

Refrigeratori acqua acqua e pompe di calore
con compressori scroll
*Water to water chillers and heat pumps
with scroll compressors*

NLW



PRELIMINARY

**MANUALE TECNICO E D'INSTALLAZIONE
TECHNICAL AND INSTALLATION BOOKLET**

INWPW
0804
6004900

Indice • Index

INFORMAZIONI GENERALI • GENERAL INFORMATION	4
Dichiarazione di conformità • <i>Declaration of conformity</i>	4
Osservazioni • <i>Remarks</i>	5
DESCRIZIONE DELL'UNITÀ • UNIT DESCRIPTION	6
Modalità di funzionamento • <i>Operatin mode</i>	6
Versioni disponibili • <i>version available</i>	6
Scelta dell'unità con configuratore • <i>Unit selection with configurator</i>	7
Componenti principali • <i>Main components</i>	8
Descrizione dei componenti • <i>Description components</i>	8
Organi di regolazione • <i>Control components</i>	10
Accessori • <i>Accessories</i>	12
Tabella di compatibilità degli accessori • <i>Accessories compatibility table</i>	12
SCHEDA TECNICA • TECHNICAL SHEET	14
CRITERI DI SCELTA • SELECTION CRITERIA	18
Campo di funzionamento • <i>Working range</i>	21
Tav. 1: Coefficienti potenza frigorifera - assorbita versioni (°) • <i>Correction factor cooling capacity - absorbed power (°) versions</i>	22
Tav. 2: Coefficienti potenza frigorifera - assorbita versione (E) <i>Correction factor cooling capacity - absorbed power (E) version</i>	23
Tav. 3: Coefficienti potenza termica - assorbita versioni pompa di calore <i>Correction factor heating capacity - absorbed power heat pump version</i>	24
PERDITE DI CARICO • PRESSURE DROPS	25
Tav. 4: Perdite di carico degli evaporatori • <i>Evaporators pressure drops</i>	25
Tav. 5: Perdite di carico dei condensatori • <i>Condensers pressure drops</i>	26
DESURRISCALDATORI • DESUPERHEATERS	27
Tav. 6: Coefficienti potenza termica desurriscaldatori • <i>Factors desupheaters capacity</i>	27
Tav. 7: Perdite di carico dei desurriscaldatori • <i>Desupheaters pressure drops</i>	28
Tav. 8: Dati tecnici dei desurriscaldatori • <i>Desuperheater technical data</i>	29
RECUPERATORE TOTALE • TOTAL RECOVERY	30
Tav. 9: Coefficienti potenza frigorifera - assorbita - termica con recupero totale <i>Correction factor cooling capacity - absorbed power - heating capacity with total recovery</i>	30
Tav. 10: Perdite di carico dei recuperatori • <i>recovery unit pressure drops</i>	31
Tav. 11: Dati tecnici recupero totale • <i>Total recovery technical data</i>	31
FATTORI DI CORREZIONE • CORRECTION TABLE	33
Tav. 12-13-14: Fattori di correzione per funzionamento con acqua glicolata • <i>Correction factors for operation with glycole solutions</i>	32
Tav. 15: Δt diversi dal nominale • <i>Δt different to nominal</i> Fattori di sporcamento • <i>Fouling factor</i>	33
DATI SONORI • SOUND DATA	34
Tav. 16: Pressione e potenza sonora • <i>Sound pressure and power level</i>	34
PARZIALIZZAZIONI • CAPACITY CONTROL	35
TARATURE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE • PROTECTION DEVICE ADJUSTMENT	36
Tav. 18: Campo di taratura dei dispositivi di controllo • <i>Control parameter setting range</i>	36
Tav. 19: Taratura dispositivi di protezione • <i>Protection device setting</i>	36
LINEE FRIGORIFERE • REFRIGERANT LINES	37
CIRCUITO IDRAULICO • HYDRAULIC CIRCUIT	39
Circuito idraulico consigliato • <i>Suggested hydraulic circuit</i>	40
DATI DIMENSIONALI • DIMENSIONS	42
Posizione per il fissaggio di supporti antivibranti • <i>Positions for anti vibration mounts</i>	42
Dimensioni e posizione attacchi idraulici • <i>dimensions e posizione attacchi idraulici</i>	43
Pesi e baricentri • <i>Weight and center of gravity</i>	46
INSTALLAZIONE E UTILIZZO DELL'UNITÀ • UNIT INSTALLATION AND USE	47
Ubicazione e spazi tecnici minimi • <i>Installation site and minimum technical space</i>	48
Pirma della messa in funzione • <i>Before machine start-up</i>	49
COLLEGAMENTI ELETTRICI • WIRING	52
Dati elettrici • <i>Electrical data</i>	52
Schemi elettrici • <i>Wiring diagrams</i>	54
SERVIZI ASSISTENZA ITALIA	63

AERMEC

AERMEC S.p.A.

I-37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44

Tel. (+39) 0442 633111

Telefax 0442 93730 – (+39) 0442 93566

www.aermec.com - info@aermec.com

NLW

modello:

model:

numero di serie:

serial number:

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Noi, firmatari della presente, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che l'insieme in oggetto così definito:

REFRIGERATORE ACQUA - ACQUA E POMPA DI CALORE NLW

risulta :

1. **conforme alla Direttiva 97/23/CE** ed è stato sottoposto, con riferimento all'allegato II della direttiva stessa, alla seguente procedura di valutazione di conformità :

modulo B + C1

con controlli eseguiti mediante ispezioni dall'organismo notificato RW-TUV Kurfürstenstrasse 58, D-45138 ESSEN, numero distintivo 0044;

2. progettato, prodotto e commercializzato nel rispetto delle seguenti specifiche tecniche:

Norme armonizzate:

- EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;
- EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration;

Altre norme:

- UNI 1285-68: Calcolo di resistenza dei tubi metallici soggetti a pressione interna;

3. progettato, prodotto e commercializzato in conformità alle seguenti direttive comunitarie:

- Direttiva macchine 98/37/CE ;
- Direttiva bassa tensione 73/23/CEE;
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE.

NLW E

È fatto divieto di mettere in servizio il prodotto, oggetto della dichiarazione, prima che l'apparecchio con cui sarà incorporato od assemblato, sia stato dichiarato conforme alle disposizioni della Direttiva.

Bevilacqua, 02/05/2004

DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our own responsibility that the above equipment described as follows:

NLW WATER TO WATER CHILLER AND HEAT PUMP UNIT

complies with following provisions:

1. **97/23/CE Standard**, since as per enclosure II, it has undergone the conformity testing procedure:

B + C1 module

with checkings carried out by the appointed body RW-TUV Kurfürstenstrasse 58, D-45138 ESSEN, identity code 0044;

2. designed, manufactured and commercialized in compliance with the following technical specifications:

Harmonized standards:

- EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;
- EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration;

Others:

- UNI 1285-68: calculation of metal tubes resistance to inside pressure;

3. designed, manufactured and commercialized in compliance with the following EEC Standards:

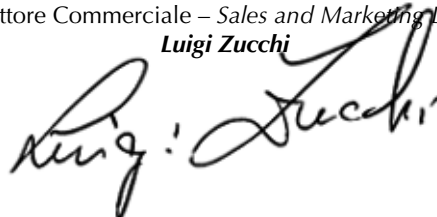
- Machinery safety 98/37/EC;
- Low voltage equipment 73/23/EEC;
- Electromagnetic compatibility 89/336/EEC.

NLW E

È fatto divieto di mettere in servizio il prodotto, oggetto della dichiarazione, prima che l'apparecchio con cui sarà incorporato od assemblato, sia stato dichiarato conforme alle disposizioni della Direttiva.

Direttore Commerciale – Sales and Marketing Director

Luigi Zucchi



OSSERVAZIONI • REMARKS

Questo è uno dei due manuali che descrivono la macchina qui rappresentata. I capitoli descritti nella tabella sottoriporata, sono presenti o assenti a seconda del tipo di manuale.

	Tecnico	Uso
Informazioni generali	x	x
Caratteristiche:	x	
Descrizione della macchina		
versioni, accessori	x	
Caratteristiche tecniche:	x	
Dati tecnici	x	
Dati accessori	x	
Schemi elettrici	x	
Misure di sicurezza:	x	x
Precauzioni generali	x	x
Usi impropri	x	x
Installazione:	x	
Trasporto	x	
Installazione unità	x	
Procedure per la messa in funzione	x	
Uso		x
Manutenzione ordinaria		x
Individuazione guasti		x

This is one of a set of two manuals that describe this machine. The chapters in the table below are present only if relevant to the specific manual.

	Technical	User
General information	x	x
Characteristics:	x	
Machine description with versions, accessories	x	
Technical characteristics:	x	
Technical data	x	
Accessory data	x	
Wiring diagrams	x	
Safety measures:	x	x
General safety practices	x	x
Improper use		x
Installation:	x	
Transport	x	
Unit installation	x	
Start-up procedures	x	
Use		x
Routine maintenance		x
Fault-finding		x

ATTENZIONE !

Conservare i manuali in luogo asciutto, per evitare il deterioramento, per almeno 10 anni per eventuali riferimenti futuri.

Leggere attentamente e completamente tutte le informazioni contenute in questo manuale. Prestare particolare attenzione alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "PERICOLO" o "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o a persone e cose.

Per anomalie non contemplate da questo manuale, interpellare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona.

AERMEC S.p.A. declina ogni responsabilità per qualsiasi danno dovuto ad un uso improprio della macchina, ad una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.

L'apparecchio deve essere installato in maniera tale da rendere possibili operazioni di manutenzione e/o riparazione.

La garanzia dell'apparecchio non copre in ogni caso i costi dovuti ad autoscale, ponteggi o altri sistemi di elevazione che si rendessero necessari per effettuare gli interventi in garanzia.

Il numero di pagine di questo manuale è: 64.

WARNING !

Store the manuals in a dry location to avoid deterioration, as they must be kept for at least 10 years for any future reference.

All the information in this manual must be carefully read and understood. Pay particular attention to the operating instructions marked "DANGER" or "WARNING" as their inobservance can cause damage to the machine and/or property and injury to persons.

If you encounter malfunctions that are not included in this manual, contact your local After Sales Centre immediately.

AERMEC S.p.A. declines all responsibility for any damage whatsoever caused by improper use of the machine, and partial or superficial knowledge of the information contained in this manual.

The equipment should be installed so that maintenance and/or repair services be possible.

The equipment warranty does not cover costs due to lifting apparatus and platforms or other lifting systems required by the warranty interventions

This manual has 64 pages.

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ • UNIT DESCRIPTION

I modelli della serie NLW sono refrigeratori d'acqua condensati in acqua destinati ad usi civili e tecnologici.

La macchina è predisposta per la gestione di entrambi i circuiti idraulici (evaporatore e condensatore) e può quindi essere utilizzata oltre che come refrigeratore d'acqua anche come produttore d'acqua calda (lo standard è rappresentato dalla versione pompa di calore). La conversione freddo caldo avviene agendo sul lato idraulico del ciclo.

L'unità deve essere installata solo in locali interni ed ha grado di protezione IP20.

Tali unità sono dotate di scambiatori a piastre sia come evaporatori che come condensatori permettendo così ingombri estremamente ridotti.

L'intera serie prevede modelli sino a quattro compressori ermetici di tipo scroll, ed è sempre realizzata con due circuiti frigoriferi indipendenti, per garantire maggior sicurezza di funzionamento.

L'utilizzo di più compressori scroll permette una elevata efficienza anche in carichi parziali. Infatti in questi casi sono in funzione un numero variabile di compressori scroll, ciascuno al 100% (e quindi con massima efficienza) della potenza erogata, inoltre l'utilizzo di un numero elevato di compressori riduce il contenuto minimo dell'impianto e di conseguenza la capacità dell'accumulo. Le versioni silenziate sono dotate di coperture di protezione acustica che, unite alle caratteristiche di bassa rumorosità dei compressori scroll, rendono queste unità particolarmente silenziose. Il calore, che le unità NLW dissipano può essere recuperato da un opportuno scambiatore per fornire acqua calda per uso sanitario o altro. In presenza di tale esigenza si può configurare la macchina con recupero di calore.

DESCRIZIONE DELLE VERSIONI DISPONIBILI E PRINCIPALI OPZIONI:

- BASE (°) : Sono le versioni standard.
- SILENZIATA (L) : sono dotate di protezione acustica consistente nella totale cofanatura della macchina. Consente un abbattimento medio della pressione sonora di 6 dB(A) rispetto alla versione base a parità di condizioni.
- CON DESURRISCALDATORE (D) : sono dotate di recuperatore parziale a piastre inserito in serie al condensatore.
- CON RECUPERATORE TOTALE (T) : sono dotate di scambiatore a piastre inserito in parallelo al condensatore per un recupero totale del calore dissipato.

La regolazione elettronica con microprocessore controlla e gestisce tutti i componenti e i parametri di funzionamento dell'unità; una memoria interna registra le condizioni di funzionamento nel momento in cui insorga una condizione di allarme, per poi poterle visualizzare sul display.

⚠ ATTENZIONE: Porre particolare attenzione alle condizioni di installazione, ubicazione, collegamenti idraulici ed elettrici, tensione di alimentazione. Prima di ogni messa in funzione dell'unità (o al termine di ciascun periodo di pausa prolungato) è d'estrema importanza che l'olio del carter compressore sia stato preventivamente riscaldato, tramite alimentazione delle apposite resistenze elettriche, per un periodo di almeno 8 ore.

VERSIONI DISPONIBILI

I refrigeratori della serie NLW sono disponibili in 9 grandezze. Combinando opportunamente le numerose opzioni disponibili, è possibile configurare ciascun modello della serie NLW in modo tale da soddisfare le più specifiche esigenze impiantistiche.

La tabella seguente illustra le modalità per la compilazione della sigla commerciale nei 13 campi che la compongono, rappresentativi delle opzioni disponibili.

The NLW series are water chiller water condensed.

The units allows the management of both hydraulic circuits: condenser and evaporator; so it could be used as chiller as heat pump for civic and technological applications (lo standard è rappresentato dalla versione pompa di calore). La conversione freddo caldo avviene agendo sul lato idraulico del ciclo.

The unit is designed for indoor installation only and it has IP20 protection.

The units feature plate heat exchangers as evaporator as condenser allowing in this way extremely compact dimensions.

The compressor used are scroll type, ed è sempre realizzata con due circuiti frigoriferi indipendenti, per garantire maggior sicurezza di funzionamento.

The use of multiple scroll compressors produces high efficiencies at part load operation. In this case there are a variable number of scroll compressors working, each one at 100% capacity and thus at max. efficiency, inoltre l'utilizzo di un numero elevato di compressori riduce il contenuto minimo dell'impianto e di conseguenza la capacità dell'accumulo.

Silenced versions feature a sound-insulating cover, which combined with the silent scroll compressor, make operation particularly quiet.

the heat dissipated by the plate heat exchangers can be recovered by an exchanger, to provide hot water for sanitary or other purposes; in this case, the machine can be configured for heat recovery in either of two possibilities.

DESCRIPTION OF AVAILABLE VERSION AND MAIN OPTIONS:

- STANDARD (°) : Standard versions.
 - SILENCED (L) : provided with acoustic insulation made with a total unit insulation. It allows a medium reduction in sound pressure of 6 dB(A) compared with standard version (same conditions).
 - WITH DESUPERHEATER (D) : provided with plate partial heat recovery fitted in serie to the condenser.
 - WITH TOTAL RECOVERY (T) : provided with plate exchanger fitted in parallel to the condenser to have a total heat recovery dissipated in the condenser.
- The electronic microprocessor controls and manages all unit components and operating parameters. An internal memory automatically records operating conditions at the time of alarms; these conditions can be viewed on the machine display.*

⚠ WARNING: Particular attention must be paid to the installation conditions, location, connection to the water and power supply, supply voltage. Before starting up the unit each time (or after each prolonged stoppage) it is extremely important that the oil in the compressor casing be pre-heated for at least 8 hour, by powering the special resistor.

VERSIONS AVAILABLE

NLW chillers come in 9 different sizes.

In combination with the numerous optional accessories available, NLW models are configured to satisfy the most specific application requirements.

The table below shows how the commercial code is compiled from the 13 fields representing the options available.

CAMPI D'IMPIEGO

Tutti i refrigeratori, nelle varie versioni, possono produrre acqua refrigerata fino a 4 °C; **per temperature inferiori, è prevista una versione (Y) "Bassa Temperatura", questa versione è possibile solo nei modelli utilizzati come refrigeratori; si ricorda inoltre che per la configurazione di tutte le versioni (Y) si raccomanda di contattare la sede.**

SCELTA DELL'UNITÀ

Campo 1, 2, 3	NLW
	Refrigeratore acqua - acqua R407C
Campo 4, 5, 6 e 7	Grandezza:
	0500 0550 0600
	0650 0700 0750
	0800 0900 1000
Campo 8	Campo di impiego
	° Standard (acqua prodotta fino a 4 °C)
	Y versione per bassa temperatura (acqua prodotta fino a -6 °C) (1)
Campo 9	Modello
	° Base
	L Silenziata
Campo 10	Versione
	° Standard (pompa di calore)
	E Motoevaporante
Campo 11	Recupero di calore
	° Versione senza recuperatore
	D Versione con Desurriscaldatore
	T Versione con recupero Totale
Campo 12	Scambiatori
	° Standard (a norme PED)
	G A norme TÜV-D (Germania)
	P A norme UDT-PL (Polonia)
Campo 13	Alimentazione
	° 400V-3N-50Hz; compressori protetti con magnetotermici
	4 230V-3-50Hz; compressori protetti con magnetotermici
	9 500V-3N-50Hz; compressori protetti con magnetotermici

(1) = Si ricorda che le versioni Y sono possibili solo sulle macchine utilizzate esclusivamente per la produzione di acqua refrigerata.

ATTENZIONE: Nella configurazione dell'unità si ricordi che non tutte le combinazioni sono possibili, le principali limitazioni da tenere presente sono:

- ET (motoevaporante con recupero totale di calore)
- YT (bassa temperatura con recupero totale di calore)

ATTENZIONE: il simbolo ° rappresenta le opzioni standard.

Esempio:

Si richiede un refrigeratore d'acqua con le seguenti caratteristiche:

- Potenza frigorifera resa (alle condizioni nominali di funzionamento): 161 kW.
- Refrigerante R407C (standard).
- Campo di impiego: standard.
- Modello : silenzioso
- Versione : pompa di calore e/o funzionamento solo freddo.
- Recupero parziale di calore per mezzo di desurriscaldatori (D).
- Scambiatori a norme PED (standard).
- Alimentazione a 400V-3-50Hz e compressori protetti da interruttori magnetotermici.

Le unità rispondenti alle suddette caratteristiche tecniche sono identificate dalle seguenti sigle commerciali:

NLW0650 ° L ° D ° 8

FIELD OF USE

The various versions of all chillers are capable of producing water cooled to 4° C; **for lower temperatures, include a "Low temperature" version (Y), questa versione è possibile solo nei modelli utilizzati come refrigeratori; si ricorda inoltre che per la configurazione di tutte le versioni (Y) si raccomanda di contattare la sede.**

SELECTION

Field 1, 2, 3	NLW
	Water-water chiller with R407C
Field 4, 5, 6 and 7	Frame:
	0500 0550 0600
	0650 0700 0750
	0800 0900 1000
Field 8	Application field
	° Standard (minimum temperature of processed water : 4°C)
	Y low temperature version (minimum temperature of processed water : -6°C)(1)
Field 9	Model
	° Standard
	L Silenced
Field 10	Version
	° Standard (Heat pump version)
	E Evaporating unit version
Field 11	Heat recovery units
	° Version without recovery
	D Version with Desuperheater
	T Version with Total recovery
Field 12	Exchangers
	° Standard (PED standards)
	G To TUV-D standards (Germany)
	P To UDT-PL standards (Poland)
Field 13	Power supply
	° 400V-3N-50Hz; compressors protected by magnetic/thermal cut-outs
	4 230V-3-50Hz; compressors protected by magnetic/thermal cut-outs
	9 500V-3N-50Hz; compressors protected by magnetic/thermal cut-outs

(1) = Si ricorda che le versioni Y sono possibili solo sulle macchine utilizzate esclusivamente per la produzione di acqua refrigerata.

WARNING: When configuring the unit, remember that not all combinations are possible, then following are the main restrictions that you must bear in mind:

- ET (Evaporating unit with total recovery)
- YT (Low temperature with total recovery)

IMPORTANT: standard options are represented by the symbol °.

Example:

You require a water chiller with the following characteristics:

- Cooling capacity (at nominal operating conditions): 161 kW.
- Refrigerant R407C (standard)
- Working conditions: standard.
- Model : silenced
- Version : pump of heat e/o operation only cold.
- Partial heat recovery by means of desuperheaters (D).
- Exchangers to TÜV-D standards (G).
- Power supply 400V-3-50Hz and compressors protected by magnetic/thermal cut-outs (8).

The units that meets the above characteristics are identified with the following commercial codes:

NLW0650 ° L ° D G 8

COMPONENTI PRINCIPALI • MAIN COMPONENTS

① Compressore • Compressor

② Evaporatore • Evaporator

③ Condensatore • Condenser

④ Valvola termostatica • Thermostatic valve

⑤ Filtro deidratatore • Filter drier

⑥ Spia del liquido • Sight-glass

⑦ Valvola di sicurezza • Safety valve

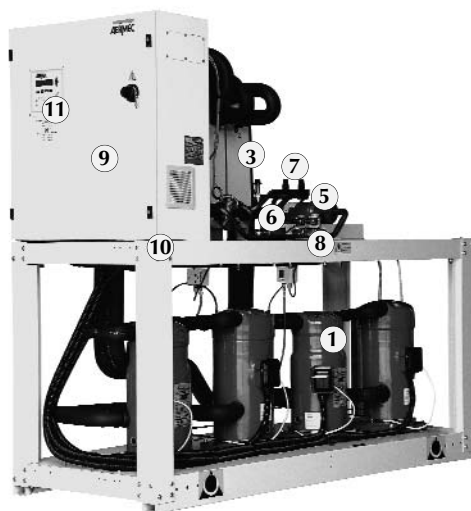
⑧ Valvola solenoide • Solenoid valve

⑨ Quadro elettrico • Switchboard

⑩ Struttura portante • Channel frame

⑪ Tastiera di comando • Control keyboard

NLW



DESCRIZIONE DEI COMPONENTI • DESCRIPTION OF COMPONENTS

COMPONENTI CIRCUITO FRIGORIFERO

COMPRESSORE

Compressori ermetici di tipo scroll **corredati, di serie, della resistenza elettrica carter compressori**. La resistenza viene alimentata automaticamente alla sosta dell'unità, purché l'unità venga mantenuta sotto tensione.

CONDENSATORE (Solo versione standard)

Del tipo a piastre (AISI 316). È isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche.

EVAPORATORE

Del tipo a piastre (AISI 316). È isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche.

FILTRO DEIDRATATORE

È in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce di umidità presenti nel circuito frigorifero.

RUBINETTO

Consente d'intercettare il refrigerante in caso di manutenzione straordinaria.

VALVOLA SOLENOIDE

La valvola si chiude allo spegnimento del compressore, impedendo il flusso di gas frigorifero verso l'evaporatore.

SEPARATORE DI LIQUIDO (solo per la versione E)

Posto in aspirazione al compressore a protezione da eventuali ritorni di liquido, partenze allagate, funzionamento con presenza di liquido.

SPIA DEL LIQUIDO

Serve per verificare la carica di gas frigorifero e l'eventuale presenza di umidità nel circuito frigorifero.

COMPONENTS OF REFRIGERANT CIRCUIT

COMPRESSOR

Hermetic scroll type compressors, **fitted with an antifreeze resistor as standard accessory**.

The resistor is powered automatically when the unit pauses, provided the power supply is not turned off.

CONDENSER (Only standard version)

Plate-type (AISI 316) exchanger, it is provided with outer closed-cell heat insulation.

EVAPORATOR

Plate-type (AISI 316) exchanger, with outer closed-cell heat insulation. The insulation material is protected against UV rays by an embossed aluminium sheet.

FILTER-DRIER

Intercepts foreign material and traces of moisture present in the refrigeration circuit.

COCK

To intercept the liquid refrigerant for maintenance requirements.

SOLENOID VALVE

The valve closes when the compressor stops, thus preventing refrigerant gas from flowing towards the evaporator.

LIQUID SEPARATOR (Only for E version)

Fitted before the compressor in the suction line to protect the compressor from wet operation, liquid slugging and flooded start.

SIGHT GLASS

To check the presence of refrigerant and possible traces of moisture in the circuit.

VALVOLA TERMOSTATICA

La valvola, con equalizzatore esterno posto all'uscita dell'evaporatore, modula l'afflusso di gas all'evaporatore in funzione del carico termico in modo da assicurare un sufficiente grado di surriscaldamento al gas in aspirazione.

VALVOLA CPCE (Solo versione D e T)

Dispositivo iniezione di gas caldo a monte dell'evaporatore, montato sulle versioni con recupero parziale o totale.

VALVOLA 3 VIE (Solo versione T)

Presente nei modelli a Recupero Totale, consente di commutare la condensazione in un apposito scambiatore di recupero per la produzione di acqua calda.

TELAIO

STRUTTURA PORTANTE

Realizzata in lamiera di acciaio zincata a caldo di adeguato spessore, è verniciata con polveri poliestere per garantire la resistenza agli agenti atmosferici.

COPERTURA DI PROTEZIONE ACUSTICA (Solo versioni silenziate)

È costituita da pannelli in lamiera zincata di spessore adeguato e rivestiti internamente di materiale fonoassorbente. Permette di ridurre di ben 6 db(A) il livello di potenza sonora emesso dall'unità.

COMPONENTI ELETTRICI

QUADRO ELETTRICO

Contiene la sezione di potenza e la gestione dei controlli e delle sicurezze. È conforme alle norme EN 60204-1, EN 60335-2-40 e alle Direttive sulla compatibilità elettromagnetica EMC 89/336/CEE e 92/31/CEE.

SEZIONATORE BLOCCAPORTA

Per sicurezza è possibile accedere al quadro elettrico solo togliendo tensione agendo sulla leva di apertura del quadro stesso. E' possibile bloccare tale leva con uno o più lucchetti durante interventi di manutenzione per impedire una indesiderata messa in tensione della macchina.

TASTIERA DI COMANDO

Consente il controllo completo dell'apparecchio. Per una più dettagliata descrizione si faccia riferimento al manuale d'uso.

COMPONENTI DI SICUREZZA E CONTROLLO

PRESSOSTATI

Posti uno sul lato di alta e l'altro sul lato di bassa pressione del circuito frigorifero. Arrestano il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro. **(Di serie su tutti i modelli)**

VALVOLA DI SICUREZZA CIRCUITO FRIGORIFERO

Tarata a 30 bar, interviene scaricando il refrigerante in caso di sovrappressioni anomale.

TRASDUTTORE DI ALTA PRESSIONE

Posto sul lato ad alta pressione del circuito frigorifero, comunicano alla scheda di controllo la pressione di lavoro, causando un preallarme nel caso di pressioni anomale.

THERMOSTATIC VALVE

The valve, with equaliser at the evaporator outlet, regulates gas flow to the evaporator according to the thermal load, ensuring a sufficient degree of superheating of inlet gas.

CPCE VALVE (Only D and T versions)

Hot gas injection device positioned before evaporator, it is assembled in total heat recovery or desuperheater.

3 - WAY VALVE (Only T versions)

In the model with total recovery enable the condensation in an adequate heat recovery exchanger for hot water production.

FRAME

FRAME

Fashioned in hot galvanised sheet steel with a polyurethane powder coating to ensure proper protection against weathering.

SOUND-INSULATING COVER (Only silenced version)

Panels made of thick galvanised sheet metal with internal layer of sound-absorbent material. Permette di ridurre di ben 6 db(A) il livello di potenza sonora emesso dall'unità.

ELECTRICAL COMPONENTS

ELECTRICAL PANEL

The electrical cabinet contains the power section and the control and safety device logic. The panel conforms to standards EN 60204-1 and EN 60335-2-40 and to the "EMC" Directives 89/336/EEC and 92/31/EEC.

DOOR LOCK DISCONNECTOR

For safety's sake it is only possible to access the electric panel after cutting off the power supply using the lever that opens the panel itself. This lever can be fastened with one or more locks during maintenance operations, to prevent power from being restored to the machine accidentally.

KEYPAD

The keypad provides comprehensive control facilities for the unit. Refer to the user manual for details.

SAFETY AND CONTROL DEVICES

PRESSURE SWITCH

*Positioned one on the high pressure side and another one on the low pressure side of cooling circuit. They cut out compressor operation in the event of abnormal operating pressure. **(Standard for all versions)***

COOLING CIRCUIT SAFETY VALVE

Set to 30 bar, it intervenes to discharge refrigerant excess pressure if the pressure level rises above normal.

HIGH PRESSURE TRASDUCERS

Located on the high pressure side of cooling circuit, comunicano alla scheda di controllo la pressione di lavoro, causando un preallarme nel caso di pressioni anomale.

Composta da scheda di gestione e controllo e da scheda di visualizzazione. Funzioni svolte:

- regolazione temperatura acqua ingresso evaporatore con termostatazione fino a 6 gradini e controllo proporzionale - integrale sulla velocità dei ventilatori.
- ritardo avviamento compressori.
- rotazione sequenza compressori.
- gestione dispositivo bassa temperatura (accessorio).
- conteggio ore funzionamento compressori.
- start/stop.
- reset.
- memoria permanente degli allarmi.
- autostart dopo caduta di tensione.
- messaggistica multilingue.
- funzionamento con controllo locale o remoto.
- visualizzazione stato macchina: ON/OFF compressori; riassunto allarmi.
- gestione allarmi: alta pressione; flussostato o pressostato differenziale; bassa pressione; antigelo; sovraccarico compressori; sovraccarico pompe (se collegate).
- visualizzazione dei seguenti parametri: temperatura ingresso acqua evaporatore; temperatura uscita acqua evaporatore; delta T; temperatura ingresso acqua condensatore; temperatura uscita acqua condensatore; delta T; alta pressione; bassa pressione; tempo attesa di riavvio.
- visualizzazione allarmi.
- impostazioni set:
 - a) senza parola d'ordine: set freddo; differenziale totale;
 - b) con parola d'ordine: set antigelo; tempo esclusione bassa pressione; linguaggio display; codice di accesso.

Di seguito sono descritte in dettaglio le principali funzioni gestite dalla scheda a microprocessore. Per ulteriori informazioni, si veda il manuale utente.

– ACCENSIONE-SPEGNIMENTO COMPRESSORI

La scheda gestisce l'accensione e lo spegnimento dei compressori in funzione della temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto e della potenza frigorifera erogata. La lettura delle temperature viene effettuata tramite sonda posta in ingresso all'evaporatore.

– TEMPORIZZAZIONE DEI COMPRESSORI

Di seguito sono elencati tutti i tempi di attesa tra un avviamento e l'altro dei carichi interni. Si vuole comunque evidenziare che il singolo compressore rimane sempre fermo per almeno un minuto dopo lo spegnimento e devono inoltre essere trascorsi almeno 5 minuti dall'ultimo avviamento.

- tempo minimo per il riavvio compressore: 60 sec.
- attesa aggiuntiva riavvio compressore se il tempo di funzionamento > 240 sec.: 0 sec.
- attesa aggiuntiva riavvio compressore se il tempo di funzionamento < 240 sec.: 240sec. - tempo di funzion.
- ritardo tra compressori: 30 secondi.
- tempo minimo di funzionamento per circuito frigorifero : 2 minuti.

Comprises control board and display panel. Functions include:

- *evaporator inlet water temperature control with thermostatting up to 6 steps and proportional - integral control on the fan speed.*
- *compressor start-up delay;*
- *compressor sequence rotation.*
- *low temperature control device (accessory);*
- *compressor operation timer;*
- *start/stop control;*
- *reset;*
- *permanent alarm memory;*
- *automatic restart after power failure;*
- *multi-language messages;*
- *local or remote-control operation;*
- *machine status display: compressors ON/OFF; alarms summary;*
- *alarm control: high pressure; flow switch or differential pressure switch; low pressure; anti-freeze; compressor overload; pumps overload (se collegate);*
- *display of the following parameters: condensatore water inlet temperature; condensatore water outlet temperature; delta T; evaporator water inlet temperature; evaporator water outlet temperature; delta T; high pressure; low pressure; restart delay time.*
- *alarm display.*
- *settings:*
 - a) *without password: set cooling; total differential;*
 - b) *with password: set anti-freeze; low pressure off time; display language; access code.*

The main functions controlled by the microprocessor are described below (for more information, refer to the user manual).

– COMPRESSOR ON-OFF CONTROL

The card controls switching the compressors on and off according to the temperature of the water returning from the system and the cooling capacity delivered. Water temperature is measured by a probe at the evaporator inlet.

– COMPRESSOR TIME CONTROL

The delay times between start-ups are given below. Note that single compressor shut down for at least one minute after deactivation; at least 5 minutes must elapse since the latest start-up.

- *minimum delay for compressor start-up: 60 sec.*
- *additional delay for compressor start-up when operating time is > 240 sec.: 0 sec.*
- *additional delay for compressor start-up when operating time is < 240 sec.: 240sec. - operating time.*
- *delay between compressors: 30 seconds.*
- *minimum operating time for refrigerant circuit : 2 minutes*

– ROTAZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI COMPRESSORI

Il microprocessore conteggia le ore di funzionamento dei compressori e con queste gestisce la rotazione dei compressori.

– AUTOSTART

Riavvia l'unità dopo mancanza di tensione. La scheda a microprocessore è dotata di particolari memorie che permettono di memorizzare, permanentemente, le impostazioni di funzionamento dell'unità prima dell'interruzione di tensione.

Al ritorno di tensione, se il parametro AUTOSTART è:

- 0 (Off): la macchina non riparte;
- 1 (On): la macchina riparte anche se era in Stand-By;
- 2 (Auto): la macchina si riconfigura come al momento della mancanza di tensione.

– PREALLARMI

I preallarmi vengono gestiti dalla scheda elettronica come segnalazioni di temporanee anomalie di funzionamento provocate da elementi esterni; esse comportano il passaggio della macchina dallo stato di funzionamento allo stato di stand-by e vengono segnalate sul display pannello comandi. Quando la scheda rileva che tali anomalie sono state eliminate la macchina riparte automaticamente senza necessità di essere resettata.

– GESTIONE DEGLI ALLARMI

La scheda elettronica gestisce le anomalie di funzionamento in pre-allarmi ed allarmi. La scheda elettronica gestisce il passaggio in allarme da pre-allarme quando questo continua a persistere, bloccando il funzionamento del circuito interessato. La scheda a microprocessore segnala l'intervento di un allarme mediante l'accensione di un led rosso sia sul pannello a bordo macchina sia sul pannello comandi remoto.

È inoltre a disposizione sulla scheda un contatto pulito in deviazione che viene attivato in caso d'allarme (morsettiera M1: $V = 250V$, $I_{max} = 1 A$).

Il microprocessore memorizza in modo permanente gli allarmi intervenuti: ad esempio la mancanza di tensione subito dopo l'intervento di un allarme non ne comporta la cancellazione, e, al momento del ritorno di tensione, la macchina non riparte e continua a segnalare l'allarme intervenuto.

Se l'allarme interessa un solo circuito, viene fermato solo questo, se è in comune vengono fermati entrambi i circuiti. Per riattivare la macchina o il circuito in allarme, dopo aver eliminato la causa dell'intervento, è necessario premere il tasto reset sul pannello a bordo macchina.

Per effettuare il "reset" dal pannello remoto si aziona una volta in rapida successione il tasto ON / OFF; **tale operazione è effettuabile per non più di due volte in un'ora.**

Per un elenco completo degli allarmi, si consulti "Utilizzo del pannello", alla voce "Visualizzazione degli allarmi intervenuti" nel manuale d'uso. Gli allarmi flussostato e alta pressione sono delle sicurezze principali e agiscono direttamente sulle bobine dei carichi, indipendentemente dalla scheda.

- COMPRESSOR OPERATION ROTATION

The microprocessor checks the operating hours and the sequence rotation of the compressors.

- AUTOMATIC RESTART

The unit is automatically restarted after a power failure. The microprocessor permanently stores the unit operating settings.

When the power supply is restored, the AUTOSTART parameter is:

- 0 (Off): the unit does not restart;*
- 1 (On): the unit restarts (even if previously set to stand-by mode);*
- 2 (Auto): the unit resets to the configuration prior to the power failure.*

- PREALARMS

Prealarms are administrated by the electronic card in the form of signals regarding temporary functional anomalies with external causes; alarms cause the unit to enter stand-by mode and they are shown on the control panel display. When the card detects that the various prealarms have been remedied, it starts the unit automatically without requiring a reset procedure.

- ALARM CONTROL

The microprocessor also manages operating anomalies through pre-alarm and alarms.

In the event that the pre-alarm persists, the board sets the machine to alarm status and shuts down operation of the circuit concerned.

The microprocessor board indicates that an alarm has been triggered by means of a red LED lamp on the machine and on the remote control panel.

The board also features a voltage-free changeover contact that is energised in the event of alarm (terminal board M1: $V = 250V$, $I_{max} = 1 A$).

The microprocessor permanently stores all triggered alarms (a power failure immediately following an alarm will not cancel the latter); when the power supply has been restored, the unit will not restart and an alarm will be indicated.

If the alarm concerns a single circuit, this alone will be shut down; if a common alarm is triggered, both circuits will be shut down. To reactivate the machine or the circuit in alarm status, eliminate the cause of the alarm, then press the reset key on the machine panel.

*To reset the unit from the remote-control panel, press the ON / OFF button a few times in rapid succession (**note that this operation can be performed no more than twice in an hour**).*

For a complete alarms list, refer to "Using the panel" - "Triggered alarms display" section in the user manual. The flow switch and high pressure alarms are main safety devices and act directly on the spools, regardless of the microprocessor.

– ELETTROPOMPE DEI CIRCUITO IDRAULICI

L'elettropompe vengono attivate quando la macchina viene accesa e restano attive per tutto il tempo in cui l'unità è accesa indipendentemente dal funzionamento dei compressori.

Quando la macchina viene spenta, la scheda a microprocessore ferma pure le elettropompe.

Il comando pompa è disponibile ai morsetti specificati nei relativi schemi elettrici.

Se il consenso pompa della scheda non viene utilizzato, è obbligatorio che le pompe vengano accesa prima della macchina e lasciate sempre in funzione durante il funzionamento della macchina e spente successivamente alla fermata dell'unità.

– CHILLER WATER CIRCUIT ELECTRIC PUMP

The electric pump is actuated when the machine is started up, and remains in operation as long as the unit is on, regardless of compressor operation. When the machine is shut down, the microprocessor also shuts down the electric pump.

The pump control is available at terminals indicated on wiring diagrams.

If the pump permissive on the microprocessor is not used, start up the pump before the unit and allow it to operate as the machine is on and switched off after the shut down of the unit.

ACCESSORI • ACCESSORIES

AER485 - SCHEDA PER SISTEMI MODBUS

Questo accessorio consente il collegamento dell'unità con sistemi di supervisione BMS con standard elettrico RS 485 e protocollo di tipo MODBUS.

AER485P2 - MODBUS SYSTEM BOARDS

This accessory is designed to connect the unit up to a BMS supervision system with electric standard RS 485 and MODBUS protocol.

PGS – PROGRAMMATORE GIORNALIERO/SETTIMANALE

Schedina da innestare sulla scheda elettronica dell'unità.

Permette di programmare due fasce orarie al giorno (due cicli d'accensione e di spegnimento) e di avere programmazioni differenziate per ogni giorno della settimana.

PGS – DAILY/WEEKLY PROGRAMMER

Programmer for installation on unit electrical board.

Programs two daily operation cycles (ON/OFF); can be used to program daily operation of the unit.

AVX - SUPPORTI ANTIVIBRANTI

Supporti anti-vibranti a molla.

AVX - VIBRATION DAMPER SUPPORTS

Spring vibration damper supports.

ROMEO

Il dispositivo ROMEO (Remote Overwatching Modem Enabling Operation) permette il controllo remoto del chiller da un comune telefono cellulare dotato di browser WAP, permette inoltre l'invio di SMS di allarme o preallarme fino a 3 cellulari GSM anche se non dotati di browser WAP. Nel kit viene incluso l' AER485.

ROMEO

(Remote Overwatching Modem Enabling Operation) is a device that enables a remote control of a chiller from an ordinary WAP mobile phone. Furthermore it allows to send alarm or pre-alarm SMS messages up to 3 GSM mobile phones which may not be equipped with WAP.

PRV - PANNELLO DI COMANDO A DISTANZA

Consente di eseguire a distanza le operazioni di comando della macchina.

PRV - REMOTE CONTROL PANEL

For remote control of all chiller operations.

TABELLA DI COMPATIBILITÀ DEGLI ACCESSORI • ACCESSORIES COMPATIBILITY TABLE

Accessori disponibili • Available accessories

Mod.	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
AER485	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PGS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AVX ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ROMEO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PRV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

⁽¹⁾ = Per il dimensionamento di questo accessorio consultare le tabelle successive.

⁽¹⁾ = Per il dimensionamento di questo accessorio consultare le tabelle successive.

Compatibilità AVX con NLW (°) • AVX compatibly with NLW (°)

Mod.	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
AVX 301	✓	✓							
AVX 302			✓						
AVX 303				✓	✓				
AVX 304						✓			
AVX 305									
AVX 306							✓	✓	
AVX 307									✓
AVX 308									

Compatibilità AVX con NLW E • AVX compatibly with NLW E

Mod.	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
AVX 301	✓	✓							
AVX 302			✓	✓					
AVX 303					✓				
AVX 304						✓			
AVX 305							✓	✓	
AVX 306									
AVX 307									✓
AVX 308									

Compatibilità AVX con NLW ED • AVX compatibly with NLW ED

Mod.	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
AVX 301	✓	✓							
AVX 302			✓	✓					
AVX 303					✓				
AVX 304						✓			
AVX 305							✓		
AVX 306								✓	
AVX 307									✓
AVX 308									

Compatibilità AVX con NLW T • AVX compatibly with NLW T

Mod.	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
AVX 301	✓	✓							
AVX 302									
AVX 303			✓	✓					
AVX 304					✓				
AVX 305									
AVX 306						✓	✓		
AVX 307									
AVX 308								✓	✓

Compatibilità AVX con NLW D • AVX compatibly with NLW D

Mod.	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
AVX 301	✓	✓							
AVX 302			✓						
AVX 303				✓	✓				
AVX 304						✓			
AVX 305									
AVX 306							✓	✓	
AVX 307									
AVX 308									✓

POMPA DI CALORE • HEAT PUMP R407C

RAFFREDDAMENTO • COOLING									
❖ Potenza frigorifera • Cooling capacity	[kW]	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	1000
❖ Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	107,0	117,0	142,0	161,0	184,0	218,0	251,0	307,0
❖ E.E.R.	[W/W]	26,20	28,50	34,50	39,20	45,20	53,60	62,10	75,50
		4,08	4,11	4,12	4,11	4,07	4,07	4,04	4,07
Portata acqua evaporatore • Water flow rate evaporator	[l/h]	18400	20120	24420	27690	31650	37500	43170	52800
Portata acqua condensatore • Water flow rate condenser	[l/h]	22910	25026	30358	34434	39422	46715	53853	65790
❖ Perdite di carico evaporatore Evaporator water pressure drops	[kPa]	29,00	34,00	37,50	40,00	39,00	33,50	32,90	32,50
❖ Perdite di carico condensatore Condenser water pressure drop	[kPa]	46,00	54,50	60,00	65,00	63,50	56,00	55,00	54,00
RISCALDAMENTO • HEATING									
❖ Potenza termica • Heating capacity	[kW]	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	1000
❖ Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	115,0	126,0	153,0	174,0	198,0	238,0	276,0	340,0
❖ C.O.P.	[W/W]	35,40	38,50	46,80	53,00	60,70	71,00	81,40	99,20
		3,25	3,27	3,27	3,28	3,26	3,35	3,39	3,43
❖ Portata acqua condensatore • Water flow condenser	[l/h]	19780	21670	26320	29930	34060	40940	47470	58480
❖ Perdite di carico conden. • Conden. pressure drops	[kPa]	34,00	41,00	44,50	48,50	46,00	43,00	42,00	42,50
❖ Perdite di carico evapor. • Evapor. pressure drops	[kPa]	16,00	19,00	21,00	23,00	21,00	20,00	18,00	19,00
Consumo H2O evap. (10°C) • Consumo H2O evap. (10°C)	[l/h]	13690	15050	18270	20810	23620	28720	33470	41420
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA									
Compressori • Compressors	n°	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	1000
Numero compressori / circuiti	n°	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll
Resistenza carter compressori Crankcase heater power	n° x [W]	3 / 2	3 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Potenza sonora (versione base) • Sound power (standard)	dB (A)	3 x 75	3 x 75	4 x 75	4 x 75	4 x 75	2 x 75 2 x 75	4 x 130	4 x 130
Pressione sonora (versione base) • Sound pressure (standard)	dB (A)	83	83	84	85	85	86	88	88
Pressione sonora (versione silenziosa) • Sound power (low noise)	dB (A)	55	55	56	57	57	58	60	60
Pressione sonora (vers. silenziosa) • Sound pressure (low noise)	dB (A)	77	77	78	79	79	80	82	82
	dB (A)	49	49	50	51	51	52	54	54

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- ❖ Temp. ingresso evaporatore = 12 °C; Temp. uscita evaporatore = 7 °C
- Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C
- ❖ Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita evaporatore = 5 °C
- Temp. ingresso condensatore = 45 °C; Temp. uscita condensatore = 50 °C

Pressione sonora calcolata in campo libero a 10 m di distanza, con fattore di direzionalità 2.

Performances refer to following conditions:

- ❖ Temp. of evaporator inlet water = 12 °C; Temp. processed water = 7 °C
- Temp. of condenser inlet water = 30 °C; Condenser water outlet temp. = 35 °C
- ❖ Temp. of evaporator inlet water = 10 °C; Temp. processed water = 5 °C
- Temp. of condenser inlet water = 45 °C; Condenser water outlet temp. = 50 °C

Sound pressure in free field conditions at a distance of 10 mt.s with a directional factor of 2.

DATI ELETTRICI • ELECTRICAL DATA									
Corrente assorbita (1) • Current absorption (1)	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
※ Corrente assorbita (1) • Current absorption (1)	[A]	51,10	54,40	66,10	72,70	85,40	111,20	123,60	135,90
※ Corrente assorbita (1) • Current absorption (1)	[A]	62,60	67,00	81,30	90,20	105,4	135,90	150,30	164,80
Corrente max. • Max.current	[A]	84	90	109	122	143	191	210	230
Corrente di spunto (1) • Peak current (1)	[A]	211	216	194	203	254	317	379	394

ATTACCHI IDRAULICI E DIMENSIONI • WATER CONNEX. AND DIMEN.									
Attacchi idraulici • Water connec.	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Attacchi idraulici • Water connect.	Ø (2)	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	3"	3"	3"	3"
	Tipo • Type (2)	V	V	V	V	V	V	V	V
Dati dimensionali per versioni base • Dimensions for standard version									
Altezza • Height [mm]	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Altezza (L) • Height (L) [mm]	1785	1785	1785	1785	1785	1875	1875	1875	1875
Larghezza • Width [mm]	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Profondità • Depth [mm]	1506	1506	2006	2006	2006	2306	2306	2306	2306
Peso a vuoto (3) • Net weight (3)	[kg]	650	660	755	800	1110	1250	1280	1355

- (1) Tensione di alimentazione • Power supply= 3~400V-50Hz.
(2) ATTACCHI IDRAULICI DELLE VERSIONI STANDARD, per la posizione e diametro degli attacchi delle versioni con desurriscaldatore fare riferimento al capitolo POSIZIONE DEGLI ATTACCHI IDRAULICI.
(2) WATER CONNECTIONS FOR STANDARD VERSION, for versions with desuperheater "Position of water connections" to get the POSITION AND DIAMETER OF THE CONNECTIONS.
(3) Peso a vuoto • Net weight

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- ※ Temp. ingresso evaporatore = 12 °C; Temp. uscita evaporatore = 7 °C
Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C
※ Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita evaporatore = 5 °C
Temp. ingresso condensatore = 45 °C; Temp. uscita condensatore = 50 °C

Pressione sonora calcolata in campo libero a 10 m di distanza, con fattorie di direzionalità 2.

Performances refer to following conditions:

- ※ Temp. of evaporator inlet water = 12 °C; Temp.processed water = 7 °C
Temp. of condenser inlet water = 30 °C; Codenser water outlet temp. = 35 °C
※ Temp. of evaporator inlet water = 10 °C; Temp.processed water = 5 °C
Temp. of condenser inlet water = 45 °C; Codenser water outlet temp. = 50 °C

Saund presure in free field conditions at a distance of 10 mt.s with a directional factor of 2.

MOTOEVAPORANTE • EVAPORATING UNIT R407C

RAFFREDDAMENTO • COOLING		0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
❄️ Potenza frigorifera • Cooling capacity (C1 + C2)	[kW]	100 (57+43)	109 (66+43)	132 (66+66)	150 (75+75)	172 (86+86)	202 (101+101)	234 (117+117)	260 (130+130)	288 (144+144)
❄️ Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	28,10	30,60	36,90	41,90	48,40	57,20	66,00	73,20	80,50
❄️ E.E.R.	[W/W]	3,56	3,56	3,58	3,58	3,55	3,53	3,55	3,55	3,58
Portata acqua evaporatore • Water flow rate evaporator	[l/h]	17200	18750	22700	25800	29580	34740	40250	44720	49540
❄️ Perdite di carico evaporatore Evaporator pressure drops	[kPa]	25,80	30,10	33,00	35,60	34,50	29,70	29,20	31,80	29,10
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA										
Compressori • Compressors	n°	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll
Numero compressori / circuiti	n°	3 / 2	3 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Number of compressors / Circuit										
Resistenza carter compressori Crankcase heater power	n° x [W]	3 x 75	3 x 75	4 x 75	4 x 75	4 x 75	2 x 130 2 x 75	4 x 130	4 x 130	4 x 130
Potenza sonora (versione base) • Sound power (standard)	dB (A)	83	83	84	85	85	86	88	88	88
Pressione sonora (versione base) • Sound pressure (standard)	dB (A)	55	55	56	57	57	58	60	60	60
Pressione sonora (versione silenziosa) • Sound power (low noise)	dB (A)	77	77	78	79	79	80	82	82	82
Pressione sonora (vers. silenziosa) • Sound pressure (low noise)	dB (A)	49	49	50	51	51	52	54	54	54

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * Temp. ingresso evaporatore = 12 °C; Temp. uscita evaporatore = 7 °C
- Temp. di condensazione = 45°C

Pressione sonora calcolata in campo libero a 10 m di distanza, con fattorie di direzionalità 2.

Performances refer to following conditions:

- * Temp. of evaporator inlet water = 12 °C; Temp. of processed water = 7 °C
- Condensing temperature = 45°C

Sound pressure in free field conditions at a distance of 10 mt.s with a directional factor of 2.

DATI ELETTRICI • ELECTRICAL DATA									
Corrente assorbita (1) • Current absorption (1)	[A]	51,1	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800
Corrente max. • Max.current	[A]	84		90	109	122	143	167	191
Corrente di spunto (1) • Peak current (1)	[A]	211		216	194	203	254	302	317
ATTACCHI IDRAULICI E DIMENSIONI • WATER CONN/NEC. AND DIMEN.									
Attacchi idraulici • Water connec.	Ø (2)	2"1/2	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800
Attacchi idraulici • Water connect.	Tipo • Type (2)	V	V	V	V	V	V	V	V
Dati dimensionali per versioni base • Dimensions for standard version									
Altezza • Height [mm]		1785	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800
Larghezza • Width [mm]		800	1785	1785	1785	1785	1785	1875	1875
Profondità • Depth [mm]		1506	800	800	800	800	800	800	800
Peso a vuoto (3) • Net weight (3)	[kg]	602,5	1506	1506	2006	2006	2006	2306	2306
				614,1	703,7	740,3	792,2	1034	1156
									1178
									1227

- (1) Tensione di alimentazione • Power supply= 3~400V-50Hz.
 (2) ATTACCHI IDRAULICI DELLE VERSIONI STANDARD, per la posizione e diametro degli attacchi delle versioni con desurriscaldatore fare riferimento al capitolo POSIZIONE DEGLI ATTACCHI IDRAULICI.
 (2) WATER CONNECTIONS FOR STANDARD VERSION, for versions with desuperheater "Position of water connections" to get the POSITION AND DIAMETER OF THE CONNECTIONS.
 (3) **Peso a vuoto • Net weight**

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * Temp. ingresso evaporatore = 12 °C; Temp. uscita evaporatore = 7 °C
 Temp. di condensazione = 45°C

Pressione sonora calcolata in campo libero a 10 m di distanza, con fattorie di direzionalità 2.

Performances refer to following conditions:

- * Temp. of evaporator inlet water = 12 °C; Temp. of processed water = 7 °C
 Condensing temperature = 45°C

Sound pressure in free field conditions at a distance of 10 mt.s with a directional factor of 2.

Le tabelle che riportano i dati tecnici e prestazionali delle unità NLW, nelle loro varie configurazioni, fanno riferimento a condizioni di lavoro nominali riportate in "Scheda tecnica"; in tali condizioni di lavoro la selezione di un modello sarà quindi immediata. Nel caso le condizioni operative siano diverse da quelle nominali, ma sempre all'interno dei limiti di funzionamento riportato nel paragrafo corrispondente, la scelta verrà fatta con l'ausilio dei coefficienti correttivi riportati nelle pagine seguenti.

La Tavola 1 presenta i valori dei fattori correttivi della potenza frigorifera ed assorbita da utilizzare nei modelli standard in presenza di temperature dell'acqua diverse dai valori nominali.

La Tavola 2 presenta i valori dei fattori correttivi della potenza frigorifera ed assorbita da utilizzare nei modelli motoevaporanti in presenza di temperature dell'acqua e di condensazione diverse dai valori nominali.

La Tavola 3 presenta i valori dei fattori correttivi della potenza termica ed assorbita, in presenza di temperature dell'acqua diverse dai valori nominali.

La Tavola 6 presenta i valori dei fattori correttivi della potenza termica recuperata dai desurriscaldatori in presenza di temperature dell'acqua diverse dai valori nominali.

La Tavola 9 presenta i valori dei fattori correttivi della potenza termica recuperata dai recuperatori totali di calore in presenza di temperature dell'acqua diverse dai valori nominali.

La Tavola 8 e 11 presenta i dati tecnici dei desurriscaldatori e dei recuperi totali.

La Tavola 15 presenta i valori dei fattori correttivi della potenza frigorifera ed assorbita da utilizzare nei modelli standard in presenza di Δt dell'acqua diverso dal valore nominale o di fattore di sporco diverso dal nominale.

Le Tavole 12, 13 e 14 presentano i valori dei fattori correttivi da utilizzare nelle varie condizioni di lavoro in presenza di acqua glicolata per il calcolo della potenza frigorifera, della potenza termica, della potenza assorbita, della portata d'acqua e delle relative perdite di carico.

La Tavola 4 presenta le curve delle perdite di carico degli evaporatori.

La Tavola 5 presenta le curve delle perdite di carico e i dati caratteristici dei condensatori.

La Tavola 7 presenta le curve delle perdite di carico e i dati caratteristici dei desurriscaldatori.

La Tavola 10 presenta le curve delle perdite di carico e i dati caratteristici dei recuperatori totali.

ESEMPIO DI SCELTA DI UN REFRIGERATORE

La potenza frigorifera resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni di temperatura dell'acqua refrigerata ed uscente dal condensatore diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (P_f e P_a) riportati nella scheda dei "Dati Tecnici", per i rispettivi coefficienti correttivi (C_f e C_a). I valori di tali coefficienti si possono ricavare dall'utilizzo delle curve riportate in Tav 1 (oppure in Tav 2 nel caso di motoevaporanti): in corrispondenza di ogni valore di temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore è stata tracciata una curva, che fornisce i valori dei coefficienti correttivi in funzione della temperatura dell'acqua prodotta dall'evaporatore.

Si debbano condizionare degli ambienti per i quali siano richieste le seguenti condizioni di progetto:

- 1) Potenza frigorifera : 210 kW
- 2) Temperatura acqua prodotta evaporatore (T_{we}): 10 °C
- 3) Temp. acqua ingresso condensatore (T_c): 30 °C

The tables featuring technical and performance data of NLW units, in their different configurations, refer to nominal operating conditions indicated in the "Technical Sheet"; in such conditions, identification of the most appropriate model is virtually immediate. In the event of operating conditions that are not nominal but still inside the range of operating limits specified in the relevant paragraph, selection will be made with the application of the correction coefficients indicated on the following pages.

Table 1 shows the correction coefficients of cooling capacity and input power in standard models with water temperature different from the nominal values.

Table 2 shows the correction coefficients of cooling capacity and input power in moto-evaporating units with water and condensation temperature different from the nominal values.

Table 3 shows the correction coefficients of heating capacity and input power, with water temperature different from the nominal values.

Table 6 shows the correction coefficients of the heating capacity recovered by desuperheaters with water temperature different from the nominal values.

Table 9 gives the correction coefficients of the heating capacity recovered by recovery units with water temperature different from the nominal values.

Tables 8 and 11 give the technical specifications of desuperheaters and total recovery.

Table 15 shows the correction coefficients of cooling capacity and input power of standard models with water Δt or soiling factor other than the nominal values.

Tables 12, 13 and 14 present the correction coefficients to be applied to different operating conditions with glycol water, to calculate cooling capacity, heating capacity, input power, water capacity and pressure drop values.

Table 4 features the pressure drop curves in evaporator units.

Table 5 shows the pressure drop curves and other data of condenser units.

Table 7 gives the pressure drop curves and other data of desuperheater units.

Table 10 shows the pressure drop curves and other data of total recovery units.

EXAMPLE OF SELECTION OF A CHILLER UNIT

The cooling capacity and input power in conditions of chilled water temperature from the condenser other than nominal are obtained by multiplying the nominal values (P_f and P_a) indicated by the "Technical Specifications" sheet by the respective correction coefficients (C_f and C_a). The values of the coefficients can be obtained from the curves traced in Tab. 1 (Tab. 2 for moto-evaporating units). Each value of the water temperature produced by the condenser marks a point on the curve indicating the correction coefficients, used according to the water temperature produced by the evaporator.

To service rooms with the following conditions:

- 1) cooling capacity required: 210 kW
- 2) evaporator water temperature (T_{we}): 10 °C
- 3) water temperature at condenser inlet (T_c): 30 °C

Nel caso in esame supponendo di lavorare con un Δt pari a 5 °C sia all'evaporatore che al condensatore (condizioni alle quali sono state ricavate le curve), la temperatura in uscita al condensatore T_{wc} è facilmente determinabile:

$$T_{wc} = 30 + 5 = 35 \text{ °C}$$

Utilizzando le curve di Tav 1, in corrispondenza di una temperatura dell'acqua prodotta all'evaporatore di 10°C e con una temperatura acqua in uscita dal condensatore di 35°C si ottiene:

$$C_f = 1,10$$

$$C_a = 1,03$$

Un'unità che renda 210 kW in queste condizioni, alle condizioni nominali dovrà rendere almeno:

$$P_f = 210 / 1,1 \approx 190,91 \text{ kW}$$

Si può allora offrire il seguente modello:

NLW0750^{***}**

In questo caso la macchina avrà le seguenti prestazioni:

$$\text{Potenza frigorifera} = 218 \times 1,1 = 239,8 \text{ kW}$$

$$\text{Potenza assorbita} = 53,60 \times 1,03 = 55,21 \text{ kW}$$

$$\text{E.E.R.} = 4,34 \text{ W/W}$$

In tal caso la portata d'acqua all'evaporatore diviene:

$$Q_{we} = P_f \times 860 / \Delta t = 218 \times 860 / 5 = 32.837 \text{ l/h}$$

Mentre la perdita di carico può essere letta nelle curve in Tavola 4 (le perdite di carico degli scambiatori sono riferite ad una temperatura media dell'acqua di 10 °C):

Tme = temperatura media acqua all'evaporatore

$$= (T_{we} + (T_{we} + \Delta t_e)) / 2 \approx 10 \text{ °C}$$

pertanto il fattore di correzione in tal caso è pari all'unità,

$$\Delta p = 26,0 \text{ kPa.}$$

ESEMPIO DI SCELTA CON ACQUA GLICOLATA

Le Tav 12 - 13 - 14 sono di aiuto per determinare le prestazioni di ciascuna unità nei casi in cui si operi in presenza di acqua glicolata negli scambiatori.

Sia richiesta una potenza frigorifera di 150 kW alle seguenti condizioni di progetto:

- 1) Temperatura acqua prodotta evaporatore : -2 °C
- 2) Temperatura acqua prodotta condensatore : 35 °C
- 3) Temperatura minima stagionale con refrigeratore non in funzione: -5 °C

Lo smaltimento del calore sia effettuato attraverso torre evaporativa.

Per impedire che l'acqua nei circuiti idraulici dell'evaporatore e del condensatore si ghiacci, verrà impiegata acqua con concentrazione di glicole etilenico del 20% (superiore al valore minimo consigliato durante il funzionamento a -2 °C per far fronte ai -5 °C durante la sosta).

Dalla lettura delle curve dei fattori correttivi da impiegare per il calcolo della potenza frigorifera ed assorbita, in corrispondenza delle condizioni di progetto sopracitate ricaviamo:

$$C_f = 0,75$$

$$C_a = 0,94$$

Dalla Tav 12 si ricava, in corrispondenza del 20% di glicole:

$$F_{cGPf} = 0,980$$

$$F_{cGP a} = 0,993$$

Un'unità che renda 150 kW nelle condizioni di progetto date, alle condizioni nominali produrrà:

$$P_f = 150 / (0,75 \times 0,980) = 204,08 \text{ kW}$$

Si può allora offrire il modello:

NLW0750Y^{***}**

In questo caso la macchina avrà le seguenti prestazioni:

$$\text{Potenza frigorifera} = 218 \times 0,75 \times 0,98 = 160,23 \text{ kW}$$

$$\text{Potenza assorbita} = 53,60 \times 0,94 \times 0,993 = 50,03 \text{ kW}$$

$$\text{E.E.R.} = 3,20 \text{ W/W}$$

La portata d'acqua all'evaporatore (senza glicole) è:

$$Q^* = P_f \times 860 / \Delta t = 160,23 \times 860 / \Delta t = 27.560 \text{ l/h}$$

La perdita di carico (senza glicole), letta nelle curve in Tav 4, risulta:

$$\Delta p^* = 18 \text{ kPa}$$

Sia il valore di Q che quello di Δp vanno corretti dai coeffi-

With a Δt of 5 °C in both the evaporator and the condenser (conditions giving rise to the curves), the water temperature at the condenser outlet T_{wc} can be obtained as follows:

$$T_{wc} = 30 + 5 = 35 \text{ °C}$$

On the basis of the curves in Tab. 1, at a water temperature produced by the evaporator of 7°C and a water temperature produced by the condenser of 35°C:

$$C_f = 1,10$$

$$C_a = 1,03$$

A unit with a capacity of 220 kW in these conditions will in nominal conditions have a minimum yield of:

$$P_f = 210 / 1,00 = 210 \text{ kW}$$

The following model can therefore be proposed:

NLW0750^{***}**

In this case the unit will ensure the following performance:

$$\text{Cooling capacity} = 218 \times 1,00 = 218 \text{ kW}$$

$$\text{Absorbed power} = 84 \times 1,00 = 53,60 \text{ kW}$$

$$\text{E.E.R.} = 4,34 \text{ W/W}$$

In this case the water flow to the evaporator will be:

$$Q_{we} = P_f \times 860 / \Delta t = 218 \times 860 / 5 = 32.837 \text{ l/h}$$

Pressure drop can be seen in the curves in Tab. 4 (exchanger pressure drop refers to an average water temperature of 10 °C):

Tme = average water temperature to evaporator

$$= (T_{we} + (T_{we} + \Delta t_e)) / 2 = 10 \text{ °C}$$

in which case the correction coefficient is equal to the unit,

$$\Delta p = 26,0 \text{ kPa.}$$

EXAMPLE OF SELECTION OF UNIT with GLYCOL WATER

Refer to Tab. 12, 13 and 14 to determine the performance of each unit when glycol water is present in the exchangers.

For a cooling capacity of 150 kW in the following project conditions:

- 1) evaporator water temperature: -2 °C
- 2) condenser water temperature: 35°C
- 3) minimum seasonal temperature with chiller not operating: -5°C

Heat is dispersed by the cooling tower.

To prevent the water in the evaporator and condenser circuits from freezing, water with 20% glycol (higher than the minimum value recommended during operation at -2°C to cope with -5°C during shutdown) will be used.

The correction coefficient curves used to calculate cooling capacity and absorbed power indicate for the above project conditions:

$$C_f = 0,75$$

$$C_a = 0,94$$

Tab. 12 indicates for 20% glycol:

$$F_{cGPf} = 0,980$$

$$F_{cGP a} = 0,993$$

A unit producing 150 kW in the above project conditions will in nominal conditions produce:

$$P_f = 150 / (0,75 \times 0,980) = 204,08 \text{ kW}$$

The following model can therefore be proposed:

NLW0750Y^{***}**

In this case the machine will perform as follows:

$$\text{Cooling capacity} = 218 \times 0,75 \times 0,98 = 160,23 \text{ kW}$$

$$\text{Absorbed power} = 53,60 \times 0,94 \times 0,993 = 50,03 \text{ kW}$$

$$\text{E.E.R.} = 3,20 \text{ W/W}$$

With water flow (without glycol) to the evaporator:

$$Q^* = P_f \times 860 / \Delta t = 160,23 \times 860 / \Delta t = 27.560 \text{ l/h}$$

Pressure drop values (without glycol) are indicated by the curves in Tab. 4:

$$\Delta p^* = 18 \text{ kPa}$$

Both Q and Δp values need to be corrected by the coeffi-

cienti correttivi di Tav 14, per tener conto della presenza di glicole:

$$Q = Q^* \times FcGQF = 27.560 \times 1,07 = 29.489 \text{ l/h}$$

$$\Delta p = \Delta p^* \times FcGDpF = 18 \times 1,38 = 24,84 \text{ kPa}$$

A questo punto si andrà ad applicare il fattore di correzione delle temperatura media all'evaporatore.

Se si vogliono determinare le caratteristiche del circuito idraulico del condensatore, si può procedere come segue:

La potenza al condensatore da smaltire vale:

Potenza condensatore = Potenza frigorifera + Potenza assorbita = 210,26 kW.

La portata d'acqua al condensatore (senza glicole) sarà:

$$Q^* = P_c \times 860 / 5 = 36.165 \text{ l/h}$$

$$\Delta p^* = 34 \text{ kPa (determinato con le curve di Tav 5)}$$

Per tener conto della presenza di glicole, impiegando i fattori correttivi di Tav 14 ottengo:

$$Q = Q^* \times FcGQC = 36.165 \times 1,07 = 38.696 \text{ l/h}$$

$$\Delta p = \Delta p^* \times FcGDpC = 34 \times 1,38 = 46,92 \text{ kPa.}$$

A questo punto si andrà ad applicare il fattore di correzione delle temperatura media al condensatore.

icients indicated by Tab. 14 to account for the presence of glycol:

$$Q = Q^* \times FcGQF = 27.560 \times 1,07 = 29.489 \text{ l/h}$$

$$\Delta p = \Delta p^* \times FcGDpF = 18 \times 1,38 = 24,84 \text{ kPa}$$

The correction coefficient is then applied to the average evaporator temperature.

To obtain the characteristics of the condenser water circuit, proceed as follows:

Condenser power to be dispersed:

Condenser power = cooling capacity + absorbed power = 210,26 kW

Water flow (without glycol) to the condenser:

$$Q^* = P_c \times 860 / 5 = 36.165 \text{ l/h}$$

$$\Delta p^* = 34 \text{ kPa (indicated by curves in Tab. 5)}$$

The correction coefficients in Tab. 14 are then applied to account for the presence of glycol.

$$Q = Q^* \times FcGQC = 36.165 \times 1,07 = 38.696 \text{ l/h}$$

$$\Delta p = \Delta p^* \times FcGDpC = 34 \times 1,38 = 46,92 \text{ kPa.}$$

The correction coefficient is then applied to the average condenser temperature.

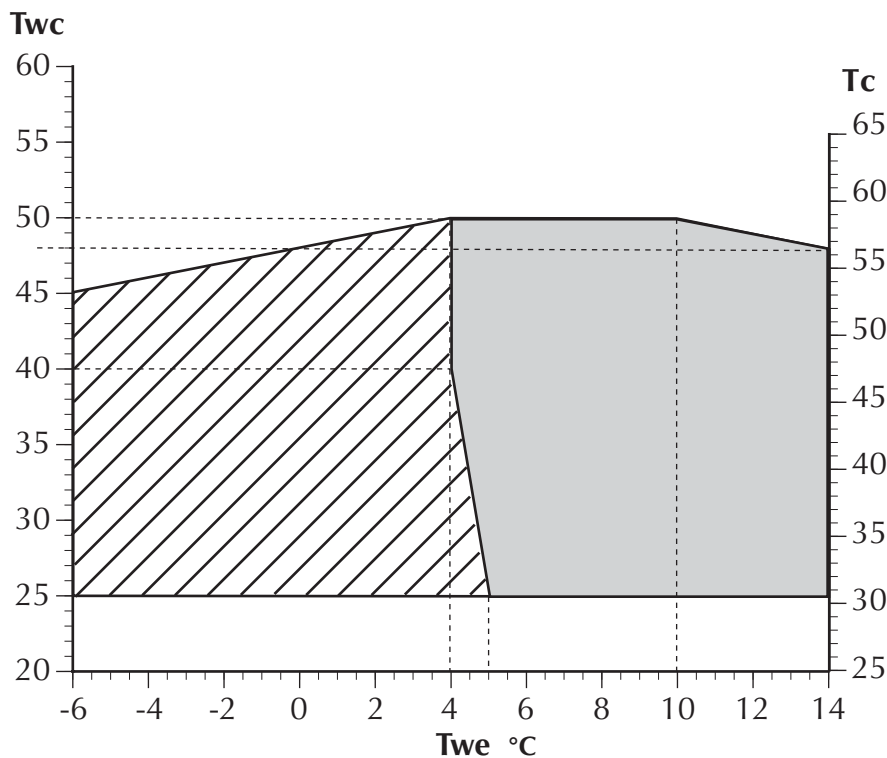
LIMITI DI FUNZIONAMENTO • OPERATING LIMITS

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

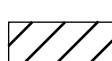
I limiti massimi e minimi per le portate d'acqua degli scambiatori sono indicati dalle curve dei diagrammi delle perdite di carico. Per i limiti di funzionamento, si deve fare riferimento al diagramma sottostante.

OPERATING LIMITS

Maximum limits for water flow rate to heat exchangers are shown in the pressure drop graph. Operating limits are shown in the following diagram.



 = Funzionamento standard
Standard operation

 = Funzionamento con glicole
Glycol operation

Il diagramma dei limiti di funzionamento è relativo ad un Δt sull'evaporatore e sul condensatore (per le unità provviste di condensatore) di 5 °C.

The operating limits diagram refers to an Δt of 5 °C on the evaporator and the condenser (applies to units fitted with condenser).

Differenza ingresso (Δt_c) uscita scambiatore (con funzione di condensatore):

min: 5
max: 15

Differenza ingresso (Δt_e) uscita scambiatore (con funzione di evaporatore):

min: 3
max: 10

Heat exchanger inlet/outlet difference (Δt_c) (with condenser function):

min: 5
max: 15

Heat exchanger inlet/outlet difference (Δt_e) (with evaporator function):

min: 3
max: 10

Tc temperatura di condensazione (NLW E)

Twc temperatura acqua uscita scambiatore (con funzione di condensatore)

Twe temperatura acqua uscita scambiatore (con funzione di evaporatore)

Tc condensation temperature (NLW E)

Twc heat exchanger output water temperature (with condenser function)

Twe heat exchanger output water temperature (with evaporator function)

DATI DI PROGETTO • DESIGN DATA

R407C

		Lato in alta pressione High pressure side	Lato bassa pressione Low pressure side
Pressione massima ammissibile • Max pressure allowable	[bar]	30	22
Temperatura mass. ammissibile • Max temp. allowable	[°C]	120	52
Temperatura min. ammissibile • Min. temp. allowable	[°C]	-10	-16 (-10)*

* Versione E • E version

REFRIGERATORI: POTENZA FRIGORIFERA E POTENZA ASSORBITA CHILLERS : COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

La potenza frigorifera resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (P_f , P_a) riportati nei "Dati Tecnici" per i rispettivi coefficienti correttivi (C_f , C_a).

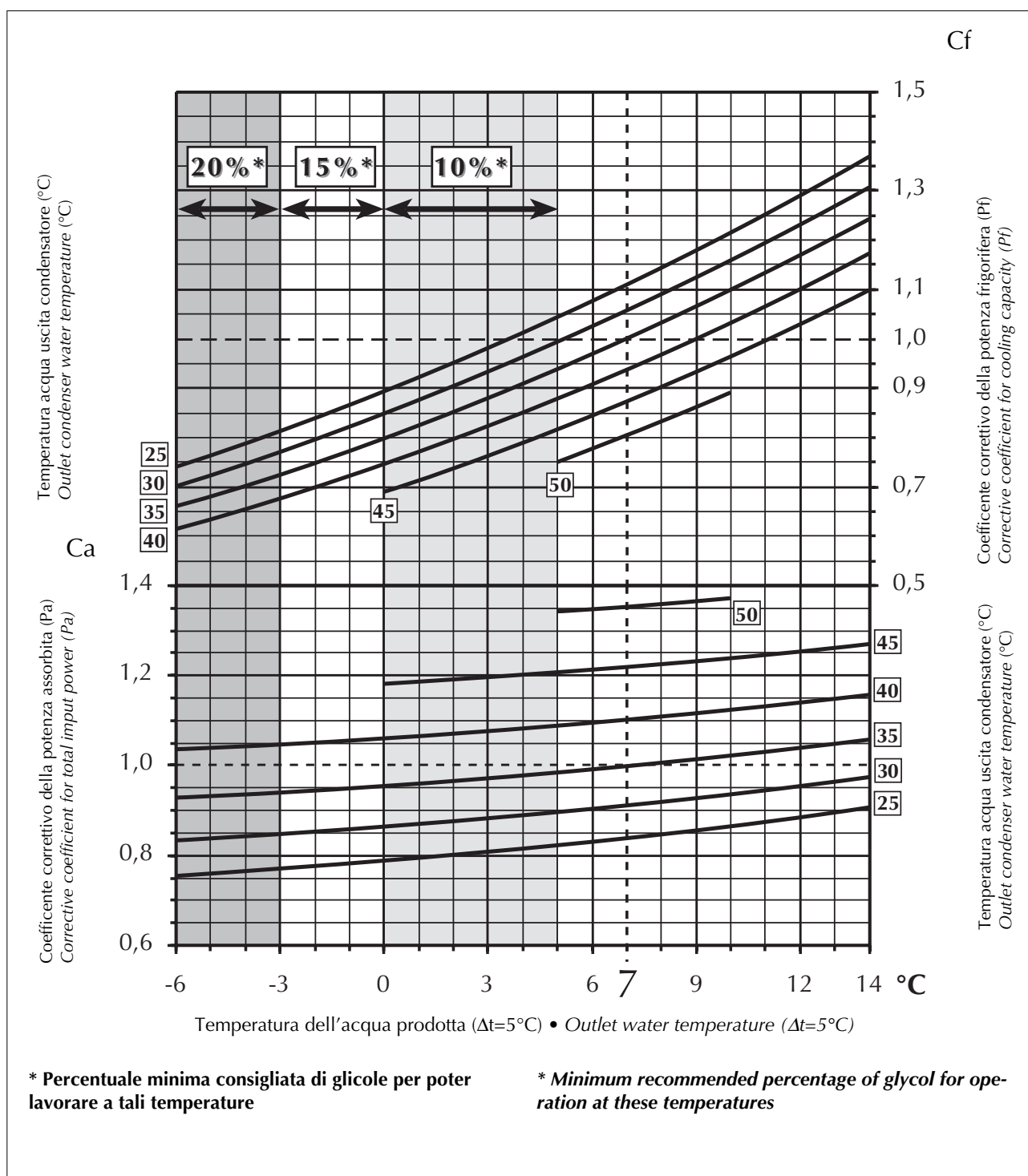
Il diagramma seguente consente di ricavare i coefficienti correttivi da utilizzare per i refrigeratori (TAV 1) e nelle motoevaporanti (TAV 2) nel funzionamento a freddo; in corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore (si assume un $\Delta t=5^\circ\text{C}$) (TAV 1) o la temperatura di condensazione (TAV 2).

The yielded cooling capacity and electrical input power in conditions other than nominal conditions are obtained by multiplying the nominal values (P_f , P_a) shown at "Technical Data" page by the respective corrective coefficients (C_f , C_a).

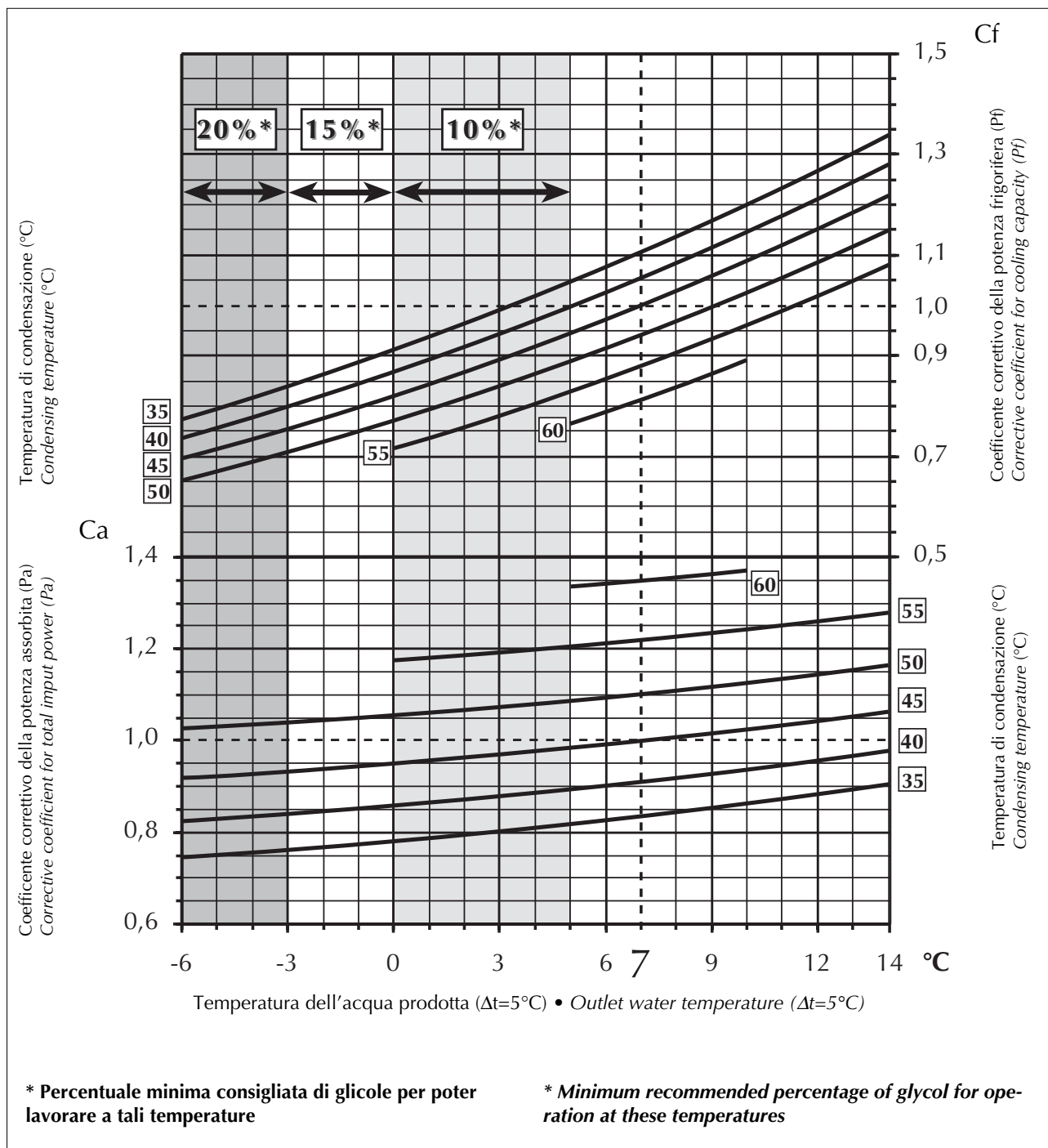
The diagram below gives the correction factors to be applied to chillers (TAV 1-2) during cooling. For each curve, the diagram shows the outlet condenser water temperature (it refers to $\Delta t=5^\circ\text{C}$) (TAV 1) or condensing temperature (TAV 2) to which it refers.

TAV 1

COEFFICIENTI POTENZA FRIGORIFERA - ASSORBITA CORRECTION FACTOR COOLING CAPACITY - ABSORBED POWER VERSIONS



TAV 2 **COEFFICIENTI POTENZA FRIGORIFERA - ASSORBITA VERSIONE E (MOTOEVAPORANTE)**
CORRECTION FACTOR COOLING CAPACITY - ABSORBED POWER E VERSION (EVAPORATING UNIT)



Per Δt diversi da 5°C all'evaporatore si utilizzi la Tav 15 per ottenere i fattori correttivi della potenza frigorifera ed assorbita.
 Per tenere conto dello sporcamento degli scambiatori si utilizzino i relativi fattori di sporcamento.

For Δt different from 5°C, refer to Tab. 15 for cooling capacity and power absorption correction coefficients.
 To account for exchanger soiling, apply the relative correction coefficients.

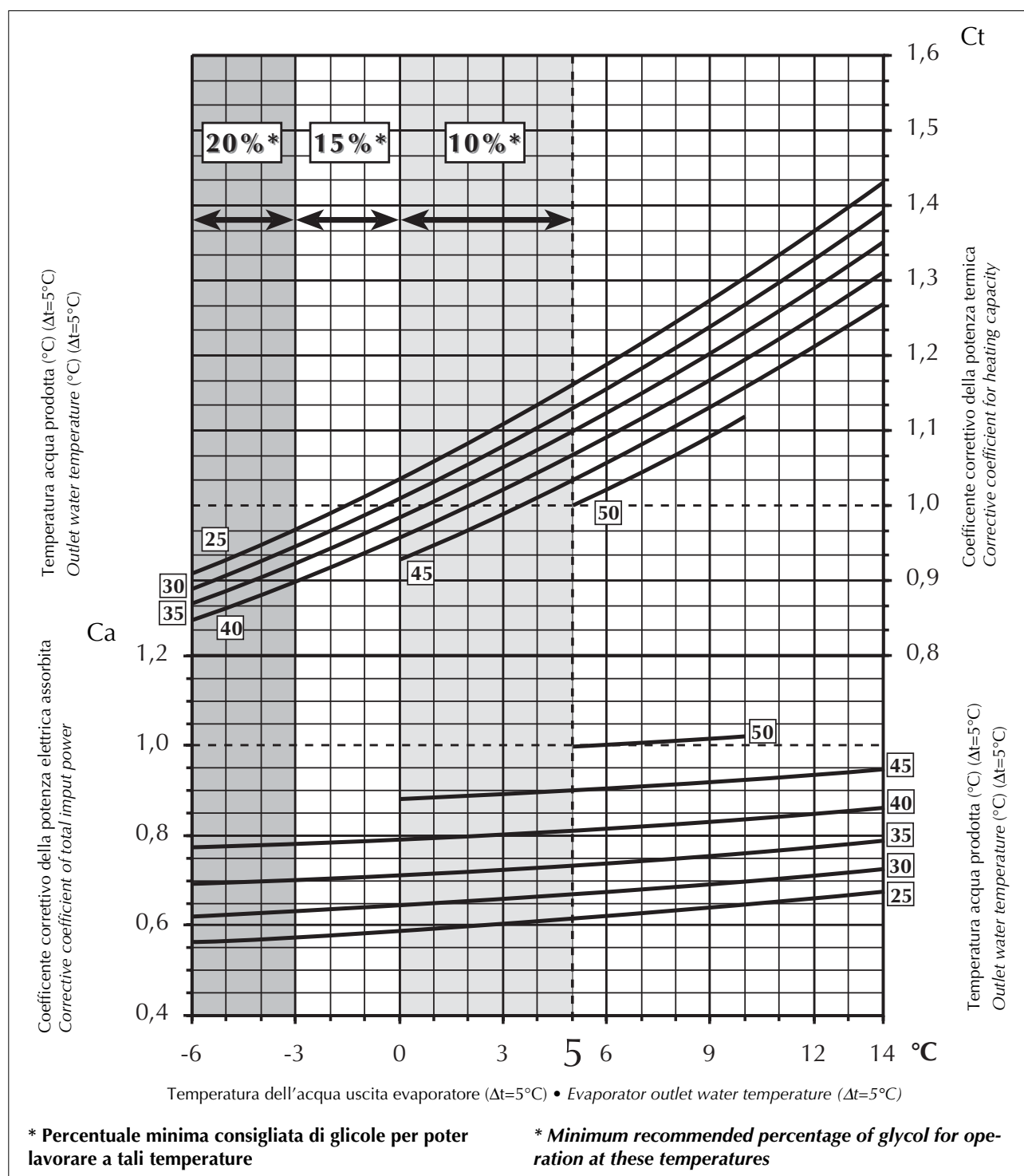
La potenza termica resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (P_t , P_a) riportati nei "Dati Tecnici" per i rispettivi coefficienti correttivi (C_t , C_a).

Il diagramma seguente consente di ricavare i coefficienti correttivi; in corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'acqua calda prodotta alla quale si riferisce, assumendo una differenza di temperatura dell'acqua tra ingresso e uscita del condensatore pari a 5°C.

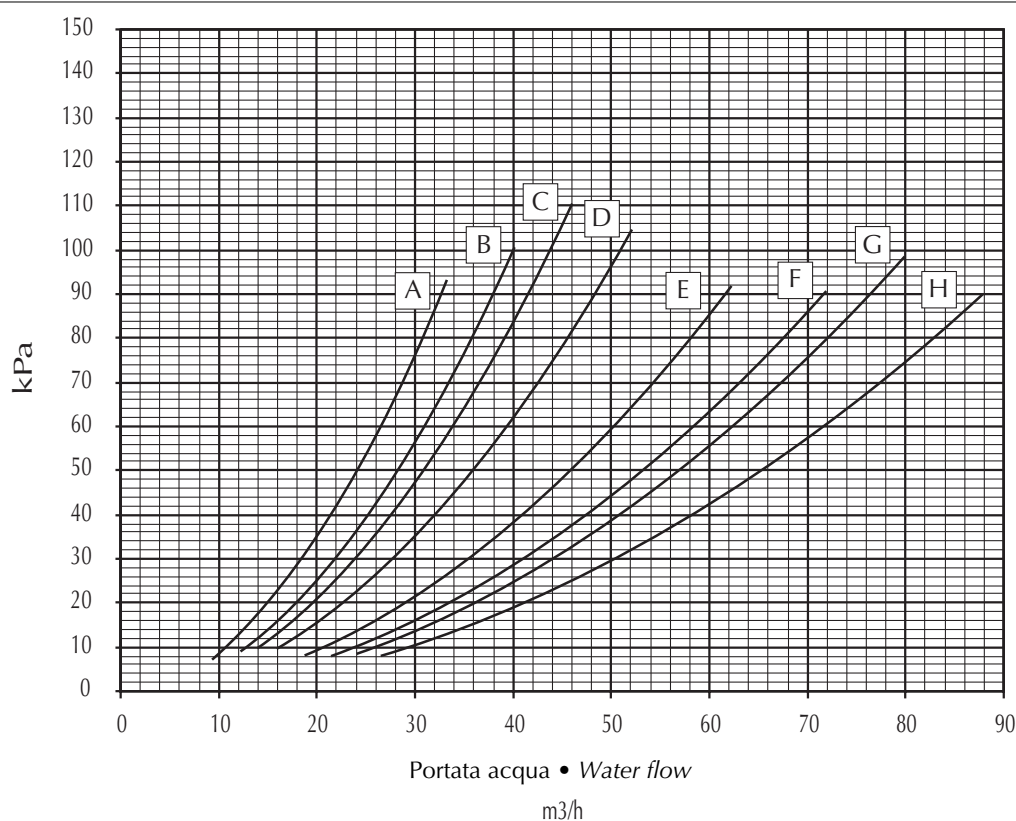
The heating power generated and absorbed electric power in non-nominal conditions can be obtained by multiplying the nominal values (P_t , P_a) given at the bottom of the page with their respective correction factors (C_t , C_a).

The diagram below indicates the correction factors; for each curve, the relative hot water temperature produced is indicated, assuming that the difference between input and output water temperature is 5°C.

TAV 3 COEFFICIENTI POTENZA TERMICA - ASSORBITA VERSIONE POMPA DI CALORE
CORRECTION FACTOR HEATING CAPACITY - ABSORBED POWER HEAT PUMP VERSION



TAV 4 PERDITE DI CARICO DEGLI EVAPORATORI • EVAPORATORS PRESSURE DROPS

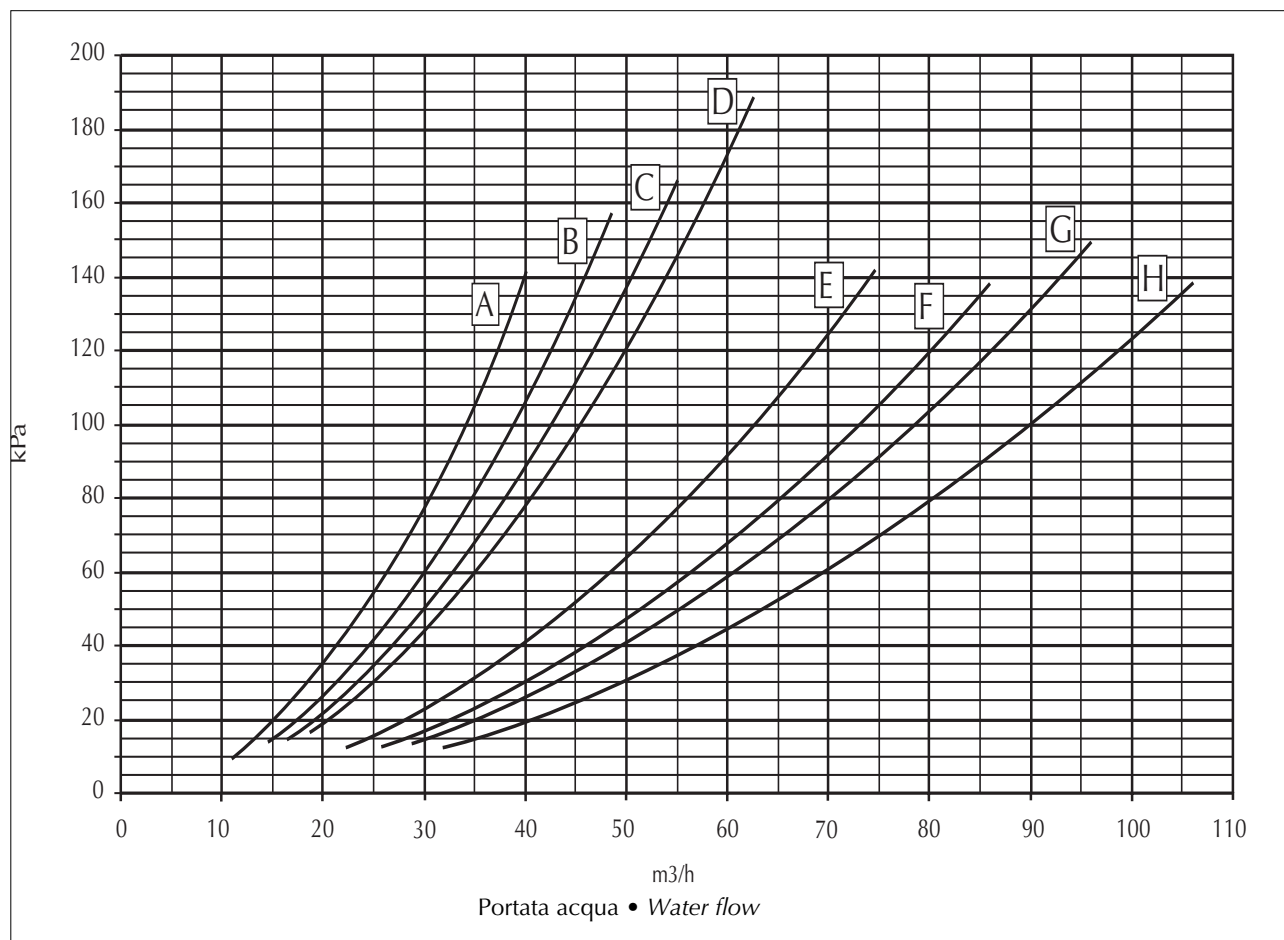


	A	B	C	D	E	F	G	H
NLW	0500-0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000

Le perdite di carico del diagramma precedente sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 10°C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.

The pressure drops in the charts above refer to an average water temperature of 10 °C. The following table shows the corrections to apply to the pressure drops with a variation in average water temperature.

Temperatura media dell'acqua Average water temperature	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C	40°C	50°C
Coefficiente moltiplicativo Correction factor	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91



	A	B	C	D	E	F	G	H
NLW	0500-0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000

Le perdite di carico del diagramma precedente sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 30°C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.

The pressure drops in the charts above refer to an average water temperature of 30 °C. The following table shows the corrections to apply to the pressure drops with a variation in average water temperature.

Temperatura media dell'acqua Average water temperature	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C	40°C	50°C
Coefficiente moltiplicativo Correction factor	1,07	1,05	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96

POTENZA TERMICA DEI DESURRISCALDATORI: HEATING CAPACITY WITH DESUPERHEATERS:

La potenza termica resa dal desurriscaldatore in condizioni diverse da quelle nominali si ottiene moltiplicando il valore nominale P_{td} riportato nella Tav 8 per il rispettivo coefficienti correttivo C_d .

Il diagramma seguente consente di ricavare i coefficienti correttivi assumendo $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ dell'acqua tra ingresso e uscita del desurriscaldatore ed una temperatura acqua prodotta all'evaporatore di 7°C ; in corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'acqua uscita condensatore (NLW) o la temperatura di condensazione (NLW E) alla quale si riferisce. La potenza frigorifera (P_f) e potenza assorbita (P_a) si ottengono come descritto nei "Criteri di scelta".

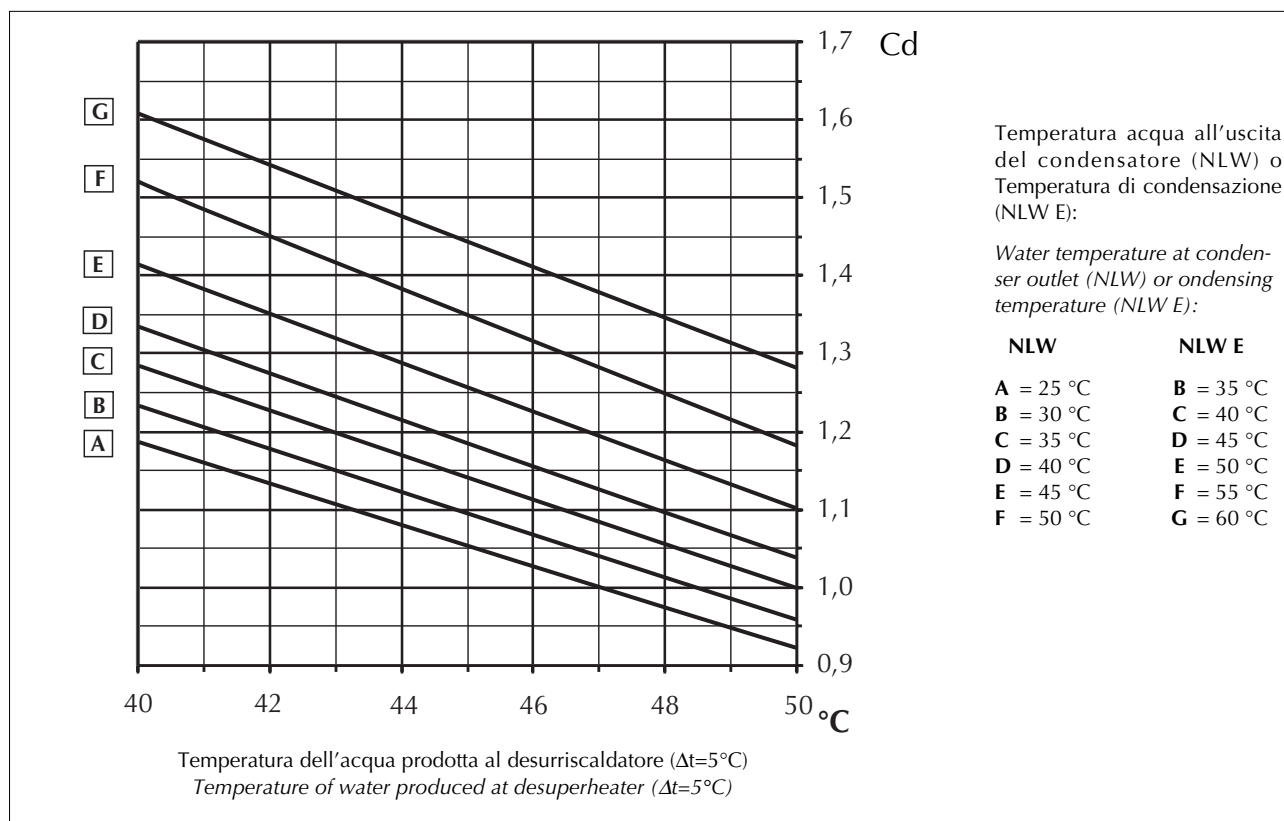
To calculate the heating capacity of the desuperheater in conditions other than nominal, multiply the nominal value P_{td} in the table 8 by the respective correction coefficient C_d .

The following diagram can be used to obtain the correction coefficients, assuming that water $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ between desuperheater inlet and outlet and an evaporator water temperature of 7°C . For each curve, the condenser outlet water temperature (NLW) or condensation temperature (NLW E) is indicated.

Calculate the cooling power (P_f) and absorbed power (P_a) following the suggestions in "Selection criteria".

TAV 6

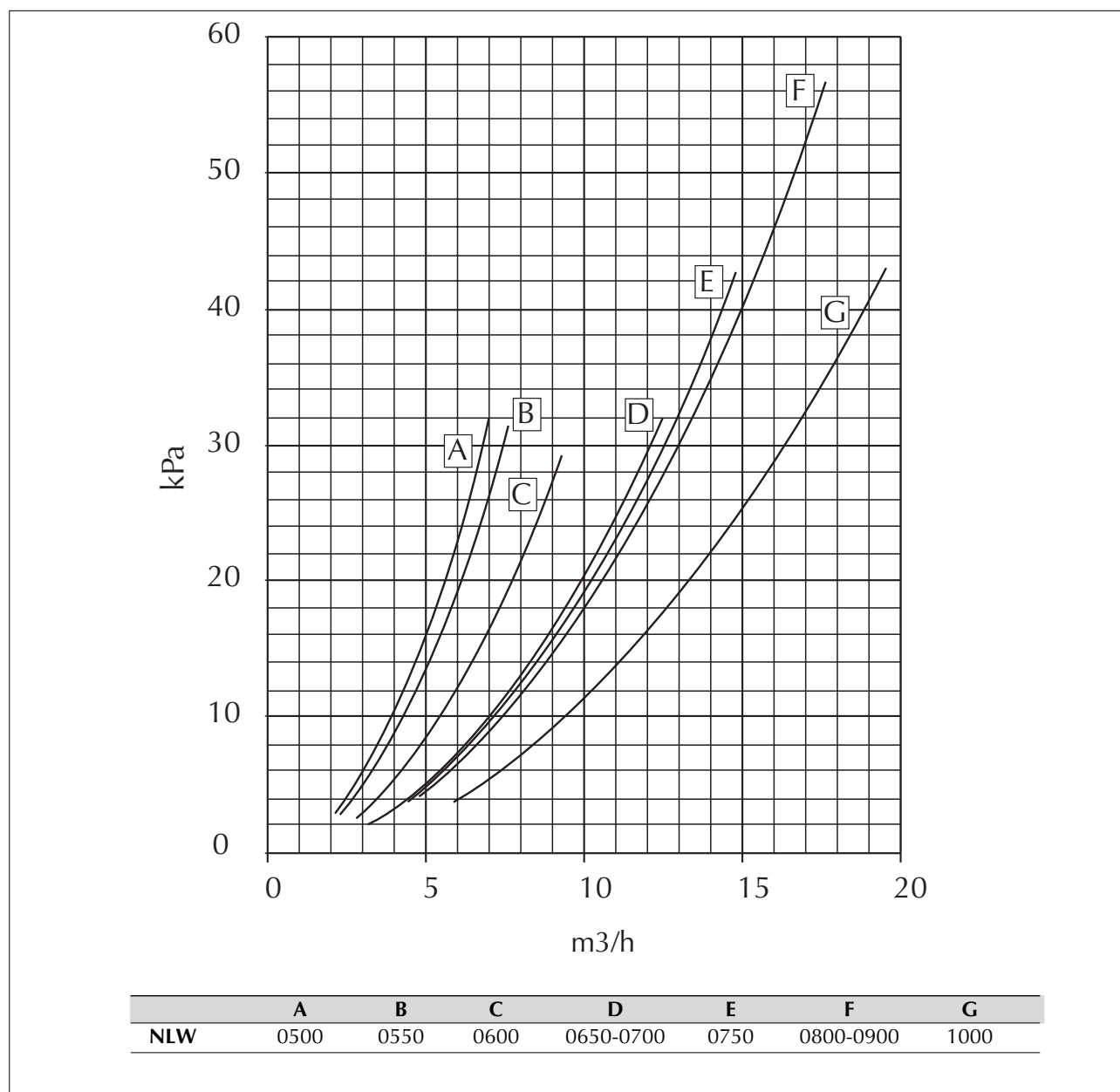
**COEFFICIENTI POTENZA TERMICA CON DESURRISCALDATORE
CORRECTION FACTOR WITH DESUPERHEATER**



Per valori di temperatura dell'acqua refrigerata prodotta diversi da 7°C , si moltiplichino il risultato ottenuto attraverso il procedimento suesposto per il fattore di correzione ottenibile dalla tabella seguente:

For temperatures of chilled water produced other than 7°C , multiply the result obtained by means of the procedure set out above by the correction factor that can be determined from the following table :

Temperatura dell'acqua refrigerata • Chilled water temperature [$^\circ\text{C}$]:	5	7	9	11	13	15
Fattore di correzione • Correction factor	0,95	1	1,06	1,11	1,17	1,23

Portata acqua • *Water flow*

Le perdite di carico del diagramma precedente sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 50°C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.

The pressure drops in the charts above refer to an average water temperature of 50 °C. The following table shows the corrections to apply to the pressure drops with a variation in average water temperature.

Temperatura media dell'acqua Average water temperature	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C	40°C	50°C
Coefficiente moltiplicativo Correction factor	1,22	1,10	1,08	1,06	1,04	1,02	1,00

TAV 8 DATI TECNICI DESURRISCALDATORE • DESUPERHEATER TECHNICAL DATA

Grandezza • Size	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Ptd [kW]	24,6	26,7	32,5	37,0	43,6	51,4	55,7	62,0	68,2
N°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Qdt [m³/h]	4,23	4,59	5,59	6,36	7,50	8,84	9,58	10,66	11,73
Δp [KPa]	11,5	11,3	10,5	8,2	11,5	15,0	16,5	20,4	15,5

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- Temperatura acqua prodotta uscita evaporatore = 7 °C; Δt = 5 °C;
- Temperatura acqua uscita condensatore = 35 °C; Δt = 5 °C;
- Temperatura acqua uscita recuperatori = 50 °C; Δt = 5 °C;

Performances refer to following conditions:

- Temperature of processed water = 7 °C; Δt = 5 °C;
- Condenser water outlet temperature = 35 °C; Δt = 5 °C;
- Desuperheater and total heat recovery water outlet temperature = 50 °C; Δt = 5 °C;

Ptd = Potenza termica desurriscaldatori

N° = Numero dei recuperatori

Qdt = Portata d'acqua totale al desurriscaldatore

Vdt = Contenuto d'acqua totale nei desurriscaldatori

*Ptd = Heating capacity with Desuperheater**N° = Number of heat recovery units**Qdt = Desuperheater total water flow**Vdt = Desuperheater total water content*

POTENZA TERMICA CON RECUPERO TOTALE:

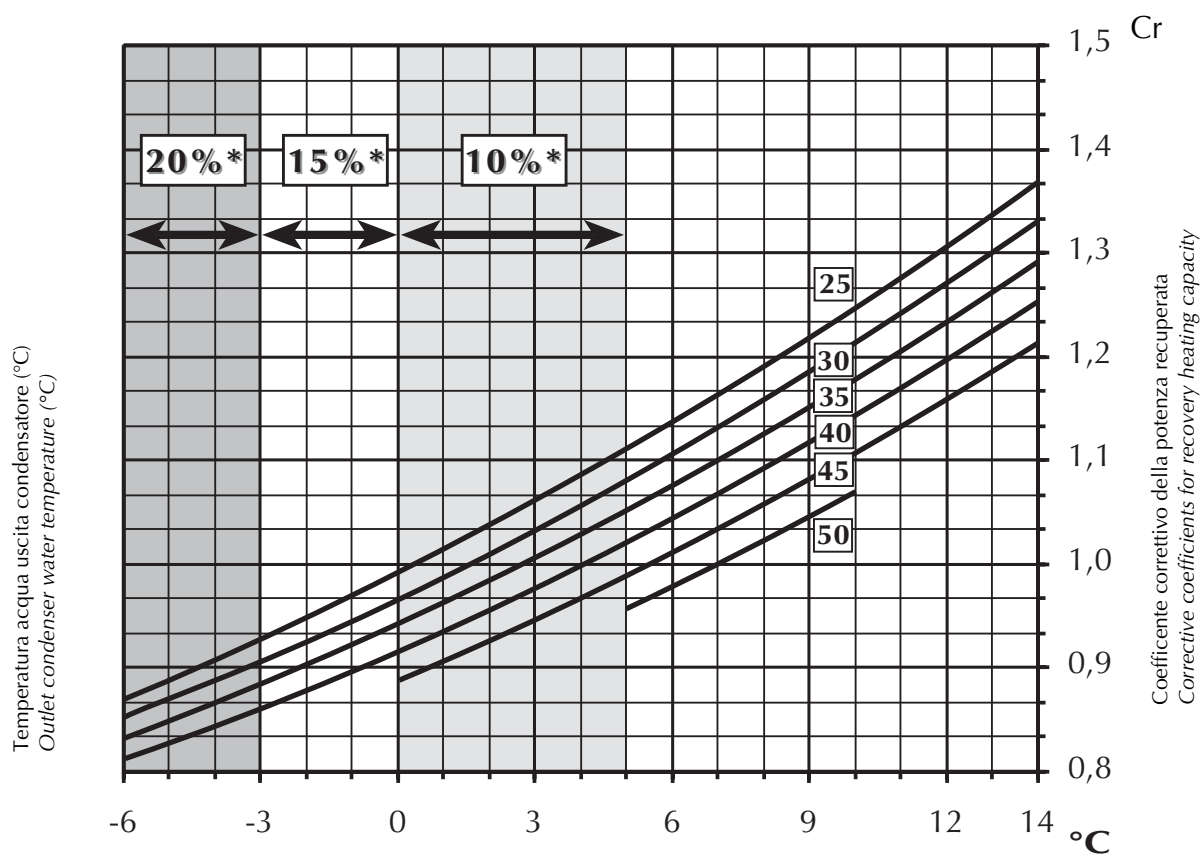
In caso di funzionamento con recupero totale di calore, le prestazioni della macchina dipendono dall'acqua calda prodotta: la potenza termica di recupero si ottiene moltiplicando il valore P_{tt} riportato nella Tav 11 per il rispettivo coefficiente correttivo Cr, deducibile dal diagramma seguente. In corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'acqua calda prodotta alla quale si riferisce, assumendo una differenza di 5°C tra ingresso e uscita dal recuperatore totale ed una temperatura acqua prodotta all'evaporatore di 7 °C. La potenza frigorifera (P_f) e potenza assorbita (P_a) si ottengono come descritto nei "Criteri di scelta".

HEATING CAPACITY WITH TOTAL RECOVERY:

When operating with the total heat recovery function, machine performance depends on the temperature of the hot water produced: to calculate the heat recovery power values, multiply the value P_{tt} specified in Tav 11 by the relevant correction factor Cr derived from the diagrams below. The temperature of the relative hot water is given for each curve (a difference of 5°C between total heat recovery unit input and output is presumed, outlet evaporator temperature of 7°C). Calculate the cooling power (P_f) and absorbed power (P_a) following the suggestions in "Selection criteria".

TAV 9

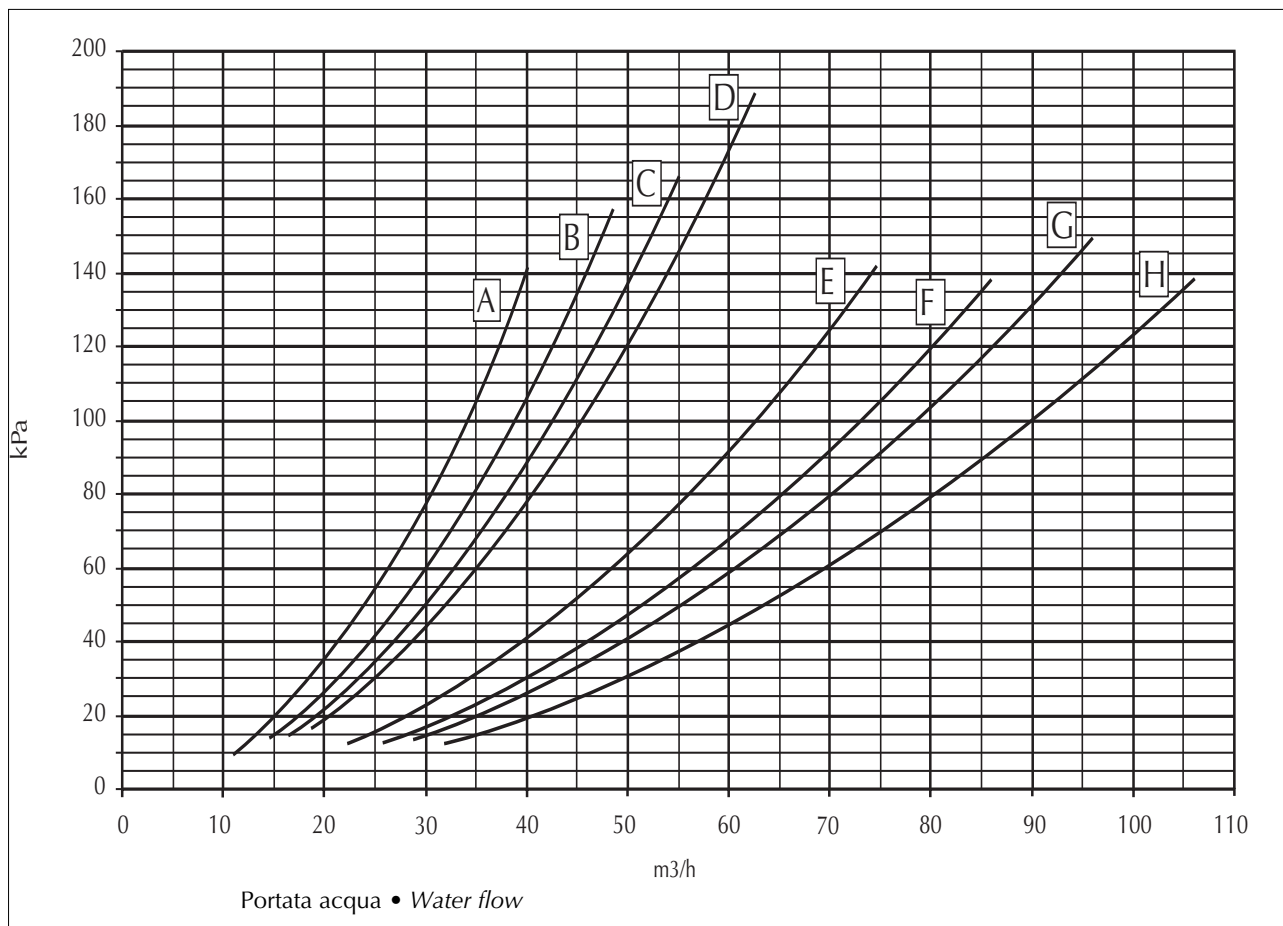
COEFFICIENTI POTENZA TERMICA CON RECUPERO TOTALE
CORRECTION FACTOR FOR HEATING CAPACITY WITH TOTAL RECOVERY



Temperatura dell'acqua refrigerata prodotta (Δt=5°C) • Outlet chilled water temperature (Δt=5°C)

* Percentuale minima consigliata di glicole per poter lavorare a tali temperature

* Minimum recommended percentage of glycol for operation at these temperatures

TAV 10 PERDITE DI CARICO DEI RECUPERATORI • TOTAL HEAT RECOVERY PRESSURE DROPS


	A	B	C	D	E	F	G	H
NLW	0500-0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000

Le perdite di carico del diagramma precedente sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 50°C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.

The pressure drops in the charts above refer to an average water temperature of 50 °C. The following table shows the corrections to apply to the pressure drops with a variation in average water temperature.

Temperatura media dell'acqua Average water temperature	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C	40°C	50°C
Coefficiente moltiplicativo Correction factor	1,22	1,10	1,08	1,06	1,04	1,02	1,00

TAV 11 DATI TECNICI RECUPERO TOTALE • TOTAL HEAT RECOVERY TECHNICAL DATA

Grandezza • Size	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Ptt [kW]	127	139	169	192	218	260	300	335	370
N°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qtt [m³/h]	21,844	23,908	29,068	33,024	37,496	44,720	51,600	57,620	63,640
Δp [KPa]	40,0	50,0	56,0	60,0	58,0	51,0	50,0	54,0	50,0

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- Temp. acqua prodotta uscita evaporatore = 7 °C; Δt = 5 °C;
- Temp. acqua uscita condensatore = 35 °C; Δt = 5 °C;
- Temp. acqua uscita recuperatori = 50 °C; Δt = 5 °C;

Ptt = Potenza termica con recupero totale

N° = Numero dei recuperatori

Qtt = Portata d'acqua totale al recuperatore totale

Vtt = Contenuto d'acqua totale nel recuperatore totale

Performances refer to following conditions:

- Temp. of processed water = 7 °C; Δt = 5 °C;
- Condenser water outlet temp. = 35 °C; Δt = 5 °C;
- Desuperheater and total heat recovery water outlet temp. = 50 °C; Δt = 5 °C;

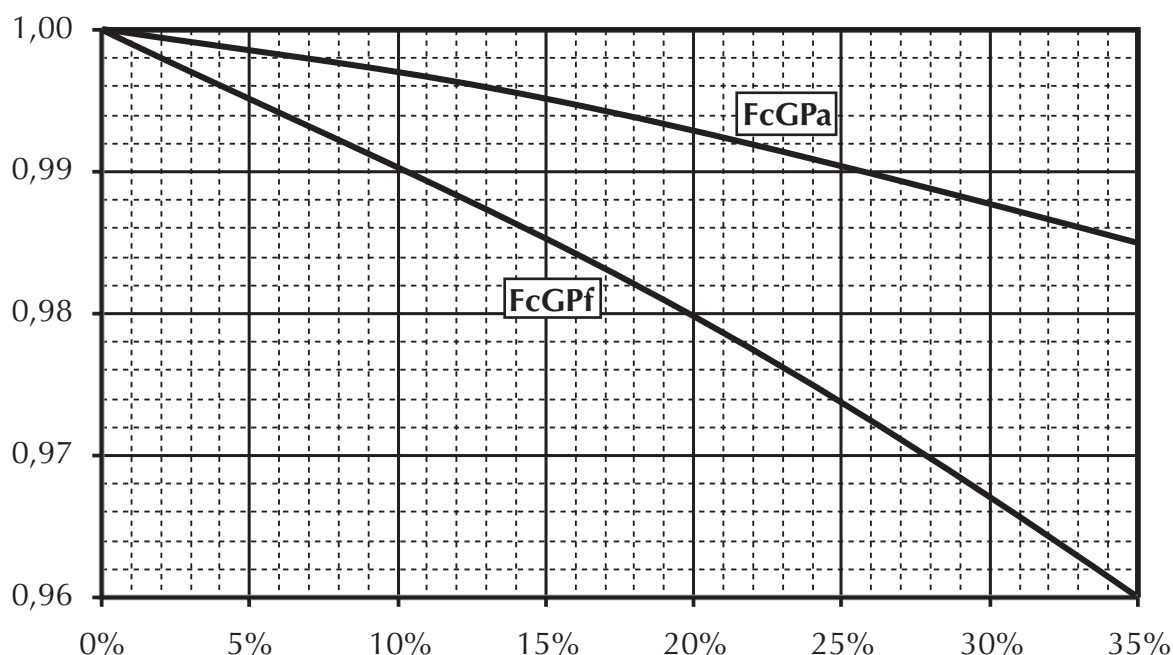
Ptt = Heating capacity with total heat recovery

N° = Number of heat recovery units

Qtt = Total heat recovery total water flow

Vtt = Total heat recovery total water content

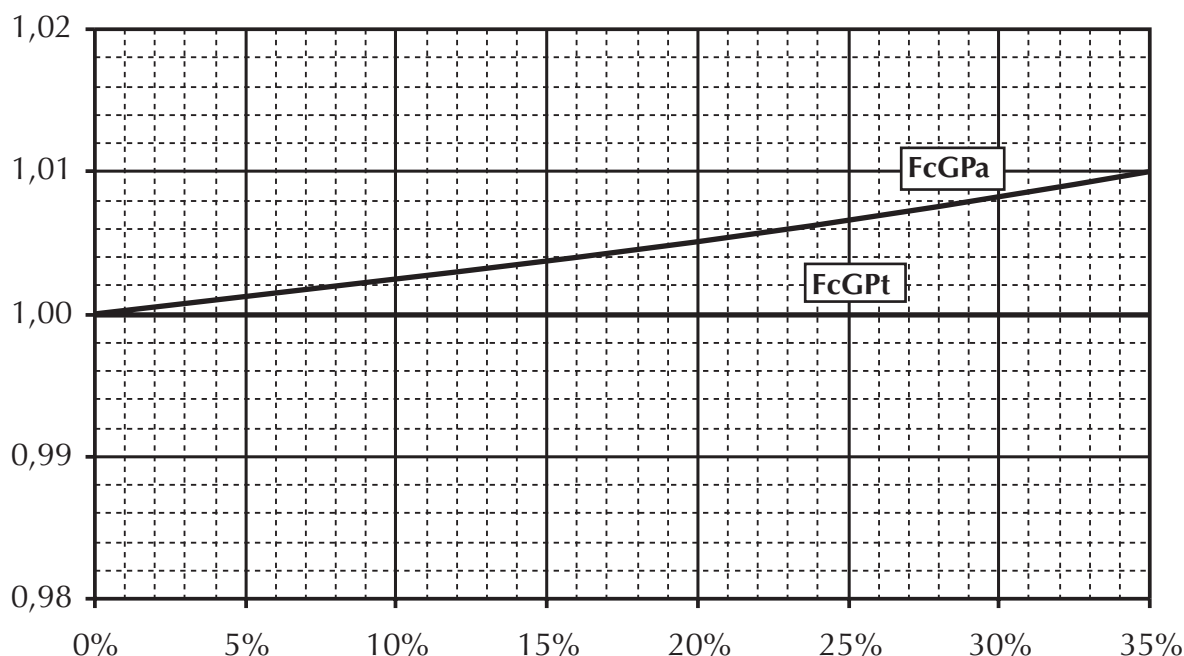
TAV 12 CORREZIONE PER FUNZIONAMENTO CON ACQUA GLICOLATA - (RAFFREDDAMENTO)
CORRECTION FOR OPERATION WITH GLYCOLE SOLUTIONS - (COOLING)



Nel caso di glicole al condensatore non occorre nessuna correzione alla potenza frigorifera ed assorbita.

In case of glycol in the condenser is not necessary any correction factor for cooling capacity and absorbed power.

TAV 13 CORREZIONE PER FUNZIONAMENTO CON ACQUA GLICOLATA - (RISCALDAMENTO)
CORRECTION FOR OPERATION WITH GLYCOLE SOLUTIONS - (HEATING)



FcGPf = Fattore di correzione potenza frigorifera • Cooling capacity correction factor.

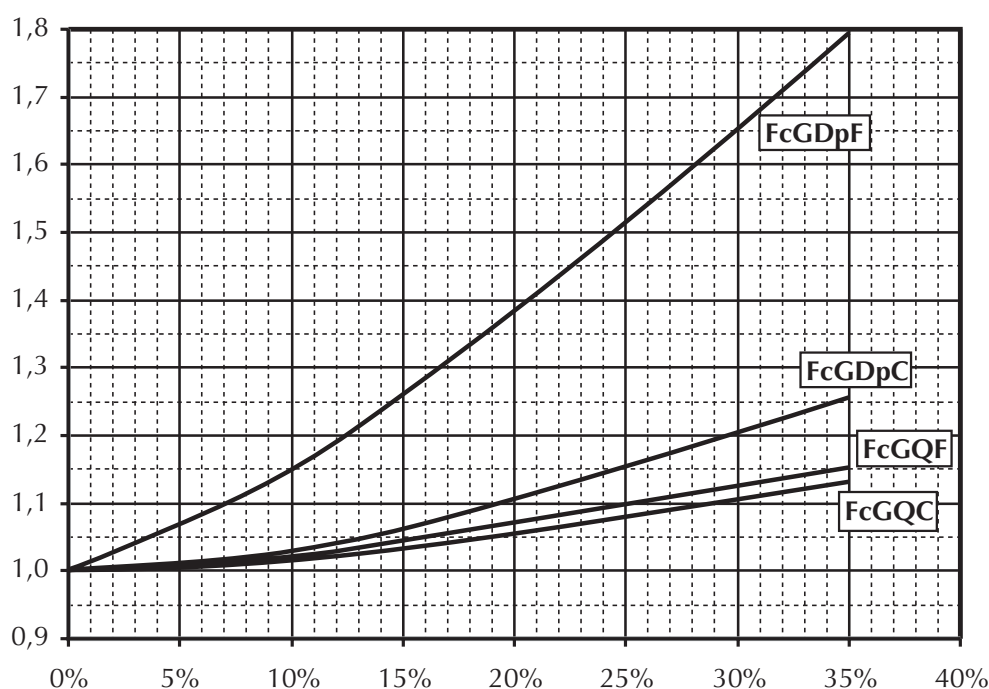
FcGPt = Fattore di correzione potenza termica • Heating capacity correction factor.

FcGPa = Fattore di correzione potenza assorbita • Input power correction factor.

I fattori di correzione di potenza frigorifera ed assorbita tengono conto della presenza di glicole.

The cooling capacity and input power correction factors take into account the presence of glycol.

TAV 14 **CORREZIONE PER PERDITE DI CARICO E PORTATA CON ACQUA GLICOLATA**
CORRECTION FOR PRESSURE DROP AND WATER FLOW WITH GLYCOLE SOLUTIONS



FcGDpF = Fattore di correzione delle perdite di carico (evaporatore) (valutato con una temperatura media di 10°C) • *Pressure drops correction factor (evaporator) (It refers to a medium temperature of 10 °C).*

FcGDpC = Fattore di correzione delle perdite di carico (condensatore, recupero totale, desurriscaldatore) (valutato con una temperatura media di 40°C) • *Pressure drops correction factor (condenser, total heat recovery, desuperheater) (It refers to a medium temperature of 40 °C).*

FcGQF = Fattore di correzione delle portate (evaporatore) (valutato con una temperatura media di 10 °C) • *Water flow correction factor (evaporator) (It refers to a medium temperature of 10 °C).*

FcGQC = Fattore di correzione delle portate (condensatore, recupero totale, desurriscaldatore) (valutato con una temperatura media di 40 °C) • *Water flow correction factor (condenser, total heat recovery, desuperheater) (It refers to a medium temperature of 40 °C).*

I fattori di correzione di portata acqua e perdite di carico vanno applicati direttamente ai dati ricavati per funzionamento senza glicole.

The water flow rate and pressure drop correction factors are to be applied directly to the values given for operation without glycol.

TAV 15 **TABELLE DI CORREZIONE • CORRECTION TABLES**

Δt diversi dal nominale sull'evaporatore Evaporator Δt different to nominal	3	5	8	10
F.c. potenza frigorifera • <i>F.c. cooling capacity</i>	0,99	1	1,02	1,03
F.c. potenza assorbita • <i>F.c. input power</i>	0,99	1	1,01	1,02
F.c. potenza termica • <i>F.c. heating capacity</i>	0,99	1	1,02	1,03

Δt diversi dal nominale sul condensatore* Condenser Δt different to nominal*	5	10	15
F.c. potenza frigorifera • <i>F.c. cooling capacity</i>	1	1,01	1,02
F.c. potenza assorbita • <i>F.c. input power</i>	1	0,99	0,98

* = Per la potenza termica le variazioni sono trascurabili • *For heating capacity changes are neglectable.*

Fattore di sporcamento • Fouling factor (K*m²)/W	0,00001	0,00002	0,00005
F.c. potenza frigorifera • <i>F.c. cooling capacity</i>	1	0,99	0,98
F.c. potenza assorbita • <i>F.c. input power</i>	1	1	1
F.c. potenza termica • <i>F.c. heating capacity</i>	1	1	0,99
F.c. potenza assorbita • <i>F.c. input power</i>	1	1	1,02

F.c. = Fattore di correzione • *Correction factor.*

TAV 16

**PRESSIONE E POTENZA SONORA espressa in dB(A)
SOUND PRESSURE AND POWER LEVEL rated in dB(A)**

Grandezza Size		Pressione sonora* Sound pressure*	Potenza sonora per frequenza centrale di banda (Hz) Sound power band middle frequency (Hz)							globale total	
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	dB (A)
			dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
0500	°	55	74,8	70,7	79,4	78,3	75,5	74,5	67,4	84,2	83
	L	49	74,3	66,8	75,8	73,1	64,6	64,9	53,3	79,8	77
0550	°	55	74,9	70,5	79,6	78,8	75,8	73,1	65,8	84,3	83
	L	49	74,4	66,6	76,0	73,6	64,9	63,5	51,7	80,0	77
0600	°	56	76,4	71,1	80,6	79,7	76,7	74,7	66,6	85,4	84
	L	50	75,9	67,2	77,0	74,5	65,8	65,1	52,5	81,1	78
0650	°	57	77,5	73,0	81,3	80,2	77,5	76,9	67,8	86,3	85
	L	51	77,0	69,1	77,7	75,0	66,6	67,3	53,7	82,0	79
0700	°	57	74,6	71,2	81,5	80,9	77,0	75,9	68,4	86,0	85
	L	51	74,1	67,3	77,9	75,7	66,1	66,3	54,3	81,4	79
0750	°	58	78,0	73,6	82,9	82,1	78,0	75,9	68,4	87,4	86
	L	52	77,5	69,7	79,3	76,9	67,1	66,3	54,3	83,2	80
0800	°	60	80,3	75,0	84,9	83,9	79,8	78,6	70,5	89,4	88
	L	54	79,8	71,1	81,3	78,7	68,9	69,0	56,4	85,2	82
0900	°	60	80,3	75,0	84,9	83,9	79,8	78,6	70,5	89,4	88
	L	54	79,8	71,1	81,3	78,7	68,9	69,0	56,4	85,2	82
1000	°	60	80,3	75,0	84,9	83,9	79,8	78,6	70,5	89,4	88
	L	54	79,8	71,1	81,3	78,7	68,9	69,0	56,4	85,2	82

I dati riportati esprimono la potenza sonora totale emessa dalla macchina alle condizioni nominali di funzionamento in raffreddamento.

* = Pressione sonora in campo libero a 10 m di distanza, con fattore di direzionalità 2.

The data given the total sound power level ratings of the unit at nominal operating conditions in cooling.

* = sound pressure in free field conditions at a distance of 10 mt.s with a directional factor of 2.

TAV 17

PARZIALIZZAZIONE • CAPACITY CONTROL

* Potenza frigorifera % * Cooling capacity %	Gradini di parzializzazione • Capacity step			
	1°	2°	3°	4°
0500	39	78	100	-
0550	38	76	100	-
0600 • 0650 • 0700				
0750 • 0800 • 0900	28	56	78	100
1000				
* Potenza assorbita % * Input power %	Gradini di parzializzazione • Capacity step			
	1°	2°	3°	4°
0500	34	67	100	-
0550	31	66	100	-
0600 • 650 • 700				
0750 • 800 • 900	22	43	72	100
1000				
* Potenza termica % * Heating capacity %	Gradini di parzializzazione • Capacity step			
	1°	2°	3°	4°
0500	37	75	100	-
0550	36	73	100	-
0600 • 650 • 700				
0750 • 800 • 900	27	54	77	100
1000				
* Potenza assorbita % * Input power %	Gradini di parzializzazione • Capacity step			
	1°	2°	3°	4°
0500	34	67	100	-
0550	31	66	100	-
0600 • 650 • 700				
0750 • 800 • 900	22	43	72	100
1000				

TARATURE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE • PROTECTION DEVICE ADJUSTMENT

TAV 18 CAMPO DI TARATURA DEI PARAMETRI DI CONTROLLO
CONTROL PARAMETER SETTING RANGE

		min.	standard	max.
Set point raffreddamento • <i>Cooling set point</i>	[°C]	4 (-6)*	7 (-6)*	14
Set point riscaldamento • <i>Heating set point</i>	[°C]	35	48	50
Intervento antigelo • <i>Antifreeze set point</i>	[°C]	-9	3	4
Autostart			Auto	

* Versioni Y • Y Versions

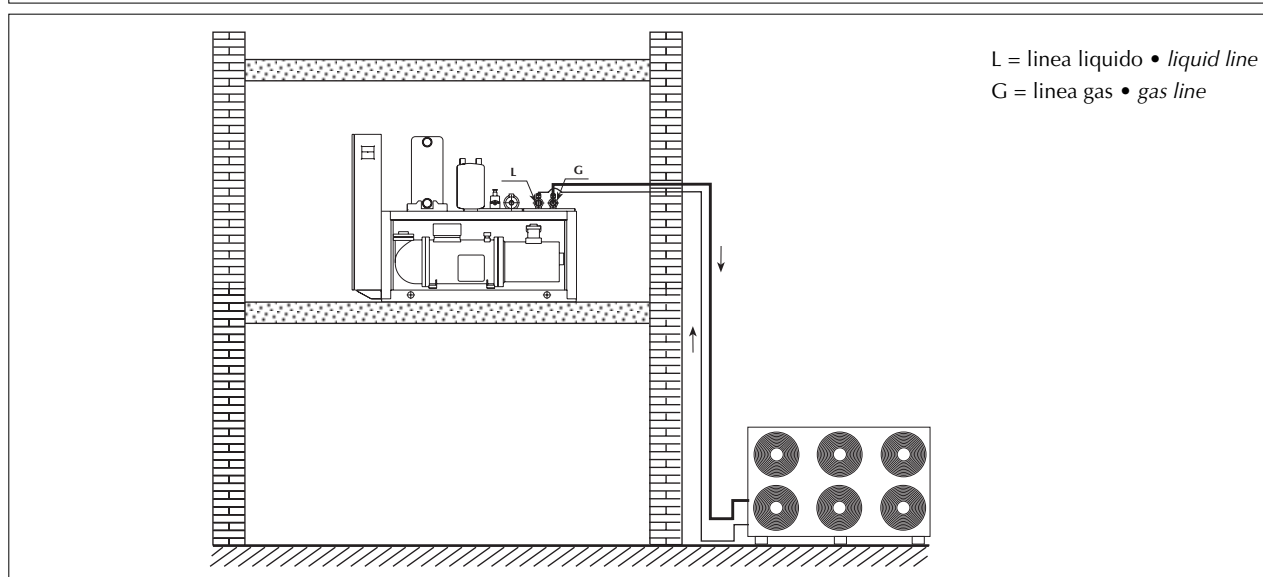
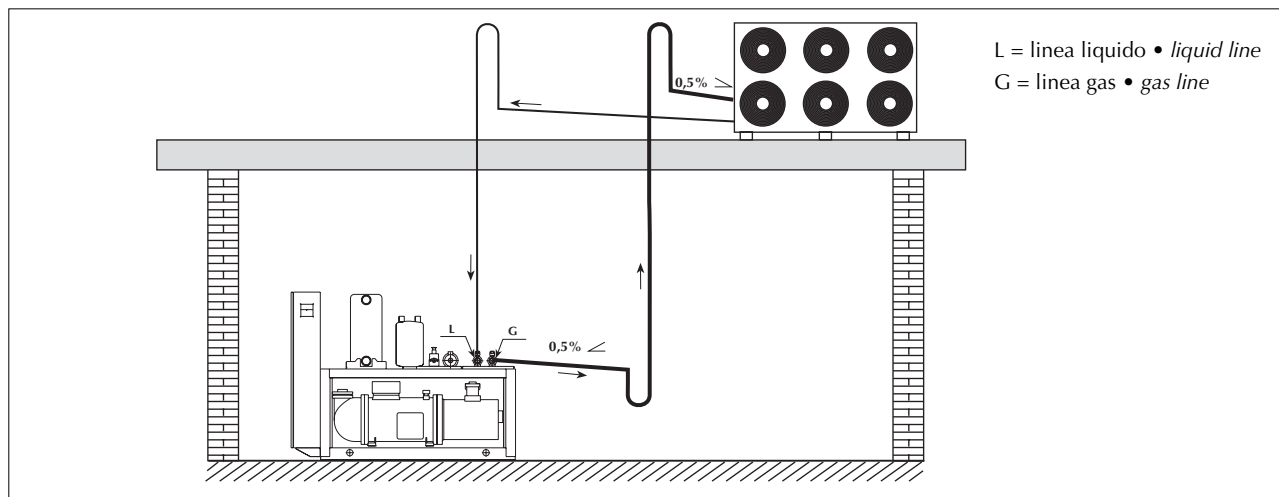
TAV 19 TARATURA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE • PROTECTION DEVICE SETTING

Mod. NLW		0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Controllo tensione d'alimentazione <i>Supply control</i>		tutti i modelli • all versions 400V ±15%								
	CP1	22	22	22	28	33	33	43	43	53
Taratura magnetotermico <i>Taratura magnetotermico</i>	CP1A [A]	22	28	28	28	33	43	43	53	53
	CP2	33	33	22	28	33	33	43	43	53
	CP2A	-	-	28	28	33	43	43	53	53
Interruttore generale <i>Main switch</i>	[A]	100	125	125	160	160	200	200	250	250
Pressostato alta pressione <i>High pressure switch</i>	[bar]	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Pressostato bassa pressione <i>Low pressure switch</i>	[bar]	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Resistenza carter <i>Crankcase heater</i>	[W]	3 x 75	3 x 75	4 x 75	4 x 75	4 x 75	2 x 130 2 x 75	4 x 130	4 x 130	4 x 130

TAV 20

LINEE FRIGORIFERE • REFRIGERANT LINES

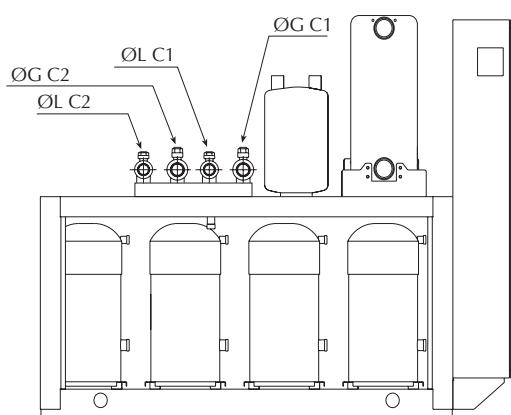
Modello <i>Model</i>	Lunghezza linea <i>line lenght</i>	linea GAS <i>GAS line</i>		linea LIQUIDO <i>LIQUID line</i>		gas per metro di linea di liquido <i>gas for meter of liquid line</i>	
NLW	[m]	[mm]		[mm]		[g/m] (R407C)	
		C1	C2	C1	C2	C1	C2
0500 E	0 - 10	28	28	22	18	360	220
	10 - 20	28	28	22	18	360	220
	20 - 30	28	28	22	18	360	220
0550 E	0 - 10	28	28	22	18	360	220
	10 - 20	28	28	22	18	360	220
	20 - 30	35	28	22	18	360	220
0600 E	0 - 10	28	28	22	22	360	360
	10 - 20	28	28	22	22	360	360
	20 - 30	35	35	22	22	360	360
0650 E	0 - 10	28	28	22	22	360	360
	10 - 20	28	28	22	22	360	360
	20 - 30	35	35	22	22	360	360
0700 E	0 - 10	35	35	28	28	590	590
	10 - 20	35	35	28	28	590	590
	20 - 30	35	35	28	28	590	590
0750 E	0 - 10	35	35	28	28	590	590
	10 - 20	35	35	28	28	590	590
	30 - 20	35	35	28	28	590	590
0800 E	0 - 10	35	35	28	28	590	590
	10 - 20	35	35	28	28	590	590
	20 - 30	35	35	28	28	590	590
0900 E	0 - 10	35	35	28	35	590	930
	10 - 20	35	42	28	35	590	930
	20 - 30	35	42	28	35	590	930
1000 E	0 - 10	35	35	35	35	930	930
	10 - 20	42	42	35	35	930	930
	20 - 30	42	42	35	35	930	930



Per ulteriori informazioni (massimo dislivello tra unità evaporante e condensante etc) contattare la sede.

For further information, (max. difference of level between evaporating and condensing unit etc.), contact us.

NLW E



ØL C1= linea liquido circuito 1 • Circuit 1 liquid line

ØG C1= linea gas circuito 1 • Circuit gas line

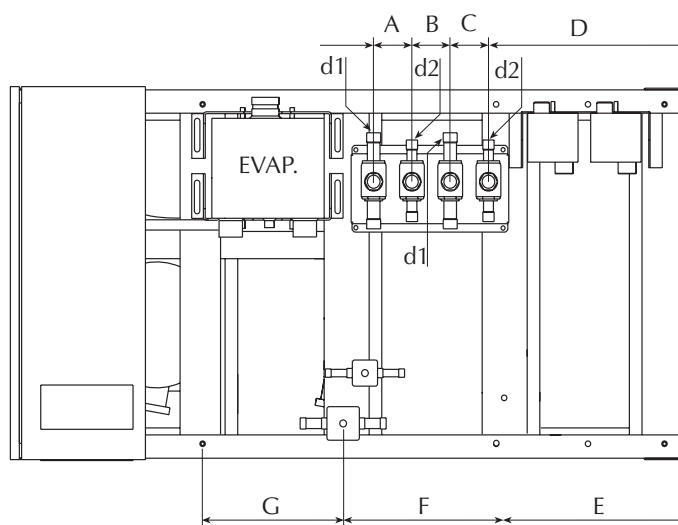
ØL C2= linea liquido circuito 2 • Circuit 2 liquid line

ØG C2= linea gas circuito 2 • Circuit gas line

DIAMETRO E TIPOLOGIA ATTACCHI FRIGORIFERI • DIAMETRO E TIPOLOGIA ATTACCHI FRIGORIFERI

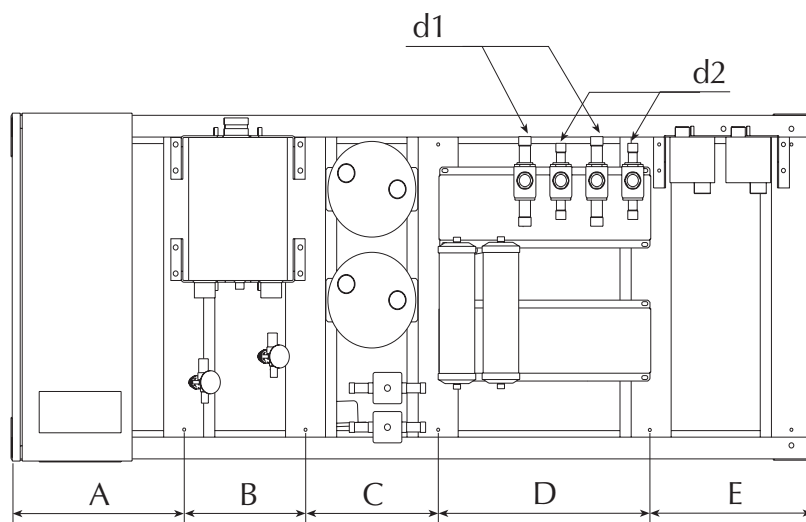
Mod. NLW E	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Ø L C1 [mm]	22	22	22	22	22	28	28	28	28
Ø G C1 [mm]	28	28	28	28	28	35	35	35	35
Ø L C2 [mm]	22	22	22	22	22	28	28	28	28
Ø G C2 [mm]	28	28	28	28	28	35	35	42	42

DIMENSIONI E POSIZIONE LINEE FRIGORIFERE VERSIONE MOTOEVAPORANTE
REFRIGERANT LINES DIMENSION AND POSITIONS FOR EVAPORATING UNIT VERSION



MODELLI 0500 - 0550 (E) • MODELS 0500 - 0550 (E)

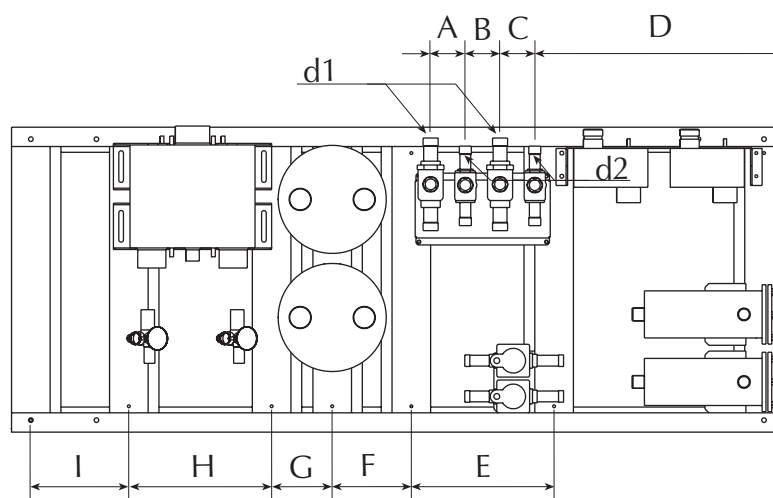
mod.		A	B	C	D	E	F	G	d1	d2
0500-0550	[mm]	85	85	85	441	405	1076	320	28	22



MODELLI 0600 - 0700 (E) • MODELS 0600 - 0700 (E)

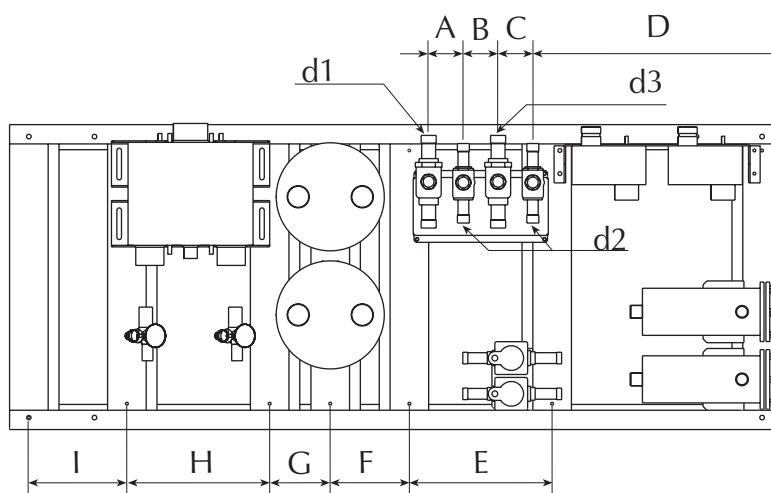
mod.		A	B	C	D	E	d1	d2
0600-0700	[mm]	429	305	350	515	401	28	22

DIMENSIONI E POSIZIONE LINEE FRIGORIFERE VERSIONE MOTOEVAPORANTE
REFRIGERANT LINES DIMENSION AND POSITIONS FOR EVAPORATING UNIT VERSION



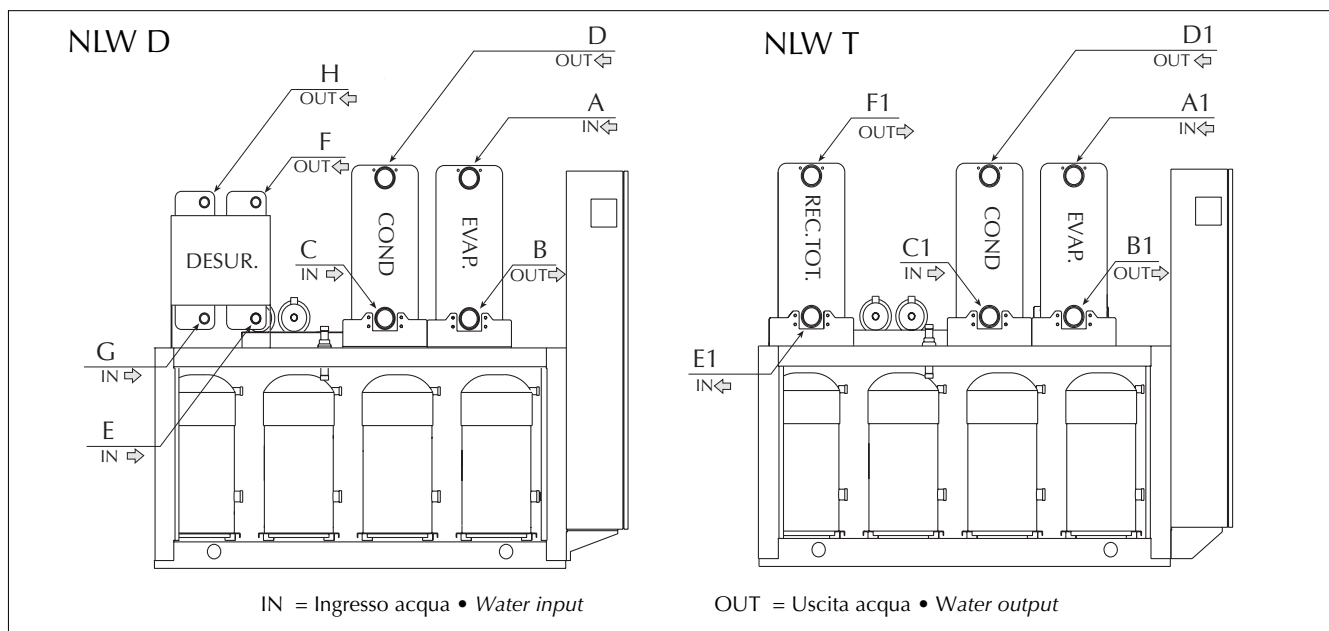
MODELLI 0750 - 0800 (E) • MODELS 0750 - 0800 (E)

mod.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	d1	d2
0750-0800 [mm]	90	90	90	644	370	205	157	370	254	35	28



MODELLI 0900-1000 (E) • MODELS 0900-1000 (E)

mod.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	d1	d2	d3
0900 [mm]	90	90	90	644	370	205	157	370	254	35	28	42



DIAMETRO E TIPOLOGIA ATTACCHI IDRAULICI • DIAMETER AND TYPE FOR WATER CONNECTIONS

Mod. NLW	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
A - A1	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	3"	3"	3"	3"
B - B1	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	3"	3"	3"	3"
C - C1	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	3"	3"	3"	3"
D - D1	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	3"	3"	3"	3"
E - G	1"	1"	1"	1"	1"	2"	2"	2"	2"
F - H	1"	1"	1"	1"	1"	2"	2"	2"	2"
E1	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	3"	3"	3"	3"
F1	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	2"/1/2	3"	3"	3"	3"

⚠ ATTENZIONE: Il diametro e la tipologia degli attacchi idraulici del condensatore ed evaporatore per la versione base sono gli stessi delle versioni D o T.

⚠ WARNING: Il diametro e la tipologia degli attacchi idraulici del condensatore ed evaporatore per la versione base sono gli stessi delle versioni EDo T.

CIRCUITO IDRAULICO ESTERNO CONSIGLIATO • CIRCUITO IDRAULICO ESTERNO CONSIGLIATO

Nella figura sottostante è riportata una schematizzazione del circuito idraulico di un NLW per mettere in evidenza alcuni componenti consigliati od obbligatori.

La portata d'acqua inviata all'evaporatore deve essere costante in ogni momento. Ogni unità è dotata di serie di giunti ad alta pressione.

Componenti obbligatori del circuito idraulico:

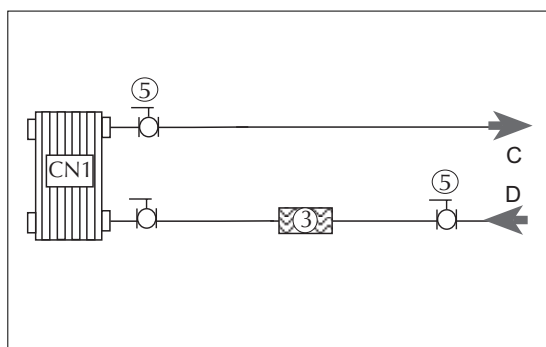
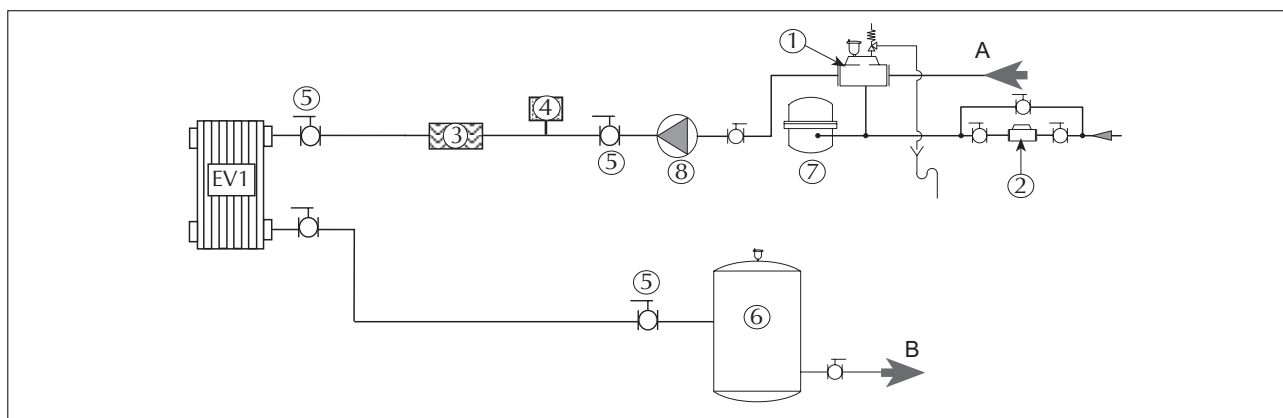
- È obbligatoria l'installazione, all'ingresso dell'evaporatore, di un flussostato (non fornito), pena il decadimento della garanzia.
- È obbligatorio montare il filtro meccanico (non fornito) (3) nei circuiti idraulici all'ingresso di ogni scambiatore a piastre, pena il decadimento della garanzia. Il filtro, deve avere fori filtranti con diametro non superiore ad un millimetro, deve essere mantenuto pulito, è pertanto necessario verificarne la pulizia dopo l'installazione dell'unità e controllarne periodicamente lo stato.

In the following picture there is a layout of NLW hydraulic circuit to put in evidence some devices that are mandatory or are suggested.

Water flow to the evaporator must be constant. Each unit is provided as a standard with high pressure connectors.

The following accessories are mandatory:

- **Failure to install a flowswitch (not supplied) at the evaporator inlet will render the guarantee null and void.**
- **Note that the mechanical filter (not supplied) (3) must also be installed in all inlets of each plate exchanger. Failure to do so will render the guarantee null and void. The filter, with holes diameter no bigger than 1 millimeter, must be kept clean, so make sure it is clean after the unit has been installed, and then check it periodically.**

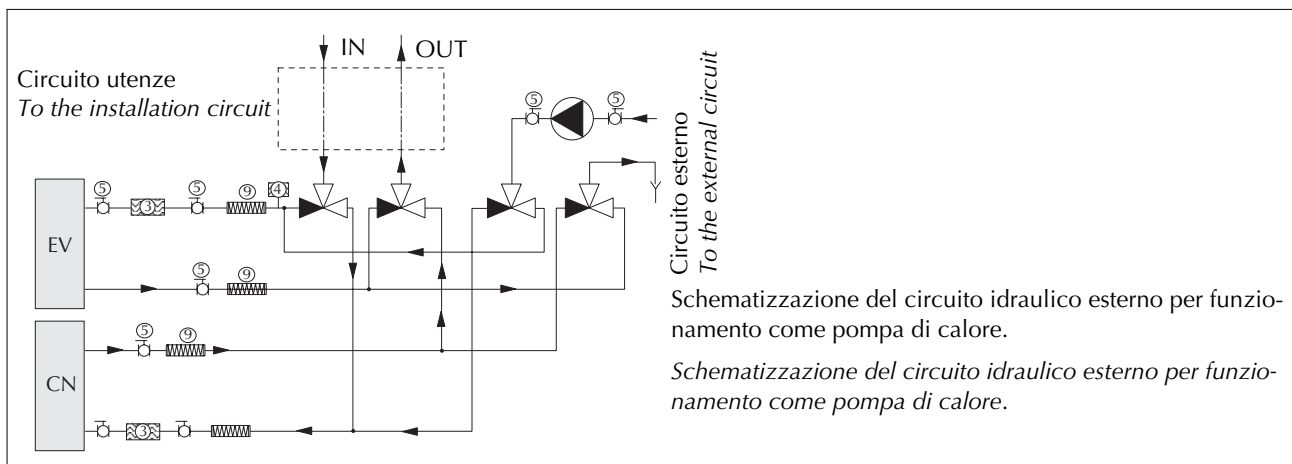
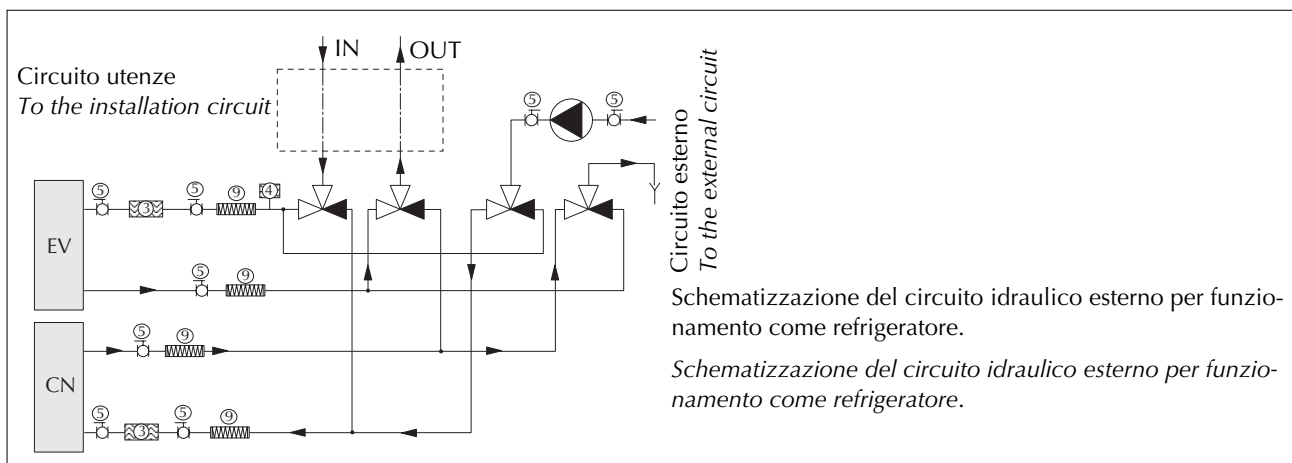


LEGENDA

- 1 - Valvola di sicurezza;
- 2 - Alimentatore automatico con manometro;
- 3 - Filtro acqua;
- 4 - Flussostato;
- 5 - Valvole manuali d'intercettazione;
- 6 - Serbatoio d'accumulo;
- 7 - Vaso d'espansione;
- 8 - Gruppo di pompaggio;
- 9 - giunti flessibili ad alta pressione per evitare la trasmissione di vibrazioni alle tubazioni dell'impianto
- EV1 - Evaporatore circuito 1;
- CN1 - Condensatore circuito 1;
- A,D- Ingresso acqua;
- B,C - Uscita acqua;

KEY

- 1 - Safety valve;
- 2 - Filler assembly with pressure gauge;
- 3 - Water filter;
- 4 - Flow switch;
- 5 - Manual shut off valve;
- 6 - Storage tank;
- 7 - Expansion vessel;
- 8 - Pump assembly;
- 9 - high pressure flexible joints to avoid vibration transmission to the plant pipes
- EV1 - Evaporator circuit 1;
- CN1 - Condenser circuit 1;
- A,D- Water inlet;
- B,C - Water outlet;



I componenti necessari per il montaggio dell'impianto idraulico non sono forniti a corredo.

I componenti necessari per il montaggio dell'impianto idraulico non sono forniti a corredo.

Si consiglia l'installazione dei seguenti accessori d'impianto:

- serbatoio di accumulo inerziale;
- valvole manuali d'intercettazione d'impianto;
- separatore d'aria con valvola di sicurezza;
- alimentatore automatico d'impianto con manometro;

Nota:

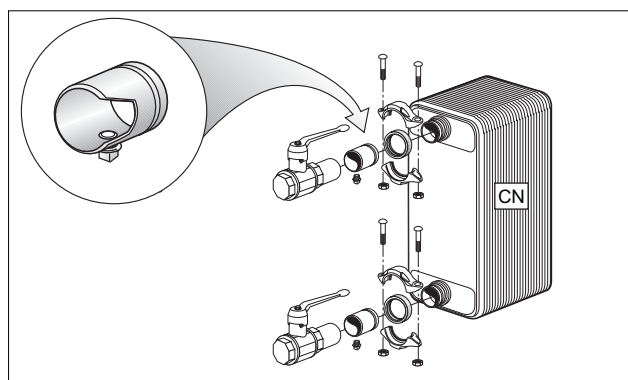
A corredo della macchina vengono forniti dei giunti del tipo Victaulic, per i collegamenti dell' evaporatore (EV) e del condensatore, da assemblare secondo lo schema riportato in figura, sono inoltre presenti dei manicotti con presa filettata, da montare esclusivamente all'ingresso e uscita acqua condensatore (CN) per permettere interventi di pulizia periodica.

The installation of the following accessories is recommended:

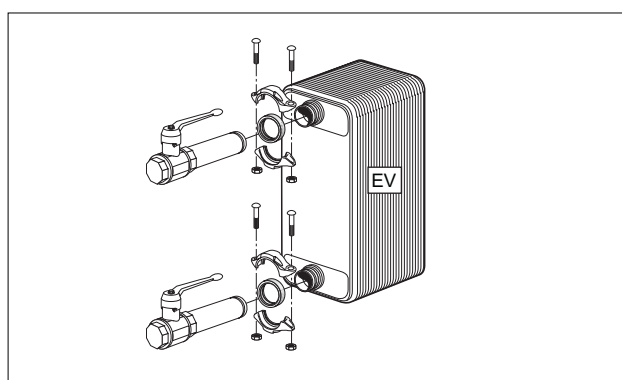
- inertial storage tank;
- hydraulic circuit manual shut-off valves;
- air separator with safety valve;
- automatic system feeder with pressure gauge;

Note:

NLW units are delivered with hydraulic water connections (victaulic type), per i collegamenti dell' evaporatore (EV) e del condensatore. They must be assembled following the scheme in the next picture, pay attention to fit up the bushes with the screwed connections only in the condenser (CN) water inlet and outlet.

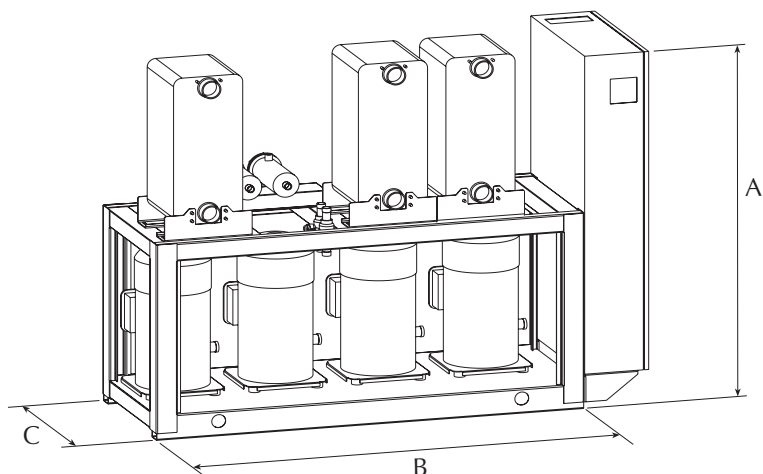


⚠ ATTENZIONE: Le tubazioni idrauliche di collegamento alla macchina devono essere adeguatamente dimensionate per l'effettiva portata di acqua richiesta dall'impianto nel funzionamento sia come refrigeratore che come pompa di calore.



⚠ WARNING: The hydraulic circuit should be adequately dimensioned with the proper water flow required from the plant making reference to the operation as chiller as heat pump.

DATI DIMENSIONALI • DIMENSIONS



VERSIONE STANDARD (°) / recupero calore (D)-(T) • STANDARD VERSIONS (°) / HEAT RECOVERY (D)-(T)

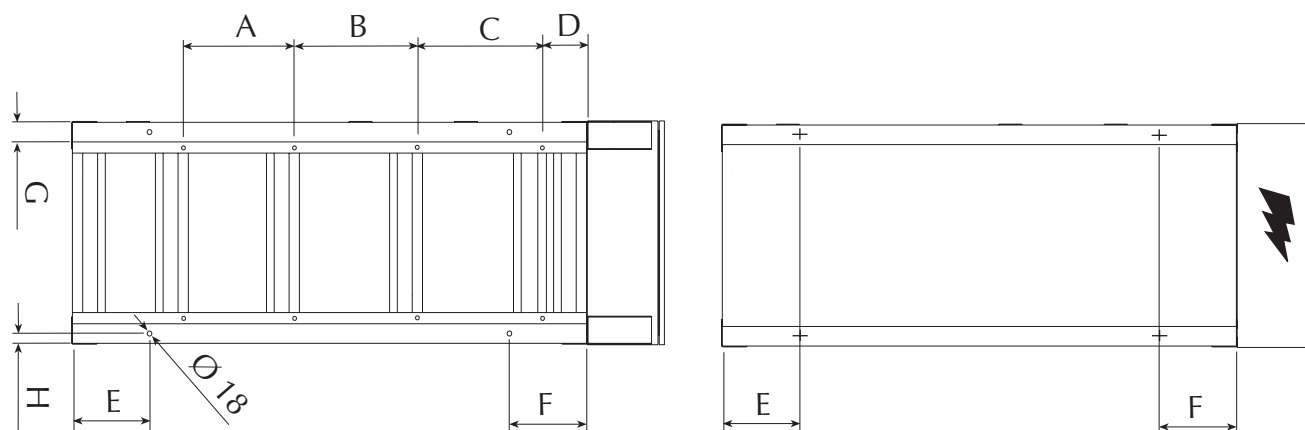
Grandezza • Size	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
A [mm]	1785	1785	1785	1785	1785	1875	1875	1875	1875
B [mm]	1506	1506	2006	2006	2006	2306	2306	2306	2306
C [mm]	800	800	800	800	800	800	800	800	800

VERSIONE SILENZIATA (L) • LOW NOISE VERSION (L)

Grandezza • Size	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
A [mm]	1785	1785	1785	1785	1785	1975	1975	1975	1975
B [mm]	1506	1506	2006	2006	2006	2306	2306	2306	2306
C [mm]	800	800	800	800	800	800	800	800	800

DIMENSIONI PIANALE E POSIZIONI PER IL FISSAGGIO DI SUPPORTI ANTIVIBRANTI

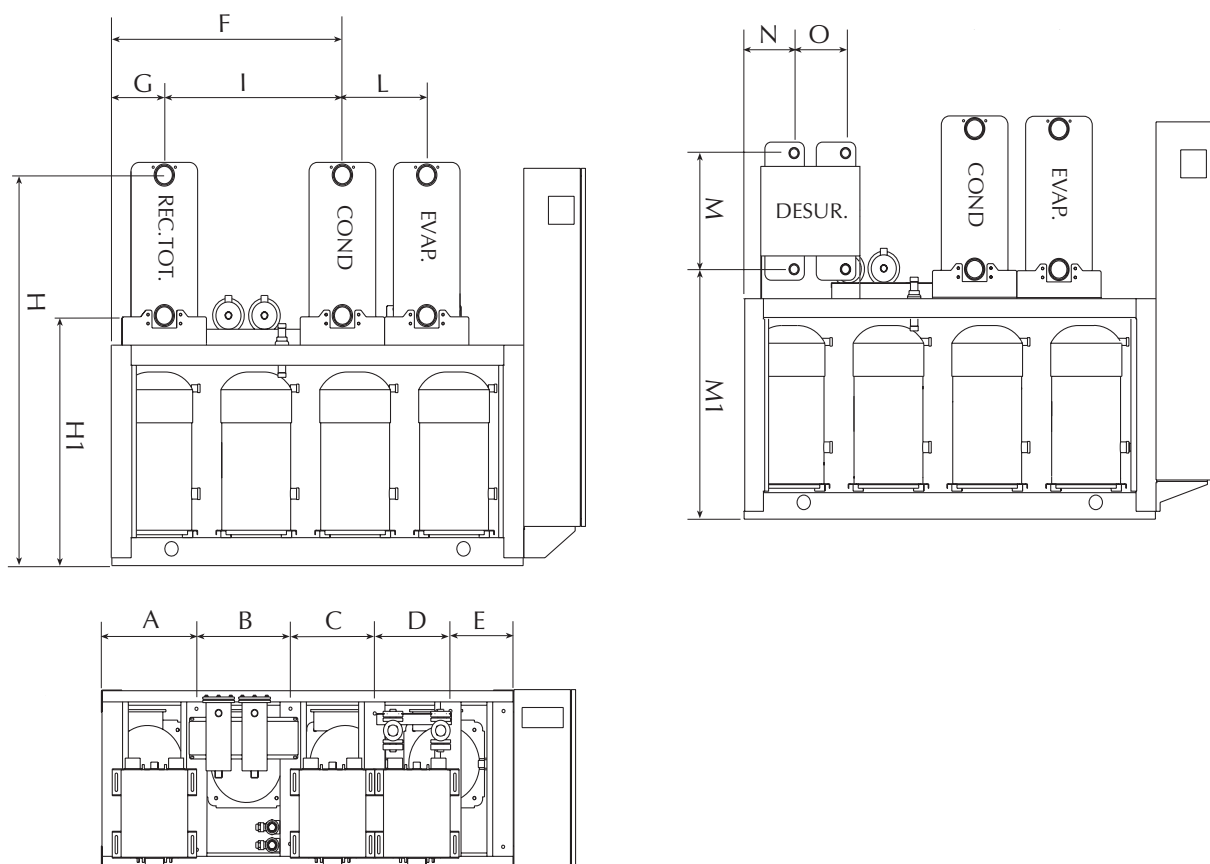
BASAMENT DIMENSION AND POSITIONS FOR ANTIVIBRATION PAD FIXING



VERSIONE STANDARD (°) / recupero calore (D)-(T) • STANDARD VERSIONS (°) / Heat recovery (D)-(T)

Grandezza • Size	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
A [mm]	479	479	479	479	479	481	432	432	432
B [mm]	479	479	479	479	479	451	479	479	479
C [mm]	485	485	485	485	433	485	482	482	482
D [mm]	150	150	150	150	174	132	174	174	174
E [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	300
F [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	300
G [mm]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
H [mm]	35	35	35	35	35	35	35	35	35

POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI
WATER CONNECTIONS POSITIONS



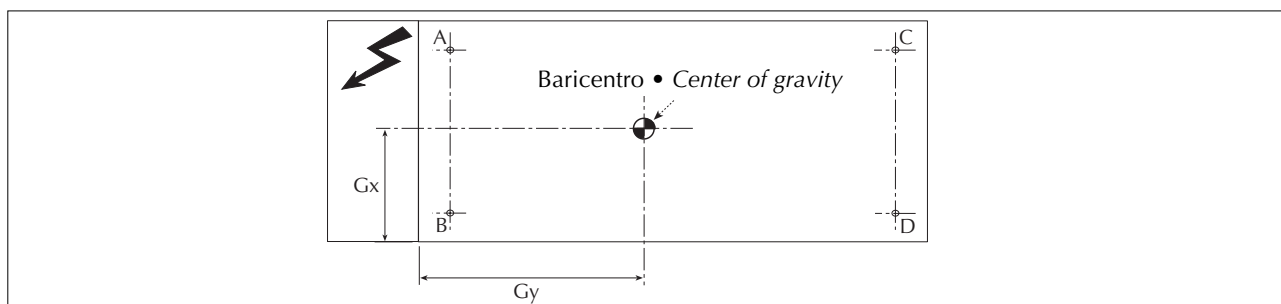
VERSIONE CON RECUPERO TOTALE (T) • VERSION WITH TOTAL RECOVERY (T)

Grandezza • Size	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
A [mm]	355	355	401	401	401	462	462	462	462
B [mm]	351	351	515	515	515	454	454	454	454
C [mm]	320	320	350	350	350	410	410	410	410
D [mm]	305	305	305	305	305	370	370	370	370
E [mm]	429	429	429	429	429	304	304	304	304
F [mm]	940	940	1099,5	1099,5	1097,5	1124	1124	1124	1124
G [mm]	234	234	233,5	233,5	233,5	258	258	258	258
H [mm]	1494,2	1494,2	1494,2	1494,2	1494,2	1745	1745	1745	1745
H1 [mm]	1097	1097	1097	1097	1097	1117	1117	1117	1117
I [mm]	355	355	866	866	864	866	866	866	866
L [mm]	351	351	343	343	345	410	410	410	410

VERSIONE CON DESURRISCALDATORE (D) • VERSION WITH DESUPERHEATER (D)

Grandezza • Size	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
M [mm]	250	250	250	250	250	519	519	519	519
M1 [mm]	1097	1097	1097	1097	1097	1117	1117	1117	1117
N [mm]	186	186	186	186	186	246	246	246	246
O [mm]	140	140	140	140	140	250	250	250	250

PESI [kg], BARICENTRO [mm] e DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEL PESO SUGLI APPOGGI
WEIGHTS [kg], CENTER OF GRAVITY [mm] and PERCENTAGE DISTRIBUTION OF WEIGHT ON SUPPORTS



TAV. 22 TABELLE DEI PESI • WEIGHTS TABLES

Versioni • Versions	Peso [Kg]	Gx [mm]	Gy [mm]	A %	B %	C %	D %
NLW 500	650	400	718	26,1	26,0	23,9	23,9
NLW 500 E	600	414	698	25,8	27,7	22,4	24,1
NLW 500 D	660	395	726	26,1	25,5	24,5	23,9
NLW 500 ED	615	409	708	25,8	27,0	23,0	24,1
NLW 500 T	715	383	759	25,8	23,7	26,4	24,2
NLW 550	660	402	709	26,2	26,5	23,5	23,7
NLW 550 E	615	417	689	25,9	28,1	22,0	23,9
NLW 550 D	680	397	720	26,2	25,8	24,2	23,8
NLW 550 ED	635	411	701	25,9	27,3	22,7	24,0
NLW 550 T	730	385	750	25,9	24,1	25,9	24,1
NLW 0600	755	412	908	26,4	28,1	22,0	23,4
NLW 0600 E	705	426	923	25,2	28,7	21,6	24,6
NLW 0600 D	770	407	923	26,4	27,4	22,7	23,5
NLW 0600 ED	720	422	922	25,5	28,4	21,8	24,3
NLW 0600 T	830	396	972	25,9	25,5	24,5	24,1
NLW 0650	800	414	898	26,6	28,5	21,7	23,3
NLW 0650 E	740	429	898	25,5	29,6	20,8	24,1
NLW 0650 D	820	408	920	26,5	27,5	22,5	23,5
NLW 0650 ED	760	422	919	25,5	28,5	21,7	24,3
NLW 0650 T	885	398	968	25,9	25,7	24,3	24,1
NLW 0700	860	401	893	27,6	27,7	22,3	22,4
NLW 0700 E	790	414	890	26,8	28,8	21,4	23,0
NLW 0700 D	885	408	910	26,7	27,8	22,3	23,2
NLW 0700 ED	815	408	910	26,7	27,8	22,3	23,2
NLW 0700 T	955	387	967	26,7	25,0	25,0	23,4
NLW 0750	1110	390	1162	25,4	24,1	25,9	24,6
NLW 0750 E	1035	409	1158	24,3	25,4	24,6	25,7
NLW 0750 D	1165	379	1194	25,3	22,8	27,3	24,6
NLW 0750 ED	1085	397	1192	24,3	23,9	26,1	25,7
NLW 0750 T	1230	373	1240	24,6	21,5	28,8	25,1
NLW 0800	1250	395	1149	25,3	24,7	25,3	24,7
NLW 0800 E	1155	413	1144	24,3	26,0	24,0	25,7
NLW 0800 D	1305	386	1178	25,3	23,5	26,5	24,7
NLW 0800 ED	1205	402	1175	24,3	24,6	25,4	25,7
NLW 0800 T	1385	380	1219	24,7	22,3	27,9	25,1
NLW 0900	1280	396	1152	25,2	24,7	25,3	24,8
NLW 0900 E	1180	414	1148	24,2	25,9	24,1	25,8
NLW 0900 D	1335	386	1183	25,1	23,4	26,6	24,8
NLW 0900 ED	1230	402	1181	24,2	24,5	25,5	25,8
NLW 0900 T	1425	381	1225	24,5	22,2	27,9	25,3
NLW 1000	1355	397	1145	25,3	24,9	25,1	24,7
NLW 1000 E	1225	414	1140	24,4	26,1	23,9	25,6
NLW 1000 D	1415	387	1176	25,3	23,6	26,4	24,7
NLW 1000 ED	1285	402	1173	24,4	24,6	25,4	25,6
NLW 1000 T	1525	383	1227	24,4	22,3	27,8	25,5

⚠ Le versioni silenziose hanno l'aggiunta di una cofanatura isolante del peso di 140 Kg per le macchine NLW 500 e NLW 550; per tutte le altre taglie la copertura ha un peso di 230 Kg. La differenza di peso non comporta differenze sul baricentro e sulla distribuzione dei pesi.

⚠ Le versioni silenziose hanno l'aggiunta di una cofanatura isolante del peso di 140 Kg per le macchine NLW 500 e NLW 550; per tutte le altre taglie la copertura ha un peso di 230 Kg. La differenza di peso non comporta differenze sul baricentro e sulla distribuzione dei pesi.

MOVIMENTAZIONE

Prima di movimentare l'unità accertarsi che non abbia subito danni durante il trasporto e verificare che le attrezzature da utilizzare per il sollevamento e posizionamento siano adeguate come portata (vedi tabella pesi) e rispettino le norme di sicurezza vigenti.

Particolare attenzione va posta a tutte le operazioni di carico, scarico e sollevamento onde evitare situazioni di pericolo per le persone e danneggiamenti alla carpenteria ed agli organi funzionali della macchina.

I pesi e gli assi del baricentro dell'unità sono indicati in tabella. I fori del basamento da utilizzare per il sollevamento sono evidenziati con adesivi gialli raffiguranti una freccia nera.

I pali, adeguatamente dimensionati, devono sporgere dal basamento per una lunghezza tale che le cinghie di sollevamento possano essere tese verso l'alto senza incontrare interferenze.

Accertarsi che le cinghie siano omologate per sopportare il peso dell'unità, fare attenzione che siano ben fissate al telaio superiore ed ai pali di sollevamento, le chiusure di sicurezza devono garantire che le cinghie non fuoriescano dalla loro sede.

Il telaio di sollevamento deve avere il punto di aggancio sulla verticale del baricentro (vedi figura movimentazione).

Durante il sollevamento si consiglia di montare i supporti antivibranti (qualora previsti), fissandoli ai fori ϕ 18mm sul basamento, secondo lo schema di montaggio a corredo degli accessori.

È assolutamente vietato sostare sotto l'unità.

MOVEMENT

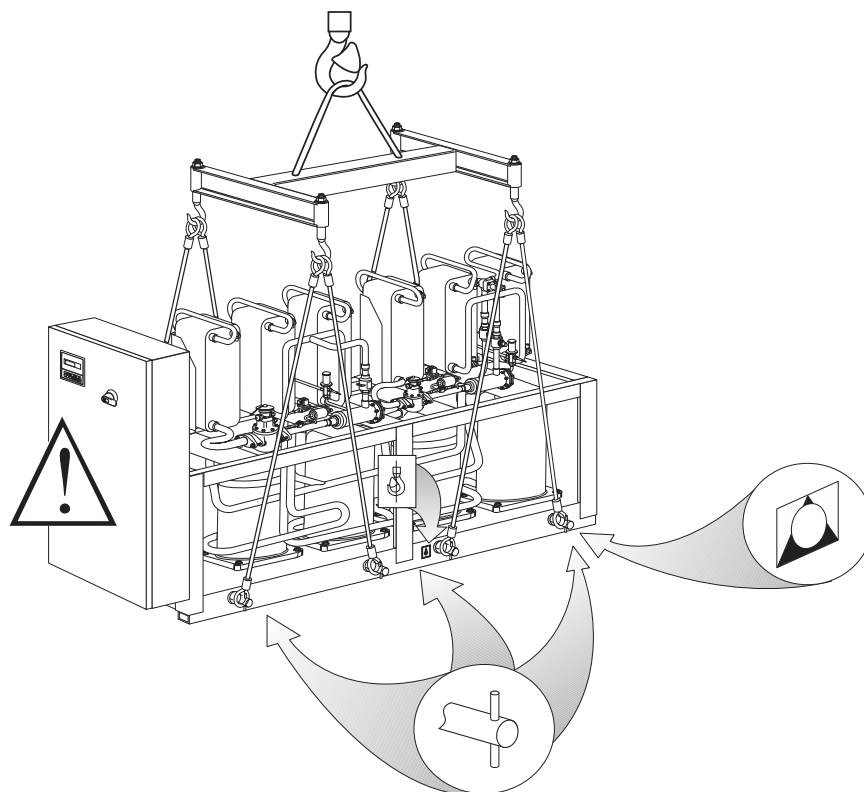
Before moving the unit, make sure that it has not suffered any damage during transport and make sure that the lifting and positioning equipment to be used has an adequate capacity (see table of weights) and that it complies with current safety regulations. Particular care must be taken during all loading, unloading and lifting operations, to avoid potential danger to persons, damage to carpentry works and damage to the machine's working parts.

The unit's weight and axes of the center of gravity are indicated in the table. The holes in the base to be used for lifting are marked with adhesive labels showing a black arrow on a yellow ground.

The lifting forks must be of a suitable size, and must protrude from the base by a length sufficient to allow the lifting cables to be raised from above without encountering any type of interference. Make sure that the belts are capable of bearing the full weight of the unit, ensure they are firmly fixed to the upper frame and to the lifting forks, the safety fastenings must ensure that the belts do not come out of their housing. The lifting frame connection point must be vertical to the center of gravity (see handling picture).

During lifting it is recommended that the vibration damper supports (if required) are installed, fitting them to the 18mm holes in the base, according to the assembly diagram supplied with the accessories.

Never stand under the unit.



Il materiale necessario per la movimentazione della macchina non è fornito a corredo.
The material to lift the unit is not supplied.

Dimensioni fori per sollevamento • Hole dimensions for pick up : ϕ 65 mm

Dimensioni fori per antivibranti - Hole dimensions for antivibration dampers : ϕ 18 mm

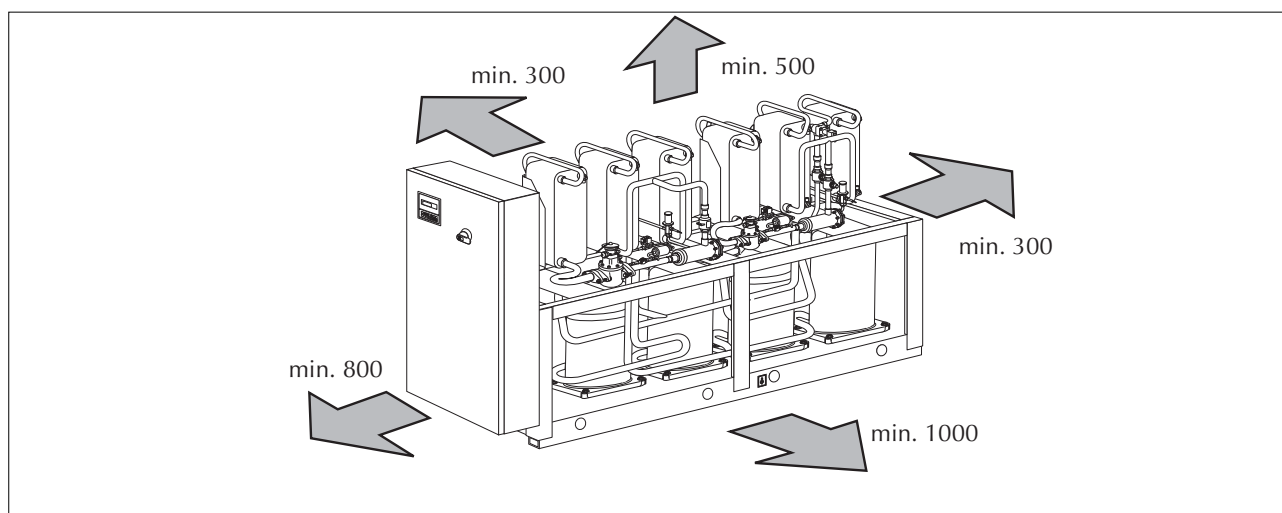
UBICAZIONE

Le macchine della serie NLW sono macchine da interno (protezione IP20) e dovranno essere installate prevedendo gli spazi tecnici necessari (vedi "Spazi tecnici minimi"). Il rispetto di tali spazi è da considerarsi indispensabile per consentire gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione. Gli spazi tecnici necessari per l'installazione (collegamenti elettrici ed idraulici) sono correlati al singolo caso. Per il corretto funzionamento dell'unità, essa dovrà essere installata su di un piano perfettamente orizzontale. Assicurarsi che il piano di appoggio sia in grado di supportare il peso della macchina.

INSTALLATION SITE

NLW series machines are specifically designed for indoor installation (class IP20) and should be installed ensuring minimum technical spaces. Always allow for adequate clearance areas around the machine (see "Minimum clearance"); clearance areas are essential to the efficient performance of routine and special maintenance operations. The minimum technical spaces required (electric and hydraulic connection), have to be related to the specific installation. To ensure proper operation of the unit, install it on a perfectly level site. Make sure that the installation surface can sustain the weight of the machine.

SPAZI TECNICI MINIMI • MINIMUM TECHNICAL SPACE [mm]



PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE

Prima della messa in funzione si consiglia di verificare che:

- l'impianto sia stato caricato d'acqua e l'aria sfiatata;
- i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente;
- la tensione di linea sia entro le tolleranze ammesse ($\pm 10\%$ del valore nominale);

ATTENZIONE: Almeno 8 ore prima della messa in funzione dell'unità (o al termine di ciascun periodo di pausa prolungato) l'unità deve essere messa sotto tensione in modo da consentire alle resistenze di riscaldamento del carter dei compressori di far evaporare il refrigerante eventualmente presente nell'olio. La mancata osservanza di questa precauzione può provocare gravi danni al compressore e comporta il decadimento della garanzia.

MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITÀ

Si ricorda che per le unità di questa serie è prevista, se richiesta, la messa in funzione gratuita da parte del Servizio Assistenza AERMEC di zona.

La messa in funzione dev'essere preventivamente concordata in base ai tempi di realizzazione dell'impianto.

Prima dell'intervento del Servizio Assistenza AERMEC tutte le opere (allacciamenti elettrici e idraulici, caricamento e sfianto dell'aria dall'impianto) dovranno essere state ultimate. Per l'impostazione di tutti i parametri funzionali e per informazioni dettagliate riguardanti il funzionamento della macchina e della scheda di controllo fare riferimento al manuale d'uso.

CARICAMENTO / SCARICAMENTO IMPIANTO

Durante il periodo invernale, in caso di sosta dell'impianto, l'acqua presente negli scambiatori può ghiacciare, provocando danni irreparabili allo scambiatore coinvolto, il completo scaricamento del circuito frigorifero e, talvolta, il danneggiamento del compressore.

Per evitare il pericolo di gelo sono possibili due soluzioni:

- 1) completo scaricamento dell'acqua dagli scambiatori a fine stagione e riempimento all'inizio della stagione successiva. È necessario predisporre sulle tubazioni in uscita un rubinetto per lo svuotamento degli scambiatori. Per meglio evacuare i residui d'acqua, si suggerisce di soffiare aria nelle tubazioni.
- 2) per i circuiti chiusi si può ricorrere ad acqua glicolata, la cui percentuale di glicole deve essere scelta in base alla temperatura minima esterna prevista. In questo caso si dovrà tenere debito conto delle diverse rese ed assorbimenti del refrigeratore, dimensionamento delle pompe e rese dei terminali. (Vedere tavole di riferimento)

BEFORE MACHINE START-UP

Before starting up the machine, check that:

- circuits have been water charged and all air has been bled;
- electrical connections have been made correctly;
- the line voltage is inside the permitted range of tolerance ($\pm 10\%$ the nominal value).

CAUTION: Power up the unit at least 8 hours before putting it into service (or following a prolonged period of disuse) to allow the compressor guard heaters to eliminate (by evaporation) any coolant in the oil. Failure to observe this precaution could lead to serious compressor damage and will automatically render the guarantee null and void.

UNIT START-UP

For detailed information regarding the operating parameter settings and all other machine or control card operations, consult the user manual.

CHARGING / DRAINING THE SYSTEM

During the winter season, water in the system can freeze (in the event of system shut down), causing permanent damage to the exchangers, the discharging of the refrigerant circuit, as well as damage to the compressor.

To prevent the risk of freezing, two options are possible:

- 1) empty the exchangers completely at the end of the season, then fill them at the beginning of the next. A valve should be fitted to the water outlet lines to empty the exchangers in this manner.
To facilitate elimination of residual air, blow air through the pipes.
- 2) for close circuit you can use a glycol/water solution; the percentage of the glycol content will depend on the minimum expected outdoor temperature. In this case, account for the various absorption values of the chiller, pump dimensions and the capacity of the terminals. (Make reference to tables of reference)

USI IMPROPRI

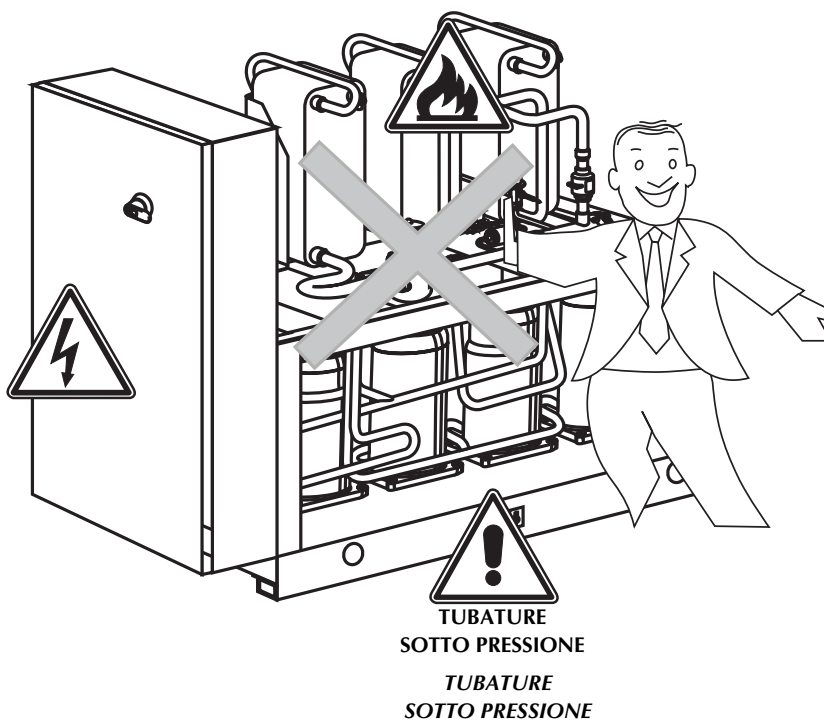
L'apparecchio è progettato e costruito per garantire la massima sicurezza nelle sue immediate vicinanze.
L'apertura accidentale del quadro elettrico con macchina in funzione provoca l'intervento dell'interblocco meccanico che toglie tensione all'unità.

IMPROPER USES

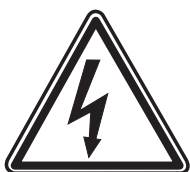
The unit is designed and constructed to guarantee maximum safety in its immediate proximity.
Accidental opening of the electric switchboard with the machine in operation is impeded by mechanical interlock that turn off the unit.

NON appoggiarsi alle tubazioni dell'acqua e del circuito frigorifero: possibili superfici ad alta temperatura!

NEVER lean on pipes of water and refrigerant circuit: they could be hot!



SIMBOLI DI SICUREZZA • SAFETY SYMBOL



**TENSIONE ELETTRICA
PERICOLOSA**
**TENSIONE ELETTRICA
PERICOLOSA**



**MATERIALE
INFIAMMABILE O
ALTA TEMPERATURA**
**MATERIALE
INFIAMMABILE O
ALTA TEMPERATURA**



**DIVIETI DI PULIRE
OLIARE INGRASSARE,
RIPARARE O REGISTRARE
A MANO ORGANI IN MOTO**
**DIVIETI DI PULIRE
OLIARE INGRASSARE,
RIPARARE O REGISTRARE
A MANO ORGANI IN MOTO**



**PERICOLO
GENERICO**
**PERICOLO
GENERICO**

Importanti informazioni di sicurezza

La macchina non deve oltrepassare i limiti di pressione e temperatura indicati nella tabella riportata nel paragrafo "Limiti di funzionamento".

Non è garantito il corretto funzionamento a seguito di un incendio; prima di riavviare la macchina contattare un centro di assistenza autorizzato.

La macchina è dotata di valvole di sicurezza che in caso di eccessiva pressione possono scaricare i gas ad alta temperatura in atmosfera.

Vento, terremoti ed altri fenomeni naturali di eccezionale intensità non sono stati considerati.

In caso di impiego dell'unità in atmosfera aggressiva o con acqua aggressiva consultare la sede.

A seguito di interventi di manutenzione straordinari sul circuito frigorifero con sostituzione di componenti, prima di riavviare la macchina, eseguire le seguenti operazioni:

1. Porre la massima attenzione nel ripristinare la carica di refrigerante indicata nella targa della macchina (interna al quadro elettrico)
2. Aprire tutti i rubinetti presenti nel circuito frigorifero.
3. Collegare correttamente l'alimentazione elettrica e la messa a terra
4. Controllare le connessioni idrauliche
5. Controllare che la pompa dell'acqua funzioni correttamente
6. Pulire i filtri dell'acqua

NORME D'USO PER GAS R407C

I refrigeratori d'acqua funzionanti con gas frigorifero R407C richiedono particolari attenzioni nel montaggio e nella manutenzione, al fine di preservarli da anomalie di funzionamento.

È necessario pertanto :

- Evitare reintegri d'olio differente da quello specificato già precaricato nel compressore.
- In caso vi siano fughe di gas tali da rendere il refrigeratore anche solo parzialmente scarico, evitare di reintegrare la parte di fluido frigorifero, ma scaricare completamente la macchina e dopo avere eseguito il vuoto ad un livello accettabile (almeno 10 Pa), ricaricarla con la quantità prevista.
- In caso di sostituzione di qualsiasi componente del circuito frigorifero, non lasciare il circuito o il componente di ricambio aperto ed esposto all'aria per più di 10 minuti; l'umidità a contatto con l'olio nel tempo può dar luogo a fenomeni di acidificazione
- In condizioni di vuoto non dare tensione al compressore; non comprimere aria all'interno del compressore.
- Utilizzando bombole di gas R407C si raccomanda di fare attenzione al numero massimo di prelievi consentito al fine di garantire il corretto rapporto dei componenti nella miscela gassosa R407C. Prelevare il refrigerante sempre in fase liquida.

Important safety information

During the functioning the unit haven't to exceed the pressure limits given in the table showed in paragraph "Operation limits".

Correct operation of the unit is not ensured following a fire; prior to re-starting the unit, contact an authorized service centre.

The unit is provided with safety pressure relief valves which in case of an excessive pressure can release high temperature gas to the atmosphere.

Wind, earthquakes and other natural phenomena of extraordinary intensity have not been considered.

If the unit must be operated in an aggressive atmosphere or with aggressive water please consult the factory.

Further to extraordinary maintenance work on the refrigerant circuit with replacement of components, the following items must be checked:

1. *The refrigerant charge must be restored to the value shown on the unit nameplate (inside the switchboard)*
2. *All the shut-off valves of the refrigerant system must be opened*
3. *The power supply and the earth wiring must be properly connected*
4. *The hydraulic connections must be checked*
5. *The water pump must operate correctly*
6. *The water filter must be clean*

REQUIREMENTS FOR GAS R407C

Water chillers using coolant gas R407C require special attention during assembly and maintenance operations to prevent operating faults from arising.

Observe the following requirements:

- *Do not top up the oil with a type that is different from that already precharged in the compressor.*
 - *In the event that a gas leak has discharged the chiller, do not top up with the coolant fluid; discharge the machine completely, apply a vacuum, then recharge with the quantity specified.*
 - **Do not leave the refrigerant circuit or spare parts open for more than 10 minutes when replacing parts.**
 - **When replacing the compressor, complete the operation within the time specified above (after having removed the rubber plugs). The contact between humidity and oil could cause acidity in the plant.**
 - *Do not power up the compressor when under vacuum; do not compress air inside the compressor.*
- Using R407C gas bottle take care to the maximum number of allowed drawings in order to ensure the correct proportioning of R407C gas. Draw the refrigerant only in liquid phase.*

COLLEGAMENTI ELETTRICI

L'unità è completamente cablata in fabbrica e per la messa in funzione necessita dell'alimentazione elettrica secondo le indicazioni riportate sulla targhetta caratteristiche dell'unità, intercettata con delle protezioni in linea.

Le sezioni dei cavi e il dimensionamento dell'interruttore di linea sono puramente indicative.

Sarà cura dell'installatore dimensionare opportunamente la linea di alimentazione in funzione della lunghezza, del tipo di cavo, dell'assorbimento dell'unità e della dislocazione fisica.

Tutti i collegamenti elettrici devono essere rispondenti alle norme legislative vigenti al momento dell'installazione.

Gli schemi riportati nella presente documentazione devono essere utilizzati solo come ausilio per la predisposizione delle linee elettriche. Per le necessità di installazione, fare riferimento allo schema elettrico fornito con l'apparecchio.

N.B: Verificare il serraggio di tutti i morsetti dei conduttori di potenza al primo avviamento e dopo 30 giorni dalla messa in servizio. Verificare successivamente il serraggio di tutti i morsetti di potenza con frequenza semestrale. I terminali allentati possono determinare un surriscaldamento dei cavi e dei componenti.

WIRING CONNECTIONS

The unit is completely pre-wired at the factory. The electrical power requirements are specified on a data plate. The power line should be fitted with appropriate protective devices.

Cable sections and dimensions of the line switch are indicative only.

The installation technician is responsible for dimensioning the power line as appropriate, in relation to its length, the cable type, unit absorption and position.

All electrical connections should comply with standing regulations at the time of machine installation.

The diagrams in this document should only be used as a guide when making electrical connections. For particular installation requirements, refer to the wiring diagram supplied with the unit.

N.B: check that all the power conductor terminals are tightened at the first starting and after 30 days the machine works. Afterwards, check the tightening of all power conductor terminals every six months. The loosen terminals can determine an overheating of cables and components.

DATI ELETTRICI • ELECTRICAL DATA

Grandezza • Size		0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
SEZ A	[mm ²]	50	50	50	70	70	70	70	95	95
SEZ PE	[mm ²]	25	25	25	35	35	35	35	50	50
IL	[A]	100	125	125	160	160	200	200	250	250

⚠ ATTENZIONE: Sezioni consigliate per lunghezza massima 50m. Le sezioni dei cavi e il dimensionamento dell'interruttore di linea sono puramente indicative. Sarà cura dell'installatore dimensionare opportunamente la linea di alimentazione in funzione della lunghezza, del tipo di cavo, dell'assorbimento dell'unità e della dislocazione fisica.

⚠ WARNING: Sections recommended for max. cable lengths of 50 m. Cable sections and dimensions of the line switch are indicative only. The installation technician is responsible for dimensioning the power line as appropriate, in relation to its length, the cable type, unit absorption and position.

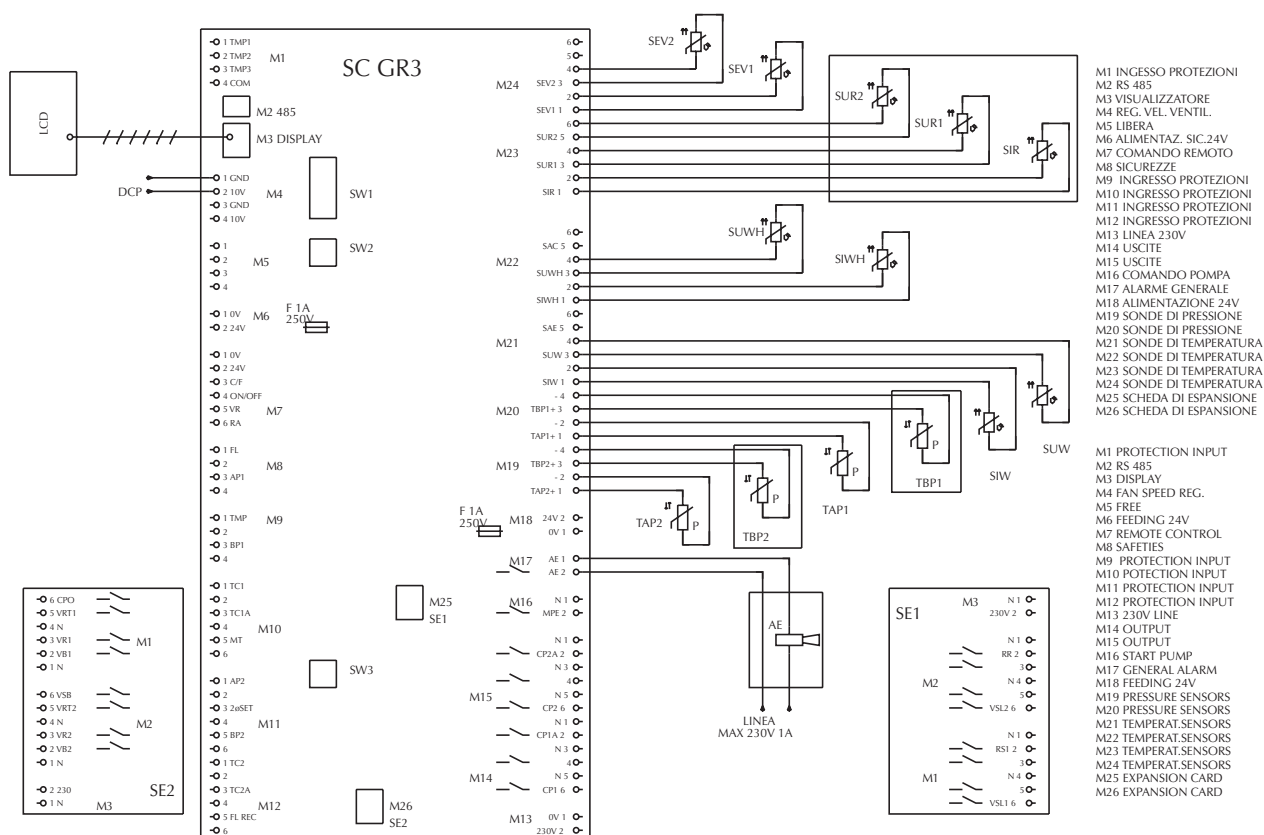
SCHEMI ELETTRICI • WIRING DIAGRAMS

LEGENDA • KEY

AE	= Allarme esterno <i>Remote alarm</i>
AP	= Pressostato di alta pressione <i>High pressure switch</i>
BP	= Pressostato di bassa pressione <i>Low pressure switch</i>
CCP	= Contattore compressore <i>Compressor contactor</i>
CP	= Compressore <i>Compressor</i>
CPO	= Contattore pompa <i>Pump contactor</i>
F	= Fusibile • <i>Fuse</i>
FL	= Flussostato • <i>Flow switch</i>
FLR	= Flussostato recuperatore <i>Recover Flow switch</i>
FRC	= Filtro antisturbo <i>Anti-noise filter</i>
IAD	= Interruttore ausiliario <i>Auxiliary switch</i>
IG	= Interruttore generale <i>Main switch</i>
IL	= Interruttore di linea <i>Line main switch</i>
LCD	= Visualizzatore <i>Display</i>
M	= Morsettiera • <i>Terminal board</i>
MTA	= Magnetotermico circuito ausiliario <i>Auxiliary circuit thermal-magnetic cut-out</i>
MTCP	= Magnetotermico compressore <i>Compressor thermal-magnetic cut-out</i>
MV	= Motore ventilatore • <i>Fan motor</i>
PD	= Pressostato differenziale <i>Differential pressure switch</i>
PDH	= Pressostato differenziale <i>Differential pressure switch</i>
PR	= Pannello comandi • <i>Remote control</i>
RC	= Resistenza olio compressore <i>Compressor oil heater</i>
RCS	= Sequenza fasi + controllo tensione <i>Phase sequence relay</i>
RE	= Resistenza antigelo evaporatore <i>Evaporator anti freeze heater</i>
RT	= Relè termico compressore <i>Compressor thermal protection</i>
PE	= Collegamento a terra • <i>Earth connection</i>
SC	= Scheda a microprocessore <i>Microprocessor card</i>
SE	= Scheda di espansione <i>Expansion card</i>

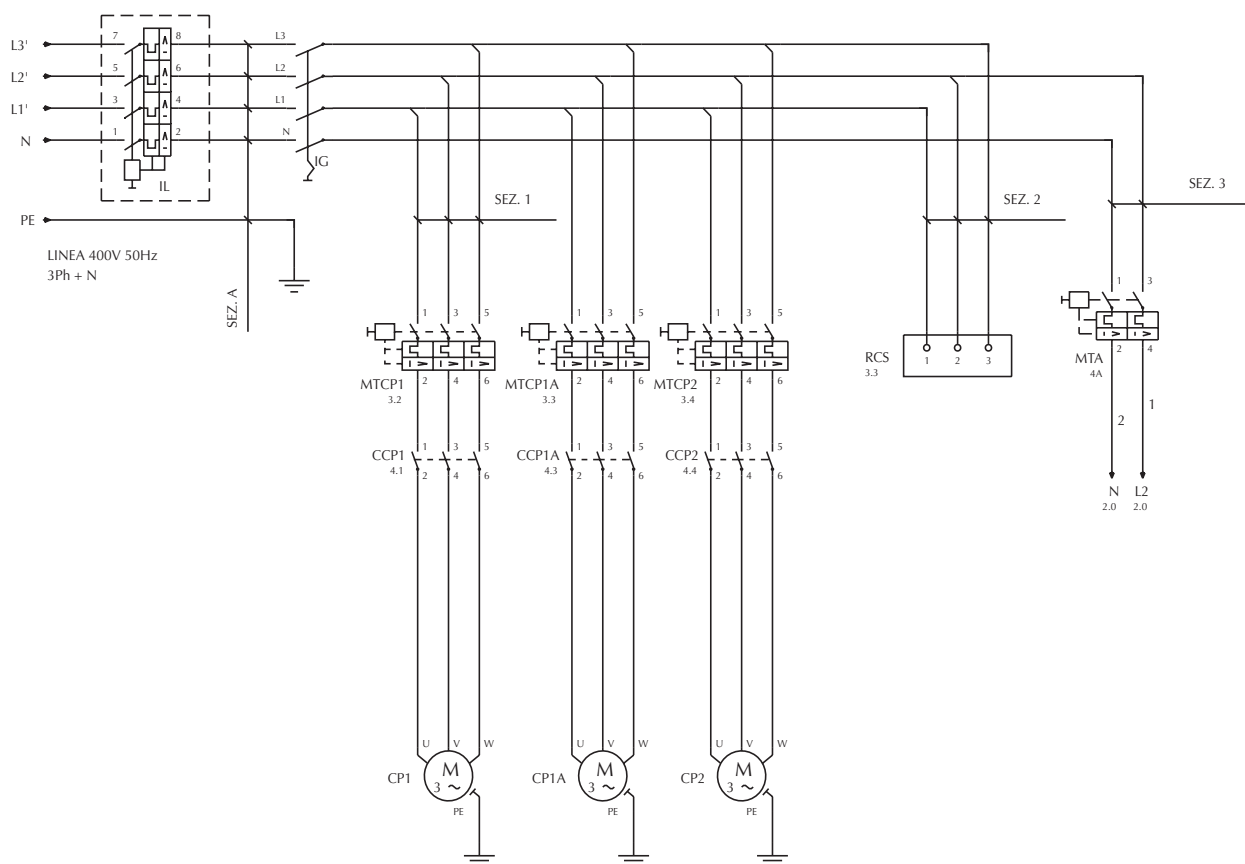
SET	= Secondo set <i>Second set</i>
SEV	= Sonda evaporatore <i>Evaporator sensor</i>
SIR	= Sonda ingresso recupero <i>Water inlet sensor</i>
SIW	= Sonda ingresso acqua <i>Water inlet sensor</i>
SIWH	= Sonda ingresso acqua calda <i>Hot water inlet sensor</i>
SUR	= Sonda uscita recupero <i>Water outlet sensor</i>
SUW	= Sonda uscita acqua <i>Water outlet sensor</i>
SUWH	= Sonda uscita acqua calda <i>Hot water outlet sensor</i>
SUW	= Sonda uscita acqua <i>Water outlet sensor</i>
TA	= Termostato <i>Thermostat</i>
TAP	= Trasduttore alta pressione <i>High pressure sensor</i>
TBP	= Trasduttore bassa pressione <i>Low pressure sensor</i>
TC	= Protezione interna compressore <i>Compressor internal protection</i>
TGP	= Termostato gas premente <i>Distarge pipe thermostat</i>
TMP	= Protezione termica pompa <i>Pump thermal protection</i>
TR	= Trasformatore • <i>Transformer</i>
TSRE	= Termostato sicurezza RE <i>RE safety thermostat</i>
VB	= Valvola batteria <i>Coil valve</i>
VR	= Valvola recupero <i>Heat recovery valve</i>
VRT	= Valvola recupero totale <i>Total recovery valve</i>
VSB	= Valvola solenoide di by-pass <i>By-pass solenoid valve</i>
VSL	= Valvola intercettazione liquido <i>Liquid shut-off valve</i>
-----	Collegamenti da eseguire in loco <i>On-site wiring</i>
	Componenti non forniti <i>Components not supplied</i>
	Accessori <i>Accessories</i>

SCHEDA ELETTRONICA MODELLI 0500-0550-0600-0650-0700-0750-0800-0900-1000
ELECTRONIC CARD ONLY 0500-0550-0600-0650-0700-0750-0800-0900-1000 MODEL

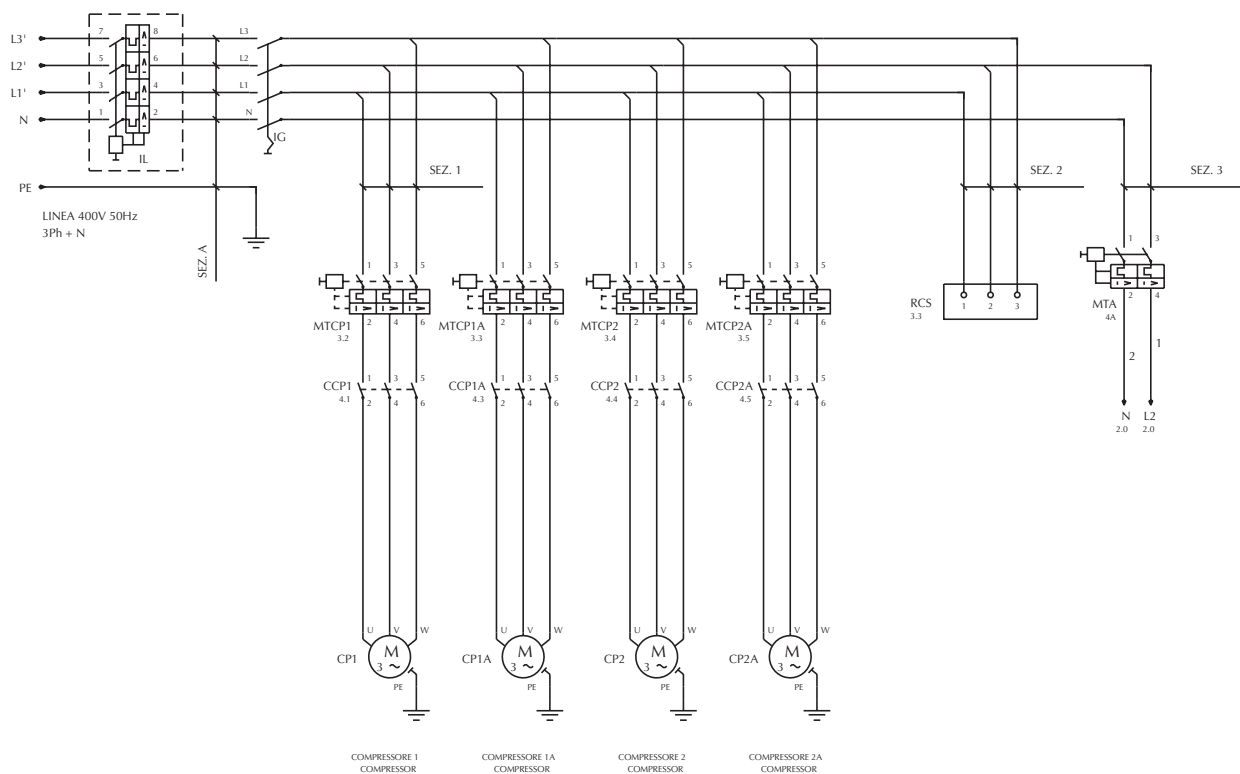


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE MODELLI 0500-0550 POWER CONNECTIONS 0500-0550 MODELS

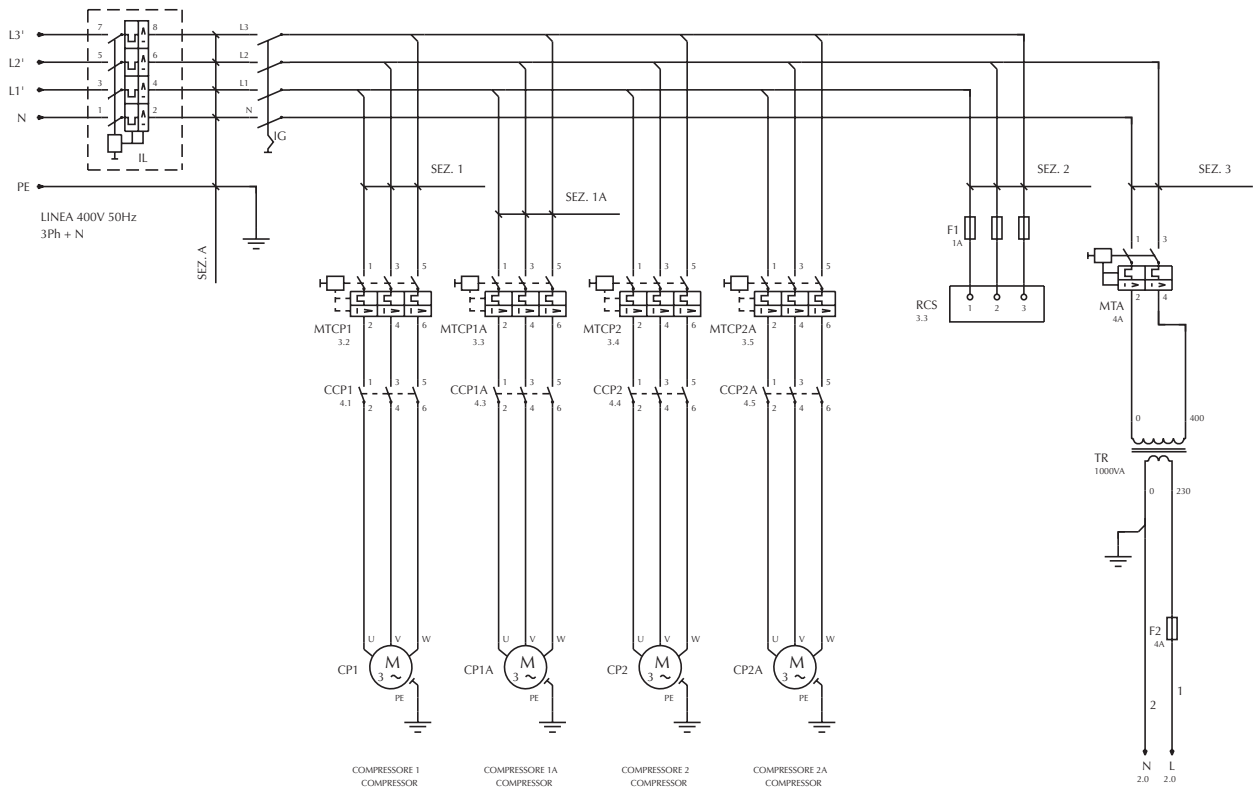


COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE MODELLI 0600-0650-0700 POWER CONNECTIONS 0600-0650-0700 MODELS

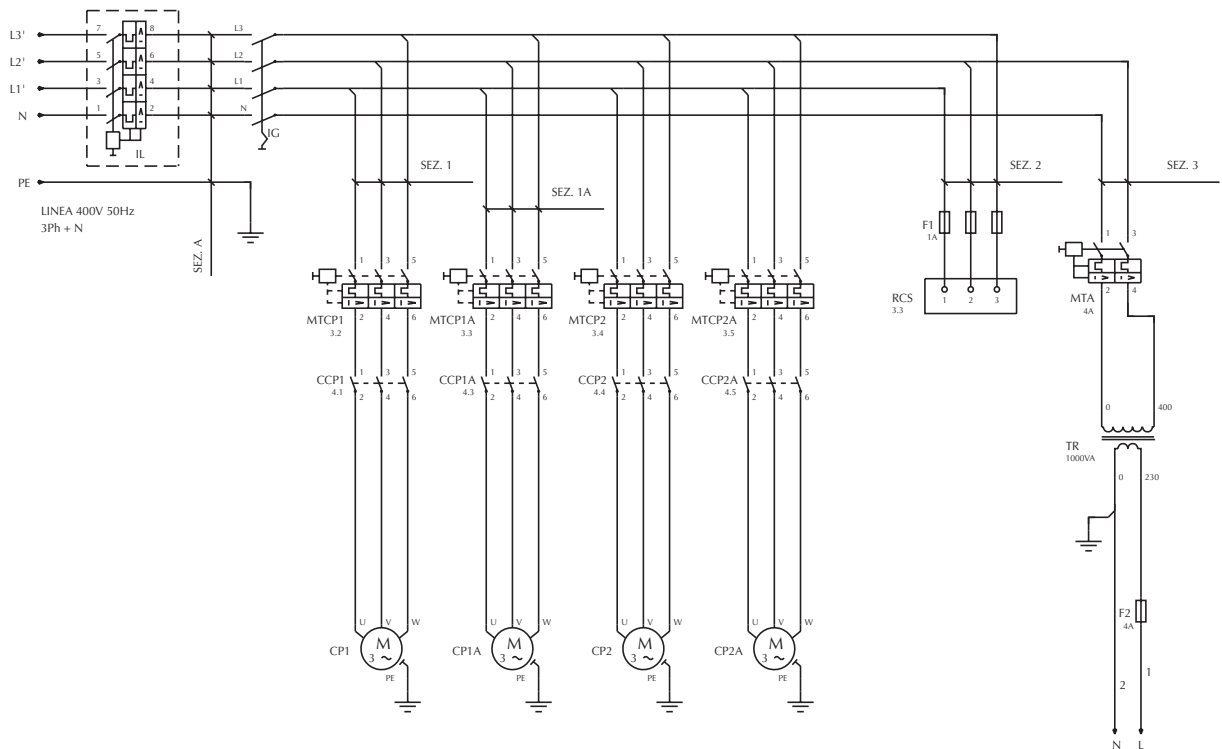


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE MODELLI 0750 POWER CONNECTIONS 0750 MODELS

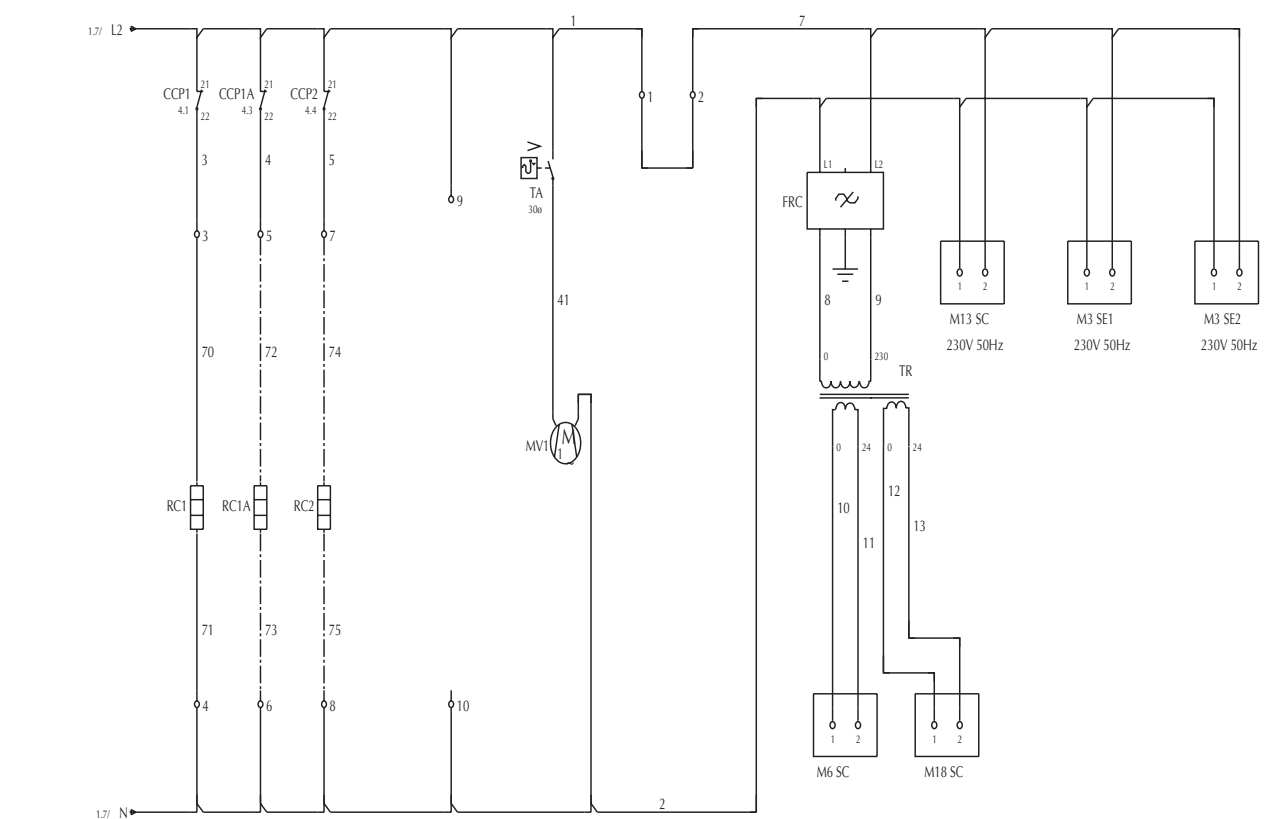


COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE MODELLI 0800-900-1000 POWER CONNECTIONS 0800-0900-1000 MODELS

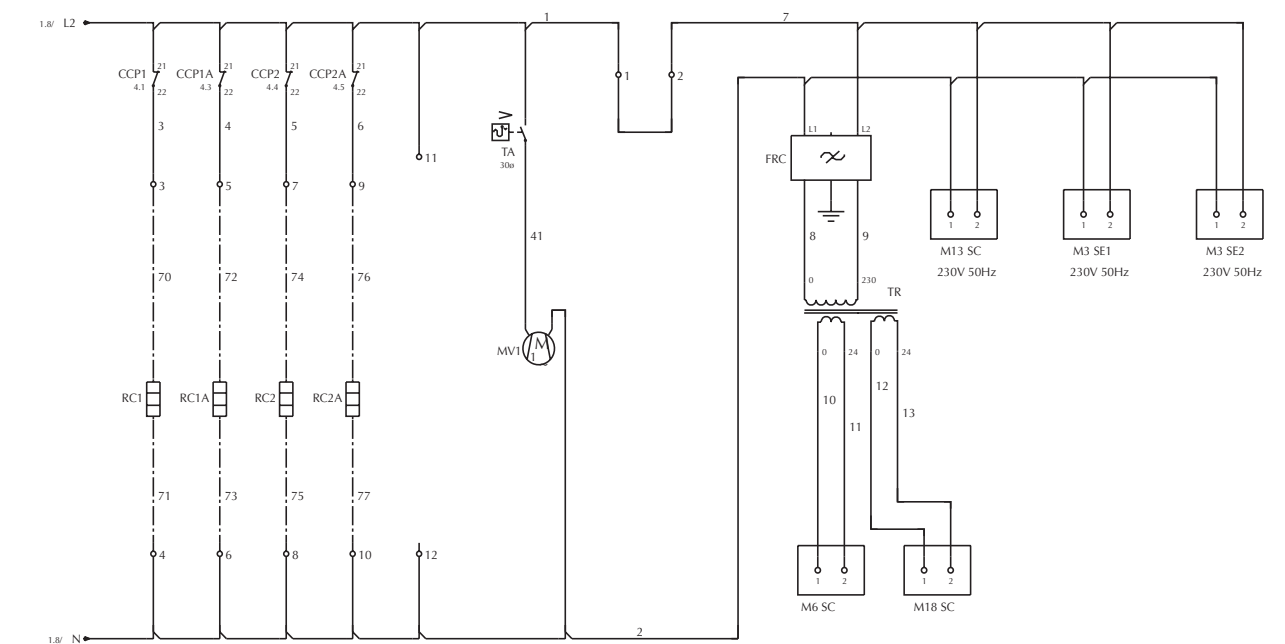


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

CIRCUITO AUSILIARIO MODELLI 0500-0550
AUXILIARY CONNECTIONS 0500-0550 MODELS

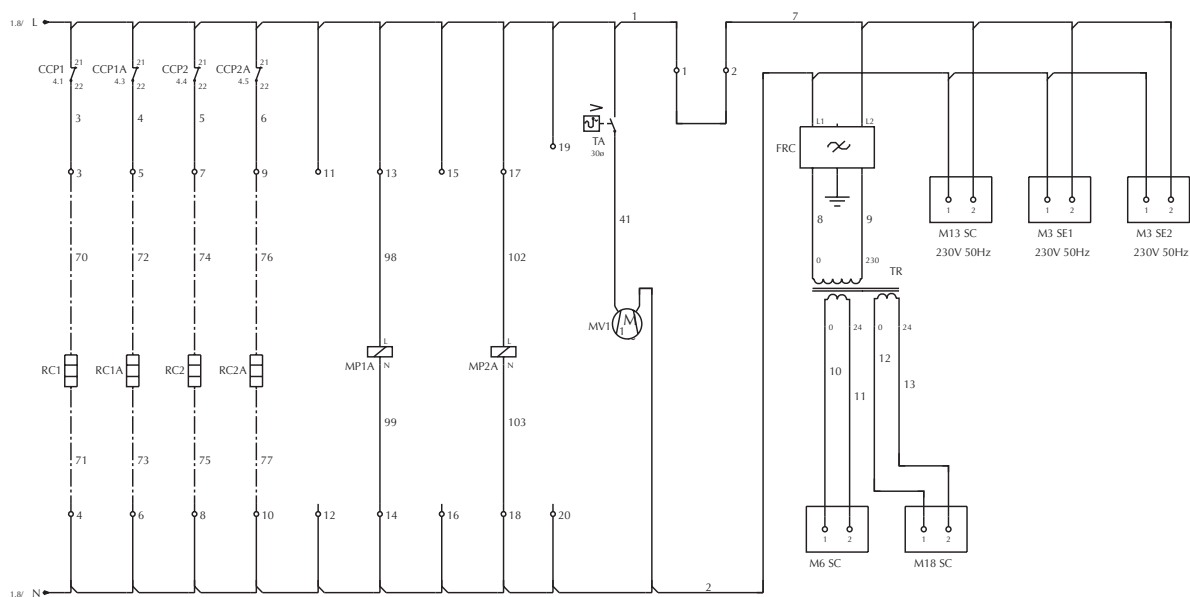


CIRCUITO AUSILIARIO MODELLI 0600-0650-0700
AUXILIARY CONNECTIONS 0600-0650-0700 MODELS

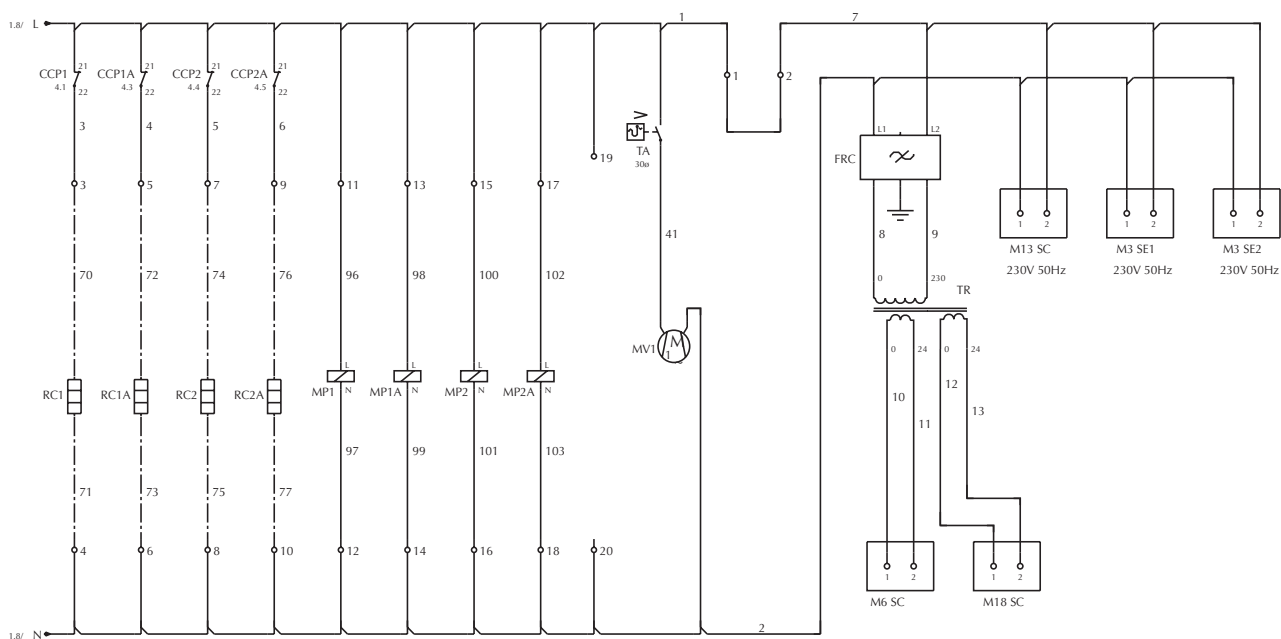


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

CIRCUITO AUSILIARIO MODELLI 0750 AUXILIARY CONNECTIONS 0750 MODELS

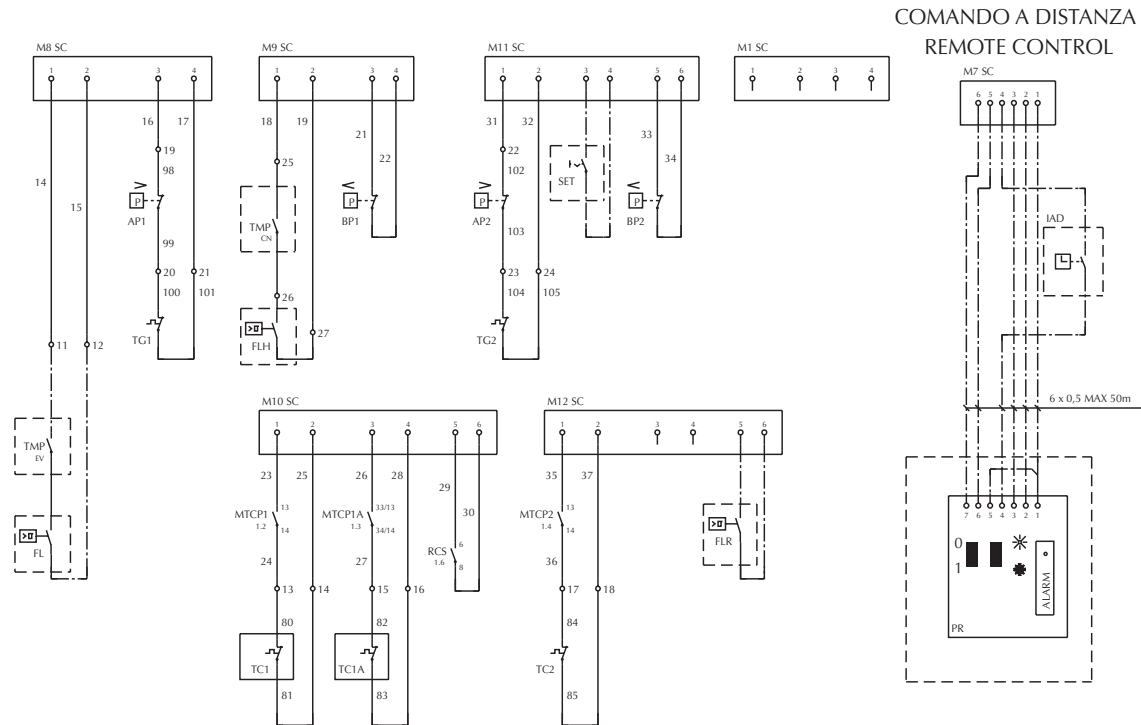


CIRCUITO AUSILIARIO MODELLI 0800-0900-1000 AUXILIARY CONNECTIONS 0800-0900-1000 MODELS

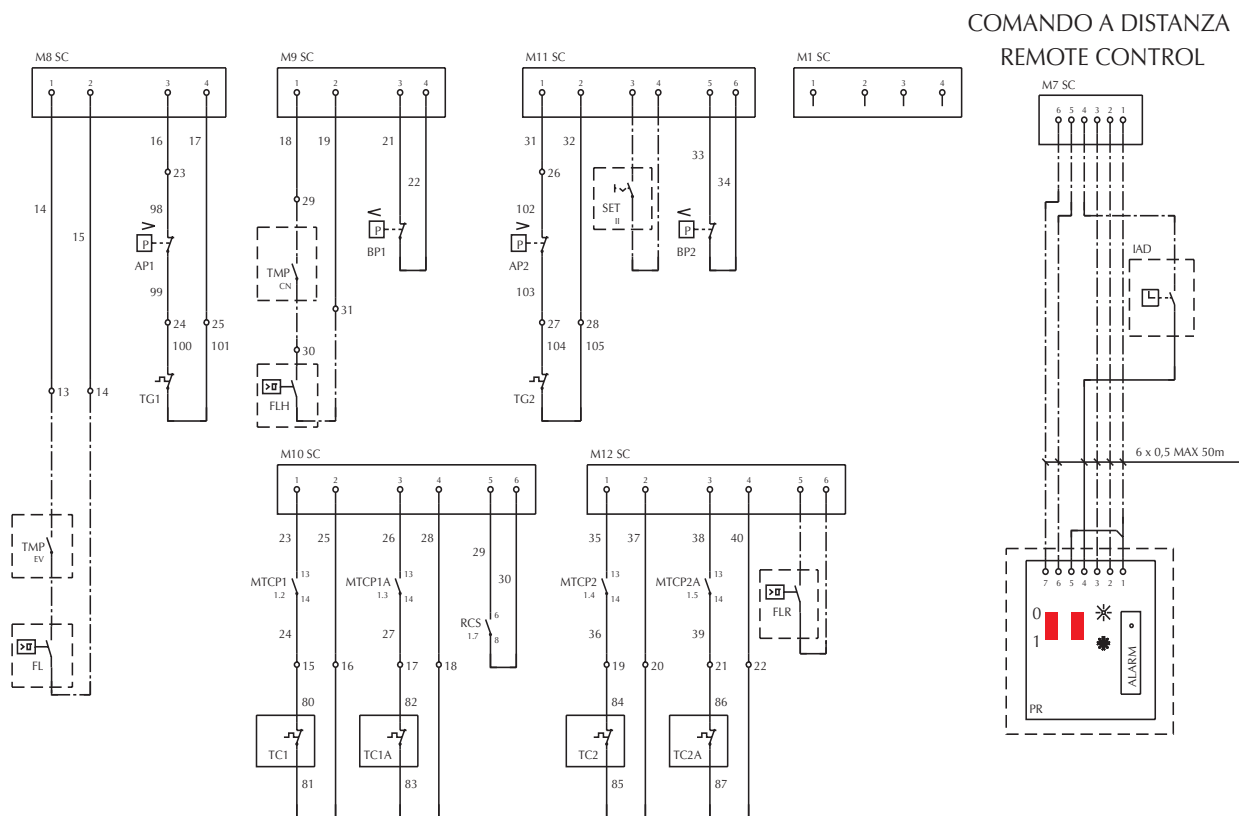


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

COLLEGAMENTO SICUREZZE MODELLI 0500-0550
SAFETY DEVICE CONNECTIONS 0500-0550 MODELS

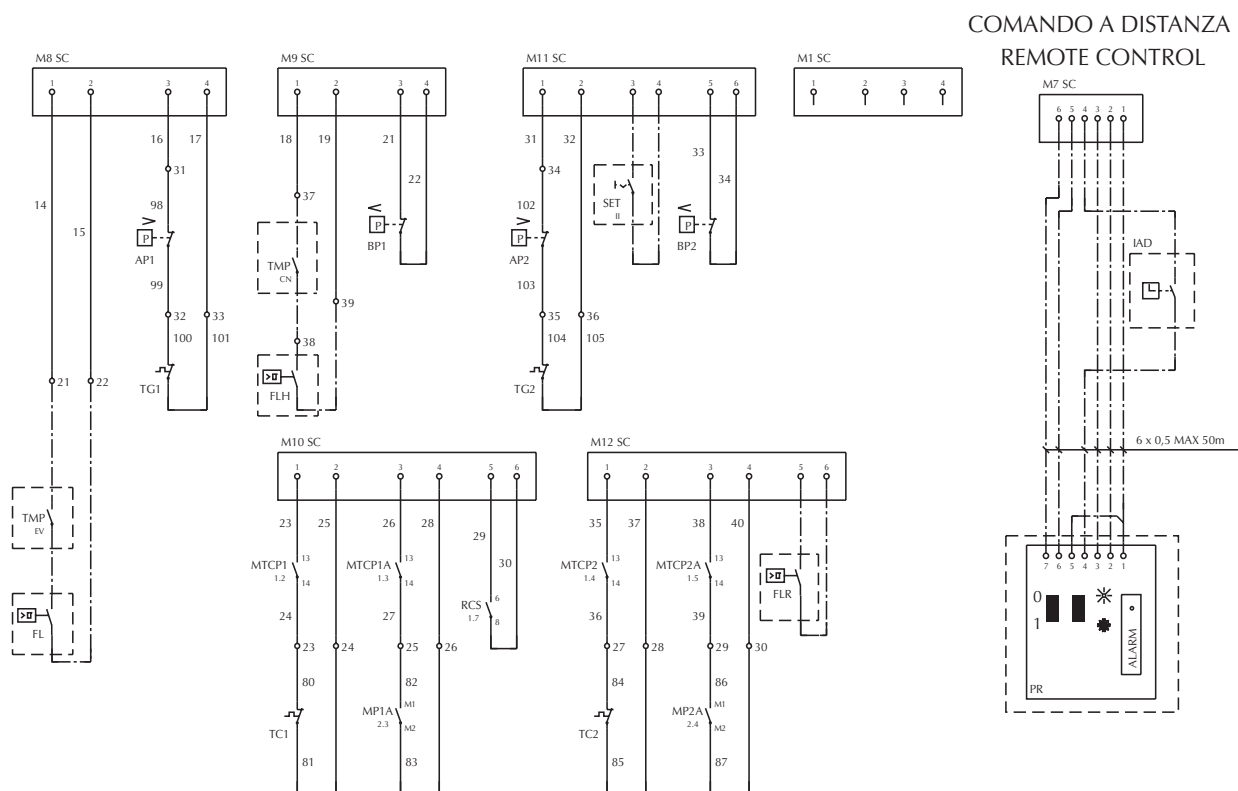


COLLEGAMENTO SICUREZZE MODELLI 0600-0650-0700
SAFETY DEVICE CONNECTIONS 0600-0650-0700 MODELS

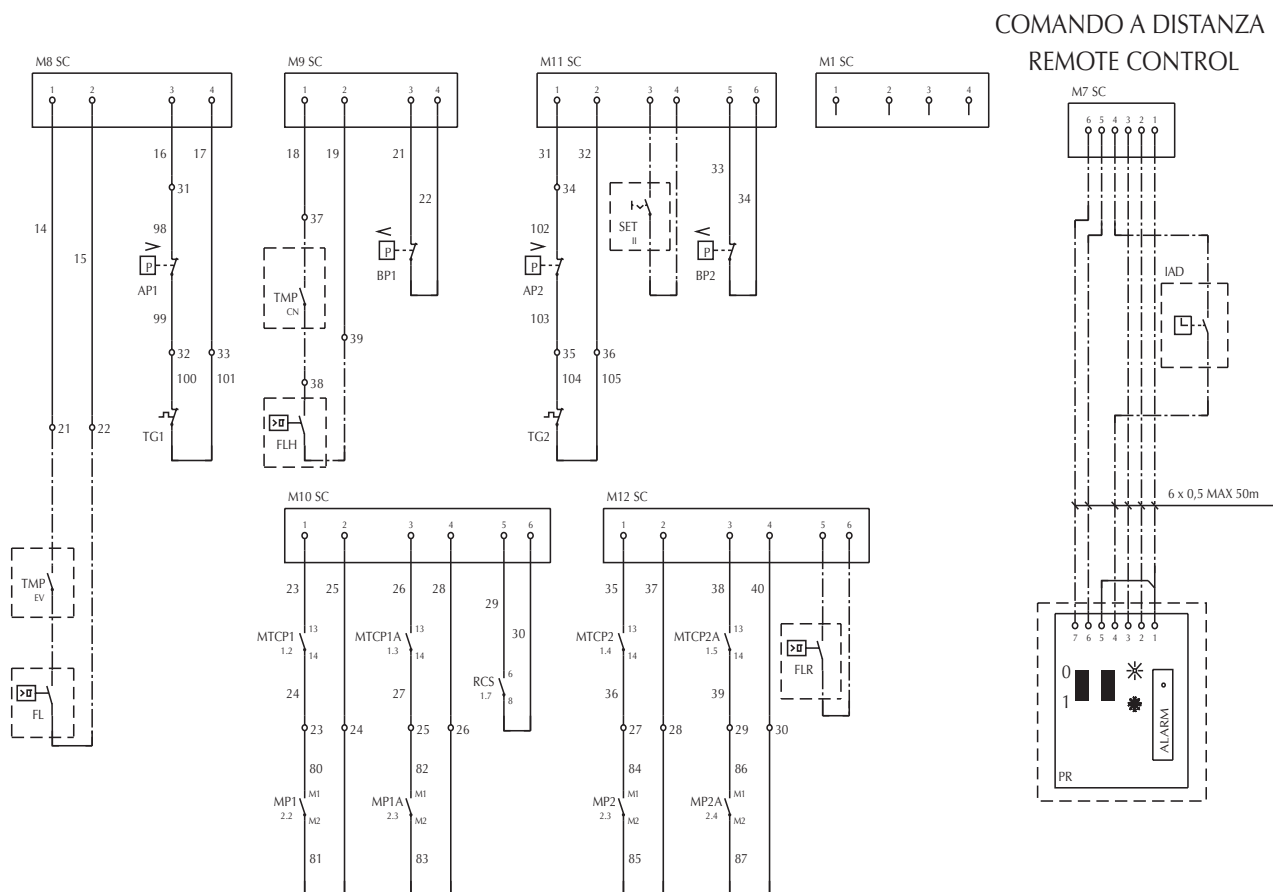


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

COLLEGAMENTO SICUREZZE MODELLI 0750
SAFETY DEVICE CONNECTIONS 0750 MODELS

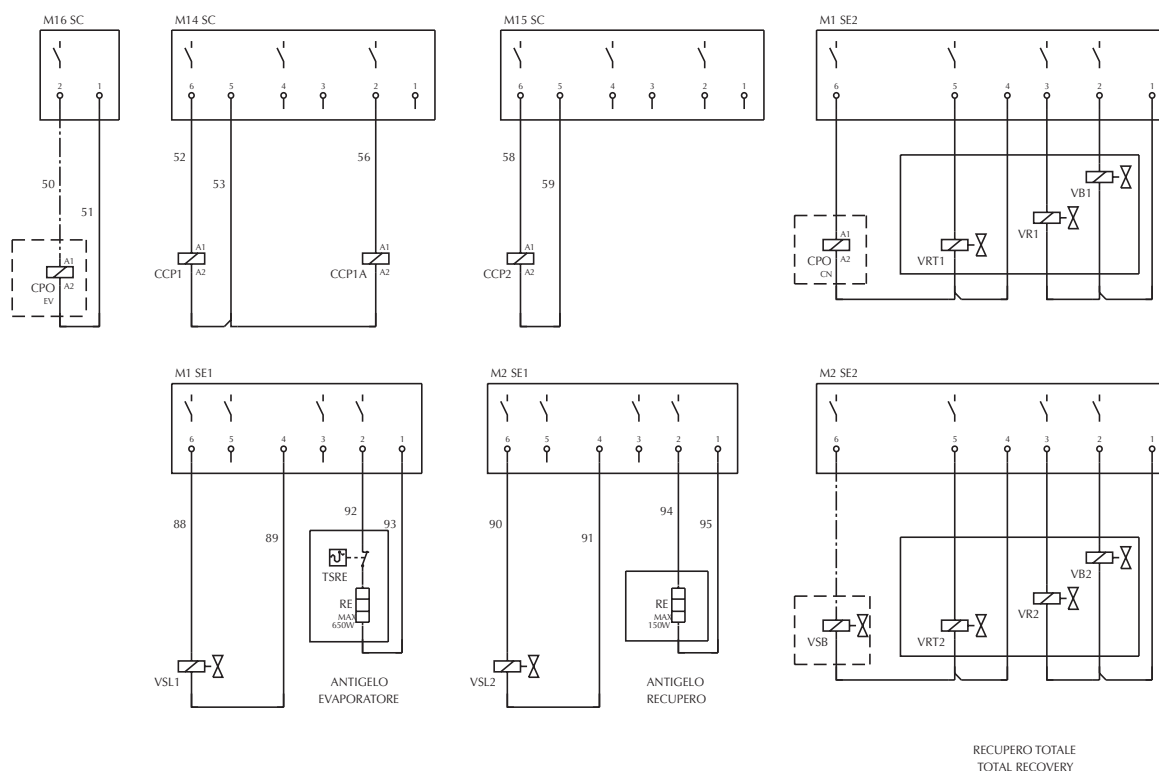


COLLEGAMENTO SICUREZZE MODELLI 0800-0900-1000
SAFETY DEVICE CONNECTIONS 0800-0900-1000 MODELS

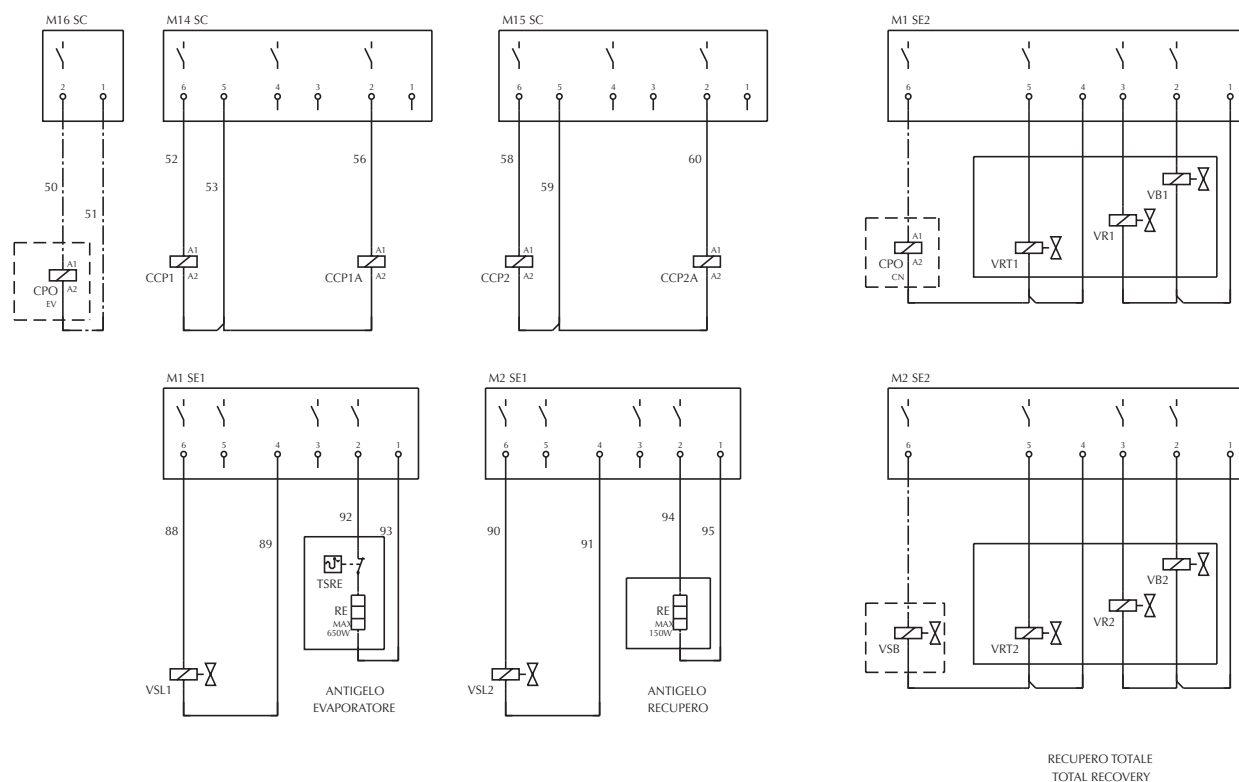


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

COLLEGAMENTO CARICHI MODELLI 0500-0550 LOAD CONNECTIONS 0500-0550 MODELS

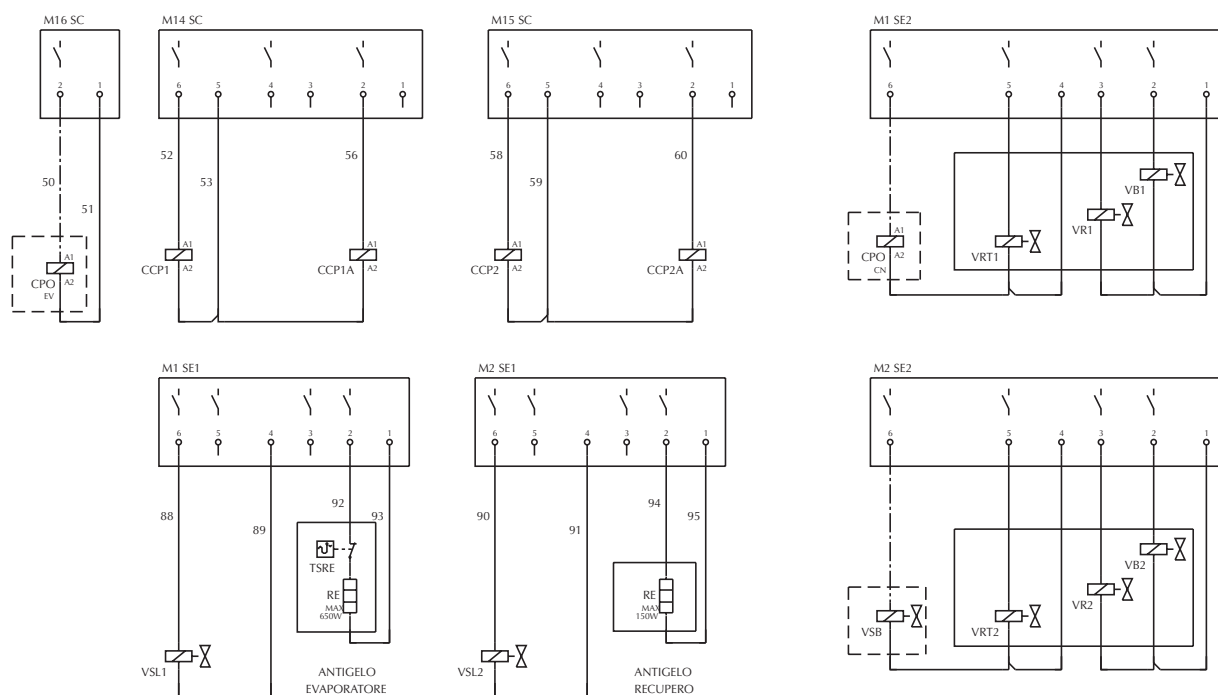


COLLEGAMENTO CARICHI MODELLI 0600-0650-0700 LOAD CONNECTIONS 0600-0650-0700 MODELS

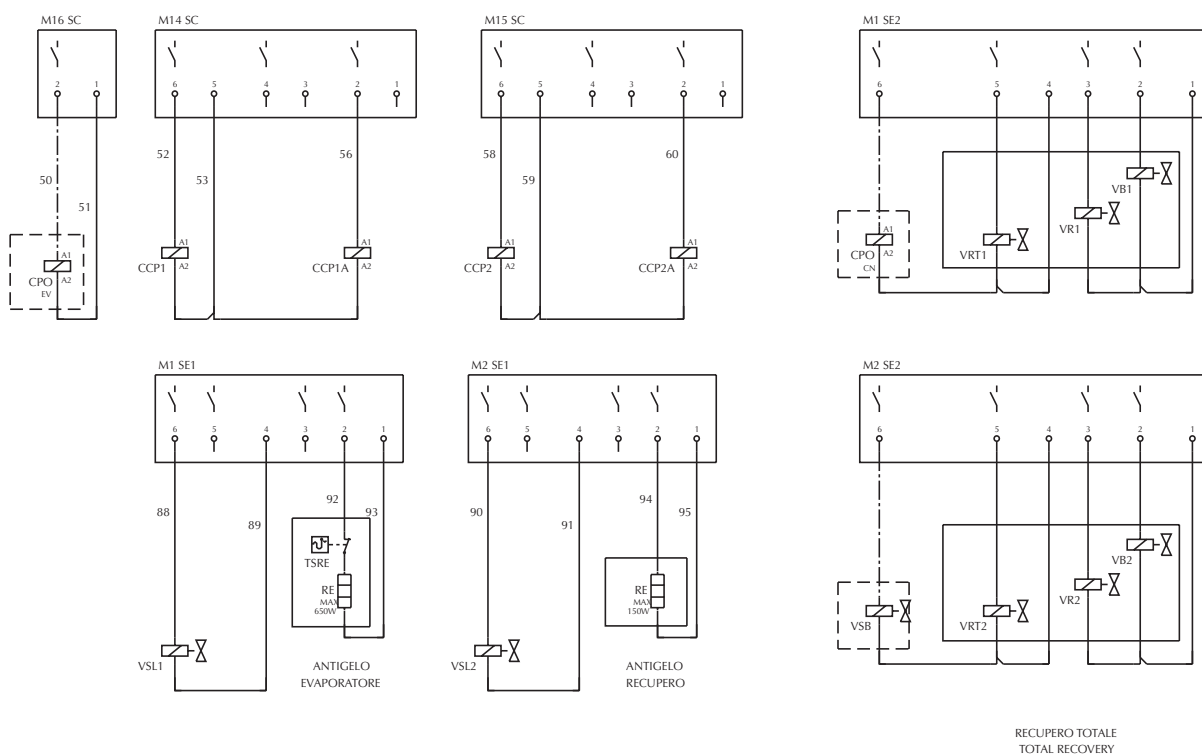


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

COLLEGAMENTO CARICHI MODELLI 0750 LOAD CONNECTIONS 0750 MODELS



COLLEGAMENTO CARICHI MODELLI 0800-0900-100 LOAD CONNECTIONS 0800-0900-1000 MODELS



RECUPERO TOTALE
TOTAL RECOVERY

Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams are subject to modification. Therefore, always refer to the wiring diagram inside the unit.

SERVIZI ASSISTENZA

VALLE D'AOSTA			
AOSTA	D.AIR di Squaiella D. & Bidoggia C. snc	Via Chambery 79/7 - 10142 Torino	011 7708 112
PIEMONTE			
ALESSANDRIA - ASTI - CUNEO	BELLISI s.r.l.	Corso Savona, 245 - 14100 Asti	0141 556 268
BIELLA - VERCELLI	LOMBARDI SERVICES s.r.l.	Via Piave, 25 - 13894 Gaglianico (BI)	0152 543 189
NOVARA - VERBANIA (tutta la gamma esclusi split system)	AIR CLIMA SERVICE di F. & C. s.a.s.	Via Pertini, 9 - 21021 Angera (VA)	0331 932 110
NOVARA - VERBANIA (split system)	CI. Elle Clima snc di Benvegnù L.	Via S. Anna, 6 - 21018 Sesto Calende (VA)	0331 914 186
TORINO	AERSAT TORINO snc di Borioli Sestocondino & C.	Strada Bertolla, 163 - 10156 Torino	0115 611 220
	D.AIR di Squaiella D. & Bidoggia C. snc	Via Chambery 79/7 - 10142 Torino	011 7708 112
LIGURIA			
GENOVA	BRINZO ANDREA	Via Del Commercio, 27 1/C2 - 16167 Genova Nervi	0103 298 314
IMPERIA	AERFRIGO di A. Amborno e C. s.n.c.	Via Z. Massa, 152/154 - 18038 Sanremo (IM)	0184 575 257
LA SPEZIA	TECNOFRIGO di Veracini Nandino	Via Lunense, 59 - 54036 Marina di Carrara (MS)	0585 631 831
SAVONA	CLIMA COLD di Pignataro D.	Via Risorgimento, 11 - 17031 Albenga (SV)	0182 51 176
LOMBARDIA			
BERGAMO	ESSEBI di Sironi Bruno e C. sas	Via Pacinotti, 98 - 24100 Bergamo	0354 536 670
BRESCIA	TERMOTEC. di Vitali G. & C. s.n.c.	Via G. Galilei - Trav. I°, 2 - 25010 S. Zeno S. Naviglio (BS)	0302 160 812
COMO - SONDRIO - LECCO	PROGIELT di Libeccio & C. s.r.l.	Via Rigamonti, 21 - 22020 San Fermo della Battaglia (CO)	031 536 423
CREMONA	MORETTI ALBANO & C. s.n.c.	Via Manini, 2/C - 26100 Cremona	0372 433 624
MANTOVA	F.LLI COBELLI di Cobelli Davide & C. s.n.c.	Via Tezze, 1 - 46040 Cavriana (MN)	0376 826 174
	CLIMA CONFORT di O. Mazzoleni	Via A. Moro, 113 - 20097 S. Donato Milanese (MI)	349 2350787
	CLIMA LODI di Sali Cristian	Via Felice Cavallotti, 29 - 26900 Lodi	0371 549 304
	CRIO SERVICE s.r.l.	Via Gallarate, 353 - 20151 Milano	0233 498 280
MILANO - LODI - Zona cremasca	S.A.T.I.C. di Lovato Dario	Via G. Galilei, 2 int. A/2 - 20060 Cassina dè Pecchi (MI)	0295 299 034
PAVIA	BATTISTON GIAN LUIGI	Via Liguria, 4/A - 27058 Voghera (PV)	038 362 253
VARESE (tutta la gamma esclusi split system)	AIR CLIMA SERVICE di F. & C. s.a.s.	Via Pertini, 9 - 21021 Angera (VA)	0331 932 110
VARESE (split system)	CI. Elle Clima snc di Benvegnù L.	Via S. Anna, 6 - 21018 Sesto Calende (VA)	0331 914 186
TRENTINO ALTO ADIGE			
BOLZANO - TRENTO	SESTER F. s.n.c. di Sester A. & C.	Via E. Fermi, 12 - 38100 Trento	0461 920 179
FRILUI VENEZIA GIULIA			
PORDENONE	CENTRO TECNICO s.n.c. di Menegazzo G. & C.	Via Conegliano, 94/A - 31058 Susegana (TV)	0438 450 271
TRIESTE - GORIZIA	LA CLIMATIZZAZIONE TRIESTE SRL	Strada della Rosandra, 269 - 34018 San Dorligo della Valle(TS)	040 828 080
UDINE	S.A.R.E. di Musso Dino	Corso S. Valentino, 4 - 33050 Frafreano (UD)	0432 699 810
VENETO			
BELLUNO	FONTANA SOFFIRO FRIGORIFERI s.n.c.	Via Sampoì, 68 - 32020 Limana (BL)	0437 970 042
LEGNAGO	DE TOGNI STEFANO	Via De Nicola, 2 - 37045 Legnago (VR)	044 220 327
PADOVA	CLIMAIR s.a.s. di F. Cavestro & C.	Via Austria, 21 - Z.I. - 35127 Padova	049 772 324
ROVIGO	FORNASINI MAURO	Via Sammartina, 18/A - 44040 Chiesuol del Fosso (FE)	0532 978 450
TREVISO	CENTRO TECNICO s.n.c. di Menegazzo G. & C.	Via Conegliano, 94/A - 31058 Susegana (TV)	0438 450 271
VENEZIA (centro)	SIMIONATO GIANNI	Via Trento, 29 - 30174 Mestre (VE)	041 959 888
VENEZIA (escluso centro) e provincia	S.M. s.n.c. di Spolaore Andrea e Musner Maurizio	Via Fapanni 41/D - 30030 Martellago (VE)	0415 402 047
VERONA (escluso LEGNAGO)	ALBERTI FRANCESCO	Via Tombetta, 82 - 37135 Verona	045 509 410
VICENZA (split system)	ASSICLIMA di Colpo Donato	Via Capitello, 63/c - 36010 Cavazzale (VI)	336-813963
VICENZA	BIANCHINI GIOVANNI & IVAN snc	Via G. Galilei, 1Z - Loc. Nogarazza - 36057 Arcugnano (VI)	0444 569 481
EMILIA ROMAGNA			
BOLOGNA	EFFEPI s.n.c. di Ferrazzano & Proto	Via I° Maggio, 13/8 - 40044 Pontecchio Marconi (BO)	0516 781 146
FERRARA	FORNASINI MAURO	Via Sammartina, 18/A - 44040 Chiesuol del Fosso (FE)	0532 978 450
FORLI - RAVENNA - RIMINI	ALPI GIUSEPPE	Via N. Copernico, 100 - 47100 Forlì	0543 725 589
MODENA Nord	CLIMASERVICE di Golinelli Stefano	Via Per Modena, 18/E - 41034 Finale Emilia (MO)	053 592 156
MODENA Sud	AERSAT s.n.c. di Leggio M. & Lolli S.	Piazza Beccadori, 19 - 41057 Spilamberto (MO)	059 782 908
PARMA	ALFATERMICA s.n.c. Galbano & Biondo	Via Mantova, 161 - 43100 Parma	0521 776 771
PIACENZA	MORETTI ALBANO & C. s.n.c.	Via Manini, 2/C - 26100 Cremona	0372 433 624
REGGIO EMILIA	ECOClima S.r.l.	Via Maestri del lavoro, 14 - 42100 Reggio Emilia	0522 558 709
TOSCANA			
AREZZO	CLIMA SERVICE ETRURIA s.n.c.	Via G. Caboto, 69/71/73/75 - 52100 Arezzo	0575 900 700
FIRENZE - PRATO	S.E.A.T. di Benedetti Giancarlo	Via P. Fanfani, 55 - 50127 Firenze	0554 255 721
GROSSETO	ACQUA e ARIA SERVICE s.r.l.	Via D. Lazzaretti, 8A - 58100 Grosseto	0564 410 579
LIVORNO - PISA	SEA s.n.c. di Rocchi R. & C.	Via dell'Artigianato, Loc.Picchianti - 57121 Livorno	0586 426 471
LUCCA - PISTOIA	FRIGOTEC. s.n.c. G. & MC. BENEDETTI	Via V. Civitali, 2 - 55100 Lucca	0583 491 089
MASSA CARRARA	TECNOFRIGO di Veracini Nandino	Via Lunense, 59 - 54036 Marina di Carrara (MS)	0585 631 831
SIENA	FRIGOTECNICA SENESE s.n.c. di B. & C.	Strada di Cerchiaia, 42 - Z.A. 53100 Siena	0577 284 330
MARCHE			
ANCONA - PESARO	AERSAT snc di Marchetti S. & Sisti F.	Via M. Ricci, 16/A - 60020 Palombina (AN)	071 889 435
MACERATA - ASCOLI PICENO	CAST s.n.c. di Antinori-Cardinali & R.	Via D. Alighieri, 68 - 62010 Morrovalle (MC)	0733 865 271
UMBRIA			
PERUGIA	A.I.T. s.r.l.	Via dell'industria, Z.I. Molinaccio - 06154 Ponte S. Giovanni (PG)	0755 990 564
TERNI	CAPOCCETTI OTELO	Via G. Medici, 14 - 05100 Terni	0744 277 169
ABRUZZO			
CHIETI - PESCARA - TERAMO - L'AQUILA	PETRONGOLO DINO	Via Torremontanara, 30 - 66010 Torre Vecchia Teatina (CH)	0871 360 311
LAZIO			
FROSINONE - LATINA	MASTROGIACOMO AIR SERVICE - M. C.	P.zza Berardi, 16 - 03023 Ceccano (FR)	0775 601 403
RIETI	CAPOCCETTI OTELO	Via G. Medici, 14 - 05100 Terni	0744 277 169
ROMA	TAGLIAFERRI 2001 s.r.l.	Via Guidonia Montecelio snc - 00191 Roma	063 331 234
VITERBO	AIR FRIGO di Massimo Piacentini	Viale Baccelli, 74 - 00053 Civitavecchia (RM)	0766 541 945
CAMPANIA			
AVELLINO - SALERNO	SAIT s.r.l.	Via G. Deledda, 10 - 84010 San Marzano sul Sarno (SA)	0815 178 451
CAPRI	CATALDO COSTANZO	Via Tiberio, 7/F - 80073 Capri (NA)	0818 378 479
NAPOLI - CASERTA - BENEVENTO	AERCLIMA Sud s.n.c. di Fisciano Carmelo & C.	Via Nuova Toscanella, 34/c - 80145 Napoli	0815 456 465
SALERNO	GDS TECNO	Via Acquasanta, 16 Z.I. - 84131 Salerno	089 771 167
PUGLIA			
BARI	KLIMAFRIGO s.r.l.	Via Vallone, 81 - 70121 Bari	0805 538 044
FOGGIA	CLIMACENTER di Amedeo Nardella	Via Carmicelli, 29 Pal. A Sc. A - 71016 San Severo (FG)	3396 522 443
LECCE - BRINDISI	GRASSO VINCENZO	Zona P.I.P. - Lotto n. 38 - 73052 Parabita (LE)	0833 595 267
TARANTO	ORLANDO PASQUALE	Via Vespucci, 5 - 74023 Grottaglie (TA)	0995 639 823
BASILICATA			
MATERA - POTENZA	AERLUCANA di A. Scalcione	Via Dei Peucezi, 23 - 75100 Matera	0835 381 467
MOLISE			
CAMPOBASSO - ISERNIA	PETRONGOLO DINO	Via Torremontanara, 30 - 66010 Torre Vecchia Teatina (CH)	0871 360 311
CALABRIA			
CATANZARO - CROTONE	A.E.C. di Ranieri Annarita	Via B. Miraglia, 72 - 88100 Catanzaro	0961 771 123
COSENZA	CLIMA SUD s.n.c. dei F.lli Mandarinò	Via Tevere, 84/86 - 87030 Roges di Rende (CS)	0984 465 004
REGGIO CALABRIA	REPACI ANTONINO	Via Militare 2nda Trav. 8D - 89053 Catona (RC)	0965 301 431
REGGIO CALABRIA - VIBO VALENTIA	MANUTENSUD di Antonio Amato	Via F. Cilea, 62 - 88065 Guardavalle (CZ)	096 786 516
SICILIA			
CATANIA - MESSINA	GIUFFRIDA GIUSEPPE	Via Mandrà, 15/A - 95124 Catania	095 351 485
ENNA - CALTANISSETTA - AGRIGENTO	FONTI FILIPPO	Viale Aldo Moro, 141 - 93019 Sommatino (CL)	0922 871 333
PALERMO - TRAPANI	S.E.A.T. di A. Parisi & C. s.n.c.	Via T. Marcellini, 7 - 90135 Palermo	091 591 707
SIRACUSA - RAGUSA	FINOCCHIARO ANTONINO	Via Paternò, 71 - 96100 Siracusa	0931 756 911
SARDEGNA			
CAGLIARI - ORISTANO	MUREDDU L. di Mureddu Pasquale	Via Garigliano, 13 - 09122 Cagliari	070 284 652
SASSARI - NUORO	POSADINU SALVATORE IGNAZIO	Z.I. Predda Niedda - Sud - Strada 11 - 07100 Sassari	079 261 234



I dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi.
L'Aermec S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.

*Technical data shown in this booklet are not binding.
Aermec S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever
modifications deemed necessary to the improvement of the product.*

AERMEC S.p.A.

37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Via Roma, 44 - Tel. (+39) 0442 633111
Telefax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566
www.aermec.com



carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier