



# DEUMIDIFICATORE DA PISCINA SWIMMING POOL DEHUMIDIFIER



## FSW140

 **MANUALE TECNICO**  
 **TECHNICAL MANUAL**



## INDICE/INDEX

MANUALE TECNICO .....	3
TECHNICAL MANUAL .....	25
SCHEMI ELETTRICI .....	45
ELECTRIC DIAGRAMS.....	47
DIMENSIONALI .....	48
DIMENSIONAL DRAWINGS.....	48

# MANUALE TECNICO

---

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' .....	5
UTILITA' E CONSERVAZIONE DEL MANUALE.....	6
NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	6
NORME GENERALI DI SICUREZZA.....	6
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	8
SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	8
DESCRIZIONE DELL'UNITA' .....	9
STRUTTURA.....	9
CIRCUITO REFRIGERANTE .....	9
CONDENSATORE E EVAPORATORE .....	9
BATTERIA ALETTATA .....	9
ALETTE.....	9
TUBI.....	9
COMPRESSORE.....	9
VENTILATORI.....	9
QUADRO ELETTRICO .....	9
MICROPROCESSORE.....	10
Accessori .....	10
Corpo macchina completamente in acciaio inox.....	10
<i>Riscaldatori elettrici in acciaio inox 2,7 kW 230/1/50 (E.H):</i> .....	10
<i>Scambiatore ad acqua calda (H.W.C) potenza nominale 3,2 kW:</i> .....	10
<i>Valvola elettrica a tre vie ON/OFF (E.W):</i> .....	10
<i>Controllo remoto (umidostato) (On/Off):</i> .....	10
DATI TECNICI FSW .....	11
LIMITI DI FUNZIONAMENTO .....	12
DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA .....	13
DISPOSITIVI DI SICUREZZA .....	13
INTERRUTTORE DI CONTROLLO UMIDITA' .....	13
ISPEZIONE, TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE IN SITO.....	13
ISPEZIONE .....	13
SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE IN SITO .....	13
DISIMBALLAGGIO.....	13

POSIZIONAMENTO .....	14
SPAZI .....	15
COLLEGAMENTO DEL RACCORDO SCARICO ACQUA E CAVO DI ALIMENTAZIONE .....	16
MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI .....	17
AVVERTENZE IMPORTANTI .....	17
CONNESSIONE ELETTRICA.....	18
Generalità .....	18
Collegamento alla rete principale.....	19
AVVIAMENTO.....	20
CONTROLLO DI PRE AVVIAMENTO .....	20
CONTROLLO ELETTRONICO E FUNZIONAMENTO .....	20
PANNELLO DI CONTROLLO .....	21
OSSERVANZE GENERALI E AVVISI .....	21
SMALTIMENTO DELL'UNITA' ALLA FINE DELLA VITA .....	22
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....	22
UNITA' SOTTO ALLARME.....	23

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

**(Direttive comunitarie sulla bassa tensione e la compatibilità elettromagnetica)**

**FRAL S.r.l.** Vialledell'Industria e dell'Artigianato 22/c – 35010 Carmignano di Brenta – PD – con la presente dichiara che i seguenti prodotti:

**Deumidificatore serie FSW140**

soddisfa i requisiti essenziali contenuti nelle Direttive della Comunità Europea **2006/95/CE del 12 dicembre 2006** in materia di sicurezza dei prodotti elettrici da usare in Bassa Tensione; **2004/108/CE del 15 Dicembre 2004** in materia di Compatibilità Elettromagnetica; **2006/42/CE del 17 maggio 2006** in materia di sicurezza delle macchine.

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

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

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

Il rappresentante legale  
**Ing. Alberto Gasparini**

## UTILITA' E CONSERVAZIONE DEL MANUALE

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

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

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

Simboli grafici e indicazioni contenute nel manuale:



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

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

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

- ✓ Normativa macchine 2006/42 CE,
- ✓ Sicurezza Elettrica per le applicazioni a Bassa Tensione 2006/95 CE,
- ✓ Compatibilità Elettromagnetica 2004/108 CE,
- ✓ Attrezzature a Pressione 97/23/CE.



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

## NORME GENERALI DI SICUREZZA

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

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

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



**La macchina è IPX2 e deve essere installata in conformità con le norme e le leggi locali del luogo di installazione.**



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



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



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



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



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



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



Mai modificare i settaggi dei dispositivi di sicurezza.



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



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



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



L'unità non deve essere usata sotto atmosfera esplosiva.

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

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

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



Questa macchina è progettata in modo da essere usata in negozi, industrie e fattorie solo da utenti esperti o istruiti.

Le persone senza esperienza possono usare questa macchina solo per usi commerciali.







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





## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

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

## SEGNALETICA DI SICUREZZA

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

	Pericolo generale
	Pericolo di shock elettrico



## DESCRIZIONE DELL'UNITA'

### STRUTTURA

Tutte le unità FSW sono realizzati in lamiera zincata e verniciata con polveri poliuretaniche smaltate polimerizzate a 180 ° C per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici. La struttura è autoportante.

### CIRCUITO REFRIGERANTE

Il gas refrigerante utilizzato in queste unità è R410a. Il circuito frigorifero è realizzato in conformità alle ISO 97/23 in materia di procedure di saldatura e la regolamentazione PED.

Il circuito frigorifero include:

- filtro disidratatore.
- valvole Schrader per manutenzione e controllo.
- espansione capillare.
- compressore.

### CONDENSATORE E EVAPORATORE

#### BATTERIA ALETTATA

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

#### ALETTE

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

#### TUBI

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

#### COMPRESSORE

Il compressore è del tipo rotativo.

Le caratteristiche del compressore sono i seguenti:

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

### VENTILATORI

Vengono utilizzati ventilatori di tipo centrifugo.

### QUADRO ELETTRICO

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

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

1. Terminali per il controllo a distanza;
2. Scheda elettronica;

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

## MICROPROCESSORE

Il microprocessore controlla tutte le funzioni della macchina, come: il funzionamento generale, il sistema di sbrinamento automatico, allarmi e regolazione di umidità e temperatura (temperatura solo per la versione macchina con batteria ad acqua calda).

## Accessori

*Corpo macchina completamente in acciaio inox*

*Riscaldatori elettrici in acciaio inox 2,7 kW 230/1/50 (E.H):*

Resistenze elettriche corazzate in acciaio inox, è in grado di trasferire il 90% del calore convettivo in modo uniforme.

*Scambiatore ad acqua calda (H.W.C) potenza nominale 3,2 kW:*

Questa batteria può aiutare a riscaldare l'ambiente della piscina.

*Valvola elettrica a tre vie ON/OFF (E.W):*

Controlla il flusso dell'acqua dentro allo scambiatore ad acqua calda.

*Controllo remoto (umidostato) (On/Off):*

E' possibile utilizzare la macchina con un controllo remoto. In questo caso, deve essere utilizzato un umidostato remoto da collegare alle morsettiere del quadro elettrico al posto dell'umidostato standard (già installato sulla macchina). E' anche possibile avere un interruttore ON-OFF per essere collegato elettricamente in serie al umidostato.

## DATI TECNICI FSW

Mod.		FSW140
Index Protection (IP)		IPX2
Capacità di essiccazione <sup>(1)</sup>	L/24h	140
Consumo di potenza nominale senza resistenze elettriche <sup>(2)</sup>	kW	1,8
Consumo di potenza nominale con resistenze elettriche <sup>(2)</sup>	kW	/
Massimo consumo di potenza senza resistenze elettriche <sup>(3)</sup>	kW	2,29
Massimo consumo di potenza con resistenze elettriche <sup>(3)</sup>	kW	/
Massimo consumo di corrente senza resistenze elettriche <sup>(3)</sup>	A	10,5
Massimo consumo di corrente con resistenze elettriche <sup>(3)</sup>	A	/
Potenza resistenze elettriche opzionali	kW	/
Capacità batteria ad acqua calda opzionale	kW	/
Flusso di aria nominale	m <sup>3</sup> /h	960
Carica di refrigerante	Tipo	R410A
Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	49
Range di temperatura di funzionamento	°C	7÷ 35
Range di umidità di funzionamento	%	40 ÷ 98
Raccordo del tubo di condensa	INCH''	¾''
Raccordi per tubi dell'acqua (per macchine con scambiatore ad acqua calda)	INCH''	/
Larghezza	mm	1121
Profondità	mm	360
Altezza	mm	710
Peso	Kg	66
Alimentazione nominale	V/ph/Hz	230/1~/50

(1) Riferito a: temperatura aria interna di 32 °C e umidità relativa al 90%.

(2) Riferito a: temperatura aria interna di 26,7 °C e umidità relativa al 60%.

(3) Riferito a: temperatura aria interna di 35 °C e umidità relativa al 70%.

(4) Livello di pressione sonora calcolato in 3m campo aperto.

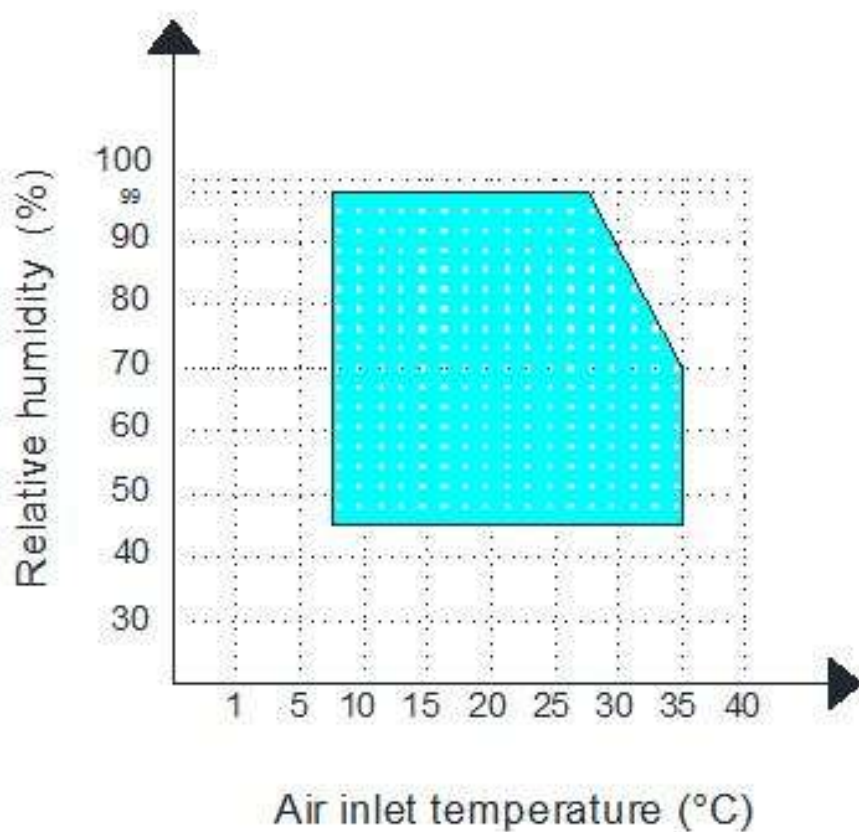
## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Il seguente diagramma rappresenta il range di funzionamento dell'unità FSW.



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

Tabella di funzionamento – unità standard



## DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA

### DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Tutti i dispositivi di controllo sono testati in fabbrica prima che l'unità venga consegnata. La loro modalità di funzionamento è descritta nei paragrafi seguenti.

### INTERRUTTORE DI CONTROLLO UMIDITA'

L'interruttore di controllo umidità attiva o disattiva il funzionamento dell'unità in base al valore di umidità desiderato.

Per verificare il corretto funzionamento, impostare il valore di umidità desiderato vicino al limite inferiore. A questo punto verificare che ventilatore e compressore (dopo un ritardo di tempo) vengano avviati in sequenza. Verificare inoltre, che l'unità si arresti al raggiungimento del valore di umidità.

## ISPEZIONE, TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE IN SITO



**La macchina non deve essere posta in ambienti stretti, che non permettono un'adeguata diffusione nella stanza dell'aria proveniente dalla griglia frontale della macchina. E' invece permesso mettere la macchina ai lati della stanza, vicino ai muri.**



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

### ISPEZIONE

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

Il Cliente deve preparare una dichiarazione scritta di gravi danneggiamenti.

### SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE IN SITO

Se il sollevamento è ottenuto utilizzando un carrello elevatore: la forcella deve essere inserita nel pallet di base, e con cura deve essere sollevata in modo che la forcella non colpisca la base di sezione o il pannello (vedi figura sotto).

Se si scarica l'unità con una gru: passare la barra di sollevamento sotto alla macchina e collegare il cavo o la catena alla barra e ai dispositivi di sollevamento, assicurandosi che siano fissate saldamente. Proteggere i lati del refrigeratore con imbragature o materiale di natura analoga.

### DISIMBALLAGGIO

All'apertura della confezione dell'apparecchio fare attenzione a non danneggiare l'unità.

Il pacchetto è composto da diversi materiali: legno, carta, nylon ecc.

E' buona norma conservare separatamente e consegnare al centro di raccolta adeguato, al fine di ridurre il loro impatto ambientale.

## POSIZIONAMENTO

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

Disporre la macchina al fine di garantire un adeguato flusso d'aria (senza spazi ristretti);

Assicurare la vicinanza della presa di alimentazione;

Garantire l'accessibilità per l'assistenza, manutenzione e la riparazione della macchina e o dei suoi componenti;

Garantire la capacità della pavimentazione e di sostenere il peso di funzionamento dell'unità;



**La macchina rispetta la precedente dichiarazione di conformità solo se è fissata a terreno. Se la macchina è fissata al muro è necessario installare un piatto in modo da rispettare la dichiarazione di conformità. Il piatto deve essere richiesto su domanda.**



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



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



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



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

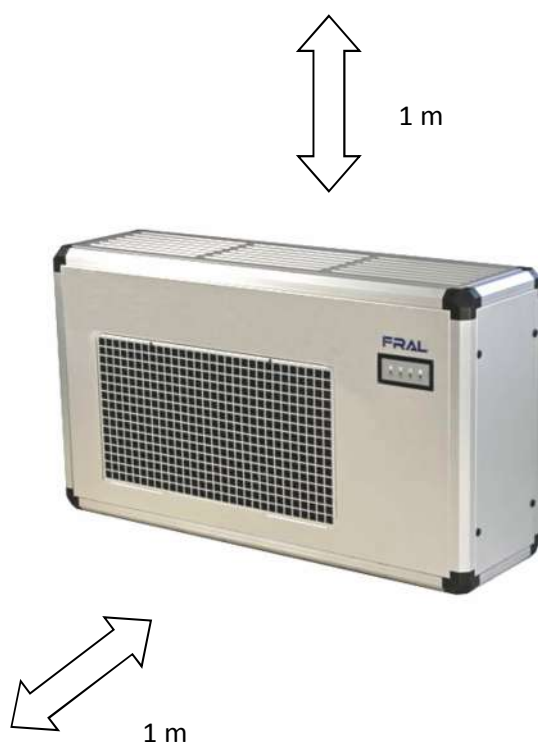
## SPAZI

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

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

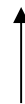
- lato filtro aria di aspirazione: 1 metro min.
- lato frontale: 1 metro min

**PER USO IN PISCINE TENERE DISTANZE DA ACQUA SECONDO LE NORME DI SICUREZZA (LA MACCHINA È IPX2)**



## COLLEGAMENTO DEL RACCORDO SCARICO ACQUA E CAVO DI ALIMENTAZIONE

Collegare lo scarico dell'acqua di condensa raccordo ( $\frac{3}{4}$ " M) ad un tubo di scarico. Deve essere evitata la formazione di un sifone, che ostacolerebbe lo scarico dell'acqua e che quindi provocherebbe l'allagamento della zona di installazione. Rimuovere il mantello per inserire il tubo e il cavo elettrico come rappresentato qui di seguito.



**Posizione scarico  
condensa**  
***Condensate draining  
connection location***



## MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI

### AVVERTENZE IMPORTANTI



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



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



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



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

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



**ATTENZIONE:** Dopo le operazioni di manutenzioni richiudere l'unità tramite le apposite pannellature, fissandole con le viti di bloccaggio.



**Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE ESEGUITE SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO.**



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



Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.



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



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

## CONNESSIONE ELETTRICA

### Generalità



**La macchina deve essere installata con rispetto per le normative nazionali riguardanti gli impianti**



Questa serie di macchine fa parte degli elettrodomestici che funzionano a bassa tensione (230 V).



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



L'alimentazione principale deve essere protetto con un interruttore differenziale.



Vicino all'unità deve essere presente un interruttore principale.

Si deve verificare che la fornitura elettrica corrisponda ai dati nominali dell'unità elettrici (tensione, fasi, frequenza) riportati sulla targhetta nel pannello frontale dell'unità.

La connessione elettrica deve essere effettuata con un cavo a tre fili + neutro + conduttore di terra.



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



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



Alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.



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

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

## Collegamento alla rete principale

Il collegamento alla rete elettrica deve essere eseguito secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico, collegando il cavo in dotazione con la macchina e conforme alla norma di sicurezza.

Il modello FSW140 deve essere elettricamente alimentato con 1phase-neutro-terra.



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



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

### Connessione con l'umidostato remoto

La connessione remota con l'umidostato deve essere realizzata in accordo con schema elettrico. I collegamenti devono essere eseguiti secondo le specifiche elettriche dello schema elettrico.

## AVVIAMENTO



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

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



Questa macchina è progettata in modo da essere usata in negozi, industrie e fattorie solo da utenti esperti o istruiti.

Le persone senza esperienza possono usare questa macchina solo per usi commerciali.

## CONTROLLO DI PRE AVVIAMENTO



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



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



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



Per l'arresto temporaneo (notte, week-end, ecc) mai interrompere l'alimentazione e seguire rigorosamente le procedure illustrate al paragrafo 4.6

## CONTROLLO ELETTRONICO E FUNZIONAMENTO

La scheda elettronica installata sul modello FSW140 è collegata direttamente alla presa di alimentazione della macchina. Essa è dotata di tre sonde di temperatura e un umidostato.

La centralina elettronica, per mezzo dell'umidostato che misura l'umidità relativa in ambiente, fa lavorare la macchina in maniera da garantire in ambiente il grado di umidità voluto.

Nelle versioni dotate di riscaldatore, la scheda elettronica va a leggere la temperatura ambiente misurata da una delle tre sonde e accende o spegne la resistenza elettrica a seconda della temperatura che si vuole raggiungere.

Qualora la temperatura raggiunta dalla batteria alettata sia troppo bassa la centralina elettronica inizia un ciclo di defrost per sciogliere il ghiaccio formatosi nella batteria alettata.

Tale centralina è programmata per fermare il deumidificatore se la temperatura ambiente scende sotto i 4,5°C.

## PANNELLO DI CONTROLLO

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

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

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

Indica che l'unità è alimentata correttamente.



**Compressore, luce ROSSA (WORKING):**

Indica la chiamata dell'umidostato e lo stato di funzionamento del compressore.



**Allarme, luce VERDE (ALARM):**

Indica lo stato di allarme della macchina



**Sbrinamento, luce ROSSA (DEFROST):**

Indica che il ciclo di sbrinamento è attivo.



## OSSERVANZE GENERALI E AVVISI

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



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



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



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



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



Pulire vaschetta di scarico e tubazione (mensilmente).



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



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



Verificare che la macchina emette rumori strani durante il funzionamento (ogni 4 mesi).

## RISPARMI DI CORRENTE

Per ridurre il consumo energetico, seguire i seguenti suggerimenti:



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



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



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

## SMALTIMENTO DELL'UNITA' ALLA FINE DELLA VITA

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



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



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



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

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

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

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

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



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

## UNITA' SOTTO ALLARME



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

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

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

SINTOMO	LED ACCESI	CAUSA PROBABILE	POSSIBILE RIMEDIO
<b>C</b>			
<b>L'unità non parte e la spia verde di allarme è accesa</b>	Led allarme verde, lampeggio led relè (solo mod.240)	Errata sequenza collegamento fasi	Invertire 2 fasi
	Led allarme verde	Switch alta pressione disabilitato, filtro aria intasato	Pulire i filtri e resettare pressostato di alta press.
	Led allarme verde	Switch alta pressione disabilitato (pannello aperto, ventilazione troppo bassa, aspirazione ostruita)	Verificare eventuali perdite sul circuito, Caricare il circuito
	Led allarme verde	Switch bassa pressione disabilitato a causa di bassa carica di refrigerante (reset automatico)	Chiudere il pannello, togliere eventuali ostruzioni dall'aspirazione, resettare il pressostato di massima
	Qualsiasi led	Scheda elettronica o scheda led difettosa	Sostituire la scheda difettosa



# TECHNICAL MANUAL

---

## INDEX

INDEX .....	25
DECLARATION OF CONFORMITY.....	27
<i>Dehumidifiers FSW140 series</i> .....	27
UTILITY AND CONSERVATION OF THE MANUAL.....	28
NORMS REFERENCES .....	28
GENERAL SAFETY NORMS .....	29
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT .....	30
UNIT DESCRIPTION.....	31
FRAME.....	31
REFRIGERANT CIRCUIT .....	31
CONDENSER AND EVAPORATORS.....	31
FINNED PACK .....	31
FINS .....	31
TUBES.....	31
COMPRESSOR .....	31
FANS.....	31
ELECTRIC BOX.....	32
MICROPROCESSORS.....	32
Accessories.....	32
Body machine completely in Inox.....	32
<i>Electric heaters in inox 2,7 kW 230/1/50 (E.H):</i> .....	32
<i>Hot water coil (H.W.C) nominal capacity 3,2 kW:</i> .....	32
<i>3 Way electric valve ON/OFF (E.W):</i> .....	32
<i>Remote control (humidostat) (On/Off):</i> .....	32
<i>Autorestart (On/Off):</i> .....	32
TECHNICAL DATA FSW .....	33
FUNCTIONING LIMITS .....	34
CONTROL AND SAFETY DEVICES .....	35
CONTROL DEVICES .....	35
HUMIDITY CONTROL SWITCH.....	35
INSPECTION, TRANSPORT AND SITE HANDLING.....	35
INSPECTION.....	35

LIFTING AND SITE HANDLING .....	35
UNPACKING .....	35
LOCATION .....	36
CLEARANCES .....	37
CONNECTION OF THE CONDENSED WATER DRAINAGE FITTING AND ELECTRICAL CABLE .....	38
MAINTENANCE AND PERIODIC CHECKS.....	39
IMPORTANT WARNINGS.....	39
ELECTRICAL CONNECTIONS .....	40
Generality .....	40
Main supply connection .....	41
Remote humidistat connections.....	41
START UP.....	41
PRE-START CHECK.....	41
ELECTRONIC CONTROL AND FUNCTIONING.....	42
SIGNALLING LEDS PANEL .....	42
GENERAL OBSERVATIONS AND ADVISE .....	43
POWER SAVINGS.....	43
DISPOSAL OF THE UNIT AT END OF ITS LIFE .....	44
TROUBLE SHOOTING.....	44

**DECLARATION OF CONFORMITY**

**(Community directives Low Voltage and Electro-magnetic Compatibility)**

**FRAL** Company s.r.l. Viale dell'Industria e dell'Artigianato 22/c – 35010 Carmignano di Brenta – PD – hereby declares that the following products:

***Dehumidifiers FSW140 series***

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

**MACHINES NORMS (2006/42/CE - 17.05.2006) ;  
SECURITY REGULATIONS FOR LOW TENSION APPLIANCES 2006/95/CE -  
12.12.2006;  
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) – 2004/108/CE – 15.12.2004.**  
It is hereby certified that this Dehumidifier conform to the:  
IEC Regulations **CEI-EN 60335-2-40, CEI-EN 55014-1, 55014-2.**  
The machine is built according to RoHS European Norms:  
**2011/65/UE year 2011 and CEI-EN 50581.**

The Legal Agent  
**Ing. Alberto Gasparini**

## UTILITY AND CONSERVATION OF THE MANUAL

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

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

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

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



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

## NORMS REFERENCES

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

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

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



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

## GENERAL SAFETY NORMS

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

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



**Any intervention on the machine using any instrument must be carried out only by a qualified technician.**



**The machine is IPX2 and it must be installed according with local norms and laws of the place of installation.**



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



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



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



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



**Close to the unit a switched electrical plug must be present, according with local laws and norms.**



**Never modify settings of the safety devices.**



**Never sprinkle water over the unit and its electrical components.**



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



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



It must not be used under explosive atmosphere.

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

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

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



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

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







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





## PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

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

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

### SAFETY SIGNS

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

	General hazard
	Electric shock hazard

## UNIT DESCRIPTION

### FRAME

All FSW units are made from galvanised thick sheet metal, painted with polyurethane powder enamel at 180°C to ensure the best resistance against the atmospheric agents. The frame is self-supporting

### REFRIGERANT CIRCUIT

The refrigerant gas used in these units is R410A. The refrigerant circuit is made in according to ISO 97/23 concerning welding procedures and PED regulation.

The refrigerant circuit includes:

- filter drier.
- schrader valves form maintenance and control.
- capillary expansion.
- compressor.

### CONDENSER AND EVAPORATORS

#### *FINNED PACK*

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

#### *FINS*

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

#### *TUBES*

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

#### *COMPRESSOR*

The compressor is rotative type.

The characteristics of the compressor are the follow:

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

#### *FANS*

Centrifugal fan type.

## ELECTRIC BOX

The electric switch board is made according to electromagnetic compatibility norms (2004/108 CEE) and Electrical Safety Rules for the Low Tension Appliances 2006/95 CEE.

Inside the electric box there are the following components:

1. Terminals for remote control;
2. Electronic board;

The installation must provide a general switch if necessary, according with local laws and norms.

## MICROPROCESSORS

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

## Accessories

*Body machine completely in Inox*

*Electric heaters in inox 2,7 kW 230/1/50 (E.H):*

Armored electric heaters in inox, it is able to transfer the 90% of the convective heat in way evenly.

*Hot water coil (H.W.C) nominal capacity 3,2 kW:*

This battery can help you in heat the environment of the swimming pool thanks its efficient water hot coil due to the narrow step fins.

*3 Way electric valve ON/OFF (E.W):*

Control of the flow water inside the hot water coil

*Remote control (humidostat) (On/Off):*

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

*Autorestart (On/Off):*

If is ON State network fails or machine is unplugged, the values of set point, delay counter, defrost counter, hour counter and any other operating parameters are stored and, when power comes back, everything continues as before.



## TECHNICAL DATA FSW

Mod.		FSW140
Indez Protection (IP)		IPX2
Drying capacity <sup>(1)</sup>	L/24h	140
Nominal power consumption without heaters <sup>(2)</sup>	kW	1,8
Nominal power consumption with heaters <sup>(2)</sup>	kW	/
Maximum power consumption without heaters <sup>(3)</sup>	kW	2,29
Maximum power consumption with heaters <sup>(3)</sup>	kW	/
Max.current consumption without heaters <sup>(3)</sup>	A	10,5
Max.current consumption with heaters <sup>(3)</sup>	A	/
Electric heater power (optional)	kW	/
Hot water coil capacity (optional)	kW	/
Nominal Air flow	m <sup>3</sup> /h	960
Refrigerant charge	Type	R410A
Sound pressure level <sup>(4)</sup>	dB(A)	49
Temperature operating range	°C	7 ÷ 35
Humidity operating range	%	40 ÷ 98
Condensate draining connection	INCH''	¾''
Hot water coil connection (Only for models with H.W.C.)	INCH''	/
Width	mm	1121
Depth	mm	360
Height	mm	710
Operating weight	Kg	66
Nominal power supply	V/ph/Hz	230/1~/50

- (1) Referred to: inlet air temp. 32 °C relative humidity 90%.  
(2) Referred to: inlet air temp. 26,7 °C relative humidity 60%.  
(3) Referred to: inlet air temp. 35 °C relative humidity 70%.  
(4) Sound power level calculated in 3m free field.

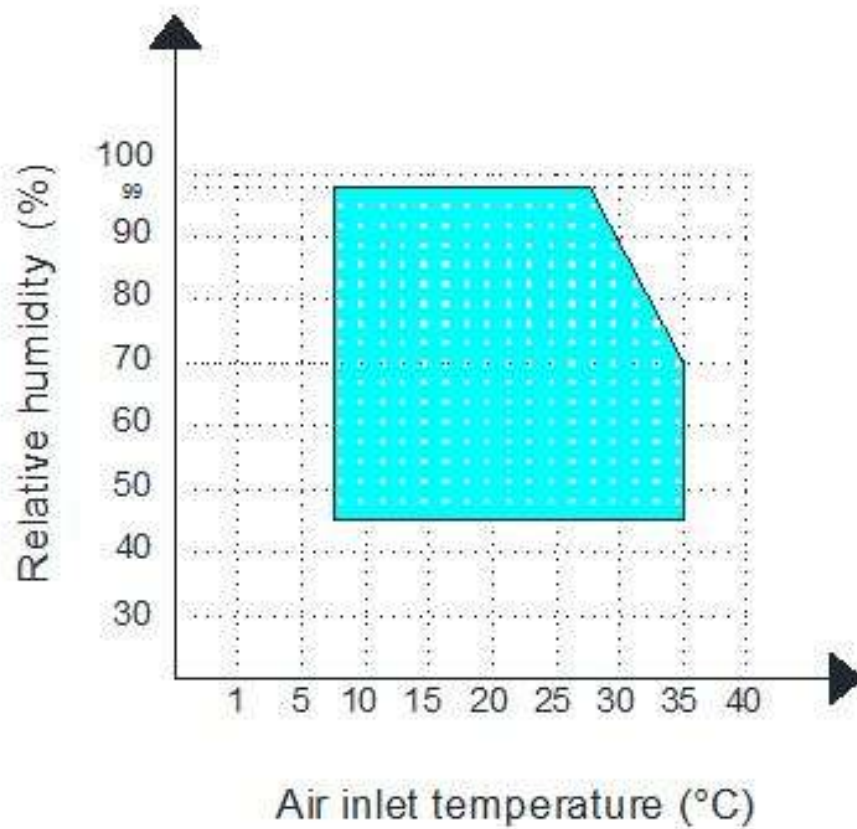
## FUNCTIONING LIMITS

Following Diagram represents FSW units application .



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

Operating Table – standard units



## CONTROL AND SAFETY DEVICES

### CONTROL DEVICES

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

### HUMIDITY CONTROL SWITCH

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

## INSPECTION, TRANSPORT AND SITE HANDLING



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



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

### INSPECTION

After receiving the unit, immediately check its integrity. The unit left the factory in perfect condition; **any eventual damage must be questioned to the carrier and recorded on the Delivery Note before it is signed. Our firm must be informed, within 8 days, of the extent of the damage. The Customer must prepare a written statement of any severe damage.**

### LIFTING AND SITE HANDLING

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

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

### UNPACKING

When unpacking the unit pay attention not to damage the unit. The package is made up by different materials: wood, paper, nylon etc. It's a good rule to keep them separately and deliver to the proper collecting centre in order to reduce their environmental impact.

## LOCATION

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

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



**The machine respects the previous declaration of conformity only if it's resting on the ground. If the machine is fixed to the wall it's necessary to install a plate in order to respect the declaration of conformity. This plate must be ordered on demand.**



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



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



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



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

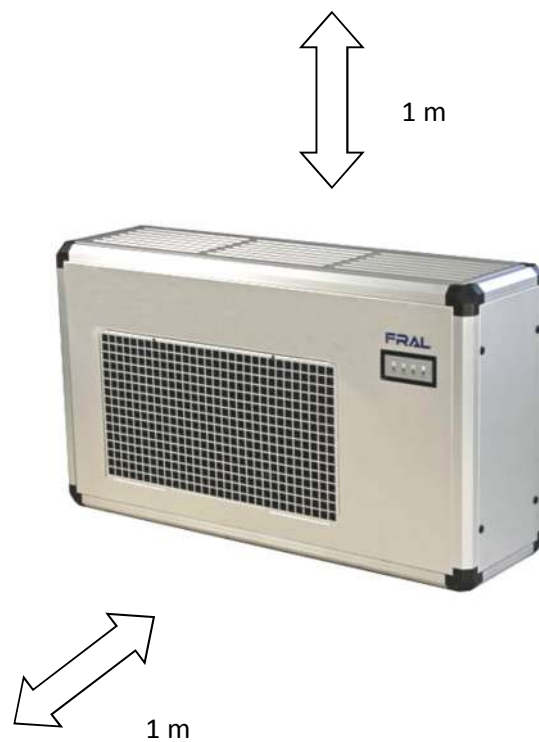
## CLEARANCES

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

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

- air filter suction side: 1 metre min.
- top side: 1 metre min

**FOR USE IN SWIMMING POOLS KEEP DISTANCES FROM WATER ACCORDING WITH SAFETY NORMS (MACHINE IS IPX2)**



## CONNECTION OF THE CONDENSED WATER DRAINAGE FITTING AND ELECTRICAL CABLE

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

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

Removing the case in order to insert the pipe and electrical cable like represented here below.



**Posizione scarico  
condensa**  
**Condensate draining  
connection location**

## MAINTENANCE AND PERIODIC CHECKS

### IMPORTANT WARNINGS



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



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



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



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

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



**WARNING:** After servicing operation close the unit with cover panels, fixing them with locking screws.



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



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



**In the inner side of the unit movable parts are present. Be very careful when operating in their surroundings.**



**Aluminium coil fins are very sharp and can cause serious wounds.**



**Be very careful when operating in their surroundings.**



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

## ELECTRICAL CONNECTIONS

### Generality



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



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



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



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



**Close to the unit a main switch must be present.**

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

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



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



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



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



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

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



## Main supply connection

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

Models FSW140 must be electrically powered with 1 phase-neutral-earth.



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



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

## Remote humidistat connections

Remote humidistat connection must be realised according with electric diagram. Connections must be done according to the electric wiring diagram specifications.

## START UP

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

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



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



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

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

## PRE-START CHECK



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



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



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

## ELECTRONIC CONTROL AND FUNCTIONING

The electronic board installed on the model FSW140 is connected directly to the power outlet of the machine. It is equipped with three temperature probes and a humidistat.

The electronic control unit, by means humidistat that measures the relative humidity in the environment, makes the machine works in order to achieve the degree of humidity wanted.

When the temperature reached by the finned coil is too low the electronic control unit starts a defrost cycle to melt the ice formed in the finned coil.

This unit is programmed to stop the dehumidifier if the temperature drops below 4.5 ° C.

## SIGNALLING LEDS PANEL

Units are provided with signalling light panel that indicates unit operational status.

Below is reported a brief description of their meaning.

**Electrical supply RED Light (POWER):**

indicates that unit is properly electrically supplied.



**Compressor RED Light (WORKING):**

indicates humidistat call and running of compressor status.



**Alarm GREEN Light (ALARM):** indicates the unit alarm status.



**Defrost Light (RED):** indicates that the defrost cycle is on.



## GENERAL OBSERVATIONS AND ADVISE

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



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



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



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



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



**Clean draining pan and pipeline (monthly).**



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



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

## POWER SAVINGS

To reduce power consumption, take care of following suggestions :



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



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



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

## DISPOSAL OF THE UNIT AT END OF ITS LIFE

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



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



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



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

These operations allow easy material recovery and recycling process, reducing environmental impact.

It is recommended to follow the pertinent norms in the disposal of the wasted materials.

## TROUBLE SHOOTING

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



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

**UNIT UNDER ALARM**

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



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

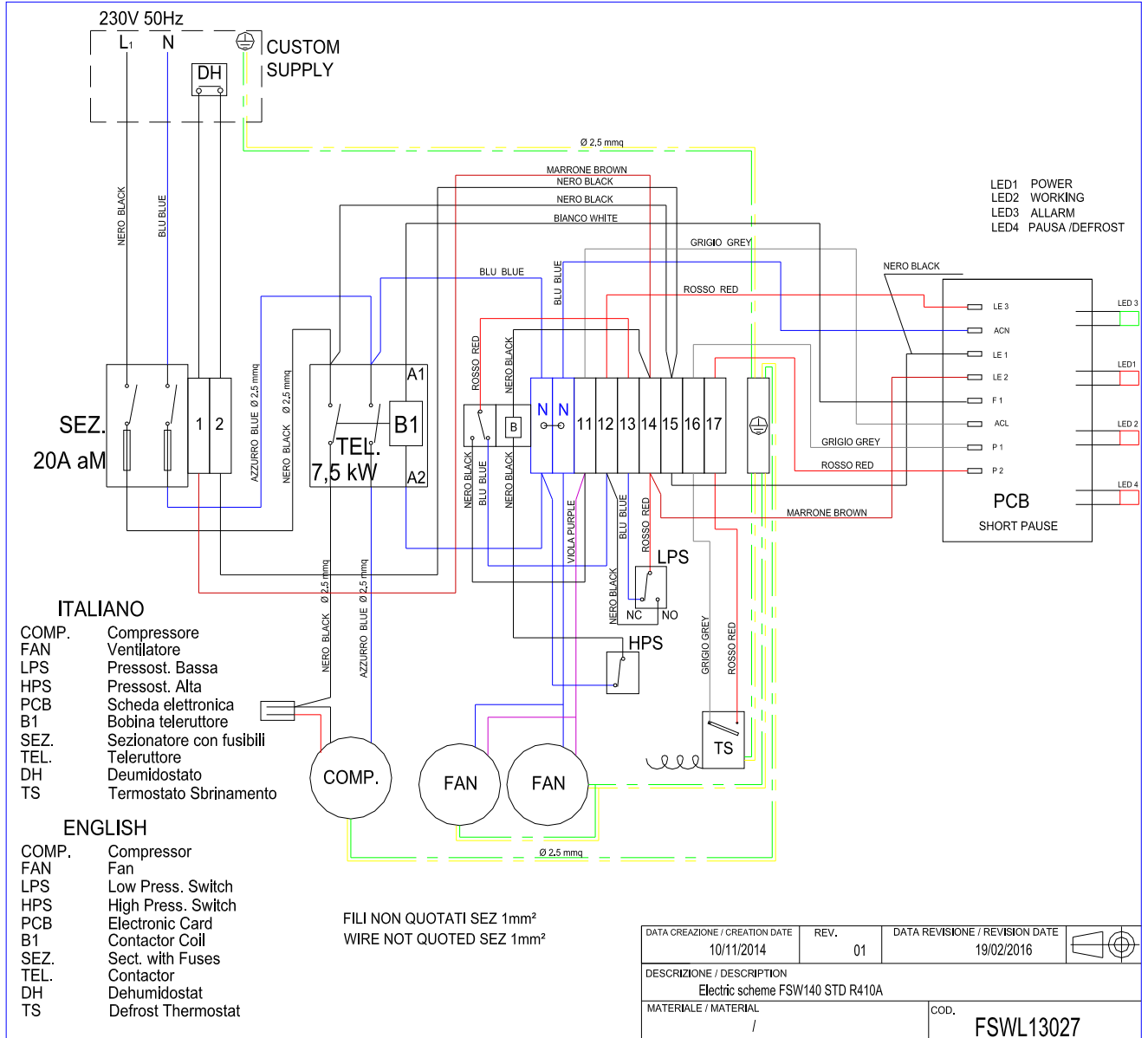
<b>PROBLEM</b>	<b>LED ON</b>	<b>PROBABLE CAUSE</b>	<b>CORRECTIVE ACTION</b>
<b>A</b>			
<b>Unit does not start but alarm green led is off</b>	<i>None</i>	<i>Power supply missing</i>	<i>Provide power supply, replace fuses</i>
	<i>Power supply led</i>	<i>Humidistat on set</i>	<i>Set a lower set point</i>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

<b>PROBLEM</b>	<b>LED ON</b>	<b>PROBABLE CAUSE</b>	<b>CORRECTIVE ACTION</b>
<b>B</b>			
<b>Fan starts, compressor does not start, but green alarm led</b>	<i>Power supply led, running led</i>	<i>Compressor thermal Protection enabled, compressor defective</i>	<i>Let the compressor cool Down, replace compressor defective</i>
	<i>Any led</i>	<i>Electronic board or led Board defective</i>	<i>Replace defective board</i>

<b>PROBLEM</b>	<b>LED ON</b>	<b>PROBABLE CAUSE</b>	<b>CORRECTIVE ACTION</b>
<b>C</b>			
	<i>Green alarm led, phase control relè lamping (only for machines with 3 phases)</i>	<i>Wrong phases sequence</i>	<i>Invert two phases</i>
<b>Fan starts, compressor does not start, but green alarm led is on</b>	<i>Green alarm led</i>	<i>High pressure switch not enabled. Air filter clogged</i>	<i>Clean filter and reset high pressure switch</i>
	<i>Green alarm led</i>	<i>Low Pressur Switch alarm. Low refrigerant charge</i>	<i>Charge the system</i>
	<i>Green alarm led</i>	<i>High pressure switch not enabled. Open panel, low air flow, suction side obstructed, high pressure switch on</i>	<i>Close the panel, clear Suction side, reset high pressure switch</i>
	<i>Any led</i>	<i>Compressor thermal protection enabled, compressor defective, fan defective</i>	<i>Replace defective board</i>

# SCHEMI ELETTRICI ELECTRIC DIAGRAMS

Versione standard / Standard version



# DIMENSIONALI DIMENSIONAL DRAWINGS

