

CENTRALE FRIGORIFERA PACK UNIT

Documentazione Tecnica
Technical documentation

IT
EN

Sommario

1. Installazione	6
1.0 Trasporto della macchina e sua movimentazione	6
1.2 Disimballo	6
1.3 Posizionamento macchina	6
1.3 Norme di sicurezza generale	7
1.4 Collegamento elettrico	8
1.5 Condizioni per l'avviamento	9
1.6 Condizioni per il preriscaldamento	9
1.7 Specifiche tecniche nell'esecuzione delle tubazioni degli impianti di refrigerazione	9
1.8 Disinstallazione	9
1.9 Smaltimento dell'imballo	9
2 Regolazioni principali scheda controllore centrale	9
2.1 Controllo della capacità frigorifera	9
3 Funzionamento	11
3.1 Lista parametri	12
3.2 Password	13
Indicazioni	24
Allegati tecnici	29



1. Installazione

Il presente manuale contiene tutte le informazioni necessarie per la corretta installazione, uso e manutenzione della macchina.

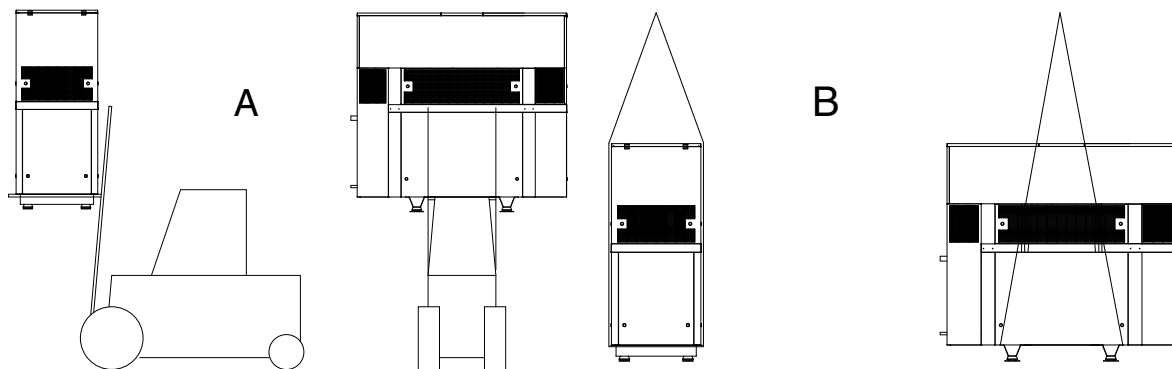
La nostra apparecchiatura deve essere installata da personale tecnico qualificato ed autorizzato dal costruttore o suo mandatario. Il presente manuale serve anche all'utente finale per un corretto utilizzo della macchina.

1.0 Trasporto della macchina e sua movimentazione

L'integrità delle macchine durante il trasporto viene tutelata dal rivestimento di uno strato di pellicola per imballi, atta a proteggere la carrozzeria da eventuali graffiature.

L'apparecchiatura imballata, pur avendo dimensioni contenute, **NON PUÒ** essere trasportata a mano.

Il sistema di sollevamento da utilizzare è quello del muletto a forche (A), o del sistema a cinghie (B) ponendo particolare cura al bilanciamento del peso.



1.2 Disimballo

Si consiglia di disimballare immediatamente l'apparecchiatura non appena ricevuto il collo, per rilevarne l'integrità e l'assenza di danni dovuti al trasporto.

Eventuali danni devono essere tempestivamente segnalati al trasportatore, anche nel caso essi fossero rilevati soltanto durante l'installazione.

In nessun caso, l'apparecchio danneggiato potrà essere reso al costruttore senza preavviso scritto e senza averne ottenuta la preventiva autorizzazione scritta. Per una corretta operazione di disimballo è opportuno procedere con attenzione al fine di evitare la graffiatura delle lamiere verniciate. Tale operazione consiste nel levare la pellicola per imballi che avvolge la macchina stessa.

Nel caso in cui fosse necessario, sollevare la macchina utilizzando delle funi (portata adeguata al carico) ancorate ai due longheroni. **ATTENZIONE** al bilanciamento del peso.

Fare attenzione nell'appoggiare la macchina direttamente a terra; per non danneggiarla installare i piedini antivibranti.

1.3 Posizionamento macchina

Per non pregiudicare il corretto funzionamento consigliamo di osservare, nel posizionamento della macchina, i seguenti punti:

- Posizionare la macchina lontano da fonti di calore e in ambiente arieggiato giorno e notte.
- Accertarsi che la superficie destinata a ricevere la macchina, sia "in bolla", eventualmente non lo fosse livellarla.
- Posizionare la macchina in un luogo facilmente accessibile per eventuali ispezioni e manutenzioni.
- Accertarsi che gli spazi circostanti le griglie per l'aspirazione ed espulsione dell'aria nella macchina non vengano in nessun modo ostruite o ridotte. Distanza minima 1000 mm. (Fig. 1 e Fig.2)

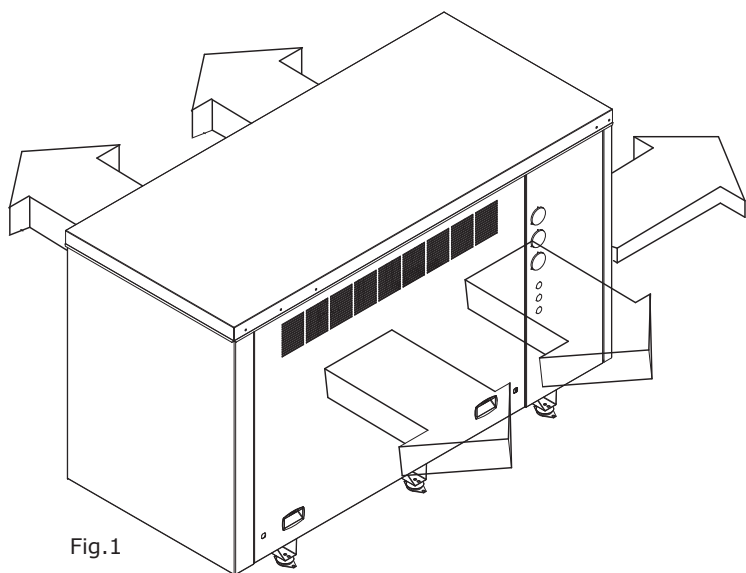


Fig.1

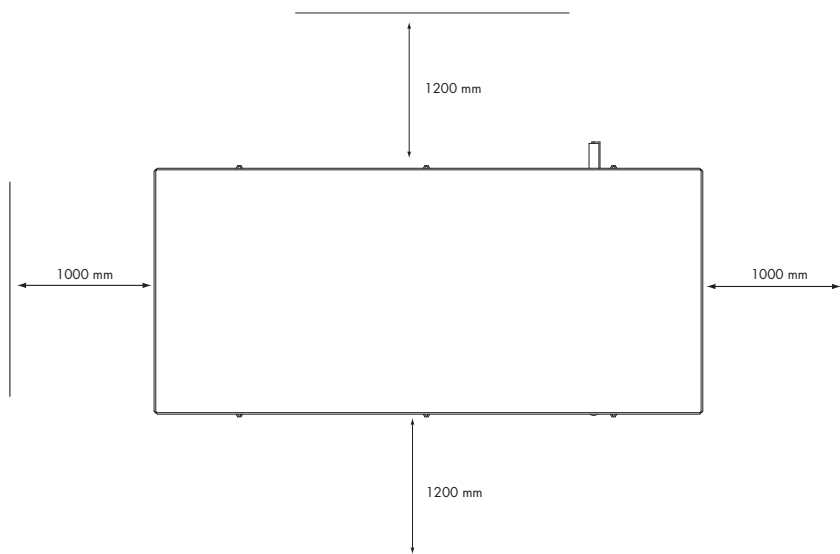
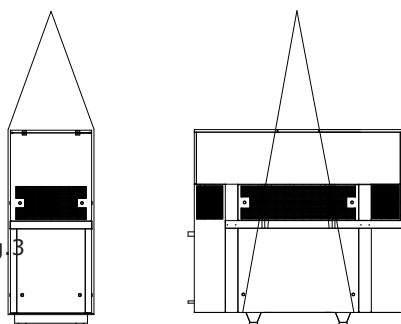


Fig. 2

- Non utilizzare la macchina ad altitudini superiori ai 1000m s.l.m.
- Si raccomanda nelle fasi di montaggio, di non inclinare troppo la macchina per evitare che l'olio del compressore entri nel circuito refrigerante causando danni allo stesso compressore. A titolo cautelativo si consiglia di lasciare inattiva la macchina per qualche ora, per evitare possibili inconvenienti.



ATTENZIONE!! E' opportuno che il posizionamento della macchina sia eseguita da un tecnico qualificato secondo la sequenza (A....E) di seguito riportata.

- Liberare e pulire il pavimento sul quale verrà posizionata la macchina.
- Sollevare la macchina utilizzando delle funi (portata adeguata al carico) ancorate ai longheroni (come visto prima). **ATTENZIONE !!** al bilanciamento del peso (Fig.3).
- Posizionare la macchina come predefinito.
- Eseguire il collegamento delle tubazioni.
- Eseguire il collegamento elettrico del quadro comandi alla linea di alimentazione.

due

ATTENZIONE !! LA MACCHINA NON È STATA PROGETTATA PER ESSERE INSTALLATA IN UNA ATMOSFERA A RISCHIO DI ESPLOSIONE.

1.3 Norme di sicurezza generale

La macchina deve essere azionata solo da personale che è a conoscenza delle sue particolari caratteristiche e delle principali procedure di sicurezza. Le regole di prevenzione degli incidenti ed ogni altro requisito di sicurezza e medicina del lavoro devono sempre venir rispettate. Ogni modifica arbitraria apportata alla macchina solleva il Costruttore da ogni responsabilità per eventuali danni derivanti.

SI RACCOMANDA PERTANTO LA LETTURA DEL MANUALE E L'OSSERVANZA DELLE PRESCRIZIONI IN ESSO CONTENUTO.

- Prima di qualsiasi operazione equipaggiarsi con adeguati dispositivi di protezione personale quali: guanti dielettrici, occhiali di sicurezza, elmetto isolante (classe B dielettrica), scarpe isolanti. Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere sempre perfettamente integri. In caso contrario si deve richiederne l'immediata sostituzione al personale responsabile. Tutti gli attrezzi in dotazione all'elettricista devono essere dotati di manici isolanti e devono riportare il simbolo del marchio di qualità nazionale o equivalente. I manici isolanti degli attrezzi devono essere integri ed in perfetto stato di conservazione, in caso contrario non devono essere usati e devono essere segnalati al personale preposto per la loro sostituzione. Gli utensili elettrici portatili (trapani, molatrici, saldatori, ecc.) devono essere utilizzati solo se dotati di idoneo collegamento a terra o se provvisti di doppio isolamento di sicurezza (simbolo: doppio quadrato uno interno all'altro, riportato sull'apparecchio medesimo). - Gli strumenti di controllo (prova circuiti, tester, ecc.) utilizzati per verificare la presenza o meno di tensione nel circuito elettrico devono essere verificati periodicamente con altri "strumenti campione" al fine di accertare la loro efficienza di funzionamento. Le scale che l'elettricista può utilizzare nel suo lavoro devono essere preferibilmente in materiale isolante.
- In caso di intervento sul circuito frigorifero potrebbe essere necessario svuotare l'impianto portandolo alla pressione atmosferica. Il fluido frigorifero non deve essere disperso in ambiente ma deve essere recuperato con l'apposita attrezzatura da personale specializzato. La ricarica del fluido frigorifero deve avvenire rispettando il tipo e la quantità riportate nella targhetta della macchina. Non sono ammesse modifiche o alterazioni al circuito frigorifero ed ai suoi componenti.
- Prima del collegamento alla rete di alimentazione elettrica, accertarsi che la tensione e la frequenza di rete corrispondano a quelle riportate nella targhetta caratteristiche posta sul fianco della macchina. La tolleranza consentita è:
 - (+/- 10%) della tensione nominale
 - (+/- 1%) della frequenza nominale continuativa
- Non avvicinarsi alle parti elettriche con mani bagnate oppure scalzi.
- Al fine di salvaguardare l'apparecchiatura da eventuali sovraccarichi o cortocircuiti, il collegamento alla linea elettrica deve essere eseguito tramite un opportuno interruttore magnetotermico o un sezionatore con fusibili preferibilmente posto nelle vicinanze dell'apparecchiatura medesima (la caduta di tensione sulla linea deve essere tale da far rimanere la tensione di alimentazione ai morsetti della macchina entro i limiti di tolleranza). Laddove non già prescritto dalle norme di sicurezza elettrica si richiede di adottare, a monte dell'impianto, un interruttore differenziale con ripristino manuale con una corrente di intervento maggiore o uguale a quella riportata nell'etichetta della macchina (Idn). La tipologia di interruttore differenziale (tipo AC, A, B) dipende dal modello di macchina (se nulla è esplicitato sull'etichetta si ritiene sufficiente l'installazione del tipo AC). Per evitare interventi intempestivi si consiglia fortemente di adottare un interruttore differenziale antidisturbo con soglia di intervento tarabile (in termini di corrente e ritardo d'intervento).

Il dispositivo di protezione elettrica deve essere scelto in modo tale da:

- evitare scatti intempestivi durante l'utilizzo della macchina (la soglia d'intervento termico, opportunamente declassata, deve essere maggiore della corrente nominale "In" riportata nella targhetta della macchina; in caso di utilizzo di interruttori magnetotermici si consiglia di adottare un dispositivo con curva d'intervento C);
 - proteggere le condutture dal sovraccarico (tramite opportuno coordinamento tra interruttore e cavo di alimentazione);
 - garantire un'efficace protezione contro il corto circuito ed i guasti (potere d'interruzione adeguato al punto d'installazione e opportuno coordinamento con l'impianto a valle).
 - L'apparecchiatura deve essere installata in un punto dell'impianto dove la corrente di cortocircuito presunta non superi la tenuta al corto circuito della macchina stessa (valore di Icc riportato nella relativa targhetta).
- Collegare sempre l'apparecchiatura ad una efficace presa di terra eseguita a norma.
Non impiegare prese o spine non provviste di terra.
- Collegare sempre l'apparecchiatura alla rete di alimentazione tenendo presente la colorazione dei fili presenti nel cavo di alimentazione

nero/grigio/marrone	= conduttore di fase;		= conduttore di protezione;
giallo/verde			
blu			= conduttore di neutro.
 - In caso di alimentazione con gruppo elettrogeno accertarsi che la potenza elettrica prodotta sia sufficiente a permettere un sicuro avviamento della macchina, ovvero che anche durante i primi istanti di avviamento della macchina vengano rispettate le tolleranze in termini di tensione e frequenza.
 - Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, disinserire l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione elettrica:
 - Fermare l'impianto attraverso il tasto ON/OFF posto sull'interfaccia di controllo
 - Mettere il sezionatore in posizione OFF (se previsto) / Togliere la spina (se prevista)
 - Togliere tensione tramite l'interruttore magnetotermico
 - Munirsi di guanti per effettuare manutenzioni in prossimità di "Temperature Estreme".
 - Non inserire attrezzi od altro tra le griglie di protezione ventilatori.
 - Per un buon funzionamento della macchina, quando è in funzione, non ostruire le apposite prese d'aria.
 - Non usare la macchina priva di griglie e protezioni.
 - Non lavare la macchina con getti d'acqua diretti o in pressione (tali da danneggiare le alette e le parti mobili) o con sostanze aggressive.
 - Non bagnare in nessun caso le parti elettriche della macchina
 - La macchina non è prevista per lavorare in ambiente salino o in presenza di sostanze corrosive per rame ed alluminio. In tal caso proteggere le parti esposte con i sistemi più idonei.
 - Le operazioni d'installazione ed straordinaria manutenzione devono essere eseguite da personale tecnico qualificato ed autorizzato, con buona conoscenza degli impianti frigoriferi ed elettrici.
 - Per qualsiasi utilizzo non previsto, si fa obbligo all'Utilizzatore di informarsi presso il Costruttore delle eventuali controindicazioni e dei pericoli derivanti. Ogni uso al di fuori di quelli consentiti viene considerato improprio e pertanto il Costruttore ne declina ogni responsabilità.

Eventuali zone pericolose, pericoli e rischi residui, dispositivi usati

Le macchine sono state progettate e realizzate con gli opportuni accorgimenti al fine di garantire la sicurezza e la salute dell'utilizzatore.

RISCHI DA CONTATTO ACCIDENTALE CON ORGANI IN MOVIMENTO:

Gli unici elementi mobili presenti nella macchina sono i ventilatori. Questi non presentano alcun rischio in quanto protetti da griglie di protezione, fissate tramite viti. Scollegare l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione prima di rimuovere le protezioni.

RISCHI DA INSTABILITÀ:

La stabilità delle macchine sulla cella è assicurata dalla presenza di opportuni dispositivi di fissaggio (staffe, angolari).

RISCHI DOVUTI ALLE SUPERFICI, SPIGOLI ED ANGOLI:

L'evaporatore ed il condensatore presentano superfici taglienti.

" SUPERFICI TAGLIENTI "



RISCHI DOVUTI ALLE BASSE O ALTE TEMPERATURE:

In prossimità delle zone con rischio di bassa/alta temperatura sono stati applicati degli adesivi indicanti "Temperature estreme". Rimane inteso che, per la natura stessa della macchina altre sue parti interne possono risultare pericolose in termini di temperature.

" TEMPERATURE ESTREME "



RISCHI DOVUTI ALL'ENERGIA ELETTRICA:

I rischi di natura elettrica sono stati risolti in fase di progettazione attenendosi, per quel che riguarda gli impianti elettrici, alle disposizioni a norma CEI EN60204-1. In prossimità delle zone con rischi di natura elettrica sono stati applicati degli adesivi indicanti

" ALTA TENSIONE "



ATTENZIONE!!

E' assolutamente vietato manomettere o asportare i dispositivi di sicurezza installati (griglie di protezioni, adesivi di pericoli....), il costruttore declina ogni responsabilità dalla mancata osservanza.

1.4 Collegamento elettrico

ATTENZIONE!! E' opportuno che il collegamento elettrico della centrale sia eseguito da un tecnico qualificato responsabile della predisposizione del luogo d'installazione, che prima del collegamento alla rete di alimentazione elettrica tenga in considerazione i punti elencati nel paragrafo precedente.

Per i collegamenti elettrici attenersi sempre allo schema elettrico allegato alla macchina.

1.5 Condizioni per l'avviamento

Prima di accendere la macchina verificare :

- che il posizionamento della macchina sia stato eseguito correttamente.
- che tutte le viti di bloccaggio siano serrate.
- che tutti i collegamenti elettrici e/o idrici siano stati eseguiti correttamente.
- che nel caso di apertura della macchina, nessun attrezzo sia stato dimenticato all'interno.
- che non vi siano fuoriuscite di gas refrigerante.
- che tutti gli accessori siano installati correttamente secondo l'uso.

1.6 Condizioni per il preriscaldamento

RISCALDAMENTO CARTER

Con questa predisposizione attiviamo il riscaldamento del carter del compressore, prima del suo avvio.
Il preriscaldamento si attiva nel seguente modo:

- 1) Posizionare l'interruttore di servizio (se presente) in posizione "OFF". In alternativa è possibile disattivare la macchina da touch una volta messa in tensione (pto. 2)
- 2) Dare tensione alla macchina, inserendo la spina o l'interruttore magnetotermico previsto. In questo modo viene data tensione alla resistenza carter.
- 3) Lasciare la centrale, al primo avviamento, in queste condizioni per almeno 24 ore.
- 4) Solo a tempo trascorso, si può avviare la centrale.

RISCALDAMENTO QUADRO COMANDI

Il riscaldamento del quadro comando, dove presente, entra in funzione quando portiamo tensione alla centrale, inserendo la spina o l'interruttore magnetotermico.

1.7 Specifiche tecniche nell'esecuzione delle tubazioni degli impianti di refrigerazione

- 1) Prima del collegamento delle tubazioni all'unità condensatrice si dovrà procedere alla rimozione di eventuali impurità soffiando gas inerte dal lato alta pressione e sfiatandolo dal lato di bassa pressione.
- 2) Una volta ultimate le tubazioni si dovrà procedere nel seguente modo:
 - a) Fase di prevuoto fino ad una pressione di 0,1 bar assoluti (-0,9 bar relativi)
 - b) Fase di ricerca fughe, con carica di azoto dell'intero impianto (unità condensatrice esclusa e quindi rubinetti chiusi) ad una pressione di 25 Bar (se non diversamente indicato) con solenoide alimentato in modo da equilibrare la pressione dei tubi. Un manometro collegato alla tubazione dovrà mantenere la lettura invariata per almeno 48 ore.
 - c) Fase di vuoto dell'intero impianto per almeno 6 ore dopo il raggiungimento di una pressione inferiore a 0,67 mBar assoluti (-999,3 mBar relativi)
 - d) Fase di rottura del vuoto con refrigerante (in fase liquida) attraverso ricevitori di liquido o presa di pressione sul lato alta pressione fino al raggiungimento di almeno 4 bar assoluti (3 Bar relativo) sia sul lato alta pressione che sul lato bassa pressione.
 - e) Eventuale conclusione della carica attraverso collettore di apirazione accertando il funzionamento del controllo condensazione ove presente.

1.8 Disinstallazione

Per una eventuale reinstallazione procedere secondo la sequenza A-F di seguito riportata.

- a) Mettere il sezionatore in posizione di OFF e scollegare l'interruttore di rete
- b) Staccare la spina o cavo di alimentazione dalla rete elettrica.
- c) Rimuovere dalla macchina tutti gli accessori di corredo.
- d) Rimuovere l'apparecchiatura dalla propria sede, facendo attenzione alla sua movimentazione.
- e) Reimballare l'apparecchiatura, possibilmente nel proprio imballo, avendo cura di rimettere tutte le protezioni necessarie, per evitare danni durante il trasporto.
- f) Per il nuovo posizionamento e collegamento della macchina, procedere come descritto precedentemente.

1.9 Smaltimento dell'imballo

L'imballo può essere smaltito o eventualmente riutilizzato per una futura disinstallazione della macchina.

Il suo smaltimento deve essere eseguito secondo le norme vigenti nel proprio paese.

La maggior parte dei materiali utilizzati per i nostri imballi, sono riciclabili. Essi sono:

- Legno di "abete"
- Legno compensato
- Film protettivi per imballo in Polietilene (PE)
- Nastri adesivi e Reggette in Polietilene (PE)
- Cartone da imballo prodotto con carta riciclata, e riciclabile
- Distanziali in Polistirolo (PS) e/o agglomerati di Poliuretano morbido (PUR) privi di CFC
- Chiodi, cerniere ed altri fissaggi in metallo

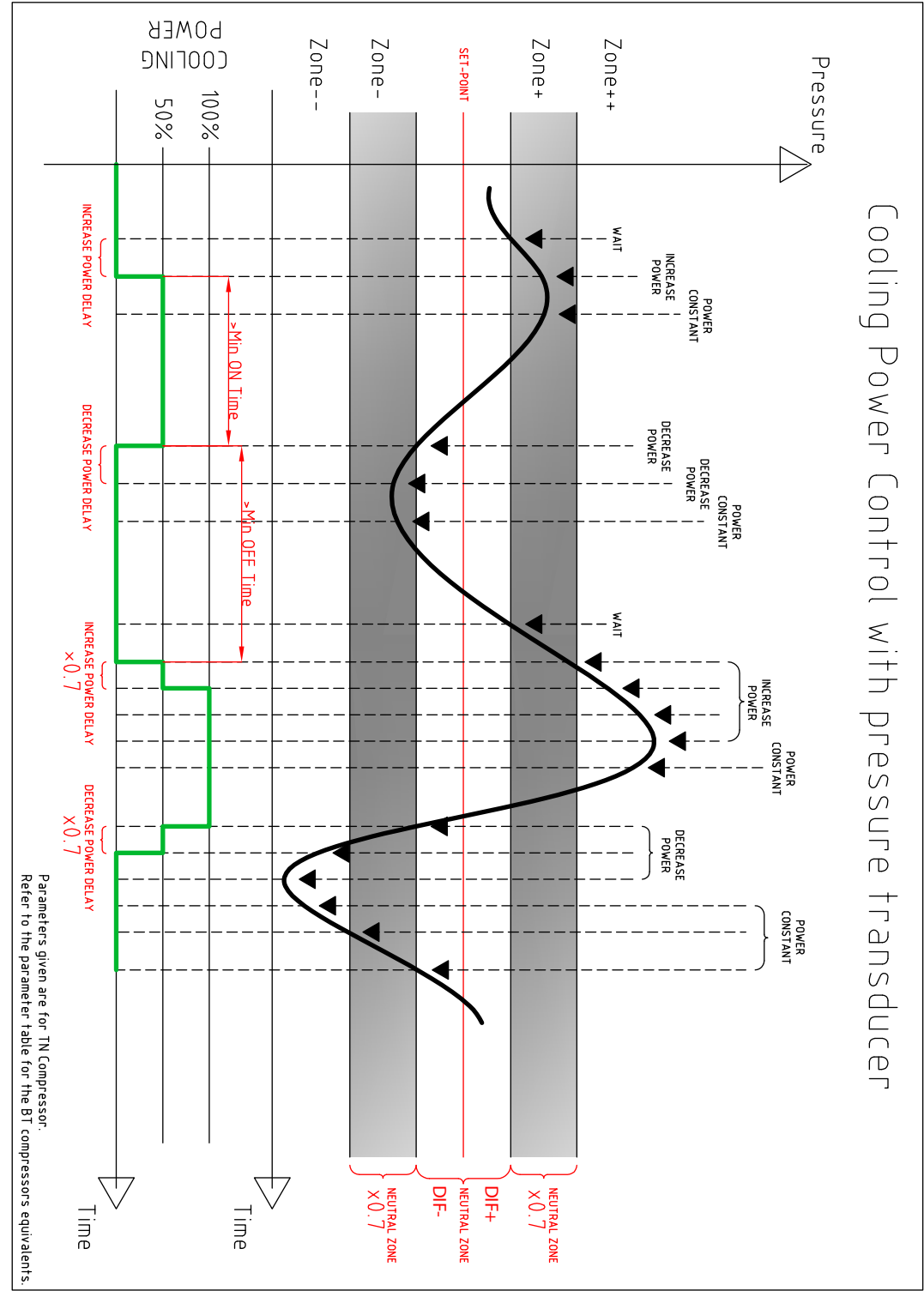
Per una maggiore sensibilità verso l'ambiente consigliamo di contattare uno dei centri specializzati per la raccolta e riciclaggio degli imballi nel proprio paese.

2 Regolazioni principali scheda controllore centrale

2.1 Controllo della capacità frigorifera

Al di fuori della zona neutra (NZ), la capacità viene variata se la pressione si sta allontanando dalla zona neutra; se la pressione torna ad avvicinarsi alla zona neutra la capacità viene mantenuta costante.

L'ampiezza delle Zone + e - è definita come 0,7 volte il valore della zona neutra.
Se la pressione si trova nella Zona ++ o nella Zona -- il tempo di intervento viene diminuito di un fattore pari a 0,3.



3 Funzionamento

Lo stato e le impostazioni della centrale sono visualizzabili e modificabili tramite un pannello operatore touch-screen.
Nota: Le schermate qui di seguito riportate sono da considerarsi solo come esempio (ci possono infatti essere delle differenze in funzione del modello di macchina in uso)
Dalla schermata principale si può controllare lo stato della centrale frigorifera.

TN Pack

Pressione7.6 bar

Temperatura18.4 °C

UtenzeGR1OFFGR2OFF

Compressore TN1

STOP

Compressore TN2

STOP

Compressore TN3

STOP

BT Pack

Pressione7.6 bar

Temperatura18.3 °C

UtenzeGR1OFFGR2OFF

Compressore BT1

PAUSA

47.7 s

Condenser Pack

Pressione9.0 bar

Temperatura18.2 °C

CondensatoreOFF

Velocità ventilatori0.0 %

OK Pressostato alta

OK Protezioni ventilatori

OK ALR regolatore velocità

OK Livello gas refrigerante

Temperatura gas liquido18.2 °C

Recupero caloreOFF

Selettore quadro OFF

Toccando i riquadri TN Pack, BT Pack e Condenser Pack, si passa dalla schermata di controllo del funzionamento alla schermata di impostazione e visualizzazione dei setpoint rispettivamente delle sezione alta temperatura, bassa temperatura (se presente) e condensazione.

TN Pack

Pressione7.6 bar

Temperatura18.5 °C

UtenzeGR1OFFGR2OFF

SET Pressione aspirazione

3.2 bar

DIF- Pressione aspirazione

0.3 bar

DIF+ Pressione aspirazione

0.3 bar

BT Pack

Pressione7.6 bar

Temperatura18.4 °C

UtenzeGR1OFFGR2OFF

SET Pressione aspirazione

0.8 bar

DIF- Pressione aspirazione

0.2 bar

DIF+ Pressione aspirazione

0.2 bar

Condenser Pack

Pressione9.0 bar

Temperatura18.2 °C

SET Condensatore

18.0 bar

DIF- Condensatore

1.0 bar

SET Recupero calore

16.0 bar

DIF- Recupero calore

2.0 bar

Selettore quadro OFF

Toccando i riquadri dei singoli compressori si passa dalla visualizzazione generale al dettaglio di funzionamento.

Home

Parametri

Allarmi

08:13:41

Pressione7.7 bar

Pressione7.7 bar

Pressione9.0 bar

- ALLARMI

visualizza gli allarmi attivi e lo storico degli allarmi.
- PARAMETRI

accede alla schermata per visualizzare/modificare i parametri.
- HOME

riporta alla schermata di controllo funzionamento

3.1 Lista parametri

I parametri del gruppo COMPRESSORI sono validi sia per la parte TN che per la parte BT (se presente).
A seconda del modello di centrale (numero di compressori/versione) alcuni parametri posso non essere presenti.
Se nel nome parametro della lista compare il simbolo [XXX], il parametro è ripetuto per ogni compressore presente, nella lista parametri reale vengono usate le sigle TN1,TN2,TN3 / BT1,BT2,BT3 per distinguerli.

Kombi - Lista parametri		
Nome Parametro	Descrizione	GRUPPO PARAMETRI
SET Pressione aspirazione	Set-point e differenziali di lavoro della pressione di aspirazione: determinano accensioni e spegnimenti (vedi grafico); inoltre il set-point è il punto di lavoro dei regolatori PI di velocità dei compressori	COMPRESSORI
DIF- Pressione aspirazione		COMPRESSORI
DIF+ Pressione aspirazione		COMPRESSORI
Ritardo aumento potenza	Intervallo tra due accensioni successive	COMPRESSORI
Ritardo riduzione potenza	Intervallo tra due spegnimenti successivi	COMPRESSORI
Ritardo aumento potenza EMRG	Intervallo tra due accensioni successive [in caso di trasduttore di aspirazione guasto]	COMPRESSORI
Ritardo riduzione potenza EMRG	Intervallo tra due spegnimenti successivi [in caso di trasduttore di aspirazione guasto]	COMPRESSORI
Pausa compressore [XXX]	Tempo di pausa del compressore	COMPRESSORI
Minimo ON compressore [XXX]	Tempo minimo di accensione compressore	COMPRESSORI
MIN Velocità compressore [XXX]	Velocità minima del compressore	COMPRESSORI
MAX Velocità compressore [XXX]	Velocità massima del compressore	COMPRESSORI
[XXX] - Velocità avvio compressore	Velocità del compressore nella fase di avvio	COMPRESSORI
[XXX] - Durata avvio	Durata della fase di avvio compressore	COMPRESSORI
SET HP Limita potenza	Limitazione della velocità massima dei compressori per alta pressione di mandata: la limitazione si attiva se la pressione di mandata supera il set, si resetta a set-differenziale	COMPRESSORI
DIF- HP Limita potenza		COMPRESSORI
[XXX] - Limite velocità compressore	Velocità massima del compressore in caso di limitazione per alta pressione di mandata	COMPRESSORI
[XXX] - Kp regolatore PI	Fattore proporzionale regolatore PI del compressore	COMPRESSORI
[XXX] - Ti regolatore PI	Costante di tempo integrazione regolatore PI del compressore	COMPRESSORI
SET ALR-Bassa pr. aspirazione	ALR-Bassa pr. aspirazione [BLOCCANTE]: si attiva se la pressione di aspirazione scende sotto il set, si resetta a set+differenziale	COMPRESSORI
DIF+ ALR-Bassa pr. aspirazione		COMPRESSORI
SET ALR-Bassa temp. aspirazione	ALR-Bassa temp. aspirazione [BLOCCANTE]: si attiva se la temperatura di aspirazione scende sotto il set, si resetta a set+differenziale	COMPRESSORI
DIF+ ALR-Bassa temp. aspirazione		COMPRESSORI
GR1-SET MAX Press. aspirazione	Disabilita Gruppo Utenze 1 se la pressione di aspirazione supera il set, le utenze vengono abilitate a set-differenziale	COMPRESSORI
GR1-DIF- MAX Press. aspirazione		COMPRESSORI
GR1-SET MAX Press. mandata	Disabilita Gruppo Utenze 1 se la pressione di mandata supera il set, le utenze vengono abilitate a set-differenziale	COMPRESSORI
GR1-DIF- MAX Press. mandata		COMPRESSORI
GR2-SET MAX Press. aspirazione	Disabilita Gruppo Utenze 2 se la pressione di aspirazione supera il set, le utenze vengono abilitate a set-differenziale	COMPRESSORI
GR2-DIF- MAX Press. aspirazione		COMPRESSORI
GR2-SET MAX Press. mandata	Disabilita Gruppo Utenze 2 se la pressione di mandata supera il set, le utenze vengono abilitate a set-differenziale	COMPRESSORI
GR2-DIF- MAX Press. mandata		COMPRESSORI
Calibrazione temp. aspirazione	Calibrazione sonda temperatura aspirazione compressori	COMPRESSORI
Trasd. aspirazione, pressione a 4mA	Valore del trasduttore di pressione di aspirazione a 4mA	COMPRESSORI
Trasd. aspirazione, pressione a 20mA	Valore del trasduttore di pressione di aspirazione a 20mA	COMPRESSORI
Ore compressore [XXX]	Ore funzionamento del compressore	COMPRESSORI
SET Condensatore	Il condensatore si attiva se almeno un compressore acceso e la pressione di mandata supera il set, si spegne al set-differenziale. Il set-point di attivazione è anche il set-point del regolatore PI. In caso di guasto trasduttore di mandata ventole accese al massimo.	CONDENSATORE
DIF- Condensatore		CONDENSATORE
MIN Velocità condensatore	Velocità minima e massima delle ventole del condensatore: 0% = 0Hz, 100% = 50Hz	CONDENSATORE
MAX Velocità condensatore		CONDENSATORE
Kp regolatore condensatore	Fattore proporzionale regolatore PI ventilatori condensatore	CONDENSATORE
Ti regolatore condensatore	Costante di tempo integrazione regolatore PI ventilatori condensatore	CONDENSATORE
SET Recupero calore	Il recupero calore si attiva se almeno un compressore acceso e la pressione di mandata supera il set, si spegne al set-differenziale. In caso di guasto trasduttore di mandata l'uscita è disabilitata.	CONDENSATORE
DIF- Recupero calore		CONDENSATORE
SET ALR-Alta pressione mandata	ALR-Alta pressione mandata [BLOCCANTE]: si attiva se la pressione di mandata supera il set, i resetta a set-differenziale	CONDENSATORE
DIF- ALR-Alta pressione mandata		CONDENSATORE

SET ALR-Alta temperatura mandata	ALR-Alta temperatura mandata [BLOCCANTE]: si attiva se la temperatura di mandata supera il set, i	CONDENSATORE
DIF- ALR-Alta temperatura mandata	resetta a set-differenziale	CONDENSATORE
Calibrazione temp. mandata	Calibrazione sonda temperatura mandata	CONDENSATORE
Calibrazione temp. liquida	Calibrazione sonda temperatura liquida	CONDENSATORE
Calib. temp. uscita acqua rec.cal	Calibrazione sonda temperatura uscita acqua recupero calore	CONDENSATORE
Trasd. mandata, pressione a 4mA	Valore del trasduttore di mandata a 4mA	CONDENSATORE
Trasd. mandata, pressione a 20mA	Valore del trasduttore di mandata a 20mA	CONDENSATORE
Ritardo ALR-Livello refrigerante	Ritardo della segnalazione ALR-Livello refrigerante	CONDENSATORE

3.2 Password

Alcune funzioni e la modifica di alcuni parametri sono protetti da password.
Password di livello Operatore : 5
Password di livello Tecnico : contattare l'ufficio tecnico

La modifica di uno qualsiasi dei parametri di secondo livello senza previa autorizzazione del costruttore fa decadere la garanzia.

Contents

1. Installation	16
1.0 Machine transport and handling	16
1.2 Packing removal	16
1.3 Machine positioning	16
1.4 General safety standards	17
1.4 Electrical connections	19
1.5 Start conditions	19
1.6 Pre-heating instructions	19
1.7 Specification operating with tubes in refrigeration plants	19
1.8 Deinstallation	19
1.9 Packing disposal	19
2 Pack system Main controller settings functioning	20
2.1 Control of cooling capacity	20
3 Interface	21
3.1 Parameter list	22
3.2 Password	23
Indications	24
Technical attachments	29

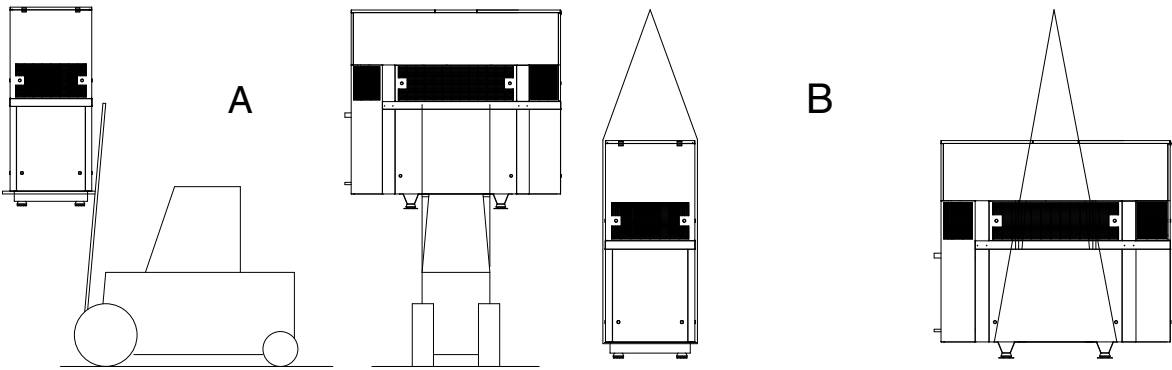
EN

1. Installation

This manual contains all information necessary for the correct installation, use and maintenance of the equipment. The manual is for technical personnel who are qualified to install and service the equipment. It is also for the end user in order to ensure that he or she will use the equipment correctly.

1.0 Machine transport and handling

The machines are protected during transport by particularly sturdy packing which is resistant to various stresses. The packaged unit, although having small dimensions, **MUST NOT** be transported by hand. The lifting system that must be used is the one with forklift truck (A), or with belt system (B) taking particular care to balance the weight.



1.2 Packing removal

We recommend unpacking the equipment as soon as it arrives in order to verify that it is complete and that it has not been damaged during transport. Damage, if any, must be communicated immediately to the carrier, even in the event that such damage is only found during installation. Damaged equipment must not, under any circumstances, be returned to the manufacturer without prior to written warning and without the manufacturer's written consent. For a correct operation of unpacking is necessary to be careful to avoid scratching of the coated metal sheets. This operation consists of remove the packaging film which surrounds the machine itself. If necessary, raise the machine using ropes (adequate capacity to load) anchored to the two side beams. Be careful to balance the weight. Be careful in placing the machine directly to the ground; in order to not damage it install anti-vibration pads.

1.3 Machine positioning

For a correct operation of the machine, we recommend, when positioning the machine, that you:

- Position the cold room in an area that is well ventilated continuously and well away from all sources of heat.
- Check that the panels of the cold room are perfectly level.
- Position the machine in an easily accessible place, in order to facilitate inspections and maintenance operations.
- Ensure that the spaces around the air suction and exhaust grids of the machine are not blocked or reduced in size in any way. Minimal distance 1000 mm (fig. 1 and fig. 2).

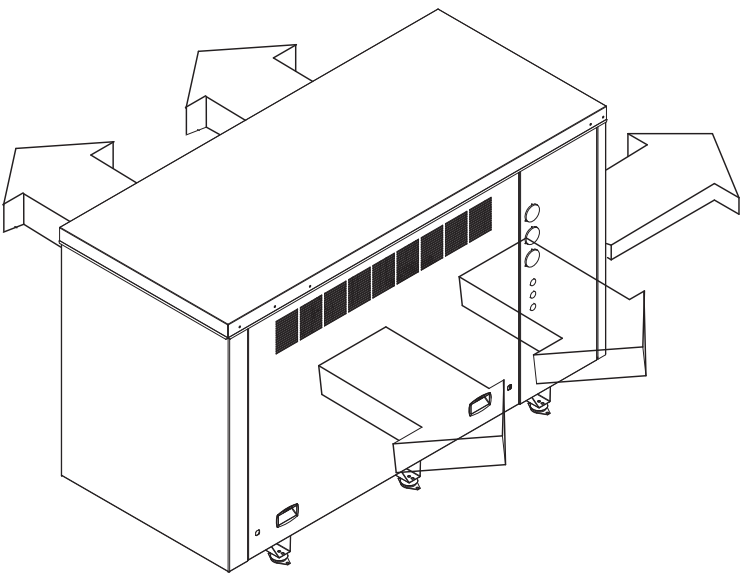


Fig.1

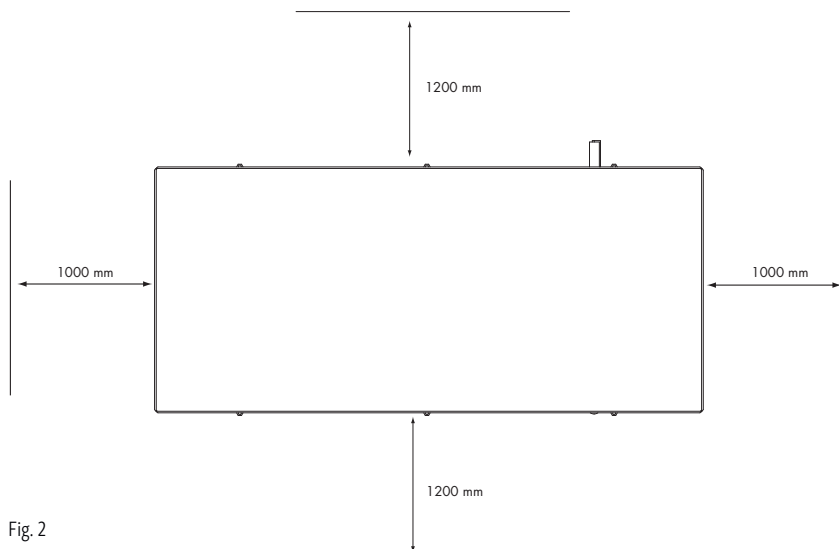
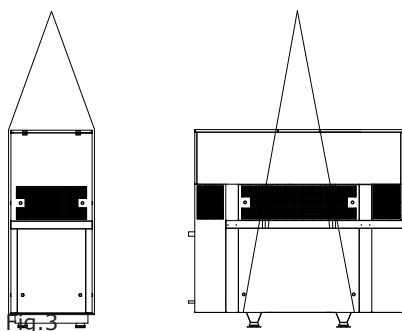


Fig. 2

- Do not use the machine unit at altitudes of over 1000 m above sea level.
- We recommend, during the installation phase, that you don't tilt the machine too far, in order to avoid the spilling of oil from the compressor into the refrigerating circuit; this can cause damages to the compressor. As a precaution, we recommend that you leave the unit switched off for several hours, in order to avoid any possible problems.

The machine should be positioned in the cold room by a qualified technician and following the steps (A....E) given below.



- Free and clean the floor on which the pack system will be located.
- Raise the pack system using ropes (adequate capacity to load) anchored to the two side beams. warning! balance the weight (fig. 3).
- Place the pack system according to the plan
- Perform the connection of pipes.
- Perform the electrical connection of the control panel to the supply line.

WARNING!! THIS MACHINE HAS NOT BEEN DESIGNED FOR INSTALLATION IN ENVIRONMENTS WITH A POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE.

1.4 General safety standards

The machine must only be used by those personnel who are aware of its specific characteristics and of the main safety procedures. Accident prevention rules and other health and safety requirements must always be respected. Any unauthorised alteration made to the machine will absolve the Manufacturer from any responsibility regarding possible resulting damages.

WE RECOMMEND, THEREFORE, THE READING OF THE MANUAL AND THE OBSERVATION OF ALL THE INSTRUCTIONS IT CONTAINS.

- Before each operation equip yourself with adequate personal protection gear such as: dielectric gloves, safety glasses, insulating helmet (dielectric B class), safety shoes. All personal protection gear must be always perfectly undamaged. If not, one must ask for a replacement at the responsible personnel. All electrician tools must be equipped with insulated handles and must bear the quality symbol of the national brand or equivalent. The insulation handles must be undamaged and in perfect state, otherwise they must NOT be used and they should be reported to the representative for their substitution. The portable electric tools (drills, grinders, soldering iron, etc) must be used only if equipped with the right ground connection or if equipped with double safety insulation (symbol: double square one inside the other, as reported on the tool itself). The control instruments (testers, etc) used to verify the presence of tension in the electrical circuit must be periodically verified with other "example instruments" to verify their efficiency. The stairs that the electrician may use during his work must be in insulation material.
- In case of maintenance action on the cooling circuit it might be necessary to empty the unit bringing it to the atmospheric pressure. The refrigerant fluid must not be dispersed in the environment but must be recovered with the proper tools by qualified technicians. The charge of refrigerant must be done respecting the type and quantity written on the label of the unit. No alterations or modifications on the refrigeration circuit or their components are allowed.
- Before connecting to the power supply mains, make sure that the voltage and frequency correspond to those given on the data plate fixed to the side of the machine. The permitted tolerances are
 - (+/- 10%) of the nominal voltage
 - (+/- 1%) of the continuous rated frequency
- Do not approach electrical parts with either wet hands or bare feet.
- In order to protect the unit from eventual overloads or short-circuits, the connection to the electrical line must be done through a magnetothermal switch or a switch with fuses if possible placed near the same unit (the voltage drop on the line must be such to leave the supply voltage to the terminals of the unit inside the tolerance limits). When not already prescribed by electrical safety norms, it is requested to adopt, upstream the system, a residual current device with manual reset and with a tripping current equal or bigger than the one reported in the machine's plate (Idn). The type of this residual current device (type AC, A, B) depends on the machine's model (if no specific information are reported in the machine's plate the use of the type AC is considered sufficient). In order to avoid nuisance tripping it is strongly advisable to

install a super resistant residual current device with a settable tripping (in current and time).

The device for electrical protection must be chosen in such a way to:

- avoid nuisance trippings during the working of the unit (the thermal intervention threshold, accurately derated, must be bigger than the nominal current “In” reported on the label of the unit; in case of magnetothermal switch use, we suggest to adopt a dispositive with an intervention curve C);
- protect the electrical ducts from overload (with a proper coordination between switch and supply cable);
- guarantee a suitable protection against short-circuit and electrical faults (adequate short circuit interruption rate at installation point and proper coordination with the downstream system).

The unit must be installed in a point of the system where the expected short-circuit current does not exceed the short circuit withstand of the unit itself (Icc value reported on the label).

When in a cold room there are more than one unit it is advisable that each unit has its own protective device.

- Always connect the equipment to an efficient earthing system installed according to the relative standards. Do not use sockets or plugs that are not earthed.
- Always connect the equipment to the power supply mains following the colours of the supply cable wires

gray/black/brown	=	phase conductors
green/yellow	=	protective earth wire
blue	=	neutral
- In case of power with generator make sure that the electric power is sufficient to permit a safe starting of the unit or that during the first moments of the machine start-up are respected tolerances in terms of voltage and frequency.
- In the event that it is necessary to extend the power supply cable and/or auxiliaries, first contact our Technical Department.
- Before carrying out any maintenance operations, disconnect the equipment from the mains power supply :
 - Stop the machine by means of the relevant ON/OFF button;
 - Put the disconnecting device in OFF position (if fitted) / Remove the plug (if fitted);
 - Remove voltage using the thermomagnetic circuit breaker.
- Use gloves when carrying out maintenance operations in proximity to “Extreme Temperatures”.
- Do not insert tools or other objects into the fan protection grids.
- Do not use the unit if without grills or protections.
- Don't clean the unit with direct or pressurized water jets (that can damage fins and mobile parts) or with aggressive substances.
- Don't ever wet electrical parts of the unit.
- To ensure correct operation of the machine, do not block the air vents when it is operating.
- The unit is not made to work in salty environments or in presence of copper and aluminum corrosive substances. If that is the case the exposed parts must be protected in the most ideal way.
- Installation and special maintenance operations must be carried out by authorised, qualified technical personnel with good knowledge of refrigerating and electrical systems.
- For every unexpected use, contact the producer for information about the possible contraindications and the related dangers. Other than that permitted shall be considered improper, and in this case the Manufacturer will decline all liability.

Possible danger areas, residual dangers and risks, devices used

The machines have been designed and manufactured complete with the proper devices to guarantee the health and safety of the user.

RISKS FROM ACCIDENTAL CONTACT WITH MOVING PARTS:

The only moving parts of the machine are the fans. These fans present no risk as they are shielded by protective grids that are fixed in place with screws. Disconnect the equipment from the power supply mains before removing these shields.

RISKS OF INSTABILITY:

The stability of the machine on the cold room is guaranteed by the proper fixing devices (supports, corner pieces).

RISKS FROM SURFACES, EDGES AND CORNERS:

The evaporator and the condenser have sharp surfaces.

“ SHARP SURFACES ”



HIGH OR LOW TEMPERATURE RISKS:

Decals have been applied in proximity to areas of high/low temperature risk. It is clear that, for the natural state of the unit, other internal parts can result dangerous as matter of temperature.

“ EXTREME TEMPERATURES ”



ELECTRICAL RISKS:

Risks of an electrical nature have been resolved during the equipment design stages, following - as far as concerns the electrical systems - the dispositions of IEC Standard EN60204-1. Decals have been applied in proximity to those areas of electrical risk and are as follows

“ HIGH VOLTAGE ”



CAUTION! It is strictly forbidden to tamper with or remove the installed safety devices (protection grids, decals.....). The manufacturer accepts no liability in the event of failure to observe this warning.

1.4 Electrical connections

WARNING!! The electrical connections for the machine shall only be carried out by a qualified technician who will be in charge of the preparation of the installation and who shall follow the prescriptions reported in the previous paragraph.

For all the electrical connections refer to the electrical diagrams attached to the machine.

1.5 Start conditions

Before switching on the machine check that:

- the machine has been correctly positioned;
- all locking screws have been tightened;
- all electrical and/or water supply connections have been made correctly;
- in the event that the machine was opened, no tools have been left inside;
- there are no refrigerant gas leaks;
- all fittings have been correctly installed according to their use.

1.6 Pre-heating instructions

Crankcase heating start:

This function heats up the compressor unit housing prior to its start.
Pre-heating is carried out as follows:

- 1) Ensure that the machine ON/OFF selector (if present) is in OFF position. Alternatively it's possible to stop the machine by touch after having apply voltage to the machine (point 2).
- 2) Apply voltage to the machine by inserting the plug or using the thermomagnetic switch.
- 3) Leave the machine in this condition for at least 24 hours.
- 4) Only after this period of time is it possible to start the machine.

CONTROL PANEL HEATING

The control panel heating, if present, starts working when we carry power to the panel, inserting the plug or the thermomagnetic switch.

1.7 Specification operating with tubes in refrigeration plants

- 1) Before connecting the pipes to the condensing unit, is necessary to remove any impurities blowing inert gas from high pressure side and venting it from the low pressure side.
- 2) After completion of the pipes the technician must perform the following:
 - a) Phase of pre-vacuum to a pressure of 0.1 bar absolute (-0,9 bar relative)
 - b) Leaks research phase, charging with nitrogen the entire plant (condensing unit is not included and then taps closed) at a pressure of 25 bar (if not differently reported) with solenoid powered to balance the pressure of the tubes. Pressure gauge connected to the pipe will keep the same reading for at least 48 hours (if no leaks are present).
 - c) Vacuum phase of the whole plant for at least 6 hours after reaching a pressure lower then 0.67 mbar (-999.3 mbar relative)
 - d) Break of the vacuum phase with refrigerant (liquid phase) through liquid receivers or pressure tap on the high pressure side for at least 4 bar absolute (3 Bar relative) on both the high pressure and the low pressure side.
 - e) Possible conclusion of the charge through the intake manifold ensuring the operation of the condensation control if present.

1.8 Deinstallation

For deinstallation, if any, follow steps A-F as given below.

- A) Put the main disconnector in OFF position and switch off the upstream circuit breaker
- B) Remove the plug or power supply cable from the main power supply.
- C) Remove all machine fittings from the cold room (lamp, door microswitch, frames, control panels, connection pipes,.....etc.)
- D) Remove the equipment from its place, handling it with caution!
- E) Repack the equipment in its original packing (if possible), taking care to replace all protective materials necessary to avoid damage during transport..
- F) For a new positioning and connection operations of the machine, proceed as previously described.

1.9 Packing disposal

The packing can be used again for reinstallation, if any, or it can be disposed of. Packing must be disposed of according to the standards in force in the Country of use.

Most of the materials we use for packing are recyclable. These are:

- "Fir" wood;
- Plywood;
- Polyethylene (PE) protective film for packing;
- Polyethylene (PE) straps and adhesive tape;
- Recycled and recyclable cardboard packing;
- CFC-free Polystyrene (PS) and/or soft Polyurethane compound (PUR) spacers;
- Metal nails, hinges and other fixing devices.

For highest protection of the environment, we recommend that you contact a specialised centre for the collection and recycling of packing in your Country.

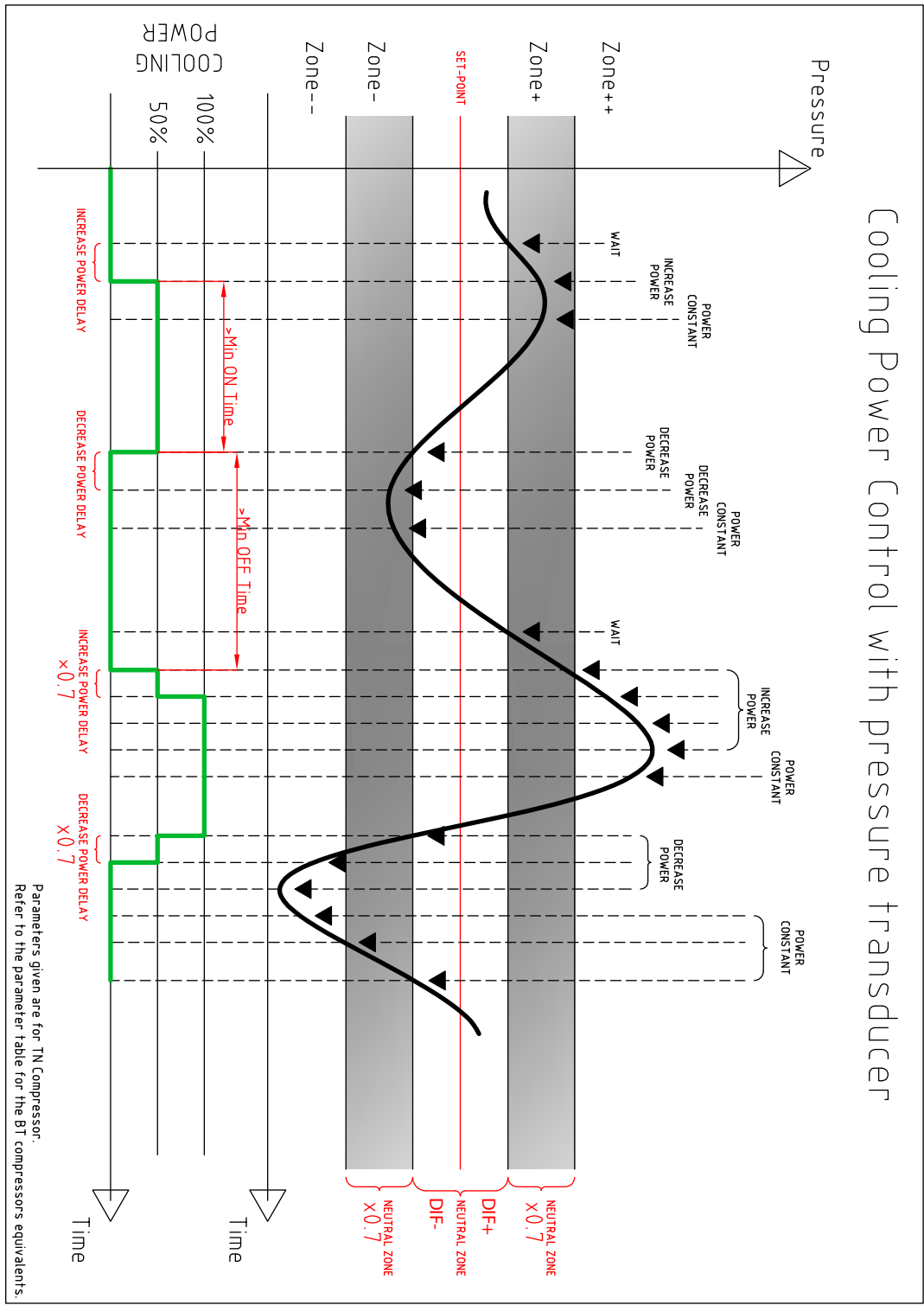
2 Pack system Main controller settings functioning

2.1 Control of cooling capacity

Outside the neutral zone (NZ), the capacity is varied if the pressure is moving away from the neutral zone, when the pressure approaches the neutral zone the capacity is kept constant.

The width of Zones + and - is defined as 0.7 times the value of the neutral zone.

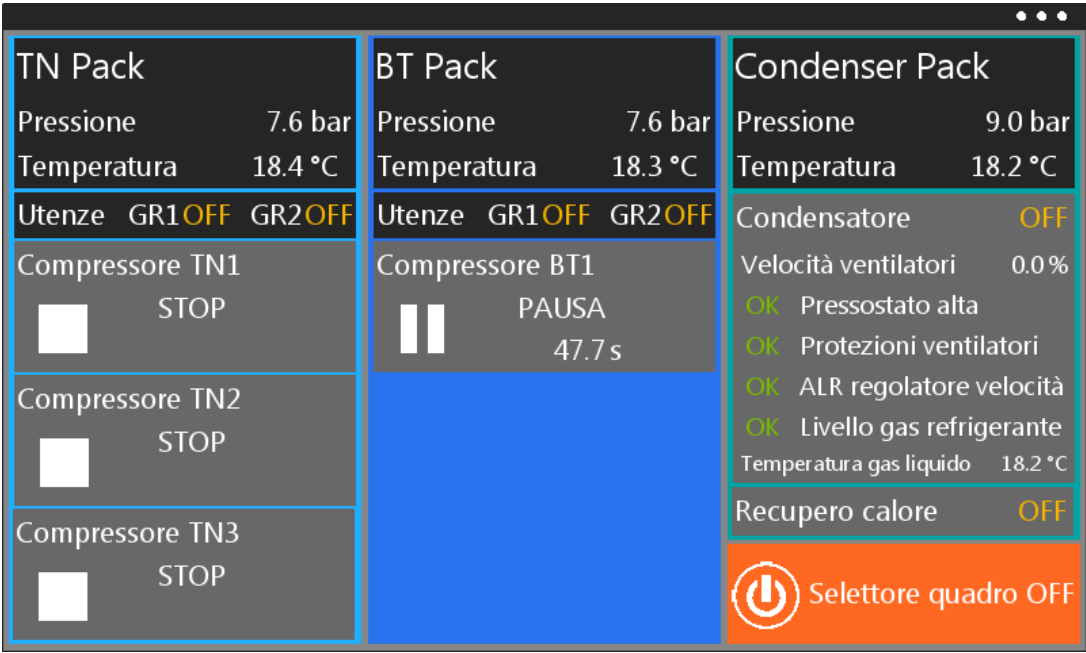
If the pressure is in the Zone ++ or in the Zone - - the intervention time is decreased by a factor of 0.3.



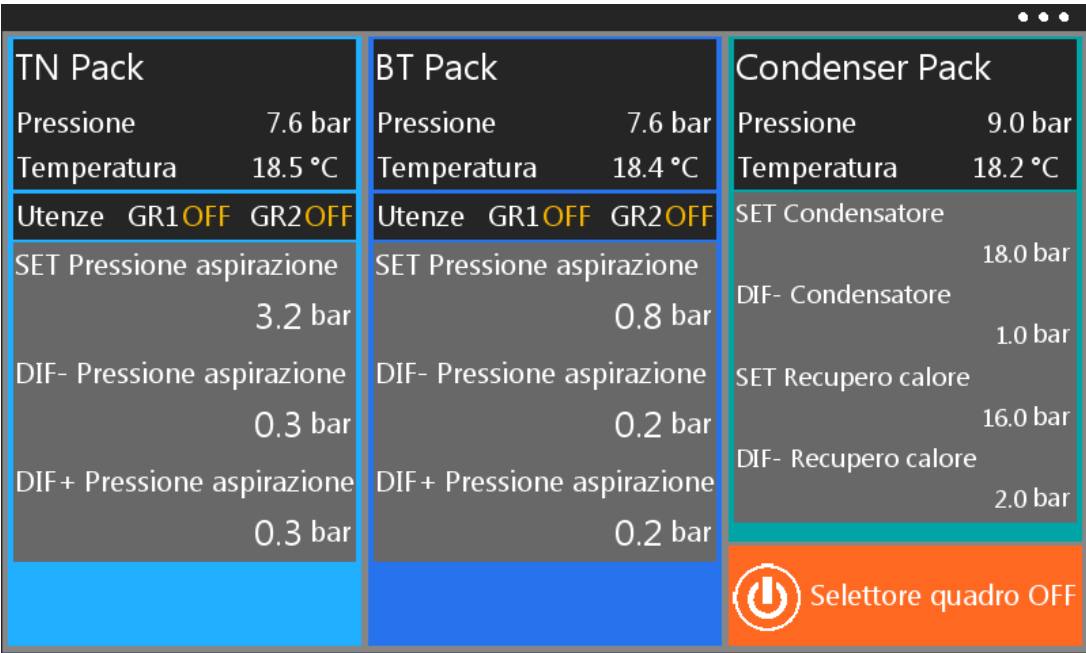
3 Interface

The status and the settings of the machine can be visualised and modified through a touch-screen user's panel.
The following Figures only show examples of typical user interface windows (these may change according to the machine model)

From the main screen you can control the status of the pack unit.



By touching the TN Pack, BT Pack and Condenser Pack panels the display will move from the control screen to the setup screen of the high temperature, low temperature (if present) and condensation section respectively.



By touching the superior border (of one specific Pack), the menu bar opens.



- ALARMS
 - View of active alarms and alarms' history.
- PARAMETERS
 - Enter the view/modification of parameters.
- HOME
 - It brings back to the main screen.

3.1 Parameter list

The parameters of the COMPRESSORS group are valid both for the TN part and for the BT part (if present). Depending on the pack unit model (number of compressors / version) some parameters may not be present. The symbol [XXX] (where present) means that the parameter is repeated for each compressor present; in the real parameters list the acronyms TN1, TN2, TN3 / BT1, BT2, BT3 are used in order to distinguish among them.

Kombi - Lista parametri [EN]		
Parameter name	Description	PARAMETERS GROUP
SET Suction pressure	Set-point and differential of the suction pressure work: determine switching on and off (see chart); also the set-point is the operating point of the compressor speed PI controllers	COMPRESSOR
DIF- Suction pressure		COMPRESSOR
DIF+ Suction pressure		COMPRESSOR
Increase power delay	Interval between two successive starts	COMPRESSOR
Decrease power delay	Interval between two consecutive stops	COMPRESSOR
Increase power delay EMRG	Interval between two successive starts [In case of failure of suction transducer]	COMPRESSOR
Decrease power delay EMRG	Interval between two consecutive stops [In case of failure of suction transducer]	COMPRESSOR
[XXX] Compressor pause	Pause time of the compressor	COMPRESSOR
[XXX] Min ON time	Minimum compressor switch-on time	COMPRESSOR
MIN [XXX] Compressor speed	Minimum compressor speed	COMPRESSOR
MAX [XXX] Compressor speed	Maximum speed of the compressor	COMPRESSOR
[XXX] - Compressor start speed	Compressor speed in the start-up phase	COMPRESSOR
[XXX] - Start time	Duration of the compressor start-up phase	COMPRESSOR
SET HP Limited power	Limitation of the maximum speed of the compressors for high discharge pressure: the limitation is activated if the discharge pressure exceeds the set, it resets to set-differential	COMPRESSOR
DIF- HP Limited power		COMPRESSOR
[XXX] - Limit speed compressor	Maximum speed of the compressor in the event of limitation for high discharge pressure	COMPRESSOR
[XXX] - Kp PI speed regulator	Proportional factor of the compressor PI controller	COMPRESSOR
[XXX] - Ti PI speed regulator	Time constant integration of the compressor PI controller	COMPRESSOR
SET ALR-Low suction pres.	ALR-Low suction pressure [BLOCKING]: is activated if the suction pressure drops below the set, it resets to set point + differential	COMPRESSOR
DIF+ ALR-Low suction pres.		COMPRESSOR
SET ALR-Low suction temp.	ALR-Low suction temperature [BLOCKING]: is activated if the suction temperature drops below the set, it resets to set point + differential	COMPRESSOR
DIF+ ALR-Low suction temp.		COMPRESSOR
GR1-SET MAX suction pres.	Disable Utilities Group 1 if the suction pressure exceeds the set, the group are empowered to set-differential	COMPRESSOR
GR1-DIF- MAX suction pres.		COMPRESSOR
GR1-SET MAX discharge pr.	Disable Utilities Group 1 if the discharge pressure exceeds the set, the group are empowered to set-differential	COMPRESSOR
GR1-DIF- MAX discharge pr.		COMPRESSOR
GR2-SET MAX suction pres.	Disable Utilities Group 2 if the suction pressure exceeds the set, the group are empowered to set-differential	COMPRESSOR
GR2-DIF- MAX suction pres.		COMPRESSOR
GR2-SET MAX discharge pr.	Disable Utilities Group 2 if the discharge pressure exceeds the set, the group are empowered to set-differential	COMPRESSOR
GR2-DIF- MAX discharge pr.		COMPRESSOR
Calibration suction temp.	Compressor suction temperature calibration	COMPRESSOR
Suction probe, pressure at 4mA	Transducer value of suction pressure at 4mA	COMPRESSOR
Suction probe, pressure at 20mA	Transducer value of suction pressure at 20mA	COMPRESSOR
[XXX] Working hrs	Compressor operating hours	COMPRESSOR

SET Condenser	The condenser is activated if at least one compressor is on and the discharge pressure exceeds the set, goes out to the set-differential. The activation set-point is the set-point of the PI controller. In case of failure of discharge transducer, fans on at maximum speed.	CONDENSER
DIF- Condenser		CONDENSER
MIN Condenser fan speed	Minimum and maximum speed of the condenser fans: 0% = 0 Hz, 100% = 50Hz	CONDENSER
MAX Condenser fan speed		CONDENSER
Kp - PI speed regulator	Proportional factor of the condenser fans speed PI controller	CONDENSER
Ti - PI speed regulator	Time constant integration of the condenser fans speed PI controller	CONDENSER
SET Heat recovery	The heat recovery is activated if at least one compressor is on and the discharge pressure exceeds the set, goes out to the set-differential. In case of failure of discharge transducer, output is disabled.	CONDENSER
DIF- Heat recovery		CONDENSER
SET ALR-High pressure discharge	ALR-High pressure discharge [BLOCKING]: is activated if the discharge pressure exceeds the set, it resets to set point-differential	CONDENSER
DIF- ALR-High pressure discharge		CONDENSER
SET ALR-High temp. discharge	ALR-High pressure discharge [BLOCKING]: is activated if the discharge temperature exceeds the set, it resets to set point-differential	CONDENSER
DIF- ALR-High temp. discharge		CONDENSER
Calibration discharge temperature	Discharge temperature probe calibration	CONDENSER
Calibration liquid temperature	Liquid temperature probe calibration	CONDENSER
Calib. water outlet heat rec. temp.	Outlet heat recovery temperature probe calibration	CONDENSER
Discharge probe, pressure at 4mA	Value of discharge line transducer at 4mA	CONDENSER
Discharge probe, pressure at 20mA	Value of discharge line transducer at 20mA	CONDENSER
Delay ALR-Refrigerant level	ALR-Refrigerant level alarm delay	CONDENSER

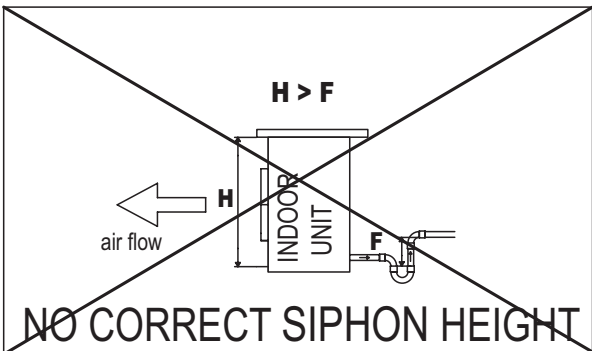
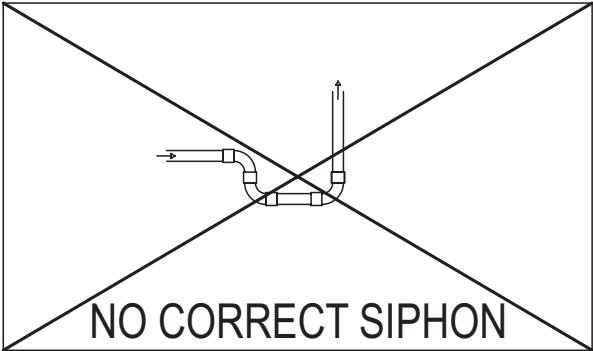
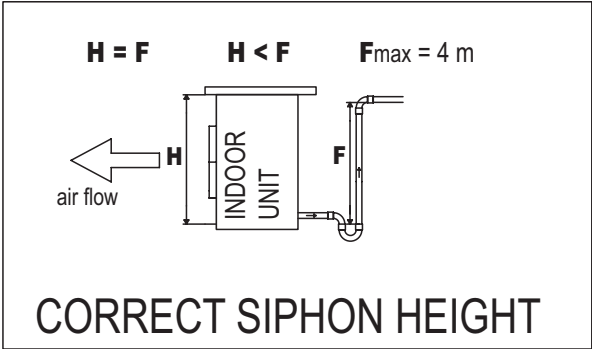
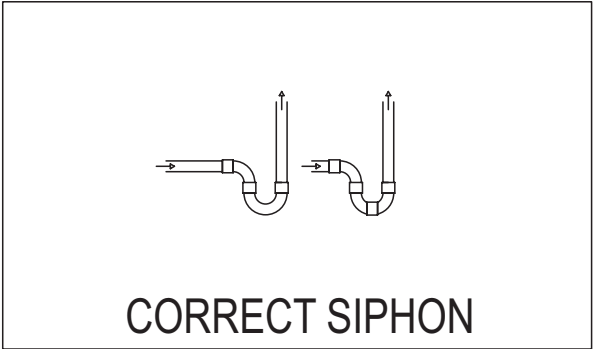
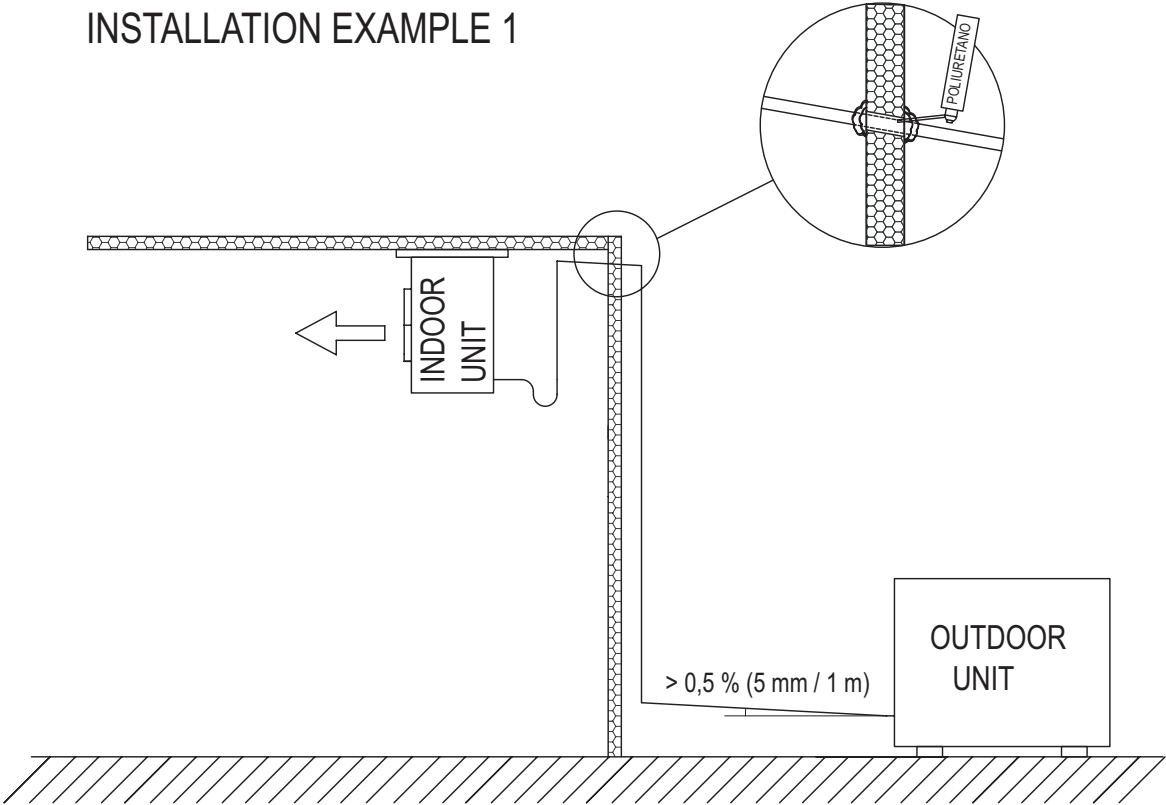
3.2 Password

Some functions and the change of some parameters are password protected.

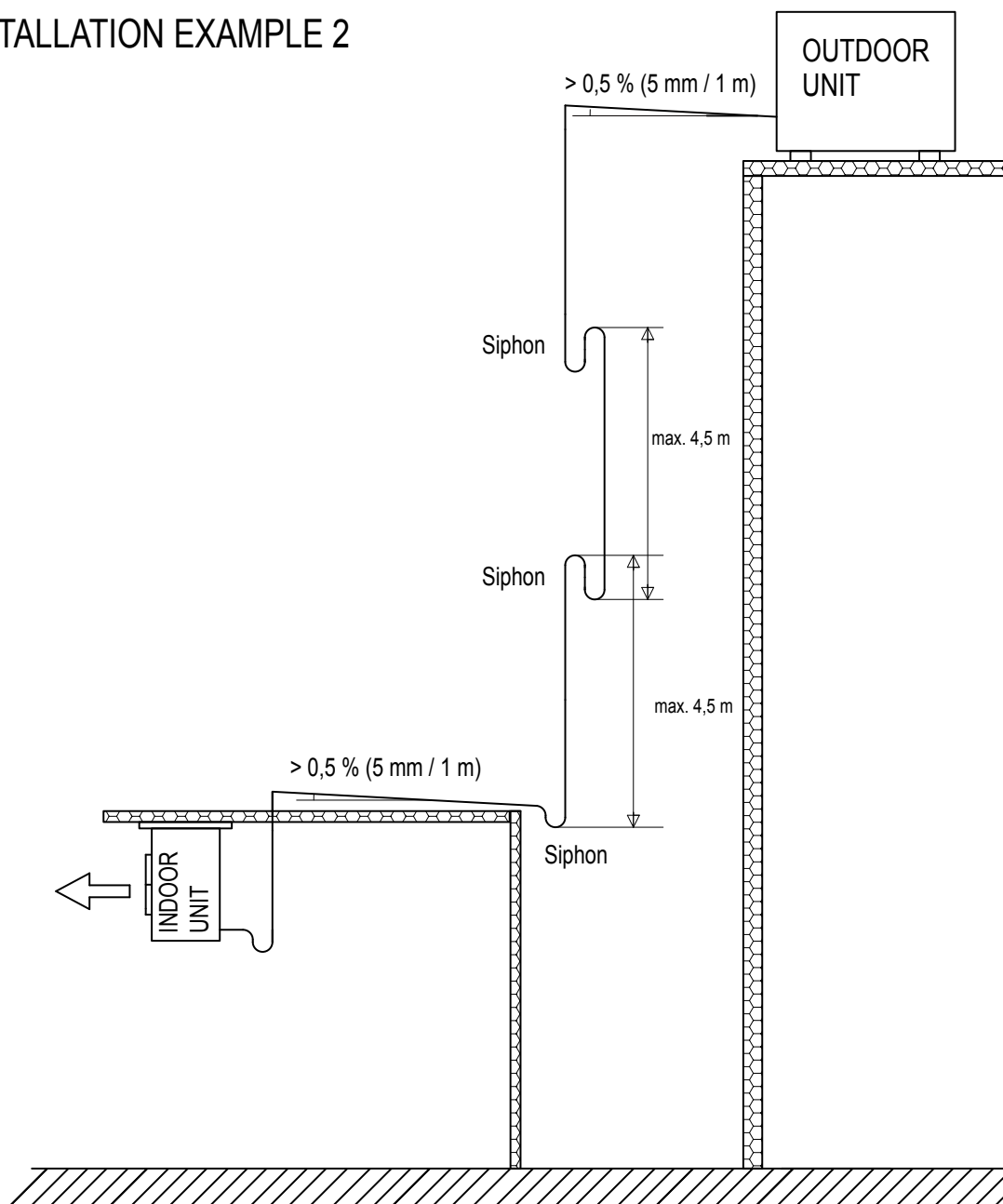
User's level password : 5
Technician's level password : contact the technical department

The change in one of the second level parameters without authorisation from the manufacturermaker will void the warranty.

INSTALLATION EXAMPLE 1



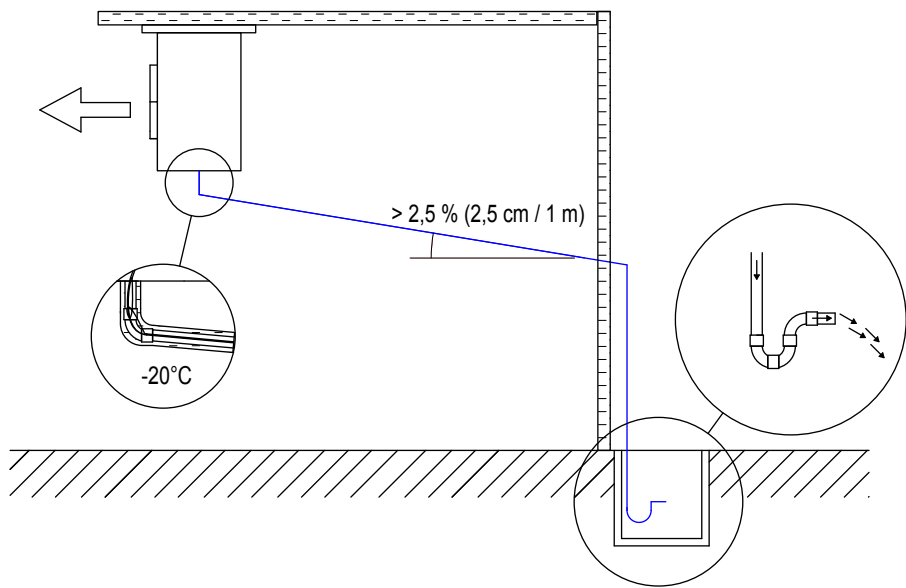
INSTALLATION EXAMPLE 2



For heights > 5 m install a siphon every 4,5 m in the suction line.

- Per altezze > 5 m installare un sifone ogni 4,5 m nella linea di aspirazione.
- Pour hauteurs > 5 m installez un siphon tout les 4,5 m en la ligne d'aspiration.
- Für Höhen > 5 m müssen alle 4,5 m Siphone in die Saugleitung installiert werden.
- E para alteza > 5 m instalar el sifón cada 4,5 m en la linea de aspiración.
- Za visine > 5 m instalirajte jedan sifon svakih 4,5 m u usisnoj liniji.
- Bij hoogte > 5 m, om de 4,5m een sifon in de zuiglijn aanbrengen.

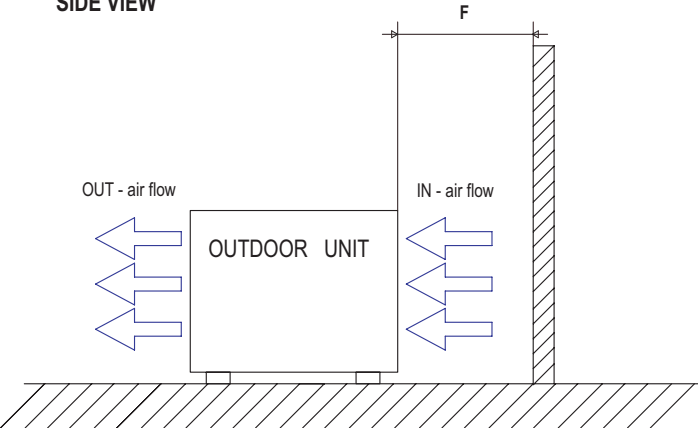
INSTALLATION EXAMPLE 3



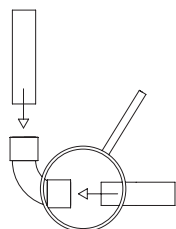
At the end of the outlet pipe the siphon must be installed outside the cold room. If it's possible install the siphon in an inspection shaft. For negative temperatures insulate the outlet pipe and provide an outlet resistor.

- Alla fine della linea di scarico installare il sifone fuori dalla cella. Se c'è la possibilità installare il sifone nel pozzetto. Per temperature negative lo scarico deve essere isolato e provvisto di resistenza.
- À la fin de la ligne de déchargé installez le siphon à l'extérieure de la chambre. Si vous pouvez, installez le siphon en la fosse d'écoulement à l'égout. Pour températures negatives le déchargé doit isoler et doit être pourvu de résistance.
- Der Siphon am Ende der Ablaufleitung muss außerhalb der Kühlzelle installiert werden. Falls die Möglichkeit besteht, so ist der Siphon in einem Installationsschacht zu montieren. Bei negativen Temperaturen ist der Ablauf zu isolieren und eine Ablaufheizung vorzusehen.
- A la fin de la linea de descarga instalar el sifón fuera de la cámara. Si hay la posibilidad instalar el sifón en el pozuelo. Para temperaturas negativas la descarga debe solar y debe ser provisto de resistencia.
- Na kraju linije ispusta instalirajte sifon van komore. Ako je moguće sifon instalirajte u jamici. Za temperature ispod ništice ispušt mora biti izoliran te mora imati grijač.
- Aan het eind van de afvoerpijp moet een sifon worden aangebracht, buiten de koelruimte. Dit kan in een inspectieput worden gemonteerd. Bij temperaturen onder nul de pijp isoleren en een verwarmingsweerstand inbouwen.

SIDE VIEW

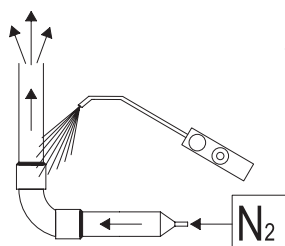


Shape	Distance F in cm
0	20
1	25
2	
3	30
4	
5	
6	35
7	
8	
11	
12	
13	45
9	
10	50
14	
15	



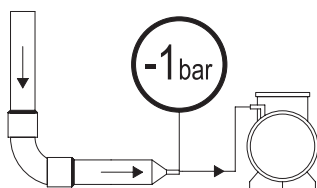
1

- Prima di saldare controllare che i tubi siano puliti !
- Before soldering control if the tubes are clean !



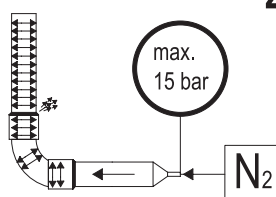
2

- Effettuare le saldature con un debole flusso di gas inerte all'interno delle tubazioni.
- Carry out the soldering operation with a weak flow of inert gas inside the pipes.



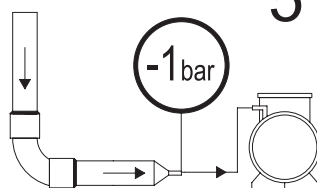
3

- Effettuare l'operazione di pre-vuoto (- 1 bar) con una pompa di vuoto per almeno 2 ore.
- The preliminary evacuation (- 1 bar) must be carried out with a vacuum pump for at least 2 - 5 hours.



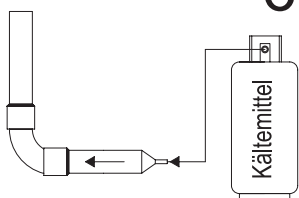
4

- Effettuare il controllo perdite quando tutte le parti dell'impianto sono in pressione (max. 15 bar).
- Start the leak test only if all pipes are on pression (max. 15 bar).



5

- Dopo il controllo perdite effettuare l'operazione di vuoto totale (- 1 bar) con una pompa vuoto per 24 - 48 ore.
- After the leak testing carry out the total evacuation (- 1 bar) with a vacuum pump for 24 - 48 hours.



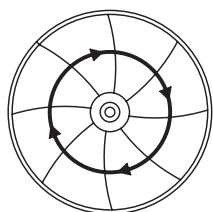
6

- Dopo l'operazione di vuoto totale è possibile a caricare il fluido frigorifero secondo due sequenze: in due passi
 1. Caricare il fluido frigorifero liquido nel ricevitore liquido nella linea alta pressione.
 2. Ultimare la fase di carica sul lato di bassa pressione.
- After the total evacuation it's possible to charge the refrigerant gas in two steps :
 1. Fill only liquid refrigerant into the liquid receiver of the high pressure line.
 2. Finish the filling on the low pressure side.



7

- Prima di eseguire il collaudo finale effettuare il preriscaldamento dell'olio per almeno 12 ore.
- Before starting the final test carry out the preheating of the oil for at least 12 hours.



8

- Prima di eseguire il collaudo finale è necessario a controllare il verso di rotazione dei ventilatori.
- Before starting the final test it's necessary to control the fans rotation way.

Allegati tecnici
Technical attachments

Se presente, fare riferimento al fascicolo allegato al presente manuale.
If present, refer to the booklet attached to the present manual

	IT
EN	

Cibin S.r.l. si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento e senza preavviso i dati del presente stampato.
Illustrazioni, dati e testi presenti si intendono esemplificativi del servizio e non impegnativi.
Ogni riproduzione, anche se parziale, è vietata.

Cibin S.r.l. reserves the right to modify at any time and without notice the data of this booklet.
Illustrations and texts on the data and are intended as examples of service and not binding.
Any reproduction, even if partial, is forbidden.

Cibin S.r.l. se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis les données de cette brochure.
Illustrations et textes sur les données et sont conçus comme des exemples de service et non contraignant.
Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Cibin S.r.l. behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung den Daten dieser Broschüre zu ändern.
Abbildungen und Texte über die Daten werden als Beispiele für Service und unverbindlich gedacht.
Eine Vervielfältigung, auch wenn teilweise, ist untersagt.

Cibin S.r.l. reserva el derecho de modificar en cualquier momento y sin previo aviso los datos de este folleto.
Las ilustraciones y textos sobre los datos se pretende que sean ejemplos de servicio y no vinculante.
Cualquier reproducción, aunque sea parcial, está prohibida.

CIBIN s.r.l.

Via Ferrari, 12
30027 San Donà di Piave
VENEZIA - Italy
Tel. +39 0421 226711
Fax +39 0421 226777
www.cibinrefrigerazione.com