. einer elektrische Kontroll- und Steuerschalttafel auf der Kondensierungseinheit sowie einer an der Wand befestigten Fernbedienung
4. zwei mit Kühlmittel gefüllten Leitungen, die an die jeweiligen Abschlüsse auf der Kondensier- und Verdampferinheit angeschlossen werden müssen

### 4. Betrieb der Maschine

Die **Technoblock LS** sind Kompressionskühlgruppen, in denen die Kälte durch Verdampfung einer kälteerzeugenden Flüssigkeit vom Typ HFC bei niedrigem Druck in einem Wärmeaustauscher (Verdampfer) erzeugt wird; der so erzeugte Dampf wird durch mechanische Kompression bei einem höheren Druck erneut verflüssigt, gefolgt von einer Kühlung in einem anderen Wärmeaustauscher (Kondensator). Der Kühlkompressor ist hermetischer Art, mit abwechselnder Bewegung und wird von einem Ein- oder Dreiphasen-Stromnetz versorgt. Die Enteisung mittels Einspritzung von warmem Gas (Standard) wird je nach Notwendigkeit nach automatischer Vorprogrammierung in regelmäßigen Abständen durchgeführt, dabei besteht die Möglichkeit von manuellen Eingriffen.

### 5. Bewegung der Maschine

Die Maschine kann mit Hub- oder Transportmitteln bewegt werden.



#### HINWEISE



**Sehr gut aufpassen, dass sich niemand im Manövrierebereich des Hub- oder Transportmittels aufhält, um während der Bewegung der Ladung jegliche Unfallgefahr zu vermeiden.**



**Wenn die Maschine in einer Kiste bzw. Holzkäfig verpackt verschickt wird, muss die Verpackung für den Transport entsprechend verzurrt werden.**



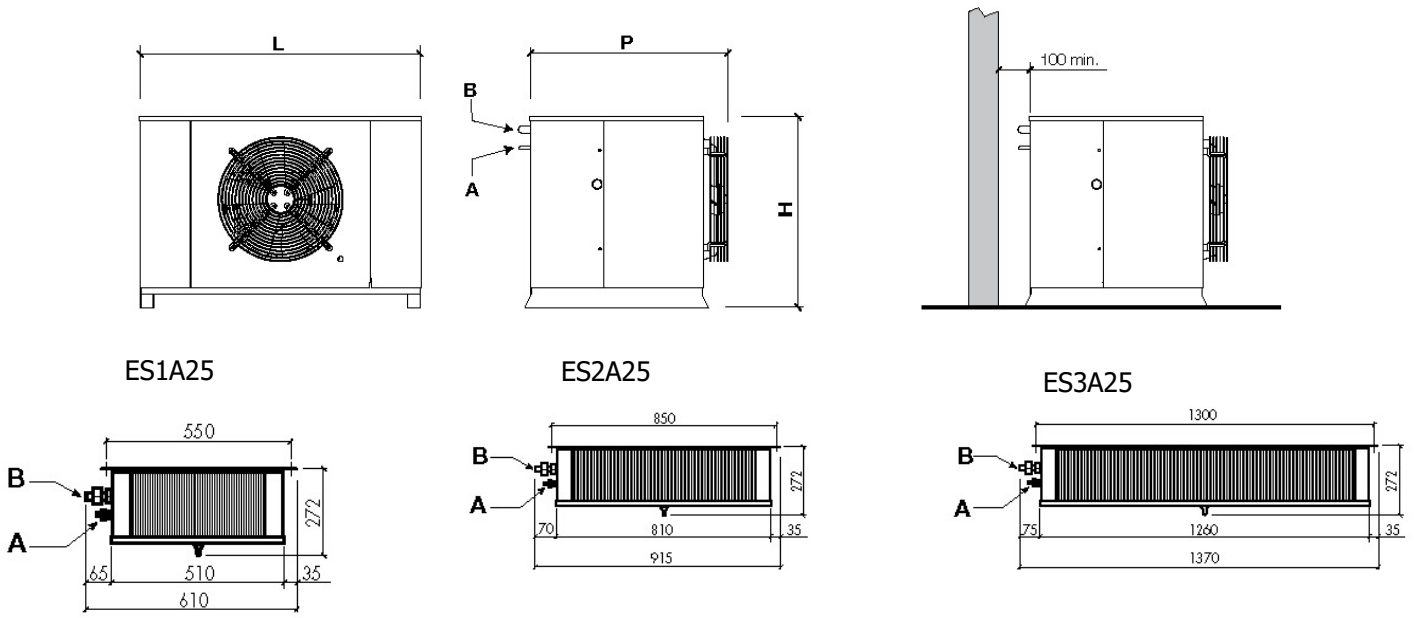
**Aufpassen, dass keine Schwankungen durch eine zu hohe Hubgeschwindigkeit der verpackten Maschine verursacht werden, da die Maschine sonst herunter fallen könnte.**

**6. Installation der Maschine**

**6.1 Hinweise**

Der Hersteller hat entsprechende Warn- und Achtungsschilder mit den Hinweisen in der Tabelle vorgesehen

**6.2 Platzbedarf der Maschine**

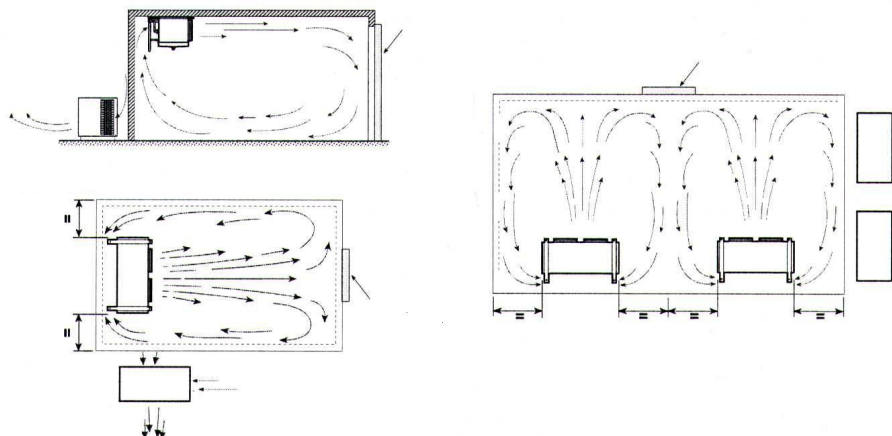


	L	P	H	A	B
LS 1	745	515	485	8	12
LS 2	745	555	485	10	16
LS 3	852	600	586	10	18

**6.3 Aufstellen der Maschine**

Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, müssen folgende Ratschläge beachtet werden:

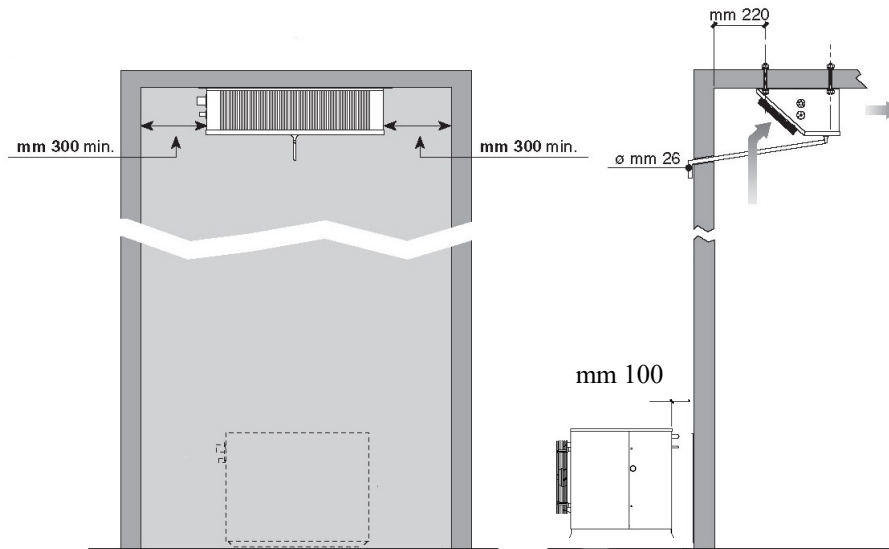
- A)** Das Gerät an einem gut belüfteten Ort und von Wärmequellen entfernt aufstellen.
- B)** Die Zelle möglichst wenig öffnen.
- C)** Versichern Sie sich, dass das Gerät genügend Luft aufnehmen kann und auch über einen guten Ausstoß der bewegten Luft verfügt.
- D)** Bringen Sie am Kondenswasserablass, der sich am unteren Teil der Kondensierungseinheit befindet, ein Rohr an, damit das Kondenswasser abfließen kann.



## 6.4 Freiräume

Für einen korrekten Einsatz der Maschine sowie für eine unkomplizierte Wartung unter Sicherheitsbedingungen ist vorgesehen, dass die Installation in einer Position ausgeführt wird, bei der die Mindestfreiräume für die Öffnung der Maschine eingehalten werden.

## 6.5 Montage

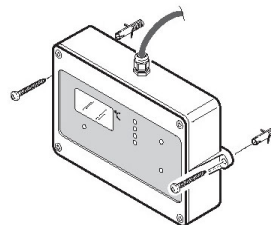


- A) Die Kondensiereinheit auf dem Boden positionieren
- B) Bohrungen an der Zellendecke anbringen; den Abstand von der Wand beachten
- C) Bitte wählen Sie die passende Kabellänge für die Sonden und Verbindungskabel zwischen Verdampfeinheit und Kondensationseinheit. (Für die Modelle müssen diese der Länge der ausgewählten Vorgefüllten Rohre entsprechen).
- D) Eine Wasserabflussleitung an den Kondenswasserabfluss am unteren Teil des Verdampfers anschließen.

## 6.6 Befestigung der Fernschalttafel:

Den Boden der Fernschalttafel an der ausgewählten Wand befestigen, indem die bereits vorhandenen Bohrlöcher benutzt werden. Die Fernschalttafel muss vertikal angebracht werden.

Das Anschlusskabel zwischen Fernschalttafel und Einheit anbringen und darauf achten, dass es nicht neben anderen Kabeln der Anlage liegt.



### ACHTUNG

**Sicherstellen, dass die Einheit und die darin enthaltenen Geräte während des Transports nicht beschädigt wurden – dies gilt besonders für die Komponenten auf der Tür des elektrischen Schaltschranks und für die Leitungen der Kühlanlage. Danach die Installation an der Zelle entsprechend den Plänen durchführen; dabei muss ganz besonders auf den elektrischen Anschluss geachtet werden.**



## 6.7 Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen

Der Hersteller hat folgende mechanische Schutzvorrichtungen vorgesehen

1. Feste seitliche und obere Schutzvorrichtungen an der Verdampfereinheit und der Kondensierungseinheit: sie sind mit Hilfe von Klemmschrauben an der Struktur befestigt.
2. Externe feste Schutzvorrichtungen Elektroventilatoren auf der Kondensierungs- und Verdampfereinheit: mit Schrauben befestigt.

Der Hersteller hat folgende elektrische Schutzvorrichtungen vorgesehen:

- a. Automatisch funktionierende Wärmeschutzvorrichtungen Gebläse (in den Motoren): Schutz der Elektroventilatoren vor zu hoher Stromabsorption.
- b. Automatisch funktionierende Hochdruckwächter (nur für Gruppen, in denen diese vorgesehen sind): Schutz gegen zu hohen Druck.



**HINWEISE**

**Die Schutzvorrichtungen wurden vom Hersteller zum Schutz des Bedieners während der Durchführung seiner Arbeit angebracht**

**6.8 Reinigung der Maschine**

Die Maschine sorgfältig reinigen, Staub und Fremdkörper sowie Verschmutzungen, die sich eventuell während der Bewegung abgelagert haben, entfernen; dazu Reinigungsmittel oder Entfetter benutzen.



**ACHTUNG**

**Keine Lösungsmittel verwenden**

**7. Anschluss der Maschine an die Energieversorgung**



**ACHTUNG**

**Vor dem elektrischen Anschluss muss kontrolliert werden, dass die Spannung und die Frequenz des Stromnetzes den Angaben auf der Einheit entsprechen sowie dass die Spannung sich in einer Toleranz von +/- 10% gegenüber dem Nennwert befindet.**

**7.1 Anschluss an das Stromnetz**

Nach einer Vorkontrolle an den Komponenten des Schaltschranks wird der Stromanschluss durchgeführt

**ACHTUNG**

**Der Anschluss an die Linie muss mit einer entsprechenden Schutzvorrichtung (Thermomagnetschalter oder Differentialthermomagnetschalter) ausgeführt werden; diese wählt der Installateur entsprechend dem Linientyp und den auf der Plakette der Maschine angegebenen Absorptionswerten aus.**



Auf die Farben der Kabel, die aus dem Stromkabel herausführen, achten:

A)	230V/1/50-60 Hz	drei Leiter	Blau	=	Nulleiter
			Gelb/Grün	=	Erdleiter
			Braun	=	Phase
B)	230V/3/50-60 Hz	vier Leiter	Grau	=	Phase
			Gelb/Grün	=	Erdleiter
			Braun	=	Phase
			Schwarz	=	Phase
C)	400V/3N/50-60 Hz	fünf Leiter	Blau	=	Nulleiter
			Gelb/Grün	=	Erdleiter
			Braun	=	Phase

Grau = Phase  
Schwarz = Phase

**Man empfiehlt**, an der Zellentür einen Mikroschalter (nicht mitgeliefert) anzubringen, der bei jeder Türöffnung automatisch folgendes bewirkt:

- Anschalten des Zellenlichts, Ausschalten des Verdampfer- und Kompressorgebläses;
- Temperaturalarm aus (bis etwa eine Stunde nach dem Schließen der Tür).

Sofern Mikrotür, Zellenlicht, Türwiderstand notwendig sind, folgende Verbindungen ausführen:

#### **Anschluss der Mikrotür**

Die elektrische Brücke zwischen den Klemmen der elektronischen Steuerung entfernen und das Kabel für die Mikrotür anschließen, die einen geschlossenen Kontakt bei geschlossener Tür besitzen muss.

#### **Anschluss der Lampe Zellenlicht**

Auszuführen entsprechend dem elektrischen Schaltplan. Die Lampe Zellenlicht muss eine Spannung von 230 Volt und maximal 100 Watt besitzen

#### **Anschluss Türwiderstand**

Der Türwiderstand muss entsprechend den Angaben auf der Plakette auf dem Klemmbrett angeschlossen werden. Der Widerstand ist mit EP angegeben. Die Ausgangsspannung beträgt 230 Volt.



#### **HINWEIS**

**Der eventuelle Austausch von beschädigten elektrischen Komponenten darf ausschließlich von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.**

**Der Anschluss an das Stromnetz muss von kompetentem Personal ausgeführt werden.**

### **7.2 Anschluss an die hydraulische Anlage** (Wasserkondensator)

Dieser Anschluss ist nur bei wassergekühltem Kondensator notwendig. Wenn er ausgeführt wird, müssen die Schilder **Wassereinlauf** und **Wasserauslauf** beachtet werden, die sich in der Nähe der Rohre befinden, an denen der Anschluss erfolgt. Die Durchmesser der Anschlussrohre dürfen nicht geringer als diejenigen des Gerätes sein. Der Mindestdruck für eine gute Wasserzirkulation muss mindestens **1 bar** betragen.

## **8 Elektrische Steuerungen**

### **8.1 Steuer- und Kontrollschalttafel**



**SET** : SET POINT–SICHTBARMACHUNG: indem man sie drückt und wieder losläßt, wird das Set Point sichtbar gemacht.

SET POINT–ÄNDERUNG: Wenn man auf die Taste 3 s drückt, wird die Taste sichtbar gemacht und kann man in Set Point-Änderungs-

Modus kommen: das SET Led blinkt. Um den Wert zu ändern, drücken Sie auf die Tasten UP und DOWN. Nachdem die Änderungen ausgeführt worden sind, kann der neue Wert gespeichert werden, indem man auf SET drückt (das Gerät macht die Temperatur wieder sichtbar) oder indem man das Ausgangs-Timeout von der Programmierung (15 s) erwartet.



**UP** Während der Programmierung oder im "Menü der Funktionen" dient sie dazu, die Codes der Parameter zu überfliegen oder den Wert der sichtbar gemachten Variable zu erhöhen. Wenn man auf diese Taste dauernd drückt, wird die Erhöhung schneller.

**Manuelle Abtauung**: wenn man auf diese Taste für 5 s drückt, fängt der Abtauungszyklus an.



**DOWN** : : Während der Programmierung oder im "Menü der Funktionen" dient sie dazu, die Codes der Parameter zu überfliegen oder den Wert der sichtbar gemachten Variable herabzusetzen. Wenn man auf diese Taste dauernd drückt, wird die Herabsetzung schneller.

















**LICHT** : Durch diese Taste wird das Licht an- und ausgemacht.



**ON/OFF** : Durch diese Taste wird das Stand-By der Karte in Betrieb gesetzt und dann auch unterbrochen.

Auf der Tastatur liegen Leuchtflecke, die die vom Gerät kontrollierten Lasten überwachen. Die Funktion von jedem LED wird in der nachstehenden Tabelle beschrieben:

LED	MODALITÄTEN	FUNKTION
 	LEUCHTEND Der Kompressor läuft	BLINKEND Laufende Mindestzeit vom Kompressor-Stehenbleiben
 	LEUCHTEND Der Lüfter läuft	BLINKEND Laufendes Tropfen
 	LEUCHTEND Laufende Abtauung	BLINKEND Laufende Tropfenzeit
 	EUCHTEND • Alarmsignal • Während der "Pr2" Programmierung bedeutet es, daß der Parameter auch in "Pr1" anwesend ist	
 	LEUCHTEND Hilfsausgang AN	
 	LEUCHTEND Das Set Point wird sichtbar gemacht BLINKEND Das Set Point wird sichtbar gemacht und es ist möglich es zu ändern	
 	LEUCHTEND Das Gerät ist in Stand-By	

## 9 Durchzuführende Kontrollen, Einstellungen und Registrierungen

Vor dem Einschalten des Gerätes, prüfen Sie, ob:

- die Sperrschrauben fest verschraubt sind.
- die elektrischen Anschlüsse richtig ausgeführt sind.

Wenn Sie das Gerät öffnen, prüfen Sie, ob:

- im Innern des Gerätes kein Werkzeug vergessen wurde.
- die Montage richtig ausgeführt wurde.
- kein Gas austritt.
- die vordere Verschlussplatte richtig befestigt ist.

### 9.1 Inbetriebnahme des Gerätes

Bevor Sie den Hauptschalter betätigen, kontrollieren Sie zuerst, ob der Motorverdichter mit einer Kurbelwannenheizung ausgerüstet ist. Wenn dies der Fall ist, warten Sie solange mit dem Schalten des Hauptschalters, bis das Verdichterkurbelgehäuse handwarm ist.

**Achtung:** Kann das Aggregat nicht in Betrieb gesetzt werden, kontrollieren Sie ob ein Spannungsmonitor installiert ist, wenn dies der Fall ist warten Sie etwa 6 Minuten, dann läuft das Aggregat an.

Den Set-Point der Zelltemperatur einstellen.



#### **ACHTUNG**

**Einstellungsbereich für Normaltemperatur Kühlgeräte: +5 / -5°C**

**Einstellungsbereich für Niedrigtemperatur Kühlgeräte: -18 / -25°C**

SET POINT-ÄNDERUNG: Wenn man auf die Taste 3 s drückt, wird die Taste sichtbar gemacht und kann man in Set Point-Änderungs-

Modus kommen: das SET Led blinkt. Um den Wert zu ändern, drücken Sie auf die Tasten UP und DOWN. Nachdem die Änderungen ausgeführt worden sind, kann der neue Wert gespeichert werden, indem man auf SET drückt (das Gerät macht die Temperatur wieder sichtbar) oder indem man das Ausgangs-Timeout von der Programmierung (15 s) erwartet.



#### **ACHTUNG**

**Nach 24 Stunden ab der Inbetriebnahme den Zustand des Verdampfers kontrollieren. Wenn sich Eis gebildet hat, muss der Abstand zwischen den Enteisungsphasen verringert werden. Für die Niedrigtemperatureinheiten muss diese Kontrolle im ersten Betriebsmonat einmal in der Woche durchgeführt werden.**

## **9.2 Steuerung Verriegeln / Freigegeben**

### **Verriegeln**

- Durch gleichzeitiges drücken der  und  tasten wird die gerätesteuerung Verriegelt, displayanzeige **(POF)**.

### **Freigegeben**

- Durch erneutes gleichzeitiges drücken der  und  tasten wird die gerätesteuerung Freigegeben displayanzeige **(Pon)**.

## **10. Elektrischer Schaltplan der Maschine**

Die Maschinen der Baureihe LS zeichnen sich durch eine besondere elektrische Anlage aus, deren Schaltplan dem vorliegenden Gebrauchs- und Wartungshandbuch beigelegt wird.

## **11. Wartung und Reparatur der Maschine**

Eine angemessene Wartung ist ein entscheidender Faktor für eine längere Lebensdauer der Maschine in optimalen Betriebs- und Leistungsbedingungen sowie für die Gewährleistung der vom Hersteller vorgesehenen Sicherheitsbedingungen.

## **12. Ordentliche Wartung**

Um einen zuverlässigen Betrieb der Anlage zu garantieren, muss von Zeit zu Zeit der Kondensator gereinigt werden (die Häufigkeit der Reinigung hängt hauptsächlich von der Umgebung ab, wo die Anlage steht). Die Reinigung muss bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen. Es wird empfohlen, einen Luftstrahl von innen nach außen zu blasen. Falls dies nicht möglich ist, reinigen Sie den Kondensator von außen mit einem langborstigen Pinsel. Bei Wasserkondensierung wird empfohlen, die Reinigung von einem Hydrauliker durchführen zu lassen, der entsprechende handelsüblich entkrustende Zusätze verwendet.



### **HINWEIS**

**Um Schnittverletzungen an den Händen zu vermeiden, Schutzhandschuhe tragen.**



### **HINWEIS**

**Vor Eingriffen an der Maschine die Spannung abstellen.**

### **12.1 Außerordentliche Wartung**

Regelmäßig den Verschleißzustand der elektrischen Kontakte und Fernschalter überprüfen und, wenn nötig, auswechseln.

### **12.2 Eingriffe, die von Fachpersonal oder vom Hersteller durchgeführt werden müssen**

In Folge die Wartungseingriffe, die eine spezifische technische Kompetenz erfordern und die folglich von Fachpersonal oder vom Hersteller durchgeführt werden müssen

Der Benutzer darf folgende Operationen auf keinen Fall ausführen:

- Auswechslung der elektrischen Bauteile
- Eingriffe an der elektrischen Anlage
- Reparatur mechanischer Teile
- Eingriffe an der Kühlanlage
- Eingriffe an der Steuerschalttafel, an den Betriebsschaltern, Halt und Nothalt
- Eingriffe an den Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen

### **12.3 Technische Probleme**



**Folgende Probleme können während des Betriebs der Maschine auftreten:**

1) Kompressorstillstand. Es gibt eine Schutzvorrichtung, die jedes Mal einschreitet, wenn die zulässige Höchsttemperatur für die Wicklungen des Kompressor - Elektromotors überschritten wird. Dies kann eintreten, wenn:

- der Raum, in dem die Anlage steht, nicht genügend belüftet ist.
- Unregelmäßigkeiten im elektrischen Versorgungsnetz bestehen.
- Der Lüfterbetrieb des Kondensators unregelmäßig ist.

Die Schutzvorrichtung nimmt automatisch wieder ihre Funktion auf.

2) Eisbildung auf dem Verdampfer (dies behindert den regelmäßigen Luftstrom).

Mögliche Ursachen:

- zu häufiges Türöffnen.
- unregelmäßiger Betrieb des Verdampferlüfters.
- defektes Magnetventil (Modelle mit Heißgasabtauung).
- defekter Abtauwiderstand (für Modelle mit elektrischer Enteisung)
- unvollständiger Abtaubetrieb.

In diesem Fall können folgende Änderungen vorgenommen werden:

- die Temperatur des Abtauende-Thermostates um einige Grad erhöhen.
- die Anzahl der Abtauvorgänge erhöhen.



**ACHTUNG**

**Zum Enteisen eventueller Eisblöcke im Verdampfer dürfen auf keinen Fall Metall-, schneidende, spitze Werkzeuge oder heißes Wasser verwendet werden.**

3) Falls das Display der Steuerung nicht eingeschaltet ist, überprüfen Sie, ob:

- Spannung vorhanden ist.
- das Stromkabel richtig angeschlossen ist.
- die Sicherungen im Innern der elektrischen Schalttafel funktionieren.

4) Wenn das Display eingeschaltet ist und das Gerät bei Drücken der ON/OFF-Taste nicht läuft, muss überprüft werden, ob der Türmikroschalter richtig angeschlossen ist. Dabei ist zu beachten, dass bei geschlossenem Kontakt, auch die Tür geschlossen sein muss.

**Ungenügende Leistung der Maschine:**

Bei einer ungenügenden Leistung muss, nachdem auf der Suche nach technischen Ursachen keine Störungen gefunden wurden, kontrolliert werden, dass die Zellentüren vollkommen dicht verschlossen sind; dass keine Kälteleckagen in der Zelle vorliegen; dass das Personal die Zelle mit Vorsicht nutzt und dass sich in der benutzten Niedrigtemperaturzelle keine Vorräte und ungefrorene Flüssigkeiten befinden oder dass sich Eis im Verdampfer gebildet hat.

Es wird empfohlen, die Maschinen fern von Türen zu montieren, vor allem, wenn diese täglich geöffnet werden sollen.



**HINWEIS:**

**Während des Betriebs der Maschine dürfen die vom Hersteller zum Schutz des Benutzers angebrachten Schutzvorrichtungen auf keinen Fall abgenommen werden.**

**12.4 Von der elektronischen Kontrolle angezeigte Alarme**

**“EE” Blinkend** Anomalie bezüglich der Daten Alarm-Ausgang ON; Andere Ausgänge werden nicht geändert

**“P1” Blinkend** Beschädigter Thermostatsensor Alarm-Ausgang ON; Kompressor-Ausgang nach Parametern “Con” und “CoF”

**“P2” Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur** : Beschädigter Verdampfersensor Alarm-Ausgang ON Andere Ausgänge werden nicht geändert Zeitabtauungsende

**“HA” Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur** : Höchsttemperaturalarm Alarm-Ausgang ON Andere Ausgänge werden nicht geändert

**"LA" Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur** : Mindesttemperaturalarm Alarm-Ausgang ON Andere Ausgänge werden nicht geändert

**"dA" Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur** : Tür-Öffnungs-Alarm Alarm-Ausgang ON Ausgänge nach dem Parameter "odc"

**"PAL" Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur** : Druckwächter-Alarm Alarm-Ausgang ON Alle Ausgänge OFF

**"noL" Fest oder blinkernd** Alarm bzgl. Übertragungsprobleme Alle Ausgänge OFF zwischen Tastatur und Steuerungskarte

**Sämtliche Anzeigen, die sich von denen unterscheiden, die in dieser Anleitung aufgeführt werden, sind auf eine schwere Störung der Steuerung zurückzuführen.**

Wenn ein Alarmzustand festgestellt wird, dauert die Meldung am Sichtgerät, bis der Alarmzustand verschwunden ist. Es ist möglich das Ausschalten vom Alarm-Ausgang zu beseitigen, indem man den Parameter "tbA" auf "n" eingestellt wird. Auf diesen Fall bleibt der Alarm-Ausgang eingeschaltet, solange der Alarmzustand dauert.

**Der Sensoralarm "P1"** spricht zirka 30 s nach der Feststellung vom Sensorschaden an. Wenn der Sensor gut zu funktionieren wiederbeginnt, schaltet der Alarm sich automatisch nach 30 s aus. Bevor Sie den Sensor austauschen, prüfen Sie die Anschlüsse.

**Die Temperaturalarne "HA" und "LA"** schalten sich automatisch aus:

- sobald die Thermostattemperatur wieder normal wird,
- wenn eine Abtauung beginnt und
- wenn die Tür geöffnet wird.

**Der Tür-Öffnungs-Alarm "dA"** schaltet sich automatisch aus, wenn die Tür geschlossen wird.

**Der Druckwächter-Alarm "PAL"** soll manuell wiederhergestellt werden, indem man das Gerät ausschaltet oder es in Stand-By stellt.

### **13 BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN**

Um Ersatzteile zu bestellen, beziehen Sie sich auf die Matrikelnummer auf der Plakette der Maschine.



#### **HINWEIS**

**Die Auswechslung von verschlissenen Teilen kann nur von Fachpersonal vorgenommen werden.**

### **14 ENTSORGUNG DER VERPACKUNG**

Verpackungen aus Holz, Kunststoff, Polystyrol müssen gemäß den geltenden nationalen Gesetzen des Landes entsorgt werden, in dem die Maschine eingesetzt wird.

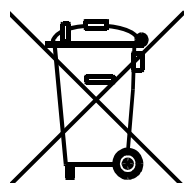
### **15 ENTSORGUNG DER MASCHINE**

Bei Verschrottung müssen die Komponenten fachgerecht mit Hilfe entsprechender für die Entsorgung von Sondermüll ermächtigter Spezialfirmen und gemäß den geltenden nationalen Gesetzen des Landes entsorgt werden, in dem die Maschine eingesetzt wird.



#### **HINWEIS**

**Die Kühlflüssigkeit darf nicht in die Umgebung abgelassen werden, sondern muss gesammelt und von für die Entsorgung von Sondermüll ermächtigten Firmen entsorgt werden**



## **ÍNDICE TEMÁTICO**

- 1. Avisos importantes y de seguridad**
- 2. Tabla resumen de las etiquetas**
- 3. Descripción del equipo**
- 4. Funcionamiento del equipo**
- 5. Traslado del equipo**
  
- 6. Instalación del equipo**
  - 6.1 Indicaciones
  - 6.2 Dimensiones del equipo
  - 6.3 Colocación del equipo
  - 6.4 Espacios libres obligatorios
  - 6.5 Montaje del equipo
  - 6.6 Colocación y sujeción del panel remoto
  - 6.7 Protecciones y medidas de seguridad adoptadas
  - 6.8 Limpieza
  
- 7. Conexión del equipo a las fuentes externas de energía**
  - 7.1 Conexión energía eléctrica
  - 7.2 Conexión sistema hidráulico
  
- 8. Mandos eléctricos**
  - 8.1 Panel de mandos y control
  
- 9. Controles, ajustes y revisiones a realizar**
  - 9.1 Puesta en servicio del equipo
  - 9.2 Como Bloquear / Desbloquear el teclado
  
- 10. Esquema del sistema eléctrico del equipo**
  
- 11. Mantenimiento y reparación del equipo**
  
- 12. Mantenimiento ordinaria**
  - 12.1 Mantenimiento extraordinaria
  - 12.2 Intervenciones a realizar por personal cualificado o el Fabricante
  - 12.3 Inconvenientes técnicos
  - 12.4 Alarmas señaladas por el control electrónico
  
- 13. Como encargar las piezas de recambio**
- 14. Deshacerse del embalaje**
- 15. Desguace del equipo**

Deseamos agradecerle la confianza que ha depositado en nosotros al adquirir un producto Technoblock. Le rogamos que lea atentamente este manual, preparado expresamente, con consejos y avisos sobre el correcto modo de instalación, uso y mantenimiento de nuestro producto, para que pueda sacar el máximo provecho de todas sus características.

## 1 AVISOS IMPORTANTES Y DE SEGURIDAD

A continuación recogemos algunos consejos, relativos a la seguridad, a seguir durante la instalación y el uso del equipo.

- La instalación del equipo se tiene que realizar conforme a los esquemas y los consejos proporcionados por el Fabricante.
- Los daños debidos a conexiones impropias están excluidos.
- No se admite un conductor neutro como conductor de protección, aunque sea de tierra.
- La instalación eléctrica del entorno en donde se instala el equipo tiene que ser conforme a las normas vigentes para las instalaciones eléctricas.
- La mantención del equipo debe ser realizada por personal cualificado o el Fabricante, siguiendo todas las disposiciones previstas por la normativa EN378.



### **AVISO**

***Para evitar cortes en las manos, use guantes de protección***

Para cualquier empleo no previsto del equipo, en especial durante su uso, o de todas formas para cualquier intervención que se quiera realizar en el equipo, el Usuario está obligado a informarse a través del Fabricante sobre eventuales contraindicaciones o peligros que se podrían deber a un uso impropio de dicho equipo.

- El equipo debe utilizarse conforme a las instrucciones de uso y para los usos previstos por el Fabricante. Cualquier uso incorrecto del equipo representa una condición anómala y puede provocar daños al equipo mismo y constituir un serio peligro para la salud de las personas.



### **CUIDADO**

***Este equipo no ha sido construido para trabajar en un entorno explosivo. Por lo tanto, queda terminantemente prohibido usar el equipo en atmósferas con peligro de explosión.***



### **CUIDADO**

***Este equipo no ha sido construido para trabajar en un entorno salino. En tal caso es necesario proteger el condensador o el evaporador con los sistemas más adecuados.***

En caso de mantención con necesidad de intervención en el circuito frigorífico, hay que vaciar el sistema y llevarlo a la presión atmosférica.




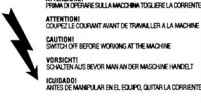

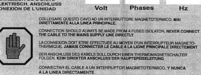
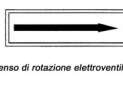
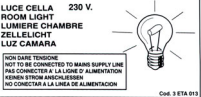
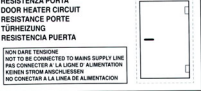
### **AVISO**

***No hay que verter el fluido frigorígeno en la atmósfera, tiene que ser recuperado por técnicos especializados con el debido equipamiento.***

- La recarga del refrigerante se debe hacer siguiendo las indicaciones de la etiqueta técnica respecto al tipo y a la cantidad.
- No se admite el uso de ningún tipo de refrigerante distinto, sobre todo de refrigerantes de tipo inflamable (hidrocarburos) o de aire.
- No se admiten modificaciones o alteraciones del circuito frigorífico o de los componentes, como soldaduras en el compresor.
- El usuario final tiene que proteger la instalación de peligros de incendio procedentes del exterior.

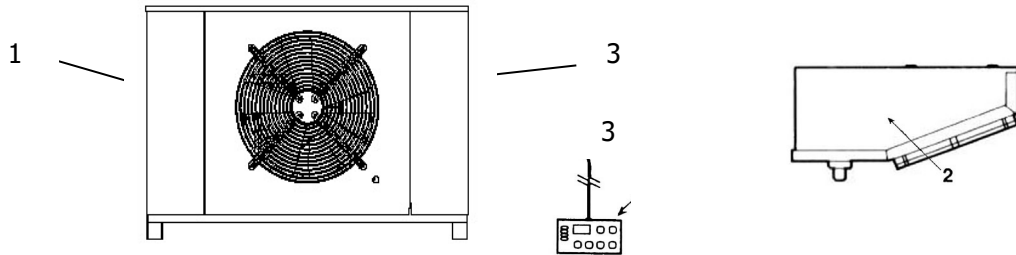
## 2 Tabla resumen de las etiquetas

(Logo)	(Data Costruttore)	CE
Mod. type _____	S/N _____	
(tensione) ~ _____ Hz	_____ kW	
_____ kW	W MAX _____	
_____ A	R _____	_____ kg

	<p><b>Fluido frigorígeno</b></p>
	<p><b>Desagüe condensación</b></p>
	<p><b>Cuidado: partes calientes o frías</b></p>
	<p><b>Cuidado: antes de manipular el equipo quite la corriente</b></p>
	<p><b>Cuidado: peligro de electrocución</b></p>
	<p><b>Conecte este cable a un interruptor magnetotérmico. Nunca directamente a la línea principal</b></p>
	<p><b>Sentido de la rotación</b></p>
	<p><b>Colores de los hilos del cable de alimentación</b></p>
	<p><b>Cuidado – importante: limpie periódicamente el condensador con chorro de aire desde el interior hacia el exterior. Hágalo con el equipo parado</b></p>
	<p><b>Cable luz cámara</b></p>
	<p><b>Cable micro puerta</b></p>
	<p><b>Cable resistencia puerta</b></p>

### 3. Descripción del equipo

Los equipos de la serie LS son grupos frigoríficos de condensación por aire o agua (opcional), están contruidos en la versión split. Están compuestos por:



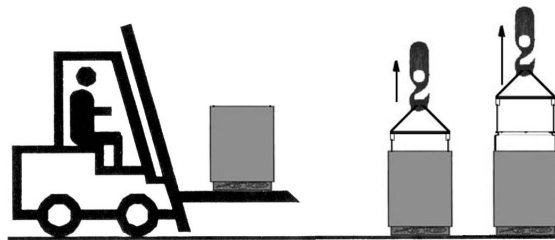
1. una unidad condensadora instalada externamente a la cámara
2. una parte evaporadora instalada dentro de la cámara.
3. un cuadro eléctrico de control y mando, colocado en el equipo condensador con un panel de mando remoto con sujeción en la pared.
4. dos tubos pre-cargados de refrigerante para conectarlos a los respectivos enganches colocados en el equipo condensador y en el equipo evaporador

### 4. Funcionamiento del equipo

Los **Technoblock LS** son grupos frigoríficos de compresión en los cuales la producción del frío tiene lugar por vaporización a baja presión, en un intercambiador térmico (evaporador), de un fluido frigorígeno líquido, de tipo HFC; el vapor así obtenido es reconducido al estado líquido mediante compresión mecánica a una presión más elevada, seguida de un enfriamiento en otro intercambiador térmico (condensador). El compresor frigorífico es de tipo hermético, con movimiento alternativo y está alimentado por la red eléctrica monofásica o trifásica. El descarche, por inyección de gas caliente (estándar) tiene lugar de manera automática pre programada, con una frecuencia cíclica, con la posibilidad de intervenir también manualmente.

### 5. Traslado del equipo

El traslado del equipo se puede realizar con medios para el levantamiento y el transporte.



#### AVISOS



**Tenga mucho cuidado de que nadie transite por la zona de maniobra del medio para el levantamiento y el transporte, para evitar cualquier posibilidad de accidente del personal durante el traslado de la carga.**



**Si el equipo se recibe embalado en una caja o jaula de embalaje de madera, el traslado tendrá que llevarse a cabo embragando el embalaje de manera adecuada.**



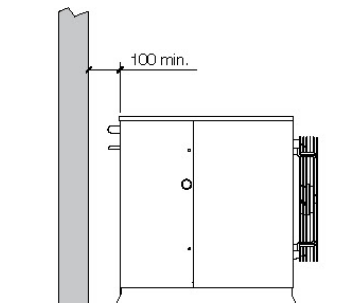
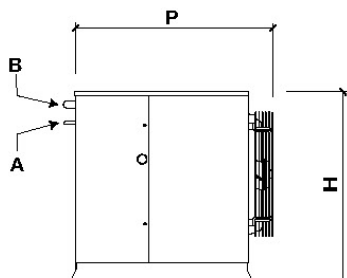
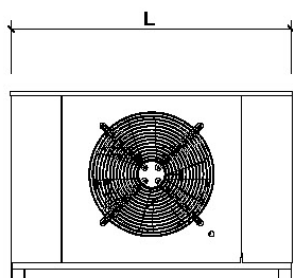
**Hay que prestar especial cuidado para que la velocidad de levantamiento del equipo embalado no provoque oscilaciones con peligro de caída de la unidad.**

## 6 Instalación del equipo

### 6.1 Indicaciones

El Fabricante ha aplicado el uso de etiquetas de advertencia con las indicaciones recogidas en la tabla resumen

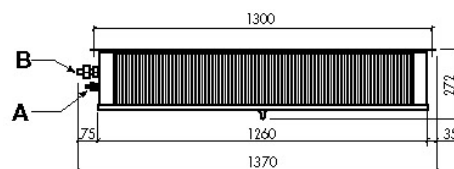
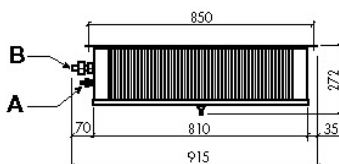
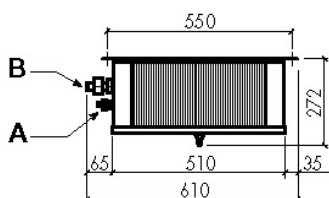
### 6.2 Dimensiones del equipo



ES1A25

ES2A25

ES3A25

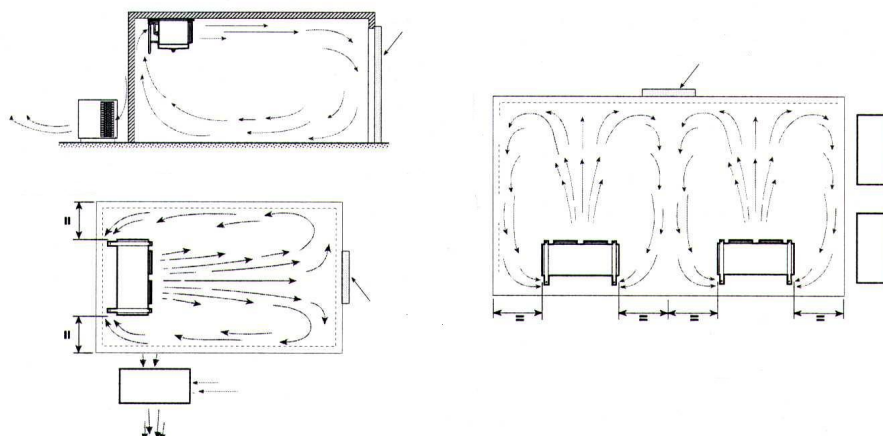


	L	P	H	A	B
LS 1	745	515	485	8	12
LS 2	745	555	485	10	16
LS 3	852	600	586	10	18

### 6.3 Colocación del equipo

Para obtener el mejor funcionamiento posible del equipo le aconsejamos que:

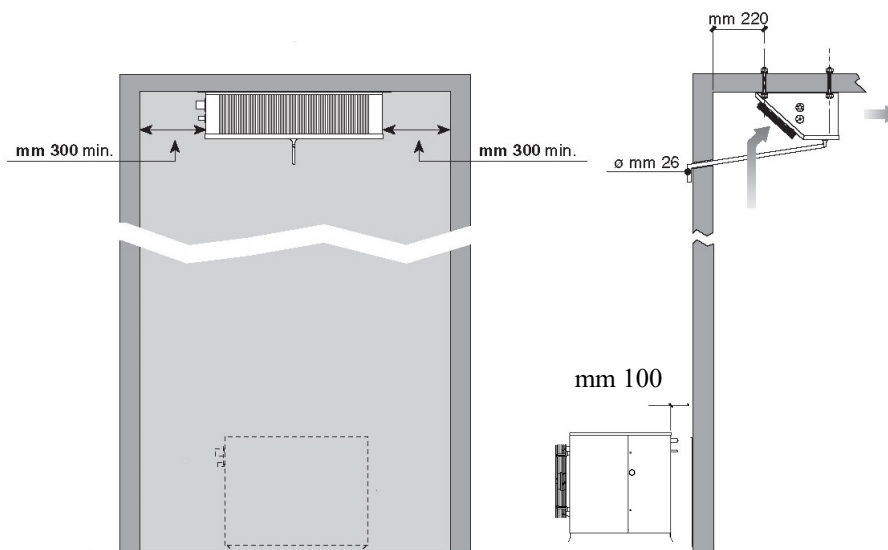
- A)** Coloque el equipo en un entorno que disponga de un buen cambio de aire y lejos de fuentes excesivas de calor.
- B)** Abra la cámara lo mínimo indispensable.
- C)** Cerciérese de que el equipo cuenta con una buena aspiración, así como de una buena expulsión del aire movido.
- D)** Conecte un tubo para la evacuación del agua en el desagüe del agua de condensación, situado en la parte inferior del equipo condensador.



### 6.4 Espacios libres obligatorios

Para permitir un uso correcto del equipo y facilitar una ágil manutención del mismo en condiciones de seguridad, está previsto que la instalación tenga lugar en una posición que respete los espacios libres mínimos para la apertura del equipo.

### 6.5 Montaje

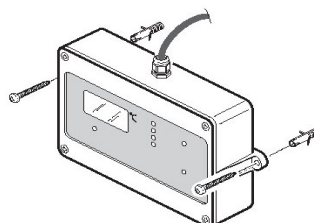


- A) Coloque el equipo condensador en el suelo
- B) Luego realice los agujeros en el techo de la cámara respetando la distancia de la pared
- C) Conecte los conectores situados en el evaporador y la unidad condensadora a los cables de sonda y potencia (de una longitud igual a la del tubo pre-cargado de gas en los modelos).
- D) Conecte un tubo para la evacuación del agua al desagüe del agua de condensación, situado en la parte inferior del evaporador.

### 6.6 Colocación y sujeción del panel remoto:

Sujete el fondo del panel remoto en la pared escogida, utilizando los agujeros del panel, manteniendo su posición vertical.

Coloque el cable de conexión entre el panel y el equipo de modo que quede alejado de otros cables ya existentes en la instalación.



#### **CUIDADO**



Compruebe que el transporte no haya provocado daños al equipo o a los aparatos contenidos en él, especialmente a los componentes que se hallan en la puerta del cuadro eléctrico y en los tubos del sistema frigorífico. A continuación proceda a su montaje en la cámara como se indica en los esquemas, teniendo especial cuidado con la conexión eléctrica.

### 6.7 Protecciones y medidas de seguridad adoptadas

El Fabricante ha predispuesto las siguientes protecciones mecánicas.



1. Protecciones fijas laterales y superiores de la unidad evaporadora y de la unidad condensadora: están sujetas en la parte de madera mediante tornillos de sujeción.
2. Protecciones fijas exteriores de los electroventiladores en la unidad condensadora y evaporadora: están sujetos con tornillos.

El Fabricante ha predispuesto las siguientes protecciones eléctricas:

- a. Protección térmica ventiladores (incorporados en los motores) de reinserción automática: protección de los electroventiladores contra el consumo elevado de corriente
- b. Presostato de alta presión de reinserción automática (solo para grupos en los que esté previsto): protección contra presiones demasiado elevadas



**AVISO**

***Las protecciones han sido predispuestas por el Fabricante para salvaguardar la incolumidad del usuario durante su trabajo***

**6.8 Limpieza del equipo**

Limpie el equipo con cuidado, eliminando el polvo, las sustancias ajenas o la suciedad que eventualmente se hubieran depositado en el mismo durante su traslado, utilizando detergentes o desengrasantes.



**CAUIDADO**

***No use disolventes***

**7. Conexión del equipo a las fuentes externas de energía**



**CAUIDADO**

***Antes de realizar la conexión eléctrica, compruebe que el voltaje y la frecuencia de la red de alimentación corresponden a lo que indica la etiqueta del equipo y que la corriente se mantenga en una tolerancia del +/- 10% respecto al valor nominal.***

**7.1 Conexión energía eléctrica**

Tras haber realizado una inspección preventiva de los componentes del cuadro, se procede a la conexión eléctrica.



**CAUIDADO**

***La conexión a la línea ha de hacerse con un oportuno dispositivo de protección (magnetotérmico o magnetotérmico diferencial) escogido por el instalador en base al tipo de línea y al consumo indicado en la etiqueta del equipo.***

Proceda pues a la conexión de la unidad teniendo en cuenta el color de los hilos que salen del cable de alimentación:

a) 230V/1/50-60Hz	3hilos	Azul=Neutro Amarillo/verde=tierra Marrón=fase
b) 230V/3/50-60Hz	4hilos	Gris=fase Amarillo/verde=tierra Marrón=fase Negro=fase
c) 400/3/50 Hz	5hilos	Azul=neutro Amarillo/verde =tierra Marrón =fase

Gris=fase  
Negro=fase

**Se aconseja** la aplicación de un micro interruptor (no suministrado con el equipo) en la puerta de la cámara para que cada apertura de la puerta provoque automáticamente:

- Encendido de la luz de la cámara, paro del ventilador evaporador y compresor.
- Exclusión de la alarma temperatura (durante una hora aproximadamente tras el cierre de la puerta)

En el caso en que fueran necesarios micro interruptor puerta, luz cámara, resistencia puerta, realice las conexiones de la manera siguiente:

#### **Conexión del micro-puerta**

Quite el puente eléctrico existente entre los bornes de la centralita electrónica y conecte el cable para el micro interruptor puerta que tendrá que tener el contacto cerrado con la puerta cerrada.

#### **Conexión de la bombilla luz-cámara**

Hay que realizarlo como se indica en el esquema eléctrico. La bombilla luz-cámara tiene que tener una tensión de 230 Volt y 100 Watt como máximo.

#### **Conexión de la resistencia puerta**

La resistencia puerta se tiene que conectar tal como se indica en la ficha situada en la caja de conexiones. La resistencia puerta lleva la sigla EP. La tensión de salida es de 230 Volt.



#### **AVISO**

***El eventual reemplazamiento de partes eléctricas defectuosas podrá ser realizado solo y exclusivamente por personal cualificado.***

***La conexión eléctrica tiene que ser realizada por una persona competente.***

### **7.2 Conexión sistema hidráulico (condensador de agua)**

Esta conexión solo es necesaria si la condensación tiene lugar por agua y ha de realizarse respetando las etiquetas de **ENTRADA** y **SALIDA** del agua situadas cerca de los tubos a los que conectarse. Tenga en cuenta que los tubos utilizados para esta conexión nunca pueden tener un diámetro inferior al del equipo y que la presión mínima para una buena circulación del agua tiene que ser por lo menos de **1 bar**

## **8 Mandos eléctricos**

### **8.1 Panel de mandos y control**



**SET** Visualización del SET POINT: presionando y soltando el pulsador se accede a la visualización del set point.

Modificación del SET POINT: presionando durante tres segundos el pulsador se visualiza y se accede al modo de variación del set point: el led Set se ilumina intermitentemente. Para modificar el valor actuar en los pulsadores UP y DOWN .

Efectuada la modificación, es posible memorizar el nuevo valor sea presionando SET (El instrumento vuelve a visualizar la temperatura) o esperando el timeout de salida de la programación (15s).



**UP** : En modo de programación o en "Menú Funciones" desplaza los códigos de los parámetros o incrementa el valor de la variable visualizada. Manteniéndola presionada se producirá un incremento veloz.

**Desescarcho manual:** manteniéndolo presionado durante 5 seg. efectuará el ciclo de desescarcho.



**DOWN** : : En modo programación o en "Menú Funciones" desplaza los códigos de los parámetros o disminuye el valor de la variable visualizada. Manteniéndolo presionado se producirá una disminución veloz.

















**LUZ** : Activa y desactiva la luz



**ON/OFF:** Activa y desactiva el funcionamiento de la placa.

En la placa de pulsadores existen una serie de puntos luminosos que efectúan una acción de señalización de las cargas (compresor, ventiladores,etc) controladas por el instrumento. La función de cada LED se indica en la siguiente tabla:

LED	MODALIDAD	FUNCIÓN
 	ILUMINADO Compresor activo	INTERMITENTE Retardo protección compresor
 	ILUMINADO Ventilador activo	INTERMITENTE Goteo activo
 	ILUMINADO Desescarche activo	INTERMITENTE En curso el tiempo de goteo
 	ILUMINADO • Señalización ALARMA	• En "Pr2" indica que el parámetro está presente también en "Pr1"
 	ILUMINADO Salida auxiliar ON	
 	ILUMINADO Se visualiza el set point	INTERMITENTE Se visualiza el set point y es modificable
 	ILUMINADO El instrumento está en Stand By	

## 9 **Controles, ajustes y revisiones a realizar**

Antes de poner el equipo en marcha compruebe que:

- los tornillos de sujeción estén bien apretados,
- las conexiones eléctricas se hayan realizado correctamente.

En caso de apertura del el equipo, compruebe que:

- no haya quedado ninguna herramienta dentro del equipo,
- el montaje se haya realizado correctamente,
- no haya pérdidas de gas,
- el frontal haya sido colocado correctamente

### 9.1 **Puesta en servicio del equipo**

Antes de accionar el interruptor general, verificar si la unidad está dotada de sistema de precalentamiento del compresor. En este caso, para efectuar el precalentamiento, es necesario alimentar la máquina sin pero apretar el interruptor general para que esté alimentada sólo la resistencia del cárter del compresor.

Dejar la máquina en estas condiciones durante algunas horas; la duración de esta fase de precalentamiento depende de la temperatura del lugar donde esté situada la unidad: cuanto más alta, menor será la duración (3 horas), si el clima es frío, aumentar proporcionalmente el tiempo de precalentamiento (8÷10 horas).

Al término del precalentamiento llevar el interruptor a la posición de "encendido", o apretando la tecla "ON/OFF" de la centralita.

**NOTA.** Si el instrumento no se enciende, verificar si la unidad está dotada de monitor de tensión; en este caso hay que esperar el término de la cuenta de este dispositivo (aproximadamente 6 minutos).

- Regule el set - point de la temperatura de la cámara.



#### **CUIDADO**

**Campo regulación media temperatura: +5 / -5°C**

**Campo regulación baja temperatura: -18 / -25°C**

Modificación del SET POINT: presionando durante tres segundos el pulsador se visualiza y se accede al modo de variación del set point: el led Set se ilumina intermitentemente. Para modificar el valor actuar en los pulsadores UP y DOWN .

Efectuada la modificación, es posible memorizar el nuevo valor sea presionando SET (El instrumento vuelve a visualizar la temperatura) o esperando el timeout de salida de la programación (15s).

El equipo ahora está en funcionamiento y no necesita ninguna otra programación. Todo el ciclo de funcionamiento es completamente automático y está regulado por unos parámetros determinados que vienen preestablecidos y configurados por el fabricante. Para cualquier variación de dichos parámetros, es necesario dirigirse a personal especializado.





### **CUIDADO**



**24 horas tras la puesta en marcha, compruebe las condiciones del evaporador. Si presenta formaciones de hielo, hay que disminuir el intervalo entre los descarches. Para las unidades de baja temperatura hay que repetir este control semanalmente durante el primer mes de utilización.**

## **9.2 Como Bloquear / Desbloquear el teclado**

### **Bloquear**

- Pulse las teclas  y  presionándolas juntas más de 3".
- Se visualizará el mensaje **(POF)** y el teclado estará bloqueado.
- En esta situación únicamente es posible visualizar el set point o la MAX o Min temperatura almacenada..

### **Desbloquear**

- Pulse las teclas  y  presionándolas juntas más de 3s, se visualizará el mensaje **(Pon)** parpadeando.

## **10. Esquema del sistema eléctrico del equipo**

Los equipos de la serie LS se caracterizan por una instalación eléctrica específica cuyo esquema se adjunta a este manual de uso y manutención.

## **11. Manutención y reparación del equipo**

Una manutención adecuada constituye un factor determinante para una mayor duración del equipo en las mejores condiciones de funcionamiento y de rendimiento y para garantizar las condiciones de seguridad predispuestas por el Fabricante.

## **12. Manutención ordinaria**

Para obtener siempre un buen funcionamiento del equipo, es necesario realizar periódicamente una limpieza del condensador (la periodicidad de esta limpieza depende principalmente del entorno en donde se ha instalado dicha unidad).

Esta operación tiene que realizarse con el equipo parado: es aconsejable usar un chorro de aire desde el exterior hacia el interior. Cuando no sea posible, utilice un cepillo de cerdas largas desde la parte exterior del condensador. En caso de condensación de agua, es aconsejable que se encargue de la operación de limpieza un fontanero utilizando especiales aditivos desincrustantes de venta en comercios.



### **AVISO**

**Para evitar cortes en las manos, use guantes de protección.**



### **AVISO**

**Antes de manipular el equipo, quite la corriente.**

## **12.1 Manutención extraordinaria**

Compruebe periódicamente el estado de desgaste de los contactos eléctricos y de los telerruptores y, si es necesario, cámbielos.

## 12.2 Intervenciones a realizar por personal cualificado o el Fabricante

Presentamos a continuación la lista de intervenciones de mantenimiento que requieren una competencia técnica específica y que por lo tanto tienen que ser realizados por personal cualificado o bien por el Fabricante mismo.

El usuario NO deberá realizar las siguientes operaciones bajo ningún motivo:

- sustituir componentes eléctricos
- intervenir en el sistema eléctrico
- realizar reparaciones de partes mecánicas
- intervenir en el sistema frigorífico
- intervenir en el panel de mando, en los interruptores de puesta en marcha, de paro o de emergencia
- intervenir en los dispositivos de protección y de seguridad.

## 12.3 Inconvenientes técnicos

Los inconvenientes que pueden tener lugar durante el funcionamiento del equipo pueden ser:

1. Bloqueo del compresor. Hay un dispositivo de protección que entra en función cada vez que se supera la temperatura máxima aceptable para las bobinas del motor eléctrico del compresor. Esto puede ocurrir si:

El espacio donde se encuentra el equipo no está suficientemente ventilado.

Hay anomalías en la red de alimentación eléctrica.

El funcionamiento del ventilador del condensador es incorrecto.

Este dispositivo de protección vuelve a su posición de manera automática.

2. Formación de hielo en el evaporador (cosa que impide un correcto flujo del aire). Puede ser provocado por:

Excesivas aperturas de la puerta.

Un funcionamiento incorrecto del ventilador del evaporador.

Avería de la válvula solenoide (modelos con descarche con gas caliente).

Avería de la resistencia de descarche (para modelos con descarche eléctrico).

Funcionamiento imperfecto del descarche.

En tal caso se pueden realizar algunas operaciones: aumentar unos grados la temperatura del termostato de fin de descarche, aumentar el número de descarches.



### **CUIDADADO**

***Para las operaciones de descarche de eventuales bloques de hielo del evaporador, se desaconseja absolutamente el uso de herramientas metálicas, cortantes y puntiagudas así como el uso de agua caliente.***

3. En caso de que la pantalla de la centralita no se encienda, compruebe: que el equipo esté conectado, que la conexión del cable de alimentación sea correcta, los fusibles del cuadro eléctrico.

4. Si la pantalla se enciende y al pulsar la tecla ON/OFF el equipo no se pone en marcha, compruebe que la conexión del micro interruptor de la puerta funcione correctamente: recuerde que con el contacto cerrado tendremos la puerta cerrada.

### **Rendimiento insuficiente del equipo:**

En caso de rendimiento insuficiente, si tras haber buscado las causas técnicas no se encuentra ninguna anomalía en el sistema, hay que comprobar si las puertas de la cámara cierran herméticamente; que no haya dispersiones de frío en la cámara; que el personal use la cámara con el debido cuidado i que en la cámara utilizada a baja temperatura no se hayan conservado provisiones o líquidos sin congelar, o si hay presencia de hielo en el evaporador.

Además, es aconsejable montar el equipo lejos de las puertas, especialmente cuando se prevean muchas aperturas diarias.



### **AVISO:**

***Está terminantemente prohibido, durante el funcionamiento del equipo, quitar las protecciones predispuestas por el Fabricante para proteger la incolumidad de su usuario.***

## **12.4 Alarmas señaladas por el control electrónico**

**"EE" Intermitente** Anomalía en los datos Salida alarma ON; otras salidas no modificadas

**"P1" Intermitente** Sonda termostato averiada Salida alarma ON; salida compresor según parámetros "Con" y "CoF"

**"P2" Alternado con la temp. de la cámara** :Sonda evaporador averiada Salida alarma ON; Otras salidas no modificadas;el desescarcho termina por tiempo

**"HA" Alternado con la temp. de la cámara** :Alarma de máxima temperatura Salida alarma ON; Otras salidas no modificadas

**"LA" Alternado con la temp. de la cámara** : Alarma de mínima temperatura Salida alarma ON; Otras salidas no modificadas

**"dA" Alternado con la temp. de la cámara** : Alarma puesta abierta Salida alarma ON; Salidas según el parámetro "odc"

**"PAL" Alternado con la temp. de la cámara** : Alarma presostato Salida alarma ON; todas las salidas OFF

**"noL" Fijo o intermitente** Alarma comunicación panel de mandos – tarjeta Todas las salidas OFF

**Todas las señalizaciones diferentes de las especificadas en este manual indican una avería seria a la centralita electrónica.**

Una vez advertida la alarma la señalización permanece en el display hasta que las condiciones de alarma han finalizado. Es posible inhibir la desconexión de la salida de alarma, seleccionando el parámetro "tbA" a "n" en este caso la salida alarma permanece activa mientras duren las condiciones de alarma.

La alarma sonda **"P1"** aparece después de 30 segundos de la avería de la sonda; desaparece automáticamente 30 segundos después de que la sonda vuelve a funcionar regularmente. Antes de sustituir la sonda se aconseja verificar las conexiones.

Las alarmas de temperatura **"HA"** y **"LA"** aparecen automáticamente casi inmediatamente cuando el termostato detecta la temperatura, al iniciarse un desescarcho o al abrir una puerta.

La alarma de puerta abierta **"dA"** finaliza automáticamente al cerrar de la puerta.

La alarma presostato **"PAL"** tiene el rearme manual apagando el instrumento o poniéndolo en estado Stand by.

## **13 COMO ENCARGAR LAS PIEZAS DE RECAMBIO**

En caso de que se tengan que encargar piezas de recambio, haga referencia al nº de matrícula que se encuentra en la etiqueta del equipo.



### **AVISO**

***El reemplazo de partes desgastadas solo está permitido a personal cualificado o al Fabricante mismo.***

## **14 DESHACERSE DEL EMBALAJE**

Los embalajes de madera, plástico y poliestireno se tienen que eliminar conforme a las leyes vigentes en el Estado en que se utiliza el equipo.

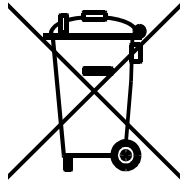
## **15 DESGUACE DEL EQUIPO**

En caso de desguace, los componentes del equipo no han de abandonarse en el medio ambiente; han de ser eliminados a través de empresas autorizadas a la recogida y a la recuperación de desechos especiales, conforme a las leyes vigentes en el Estado en que se utiliza el equipo.



**AVISO**

***No hay que verter el fluido frigorígeno en la atmósfera, tiene que ser recuperado y eliminado por empresas autorizadas a la recogida de desechos especiales.***



## **ÍNDICE TEMÁTICO**

- 1. Avisos importantes e de segurança**
- 2. Tabela de resumo das etiquetas**
- 3. Descrição do Equipamento**
- 4. Funcionamento do equipamento**
- 5. Mudança do equipamento**
  
- 6. Instalação do equipamento**
  - 6.1 Indicações
  - 6.2 Dimensões do equipamento
  - 6.3 Colocação do equipamento
  - 6.4 Espaços livres obrigatórios
  - 6.5 Montagem do equipamento
  - 6.6 Colocação e sujeição do painel remoto
  - 6.7 Proteções e medidas de segurança adotadas
  - 6.8 Limpeza
  
- 7. Conexão do equipamento a fontes externas de energia**
  - 7.1 Conexão energia elétrica
  - 7.2 Conexão hidráulica
  
- 8. Comandos elétricos**
  - 8.1 Painel de comandos e controlo
  
- 9. Controlos, ajustes e revisões a realizar**
  - 9.1 Arranque do equipamento
  - 9.2 Como Bloquear / Desbloquear o teclado
  
- 10. Esquema do sistema elétrico do equipamento**
  
- 11. Manutenção e reparação do equipamento**
  
- 12. Manutenção ordinária**
  - 12.1 Manutenção extraordinária
  - 12.2 Intervenções a realizar por pessoal qualificado ou pelo fabricante
  - 12.3 Inconvenientes técnicos
  - 12.4 Alarmes sinalizados pelo controlador eletrônico
  
- 13. Como mudar as peças de substituição**
- 14. Desfazer-se da embalagem**
- 15. Desmantelar o equipamento**



Pedimos que leia atentamente este manual, preparado expressamente, com conselhos e avisos sobre o correto modo de instalação, uso e manutenção do nosso produto, para que possa tirar o máximo proveito de todas as suas características.

### **1 Avisos importantes e de segurança**

À continuação recolhemos alguns conselhos, relativos à segurança, a seguir durante a instalação e uso do equipamento.

A instalação do equipamento tem que se realizar conforme os esquemas e conselhos proporcionados pelo Fabricante.

- Os danos devidos de ligações impróprias estão excluídos.
- A instalação elétrica envolvente, onde se instala o equipamento tem que ser conforme as normas vigentes elétricas.
- A manutenção do equipamento deve ser realizada por pessoal qualificado ou pelo Fabricante, seguindo todas as disposições previstas na norma EN378.



#### **AVISO**

***Para evitar cortes nas mãos, use luvas de proteção***

Para qualquer intervenção no equipamento, em especial durante a sua utilização, o Usuário está obrigado a informar-se junto do Fabricante sobre eventuais contra indicações ou perigos que se podem dever a um uso impróprio do equipamento.

- O equipamento deve utilizar-se conforme as instruções de uso e para a utilização prevista pelo Fabricante. Qualquer uso incorreto do equipamento representa uma condição anómala e pode provocar danos ao equipamento, tal como constituir um perigo sério para a saúde das pessoas.



#### **CUIDADO**

***Este equipamento não foi concebido para trabalhar num ambiente explosivo. Assim, fica expressamente proibido utilizá-lo em atmosferas com risco de explosão.***



#### **CUIDADO**

***Este equipamento não foi concebido para trabalhar num ambiente salino. Caso aconteça, é necessário proteger as baterias com sistemas adequados.***

Em caso de manutenção com necessidade de intervenção no circuito frigorífico, há que fazer vácuo ao sistema e levá-lo à pressão atmosférica.

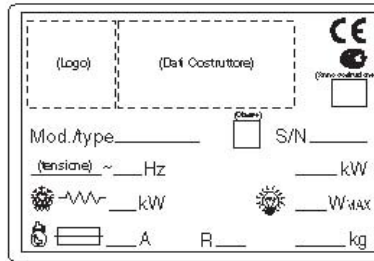







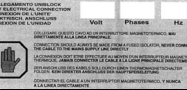
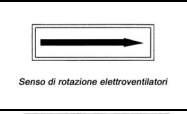


#### **AVISO**

***No há que verter o fluido frigorífico para a atmosfera, tem que ser recuperado por técnicos especializados com o devido equipamento.***

- A recarga de refrigerante deve-se fazer seguindo as indicações da etiqueta técnica no que respeita ao tipo e quantidade.
- Não se admite o uso de nenhum tipo de refrigerante distinto, sobretudo os refrigerantes inflamáveis (hidrocarburos) ou de ar.
- Não se admitem modificações ou alterações ao circuito frigorífico ou de componentes, como soldaduras no compressor.
- O usuário final tem que proteger a instalação de perigos de incêndio procedentes do exterior.

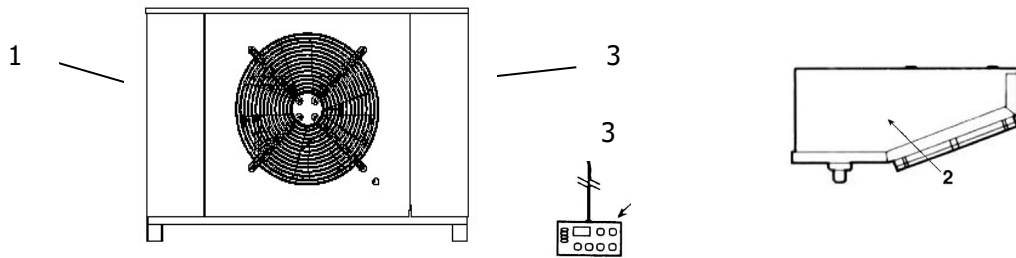
**2 Tabela resumo das etiquetas**



	<p><b>Fluído Refrigerante</b></p>
	<p><b>Esgoto da Condensação</b></p>
	<p><b>Cuidado: partes quentes ou frias</b></p>
	<p><b>Cuidado: antes de manipular o equipamento desligue a corrente</b></p>
	<p><b>Cuidado: perigo de eletrocução</b></p>
	<p><b>Ligue este cabo a um interruptor magneto térmico. Nunca diretamente a uma linha principal</b></p>
	<p><b>Sentido da rotação</b></p>
	<p><b>Cores do fios do cabo de alimentação</b></p>
	<p><b>Cuidado – importante: limpe periódicamente o condensador com ar, desde o interior para o exterior. Faça-o com o equipamento parado.</b></p>

### 3. Descrição do equipamento

Os Equipamentos da série LS são grupos frigoríficos de condensação por ar, estão construídos segundo o conceito de unidade split. Estão compostos por:



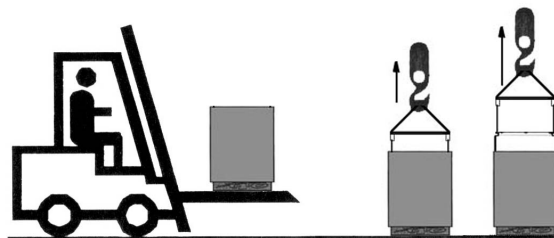
1. Uma unidade condensadora instalada externamente na câmara.
2. Uma unidade evaporadora instalada dentro da câmara.
3. Um quadro elétrico de controlo e comando, colocado na unidade condensadora com um painel de controlo remoto fixado à parede
4. dois tubos de refrigerante pré-carregado para se conectar a seus ataques contra a unidade de condensação e evaporação

### 4. Funcionamento do equipamento

Os equipamentos LS são grupos frigoríficos de compressão, nos quais a produção de frio tem lugar por vaporização a baixa pressão, num permutador térmico (evaporador), de um fluido frigorífico líquido, do tipo HFC; o vapor assim obtido é reconduzido ao estado líquido mediante a compressão mecânica a uma pressão mais elevada, seguida de um arrefecimento noutra permutador térmico (condensador). O compressor é do tipo hermético, com movimento alternativo e está alimentado pela rede elétrica monofásica ou trifásica. A Descongelação, através de resistências elétricas, tem lugar de forma automática pré programada, com uma frequência cíclica, com as possibilidade de intervir também manualmente.

### 5. Mudança do equipamento

A mudança do equipamento pode-se realizar com meios para levantamento e transporte.



#### AVISOS



Tenha muito cuidado de que ninguém transite na zona de manobra do meio de levantamento e transporte, para evitar qualquer possibilidade de acidente pessoal durante o transporte da carga.



*Se o equipamento se recebe embalado numa Caixa ou jaula de madeira, o transporte terá que levar-se a cabo levando a embalagem de maneira adequada.*



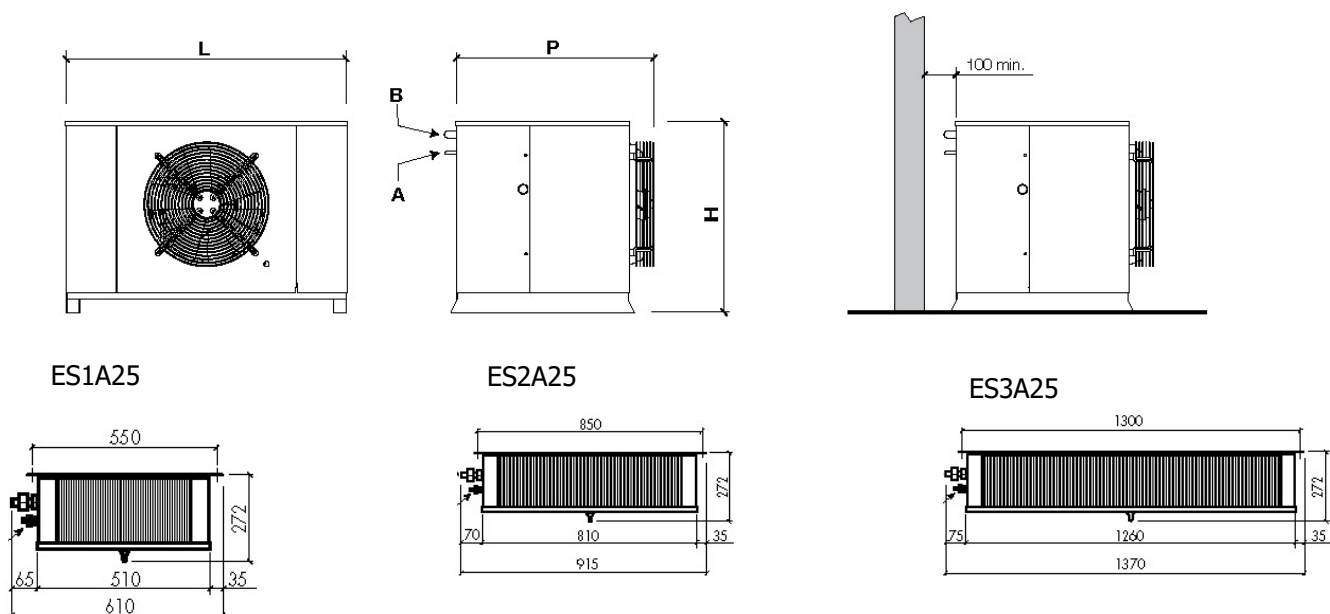
*Há que prestar especial atenção para que a velocidade de levantamento do equipamento embalado não provoque oscilações com perigo de queda da carga.*

#### 6. Instalação do equipamento

##### 6.1 Indicações

O Fabricante aplicou o uso de etiquetas de advertencia com as indicações recolhidas nas tabela de resumo

## 6.2 Dimensões do equipamento

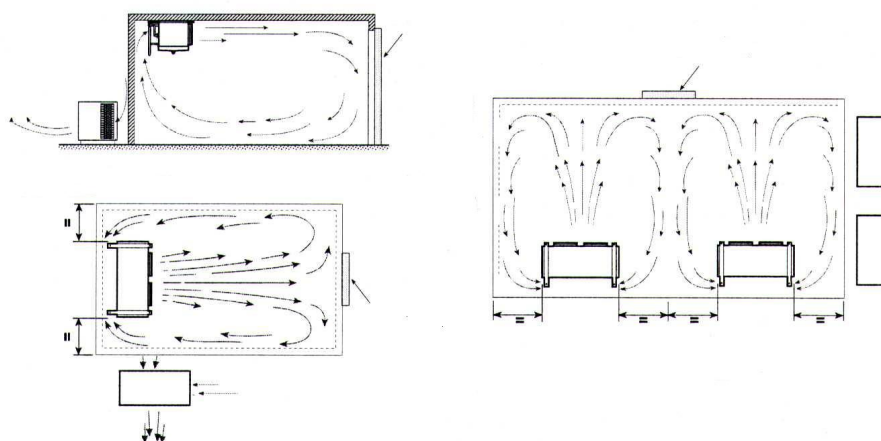


	L	P	H
LS 1	745	515	485
LS 2	745	555	485
LS 3	852	600	586

## 6.3 Colocação do equipamento

Para obter o melhor funcionamento possível do equipamento aconselhamos que:

- A)** Coloque o equipamento num espaço que disponha de uma boa renovação de ar e longe de fontes excessivas de calor.
- B)** Abra a câmara o mínimo indispensável.
- C)** Certifique-se de que o equipamento conta com uma boa aspiração, assim como um boa exaustão de ar.
- D)** Ligue um tubo de evacuação de condensados para a água de condensação, situado na parte inferior do equipamento.

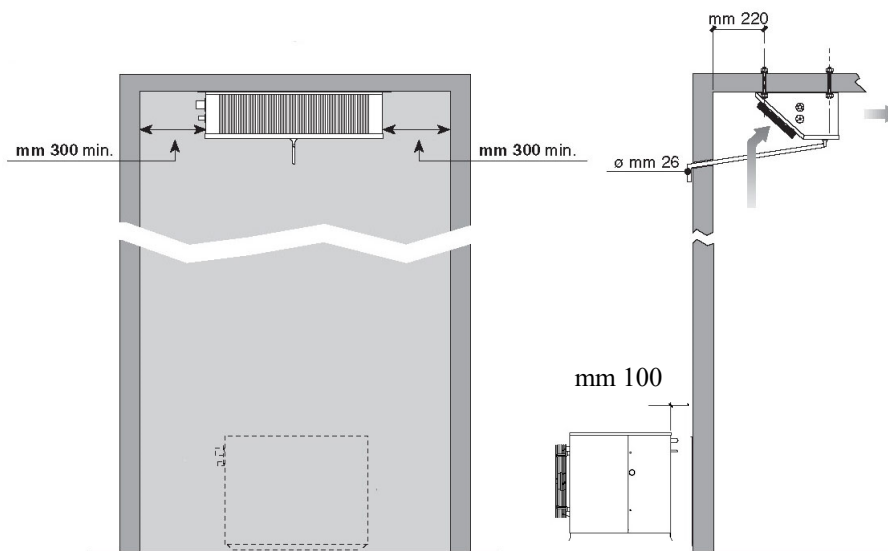


## 6.4 Espaços livres obrigatórios

Para permitir um uso incorreto do equipamento e facilitar uma ágil manutenção do mesmo em condições de segurança, está previsto que a instalação tenha lugar numa posição que respeite os espaços livres mínimos para a abertura do equipamento.

## 6.5 Montagem

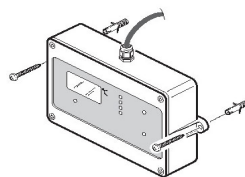
- A) Coloque a unidade de condensação, para o chão
- B) Broca no teto da câmara de acordo com a distância a partir da parede, mínima a 220 mm.
- C) Ligue os conectores no evaporador e unidade condensadora com cabos das sondas e alimentação ( de comprimento igual ao do tubo de gás pré-carregados para os modelos ) .
- D) Ligue um tubo para drenar a água na parte inferior do evaporador



## 6.6 Colocação e sujeição do painel remoto :

Sujeite o fundo do painel remoto na parede que pretende, utilizando os buracos do painel, mantendo a sua posição vertical.

Coloque o cabo da conexão entre o painel e o equipamento de modo a que fique afastado de outros cabos existentes na instalação.



### **CUIDADO**



**Comprove que o transporte não provocou danos no equipamento ou aos componentes nele contidos, especialmente naqueles que estão alojados na porta do quadro elétrico e nas tubagens do sistema frigorífico. Continuamente proceda a sua montagem na câmara como se indica nos esquemas, tendo especial cuidado com a conexão elétrica.**

## 6.7 Proteções e medidas de segurança adotadas

O Fabricante definiu as seguintes proteções mecânicas:

1. Proteções fixas laterais e superiores da unidade evaporadora e da condensadora: estão fixas na parte de madeira mediante parafusos de aperto.
2. Proteção fixas exteriores dos motoventiladores na unidade evaporadora e na condensadora: estão fixas por parafusos.

O Fabricante definiu as seguintes proteções elétricas:

- a. Proteção térmica dos ventiladores (incorporada nos motores) de rearme automático: proteção dos motoventiladores contra o elevado consumo de corrente.

b. Pressostáto de alta pressão de rearme automático (só para grupos nos quais está previsto): proteção contra pressões elevadas.



**AVISO**

**As proteções foram definidas pelo Fabricante para salvaguardar a segurança do usuário durante o seu trabalho**

### 6.8 Limpeza do equipamento

Limpe o equipamento com cuidado, eliminando o pó, as substâncias alojadas ou a sujidade que eventualmente se depositou no mesmo durante o seu transporte, utilizando detergentes e desengordurantes.



**CUIDADO**

**Não use dissolventes**

### 7 Ligar o equipamento a fontes externas de energia



**CUIDADO**

**Antes de realizar la conexión eléctrica, compruebe que el voltaje y la frecuencia de la red de alimentación corresponden a lo que indica la etiqueta del equipo y que la corriente se mantenga en una tolerancia del +/- 10% respecto al valor nominal.**

#### 7.1 Conectar à energia eléctrica

Depois de ter realizado uma inspeção preventiva dos componentes do quadro, procede-se à conexão elétrica.



**CUIDADO**

**A conexão à linha deve fazer-se utilizando um dispositivo adequado (magnetotérmico ou magnetotérmico diferencial) eleito pelo instalado com base no tipo de linha e no consumo indicado na placa do equipamento.**

Quando numa câmara existe mais de uma unidade, deve cada equipamento ter o seu próprio dispositivo de proteção.

Proceda assim à conexão da unidade tendo em conta a cor dos fios que saem do cabo de alimentação:

a) 230V/1/50-60Hz	3 fios	Azul=Neutro Amarelo/verde=terra Castanho=fase
b) 230V/3/50-60Hz	4 fios	Cinzento=fase Amarelo/verde=terra Castanho=fase Preto=fase
c) 400/3/50 Hz	5 fios	Azul=netro Amarelo/verde=terra Castanho=fase Preto =fase Cinzento=fase

É recomendável instalar um microinterruptor na porta da célula o que conduz automaticamente a cada abertura:

- Voltando à luz ambiente frio, a máquina pára.

- Substituir o alarme de temperatura (por cerca de uma hora após o fechamento da porta).

L unidade 'é equipado com cabo necessário para esta conexão, e segue esta lógica:

micro -Contato fechado = porta fechada.

No caso fosse necessário microinterruptor na porta , a luz da câmara, aquecedor de porta, fazer conexões como se segue:

Ligar o microinterruptor da porta. Remova a ponte eléctrica entre os terminais da unidade de controle eletrônica e conecte o cabo ao interruptor de porta que terá contato próximo com a porta fechada.

Ligar a luz da lâmpada – câmara. Deve ser feita como mostrado no diagrama de fiação . A luz da lâmpada - câmara deve ter uma tensão de 230 volts e 100 Watt max

Ligar resistência porta.

A resistência na porta tem de ser ligado como indicado na etiqueta do bloco de terminais . A resistência é indicado com EP . A tensão de saída é de 230 Volts .



#### **AVISO**

***A eventual substituição das partes eléctricas defeituosas poderá ser realizado exclusivamente por pessoal qualificado.***

***A conexão eléctrica tem que ser realizada por uma pessoa competente.***

### **7.2 Conexão hidráulica (condensador de água)**

Esta ligação só é necessário se ocorrer condensação ea água devem ser efectuadas respeitando as placas de entrada e saída de água realizada tubos que ligam vicinanzan. Tenha em mente que os tubos usados para esta conexão de cluster não deve ser menor em diâmetro do que os colocados na unidade e que a pressão mínima para uma boa circulação de água deve ser de pelo menos 1 bar .

## **8 Comandos eléctricos**

### **8.1 Painel de Comandos e Controlo**



SET Visualização do SET POINT: pressionando e soltando a tecla acede-se à visualização do set point. Modificação do SET POINT: pressionando durante três segundos a tecla, visualiza-se e acede-se ao modo de variação do set point: o led SET fica intermitente. Para modificar o valor pulsar as teclas UP o DOWN, e efetuada a modificação, é possível memorizar o novo valor, seja pressionando SET ( no comando volta a aparecer a temperatura), ou esperando pelo timeout de saída da programação (15 segundos).



UP Em modo de programação ou no "Menú Funções" move os códigos dos parâmetros ou incrementa o valor da variável visualizada. Mantendo-a pressionada o incremento será rápido.

**Descongelação Manual:** mantendo-o pressionado durante 5 segundos, o ciclo de descongelação terá início.



DOWN : Em modo programação ou no "Menú Funções" move os códigos de parâmetros ou diminui o valor da variável visualizada. Mantendo-o pressionado a diminuição será rápida.

















LUZ : Ativa e desativa a luz



ON/OFF: Ativa e desativa o funcionamento da placa.

Na Painel de Teclas existem uma série de pontos luminosos que efetuam uma ação de sinalização das cargas (compressor, ventiladores, etc.) controladas pelo instrumento. A função de cada LED indica-se na tabela seguinte

<b>Led</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Funcão</b>
 	ACESO Compressor ativo	INTERMITENTE Retardo proteção do compressor
 	ACESO Ventilador ativo	INTERMITENTE Drenagem ativa
 	ACESO Descongelação ativa	INTERMITENTE Em curso tempo de drenagem

		ACESO	Sinalização de ALARME Em "Pr2" indica que o parâmetro está presente também em "Pr1"		
		ACESO	Saída auxiliar ON		
		ACESO	Visualiza-se o set point	INTERMITENTE	Visualiza-se o set point e é modificável
		ACESO	O equipamento está em stand by.		

## 9 Controlo, ajustes e revisões a realizar

Antes de colocar o equipamento a funcionar comprove que:

- os parafusos de sujeição estão bem apertados,
- As conexões elétricas se realizaram corretamente.

Em caso de abertura do equipamento comprove, que:

- não ficou nenhuma ferrmaneta lá dentro,
- a montagem se realizou corretamente,
- não perdeu gas,
- o frontal se montou corretamente,

### 9.1 Arranque do equipamento

Antes de ativar o interruptor geral, verifique se a unidade está equipada com pré-aquecimento do sistema de compressor. Neste caso, para realizar pré-aquecimento, é necessário alimentar a máquina sem mas aperte o interruptor principal, que é alimentado apenas a resistência de cárter do compressor.

Deixe a máquina nestas condições por algumas horas; a duração desta fase de pré-aquecimento depende da temperatura do local onde se situa a unidade: maior, menor a duração (3 horas), se o tempo estiver frio, aumentou proporcionalmente (8÷10 horas) pré-aquecendo o tempo.

No final do pré-aquecimento trazer o interruptor para a posição "on", ou pressionando o "ON/OFF chave" da unidade de controlo.

NOTA. Se o instrumento não acender, verifique se a unidade está equipada com monitor; Neste caso há que esperar o fim da conta deste dispositivo (aproximadamente 6 minutos).

Regule o Set-Point da temperatura da câmara.



#### **CUIDADO**

**Campo regulação Média Temperatura: +5/-5°C**

**Campo regulação Baixa Temperatura: -18/-25°C**

Modificação do SET POINT: pressionando durante três segundos a tecla, visualiza-se e acede-se ao modo de variação do set point: o led SET fica intermitente. Para modificar o valor pulsar as teclas UP o DOWN, e efetuada a modificação, é possível memorizar o novo valor, sja pressionando SET ( no comando volta a aparecer a temperatura), ou esperando pelo timeout de saída da programação (15 segundos).

O equipamento está agora a funcionar e não necessita de nenhuma outra programação. Todo o ciclo de funcionamento é completamente automático e está regulado por uns parâmetros determinados que vêm pré estabelecidos e configurados de fábrica. Para qualquer variação desses parâmetros, é necessário dirigir-se a pessoal especializado.





#### **CUIDADO**

**24 horas após o arranque, comprove as condições do evaporador. Se apresentar formação de gelo, há que diminuir o intervalo entre descongelações. Para as unidades de baixa temperatura há que repetir este controlo semelhante durante o primeiro mês de utilização.**



## 9.2 Como Bloquear / Desbloquear o teclado

### Bloquear

- Pulse as teclas  e  pressionando-as ao mesmo tempo 3 segundos.
- Irá visualizar a mensagem (POF) e o teclado estará bloqueado.
- Nesta situação apenas é possível visualizar o set point, ou a MAX/Min temperatura armazenada..

### Desbloquear

- Pulse as teclas  e  Pulse as teclas UP e DOWN DOWN pressionando-as ao mesmo tempo durante 3 segundos, irá aparecer a mensagem (Pon).

## 10. Esquema do sistema elétrico do equipamento

Os Equipamentos da série LS caracterizam-se por uma instalação elétrica específica cujo o esquema se anexa a este manual de uso e manutenção.

## 11. Manutenção e reparação do equipamento

Uma manutenção adequada constitui um fator determinante para uma maior duração do equipamento nas melhores condições de funcionamento e rendimento, e para garantir as condições de segurança pré definidas pelo fabricante.

## 12. Manutenção ordinária

Para obter sempre um bom funcionamento do equipamento, é necessário realizar periodicamente uma limpeza do condensador (a periodicidade desta limpeza depende principalmente do local onde se instalou a unidade). Esta operação tem que realizar-se com o equipamento parado: é aconselhável usar um cuadal de ar desde o exterior para o interior. Quando não é possível, utilize um pente de dentes largos desde a parte exterior do condensador. Em caso de condensação por água, é aconselhável que se encarregue desta operação de limpeza um técnico utilizando aditivos desincrustantes especiais de venda em lojas especializadas.



**AVISO**  
**Para evitar cortes nas mãos, use luvas de proteção.**



**AVISO**  
**Antes de manipular o equipamento, desligue a corrente.**

### 12.1 Manutenção adicional

Comprove periodicamente o estado de desgaste dos contatos elétricos e dos interruptores e, se for necessário mude-os.

### 12.2 Intervenções a realizar por pessoal qualificado ou pelo Fabricante

Apresentamos em seguida a lista de intervenções de manutenção que requerem uma competência técnica específica e que devem ser realizadas por pessoal qualificado ou pelo Fabricante.

O usuário NÃO deve realizar as seguintes operações abaixo por nenhuma razão:

- substituir componentes elétricos
- intervir no sistema elétrico
- realizar reparações de partes mecânicas
- intervir no sistema frigorífico
- Intervir no painel de comando, no interruptores de arranque, de paragem ou de emergência
- Intervir nos dispositivos de proteção e segurança.

### 12.3 Inconvenientes técnicos

Os inconvenientes que podem ter lugar durante o funcionamento do equipamento podem ser:

Bloqueio do compressor. Há um dispositivo de proteção que entra em função cada vez que se supera a temperatura máxima aceitável para as bobinas do motor elétrico. Isto pode ocorrer se:

O espaço onde se encontra o equipamento não é suficientemente ventilado.  
Há anomalias na rede de alimentação elétrica.  
O funcionamento do ventilador do condensador não é correto.  
Este dispositivo de proteção volta à sua posição de maneira automática.  
2. Formação de gelo no evaporador (o que impede um correto fluxo de ar). Pode ser provocado por:  
Excessivas aberturas de porta  
Um funcionamento incorreto do ventilador do evaporador  
Avaria da válvulas solenóide (modelos com descongelação gas quente)  
Avaria da resistência de descongelação (para modelos com descongelação elétrica)  
Funcionamento imperfeito da descongelação  
Poderão realizar-se algumas operações: aumentar uns graus a temperatura do termostato fim de descongelação, aumentar o número de descongelações.

### **CUIDADO**

***Para as operações de descongelação de eventuais blocos de gelo no evaporador, não se aconselha o uso de ferramentas metálicas, cortantes e ponteadas assim como o uso de água quente.***



3. Em caso de que o ecrã da centralina não se acenda, comprove: que o equipamento está conectado, que a conexão do cabo de alimentação seja a correta, os fusíveis do cabo elétrico.

### **Rendimento insuficiente do equipamento**

Em caso de rendimento insuficiente, se depois de procurar as causas técnicas não encontra nenhuma anomalia no sistema, há que comprovar se as portas da câmara estão fechadas hermeticamente; que não haja dispersões de frio na câmara; que o pessoal use a câmara com o devido cuidado e que na câmara utilizada a baixa temperatura não se tenham conservado produtos ou liquido sem estarem congelados, ou se há presença de gelo no evaporador.

Além disso, é aconselhável montar equipamentos longe das portas, especialmente quando se prevem muitas aberturas diárias.



### **AVISO:**

***Está terminantemente proibido, durante o funcionamento do equipamento, retirar as proteções pré definidas pelo Fabricante para proteger a segurança do usuário.***

### **12.4 Alarmes sinalizados pelo controlador eletrónico**

- "EE"** Intermitente: Anomalia dos dados, Saída de alarme ON; outras saídas não modificadas
- "P1"** Intermitente: Sonda do termostato avariada, Saída de alarme ON; saída de compressor secundo parâmetros "CO" e "COF"
- "P2"** Alternado com a temperatura da câmara : Sonda do evaporador avariada Saída do alarme ON; Outras temperatura da câmara saídas Não modificadas; a descongelação termina por tempo
- "HA"** Alternando com a temperatura da câmara : Alarme de máxima temperatura Saída do alarme ON; Outras saídas Não modificadas
- "LA"** Alternando com a temperatura da câmara : Alarme de temperatura mínima Saída do alarme ON; Outras saídas Não modificadas
- "dA"** Alternando com a temperatura da câmara : Alarme de porta aberta Saída do alarme ON; saída secundo parâmetro "odc"
- "PAL"** Alternando com a temperatura da câmara Alarme de pressóstato Saída de alarme ON; temperatura da câmara todas as saídas OFF
- "nOL"** Fixo ou Intermitente Alarme teclado placa de Todas as saídas OFF comunicação

Todos os outros que não os especificados neste manual relatórios indicam uma falha grave na unidade de controle eletrônico

Uma vez advertido um alarme a sinalização permanece no visor até que as condições de alarme tenham finalizado. É possível inibir a desconexão da saída de alarme, selecionando o parâmetro "tbA" a "dS" neste caso a saída de alarme permanece ativa até que durem as condições de alarme.

O alarme da sonda "P1" aparece depois de 30 segundos da avaria da sonda; desaparece automaticamente 30 segundos depois da sonda voltar a funcionar regularmente. Antes de substituir as sondas aconselha-se a que verifique as conexões.

Os alarmes de temperatura "HA" e "LA" aparecem automaticamente quase imediatamente quando o termóstato deteta a temperatura, ao iniciar-se uma descongelação ou ao abrir a porta.

O alarme de porta aberta "dA" finaliza automaticamente ao fechar a porta.

O alarme de pressóstato "PAL" tem o rearme manual apagando o aparelho o colocando-o em estado stand-by.

### **13 Como pedir as Peças de Substituição**

No caso que se tenham que pedir Peças de Substituição, faça sempre referência ao número de série do equipamento.



#### **AVISO**

***A substituição de partes desgastadas só está permitida a pessoal qualificado ou ao Fabricante.***

### **14 Desfazer-se da embalagem**

As embalagens de madeira, plástico e poliestireno tem que se eliminar conforme as leis vigentes do Estado em que se utiliza o equipamento.

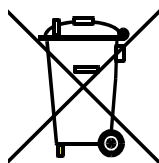
### **15 Desmantelar o equipamento**

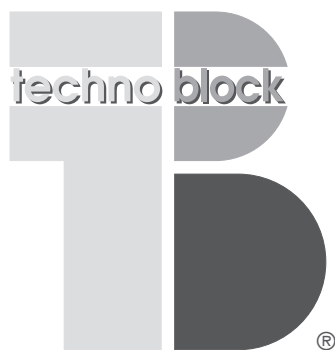
Em caso de desmantelar, os componentes do equipamento não devem ser abandonados no meio ambiente; tem que ser eliminados através de empresas autorizadas para recolha e recuperação destes materiais específicos, conforme as leis vigentes no Estado em que se utiliza o equipamento.



#### **AVISO**

***Não há que verter o fluido refrigerante para a atmosfera, tem que ser recuperado e eliminado por empresas autorizadas para esta recolha específica.***





**Technoblock srl**

S.S.Cisa – Km 162 n°36/A - 46029 Suzzara (MN) Italy  
Tel. 0376.537011 - Fax 0376.537110  
technoblock@technoblock.it - www.technoblock.com

0MAN274/A  
04/2016

