

Refrigeratori e pompe di calore acqua acqua
Water to water chillers and heat pumps

NRW NRW-H NRW-E R407C



MANUALE TECNICO E D'INSTALLAZIONE
TECHNICAL AND INSTALLATION BOOKLET

Sostituisce il:
Replace:

6557920_01 / 03010

INRWPW

0410

6557920_02

indice • contents

INFORMAZIONI GENERALI • GENERAL INFORMATION

Descrizione dell'unità • <i>Unit description</i>	6
Componenti principali • <i>Main components</i>	7
Descrizione dei componenti • <i>Component description</i>	8
Organi di regolazione • <i>Controls</i>	9
Organi di sicurezza e di controllo • <i>Safety and controls devices</i>	9
Accessori • <i>Accessories</i>	12
Tabella di compatibilità degli accessori • <i>Accessories compatibility table</i>	13
Dati tecnici • <i>Technical data</i>	14

MISURE DI SICUREZZA • SAFETY MEASURES

Usi impropri • <i>Improper uses</i>	24
-------------------------------------	----

CARATTERISTICHE GENERALI • FEATURES

Criteri di scelta • <i>Selection</i>	25
Limiti di funzionamento • <i>Operating limits</i>	27
Potenza frigorifera totale ed assorbimento elettrico totale • <i>Cooling capacity and total input power</i>	28
Potenza termica totale ed assorbimento elettrico totale • <i>Heating capacity and total input power</i>	30
Perdite di carico • <i>Pressure drops</i>	31
Prevalenza disponibile • <i>Effective pressure</i>	32
Perdita di carico filtro acqua • <i>Water filter pressure drops</i>	34
Tabelle di correzione • <i>Correction tables</i>	34
Contenuto massimo d'acqua dell'impianto • <i>Maximum water content</i>	35
Taratura vaso di espansione • <i>Expansion tank calibration</i>	36
Pressione e potenza sonora • <i>Sound pressure and power level</i>	37
Campo di taratura dei parametri di controllo • <i>Control parameter setting range</i>	37
Taratura dispositivi di protezione • <i>Protection device settings</i>	37
Tabelle di correzione • <i>Correction tables</i>	38
Linee frigorifere NRW-E • <i>NRW-E refrigerant lines</i>	38

INSTALLAZIONE • INSTALLATION

Trasporto • <i>Handling</i>	39
Ubicazione • <i>Positioning</i>	39
Circuito idraulico • <i>Hydraulic circuit</i>	39
Collegamenti elettrici • <i>Wiring connections</i>	41
Prima della messa in funzione • <i>Before start-up</i>	41
Messa in funzione dell'unità • <i>Start-up of the unit</i>	41
Caricamento / scaricamento impianto • <i>Charging / draining the installation</i>	41

CARATTERISTICHE • FEATURES

Dimensioni • <i>Dimensions</i>	43
Spazi tecnici minimi • <i>Minimum technical space</i>	46
Dati accessori • <i>Accessories data</i>	47
Legenda per schemi elettrici • <i>Wiring diagrams key</i>	48
Dati elettrici • <i>Electrical data</i>	48
Schemi elettrici • <i>Wiring diagrams</i>	49

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

NRW

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 SERIE NRW

risulta :

1. **conforme alla Direttiva 97/23/CE** ed è stato sottoposto (grandezze NRW 77-107-127), con riferimento all'allegato II della direttiva stessa, alla seguente procedura di valutazione di conformità :

modulo A1

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 (tutti i modelli):

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.

NRW E

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

DECLARATION OF CONFORMITY

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

WATER TO WATER CHILLER AND HEAT PUMP NRW SERIE

complies with following provisions:

1. **97/23/CE Standard** , since as per enclosure II, it has undergone (sizes: NRW 77-107-127) the conformity testing procedure:

A1 module

with checks 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 (all models):

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 Directive:

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

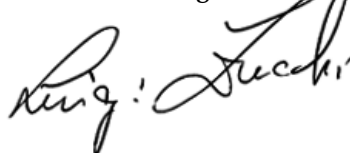
NRW E

It is not allowed to operate the appliance object of the Declaration before the appliance it will incorporated to or assembled with, is declared in compliance with the provisions of the Directive.

Bevilacqua, 02/05/2004

La Direzione Marketing – 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 described in the table below are only included if relevant to the specific manual.

	Technical	Use
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 particolarmente 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.

CARATTERISTICHE GENERALI

Il refrigeratore della serie NRW monocompressore è un'unità per la produzione di acqua fredda e calda (pompa di calore) per impianti civili e tecnologici. L'installazione di tale unità è prevista solamente in locali interni. Le unità hanno grado di protezione IP 24.

VERSIONI DISPONIBILI**Grandezze disponibili:**

NRW 27 (con serbatoio d'accumulo di serie)
 NRW 37 (con serbatoio d'accumulo di serie)
 NRW 47 (con serbatoio d'accumulo di serie)
 NRW 57
 NRW 77
 NRW 107
 NRW 127

Le grandezze 27 - 37 - 47 sono pensili e dotate, di serie, di accumulo, mentre le altre sono a pavimento. Tutte le grandezze possono essere richieste in molteplici versioni ad R407C. Di seguito vengono elencate le possibili combinazioni e la relativa descrizione:

- E** motoevaporante: le unità vengono fornite prive di condensatore.
- S** senza valvola pressostatica: le unità sono sprovviste di valvola pressostatica.
- H** pompa di calore: le unità sono predisposte per poter funzionare, oltre che in raffreddamento, anche in riscaldamento.
- SH** pompa di calore senza valvola pressostatica
- A** versione con accumulo

SPECIFICATIONS

The NRW series monocompressor chiller produces cold and hot water (heat pump configuration) for public and technical systems. The unit is installed indoors. Protection category is IP 24.

VERSIONS AVAILABLE**Sizes available:**

NRW 27 (with storage tank as standard accessory)
 NRW 37 (with storage tank as standard accessory)
 NRW 47 (with storage tank as standard accessory)
 NRW 57
 NRW 77
 NRW 107
 NRW 127

Versions 27 - 37 - 47 are wall-mounted and provided, as a standard, with storage tank while the others are installed on the floor surface. The above sizes are available in many different versions with R407C. The following is a list of possible combinations with relative description:

- E** *motoevaporating unit: unit supplied without condenser*
- S** *without pressure valve: units are supplied without pressure valve.*
- H** *heat pump: unit pre-arranged also for hot water production.*
- SH** *heat pump without pressure valve*
- A** *version with storage tank*

⚠ ATTENZIONE: La cifra 7 posta dopo la taglia identifica il gas R407C (per esempio NRW 27 è una macchina ad R407C).

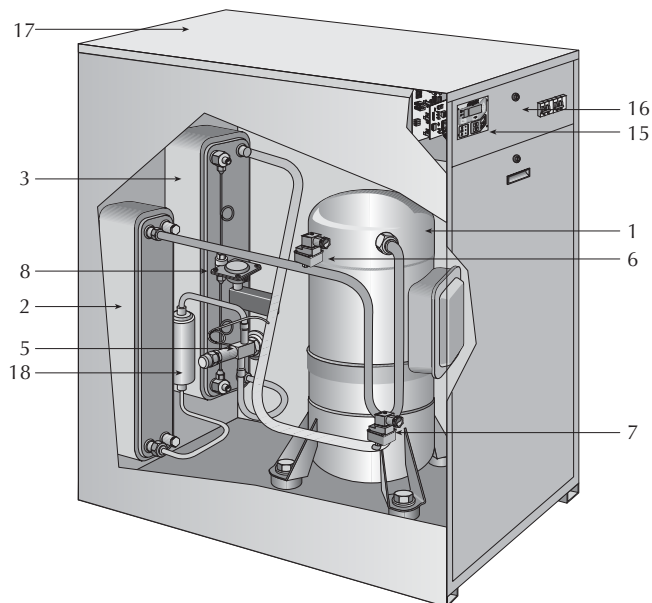
⚠ WARNING: Number 7 after the size makes the selection of gas R407C (ex. NRW27 is a unit with R407C)

COMPONENTI PRINCIPALI • MAIN COMPONENTS

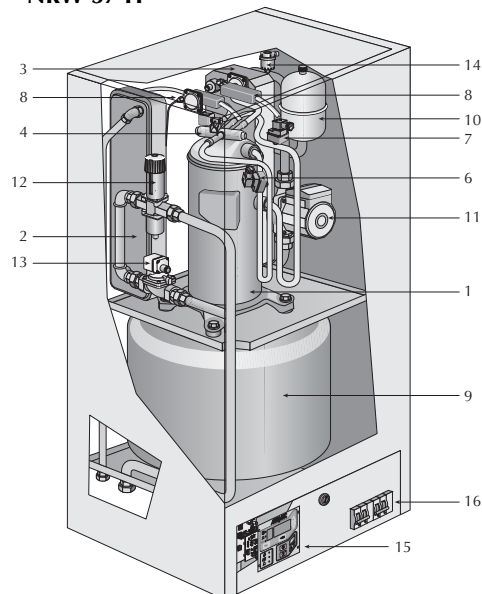
- 1 Compressore • Compressor
- 2 Scambiatore (circuito esterno) • Heat exchanger (external circuit)
- 3 Scambiatore (circuito utenze) • Heat exchanger (installation circuit)
- 4 Valvola inversione ciclo • Reverse cycle valve
- 5 Valvola termostatica • Thermostatic valve
- 6 Pressostato di alta • High pressure switch
- 7 Pressostato di bassa • Low pressure switch
- 8 Pressostato differenziale • Differential pressure switch
- 9 Serbatoio d'accumulo • Storage tank
- 10 Vaso d'espansione • Expansion tank

- 11 Pompa dell'acqua • Water pump
- 12 Valvola pressostatica • Water valve
- 13 Valvola solenoide di by-pass • By-pass solenoid valve
- 14 Sfiato automatico • Automatic air vent
- 15 Tastiera di comando • Control keyboard
- 16 Quadro elettrico • Switchboard
- 17 Struttura portante • Channel frame
- 18 Filtro linea liquido • Filter liquid line
- 19 Filtro acqua • Water filter

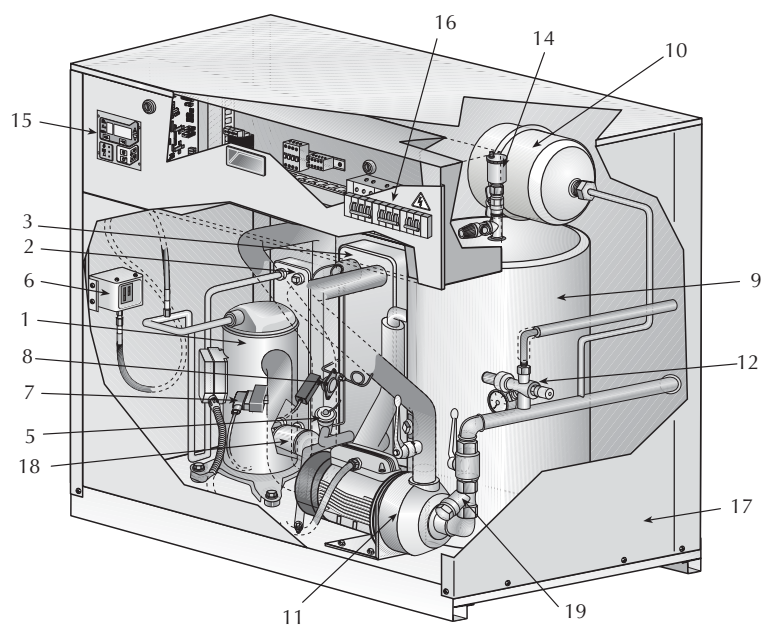
NRW 107



NRW 37 H



NRW 57 A



COMPONENTI CIRCUITO FRIGORIFERO**COMPRESSORE**

Compressori ermetici, con protezione termica incorporata, di tipo rotativo o scroll.

SCAMBIATORE (CIRCUITO ESTERNO)

Del tipo a piastre (AISI 316). E' isolato esternamente nelle versioni a pompa di calore per ridurre le dispersioni termiche. **Non presente sulla versione NRW E.**

SCAMBIATORE (CIRCUITO UTENZE)

Del tipo a piastre (AISI 316). E' isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche per evitare la formazione di condensa.

VALVOLA INVERSIONE CICLO (Pompa di calore)

Inverte il flusso di refrigerante al variare del funzionamento estivo/invernale.

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 di aspirazione; nelle taglie 27-37-47 (solo freddo e pompe di calore) è sostituita da un capillare.

FILTRO LINEA LIQUIDO

Di tipo meccanico realizzato in ceramica e materiale igroscopico, in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce di umidità presenti nel circuito frigorifero.

VALVOLA SOLENOIDE (solo per NRW E)

Organo d'intercettazione inserito sulla linea del liquido.

VALVOLA UNIDIREZIONALE (Pompa di calore)

Consente il passaggio del liquido refrigerante in una sola direzione.

RUBINETTI (solo per NRW E)

Rubineti sulla linea del liquido e sul premente.

TELAIO**STRUTTURA PORTANTE**

Realizzata in lamiera di acciaio, di adeguato spessore, è verniciata con polveri poliestere.

COMPONENTI ELETTRICI**TASTIERA DI COMANDO**

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

QUADRO ELETTRICO

Contiene la sezione di potenza e la gestione dei controlli e delle sicurezze (Standard IP 20). È conforme alle norme EN 60335-2-40.

COMPONENTI IDRAULICI**SERBATOIO DI ACCUMULO INERZIALE**

Serve per diminuire il numero di spunti del compressore ed uniformare la temperatura dell'acqua da inviare alle utenze. Capacità di circa lt. 35 per NRW 27-37-47, di lt.100 per NRW 57-77-107-127.

VASO D'ESPANSIONE

Del tipo a membrana con precarica di azoto, di capacità pari a lt.2 per NRW 27-37-47, e di lt. 8 per NRW 57-77-107-127. Consente la dilatazione dell'acqua nell'impianto.

COMPONENTS OF REFRIGERANT CIRCUIT**COMPRESSOR**

Hermetic compressors with incorporated heat protection; rotary and scroll type.

HEAT EXCHANGER (EXTERNAL CIRCUIT)

Plate type exchanger in stainless steel AISI 316; heat pump versions feature exterior insulation for the reduction of heat dispersal. **Not present on the NRW E version.**

HEAT EXCHANGER (INSTALLATION CIRCUIT)

Plate type exchanger in stainless steel AISI 316, with external insulation with closed cells to reduce heat dispersal and prevent the formation of condensate.

REVERSING VALVE (Heat pump)

Reverses refrigerant flow for summer/winter applications.

5 THERMOSTATIC VALVE

Featuring an external equaliser at the evaporator outlet, modulates gas flow to the evaporator according to the heat load, thereby ensuring a sufficient heating of suction gas; replaced by a capillary in size 27-37-47 (cooling only and heat pump).

LIQUID REFRIGERANT FILTER

Mechanical filter made from ceramic and hygroscopic material, designed to capture impurities and all residual moisture in the cooling circuit.

SOLENOID VALVE (only for NRW E)

Intercepting part on liquid line.

ONE-WAY VALVE (heat pump)

Allows flow of refrigerant in one direction only.

COCKS (only for NRW E)

Cocks on liquid line and on compressor outlet line.

FRAME**CHANNEL FRAME**

Made from sheet metal of adequate thickness, a polyurethane powder coating.

COMPONENTI ELETTRICI**CONTROL KEYBOARD**

For total control of the unit. For a detailed description, see the instruction manual.

ELECTRICAL PANEL

Features the power section and management of safety devices and controls (Standard IP 20). Complies with EN standards 60335-2-40.

HYDRAULIC COMPONENTS**STORAGE TANK**

Reduces number of compressor surges and evens water temperature supplied to utilities. Capacities of about lt. 35 for NRW 27-37-47, and lt.100 for NRW 57-77-107-127.

EXPANSION TANK

Diaphragm-type with precharge of nitrogen with 2 litres of capacity for NRW 27-37-47 and 8 litres for NRW 57-77-107-127. Allows the expansion of water throughout the system.

POMPA DI CIRCOLAZIONE

Abbinata esclusivamente al serbatoio offre, in funzione delle caratteristiche della pompa, una prevalenza utile per vincere le perdite di carico dell'impianto. A tre velocità solo per NRW 27-37-47.

VALVOLA PRESSOSTATICA

Dotata di presa di pressione sulla tubazione del gas in uscita dal compressore, modula la quantità d'acqua necessaria per il raffreddamento del condensatore mantenendo costante la temperatura di condensazione.

È montata di serie sulle versioni 27 - 27 H - 37 - 37 H - 47 - 47 H.

VALVOLA SOLENOIDE DI BY-PASS (Pompa di calore)

Esclude la valvola pressostatica durante il funzionamento a caldo. (presente solo per NRW-H 27, 37, 47)

SFIATO AUTOMATICO

Di tipo automatico montata sulla parte superiore del serbatoio, provvede a scaricare eventuali sacche d'aria presenti nel medesimo.

GRUPPO DI CARICAMENTO

Con manometro, serve per caricare l'acqua nell'impianto idraulico lato utenze.

COMPONENTI DI SICUREZZA E CONTROLLO

PRESSOSTATO DI ALTA

A taratura variabile, posto sul lato ad alta pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro.

PRESSOSTATO DI BASSA

A taratura fissa, posto sul lato a bassa pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro.

PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

È montato tra l'entrata e l'uscita dello scambiatore e, in caso di portata d'acqua troppo bassa, ferma il compressore.

VALVOLA DI SICUREZZA

Interviene scaricando l'acqua dell'impianto in caso di sovrappressioni. Dotata di scarico convogliabile, è tarata a 3 bar per i modelli NRW 27 - 37 - 47 ed a 6 bar per gli altri modelli con accumulo.

ORGANI DI REGOLAZIONE

SCHEDA A MICROPROCESSORE

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

- regolazione temperatura acqua ingresso evaporatore.
- ritardo avviamento compressore.
- funzionamento estivo o invernale in pompa di calore.
- conteggio ore funzionamento compressore.
- start/stop.
- reset.
- memoria permanente degli allarmi.
- autostart dopo caduta di tensione più funzione "Start Memory".
- funzionamento con possibilità di controllo remoto.
- visualizzazione stato macchina:
 - ON/OFF compressore;
 - riassunto allarmi.
- gestione allarmi:

CIRCULATION PUMP

Fitted to the tank, provides the head required to compensate for pressure drops in the system. Three-speed water pump with flow/head configuration applies only to NRW 27 - 37 - 47

PRESSURE VALVE

Features pressure tap on compressor gas outlet, regulates water flow necessary for cooling the condenser while maintaining condensing temperature constant.

Supplied as standard on versions 27 - 27 H - 37 - 37 H - 47 - 47 H.

BY-PASS SOLENOID VALVE (heat pump)

Disables pressure valve operation during heat pump operation (only for NRW-H 27, 37, 47).

BLEED VALVE

Automatic valve fitted in upper section of tank. Discharges residual air present in tank. It is intercepted by a tap to facilitate replacement when necessary.

WATER FILLING GROUP

Features pressure gauge, charges water into the hydraulic circuit utilities side.

SAFETY AND CONTROL DEVICES

HIGH-PRESSURE SWITCH

Variable setting switch on the high-pressure side of the cooling circuit, stops the compressor in the event of abnormal operating pressure values.

LOW-PRESSURE SWITCH

Fixed setting switch on the low-pressure side of the cooling circuit, stops the compressor in the event of abnormal operating pressure values.

DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH

Installed between the inlet and the outlet of the exchanger, stops the compressor in the event of too low water supply.

SAFETY VALVE

It intervenes to discharge excess pressures in hydraulic plant. Supplied with ductable discharge pipe. It is calibrated to 3 bar for NRW 27 - 37 - 47 and 6 bar for others models with storage tank.

CONTROLS

MICROPROCESSOR CARD

Composed of a management and control card and a display card. The microprocessor card has the following functions:

- regulation of the evaporator inlet water.
- compressor timing delay.
- summer operation or winter operation as a heat pump.
- compressor working hourmeter.
- start/stop.
- reset.
- permanent memory of alarms.
- autostart after power failure plus "Start Memory" function.
- operation with possibility of remote control.
- machine status display:
 - compressor ON/OFF;
 - summation alarm.
- alarm management:

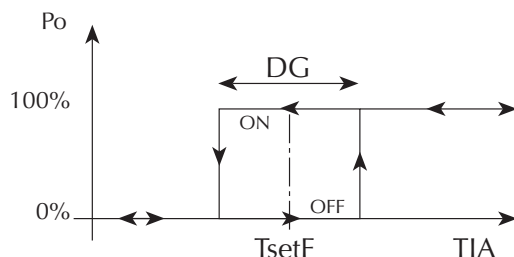
- a) principali (indipendenti dall'integrità della scheda di controllo):
 - alta pressione;
 - pressostato differenziale acqua.
- b) secondari:
 - bassa pressione;
 - antigelo;
 - sovraccarico compressore.
- c) memorizzazione e possibile visualizzazione dei principali parametri di funzionamento al momento dell'intervento di una delle sicurezze.
- visualizzazione dei seguenti parametri:
 - temperatura ingresso acqua;
 - temperatura uscita acqua;
- visualizzazione allarmi.
- impostazioni set:
 - a) senza parola d'ordine:
 - set caldo;
 - set freddo;
 - differenziale.
 - b) con parola d'ordine:
 - set antigelo;
 - tempo esclusione bassa pressione;
 - set allarmi alta e bassa pressione;
 - Autostart;
 - Azzeramento ore compressore;
 - codice di accesso.

Ai morsetti 1-2 di M7 è possibile collegare una segnalazione esterna di Allarme. Il contatto, normalmente aperto, è privo di tensione e può comandare un carico da 250 V ~ 1A. Di seguito sono descritte in dettaglio le principali funzioni gestite dalla scheda a microprocessore.

– TERMOSTATO DI LAVORO

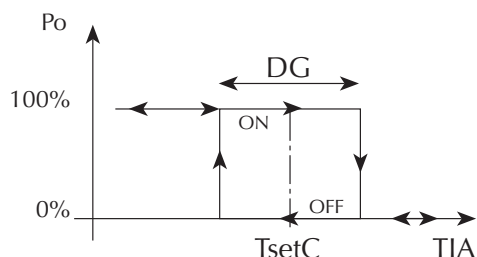
I grafici riportati di seguito illustrano come vengono calcolati i vari gradini d'intervento della macchina a seconda dei set di funzionamento impostati.

Termostato Freddo ad un gradino
One Step Cooling Thermostat



DG = Differenziale
TsetF = Set freddo
TsetC = Set caldo
TIA = Temperatura acqua in ingresso
Po = Potenza resa

Termostato Caldo ad un gradino
One Step Heating Thermostat



DG = Differential
TsetF = Cooling set point
TsetC = Heating set point
TIA = Temperature of Inlet Water
Po = Capacity

– COMPRESSOR MANAGEMENT (CP)

– GESTIONE COMPRESSORE (CP)

Il microprocessore attiva il compressore in base alla temperatura d'ingresso dell'acqua, controllando anche il numero massimo di accensioni orarie.

Il compressore rimane sempre e comunque fermo per almeno un minuto dopo lo spegnimento e devono inoltre essere trascorsi almeno dieci minuti dall'ultima accensione.

- a) *primary (regardless of the condition of the control):*
 - high pressure;
 - water differential pressure switch.
- b) *secondary:*
 - low pressure;
 - antifreeze;
 - compressor overload.
- c) *storage and possibility of display of main operating parameters at time of safety device cut in.*
- *display of the following parameters:*
 - water inlet temperature;
 - water outlet temperature;
- *alarm display.*
- *set point adjustment:*
 - a) *without password:*
 - heating set point;
 - cooling set point;
 - differential.
 - b) *with password:*
 - antifreeze set point;
 - low pressure delay time;
 - high and low pressure alarm settings;
 - Autostart;
 - Reset compressor hourmeter;
 - access code.

It is possible to connect the terminals 1-2 of M7 with an external alert signal. The normally-opened contact is without tension and can control a load of 250 V ~ 1A. The following is a detailed description of the main functions managed by the microprocessor.

– OPERATION THERMOSTAT

The diagrams below illustrate the calculations of the various intervention steps of the machine, on the basis of the set operating parameters.

– GESTIONE DELLA POMPA DELL'ACQUA SULLO SCAMBIATORE CIRCUITO UTENZE (MPOE)

Il comando pompa è disponibile ai morsetti 5 e 6 (MPOE) della morsettiera M5 ($V = 230V$, $I_{max} = 0,5 A$). È disponibile la protezione termica ai morsetti 1 e 2 della morsettiera M8. La pompa dell'acqua sul lato evaporatore viene messa in funzione per prima in fase di avviamento.

Dopo l'avviamento questa pompa rimane sempre in funzione. Se il consenso pompa della scheda non viene utilizzato, è obbligatorio che la pompa venga accesa prima della macchina e lasciata sempre in funzione durante il funzionamento della macchina.

– GESTIONE DELLA POMPA SULLO SCAMBIATORE CIRCUITO ESTERNO (MPOC)

Il comando pompa è disponibile ai morsetti 1 e 2 (MPOC) della morsettiera M5 ($V = 230V$, $I_{max} = 0,5 A$).

Tale comando va ignorato nel caso d'installazione in un'impianto con torre di raffreddamento. Negli altri casi:

A freddo:

La pompa viene attivata e spenta contemporaneamente al compressore.

A caldo:

La pompa viene attivata 40 secondi prima dell'accensione del compressore, per la presenza del pressostato differenziale sul lato condensatore (PDH) che è un allarme primario. Questo allarme viene invece ignorato nel funzionamento a freddo.

La pompa viene spenta contemporaneamente al compressore.

Questo comando nelle versioni NRW E deve essere sfruttato per il comando del ventilatore del gruppo di condensazione.

– GESTIONE DELLA VALVOLA INVERSIONE CICLO (VIC)

La valvola d'inversione ciclo viene utilizzata nel cambio di funzionamento Freddo/Caldo.

– GESTIONE DELLA VALVOLA SOLENOIDE DI BY-PASS DELLA PRESSOSTATICA (VSBP)

Nel funzionamento a freddo dev'essere mantenuta chiusa. Nel funzionamento a caldo la valvola dev'essere aperta con un'anticipo di 40 secondi rispetto all'attivazione del compressore, per la presenza della sicurezza Pressostato Differenziale sul lato Condensatore (PDH). Viene chiusa contemporaneamente al compressore.

– AUTOSTART CON "START MEMORY"

Con questa funzione abilitata, l'unità, al ritorno della tensione, si porrà nello stesso stato precedente al black-out. Se la macchina era in funzione, riprenderà il suo funzionamento, se, invece, era spenta, rimarrà spenta.

Se si abilita l'Autostart senza la funzione "Start Memory", l'unità, al ritorno della corrente, inizierà a funzionare indipendentemente dallo stato in cui si trovava prima della caduta di tensione.

ORGANI DI SICUREZZA E CONTROLLO

- sistema di interblocco porta
- magnetotermico protezione compressore
- magnetotermico protezione ausiliario (e circolatore utenze per i modelli pensili)
- teleruttori alimentazione compressore
- pressostati di bassa e alta pressione
- pressostati differenziali
- pannello comandi remoto (accessorio) composto da:
 - commutatore ON/OFF/Reset;
 - commutatore Estate/Inverno;
 - segnalazione riassunto allarmi.

– WATER PUMP CONTROL TO UTILITIES CIRCUIT (MPOE)

Terminals 5 and 6 (MPOE) of terminal board M5 ($V = 230V$, $I_{max} = 0,5 A$) can activate the pump. Heat protection is available at terminals 1 and 2 on terminal board M8.

The water pump on the evaporator side is first activated during start-up.

The pump remains in operation after start-up.

If the event that the pump permissive on the board is not used, the pump must be started up before the machine, and operate continuously whenever the machine is in use.

–PUMP CONTROL ON EXTERNAL EXCHANGER CIRCUIT (MPOC)

Terminals 1 and 2 (MPOC) of terminal board M5 ($V = 230V$, $I_{max} = 0,5 A$) can activate the pump.

The command is ignored when installed in a system with a cooling tower. Otherwise:

Cooling operation:

The pump is activated one second following compressor start-up, and is shut down at the same time as the compressor.

Heating operation:

The pump is activated 40 seconds before compressor start-up by the differential pressure switch on the condenser side (PDH), which is a primary alarm. The alarm is ignored in the case of cooling operation.

The pump is shut down at the same time as the compressor.

Use this command on NRW E versions for controlling the condensing group fan.

– CONTROL OF THE REVERSING VALVE (VIC)

The reversing valve is used to change Cooling/Heating operation of the unit.

– CONTROL OF THE BY-PASS SOLENOID VALVE BY THE PRESSURE VALVE (VSBP)

This valve must remain closed during cooling applications. In the case of heating applications, the valve must be opened 40 seconds before compressor start-up, by the Differential Pressure Switch on the Condenser side (PDH). The valve closes at the same time as the compressor.

– AUTOSTART WITH "START MEMORY" FUNCTION

When this function is enabled, the unit will return to pre-power failure status when the power supply is restored, i.e. it will resume operation if operating at the time of the power failure, or it will remain off if that was its pre-power failure status.

If the Autostart function is enabled without the "Start Memory" function, the unit will automatically commence operation at the restoration of power, regardless of its status prior to power failure.

SAFETY AND CONTROL DEVICES

- safety door interlock system
- compressor circuit breaker
- circuit breaker for auxiliary circuit (and utilities pump for wall-mounted units)
- compressor starters
- low and high pressure switches
- differential pressure switches
- remote control panel (accessory) comprising:
 - ON/OFF/Reset switch;
 - Summer/Winter changeover switch;
 - Summation alarm signal.

ACCESSORI

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.

PR - PANNELLO COMANDI REMOTO -

Consente di eseguire a distanza le seguenti operazioni:

- accensione e spegnimento dell'unità ON / OFF (visualizzazione tramite spia gialla); eseguire un'azione di "reset", dal pannello remoto, agendo sull'interruttore ON / OFF.
- selezione del tipo di funzionamento raffreddamento / riscaldamento (visualizzazione tramite spia verde / rossa);
- riassunto allarmi mediante accensione di una spia rossa.

Nel caso di segnalazione di avvenuto allarme, è possibile Per effettuare il "reset" dal pannello remoto si aziona in rapida successione (max 2 sec) il tasto ON / OFF; **tale operazione è effettuabile per non più di due volte in un'ora.**

Il collegamento fra l'unità ed il pannello viene eseguito mediante cavo a 6 poli di sezione: 0,5 mm² (max. 50 m), 1 mm² (max. 100 m).

N.B. = È possibile comandare l'accensione, lo spegnimento e il tipo di funzionamento anche utilizzando due normali interruttori seguendo le indicazioni riportate negli schemi elettrici (morsettiera SC-M11), selezionando dal pannello a bordo macchina il funzionamento REMOTO.

VP - VALVOLA PRESSOSTATICA -

Questo accessorio è previsto solo per le unità a solo freddo. Valvola completa di raccordi, azionata direttamente dalla pressione di condensazione, modula la quantità d'acqua necessaria per il raffreddamento del condensatore mantenendo costante la temperatura di condensazione. Ne è consigliabile l'impiego in tutte le installazioni per le quali sia disponibile acqua di pozzo o di acquedotto. Le versioni a pavimento sono predisposte per l'installazione esterna di tale accessorio, utilizzando nella parte posteriore il rubinetto collegato con la tubazione del gas in uscita dal compressore. Per ottenere i valori di resa con tale accessorio fare riferimento ai valori relativi alle versioni motoevaporanti.

VPH - VALVOLA PRESSOSTATICA CON VALVOLA SOLENOIDE DI BY-PASS -

Questo accessorio è previsto solo per le unità a pompa di calore. Nel funzionamento a freddo la valvola solenoide resta chiusa, pertanto l'acqua passerà solo nel ramo sul quale è montata la pressostatica, che in tal modo potrà esplicare la sua funzione. Nel funzionamento a caldo l'acqua attraversa entrambi i rami. Le versioni a pavimento sono predisposte per l'installazione esterna di tale accessorio, utilizzando nella parte posteriore il rubinetto collegato con la tubazione del gas in uscita dal compressore ed il passacavo da utilizzare per il collegamento da eseguirsi secondo gli schemi elettrici. Per ottenere i valori di resa, a freddo, con tale accessorio fare riferimento ai valori relativi alle versioni motoevaporanti.

VT - SUPPORTI ANTIVIBRANTI -

Gruppo di quattro antivibranti da montare sotto il basamento in lamiera, per le unità a pavimento, nei punti già predisposti e servono ad attenuare le vibrazioni prodotte dal compressore durante il suo funzionamento.

ACCESSORIES

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.

PR - REMOTE CONTROL PANEL -

For remote control of the following operations:

- unit ON / OFF (yellow lamp display);
- operation mode selection cooling / heating (green / red lamp display);
- summation of alarms by illumination of red lamp.

An alarm can be reset from the remote control panel by pushing the ON / OFF switch.

To reset from the remote control press the ON/OFF touch-button (max 2 sec); **this operation can only be done twice in one hour.**

The connection between the unit and the panel is made by means of a 6 pole cable with a section of: 0,5 mm² (max. 50 m), 1 mm² (max. 100 m).

N.B. = Unit ON/OFF and operation type functions can also be controlled by means of the two normal switches after having selected the REMOTE function on the unit panel; refer to the electrical diagrams (terminal board SC-M11).

VP - PRESSURE VALVE -

Accessory for only cooling units.

Complete with connections, directly operated by condensing pressure, the valve adjusts the water flow necessary for cooling the condenser, while maintaining condensing temperature constant.

Recommended for installations supplied by well water or local water systems.

The accessory is externally installable on floor units, which feature a valve connected to the compressor gas line.

To obtain the yield values with this accessory, refer to the evaporator version values.

VPH - PRESSURE VALVE WITH BY-PASS SOLENOID VALVE-

Accessory for heat pump units only.

During cooling applications, the solenoid valve remains closed; water passes exclusively through the section with the pressure valve, which carries out normal operation. During heating applications, water passes through both sections.

The accessory can be installed on the exterior of floor units, which feature a valve connected to the compressor gas line and the grommet for electrical connections made according to the relative diagrams.

To obtain the yield values with this accessory, refer to the evaporator version values.

VT - ANTIVIBRATION PADS -

Set of four vibration dampers for assembly beneath the base (for floor units) in the prearranged fittings; dampen the vibrations produced by the compressor.

TABELLA DI COMPATIBILITÀ DEGLI ACCESSORI • ACCESSORIES COMPATIBILITY TABLE

Accessori disponibili • Available accessories										
Mod. NRW	PR	PGS	VP 6	VP 7	VP 8	VPH 6	VPH 7	VPH 8	VT 7	VT9*
27 - 37 - 47	✓	✓								
27 S - 37 S - 47 S	✓	✓								
27 E - 37 E - 47 E	✓	✓								
27 H - 37 H - 47 H	✓	✓								
27 SH - 37 SH - 47 SH	✓	✓								
57	✓	✓	✓						✓	✓
57 E	✓	✓							✓	✓
57 H	✓	✓				✓			✓	✓
77	✓	✓	✓						✓	✓
77 E	✓	✓							✓	✓
77 H	✓	✓				✓			✓	✓
107	✓	✓		✓					✓	✓
107 E	✓	✓							✓	✓
107 H	✓	✓					✓		✓	✓
127	✓	✓			✓				✓	✓
127 E	✓	✓							✓	✓
127 H	✓	✓						✓	✓	✓

* = Nelle versioni con accumulo (A) usare VT9, al posto del VT7

For versions with storage tank (A) make use of VT9, in place of the accessory VT 7

REFRIGERATORI • CHILLERS R407C

RAFFREDDAMENTO • COOLING									
	27	37	47	57	77	107	127		
❄ Potenza frigorifera • Cooling capacity	[kW]	6,0	7,7	10,1	13,2	20,5	26,4	37,5	
❄ Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	1,9	2,85	3,2	3,7	5,1	8,0	10,3	
❄ E.E.R.	[W/W]	3,16	2,7	3,16	3,57	4,02	3,30	3,64	
Portata acqua evaporatore • Water flow rate evaporator	[l/h]	1030	1320	1740	2270	3530	4540	6450	
Consumo acqua condensatore • Condenser water consumption	[l/h]	1360	1810	2230	2910	4400	5920	8220	
❄ Perdite di carico evaporatore	[kPa]	-	-	-	32	30	29	34	
❄ Evaporator water pressure drops									
❄ Perdite di carico condensatore	[kPa]	24	66	34	70	65	66	57	
❄ Condenser water pressure drop									
❄ Prevalenze utile al circuito utenze	[kPa]	65	25	77	-	-	-	-	
❄ Effective pressure to the installation circuit									
❄ Consumo acqua condensatore (16°C)	[l/h]	300	383	500	642	920	1260	1727	
❄ Condenser water consumption (16°C)									
❄ Perdite di carico condensatore (16°C)	[kPa]	2,0	3,0	1,7	3,4	3,2	3,0	2,6	
❄ Condenser water pressure drop (16°)									
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA									
Compressori • Compressors	Tipo • Type	27	37	47	57	77	107	127	
Potenza sonora • Sound power	dB (A)	55,5	57	58	56,5	64,5	70,5	64,5	scroll
Pressione sonora • Sound pressure	dB (A)	47	48,5	49,5	48	56	62	56	
Carica gas refrigerante • Refrigerant gas charge	[Kg]	0,92	0,65	0,99	1,01	1,8	2,65	3,25	
❄ Contenuto acqua evaporatore • Evaporator water content	[l]	0,75	0,75	0,94	1,03	1,79	2,44	3,10	
❄ Contenuto acqua condensatore • Condenser water content	[l]	0,56	0,56	0,94	0,85	1,50	1,79	2,44	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- ❄ Temp. acqua prodotta = 7 °C
- Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C;
- ❄ Temp. acqua prodotta = 50 °C
- Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita condensatore = 5 °C
- Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

- ❄ Temp. processed water = 7 °C
- Temp. of condenser inlet water = 30 °C; Condenser water outlet temp. = 35 °C
- ❄ Temp. processed water = 50 °C
- Temp. of condenser inlet water = 10 °C; Condenser water outlet temp. = 5 °C
- Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

DATI ELETTRICI		27	37	57	77	107	127
* Corrente assorbita • Current absorption	[A] (1)	8,8	14,7	-	-	-	-
	[A] (2)	-	6,9	7,4	9,5	15,0	18,0
Corrente di spunto • Peak current	[A] (1)	47,0	95,0	-	-	-	-
	[A] (2)	-	43,5	52,0	102,0	130,0	135,0
Corrente max. • Max.current	[A] (1)	11,0	18,0	-	-	-	-
	[A] (2)	-	8,0	13,0	14,0	20,0	32,0
ATTACCHI IDRAULICI E DIMENSIONI • WATER CONNC. AND DIMEN.							
Attacchi idraulici • Water connec.		1"/F	1"/F	1"/M	1"/M	1"/M	1"/M
DATI DIMENSIONALI • DIMENSIONS		27	37	57	77	107	127
Dimensioni - Dimensions	Altezza • Height [mm]	1140	1140	850	850	950	950
	Larghezza • Width [mm]	450	450	450	450	450	450
	Profondità • Depth [mm]	450	450	650	650	700	700
Peso a vuoto • Net weight		98	110	98	120	155	183
			[kg]				

- (1) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~230V-50Hz.
 (2) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~400V-50Hz.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * Temp. acqua prodotta = 7 °C
Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C;
 - * Temp. acqua prodotta = 50 °C
Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita condensatore = 5 °C
- Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

- * Temp.processed water = 7 °C
Temp. of condenser inlet water = 30 °C; Codenser water outlet temp. = 35 °C
 - * Temp.processed water = 50 °C
Temp. of condenser inlet water = 10 °C; Codenser water outlet temp. = 5 °C
- Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

POMPA DI CALORE • HEAT PUMPS R407C

RAFFREDDAMENTO • COOLING									
* Potenza frigorifera • Cooling capacity	[kW]	27 H	37 H	47 H	57 H	77 H	107 H	127 H	
		6,0	7,3	10,0	13,3	19,6	25,0	37,0	
* Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	1,9	2,6	3,7	3,7	5,1	8,0	10,3	
	[W/W]	3,16	2,81	3,16	3,64	3,88	3,14	3,61	
Portata acqua evaporatore • Water flow rate evaporator	[l/h]	1030	1260	1740	2290	3370	4300	6360	
	[l/h]	1360	1700	2230	2920	4240	5670	8130	
* Perdite di carico evaporatore	[kPa]	-	-	-	32	28	27	34	
* Evaporator water pressure drops									
* Perdite di carico condensatore	[kPa]	24	31	34	50	41	43	51	
* Condenser water pressure drop									
* Prevalenze utile al circuito utenze	[kPa]	65	22	73	-	-	-	-	
* Effective pressure to the installation circuit									
* Consumo acqua condensatore (16°C)	[l/h]	300	359	500	642	920	1260	1727	
* Condenser water consumption (16°C)									
* Perdite di carico condensatore (16°C)	[kPa]	2,0	1,4	1,7	3,4	3,2	3,0	2,6	
* Condenser water pressure drop (16°C)									
RISCALDAMENTO • HEATING									
* Potenza termica • Heating capacity	[kW]	27 H	37 H	47 H	57 H	77 H	107 H	127 H	
		6,9	9,8	11,7	15,9	26,8	32,0	44,5	
Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	2,34	3,7	4,4	5,0	7,5	10,6	13,0	
	[W/W]	2,95	2,65	2,66	3,18	3,57	3,02	3,42	
* C.O.P.									
* Portata acqua condensatore • Water flow condenser	[l/h]	1190	1690	2010	2730	4610	5500	7650	
* Prevalenze utile al circuito utenze	[kPa]	63	36	69	-	-	-	-	
* Effective pressure to the installation circuit									
* Perdite di carico conden. • Conden. pressure drops	[kPa]	-	-	-	42	47	40	44	
* Perdite di carico evapor. (10°C) • Evapor. pressure drops (10°C)	[kPa]	9	16	31	22	27	19	24	
Consumo H2O evap. (10°C) • Consumo H2O evap. (10°C)	[l/h]	810	1050	1300	1870	3320	3680	5520	
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA									
Compressori • Compressors	Tipo • Type	rotativo • rotary	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	
Potenza sonora • Sound power	dB (A)	55,5	57,5	58	56,5	64,5	70,5	64,5	
Pressione sonora • Sound pressure	dB (A)	47	49	49,5	48	56	62	56	
Carica gas refrigerante • Refrigerant gas charge	[kg]	1	0,75	1	1,24	2	3,4	4,5	
Contenuto acqua evaporatore • Evaporator water content	[l]	0,75	0,75	0,94	1,03	1,79	2,44	3,10	
Contenuto acqua condensatore • Condenser water content	[l]	0,75	0,75	0,94	0,85	1,50	1,79	2,44	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * Temp. acqua prodotta = 7 °C
- Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C;
- * Temp. acqua prodotta = 50 °C

Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita condensatore = 5 °C

Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

- * Temp.processed water = 7 °C
- Temp. of condenser inlet water = 30 °C; Codenser water outlet temp. = 35 °C
- * Temp.processed water = 50 °C

Temp. of condenser inlet water = 10 °C; Codenser water outlet temp. = 5 °C

Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

POMPA DI CALORE • HEAT PUMPS R407C

DATI ELETTRICI	27 H	37 H	47 H	57 H	77 H	107 H	127 H
☼ Corrente assorbita • Current absorption	[A] (1) 8,8	13,3	16,2	-	-	-	-
	[A] (2)	6,1	7,0	7,4	9,5	15,0	18,0
☼ Corrente assorbita • Current absorption	[A] (1) 10,6	17,8	21	-	-	-	-
	[A] (2)	7,5	8	9,0	13,9	18,3	21,8
Corrente di spunto • Peak current	[A] (1) 47,0	95,0	116,0	-	-	-	-
	[A] (2)	43,5	52,0	66,0	102,0	130,0	135,0
Corrente max. • Max.current	[A] (1) 11,0	18,0	22,7	-	-	-	-
	[A] (2)	8,0	8,9	13,0	14,0	20,0	32,0
ATTACCHI IDRAULICI E DIMENSIONI • WATER CONNC. AND DIMEN.	27 H	37 H	47 H	57 H	77 H	107 H	127 H
Attacchi idraulici • Water connec.	1" / F	1" / F	1" / F	1" / M	1" / M	1" / M	1" / M
DATI DIMENSIONALI • DIMENSIONS	27H	37 H	47 H	57 H	77 H	107 H	127 H
Altezza • Height [mm]	1140	1140	1140	850	850	950	950
Larghezza • Width [mm]	450	450	450	450	450	450	450
Profondità • Depth [mm]	450	450	450	650	650	700	700
Peso a vuoto • Net weight	101	112	118	102	124	160	189

- (1) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~230V-50Hz.
(2) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~400V-50Hz.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- ☼ Temp. acqua prodotta = 7 °C
Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C;
- ☼ Temp. acqua prodotta = 50 °C
Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita condensatore = 5 °C

Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

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

Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

REFRIGERATORI CON ACCUMULO • CHILLER WITH STORAGE TANK R407C

RAFFREDDAMENTO • COOLING		57 A	77 A	107 A	127 A
* Potenza frigorifera • Cooling capacity	[kW]	13,2	20,5	26,4	37,5
* Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	4,2	5,7	8,6	11,0
* E.E.R.	[W/W]	3,14	3,60	3,07	3,42
Portata acqua evaporatore • Water flow rate evaporator	[l/h]	2270	3530	4540	6450
Consumo acqua condensatore • Condenser water consumption	[l/h]	2910	4400	5920	8220
* Perdite di carico condensatore	[kPa]	43,0	65,0	66,0	57,0
* Condenser water pressure drop					
* Prevalenze utile al circuito utenze	[kPa]	92,0	78,0	55,0	49,0
* Effective pressure to the installation circuit					
* Consumo acqua condensatore (16°C)	[l/h]	642	920	1260	1727
* Condenser water consumption (16°C)					
* Perdite di carico condensatore (16°C)	[kPa]	3,4	3,2	3,0	2,6
* Condenser water pressure drop (16°C)					
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA		57 A	77 A	107 A	127 A
Compressori • Compressors	Tipo • Type	scroll	scroll	scroll	scroll
Pressione sonora • Sound pressure	dB (A)	48	56	62	56
* Contenuto acqua evaporatore • Evaporator water content	[l]	1,03	1,79	2,44	3,10
* Contenuto acqua condensatore • Condenser water content	[l]	0,85	1,50	1,79	2,44
Capacità accumulo • Tank capacity	[l]	100	100	100	100
Perdite di carico filtro acqua	[kPa]	3	6	5	9
Water filter pressure drop					

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * Temp. acqua prodotta = 7 °C
- Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C;
- * Temp. acqua prodotta = 50 °C
- Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita condensatore = 5 °C

Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

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

Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

REFRIGERATORI CON ACCUMULO • CHILLER WITH STORAGE TANK R407C

DATI ELETTRICI	57 A	77 A	107 A	127 A
Corrente assorbita • Current absorption [A] (I)	8,3	10,5	16,1	19,2
Potenza assorbita dalle pompe • Pump absorbed power [kW]	0,5	0,55	0,6	0,65
Corrente assorbita pompe • Pump absorbed current [A]	0,85	0,98	1,05	1,20
Corrente di spunto • Peak current [A] (I)	66,0	102,0	130,0	135,0
Corrente max. • Max.current [A] (I)	13,9	15,0	21,1	33,2
ATTACCHI IDRAULICI E DIMENSIONI • WATER CONNC. AND DIMEN.	57 A	77 A	107 A	127 A
Attacchi idraulici entrata/uscita acqua Inlet-outlet water connections	1" /M	1" /M	1" /M	1" /M
Attacchi gruppo riempimento • Loading unit water connection	1/2" F	1/2" F	1/2" F	1/2" F
DATI DIMENSIONALI • DIMENSIONS	57 A	77 A	107 A	127 A
Altezza • Height [mm]	1000	1000	1000	1000
Larghezza • Width [mm]	1100	1100	1100	1100
Profondità • Depth [mm]	750	750	750	750
Peso a vuoto • Net weight [kg]	188	202	253	270

(1) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~400V-50Hz.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * Temp. acqua prodotta = 7 °C
- Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C;
- * Temp. acqua prodotta = 50 °C
- Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita condensatore = 5 °C

Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

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

Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

POMPE DI CALORE CON ACCUMULO • HEAT PUMP WITH STORAGE TANK R407C

RAFFREDDAMENTO • COOLING		57 HA	77 HA	107 HA	127 HA
* Potenza frigorifera • Cooling capacity	[kW]	13,3	19,6	25,0	37,0
* Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	4,1	5,55	8,5	10,9
* E.E.R	[W/W]	3,24	3,53	2,94	3,39
Portata acqua evaporatore • Water flow rate evaporator	[l/h]	2290	3370	4300	6360
Consumo acqua condensatore • Condenser water consumption	[l/h]	2910	4230	5660	8130
Perdite di carico condensatore	[kPa]	50,0	41,0	43,0	51,0
* Condenser water pressure drop					
Prevalenze utile al circuito utenze	[kPa]	91,0	82,0	62,0	51,0
* Effective pressure to the installation circuit					
Consumo acqua condensatore (16°C)	[l/h]	647	920	1260	1727
* Condenser water consumption (16°C)					
Perdite di carico condensatore (16°C)	[kPa]	3,4	3,2	3,0	2,6
* Condenser water pressure drop (16°)					
RISCALDAMENTO • HEATING		57 HA	77 HA	107 HA	127 HA
* Potenza termica • Heating capacity	[kW]	15,9	26,8	32,0	44,5
* Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	5,5	8,05	11,2	13,65
* C.O.P.	[W/W]	2,89	3,33	2,86	3,26
* Portata acqua condensatore • Water flow condenser	[l/h]	2730	4610	5500	7650
* Prevalenze utile al circuito utenze	[kPa]	90,0	65,0	50,0	48,0
* Effective pressure to the installation circuit					
* Perdite di carico evapor. (10°C) • Evapor. pressure drops (10°C)	[kPa]	22,0	27,0	19,0	24,0
Consumo H2O evap. (10°C) • Consumo H2O evap. (10°C)	[l/h]	1870	3320	3680	5418
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA		57 HA	77 HA	107 HA	127 HA
Compressori • Compressors	Tipo • Type	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Potenza sonora • Sound power	dB (A)	56,5	64,5	70,5	64,5
Pressione sonora • Sound pressure	dB (A)	48	56	62	56
* Contenuto acqua evaporatore • Evaporator water content	l/l	1,03	1,79	2,44	3,10
* Contenuto acqua condensatore • Condenser water content	l/l	0,85	1,50	1,79	2,44
Capacità accumulo • Tank capacity	l/l	100	100	100	100
Perdite di carico filtro acqua	[kPa]	3	6	5	9
Water filter pressure drop					

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * Temp. acqua prodotta = 7 °C
- Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C;
- * Temp. acqua prodotta = 50 °C
- Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita condensatore = 5 °C

Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

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

Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

POMPE DI CALORE CON ACCUMULO • HEAT PUMP WITH STORAGE TANK R407C

DATI ELETTRICI		57 HA	77 HA	107 HA	127 HA
* Corrente assorbita • Current absorption	[A] (I)	8,3	10,5	16,1	19,2
* Corrente assorbita • Current absorption	[A] (I)	9,85	14,88	19,35	23,00
Potenza assorbita dalle pompe • Pump absorbed power	[kW]	0,5	0,55	0,6	0,65
Corrente assorbita pompe • Pump absorbed current	[A]	0,85	0,98	1,05	1,20
Corrente di spunto • Peak current	[A] (I)	66,0	102,0	130,0	135,0
Corrente max. • Max.current	[A] (I)	13,0	14,0	20,0	32,0
ATTACCHI IDRAULICI E DIMENSIONI • WATER CONNC. AND DIMEN.					
Attacchi idraulici entrata/uscita acqua	Ø Gas	1"/M	1"/M	1"/M	1"/M
Inlet-outlet water connections	Ø Gas	1"/M	1"/M	1"/M	1"/M
Attacchi gruppo riempimento • Loading unit water connction	Ø Gas	1/2"F	1/2"F	1/2"F	1/2"F
DATI DIMENSIONALI • DIMENSIONS		57 HA	77 HA	107 HA	127 HA
Altezza • Height [mm]		1000	1000	1000	1000
Larghezza • Width [mm]		1100	1100	1100	1100
Profondità • Depth [mm]		750	750	750	750
Peso a vuoto • Net weight	[kg]	192	206	258	276

(1) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~400V-50Hz.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * Temp. acqua prodotta = 7 °C
- Temp. ingresso condensatore = 30 °C; Temp. uscita condensatore = 35 °C;
- * Temp. acqua prodotta = 50 °C
- Temp. ingresso evaporatore = 10 °C; Temp. uscita condensatore = 5 °C

Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

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

Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

MOTOEVAPORANTI • EVAPORATING UNIT R407C

RAFFREDDAMENTO • COOLING				27 E	37 E	47 E	57 E	77 E	107 E	127 E
* Potenza frigorifera • Cooling capacity				[kW]	7,45	10	12,9	19,8	25,7	36,5
* Potenza assorbita totale • Total input power				[kW]	2,1	3,4	3,8	5,2	8,2	10,5
* E.E.R				[W/W]	2,71	2,94	3,39	3,84	3,15	3,49
Portata acqua evaporatore • Water flow rate evaporator				[l/h]	980	1280	1720	3410	4420	6280
* Perdite di carico evaporatore				[kPa]	-	-	31	28	29	33
* Evaporator water pressure drops				[kPa]	-	-	-	-	-	-
* Prevalenze utile al circuito utenze				[kPa]	66	77	-	-	-	-
* Effective pressure to the installation circuit				[kPa]	66	77	-	-	-	-
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA										
Compressori • Compressors				Tipo • Type	27 E	37 E	47 E	57 E	77 E	107 E
Potenza sonora • Sound power				dB (A)	55,5	57	58	56,5	64,5	70,5
Pressione sonora • Sound pressure				dB (A)	47	48,5	49,5	48	56	62
Carica gas refrigerante • Refrigerant gas charge				[Kg]	0,05	0,01	0,05	0,1	0,1	0,1
* Contenuto acqua evaporatore • Evaporator water content				l/l	0,75	0,75	0,94	1,03	1,79	2,44
Attacchi idraulici evaporatore • Evaporator water connections				Ø Gas	1"/F	1"/F	1"/F	1"/M	1"/M	1"/M
* Corrente assorbita				[A](1)	9,6	15,2	16,4	-	-	-
* Current absorption				[A](2)	-	7,1	6,9	7,8	10,0	15,8
* Corrente max				[A](1)	11	18,9	22,7	-	-	-
* Max current				[A](2)	-	8,4	8,9	13,0	14,0	20,0
* Corrente di spunto				[A](1)	47	95	116	-	-	-
* Peak current				[A](2)	-	43,5	52	66,0	102,0	130,0
Dimensioni • Dimensions				Altezza • Height	[mm]	1140	1140	850	850	950
				Larghezza • Width	[mm]	450	450	450	450	450
				Profondità • Depth	[mm]	450	450	650	700	700
Peso • Weight				[Kg]	93	106	112	91	110	143

(1) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~230V-50Hz.

(2) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~400V-50Hz.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

* Temp. acqua prodotta = 7 °C

Temp. condensazione = 45 °C; Δt = 5 °C

Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.

La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

* Temp.processed water = 7 °C

Condensing temperature = 45 °C; Δt = 5 °C

Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.

Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

MOTOEVAPORANTI CON ACCUMULO • EVAPORATING UNIT WITH STORAGE TANK R407C

RAFFREDDAMENTO • COOLING		57 EA	77 EA	107 EA	127 EA
❖ Potenza frigorifera • Cooling capacity	[kW]	12,9	19,8	25,7	36,5
❖ Potenza assorbita totale • Total input power	[kW]	4,30	5,70	8,75	11,10
❖ E.E.R	[W/W]	3,00	3,47	2,94	3,29
Portata acqua evaporatore • Water flow rate evaporator	[l/h]	2220	3410	4420	6280
❖ Prevalenze utile all'impianto	[kPa]	94,0	81,0	66,0	52,0
❖ Available static pressure drop					
Perdite di carico del filtro acqua	[kPa]	3	6	5	9
Water filter pressure drop					
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA		57 EA	77 EA	107 EA	127 EA
Capacità accumulo • Tank capacity	[l]	100	100	100	100
Potenza assorbita pompe • Pump absorbed power	[kW]	0,5	0,55	0,6	0,65
Corrente assorbita pompe • Pump absorbed current	[A](I)	0,85	0,98	1,05	1,20
Resistenza carter compressori • Crank case heater	[W]	40,0	40,0	50,0	50,0
Compressori • Compressors	Tipo • Type	scroll	scroll	scroll	scroll
Potenza sonora • Sound power	dB (A)	56,5	64,5	70,5	64,5
Pressione sonora • Sound pressure	dB (A)	48	56	62	56
Carica gas refrigerante • Refrigerant gas charge	[kg]	0,1	0,1	0,1	0,1
❖ Contenuto acqua evaporatore • Evaporator water content	[l]	1,03	1,79	2,44	3,10
Attacchi idraulici evaporatore • Evaporator water connections	Ø Gas	1" / M	1" / M	1" / M	1" / M
Attacchi gruppo di riempimento • Loading unit water connections	Ø Gas	1/2" F	1/2" F	1/2" F	1/2" F
Corrente assorbita • Current absorption	[A]	8,7	11,0	16,9	20,2
❖ Corrente max • Max current	[A](I)	13,0	14,0	20,0	32,0
Corrente di spunto • Peak current	[A](I)	66,0	102,0	130,0	135,0
Dimensioni • Dimensions	Altezza • Height	1000	1000	1000	1000
	Larghezza • Width	1100	1100	1100	1100
	Profondità • Depth	750	750	750	750
Peso • Weight	[kg]	184	198	246	260

(1) Tensione di alimentazione • Power supply = 3~400V-50Hz.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- ❖ Temp. acqua prodotta = 7 °C
- Temp. condensazione = 45 °C; Δt = 5 °C

Pressione misurata in camera semiriverberante di 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5s.
La potenza elettrica comprende l'assorbimento della pompa di circolazione alla massima velocità.

Performances refer to following conditions:

- ❖ Temp. processed water = 7 °C
- Condensing temperature = 45 °C; Δt = 5 °C

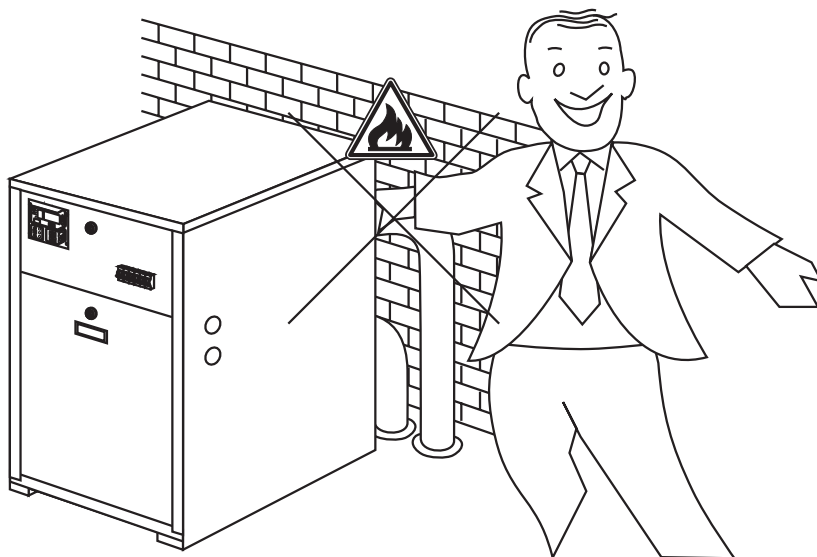
Sound pressure measures in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 s.
Electrical power includes circulation pump absorption at maximum speed.

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 è scongiurata dal sezionatore bloccaporta.

IMPROPER USES

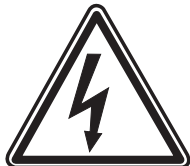
The unit is designed and constructed to guarantee maximum safety in its immediate proximity.
Accidental opening of the electric switchboard with the machine in operation is impeded by the safety door interlock.



NON appoggiarsi alle tubazioni dell'acqua: possibili superfici ad alta temperatura.

NEVER lean on the water pipes: they could be hot.

SIMBOLI DI SICUREZZA • SAFETY SYMBOL



**TENSIONE ELETTRICA
PERICOLOSA
POWER SUPPLY
DANGER**



**MATERIALE
INFIAMMABILE O
ALTA TEMPERATURA
INFLAMMABLE OR
HIGH TEMPERATURE**



**DIVIETI DI PULIRE
OLIARE INGRASSARE,
RIPARARE O REGISTRARE
A MANO ORGANI IN MOTO
CLEANING,
LUBRICATING AND
REPAIRS ON MOVING PARTS
ARE FORBIDDEN**



**PERICOLO
GENERICO
GENERIC
DANGER**

Importanti informazioni di sicurezza

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

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.

Important safety information

The unit should not exceed the pressure limits showed in the table quoted under the paragraph "Operating limits".

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.

Le tavole 1 e 3 riportano, per tutti i modelli, la potenza frigorifera, termica e l'assorbimento elettrico totale in funzione della temperatura dell'acqua all'uscita dal condensatore e all'uscita dell'evaporatore. La tavola 2 riporta, per i modelli E, la potenza frigorifera e l'assorbimento elettrico totale in funzione della temperatura di condensazione e della temperatura dell'acqua all'uscita dell'evaporatore. La tavola 11 riporta, in funzione del salto termico tra acqua in ingresso e acqua in uscita agli scambiatori, i coefficienti correttivi da applicare ai valori ricavati.

La tavola 4 riporta i diagrammi delle perdite di carico degli scambiatori circuito esterno delle versioni solo freddo; mentre la tavola 5 riporta le perdite di carico degli scambiatori circuito utenze delle versioni solo freddo e motoevaporanti (circuito esterno per i modelli 27 H, 37 H e 47 H) e di entrambi gli scambiatori delle versioni a pompa di calore.

Le curve indicano il limite consentito, inferiore e superiore, del valore della portata d'acqua al fine di garantire un corretto funzionamento. I valori ricavati dalle tavole devono essere corretti in funzione della temperatura media dell'acqua come riportato nelle tabelle di seguito ai diagrammi.

Le tavole 6, 7, 8 e 9 riportano i diagrammi delle prevalenze utili dei circolatori dei modelli NRW al netto delle perdite del relativo scambiatore e del filtro di protezione dello scambiatore.

La tavola 10 riporta il diagramma delle perdite di carico del filtro acqua fornito di serie; le curve indicano il limite consentito, inferiore e superiore, del valore della portata d'acqua al fine di garantire un corretto funzionamento.

Le tavole 11 e 12 riportano, in funzione del fattore di sporcamento, i fattori di correzione da applicare ai valori nominali delle potenze frigorifera ed assorbita.

La tavola 14 riporta la pressione e la potenza sonora emesse dagli apparecchi.

Le tavole 15 ed 16 riportano le tarature dei dispositivi di controllo e di protezione della macchina.

La tavola 17 riporta, in caso di funzionamento con acqua glicolata, i coefficienti correttivi da applicare ai valori nominali.

La tavola 18 riporta i dati per le linee frigorifere della versione NRW E.

Per i dati elettrici si faccia riferimento al capitolo "Schemi elettrici".

Per informazioni riguardanti i circuiti frigoriferi si veda il capitolo "Schemi frigoriferi".

ESEMPIO DI SCELTA

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

- | | |
|---|-------|
| 1) potenza frigorifera | 38 kW |
| 2) temp. acqua prodotta all'evaporatore (Twe) | 7 °C |
| 3) temp. acqua in ingresso al condensatore (Tw) | 25 °C |

La potenza frigorifera resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni di temperatura dell'acqua refrigerata (Twe) ed uscente dal condensatore (Twc) diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (Pf e Pa) riportati nella scheda dei "Dati Tecnici" per i rispettivi coefficienti correttivi (Cf e Ca). 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 prodotta al condensatore è stata tracciata una curva, che fornisce i valori dei coefficienti correttivi in funzione della temperatura dell'acqua prodotta dall'evaporatore. Nel caso in esame supponendo di lavorare con un Δt pari a 5°C sia all'evaporatore (Δte) che al condensatore (Δtc), la Twc è facilmente determinabile:

Tables 1 and 3 show the cooling capacity, the heating capacity and the total electrical absorption of all models, according to water temperature at the condenser and the evaporator outlet. Table 2 gives the cooling capacity and the total electrical absorption of E versions, according to condensation temperature and water temperature at the evaporator outlet. Table 11 illustrates corrective coefficients to be applied to the temperature difference between water to and from the heat exchangers.

Table 4 shows the pressure drops by the external circuit exchangers in cooling only versions; table 5 shows the pressure drop by the utilities circuit exchangers in the cooling only versions and evaporator only (external circuit for models 27 H, 37 H and 47 H) and by both exchangers in the heat pump versions.

The curves indicate the permissible upper and lower limits of water flow values to guarantee proper machine operation. The values obtained in the tables are to be corrected according to the average water temperature, as shown in the tables below the diagrams.

Tables 6, 7, 8 and 9 feature the diagrams of available head to NRW without the pressure drops of heat exchanger and water filter must be subtracted from this available head.

Table 10 shows the pressure drop by the water filter (supplied as standard). The curves indicate the permissible upper and lower limits of water flow values to guarantee proper machine operation.

Tables 11 and 12 shows the correction factors to be applied to the nominal values of the cooling capacity and total input power.

Table 14 shows the sound pressure and power emitted by units.

Tables 15 and 16 illustrate the settings of control and protective devices on the machine.

Table 17 (operation with glycol and water solution) shows the corrective coefficients to be applied to the nominal values.

Table 18 shows the technical data for the refrigerant lines of NRW E version.

For electrical data, refer to chapter "Electrical diagrams".

For information regarding refrigerant circuits, see chapter "Refrigerant diagrams".

EXAMPLE OF SELECTION PROCESS

To air-condition rooms with the following features:

- | | |
|--|-------|
| 1) cooling capacity | 41 kW |
| 2) evaporator outlet water temperature (Twe) | 7 °C |
| 3) inlet water temperature to condenser (Tw) | 25 °C |

The cooling capacity and input power in conditions of chilled water temperature (Twe) and water temperature (Twc) from the condenser other than nominal are obtained by multiplying the nominal values (Pf and Pa) indicated by the "Technical Specifications" sheet by the respective correction coefficients (Cf and Ca). 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.

$$T_{wc} = T_w + \Delta t_c = 25 + 5 = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Utilizzando le curve di Tav 1, in corrispondenza di una temperatura dell'acqua prodotta all'evaporatore di 7 °C e con una temperatura acqua in uscita dal condensatore di 30 °C ottengo:

$$C_f = 1,05$$

$$C_a = 0,92$$

Un'unità che renda 38 kW in queste condizioni, alle condizioni nominali dovrà rendere almeno:

$$P_f = 38 / 1,05 \approx 36\text{ kW}$$

Si può allora offrire il seguente modello:

NRW 127H

In questo caso la macchina avrà le seguenti prestazioni:

$$\text{Potenza frigorifera} = 37,0 \times 1,05 = 38,9\text{ kW}$$

$$\text{Potenza assorbita} = 10,3 \times 0,92 = 9,5\text{ kW}$$

$$\text{E.E.R.} = 4,08\text{ W/W}$$

Le portate d'acqua da inviare ai due scambiatori per un Δt pari a 5 °C, come nel caso in esame sono:

$$Q_{we} \text{ (l/h)} = [(P_f \times 860) / \Delta t_e] * = 6690\text{ l/h}$$

$$Q_{wc} \text{ (l/h)} = \{[(P_f + P_a) \times 860] / \Delta t_c\} * = 8325\text{ l/h}$$

Volendo ridurre la portata d'acqua da inviare al condensatore si potrebbe lavorare con un $\Delta t_c = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$, pertanto:

$$T_{wc} = 25 + 10 = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$$

La tabella Dati Tecnici con $T_{wc} = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $T_{we} = 7\text{ }^{\circ}\text{C}$ sempre per l'unità NRW 127 fornisce:

$$P_f = \text{potenza frigorifera} = 37,0\text{ kW}$$

$$P_a = \text{potenza assorbita} = 10,3\text{ kW}$$

Potenze che devono però essere corrette con i fattori di correzione ricavabili dalla Tavola 11, in quanto si lavora con Δt diversi dai 5 °C. Nel caso in esame, dalla Tav 11, per l'evaporatore in corrispondenza a $\Delta t_e = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ si legge:

$$F_c P_f = 1$$

$$F_c P_a = 1$$

mentre per il condensatore per $\Delta t_c = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

$$F_c P_f = 1,01$$

$$F_c P_a = 0,99$$

pertanto le effettive potenze sono in quest'ultimo caso:

$$P_f = 37,0 \times 1 \times 1,01 = 37,4\text{ kW}$$

$$P_a = 10,3 \times 1 \times 0,99 = 10,2\text{ kW}$$

si possono determinare le nuove portate in l/h da inviare agli scambiatori, in tal caso:

$$Q_{we} = 6432\text{ l/h}$$

$$Q_{wc} = 4093\text{ l/h}$$

Dalle Tavole 4 e 5 si possono determinare, in funzione delle portate, le perdite di carico degli scambiatori riferite ad una temperatura media dell'acqua di 10 °C, che devono essere corrette con i coefficienti moltiplicativi riportati in calce alla tavola 5 per temperature medie diverse. Nel caso in esame:

Tme = temperatura media acqua all'evaporatore (circuito utenze)

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

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

Tmc = temperatura media acqua al condensatore ($\Delta t_c = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$)

$$= (T_w + T_{wc}) / 2 = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$$

pertanto il fattore di correzione in tal caso è pari a 0,95.

Δpe = perdite di carico all'evaporatore (**Qwe** = 6432 l/h)

$$= \text{Valore Tav. 5} \times \text{coefficiente correttivo} = 34\text{ kPa}$$

Δpc = perdite di carico al condensatore (**Qwc** = 4093 l/h)

$$= \text{Valore Tav 5} \times \text{coefficiente correttivo} = 13,3\text{ kPa}$$

Alle perdite di carico all'evaporatore devono essere aggiunte le perdite di carico del filtro ricavabili dalla Tavola 12.

(*) Per il funzionamento in pompa di calore la Tav 3 fornisce le potenze termiche e le potenze assorbite in funzione di T_{we} e T_{wc} , per le portate da inviare agli scambiatori usare le relazioni seguenti:

$$T_{wc} = T_w + \Delta t_c = 25 + 5 = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Making reference to the curves in table 1 we have $T_{wc} = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $T_{we} = 7\text{ }^{\circ}\text{C}$, so we can find out the following coefficients:

$$C_f = 1,05$$

$$C_a = 0,92$$

A unit with a heating capacity of 38 kW in these conditions will in nominal conditions have a yield of:

$$P_f = 38 / 1,05 \approx 36\text{ kW}$$

The following model can therefore be proposed:

NRW 127H

In this case the unit will ensure the following performance:

$$\text{Heating capacity} = 37,0 \times 1,05 = 38,9\text{ kW}$$

$$\text{Absorbed power} = 10,3 \times 0,92 = 9,5\text{ kW}$$

$$\text{E.E.R.} = 4,08\text{ W/W}$$

The water flows to the two exchangers for an Δt of 5 °C can be easily calculated as follows:

$$Q_{we} \text{ (l/h)} = [(P_f \times 860) / \Delta t_e] * = 6690\text{ l/h}$$

$$Q_{wc} \text{ (l/h)} = \{[(P_f + P_a) \times 860] / \Delta t_c\} * = 8325\text{ l/h}$$

To reduce water flow to the condenser, an $\Delta t_c = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ could be used, thus:

$$T_{wc} = 25 + 10 = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$$

The Technical Data with $T_{wc} = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $T_{we} = 7\text{ }^{\circ}\text{C}$ in the NRW 127 unit supplies:

$$P_f = \text{potenza frigorifera} = 37,0\text{ kW}$$

$$P_a = \text{potenza assorbita} = 10,3\text{ kW}$$

The above power levers are corrected by the factors given in table 11; the Δt values are in fact different from 5 °C. In this case, table 11 indicates for the evaporator with $\Delta t_e = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$:

$$F_c P_f = 1$$

$$F_c P_a = 1$$

while the condenser at $\Delta t_c = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

$$F_c P_f = 1,01$$

$$F_c P_a = 0,99$$

therefore the effective power ratings are:

$$P_f = 37,0 \times 1 \times 1,01 = 37,4\text{ kW}$$

$$P_a = 10,3 \times 1 \times 0,99 = 10,2\text{ kW}$$

In this case the flow rates in l/h to be supplied to the exchangers ;

$$Q_{we} = 6432\text{ l/h}$$

$$Q_{wc} = 4093\text{ l/h}$$

According to the flow, Tables 4 and 5 can determine the pressure drop values of the exchangers with reference to an average water temperature of 10 °C; the values are corrected by the multiplication coefficients at the bottom of table 2 for different average temperatures. In this case:

Tme = average temperature of evaporator water

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

therefore the correction factor is equal to the unit,

Tmc = average temperature of condenser water

$$= (T_w + T_{wc}) / 2 = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$$

therefore the correction factor is equal to 0.95.

Δpe = evaporator pressure drop (**Qwe** = 6432 l/h)

$$= \text{Value given by tab. 5} \times \text{correction coeff.} = 34\text{ kPa}$$

Δpc = condenser pressure drop (**Qwc** = 4093 l/h)

$$= \text{Value given by tab. 5} \times \text{correction coeff.} = 13,3\text{ kPa}$$

The pressure drop by the filter (table 12) are added to the evaporator pressure drop.

(*) In the case of heat pump operation, table E indicates the heating capacity and the absorbed power values according to T_{we} and T_{wc} ; for flow to the exchangers, use the following formulas:

$$Q_{wc} (l/h) = [(P_t \times 860) / \Delta t_c]$$

$$Q_{we} (l/h) = \{[(P_t - P_a) \times 860] / \Delta t_e\}$$

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

T_c temperatura di condensazione (NRW E)

T_{wc} temperatura uscita scambiatore (con funzione di condensatore)

T_{we} temperatura uscita scambiatore (con funzione di evaporatore)

$$Q_{wc} (l/h) = [(P_t \times 860) / \Delta t_c]$$

$$Q_{we} (l/h) = \{[(P_t - P_a) \times 860] / \Delta t_e\}$$

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

min: 5
max: 15

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

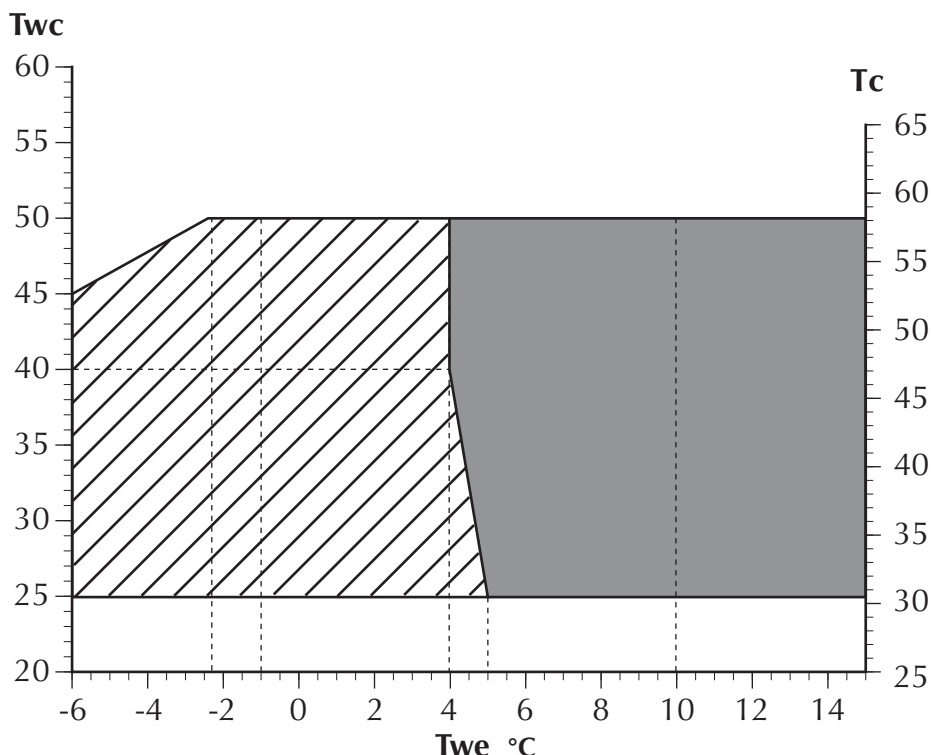
min: 3
max: 10

T_c condensation temperature (NRW E)

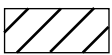
T_{wc} heat exchanger output temperature (with condenser function)

T_{we} heat exchanger output temperature (with evaporator function)

LIMITI DI FUNZIONAMENTO • OPERATING LIMITS



 = Funzionamento standard (R22 - R407C)
Standard operation (R22 - R407C)

 = Funzionamento con acqua glicolata
Operation with glycol mix

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).

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]	28	22
Temperatura mass. ammissibile • Max temp. allowable	[°C]	120	52
Temperatura min. ammissibile • Min. temp. allowable	[°C]	-10	-16

REFRIGERATORE: POTENZA FRIGORIFERA E POTENZA ASSORBITA CHILLER: COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

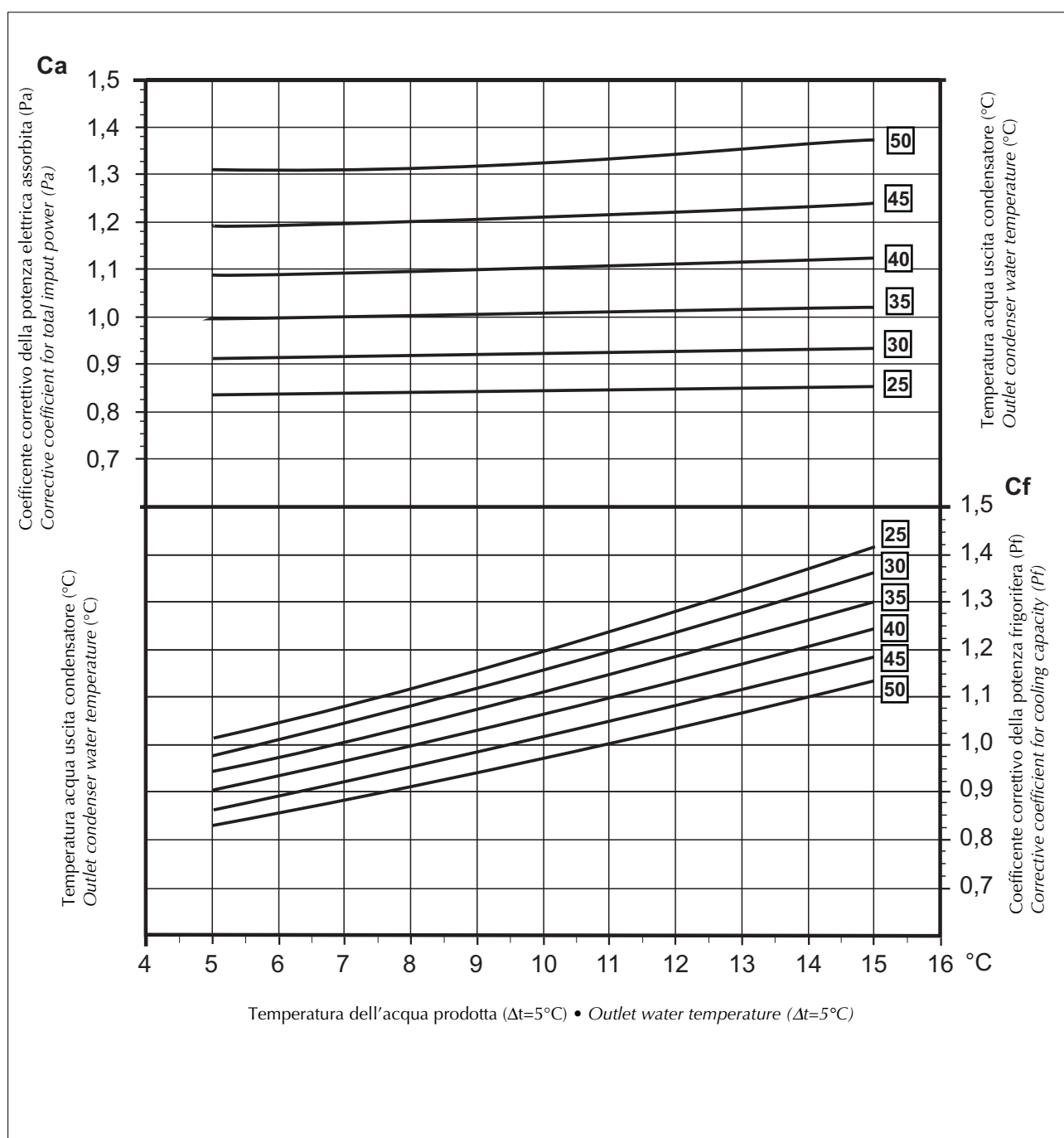
La potenza frigorifera resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (P_f , P_a) per i rispettivi coefficienti correttivi (C_f , C_a).

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

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) by the respective corrective coefficients (C_f , C_a).

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

TAV 1: COEFFICIENTI POTENZA FRIGORIFERA E POTENZA ASSORBITA
CORRECTION FACTOR COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER



MOTOEVAPORANTE: POTENZA FRIGORIFERA E POTENZA ASSORBITA EVAPORATING UNIT: COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

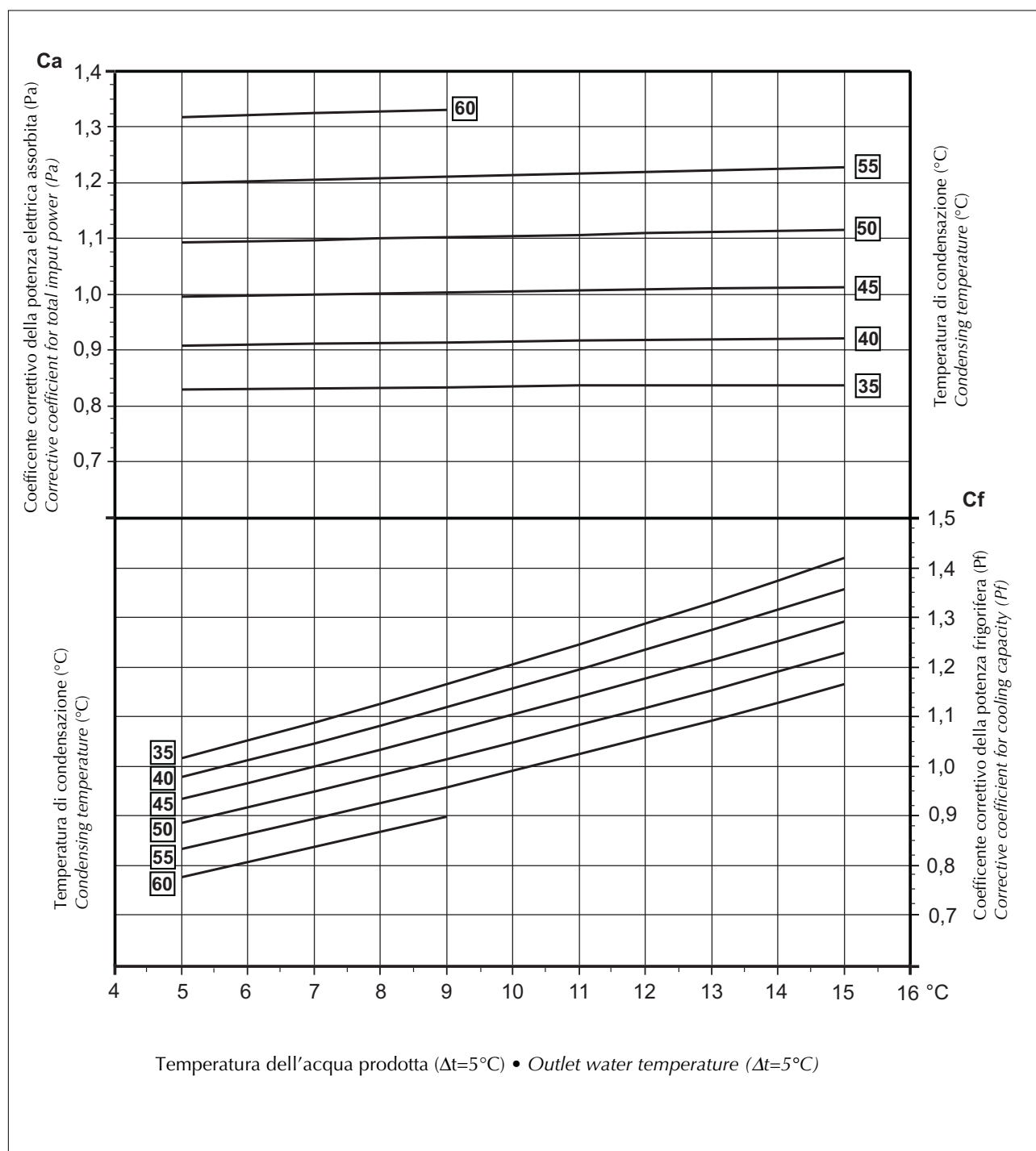
La potenza frigorifera resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (P_f , P_a) per i rispettivi coefficienti correttivi (C_f , C_a).

Il diagramma seguente consente di ricavare i coefficienti correttivi da utilizzare per i refrigeratori nel funzionamento a freddo; in corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura di condensazione.

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) by the respective corrective coefficients (C_f , C_a).

The diagram below gives the correction factors to be applied to chillers during cooling. For each curve, the diagram shows the condensing temperature to which it refers.

TAV 2: COEFFICIENTI POTENZA FRIGORIFERA E POTENZA ASSORBITA (MOTOEVAPORANTE)
CORRECTION FACTOR COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER (EVAPORATING UNIT)



POMPE DI CALORE: POTENZA TERMICA E POTENZA ASSORBITA HEAT PUMPS: HEATING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

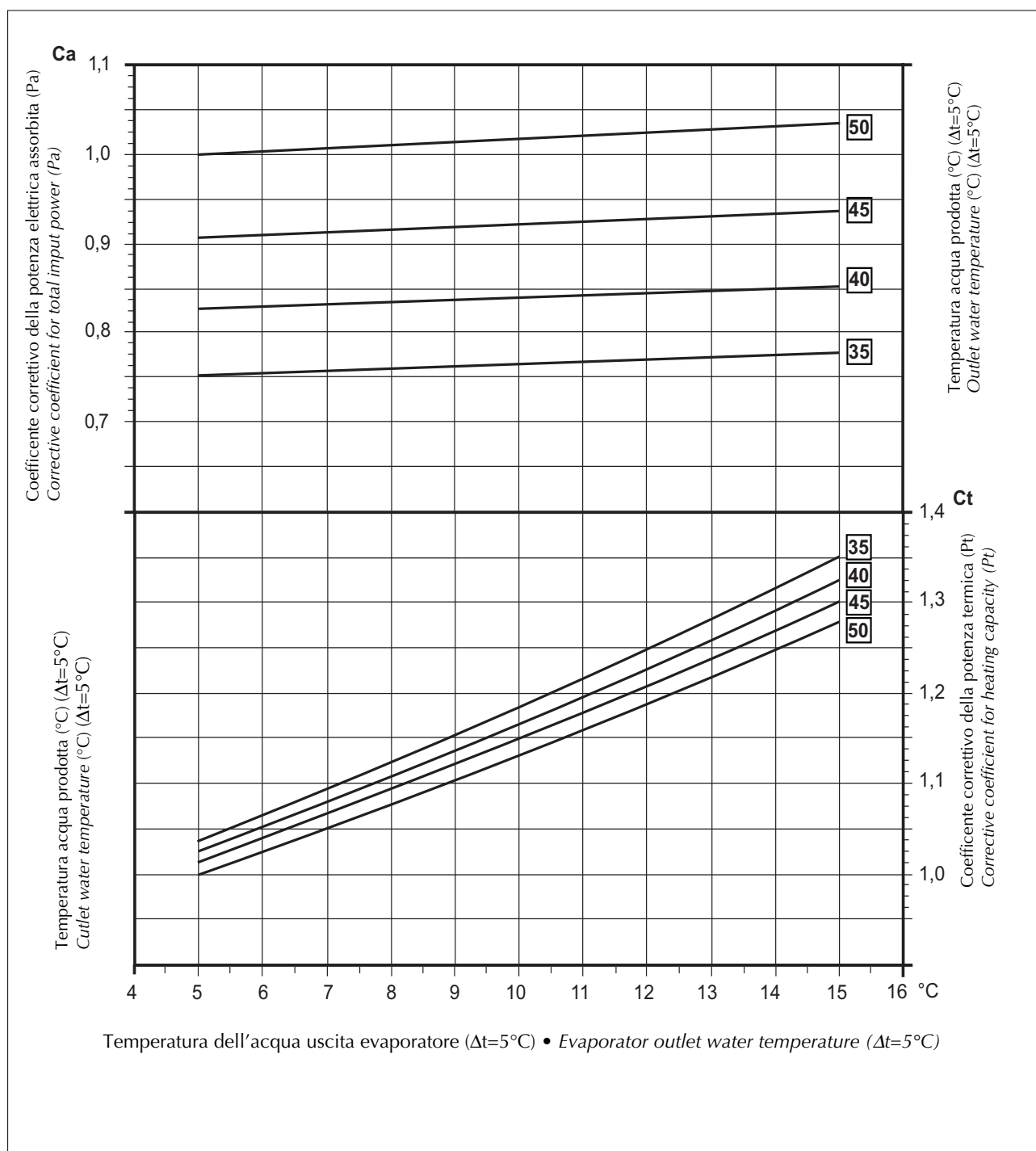
La potenza termica resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (P_t , P_a) per i rispettivi coefficienti correttivi (C_t , C_a).

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.

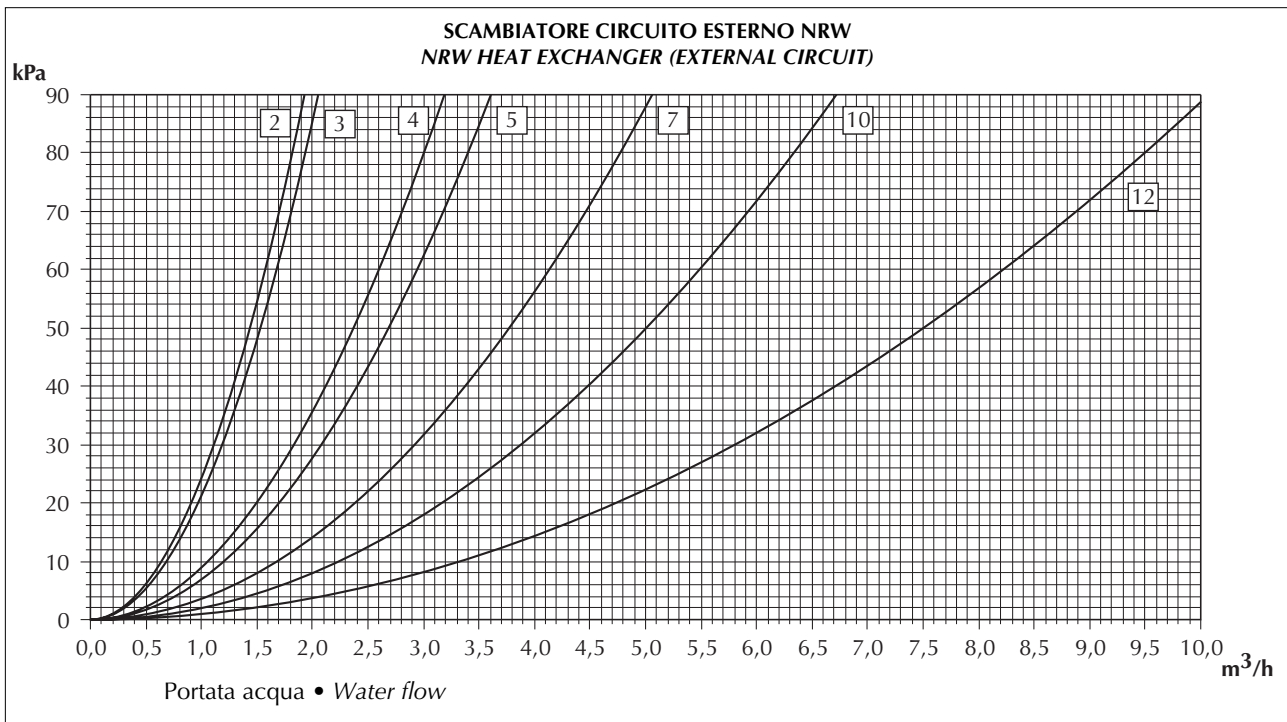
The heating power generated and absorbed electric power in non-nominal conditions can be obtained by multiplying the nominal values (P_t , P_a) with their respective correction factors (C_t , C_a).

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.

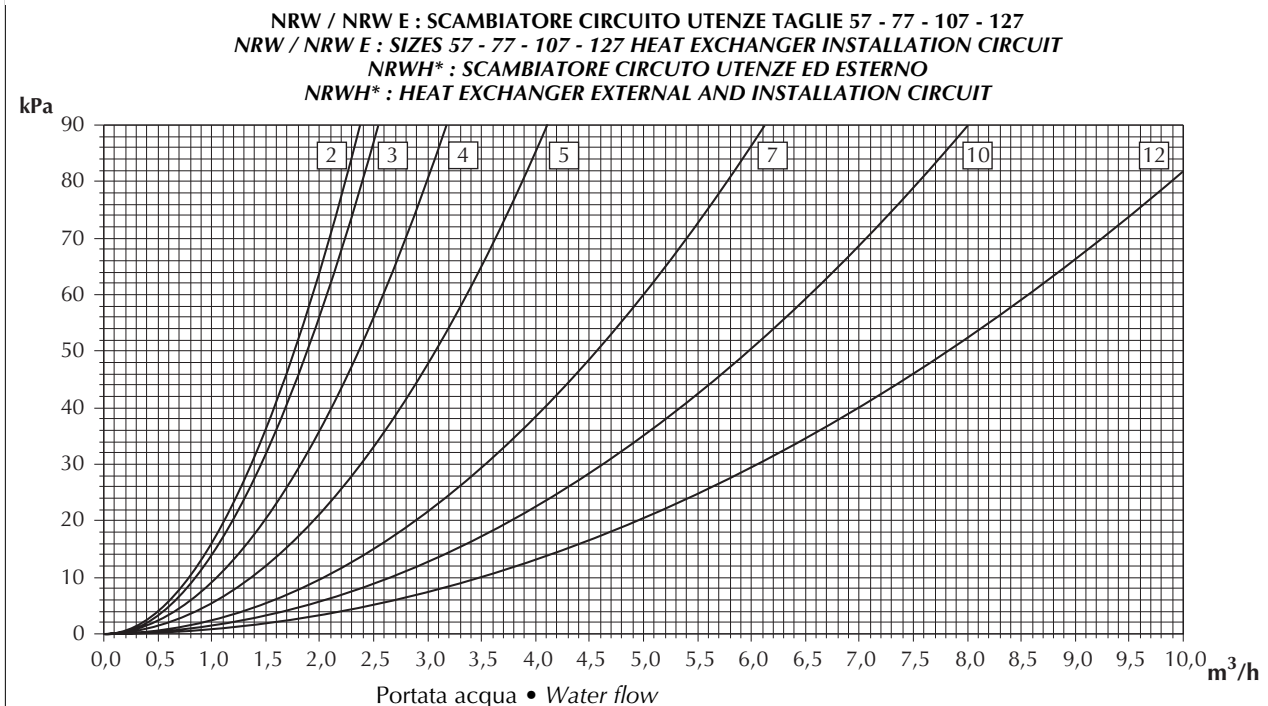
TAV 3: COEFFICIENTI POTENZA TERMICA - ASSORBITA VERSIONE POMPA DI CALORE
CORRECTION FACTOR HEATING CAPACITY - ABSORBED POWER HEAT PUMP VERSION



TAV 4 PERDITE DI CARICO (CIRCUITO ESTERNO) • PRESSURE DROPS (EXTERNAL CIRCUIT)



TAV 5 PERDITE DI CARICO (CIRCUITO UTENZE) • PRESSURE DROPS (INSTALLATION CIRCUIT)



* Per i modelli NRW 27 H - 37 H - 47 H le precedenti perdite di carico sono da intendersi esclusivamente per il circuito esterno.

* For models NRW 27 H - 37 H - 47 H, the above head loss values apply exclusively to the external circuit

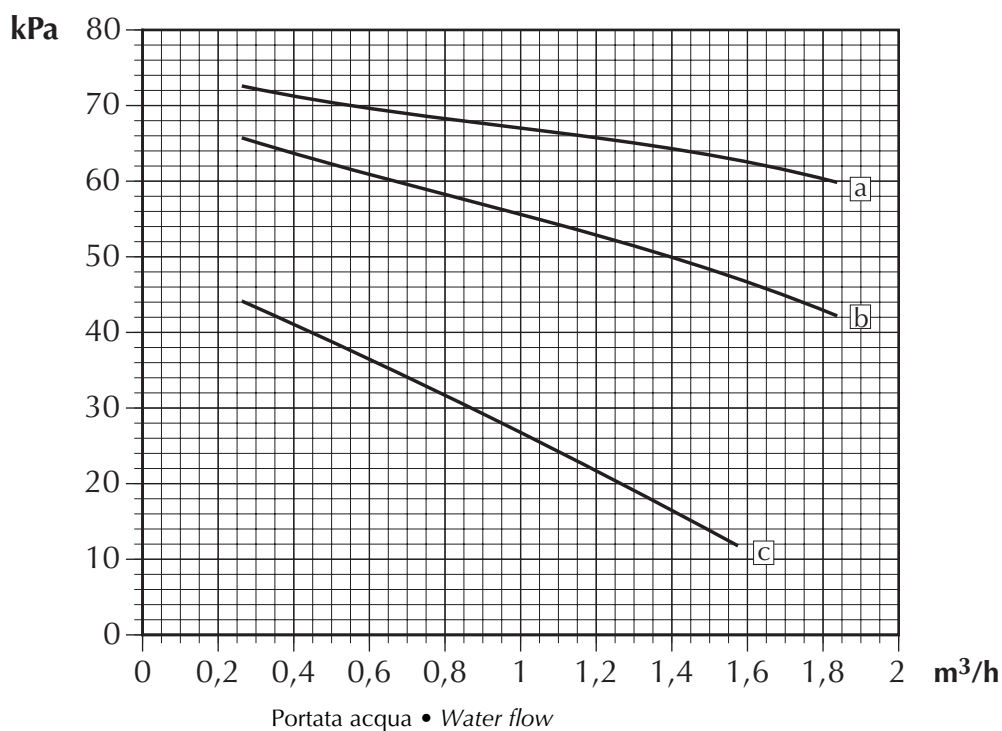
Le perdite di carico dei diagrammi precedenti sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 10 °C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.

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	10	15	20	30	40	50
Coefficiente moltiplicativo Correction factor	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

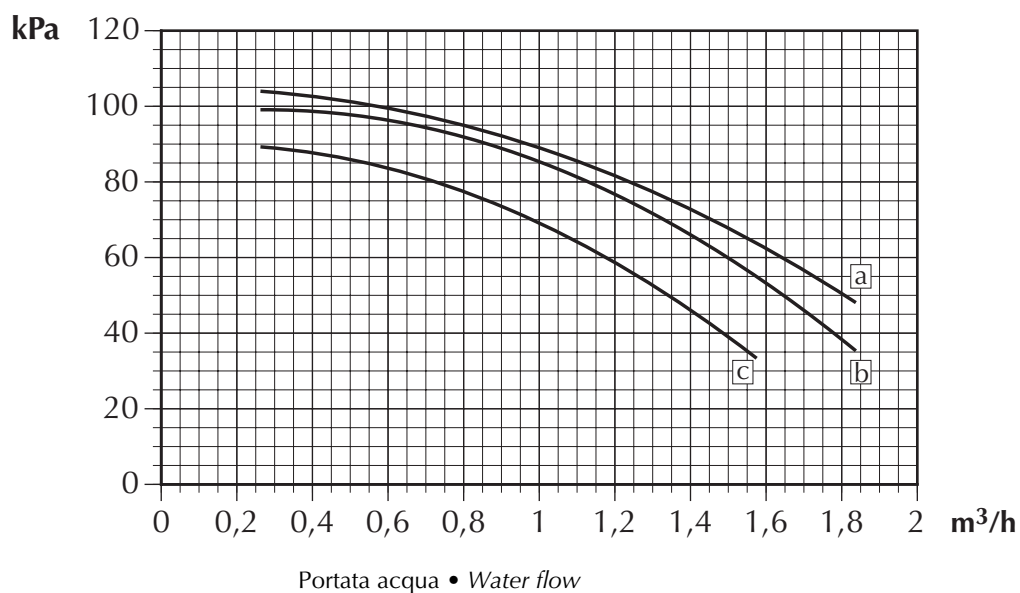
TAV 6 PREVALENZA UTILE ALL'IMPIANTO* • EFFECTIVE PRESSURE TO PLANT*

CIRCUITO UTENZE NRW / NRWE / NRW TAGLIA 27 • NRW / NRWE / NRW H SIZE 27 INSTALLATION CIRCUIT



TAV 7 PREVALENZA UTILE ALL'IMPIANTO* • EFFECTIVE PRESSURE TO PLANT*

CIRCUITO UTENZE NRW / NRW E / NRW H TAGLIA 37 • NRW / NRW E / NRW H SIZE 37 INSTALLATION CIRCUIT



a = velocità alta del circolatore interno • high speed in internal water circulator

b = velocità media del circolatore interno • medium speed in internal water circulator

c = velocità bassa del circolatore interno • low speed in internal water circulator

* Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

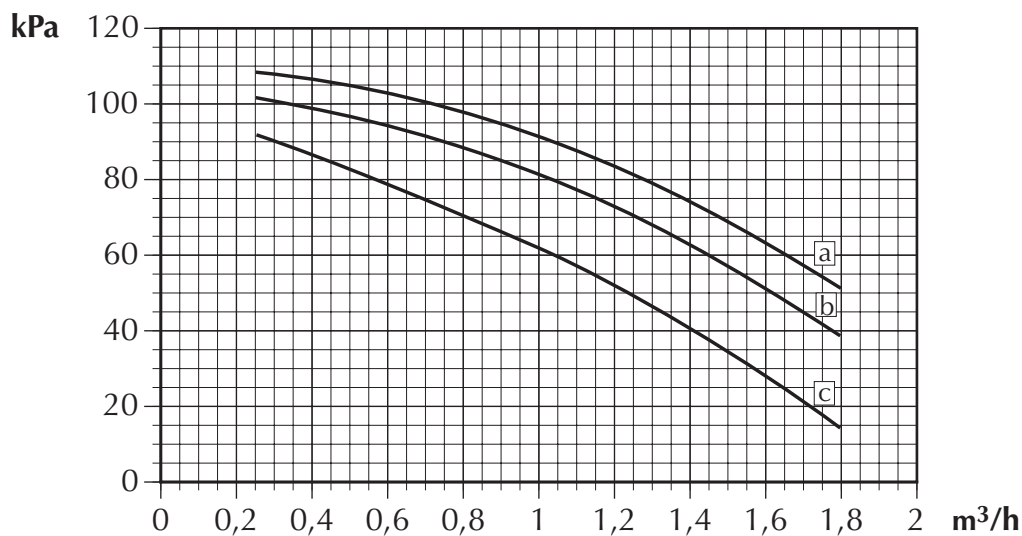
❄ Raffreddamento;

* Performances refer to following conditions:

❄ Cooling;

TAV 8 PREVALENZA UTILE ALL'IMPIANTO* • EFFECTIVE PRESSURE TO PLANT*

CIRCUITO UTENZE NRW / NRW E / NRW H TAGLIA 47 • NRW / NRW E / NRW H SIZE 47 INSTALLATION CIRCUIT

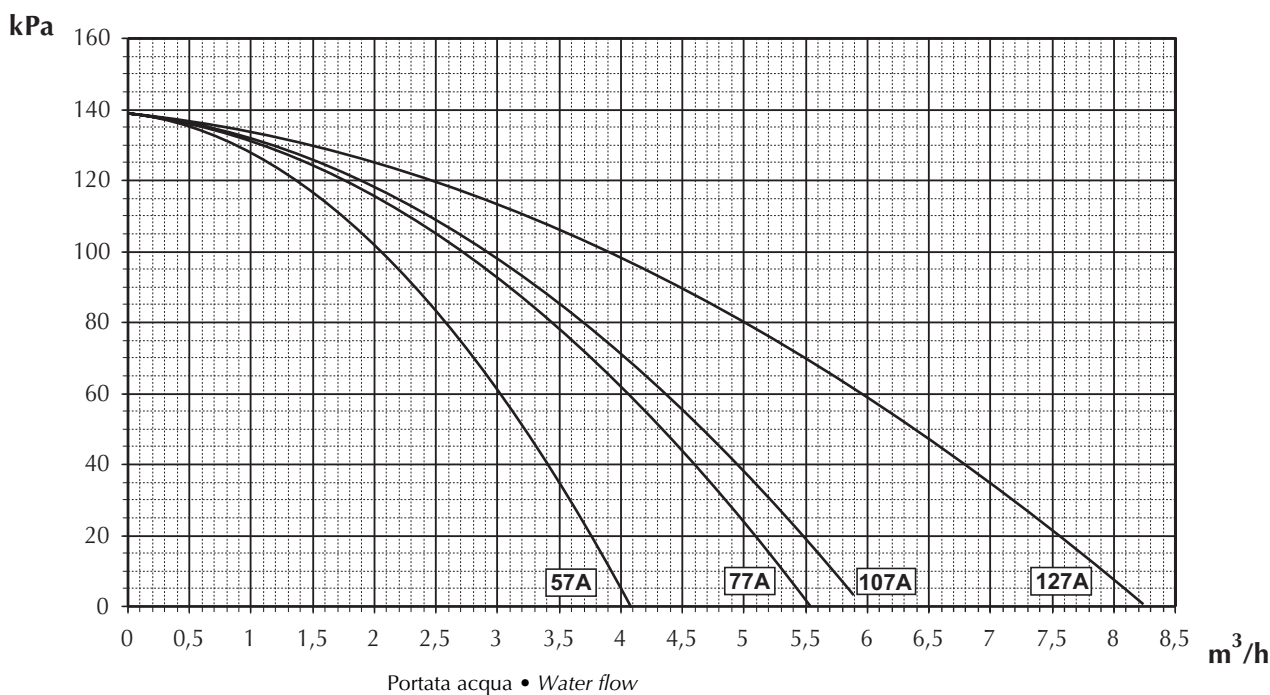


Portata acqua • Water flow

- a = velocità alta del circolatore interno • high speed in internal water circulator
 b = velocità media del circolatore interno • medium speed in internal water circulator
 c = velocità bassa del circolatore interno • low speed in internal water circulator

TAV 9 PREVALENZA UTILE ALL'IMPIANTO* • EFFECTIVE PRESSURE TO PLANT*

CIRCUITO UTENZE NRW A - NRW HA - NRW EA 57 - 77 - 107 - 127
 NRW A - NRW HA - NRW EA 57 - 77 - 107 - 127 INSTALLATION CIRCUIT



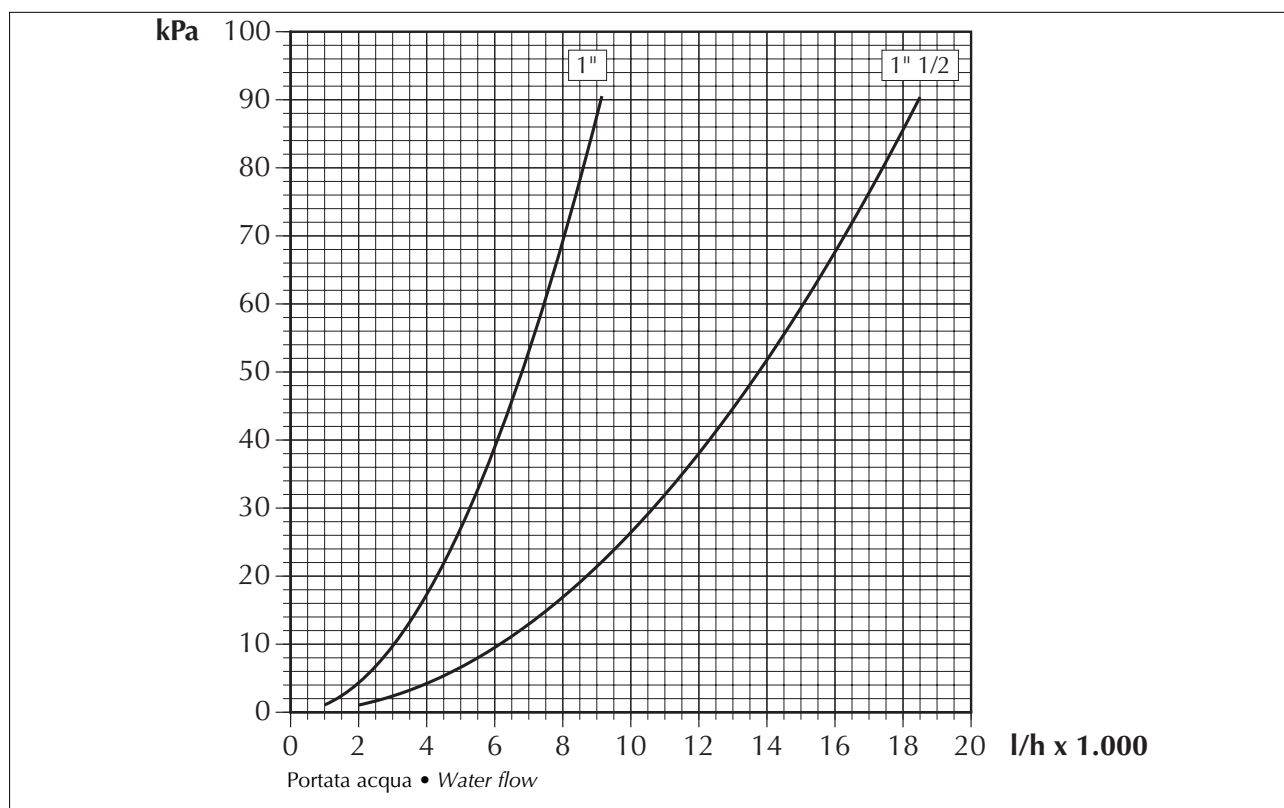
Portata acqua • Water flow

* Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:
 ❄ Raffreddamento;

* Performances refer to following conditions:
 ❄ Cooling;

TAV 10 PERDITE DI CARICO FILTRO ACQUA • WATER FILTER PRESSURE DROPS

Mod. NRW	27	37	47	57	77	107	127
1"	4	4	4				
1" 1/2				4	4	4	4



TAV 11 TABELLE DI CORREZIONE • CORRECTION TABLES

Δt diversi dal nominale sull'evaporatore

Evaporator Δt different to nominal

	3	5	8	10
F.c. potenza frigorifera • F.c. cooling capacity	0,99	1	1,02	1,03
F.c. potenza assorbita • F.c. input power	0,99	1	1,01	1,02
F.c. potenza termica • F.c. heating capacity	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 • F.c. cooling capacity	1	1,01	1,02
F.c. potenza assorbita • F.c. input power	1	0,99	0,98

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

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

TAV 12 TABELLE DI CORREZIONE • CORRECTION TABLES

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

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

TAV 13 CONTENUTO MASSIMO D'ACQUA DELL'IMPIANTO MAXIMUM WATER CONTENT OF INSTALLATION

Nella tabella sottostante è indicato il contenuto massimo in litri d'acqua dell'impianto idraulico, compatibile con la capacità del vaso d'espansione (2 litri per NRW 27-37-47; 8 litri per NRW 57-77-107-127) fornito di serie nelle versioni con accumulo. I valori riportati in tabella si riferiscono a tre condizioni di temperatura massima e minima dell'acqua.

Se il contenuto d'acqua effettivo dell'impianto idraulico (compreso il serbatoio d'accumulo) è superiore a quello riportato in tabella alle condizioni operative, dovrà essere installato un ulteriore vaso d'espansione aggiuntivo dimensionato, utilizzando i criteri abituali, con riferimento al volume d'acqua aggiuntivo.

Nella tabella in fondo alla pagina si possono ricavare i valori di massimo contenuto dell'impianto anche per altre condizioni di funzionamento con acqua glicolata. I valori si ottengono moltiplicando il valore di riferimento, di cui alla

Tav. 13, per il coefficiente di correzione riportato in tabella. The table below gives the maximum water content, in litres, of the hydraulic plant, compatible with the expansion tank capacity (2 litres for NRW 27-37-47; 8 litres for NRW 57-77-107-127) supplied standard in versions with storage tank.

The values given in the table refer to three maximum and minimum water temperature conditions. If the effective water content of the hydraulic plant (including storage tank) exceeds the specification in the table at the working conditions, an additional expansion tank should be installed, sized, using the normal selection criterion, with reference to the extra volume of water. The table at the bottom of the page offers the maximum plant contents for other operating conditions with glycol solutions.

The values are obtained by multiplying the reference value in Tav 13 by the correction factor in the table below.

NRW TAGLIE 27 - 37 - 47 • NRW SIZES 27 - 37 - 47						
Altezza idraulica Hydraulic height	H [m]	20	15	10		
Taratura del vaso di espansione <i>Expansion tank calibration</i>	[bar]	2,3	1,8	Standard		
Valore di riferimento contenuto acqua <i>Reference value water content</i>	(1) [l]	34	68	87		
Valore di riferimento contenuto acqua <i>Reference value water content</i>	(2) [l]	15	31	39		
Valore di riferimento contenuto acqua <i>Reference value water content</i>	(3) [l]	8	16	20		
NRW TAGLIE 57 - 77 - 107 - 127 • NRW SIZES 57 - 77- 107 - 127						
Altezza idraulica Hydraulic height	H [m]	30	25	20	15	10
Taratura del vaso di espansione <i>Expansion tank calibration</i>	[bar]	3,2	2,8	2,3	1,8	Standard
Valore di riferimento contenuto acqua <i>Reference value water content</i>	(1) [l]	363	442	520	599	642
Valore di riferimento contenuto acqua <i>Reference value water content</i>	(2) [l]	163	199	234	269	289
Valore di riferimento contenuto acqua <i>Reference value water content</i>	(3) [l]	85	104	122	141	151

Condizioni operative di riferimento:

- (1) Raffreddamento:
Temp. acqua max. = 40 °C, Temp. min. acqua = 4 °C.
- (2) Riscaldamento (pompa di calore):
Temp. acqua max. = 60 °C, Temp. min. acqua = 4 °C.
- (3) Riscaldamento (caldaia):
Temp. acqua max. = 85 °C, Temp. min. acqua = 4 °C.

Reference working conditions:

- (1) Cooling:
Max. water temp. 40 °C. Min water temp 4 °C.
- (2) Heating (heat pump):
Max. water temp 60 °C. Min water temp 4 °C.
- (3) Heating (boiler):
Max. water temp 85 °C. Min water temp 4 °C.

Acqua glicolata Glycole mix.	Temp. acqua °C • Water temp. °C		Coefficiente di correzione Correction factor	Condizione di riferimento Reference condition
	max.	min.		
10%	40	-2	0,507	(1)
10%	60	-2	0,686	(2)
10%	85	-2	0,809	(3)
20%	40	-6	0,434	(1)
20%	60	-6	0,604	(2)
20%	85	-6	0,729	(3)
35%	40	-6	0,393	(1)
35%	60	-6	0,555	(2)
35%	85	-6	0,677	(3)

TARATURA DEL VASO D'ESPANSIONE • EXPANSION TANK CALIBRATION

Il valore standard di pressione di precarica del vaso d'espansione è pari a 1,5 bar.

La taratura del vaso dev'essere regolata in funzione del massimo dislivello H dell'utilizzatore (figura 1). Il valore di pressione di precarica, in bar, del vaso d'espansione dev'essere pari a:

$$\text{Taratura [bar]} = H \text{ [m]} / 10,2 + 0,3.$$

Ad esempio se il valore del dislivello H è pari a 15 metri, il valore di taratura del vaso sarà 1,8 bar.

Nel caso il risultato fosse inferiore al valore della taratura standard (1,5 bar), non effettuare nessuna taratura.

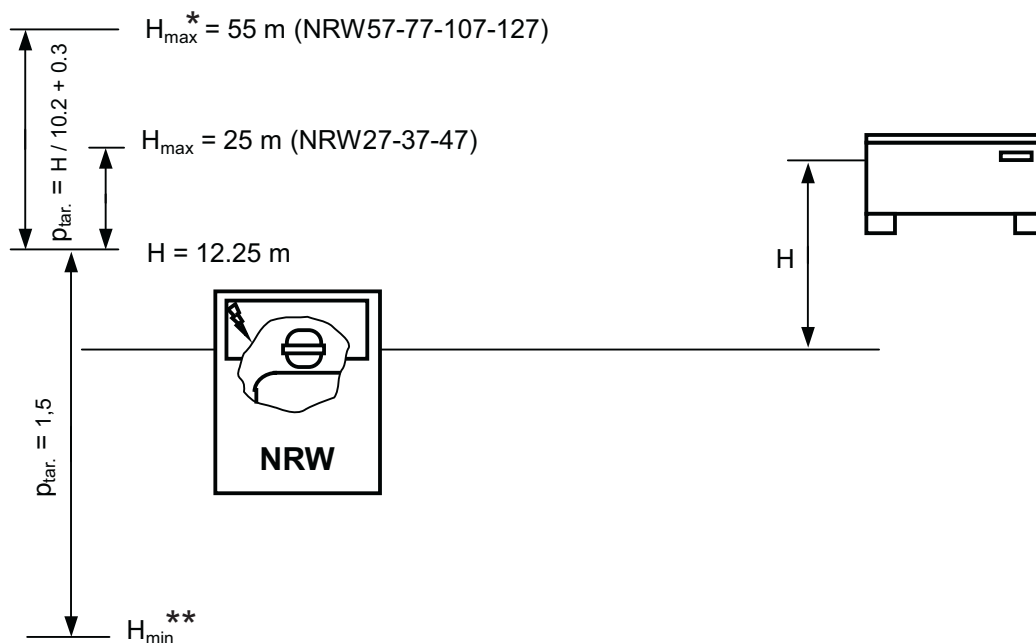
The expansion tank has a 1.5 bar standard pressure charge. The tank calibration must be adjusted according to the maximum height difference (H) of the terminal unit (Pict. 1) The charge pressure of the expansion tank, in bars, must be:

$$\text{Calibration [bar]} = H \text{ [m]} / 10,2 + 0,3.$$

For example if the value of height difference is 15 metres the expansion tank calibration will be 1,8 bar.

If the calculation results below the standard calibration (1.5 bar) no adjustment is required.

Fig. 1
Pict. 1



* Verificare che l'utilizzatore più alto non superi i 25 metri di dislivello per i modelli NRW 27-37-47 ed i 55 metri di dislivello per i modelli NRW 57-77-107-127.

** Verificare che l'utilizzatore più basso possa sopportare la pressione globale agente in quel punto.

* Ensure that the highest terminal unit doesn't exceed 25 metres of level difference as regard models NRW 27-37-47 and 55 metres of level difference as regard models NRW 57-77-107-127.

** Ensure that the lowest terminal unit can support the global pressure present at that point.

TAV 14 PRESSIONE E POTENZA SONORA espressa in dB(A)
SOUND PRESSURE AND POWER LEVEL rated in dB(A)

Mod.	Pressione sonora* Sound pressure*		Potenza sonora per frequenza centrale di banda (Hz) Sound power band middle frequency (Hz)							globale total
	dB(A)	125 dB	250 dB	500 dB	1.000 dB	2.000 dB	4.000 dB	8.000 dB	dB	dB (A)
NRW 27 - 27 E - 27 H	47	71	50,8	44,7	40,2	34,5	27,3	20,8	71,1	55,5
NRW 37 - 37 E	48,5	70,7	58,6	46,5	48,7	41,2	28,9	24,0	71,0	57
NRW 37 H	49	71,2	59,1	47,0	49,2	41,7	29,4	24,5	71,5	57,5
NRW 47 - 47 E	49,5	71,7	59,6	47,5	49,7	42,2	29,9	25	72	58
NRW 4 H - 47 H	49,5	71,7	60	47,7	50,1	42,4	30,1	25,3	72	58
NRW 57 - 57 E	48	66,0	59,0	51,2	49,5	47,6	37,2	32,6	67,0	56,5
NRW 57 H	49,5	66,2	59,4	54,3	52,4	49,0	36,2	28,5	67,5	58
NRW 77 - 77 E	58	66,9	66,4	67,0	54,9	58,7	48,6	42,4	71,9	66,5
NRW 77 H	56	70,8	63,6	64,2	51,3	57,6	45,9	41,1	72,5	64,5
NRW 107 - 107 E	62	70,6	67,5	66,8	65,2	65,3	50,3	39,1	74,6	70,5
NRW 107 H	60,5	65,9	66,1	65,5	63,7	63,9	48,2	40,5	72,1	69
NRW 127 - 127 E	58	67,9	73,4	62,5	52,3	52,4	43,7	32,8	74,8	66,5
NRW 127 H	57	67,3	71,3	62,2	55,8	54,0	45,3	36,0	73,3	65,5

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

* = Pressione sonora in camera semiriverberante di volume 85 m³ e con tempo di riverberazione Tr = 0,5 s.

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

* = sound pressure in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 sec.

TAV 15 CAMPO DI TARATURA DEI PARAMETRI DI CONTROLLO
CONTROL PARAMETER SETTING RANGE

		min.	standard	max.
Set point raffreddamento Cooling set point	(°C)	- 6	11,5	20
Set point riscaldamento Heating set point	(°C)	30	43,5	60
Intervento antigelo Antifreeze set point	(°C)	- 9	3	4
Differenziale Differential	(°C)	0,5	1	3
Autostart*		0	2	2

* 0 = Autostart disinserito • Autostart off

1 = Autostart inserito • Autostart on

2 = Autostart inserito con Start Memory • Autostart on with Start Memory

TAV 16 TARATURA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE • PROTECTION DEVICE SETTINGS

Mod.		27	37	47	57	77	107	127
Magnetotermico compressore Compressor circuit breaker	230V (A)	16	20	25	—	—	—	—
	400V (A)	—	10	13	13	20	32	40
Pressostato alta pressione High pressure switch	(bar)	25 ±0,3	25 ±0,3	25 ±0,3	25 ±0,3	25 ±0,3	25 ±0,3	25 ±0,3
Pressostato bassa pressione Low pressure switch	(bar)	1 ±0,2	1 ±0,2	1 ±0,2	1 ±0,2	1 ±0,2	1 ±0,2	1 ±0,2

TAV 17 TABELLE DI CORREZIONE • CORRECTION TABLES

Funzionamento con acqua glicolata <i>Operation with glycol</i>		FCGPF	FCGPT	FCGPA	FCGQ	FCGDP
50 °C	10%	--	1	1,003	1,020	1,040
	20%	--	1	1,005	1,060	1,110
	35%	--	1	1,010	1,130	1,250
7 °C	10%	0,99	--	0,996	1,012	1,124
	20%	0,975	--	0,99	1,048	1,322
	35%	0,965	--	0,984	1,109	1,619
3 °C	10%	0,875	--	0,927	0,868	0,847
	20%	0,872	--	0,925	0,875	0,919
	35%	0,863	--	0,920	0,928	1,131
-2 °C	10%	0,69	--	0,86	0,706	0,636
	20%	0,68	--	0,85	0,73	0,846
	35%	0,673	--	0,845	0,775	1,047
-6 °C	10%	--	--	--	--	--
	20%	0,56	--	0,79	0,602	0,557
	35%	0,553	--	0,786	0,64	0,692

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.*

FCGQ = Fattore di correzione portata acqua • *Water flow correction factor.*

FCGDP = Fattore di correzione perdite di carico • *Pressure drops correction factor.*

I fattori di correzione di potenza frigorifera ed assorbita tengono conto della presenza di glicole e della diversa temperatura di evaporazione. I fattori di correzione di portata acqua e perdite di carico vanno applicati direttamente ai dati ricavati per funzionamento senza glicole. Il fattore di correzione della portata acqua è calcolato in modo da mantenere lo stesso Δt che si avrebbe in assenza di glicole. Il fattore di correzione della perdita di carico tiene già conto della diversa portata derivante dall'applicazione del fattore di correzione della portata d'acqua.

The cooling capacity and input power correction factors take into account the presence of glycol and the different evaporation temperature. The water flow rate and pressure drop correction factors are to be applied directly to the values given for operation without glycol. The water flow rate correction factor is calculated in such a way as to maintain the same Δt as that which would be obtained without glycol. The pressure drop correction factor takes into account the different flow rate obtained from the application of the flow rate correction factor.

TAV 18 LINEE FRIGORIFERE • REFRIGERANT LINES

	Lunghezza linea <i>Line lenght</i>	Linea gas (est) <i>Gas line</i>	Linea liquido (est.) <i>Liquid line</i>	Gas per metro di linea <i>Gas per meter of liquid line</i>
	m	mm	mm	g (R407)
NRW 27	0 - 10	12,7	9,52	55
	10 - 20	12,7	12,7	100
	20 - 30	16	12,7	100
NRW 37	0 - 10	12,7	9,52	55
	10 - 20	16	12,7	100
	20 - 30	16	12,7	100
NRW 47	0 - 10	12,7	9,52	55
	10 - 20	16	12,7	100
	20 - 30	16	12,7	100
NRW 57	0 - 10	12,7	12,7	100
	10 - 20	16	12,7	100
	20 - 30	18	12,7	100
NRW 77	0 - 10	18	12,7	100
	10 - 20	22	12,7	100
	20 - 30	22	16	175
NRW 107	0 - 10	18	12,7	100
	10 - 20	22	16	175
	20 - 30	28	16	175
NRW 127	0 - 10	22	12,7	100
	10 - 20	28	16	175
	20 - 30	28	16	175

TRASPORTO

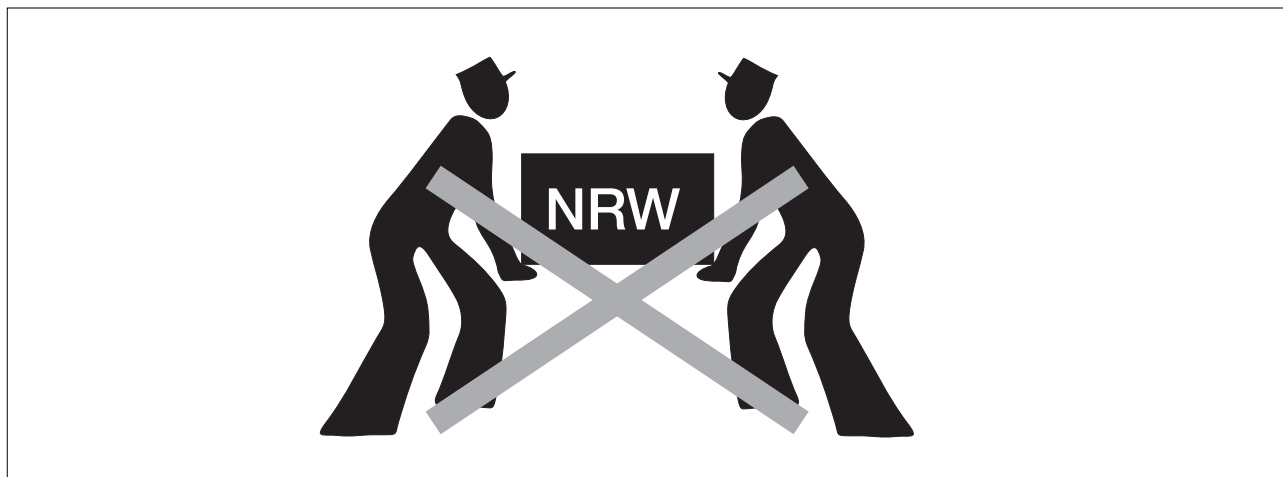
Per il sollevamento dell'unità e il suo posizionamento in cantiere evitare di sollevare l'unità senza l'ausilio di carrelli elevatori o apparecchi simili.

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

HANDLING

When lifting and positioning the unit on the work site, use a lift truck or similar.

Extreme care must be taken in all the loading, unloading and lifting operations to avoid damage to the housing and the machine components.



UBICAZIONE

Le macchine della serie NRW devono essere installate all'interno. Pertanto dovrà essere installata prevedendo gli spazi tecnici necessari (vedi "Spazi tecnici minimi"). Questo è indispensabile per consentire gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione. 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.

Le versioni pensili vanno installate verticalmente a parete utilizzando dei tasselli ad espansione (od altro tipo di ancoraggio adatto alla struttura della parete) di adeguata portata.

POSITIONING

NRW machines are specifically designed for indoor installation. 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.

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.

Wall-mounted versions are to be installed with expanding dowels (or other means suitable to anchoring the unit to the wall) of sufficient strength.

CIRCUITO IDRAULICO

Gli attacchi idraulici, protetti da tappi in plastica, sono situati nella parte posteriore per le unità a pavimento e nella inferiore per quelle pensili. Per queste ultime si consiglia l'utilizzo di raccorderia in ottone.

Nell'eseguire i collegamenti idraulici rispettare le indicazioni riportate sull'unità e prevedere l'inserimento del filtro idraulico, fornito a corredo, in una posizione di facile accesso per le operazioni di manutenzione; per tali operazioni è necessario l'intercettazione a monte e valle del filtro stesso.

All'interno delle unità NRW 27 - 37 - 47 si trova il kit del gruppo di caricamento da montare e collegare come mostrato in fig. 2.

La posizione ed il diametro degli attacchi idraulici sono riportati in "Dati dimensionali".

Si consiglia l'installazione dei seguenti accessori d'impianto (qualora non inclusi nella macchina):

- serbatoio di accumulo inerziale (1);
- giunti flessibili ad alta pressione per evitare la trasmissione di vibrazioni alle tubazioni dell'impianto (2);
- valvole manuali d'intercettazione tra l'unità ed il resto dell'impianto, per facilitare le operazioni di manutenzione ed evitare di scaricare tutto l'impianto (3);
- separatore d'aria con valvola di sicurezza (4);
- alimentatore automatico d'impianto con manometro (5);

HYDRAULIC CIRCUIT

Hydraulic fittings, protected by plastic caps, are situated at the rear of the floor unit, and at the bottom of the wall unit. Use brass fittings when making connections to the latter unit.

When making hydraulic connections, always follow the specifications given on the unit; fit the hydraulic filter (supplied with the unit) in an easily accessed position to facilitate maintenance, which will require intervention up and down line of the filter.

The units NRW 27 - 37- 47 contain a charging assembly to be installed and connected as shown in fig. 2.

The position and diameter of hydraulic fittings are given under the heading "Dimensions".

Install the following accessories to the system (if not included in the unit):

- storage tank (1);
- h-pressure flexible joints to prevent transmission of vibration to system lines (2);
- manual shut-off valves between the unit and the rest of the utilities, to facilitate maintenance operations and to avoid discharging of the entire system (3);
- air separator with safety valve (4);
- automatic system feeder with pressure gauge (5);

IMPORTANTE! :

- Per le versioni NRW e NRW-E è obbligatoria l'installazione del filtro acqua fornito a corredo (6), pena la decadenza della garanzia. Tale filtro è già installato nelle versioni con accumulo.

- Si consiglia, per gli NRW, l'installazione di un filtro a monte del condensatore (7).

- Per le versioni NRW-H è obbligatoria l'installazione dei due filtri (6 e 7) forniti a corredo, pena la decadenza della garanzia.

- Per l'installazione del filtro vedere Fig. 1.

N.B. Nelle versioni con accumulo si trova uno scarico condensa che può essere convogliato all'esterno.

IMPORTANT! :

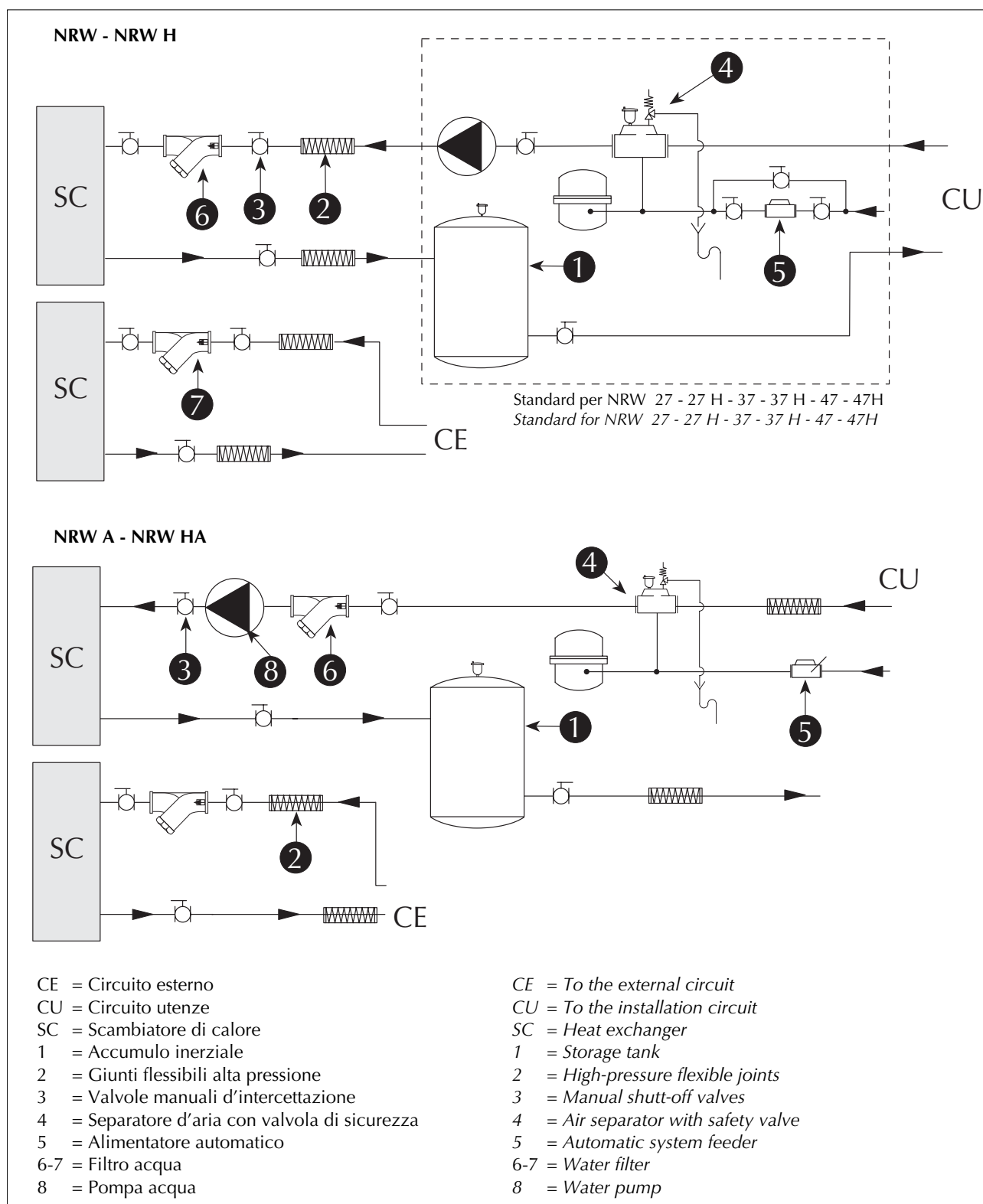
- Failure to install the water filter supplied (6) with NRW and NRW-E versions will render the guarantee null and void. Already installed in versions with storage tank.

- In the case of NRW versions, install the filter up-line of the condenser (7).

- Failure to install the two filters supplied (6 and 7) with the NRW-H version will render the guarantee null and void.

- To install the filter, see Fig. 1.

N.B. Versions with storage tank are provided as a standard with a connectable condensate drain. In this way is possible to discharge the water.



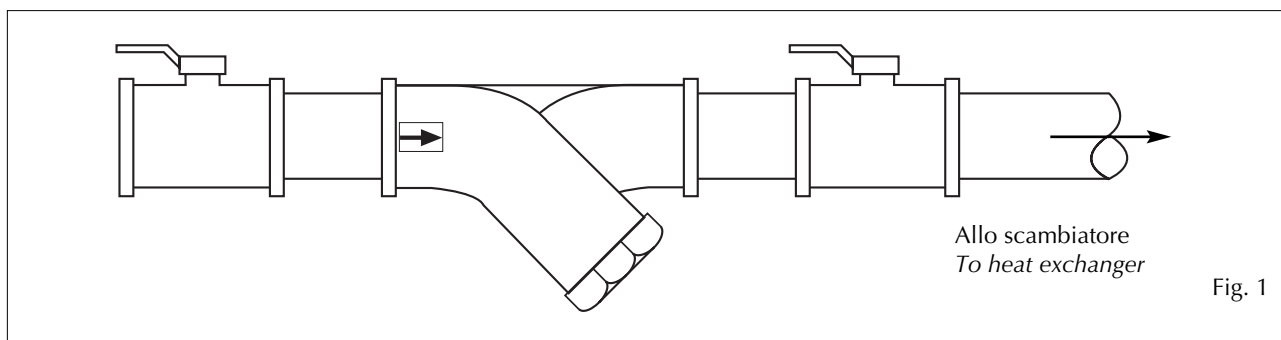


Fig. 1

COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

Le unità a pavimento sono predisposte, per i collegamenti elettrici, con dei passacavo sul pannello laterale destro, mentre per quelle pensili si accede direttamente dalla parte posteriore della scatola elettrica.

Tutti i collegamenti elettrici devono essere rispondenti alle norme legislative locali vigenti al momento dell'installazione. Gli schemi riportati nella seguente 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.

Avvertenza: se è previsto il funzionamento con acqua glicolata della macchina, bisogna configurare opportunamente un microinterruttore presente sulla scheda elettronica. Per la precisione si deve impostare su ON il microinterruttore n° 7 (vedi Fig. 3). Questo cambio di impostazione istruisce il microprocessore a cambiare il valore minimo impostabile del Set Antigelo (da 3 °C senza glicole a -9 °C con acqua glicolata).

PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE

Prima della messa in funzione verificare che:

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

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 sfato dell'aria dall'impianto) dovranno essere state ultimate. Per l'impostazione di tutti i parametri funzionali e per tutte le 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 nello scambiatore può ghiacciare, provocando danni irreparabili allo scambiatore stesso, 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.

WIRING CONNECTIONS

The unit is completely factory wired; to power the unit, refer to the specifications on the data plate on the unit. Install current cut-out switches.

Floor units are fitted with electrical fittings, including cable gland on the right side of the panel; wall units are directly connected through the rear of the electrical enclosure.

All electrical connections must comply with current safety standards when the unit is installed.

The diagrams in the following documentation are indicative only of electrical connections. When installing, refer to the electrical diagrams supplied with the machine.

Warning: if the machine operates with a glycol/water solution, the microswitch on the electrical board must be appropriately configured. Set microswitch No. 7 to the ON position (see Fig. 3). This setting instructs the microprocessor to modify the minimum value on the Antifreeze set point (from 3 °C without glycol to -9 °C with glycol/water solution).

BEFORE START-UP

Before starting up the unit, check that:

- the system has been charged and the air has been bled;
- electrical connections have been made correctly;
- the voltage is within permissible limits ($\pm 10\%$ of rated value).

START-UP THE UNIT

Refer to the instruction manual for functional parameter settings and all detailed information about machine and control board operation.

CHARGING / DRAINING THE INSTALLATION

During the winter season, water in the system can freeze (in the event of system shut down), and cause irreversible damage to the exchanger, the discharging of the refrigerant circuit, and even 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 must be fit to the water outlet lines to empty the exchangers in this manner.
- 2) use a glycol/water solution; the percentage of glycol

- 2) funzionamento con acqua glicolata, con una percentuale di glicole 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. In ogni caso lo scambiatore del circuito esterno dovrà essere svuotato come descritto al punto 1.

content will depend on the minimum expected outdoor temperature. In this case, account for the various capacity and absorption values of the chiller, pump dimensions and performance of units. In either case the exchanger on the external circuit must be discharged as per point 1).

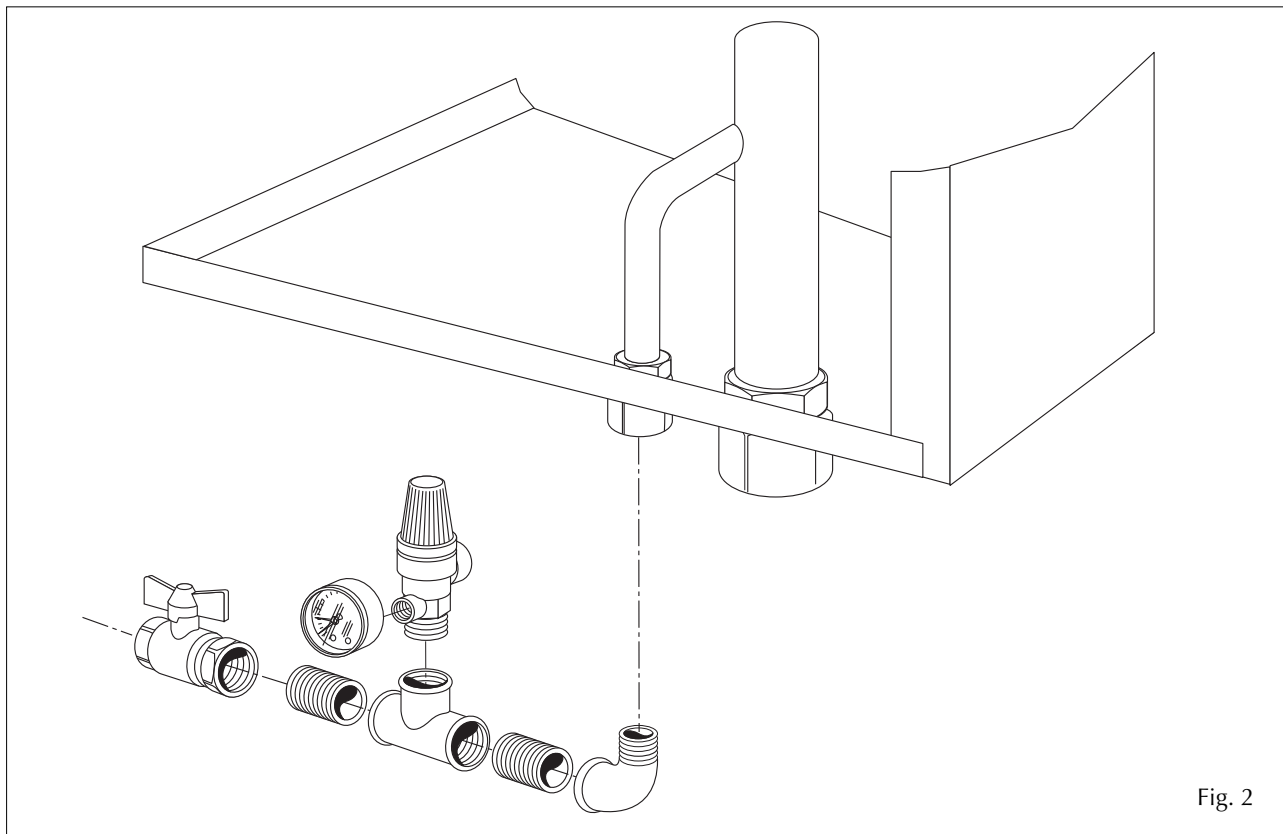


Fig. 2

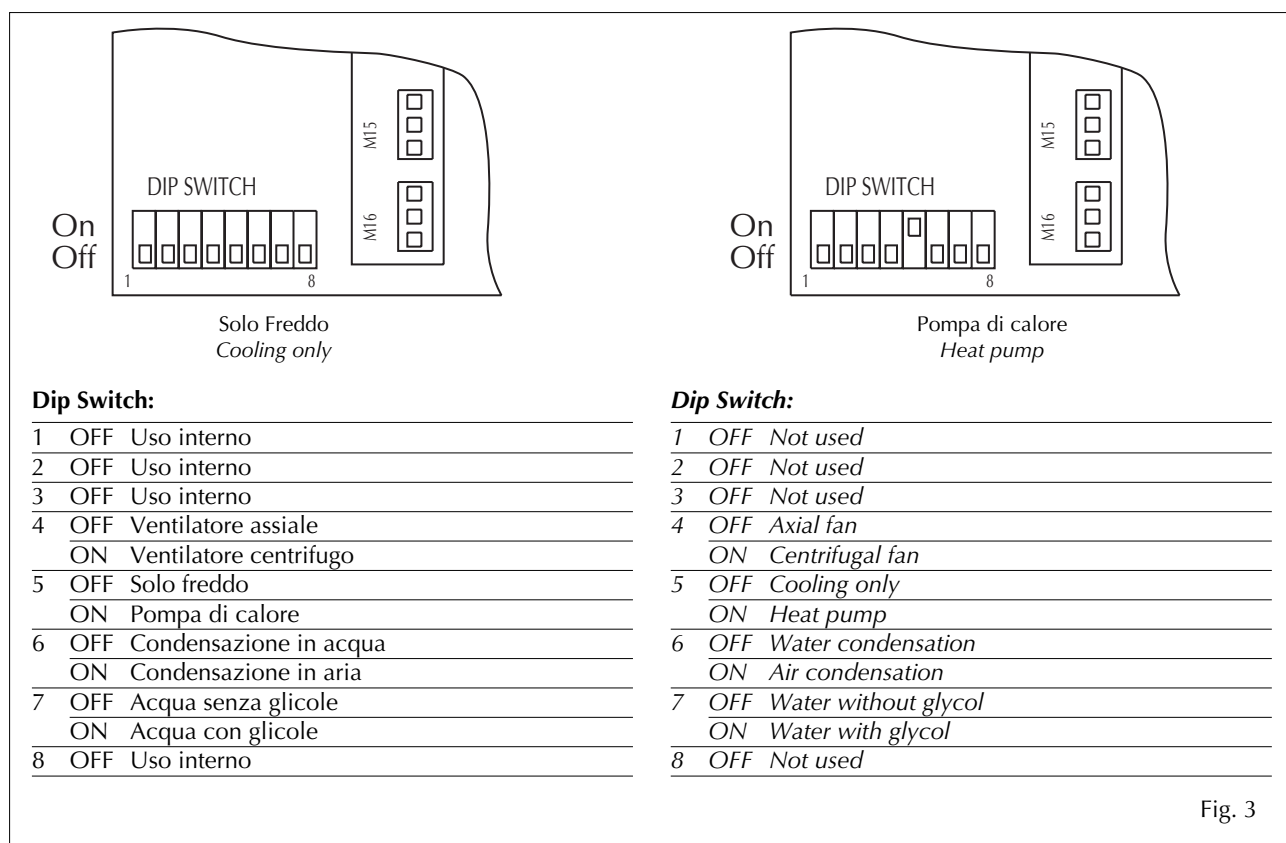


Fig. 3

NRW 27 - 37 - 47

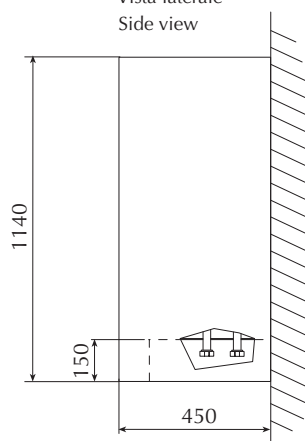
Gli attacchi idraulici degli NRW sono tutti da 1" Gas femmina tranne l'attacco del gruppo di caricamento (1/2" Gas femmina).

NRW hydraulic fittings are 1" female Gas, with the exception of the charging assembly fitting (1/2" female Gas).

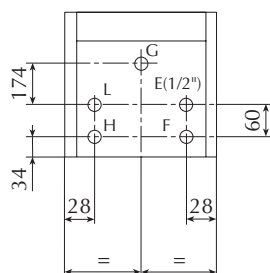
Vista frontale
Front view



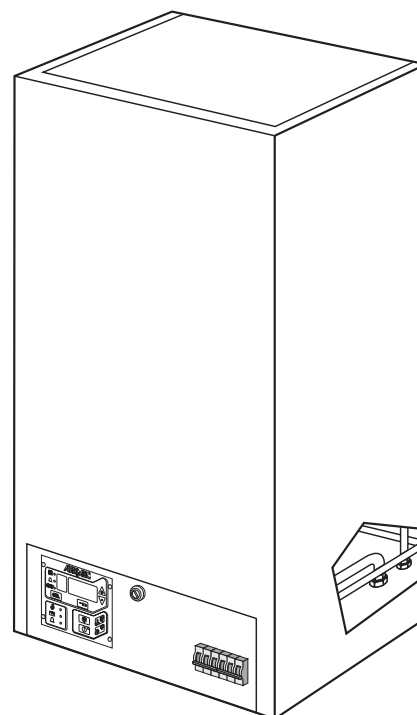
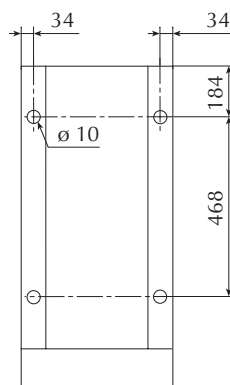
Vista laterale
Side view



Vista in pianta
Top view



Vista posteriore con fori per il fissaggio
Rear view with holes for fastening



Alimentazione acqua • Water supply

E	Caricamento dell'impianto <i>Water filling group</i>	Ingresso <i>Inlet</i>
F	circuito utenze <i>installation circuit</i>	Ingresso <i>Inlet</i>
G	circuito utenze <i>installation circuit</i>	Uscita <i>Outlet</i>
L	circuito esterno <i>external circuit</i>	Ingresso <i>Inlet</i>
H	circuito esterno <i>external circuit</i>	Uscita <i>Outlet</i>

NRW-E

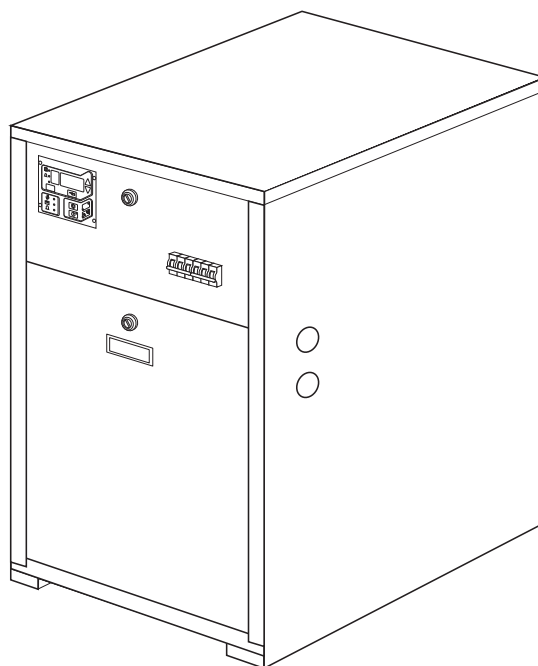
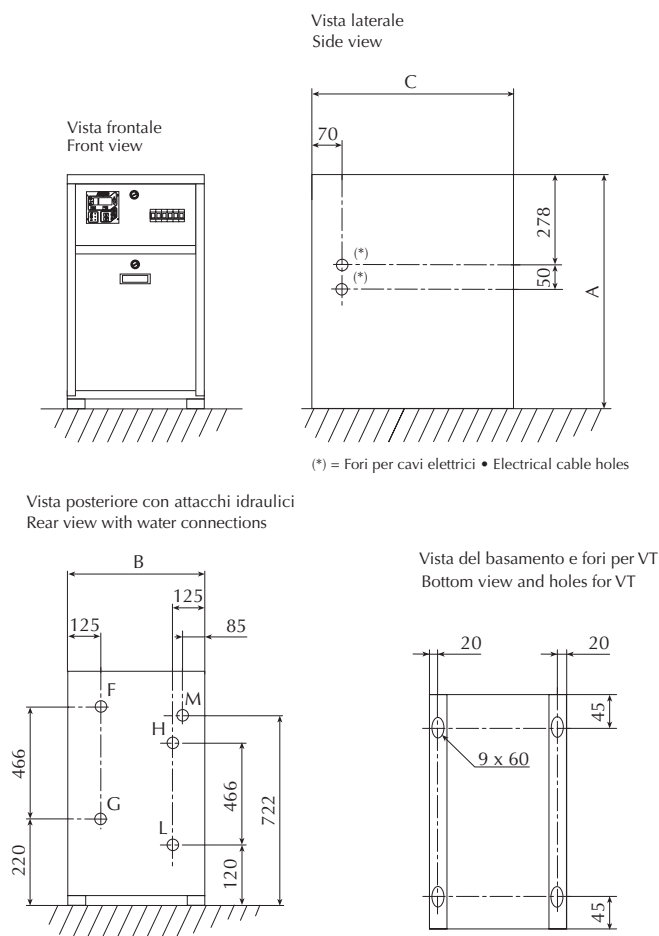
L = Linea liquido 9,52
Liquid line 9,52

H = Linea gas 12,7
Gas line 12,7

NRW 57 - 77 - 107 - 127

Gli attacchi idraulici degli NRW sono tutti da 1" Gas maschio.

NRW hydraulic fittings are all 1" male Gas.



Alimentazione acqua • Water supply

		NRW	NRW-H
F	circuito utenze <i>installation circuit</i>	Ingresso <i>Inlet</i>	Uscita <i>Outlet</i>
G	circuito utenze <i>installation circuit</i>	Uscita <i>Outlet</i>	Ingresso <i>Inlet</i>
L	circuito esterno <i>external circuit</i>	Ingresso <i>Inlet</i>	Uscita <i>Outlet</i>
H	circuito esterno <i>external circuit</i>	Uscita <i>Outlet</i>	Ingresso <i>Inlet</i>

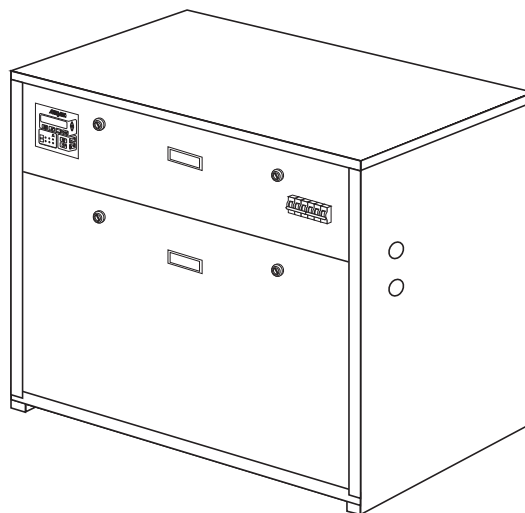
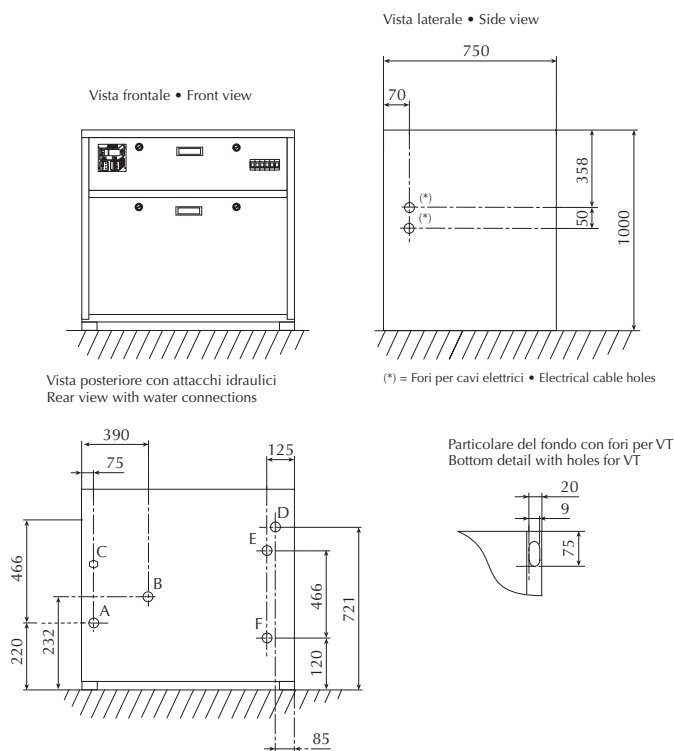
NRW-E

M = Linea liquido 12,7
Liquid line 12,7

H = Linea gas 12,7 (NRW 57E)
18 (NRW 77E - 107E)
22 (NRW 127E)
Gas line 12,7 (NRW 57E)
18 (NRW 77E - 107E)
22 (NRW 127E)

Mod.	A	B	C
57	850	450	650
77	850	450	650
107	950	450	700
127	950	450	700

NRW A / HA / EA - 57 - 77 - 107 - 127



NRW - A - HA

Alimentazione acqua • Water supply

	Funzione Function	Tipo • Type
A	St in	1"1/2 F
B	St out	1"1/2 F
C	Cr	1/2" F
E	Cn out	1" M
F	Cn in	1" M

St in = Ingresso Accumulo
Storage tank inlet

St out = Uscita Accumulo
Storage tank outlet

Cr = Caricamento impianto
Water loading unit

Cn in = Ingresso Condensatore
Condenser inlet

Cn out = Uscita Condensatore
Condenser outlet

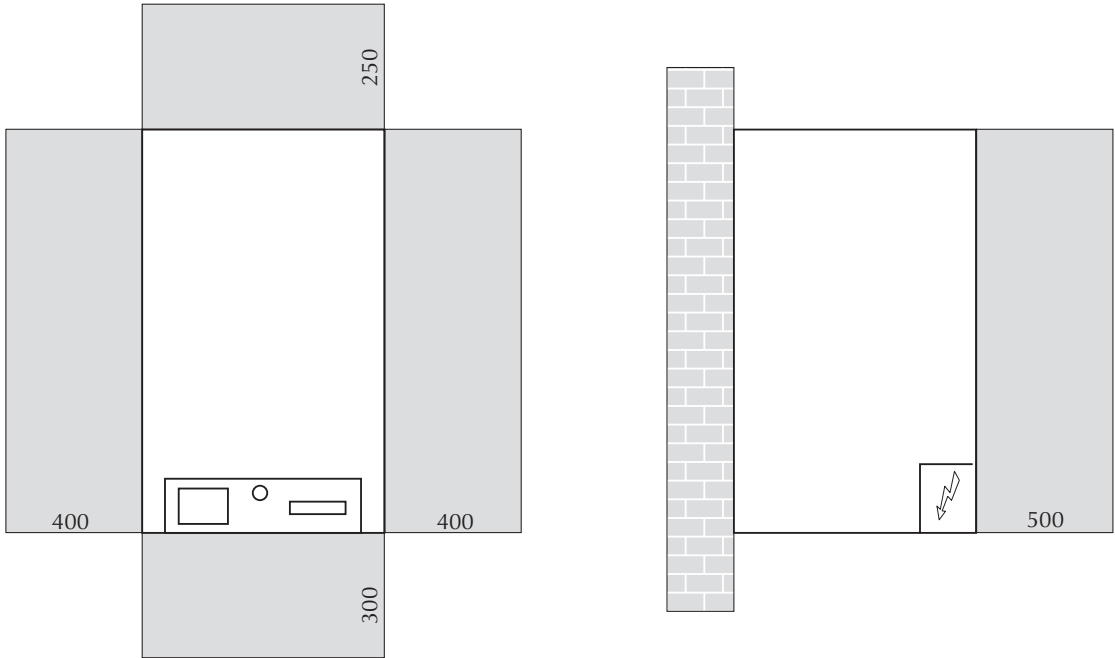
NRW - EA

	Funzione Function	Tipo • Type
A	St in	1"1/2 F
B	St out	1"1/2 F
C	Cr	1/2" F
D*	dal condensatore from condenser	
E**	al condensatore to condenser	

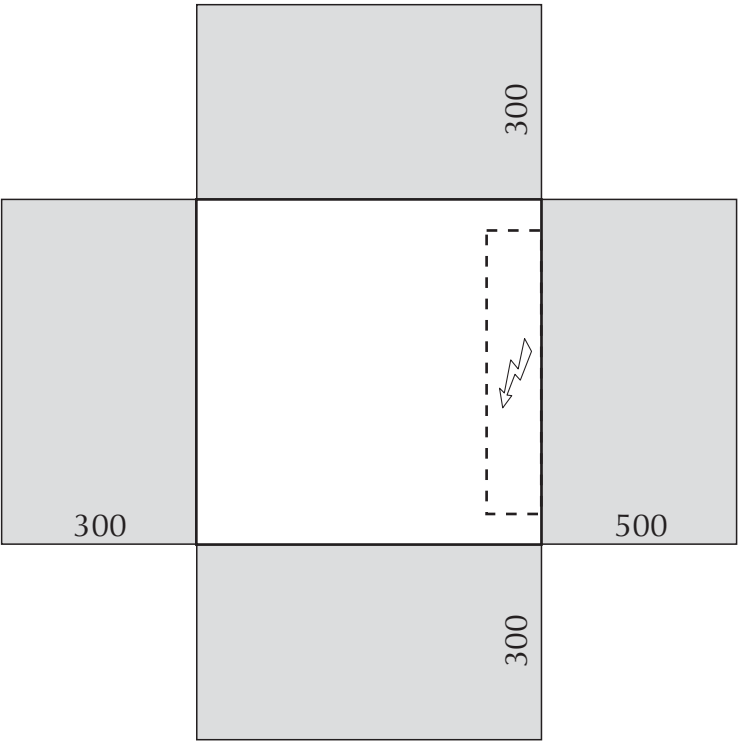
* = Linea liquido • Liquid line :
Ø 12,7 mm

** = Linea gas • Gas line :
Ø 12,7 mm (NRW - 57EA)
Ø 18 mm (NRW - 77EA - 107EA)
Ø 22 mm (NRW - 127EA)

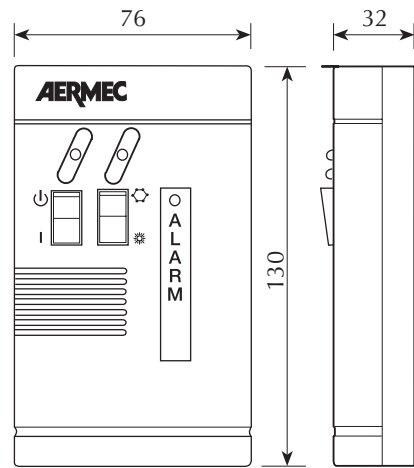
NRW 27 - 37 - 47



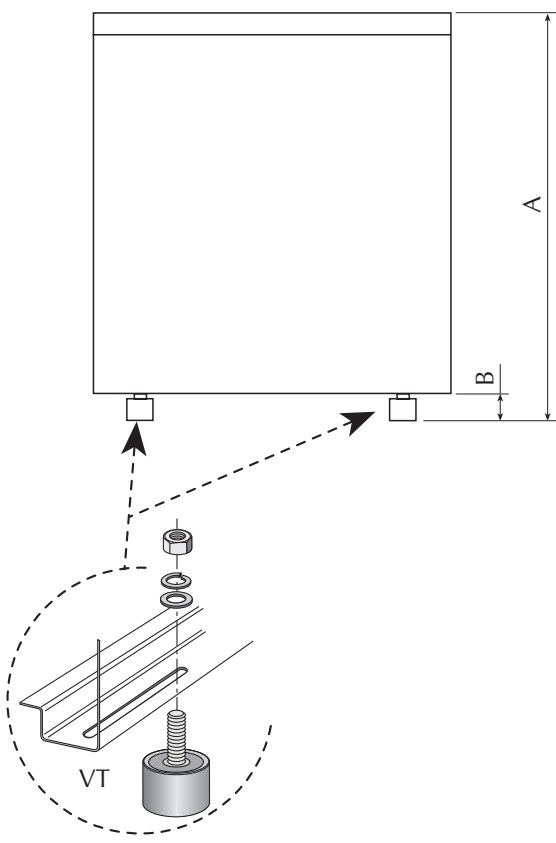
NRW 57 - 77 - 107- 127



PR - PANNELLO DI COMANDO A DISTANZA
PR - REMOTE CONTROL PANEL



VT - SUPPORTI ANTIVIBRANTI
VT - ANTIVIBRATION PAD



Mod.	A	B
NRW 57	868	18
NRW 77	868	18
NRW 107	968	18
NRW 127	968	18

LEGENDA PER SCHEMI ELETTRICI • WIRING DIAGRAMS KEY

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 contact maker</i>
CM	= Condensatore di marcia <i>Running capacitor</i>
CP	= Compressore <i>Compressor</i>
CPOE	= Contattore elettropompa <i>Electric pump contact maker</i>
CV	= Contattore ventilatore <i>Fan contactor</i>
ESP	= Scheda espansione pompa di calore <i>Heat pump additional card</i>
FRC	= Filtro RC <i>RC Filter</i>
IAD	= Interruttore acceso - spento a distanza <i>Remote on-off switch</i>
IL	= Interruttore di linea <i>Main switch</i>
L	= Fase di alimentazione <i>Power supply phase</i>
M	= Morsettiera <i>Terminal</i>
M2	= Sonde pressione <i>Pressure probe</i>
M4	= Visualizzatore <i>Display</i>
M6	= Linea 230V 50Hz <i>230V 50Hz power supply</i>
M7	= Allarme generale <i>General alarm</i>
M9-10	= Alimentazione <i>Power supply</i>
M11	= Pannello comandi remoto <i>Remote control panel</i>

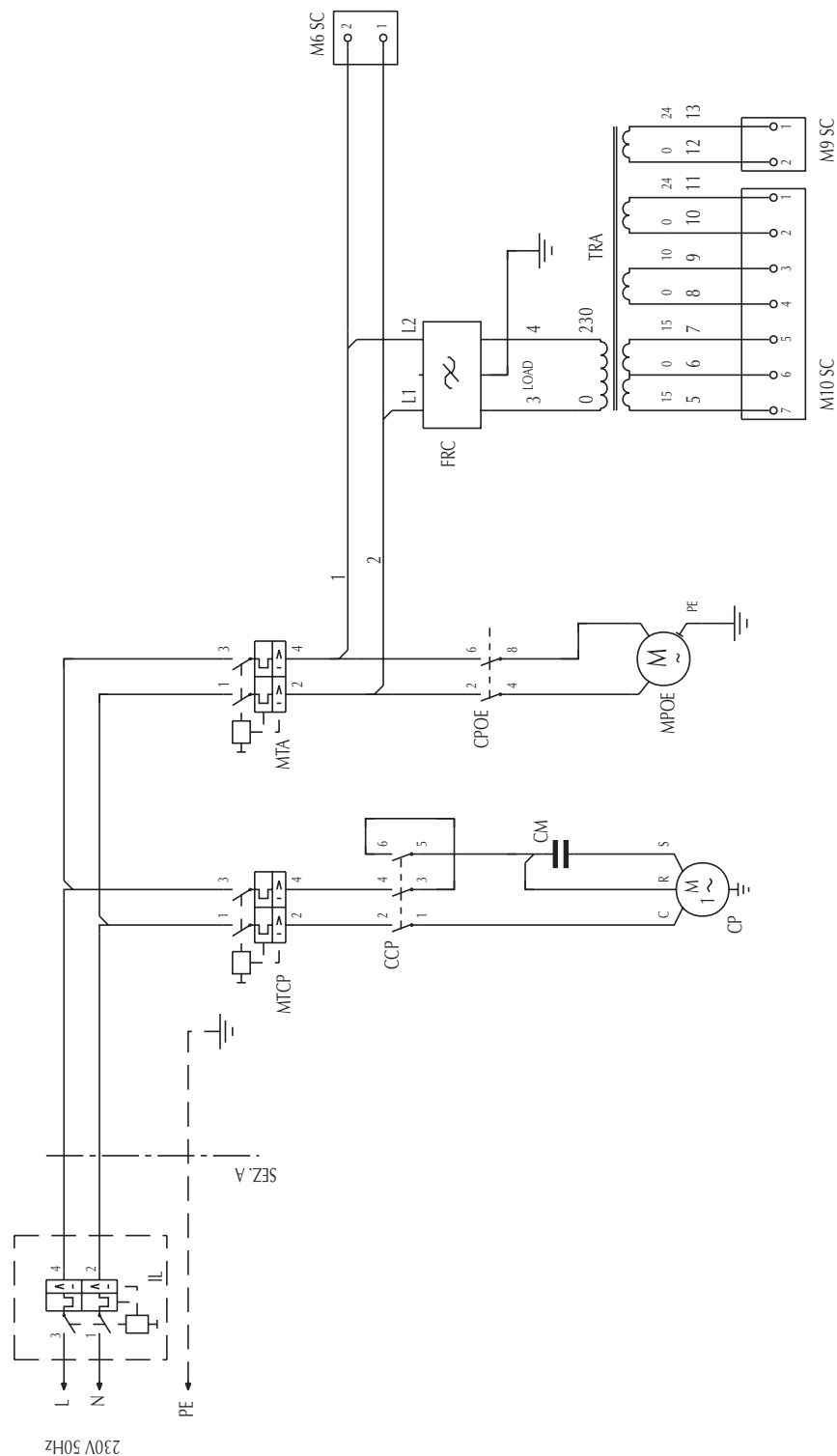
M12	= Porta seriale <i>Serial connector</i>
MPOE	= Elettropompa <i>Electric pump</i>
MTA	= Magnetotermico circuito ausiliario <i>Auxiliary circuit magneto-thermal cut-out</i>
MTCP	= Magnetotermico compressore <i>Compressor magneto-thermal cut-out</i>
N	= Neutro d'alimentazione <i>Neutral power</i>
PD	= Pressostato differenziale <i>Differential pressure switch</i>
PDH	= Pressostato differenziale lato condensatore <i>Differential pressure switch (condenser side)</i>
SC	= Scheda a microprocessore <i>Microprocessor board</i>
SIW	= Sonda ingresso acqua <i>Water inlet probe</i>
SUW	= Sonda uscita acqua <i>Water outlet probe</i>
SUWH	= Sonda uscita acqua lato condensatore <i>Water outlet probe (condenser side)</i>
TMPO	= Protezione termica elettro pompa <i>Electro pump thermal cut-out</i>
TRA	= Trasformatore <i>Transformer</i>
VIC	= Valvola inversione ciclo <i>Cycle reversal valve</i>
VSb	= Valvola solenoide di by-pass <i>By-pass solenoid valve</i>
VSL	= Valvola solenoide sul liquido <i>Liquid solenoid valve</i>
-----	Collegamenti da eseguire in loco <i>On-site wiring</i>
	Componenti non forniti <i>Components not supplied</i>

DATI ELETTRICI • ELECTRICAL DATA

Mod.	27	37		47		57	77	107	127
	230V	230V	400V	230V	400V	400V	400V	400V	400V
Ø A (mm ²)	2,5	4	1,5	6	2,5	2,5	6	10	10
Ø PE (mm ²)	2,5	4	1,5	6	2,5	2,5	6	10	10
IL (A)	16	20	10	25	13	13	16	32	40

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE
POWER CONNECTIONS

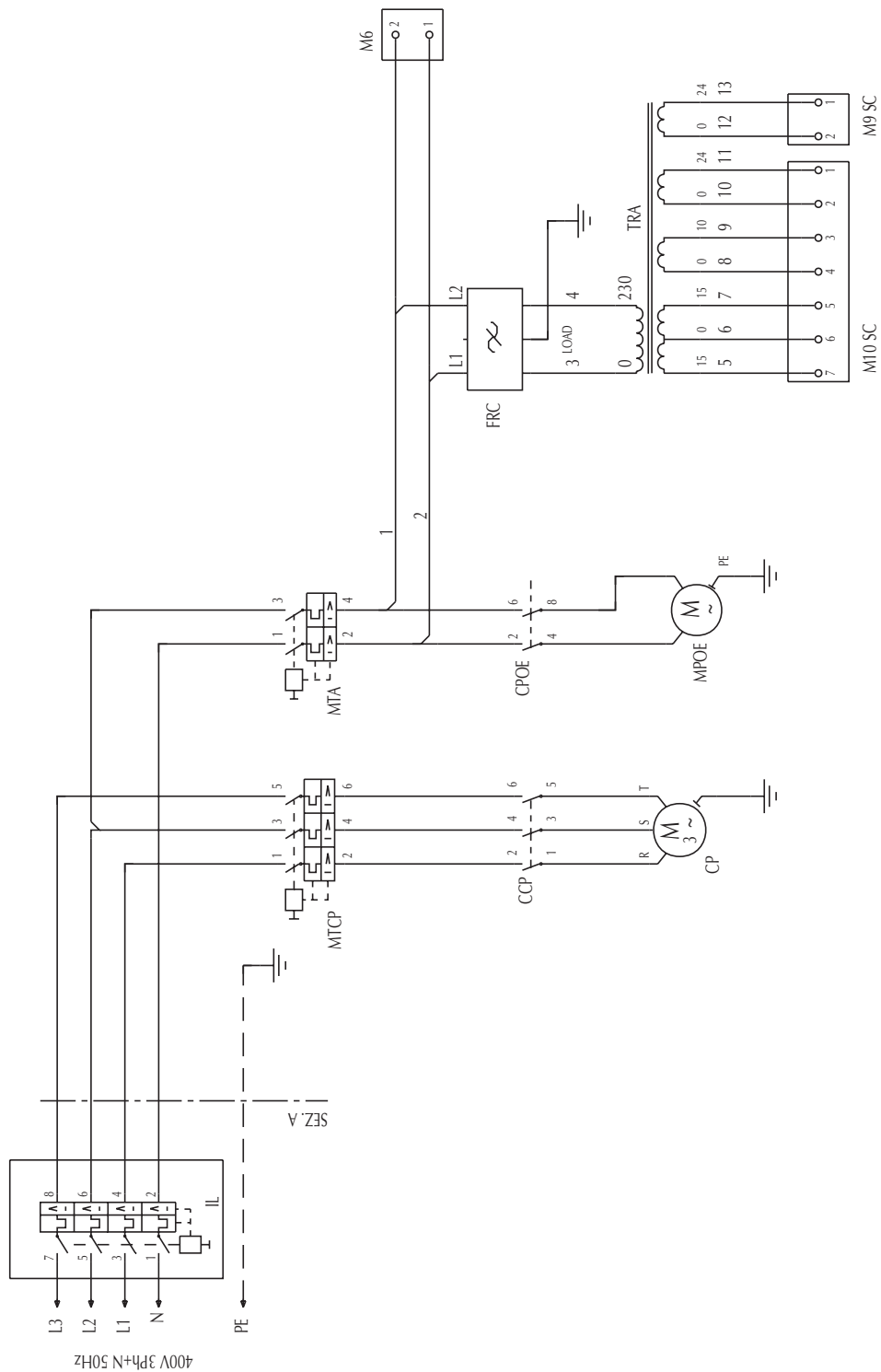
NRW 27 - 37 - 47 (230 V)



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE
POWER CONNECTIONS

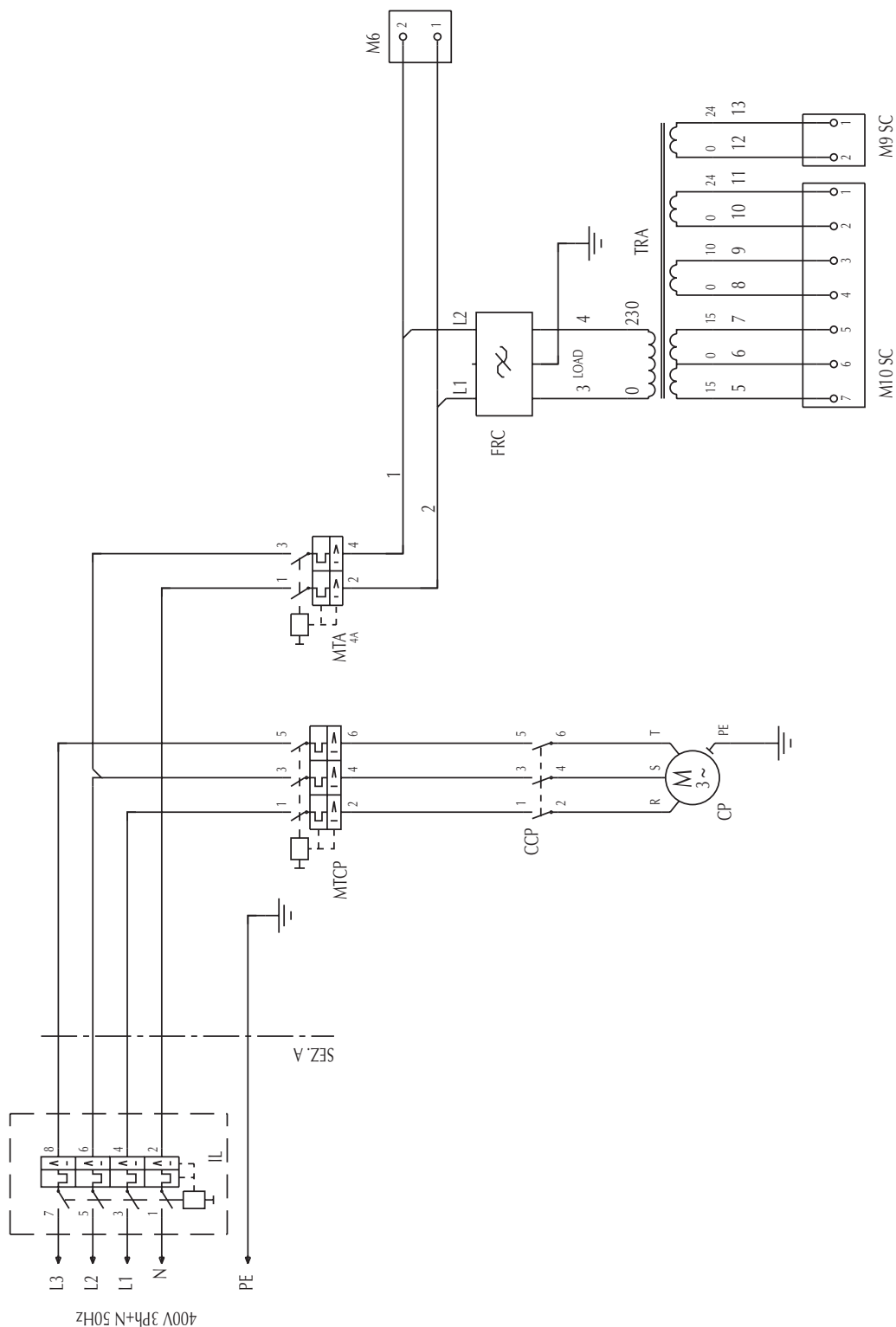
NRW 37 - 47 (400 V)



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE
POWER CONNECTIONS

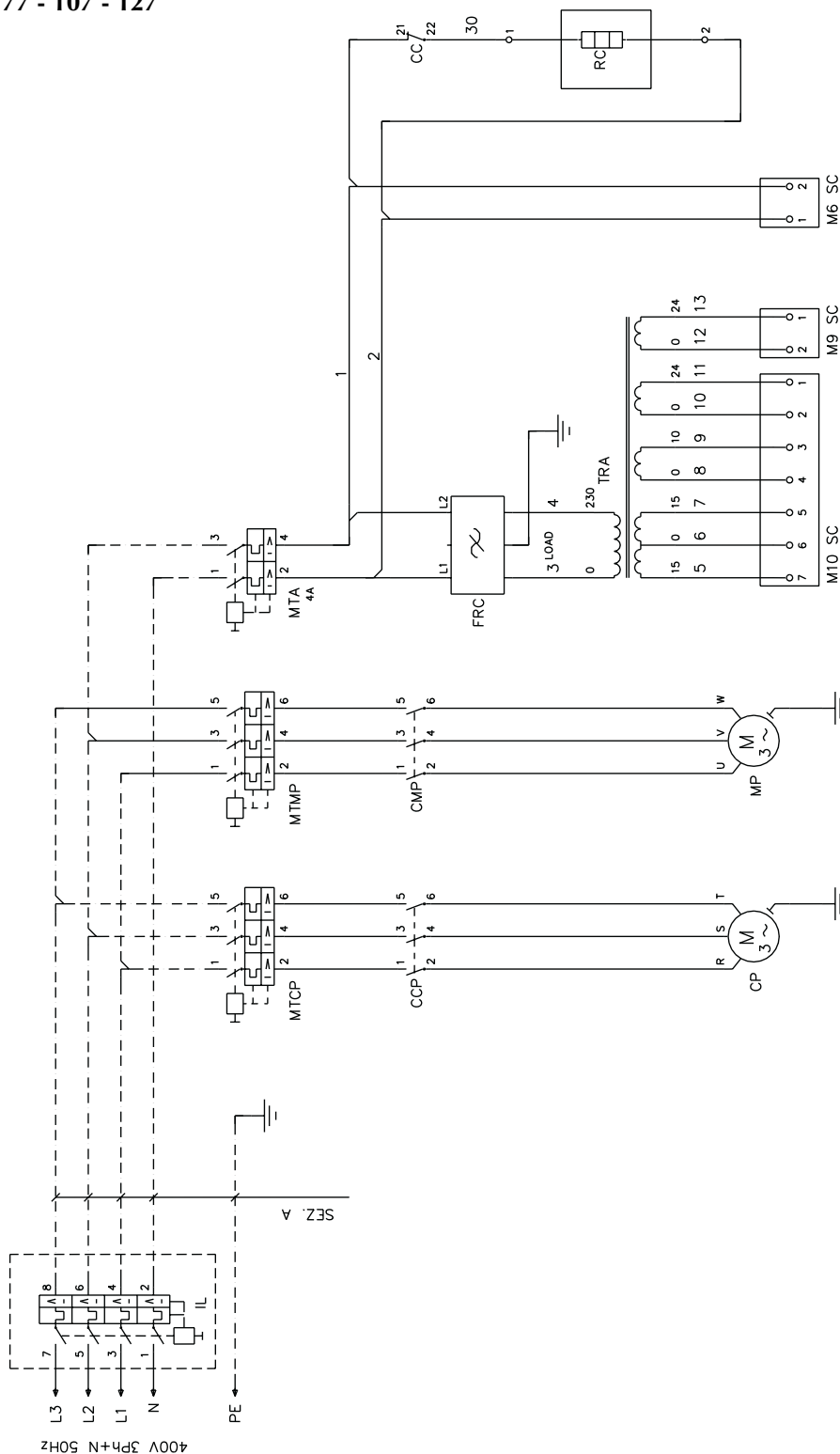
NRW 57 - 77 - 107 - 127



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE
POWER CONNECTIONS

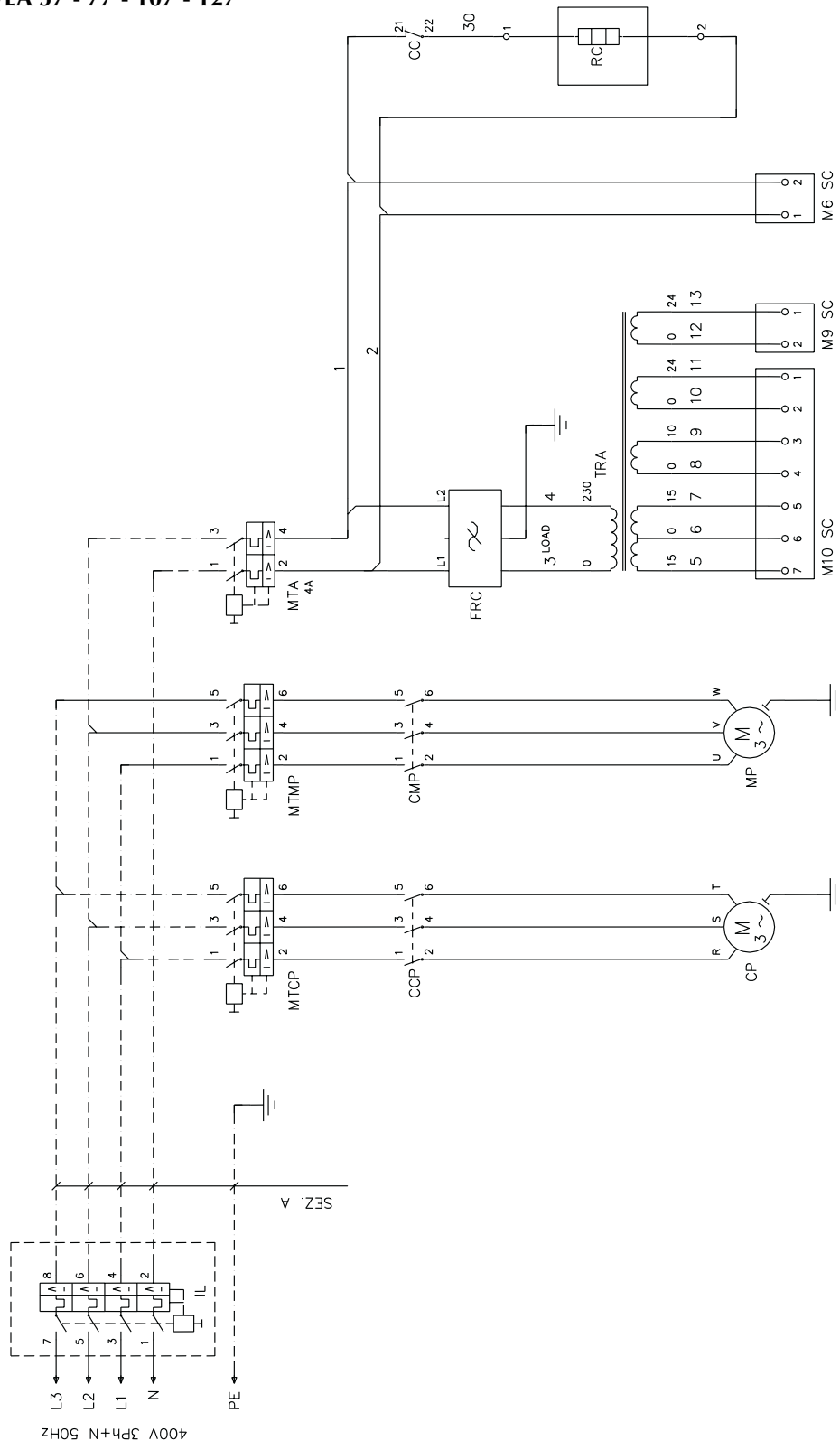
NRWA 57 - 77 - 107 - 127



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE
POWER CONNECTIONS

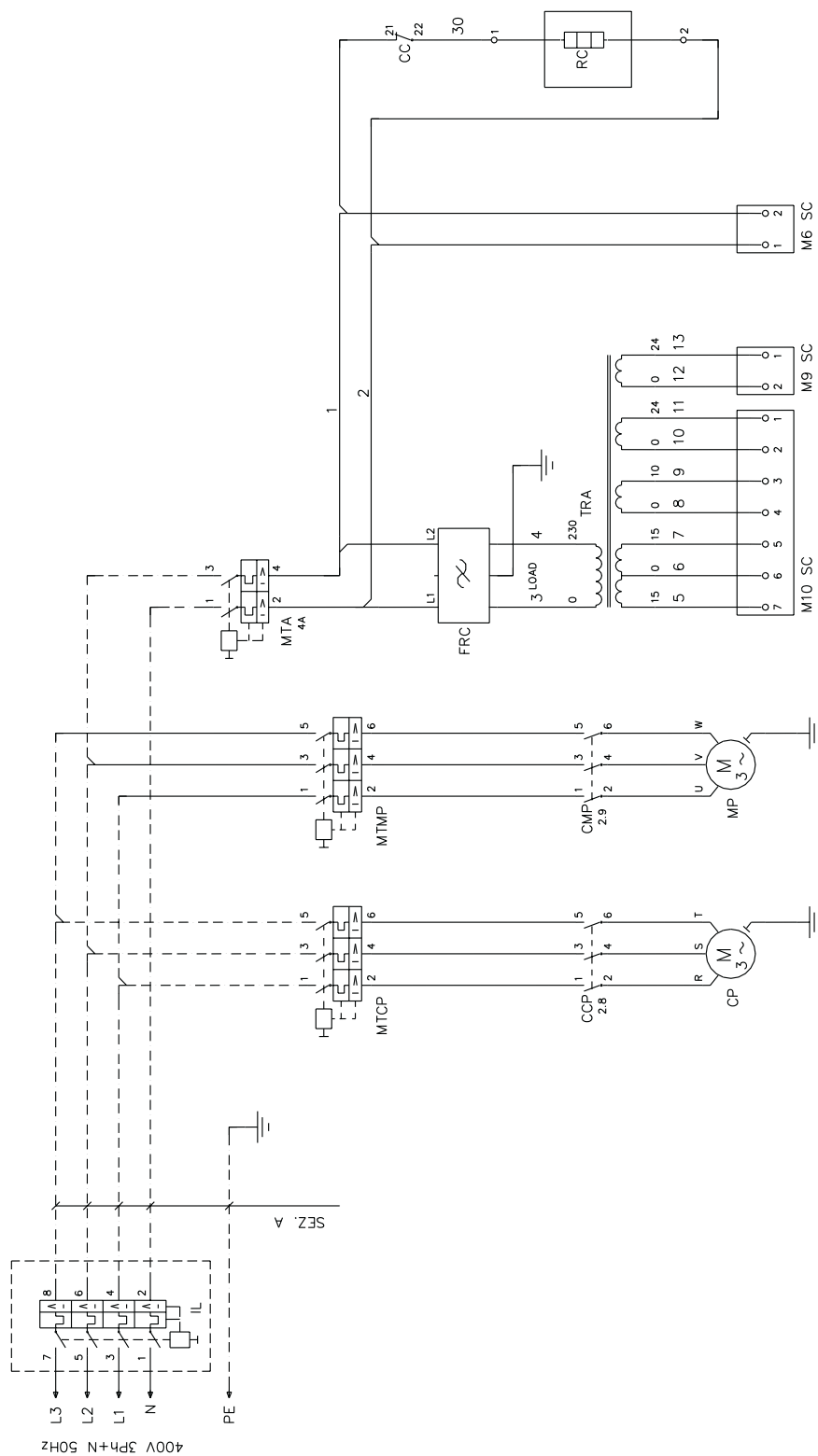
NRWEA 57 - 77 - 107 - 127



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE
POWER CONNECTIONS

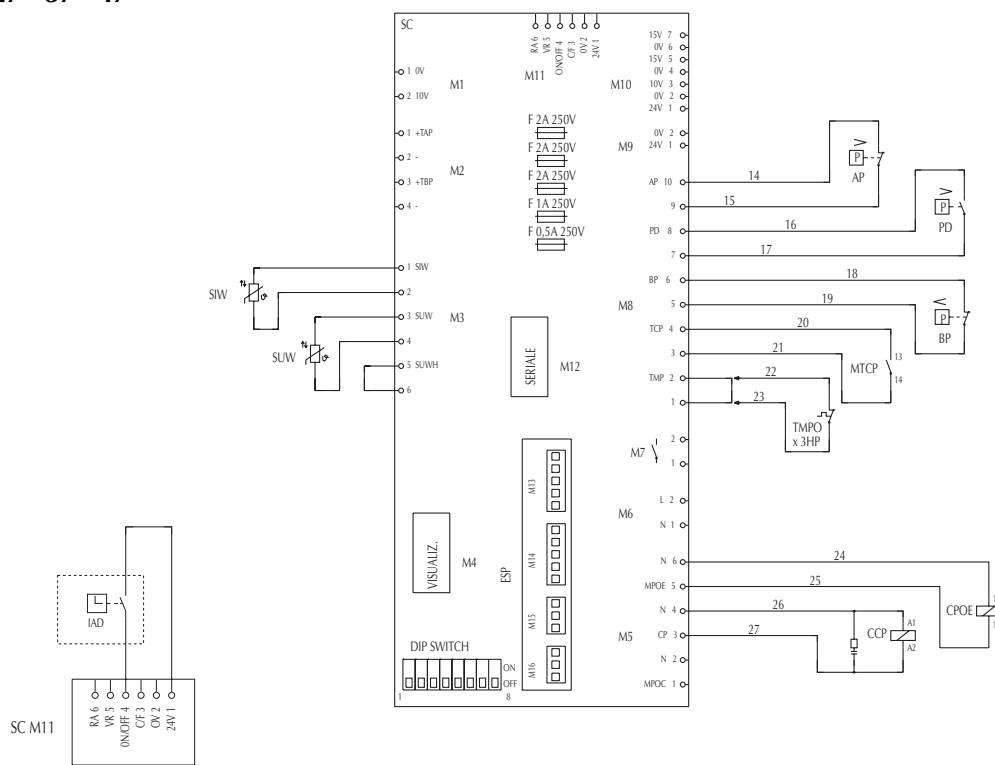
NRWHA 57 - 77 - 107 - 127



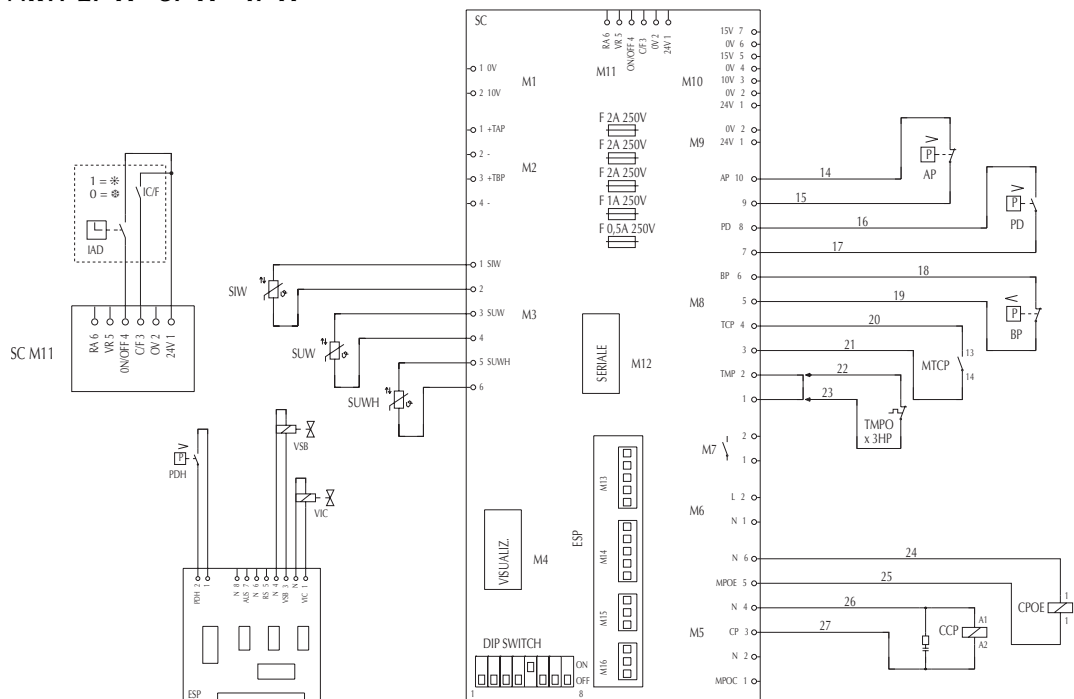
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO QUADRO COMANDO E SICUREZZE CONTROL PANEL AND SAFETIES CONNECTIONS

NRW 27 - 37 - 47



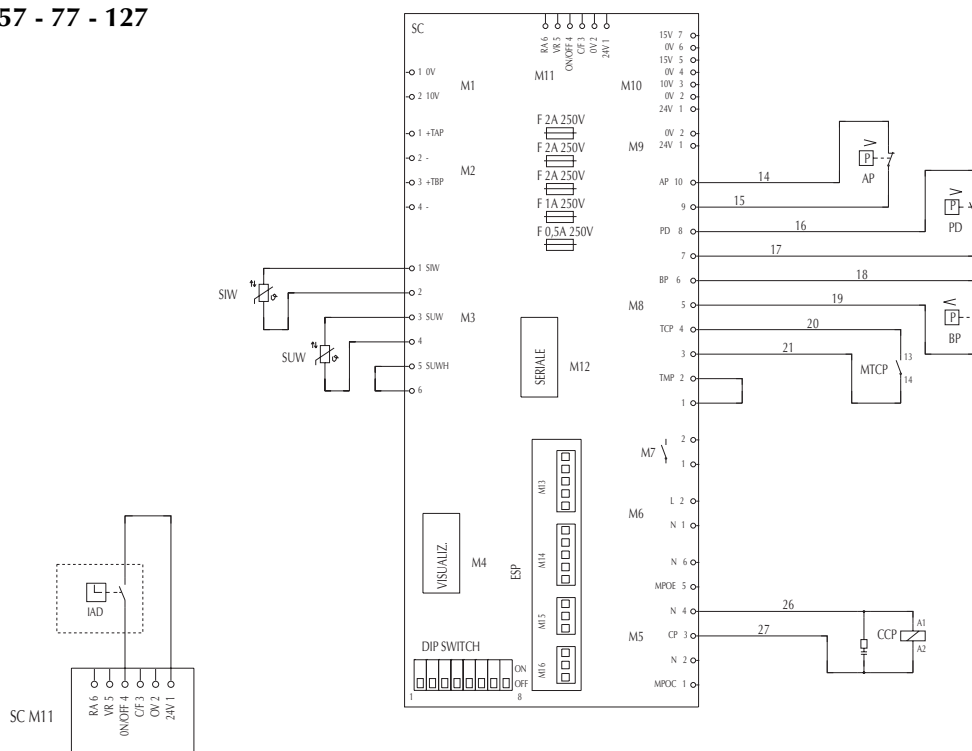
NRW 27 H - 37 H - 47 H



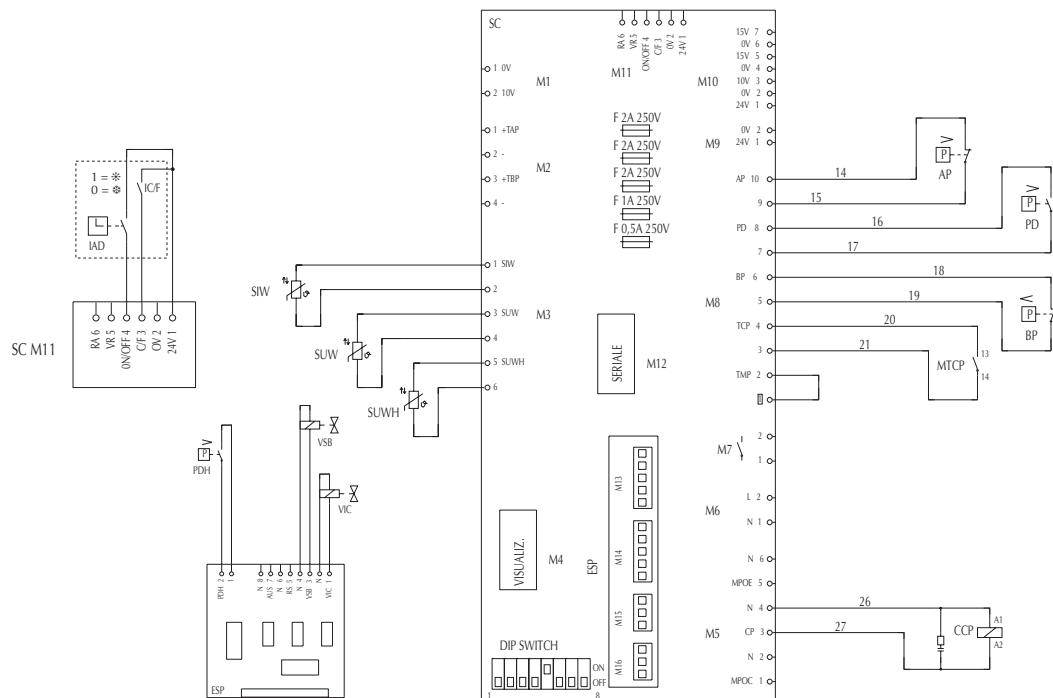
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO QUADRO COMANDO E SICUREZZE
CONTROL PANEL AND SAFETIES CONNECTIONS

NRW 57 - 77 - 127



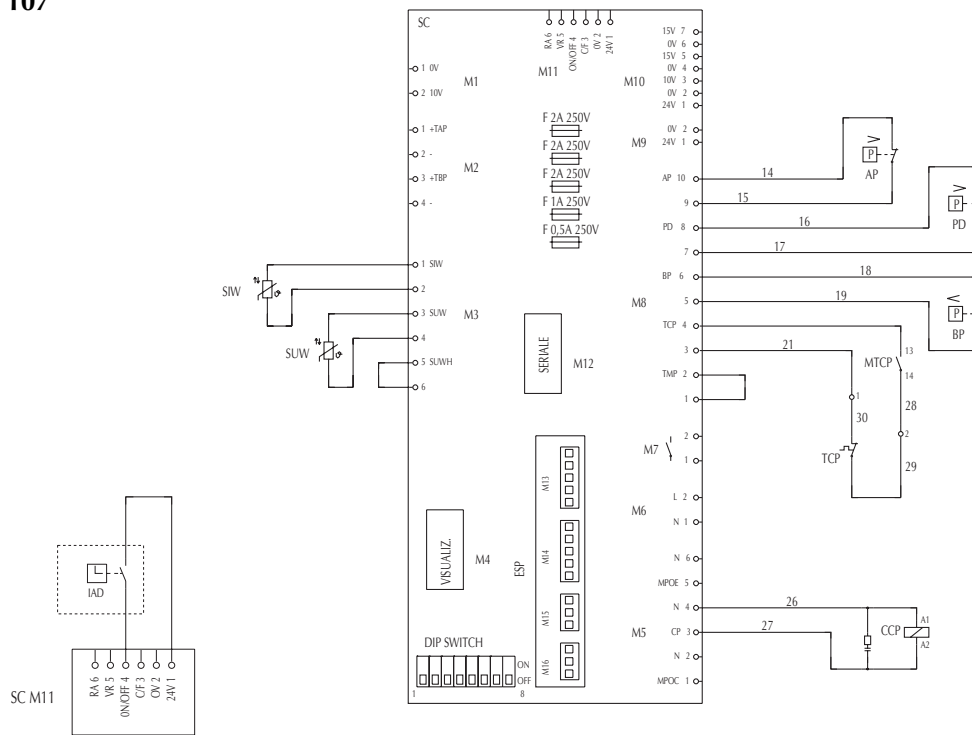
NRW 57 H - 77 H - 127 H



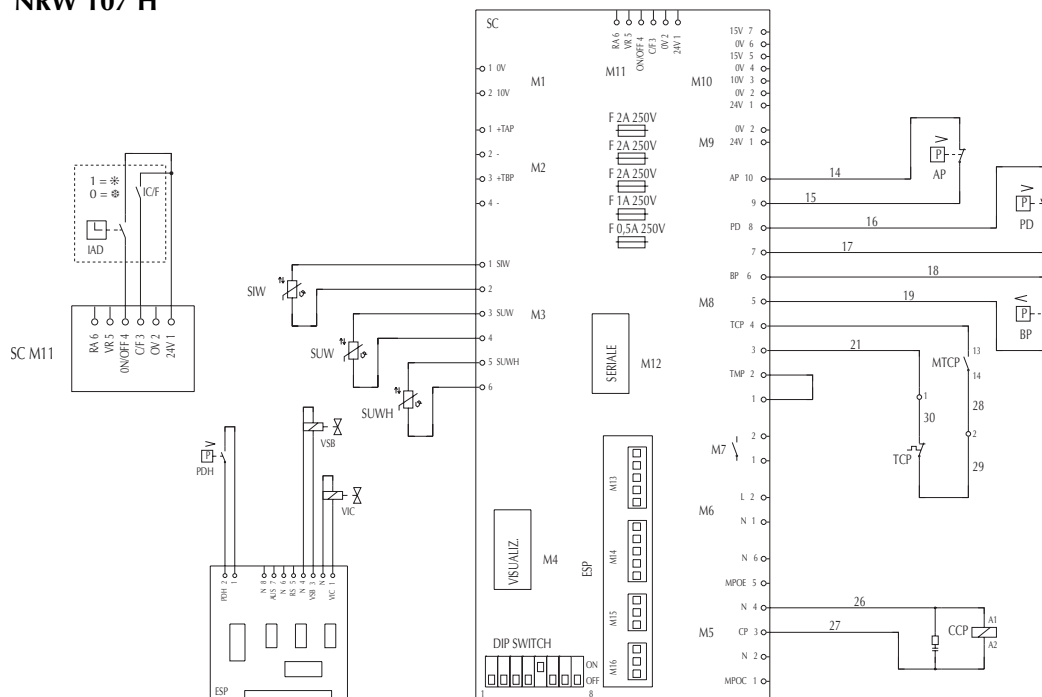
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO QUADRO COMANDO E SICUREZZE CONTROL PANEL AND SAFETIES CONNECTIONS

NRW 107



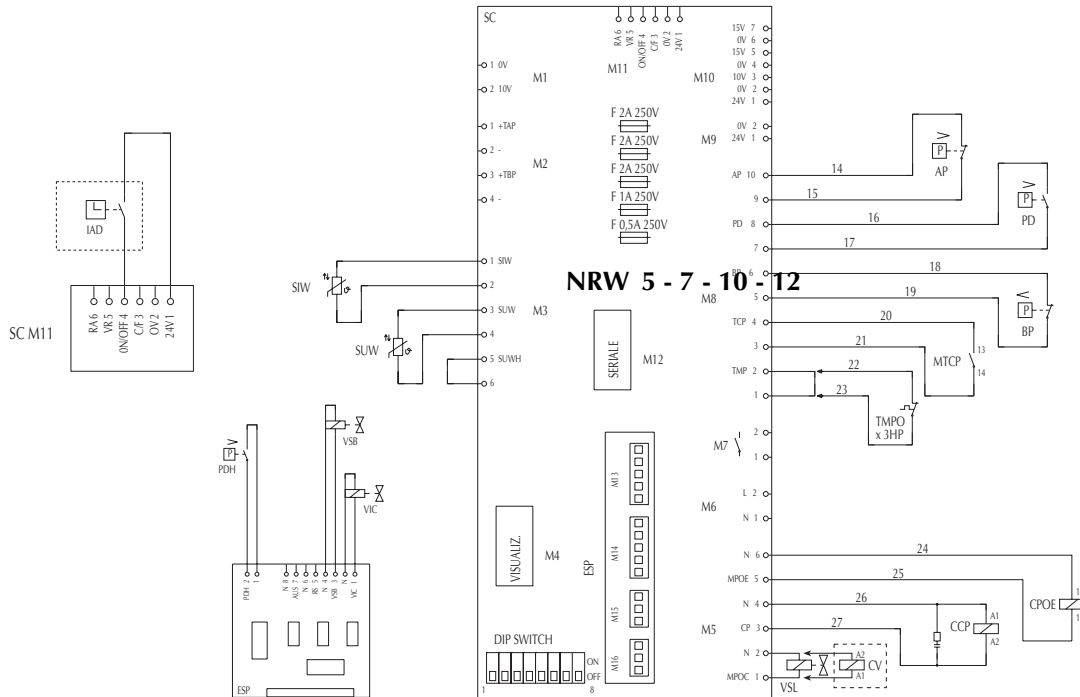
NRW 107 H



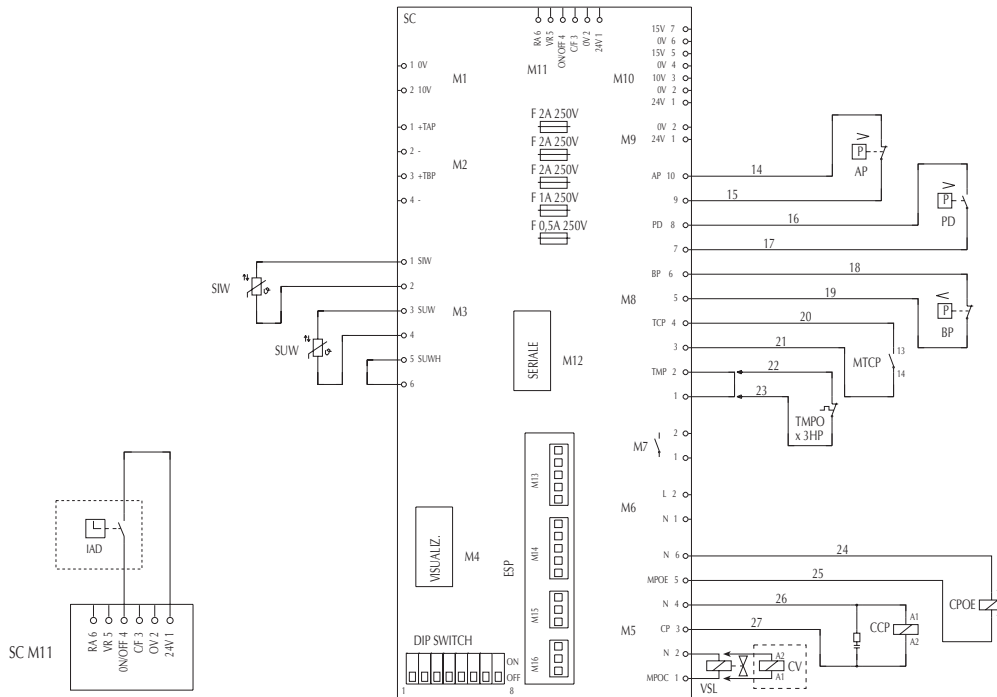
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO QUADRO COMANDO E SICUREZZE CONTROL PANEL AND SAFETIES CONNECTIONS

NRW 27 E



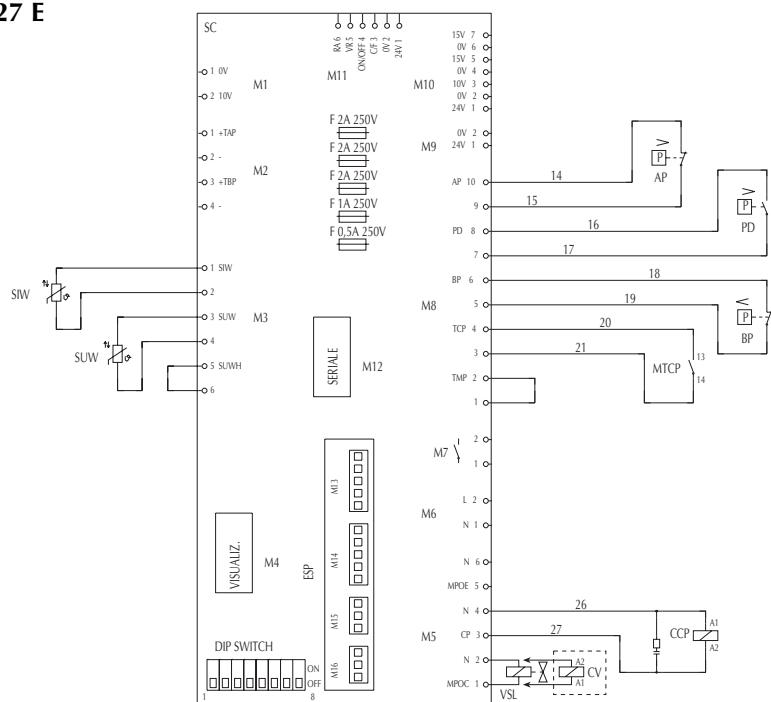
NRW 37 E - 47 E



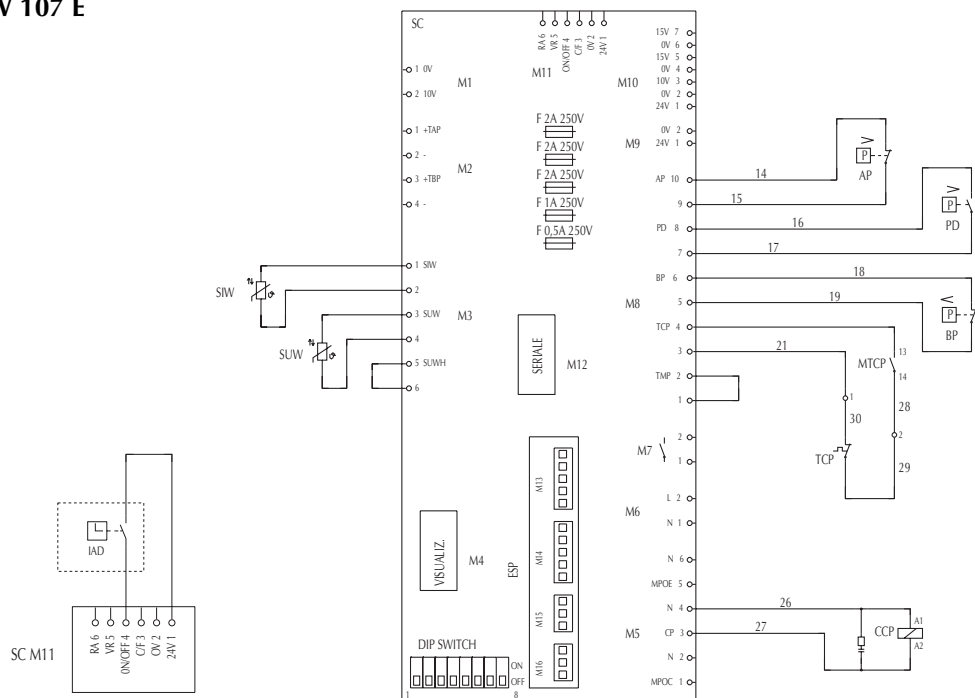
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO QUADRO COMANDO E SICUREZZE CONTROL PANEL AND SAFETIES CONNECTIONS

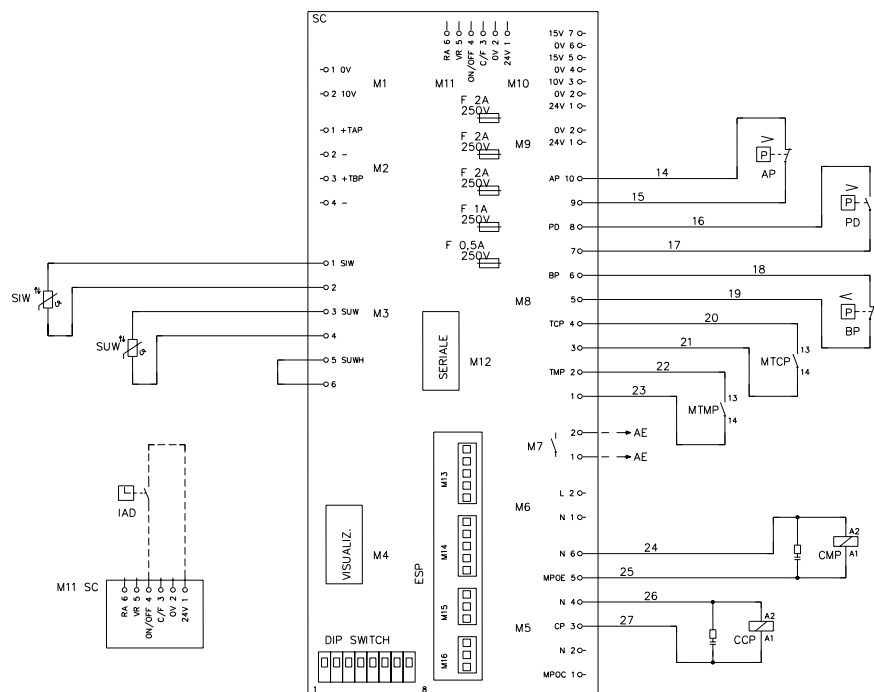
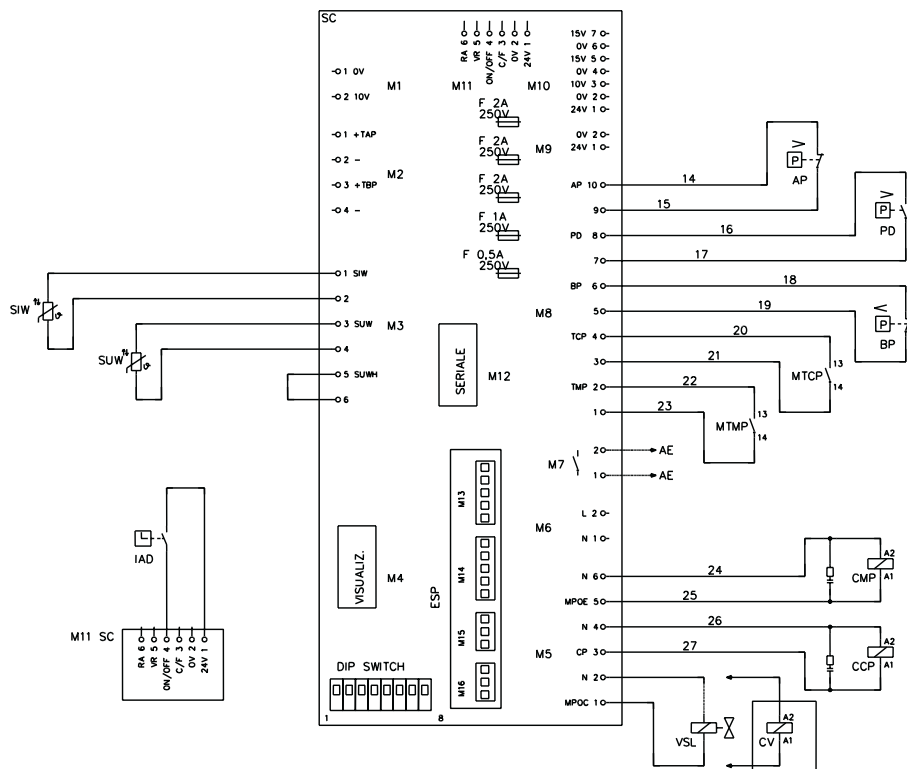
NRW 57 E - 77 E - 127 E



NRW 107 E



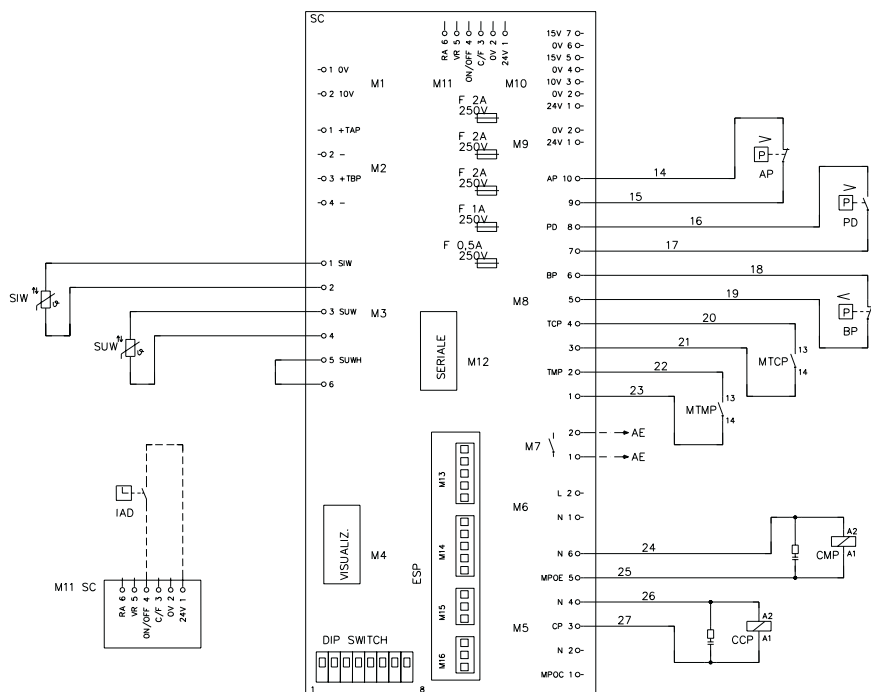
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO QUADRO COMANDO E SICUREZZE
CONTROL PANEL AND SAFETIES CONNECTIONS
NRW 57 A - 77 A - 107 A - 127 A

NRW 57 EA - 77 AE - 107 EA - 127 EA


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

COLLEGAMENTO QUADRO COMANDO E SICUREZZE
CONTROL PANEL AND SAFETIES CONNECTIONS

NRW 57 HA - 77 HA - 107 HA - 127 HA



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

Per contattare automaticamente il centro assistenza
Aermec più vicino chiamate il numero unico nazionale

199-505054

Servizio 199 aperto sia a Rete Fissa che a Rete Mobile
Costi massimi della chiamata, iva inclusa: da Rete Fissa 0,14 EUR/min.
da cellulari 0,42 EUR/min e 0,15 EUR di addebito alla risposta.

SERVIZI ASSISTENZA

VALLE D'AOSTA			
AOSTA	D.AIR di Squaiella D. & Bidoggia C. snc	Via Chambery 79/7 - 10142 Torino	0117 708 112
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)	Cl. Elle Clima snc di Benvegnù L.	Via S. Anna, 6 - 21018 Sesto Calende (VA)	0331 914 186
TORINO	AERSAT TORINO snc di Borioli Secondino & C.	Strada Bertolla, 163 - 10156 Torino	0115 611 220
	D.AIR di Squaiella D. & Bidoggia C. snc	Via Chambery 79/7 - 10142 Torino	0117 708 112
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	TECNORFRIGO 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)	0315 36 423
CREMONA	MORETTI ALBANO & C. s.n.c.	Via Manini, 2/C - 26100 Cremona	0372 461935
MANTOVA	F.LLI COBELLI di Cobelli Davide & C. s.n.c.	Via Tezze, 1 - 46040 Cavriana (MN)	0376 826 174
MILANO - LODI - Zona cremasca	CLIMA CONFORT di O. Mazzoleni	Via A. Moro, 113 - 20097 S. Donato Milanese (MI)	3492 350787
	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
	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)	0383 62 253
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)	Cl. 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
FRIULI 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)	0408 280 80
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 Sampoi, 68 - 32020 Limana (BL)	0437 970 042
LEGNAGO	DE TOGNI STEFANO	Via De Nicola, 2 - 37045 Legnago (VR)	0442 203 27
PADOVA	CLIMAIR s.a.s. di F. Cavestro & C.	Via Austria, 21 - Z.I. - 35127 Padova	0497 723 24
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)	0419 598 88
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	0455 094 10
VICENZA (split system)	ASSICLIMA di Colpo Donato	Via Capitello, 63/c - 36010 Cavazzale (VI)	336 813 963
VICENZA	BIANCHINI GIOVANNI & IVAN snc	Via G. Galilei, 1Z - Loc. Nogarazza - 36057 Arcugnano (VI)	0444 569 481
EMILIA ROMAGNA			
BOLOGNA	EFPEPI 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
FORLÌ - 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)	0535 921 56
MODENA Sud	AERSAT s.n.c. di Leggio M. & Lolli S.	Piazza Beccadori, 19 - 41057 Spilamberto (MO)	0597 829 08
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	TECNORFRIGO 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)	0718 894 35
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 OTELLO	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
ISERNIA - CAMPOBASSO			
LAZIO			
FROSINONE - LATINA	MASTROGIACOMO AIR SERVICE - M. C.	P.zza Berardi, 16 - 03023 Ceccano (FR)	0775 601 403
RIETI	CAPOCCETTI OTELLO	Via G. Medici, 14 - 05100 Terni	0744 277 169
ROMA	TAGLIAFERRI 2001 s.r.l.	Via Guidonia Montecelio snc - 00191 Roma	0633 312 34
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	0897 711 67
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 Mandarino	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 7 86 516
SICILIA			
CATANIA - MESSINA	GIUFFRIDA GIUSEPPE	Via Mandrà, 15/A - 95124 Catania	0953 514 85
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	0915 917 07
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.

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



carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier
