

Sistema autonomo di condizionamento e riscaldamento
Independent air conditioning and heating system

IDROSPLIT



IIDUW

9801

63774.06

Sostituisce il:
Replace:

63774.04 / 9601

INFORMAZIONI GENERALI • GENERAL INFORMATION	5
CARATTERISTICHE • FEATURES	
Descrizione dell'unità • <i>Unit Description</i>	
Scopo della macchina • <i>Purpose of the machine</i>	
Componenti principali • <i>Main components</i>	6
Versioni disponibili • <i>Versions available</i>	
Descrizione dei componenti • <i>Description of components</i>	7
Organi di sicurezza e regolazione • <i>Safety and control devices</i>	8
Intervento delle sicurezze • <i>Safety interventions</i>	9
Imballo • <i>Packing</i>	
Accessori • <i>Accessories</i>	
Tabella compatibilità accessori • <i>Accessory compatibility table</i>	10
Dati tecnici • <i>Technical data</i>	11
Schema di funzionamento • <i>Operating scheme</i>	12
L'alimentazione con acqua calda • <i>Supply of hot water</i>	
Criteri di scelta • <i>Selection</i>	
Considerazioni impiantistiche • <i>Plant considerations</i>	13
Numero di terminali collegabili • <i>How many fancoils can be connected</i>	14
Dimensionamento del circuito • <i>Sizing the circuit</i>	15
Esempio di scelta • <i>Selection example</i>	17
Rese frigorifere • <i>Cooling capacities</i>	20
Prevalenza utile nel funzionamento estivo • <i>Effective pressure during summer operation</i>	24
Perdite di carico interne nel funzionamento invernale • <i>Internal pressure drops during winter operation</i>	
Consumo d'acqua e perdite di carico CWX • <i>CWX water consumption and pressure drops</i>	25
Rese frigorifere FCX • <i>FCX cooling capacity</i>	26
Rese termiche FCX • <i>FCX heating capacity</i>	27
Rese frigorifere FCD • <i>FCD cooling capacity</i>	28
Rese termiche FCD • <i>FCD heating capacity</i>	29
Portata d'aria dei ventilconvettori • <i>Fan coil air flow rate</i>	
Perdite di carico dei ventilconvettori lato acqua • <i>Fan coil water pressure drop</i>	
Fattori di correzione • <i>Correction factors</i>	30
Pressione e potenza sonora • <i>Sound pressure and power levels</i>	
Linee frigorifere • <i>Refrigerant lines</i>	
Tarature • <i>Settings</i>	31
MISURE DI SICUREZZA • SAFETY MEASURES	
Usi impropri • <i>Improper uses</i>	
Anomalie di funzionamento • <i>Malfunctions</i>	
Simboli di sicurezza • <i>Safety symbols</i>	32
INSTALLAZIONE • INSTALLATION	
Unità CX • <i>CX unit</i>	
Unità CWX • <i>CWX unit</i>	33
Modulo ID • <i>ID module</i>	
Collegamenti idraulici • <i>Water connections</i>	
Collegamenti frigoriferi • <i>Refrigerant connections</i>	34
Collegamenti elettrici • <i>Wiring connections</i>	36
FUNZIONAMENTO • OPERATION	
Funzionamento dell'apparecchio • <i>Operation of the appliance</i>	39
Blocco della caldaia • <i>Boiler alarm block</i>	
Regolazione temperatura acqua • <i>Water temperature adjustment</i>	
Pannello comandi • <i>Control panel</i>	40
Segnalazione di sovraccarico • <i>Overload signal</i>	
Riempimento e scarico dell'impianto • <i>Filling and draining the plant</i>	41
CARATTERISTICHE • FEATURES	
Dati dimensionali • <i>Dimensions</i>	
Spazi tecnici minimi • <i>Minimum technical space</i>	42
Schemi elettrici • <i>Wiring diagrams</i>	43

AERMEC

AERMEC S.p.A.

37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44

Tel. (0442) 633111

Telefax (0442) 93577 – 93566

ID

Il presente prodotto deve essere installato, esclusivamente, in abbinamento con le unità CX o CWX di nostra produzione. Queste combinazioni sono chiaramente indicate nel presente manuale.
Solo rispettando tali abbinamenti è valida la seguente dichiarazione:

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi, firmatari della presente, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità, che la macchina in oggetto è conforme a quanto prescritto dalla Direttiva 73/23/CEE e dalle Normative EN 60335-2-40.

Bevilacqua, 1/1/1998

The above equipment must be used with AERMEC unit CX or CWX series only. This combinations are clearly shown in this booklet.

Following declaration applies to the combinations as above stated only:

DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our own responsibility that the above equipment complies with provisions of Standard 73/23/CEE and Regulation EN 60335-2-40.

La Direzione Generale – General Management
Alessandro RIELLO



OSSERVAZIONI • REMARKS

Conservare il manuale 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.

Store the manual 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 standards with "DANGER" or "WARNING" signals as their disrespect can cause damage to the machine and/or persons or objects.

If any malfunctions are not included in this manual, contact the local Aftersales Service immediately.

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

Il numero di pagine di questo manuale è: 48.

This manual has 48 pages.

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ • UNIT DESCRIPTION

SCOPO DELLA MACCHINA

Idrosplit è un apparecchio adatto alla realizzazione di impianti autonomi per il condizionamento estivo di piccole-medie utenze in edifici di carattere residenziale e commerciale. È concepito espressamente per l'accoppiamento con fonte di acqua calda (caldaia di tipo murale, impianto di riscaldamento centralizzato, teleriscaldamento ecc.) per ottenere, con un unico impianto di distribuzione e uniche unità terminali del tipo a ventilconvettore, anche il riscaldamento invernale.

È costituito da una unità murale di semplice installazione, completa di tutti i componenti normalmente impiegati in impianti di questo tipo (circolatore, vaso di espansione, accumulo inerziale, dispositivo per il caricamento idraulico, flussostato). Essendo, inoltre, dotato di una valvola a tre vie per la commutazione del funzionamento estivo / invernale, l'utente può facilmente gestire il passaggio di stagione solamente premendo un pulsante. Il sistema completo, controllato da una scheda a microprocessore, distribuisce, a discrezione

PURPOSE OF THE MACHINE

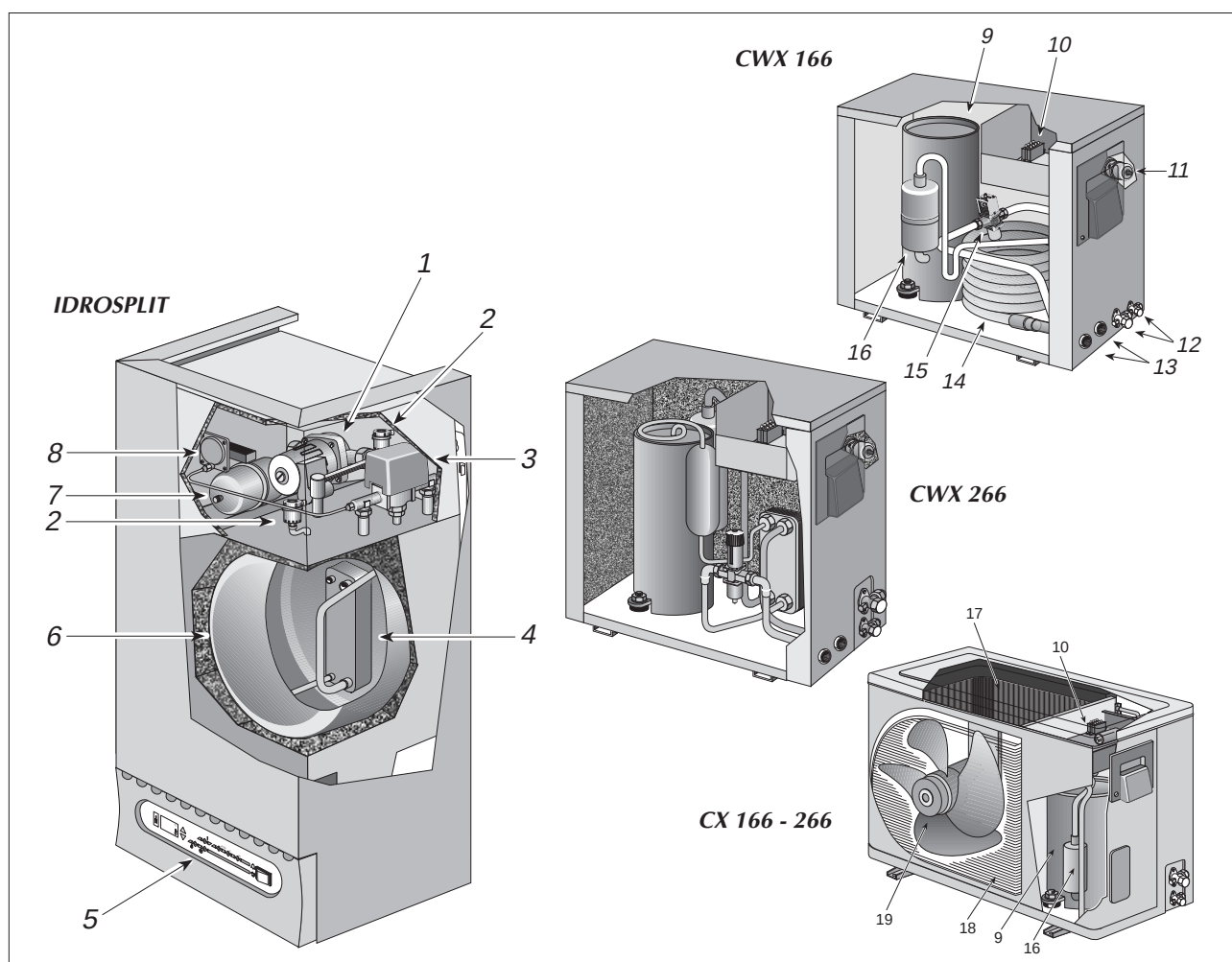
The Idrosplit is suitable for constructing packaged plants for the summer air-conditioning of small to medium sized locations in residential and commercial buildings. It has been specifically developed for combination with a hot water supply (wall mounted boilers, central heating plants, district heating systems, etc.) in a single distribution plant and one series of fancoil terminal units, to cover even the winter heating.

It is composed of an easy to install wall unit, complete with all the components normally used in this type of plant (pump, expansion tank, storage tank, water feed unit, flow-switch). Since it is also equipped with a three way valve to select summer/winter operation, the user can easily control the seasonal changeover by merely pressing a button. The complete microprocessor controlled system distributes hot or chilled water to the fancoils, on the total discretion of the user.

COMPONENTI PRINCIPALI • MAIN COMPONENTS

- 1 Pompa acqua refrigerata • Chilled water pump
- 2 Valvola sfiato aria • Automatic air vent
- 3 Valvola a tre vie • Three-way valve
- 4 Scambiatore a piastre • Plate heat exchanger
- 5 Pannello comandi • Control panel
- 6 Serbatoio di accumulo • Storage tank
- 7 Vaso d'espansione • Expansion tank
- 8 Flussostato • Differential pressure switch
- 9 Compressore • Compressor
- 10 Quadro elettrico • Switchboard

- 11 Pressostato di alta • High pressure switch
- 12 Attacchi frigoriferi • Refrigerant connections
- 13 Attacchi idraulici • Water connections
- 14 Scambiatore a serpentina • Coiled tube in tube
- 15 Valvola pressostatica • Water valve
- 16 Separatore di liquido • Liquid separator
- 17 Scambiatore lato aria • Air side exchanger
- 18 Griglia di protezione • Protection grill
- 19 Gruppo ventilante • Fan group



dell'utente, acqua calda o refrigerata ai ventilconvettori.

Il modulo ID e l'unità motocondensante costituiscono insieme un gruppo refrigeratore d'acqua di limitato assorbimento elettrico, che può alimentare con acqua fredda un numero relativamente grande di unità terminali, consentendo all'utente di condizionare contemporaneamente un certo numero di locali, a suo gradimento, con la sola limitazione della potenza frigorifera a disposizione.

Il modulo ID può essere comunque impiegato anche come un refrigeratore d'acqua tradizionale.

Per le sue caratteristiche tecniche e di sicurezza, il modulo ID può essere posizionato a muro in un qualsiasi ambiente interno della casa; le linee sobrie ed eleganti e le caratteristiche estetiche e dimensionali ne consentono l'installazione in posizione in vista. Il modulo CWX deve essere installato all'interno, mentre il modulo CX deve necessariamente essere installato all'esterno.

VERSIONI DISPONIBILI

Le unità della serie ID sono disponibili nella seguente versione:

ID 51

The ID module and the condensing unit together constitute a water chiller group of restricted electric absorption, which can supply chilled water to a relatively large number of terminal units, allowing the user to simultaneously air-condition a given number of rooms, to his preference, solely limited by the cooling capacity available.

However, the ID module can also be used as a traditional water chiller.

For its excellent technical and safety characteristics, the ID module can be wall mounted in any indoor location. The rational, elegant form, its design and dimensions permit it to be installed in a central position. The CWX module must be installed indoors, while the CX must be installed outdoors.

VERSIONS AVAILABLE

The ID series of units is available in the following version:

ID 51

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI • COMPONENT DESCRIPTION

MODULO IDROPLIT (ID)

Il modulo ID deve essere installato all'interno.

Il mobile di copertura, elegante e adatto ad essere installato in vista, è realizzato in lamiera di acciaio zincata, rivestita con film in PVC semirigido e protetta da un film trasparente adesivo.

All'interno dell'unità sono alloggiati:

- lo scambiatore di calore R407C-acqua, di tipo a piastre, in acciaio inossidabile AISI 316, estremamente compatto, dimensionato per sopportare una portata d'acqua con differenza di temperatura tra ingresso e uscita fino a 2,5 °C; lo scambiatore è all'interno dell'accumulo;
- la pompa di circolazione per acqua refrigerata, a tre velocità, con opportuna caratteristica portata-prevalenza;
- la valvola a tre vie per la commutazione stagionale;
- il flussostato per il controllo della presenza di una adeguata portata d'acqua;
- il serbatoio di accumulo inerziale di capacità pari a circa 34 l, per diminuire il numero di spunti del compressore ed uniformare la temperatura dell'acqua da inviare alle utenze;
- il vaso di espansione (capacità litri 1);
- la valvola di sicurezza;
- il dispositivo di caricamento;
- quadro elettrico a norme IP 24;
- la scheda elettronica a microprocessore per il comando ed il controllo dell'apparecchio.

Tutte le parti e i collegamenti idraulici interni interessati da acqua a bassa temperatura sono adeguatamente coibentati. Nella parte inferiore del modulo sono posizionati gli attacchi idraulici per il collegamento alla caldaia (e all'eventuale circuito di distribuzione dell'acqua calda) e al circuito utenze e gli attacchi delle linee frigorifere con giunti a cartella per il collegamento all'unità motocondensante.

UNITÀ MOTOCONDENSANTE RAFFREDDATA AD ACQUA (CWX)

Disponibile in due grandezze (CWX 1667 e CWX 2667) per l'abbinamento al modulo ID 51. La grandezza 2667 è disponibile anche in versione trifase (CWX 2667 T).

È realizzata in lamiera di acciaio verniciata a caldo con poliuretani dopo trattamento di passivazione.

All'interno della unità sono alloggiati:

- **il circuito frigorifero**, realizzato in tubo di rame ricotto, saldato con lega d'argento, e provvisto di un organo di laminazione del tipo a capillare.
- **il compressore rotativo**, di tipo ermetico ad alta efficien-

IDROPLIT MODULE (ID)

The ID module must be installed indoors.

The outer cabinet, elegant and suitable for installation even in the most prominent of settings, is constructed in galvanized steel sheet, coated with semi-rigid PVC film and protected by an transparent adhesive film.

Inside the unit contains:

- the R407C-water plate heat exchanger in AISI 316 stainless steel, extremely compact, sized to support a water flow with an inlet and outlet temperature difference of up to 2.5°C. The exchanger is inside the storage tank;
- the three speed chilled water pump, with appropriate flow-head characteristics;
- the three way valve for seasonal changeovers;
- the flowswitch to control the presence of an adequate water flow;
- the inertial storage tank with a capacity of about 34 lt. This reduces the number of compressor starts and uniformes the water temperature sent to the terminals;
- the expansion tank (capacity 1 litre);
- the safety valve;
- the water feed device;
- Switchboard complies Standard IP 24;
- the electronic microprocessor card to command and control the appliance.

All the internal hydraulics regarding water at low temperature are adequately insulated.

The hydraulic couplings are mounted in the lower section of the module for connection to the boiler (and eventual hot water distribution line), the distribution circuit and the refrigerant line couplings with quickfit connections to the condensing unit.

WATER COOLED CONDENSING UNIT (CWX)

ID series units are available in two sizes (CWX1667 and CWX2667) for coupling with the ID 51 module. Size 2667 is also available in three-phase version (CWX2667 T).

It is constructed in steel sheet, with a hot powder polyurethane coating after passivation.

The unit contains:

- **the refrigerant circuit**, in annealed copper pipe, welded with silver alloy and fitted with a capillary expansion pipe.
- the high efficiency, hermetic **rotary compressor**, operating with R407C, and powered by a two pole electric motor

za, funzionante ad R407C, ed azionato da un motore elettrico a due poli con protezione termo-amperometrica, montato su supporti antivibranti;

- **il modello CWX 2667 T** (per alimentazione trifase) è dotato di un apposito relay (RPF) che verifica la sequenza delle fasi, per proteggere il compressore dal possibile funzionamento con sequenza fasi invertita;
- **il condensatore** è del tipo a piastre, in acciaio inossidabile;
- **la valvola pressostatica** per la regolazione della pressione di condensazione e del consumo d'acqua;
- **il pressostato di alta pressione**, a norme TÜV, di tipo miniguard a taratura fissa;
- **il pressostato di bassa pressione**, per la protezione dell'evaporatore dell'Idrosplit in caso di funzionamento anomalo;
- **la presa di alta pressione**.

A corredo è fornito un kit di raccordi e tappi da collegare esternamente all'unità per lo scarico dell'impianto in caso di rischio di gelo.

UNITÀ MOTOCONDENSANTE RAFFREDDATA AD ARIA (CX)

Disponibile in due grandezze (CX 1167 e CX 2667) per l'abbinamento al modulo ID 51. La grandezza 2667 è disponibile anche in versione trifase (CX 2667 T).

Il mobile di copertura è in lamiera di acciaio zincato, sottoposta a trattamento di passivazione, con verniciatura a polveri per la protezione dagli agenti atmosferici.

All'interno dell'unità sono alloggiati:

- **il circuito frigorifero**, realizzato in tubo di rame ricotto, saldato con lega d'argento e provvisto di un organo di laminazione del tipo a capillare.
- **il compressore**, ermetico rotativo ad alta efficienza, funzionante ad R 407C, azionato da un motore elettrico con protezione termo-amperometrica, e montato su supporti elastici antivibranti. Il modello CX 2667 T (per alimentazione trifase) è dotato di un apposito relay (RPF) che verifica la sequenza delle fasi, per proteggere il compressore dal possibile funzionamento con sequenza fasi invertita;
- **la batteria di scambio termico**, costituita da tubi di rame rigati internamente ed alette in alluminio di tipo turbolenzato, bloccate mediante espansione meccanica dei tubi;
- **il ventilatore**, di tipo elicoidale con motore elettrico monofase, è direttamente accoppiato e montato su supporti antivibranti. Il gruppo ventilante è provvisto di griglia di protezione secondo norme CEI 107-34.
- **il pressostato di bassa pressione**, per la protezione dell'evaporatore dell'Idrosplit in caso di funzionamento anomalo;

with overload protection, mounted on antivibration plugs.

- **the CWX 2667 T model** (for three phase supply) is equipped with a suitable relay (RPF) that checks the phase sequence, to protect the compressor against possible inverted phases.
- **Plate type condenser in stainless steel;**
- **the flow valve** to regulate the condensing pressure and water consumption.
- **the miniguard high pressure switch**, to TÜV standards, with fixed calibration.
- **the low pressure switch**, to protect the evaporator on the Idrosplit in case of abnormal operating conditions.
- **the high pressure service point.**

The unit is supplied with a coupling and plug kit connected outside the unit, to drain the unit in case of risk of freezing.

AIR COOLED CONDENSING UNIT (CX)

ID series units are available in two sizes (CX1667 and CX2667) for coupling with the ID 51 module. Size 2667 is also available in three-phase version (CX2667 T).

The housing is in galvanised steel sheet, passivated and then weatherproofed with a hot powder coating.

The unit contains:

- **the refrigerant circuit**, in annealed copper pipe, welded with silver alloy and fitted with a capillary expansion pipe.
- **the high efficiency, hermetic rotary compressor**, operating with R407C, and powered by a two pole electric motor with overload protection, mounted on antivibration plugs. The CWX 2667 T model (for three phase supply) is equipped with a suitable relay (RPF) that checks the phase sequence, to protect the compressor against possible inverted phases.
- **the heat exchange coil**, with slit aluminium fins, mechanically bonded to internally grooved copper pipe
- **the fan**: a propeller fan directly coupled to a single phase motor and mounted on antivibration plugs. The fan group is fitted with a guard according to CEI 107-34.
- **the low pressure switch**, to protect the evaporator on the Idrosplit in case of abnormal operating conditions.

ORGANI DI SICUREZZA E REGOLAZIONE • SAFETIES AND CONTROLS

SCHEMA ELETTRONICA

Dotata di microprocessore, è situata nella parte inferiore del modulo ID e svolge le seguenti funzioni:

- gestione della commutazione stagionale. All'avviamento, la valvola a tre vie si commuta in posizione estiva, dopo la quale viene avviata la pompa, e per ultimo viene dato il consenso al funzionamento del compressore;
- controllo e visualizzazione della temperatura dell'acqua in ingresso all'evaporatore;
- gestione e visualizzazione del funzionamento in condizioni di sovraccarico: dal momento in cui viene attivato il compressore, vengono effettuati dei controlli periodici sulla temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto; qualora essa tenda a stabilizzarsi ad un valore al di sopra di quello impostato, l'utente viene avvertito, tramite l'accensione di una spia, che la potenza frigorifera assorbita dai ventilconvettori attivi è superiore di quella prodotta dal modulo ID. L'unità rimane comunque in funzione;
- partenza automatica dopo mancanza di tensione;
- controllo del numero di avviamenti orari del compressore;
- gestione e visualizzazione delle sicurezze intervenute.

ELECTRONIC CARD

A card equipped with microprocessor, mounted in the lower section of the ID module, which performs the following functions:

- **seasonal changeover management**. On start-up the three way valve commutes to the summer position, after which the pump is started and finally consensus is given for the compressor to operate.
- **control and display of the water inlet temperature at the evaporator.**
- **management and display of operation in overload conditions**: from the moment the compressor is started, periodical controls are effected on the temperature of the water returning from the plant. In the event that it tends to stabilise at a value higher than the set-point, a pilot light turns on to signal the user that the cooling capacity absorbed by the fancoils in operation is over that produced by the ID module. The unit nevertheless continues to operate.
- **automatic start after a power cut.**
- **control of the number of hourly compressor starts.**
- **management and display of the safety trips.**

Tramite i comandi presenti sul frontalino dell'apparecchio, è possibile impostare il valore di temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto a cui l'unità si arresta.

In caso di spegnimento del gruppo (mediante l'interruttore di servizio) o di mancanza di tensione in rete tale valore viene mantenuto in memoria per circa 20'; trascorso tale periodo di tempo, l'unità riprende a funzionare automaticamente con un'impostazione standard di temperatura di 10 °C.

TERMOSTATO DI LAVORO

Di tipo elettronico, ha la sonda posta all'ingresso dello scambiatore a piastre. Il differenziale di lavoro è di 2 °C.

TERMOSTATO ANTIGELO

Di tipo elettronico, con sonda posizionata all'uscita dello scambiatore a piastre; protegge lo scambiatore dal pericolo di gelo. Il termostato è pretarato a 2 °C.

FLUSSOSTATO

Costituito da un pressostato differenziale montato a monte e valle del tratto pompa - evaporatore, protegge lo scambiatore dal pericolo di gelo in caso di funzionamento con portate di acqua troppo basse.

VALVOLA DI SICUREZZA

Tarata a 3 kg/cm², protegge il circuito idraulico dal possibile funzionamento con pressioni eccessive lato acqua.

TERMOSTATO ANTIGELO

Protegge lo scambiatore e i componenti interni dell'Idrosplit dal pericolo di gelo.

The controls on the appliances fascia allow the setting the return water temperature at which stops the unit.

If the group is switched off (by the service switch) or if there is a power cut, this value saved for about 20'.

After this time the unit will automatically restart with the standard temperature setting of 10 °C.

WORK THERMOSTAT

An electronic thermostat with a sensor mounted on the inlet of the plate exchanger. The working differential is 2°C.

ANTIFREEZE THERMOSTAT

An electronic thermostat with a sensor positioned on the plate exchanger outlet. It protects the exchanger from the risk of freezing. The thermostat is calibrated at 2°C.

FLOWSWITCH

This involves a differential pressure switch mounted before and after the pump-evaporator section. It protects the exchanger from the risk of freezing in case of operation with inadequate water flows.

SAFETY VALVE

The valve is calibrated at 3 kg/cm² to protect the hydraulic circuit against possible operation with excessive water pressures.

ANTIFREEZE THERMOSTAT

It protects the Idrosplit's exchanger and internal components against the risk of freezing.

INTERVENTO DELLE SICUREZZE • SAFETY INTERVENTIONS

PRESSOSTATO DI BASSA PRESSIONE

Come ulteriore protezione dello scambiatore e dei componenti interni, nella unità condensante è presente un pressostato di bassa pressione, che interviene fermando il compressore in caso di funzionamento anomalo.

PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

Arresta il funzionamento dell'apparecchio in caso di portata d'acqua in circolazione troppo bassa.

PRESSOSTATO DI ALTA PRESSIONE

In caso di intervento del pressostato nel modulo CWX, si dovrà procedere manualmente al riarmo, dopo aver rimosso la causa del blocco (portata d'acqua di raffreddamento insufficiente o nulla), premendo il pulsante posto sulla fiancata della unità (lato collegamenti idraulici). Attenzione: l'intervento del pressostato di alta nel modulo CWX non viene segnalato dal pannello comandi ID.

In caso di intervento di una delle protezioni, prima di far ripartire la macchina spegnendo e riaccendendo l'apparecchio tramite l'interruttore (1) di fig. 11, è consigliabile verificare che non sussistano condizioni di funzionamento pericolose per l'unità.

Eventualmente consultare un tecnico, annotando quale protezione è intervenuta (quale led si è acceso) allo scopo di facilitare l'individuazione della possibile anomalia.

Nel caso di intervento delle sicurezze del modulo caldaia si consultino le relative istruzioni d'uso.

LOW PRESSURE SWITCH

As an additional protection of the exchanger and internal components, the condensing unit has been fitted with a low pressure switch that trips in abnormal operating conditions and stops the compressor.

DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH

Stops operation of the appliance in case of inadequate water flows.

HIGH PRESSURE SWITCH

If the pressure switch in the CWX module trips, it must be reset manually, after having eliminated the cause of the block (insufficient or no chilled water flow), by pushing the button on the side of the unit (hydraulic connections side). Warning: if the high pressure switch on the CWX module trips, it is not signalled by the ID control panel.

If any of the protections trip, before restarting the machine by turning it off and then on again with the switch (1) in fig. 11, we strongly recommend that no operating conditions exist that could be dangerous for the unit.

If in doubt consult a technician, taking note of which protection has tripped (which LED is on) to make the malfunctions easier to locate.

If a safety on the boiler module trips refer to its specific user instructions.

IMBALLO • PACKING

Le unità vengono spedite con imballo standard costituito da una scatola di cartone con protezioni in polistirolo espanso. Per particolari esigenze, su richiesta, l'imballo standard può essere completato con una gabbia di legno.

The units are shipped with the standard packing, including a cardboard carton with polystyrene foam padding. On request, for specific requirements, the standard packing can be reinforced with a wooden crate.

ACCESSORI • ACCESSORIES**AMX – MENSOLE PER INSTALLAZIONE**

È un accessorio costituito da due mensole in acciaio verniciato e dalla relativa bulloneria per l'ancoraggio a parete del gruppo motocondensante CX.

AMX - SHELF MOUNTS

This accessory includes two coated steel shelves and all the bolts needed to fix the CX condensing unit to the wall,

DCPX 13 – DISPOSITIVO PER BASSE TEMPERATURE

Si utilizza con il gruppo motocondensante CX, e consente il corretto funzionamento del refrigeratore d'acqua con temperature esterne molto basse. Il suo impiego è necessario qualora si voglia produrre acqua refrigerata quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore ai 20 °C.

DCPX 13 - LOW TEMPERATURE CONTROL

This is used with the CX condensing unit, and allows the water chiller to operate correctly with very low ambient temperatures. It must be used whenever chilled water is required when the ambient air temperature is below 20°C.

È costituito da una sonda di pressione che trasmette il segnale ad un regolatore del numero di giri del gruppo ventilante dell'unità esterna.

It is composed of a pressure sensor which transmits a signal to the fan speed control on the outdoor unit.

Il kit di montaggio comprende anche le viti e i particolari per il montaggio e i cavetti per i collegamenti elettrici.

The assembly kit also includes the screws and parts needed for assembly and the cabling for the wiring connections.

DM – DIMA DI MONTAGGIO

Dima metallica **indispensabile** per l'installazione del modulo ID e per il posizionamento dei collegamenti idraulici e frigoriferi.

DM - ASSEMBLY TEMPLATE

A metal template essential to the installation of the ID module and to the positioning of the hydraulic and refrigerant connections.

LG – LINEA FRIGORIFERA

È costituita da due tubi di rame con estremità svasate e munite di dadi conici (attacchi a cartella), isolati termicamente, senza carica di gas refrigerante, chiusi alle estremità con tappi di plastica.

LG - REFRIGERANT LINES

These are two copper pipes with flared ends, fitted with conical nuts (quickfit couplings). They are insulated, without a gas charge and their openings are protected by plastic caps.

Sono disponibili nelle lunghezze 3, 6, 10 m per il collegamento con CX 166 o con CWX 166, nelle lunghezze 3, 6, 10 e 15 m per il collegamento con CX 266 o con CWX 266.

They are available in 3, 6 and 10 metre lengths to connect the CX 166 and CWX 166, in the lengths 3, 6, 10 and 15 m. to connect the CX 266 or CWX 266.

RID – RACCORDI IDRAULICI

Possono essere utilizzati per completare il circuito idraulico nei casi in cui l'impianto è predisposto per il condizionamento, ma è installata solo la caldaia per il riscaldamento e si ritiene di dover installare in un secondo tempo l'ID.

RID - HYDRAULIC COUPLINGS

These can be used to complete the hydraulic circuit in cases where the plant is arranged for air-conditioning, but only the boiler has been installed and the ID module will be installed at a later date.

TABELLA DI COMPATIBILITÀ DEGLI ACCESSORI • ACCESSORIES COMPATIBILITY TABLE

Accessori disponibili • Available accessories						
Mod.	ID 31	ID 51	CX 166	CX 266	CWX 166	CWX 266
AMX 4				✓		
AMX 5			✓			
DCPX 13			✓	✓		
DM	✓	✓				
LG 31			✓		✓	
LG 61			✓		✓	
LG 101			✓		✓	
LG 32				✓		✓
LG 62				✓		✓
LG 102				✓		✓
LG 152				✓		✓
RID	✓	✓				

DATI TECNICI • TECHNICAL DATA

Mod.			ID 31 CWX 166	ID 31 CX 166	ID 51 CWX 266 CWX 266 T	ID 51 CX 266 CX 266 T
❄	Potenza frigorifera • <i>Cooling capacity</i>	kW	3,9	3,9	6	6
❄	Potenza assorbita totale	220 V	kW	1,51	1,65	2,34
	<i>Total input power</i>	380 V (mod. T)	kW	–	–	2,29
Portata acqua evaporatore	nominale • <i>nominal</i>	l/h	670	670	1.030	1.030
	<i>Evaporator water flow rate</i>	massima • <i>maximum</i>	l/h	1.340	1.340	2.060
Prevalenza utile	a portata nominale • <i>at nominal flow rate</i>	kPa	57	57	68	68
	<i>Effective pressure</i>	a portata massima • <i>at max. flow rate</i>	kPa	26	26	29
Compressore • <i>Compressor</i>			Rotativo • <i>Rotary</i>			
Consumo di acqua a 16 °C		l/h	170	–	255	–
<i>Water consumption at 16 °C</i>						
Portata di acqua a 29 °C (acqua di torre)		l/h	775	–	1.160	–
<i>Water flow at 29 °C (water from cooling tower)</i>						
Perdita di carico condensatore (acqua a 16 °C)		kPa	2,4	–	1,1	–
<i>Condenser pressure drop (water at 16 °C)</i>						
Portata aria condensatore • <i>Condenser air flow rate</i>		m ³ /h	–	1.980	–	2.740
Velocità ventilatore • <i>Fan speed</i>		g/m	–	725	–	820
Corrente assorbita	220 V	A	7,4	8	11,2	12,2
	380 V (mod. T)	A	–	–	4,2	5,2
Corrente di spunto	220 V	A	42	42	61	61
	380 V (mod. T)	A	–	–	26	26
Unità motocondensante	Altezza • <i>Height</i>	mm	431	558	570	750
	Larghezza • <i>Width</i>	mm	513	766	470	900
	Profondità • <i>Depth</i>	mm	263	299	263	325
	Peso netto • <i>Net weight</i>	kg	40	46	50	68
Modulo Idrosplit	Altezza • <i>Height</i>	mm	850	850	850	850
	Larghezza • <i>Width</i>	mm	450	450	450	450
	Profondità • <i>Depth</i>	mm	369	369	369	369
	Peso netto • <i>Net weight</i>	kg	43	43	43	43

Tensione di alimentazione:
220 - 230 V / 1 N / 50 Hz (-5% +10%).
modelli "T": 380 - 400 V / 3 N / 50 Hz (-5% +10%).

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- ❄ – temperatura aria esterna = 35 °C.
- temp. acqua in uscita dall'evaporatore: 7 °C Δt 5 °C.
- temperatura di condensazione = 48 °C (solo per CWX).
- tensione di alimentazione: 220 V (380 V per mod. T).

N.B. = Il circolatore del modulo Idrosplit è commutato alla media velocità per ID 31 e alla massima velocità per ID 51.

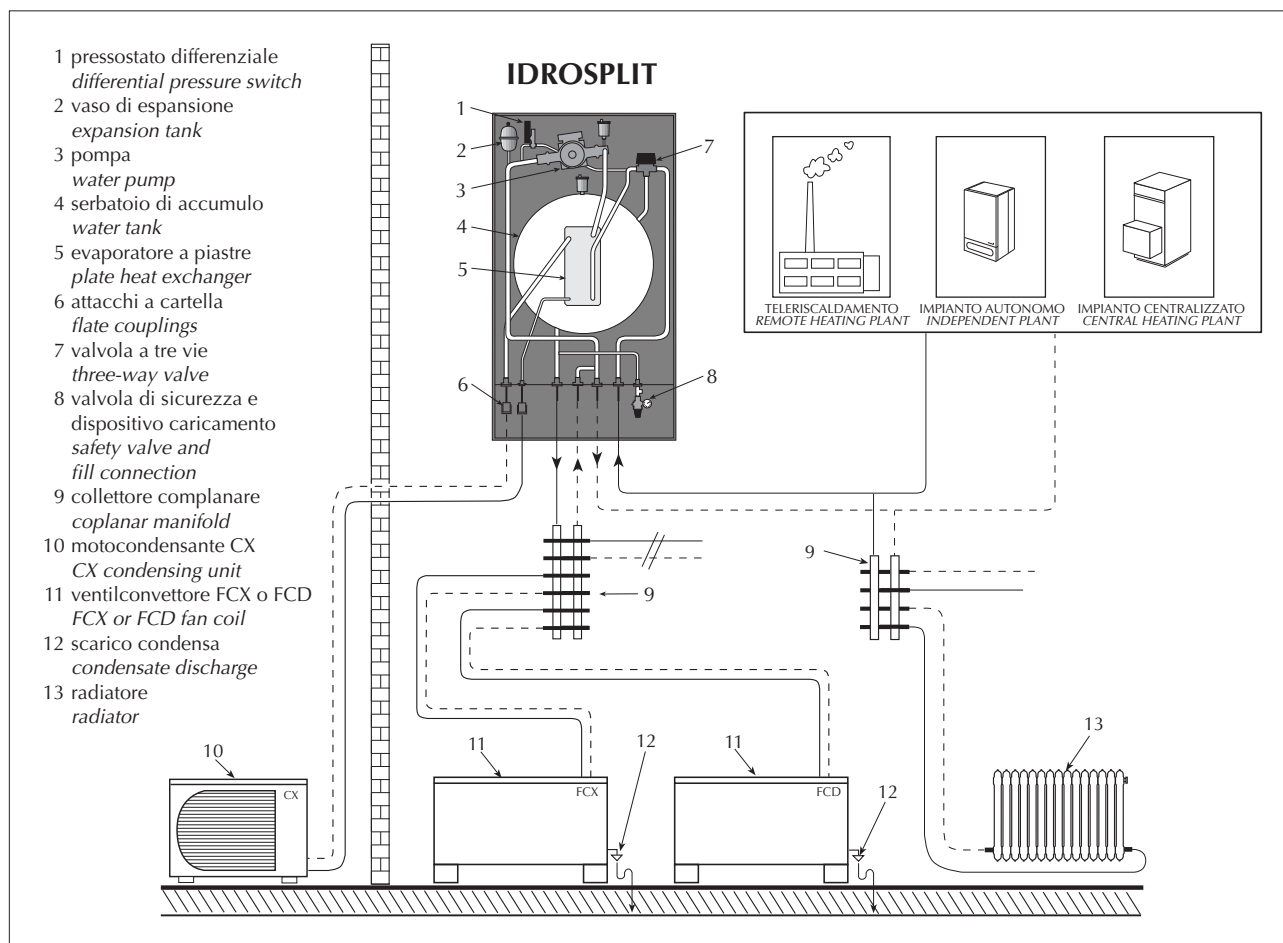
Power supply:
220 - 230 V / 1 N / 50 Hz (-5% +10%).
models "T": 380 - 400 V / 3 N / 50 Hz (-5% +10%).

Performances refer to following conditions:

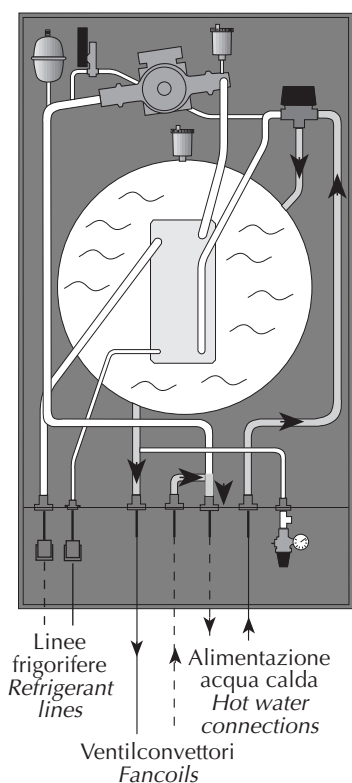
- ❄ – ambient air temperature = 35 °C.
- water temp. at outlet from evaporator: 7 °C Δt 5 °C.
- condensing temperature = 48 °C (only for CWX).
- power supply: 220 V (380 V for mod. T).

N.B. = The Idrosplit module water pump is at medium speed for ID 31 and at maximum speed for ID 51.

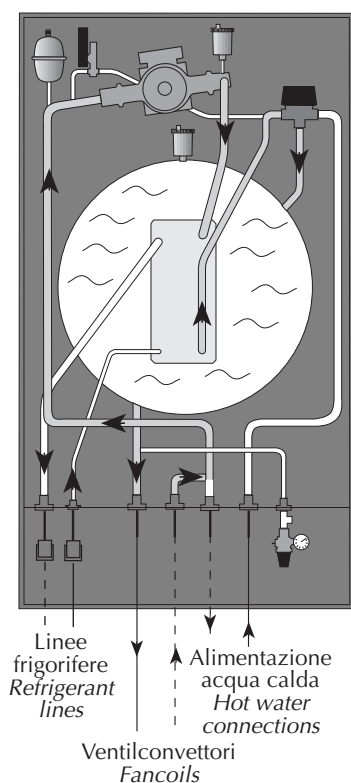
SCHEMA DI FUNZIONAMENTO • OPERATING SCHEME



Funzionamento invernale
Winter operation



Funzionamento estivo
Summer operation



L'ALIMENTAZIONE CON ACQUA CALDA • SUPPLY OF HOT WATER

Il modulo Idrosplit può essere alimentato con una portata di acqua calda di qualsiasi provenienza; in ogni caso, per garantire un buon funzionamento del sistema è opportuno controllare le caratteristiche della pompa di circolazione dell'acqua calda, che deve assicurare la giusta portata d'acqua alle singole utenze. Infatti, l'acqua calda, prima di essere distribuita alle utenze, entra nel modulo ID, dove incontra una resistenza proporzionale alla portata secondo quanto illustrato nella tav. 7.

The Idrosplit module can use hot water from any form of supply. In any case to guarantee a proper operation of the system it is good practice to control the hot water pump characteristics, which must ensure the correct water flow to each single terminal. In fact, before the hot water is distributed to the terminals, it enters the ID module, where it meets a resistance proportional to the flow, according to the data given in tab.7.

CRITERI DI SCELTA • SELECTION

Le curve di tav. 1 e 2 riportano, per il modulo ID 31 abbinato, rispettivamente, al CWX 166 e al CX 166, la resa frigorifera e la potenza assorbita totale al variare della temperatura dell'acqua prodotta.

Le curve di tav. 3 e 4 riportano, per il modulo ID 51 abbinato, rispettivamente, al CWX 266 e al CX 266, la resa frigorifera e la potenza elettrica assorbita totale (per i modelli monofase) al variare della temperatura dell'aria esterna e della temperatura dell'acqua prodotta. Per il modello trifase la potenza assorbita si ricava dai rispettivi assorbimenti del modello monofase, sottraendo 50 W, fermo restando la potenza frigorifera prodotta. I valori indicati da tali diagrammi sono riferiti ad un salto termico costante sull'acqua, di 5 °C. Per salti termici diversi, moltiplicare la resa frigorifera per i valori della tabella riportata di seguito.

Salto termico acqua refrigerata °C	3	5	8	10
Fattore correttivo Pot. frigorifera	0,99	1	1,02	1,03

La potenza assorbita non è influenzata apprezzabilmente dal salto termico dell'acqua.

Le curve di tav. 5 e 6 forniscono le prevalenze utili a disposizione per l'impianto di distribuzione dell'acqua refrigerata, rispettivamente per il modulo ID 31 ed ID 51.

La tav. 7 fornisce le perdite di carico interne dei moduli ID 31 ed ID 51 alle varie portate. Conoscendo la caratteristica del circolatore dell'eventuale caldaia o, in ogni caso, la prevalenza a disposizione a monte di Idrosplit, si può così risalire alla prevalenza utile disponibile per l'impianto di distribuzione. Le curve di tav. 8 riportano il consumo di acqua delle motocondensanti CWX al variare della temperatura dell'acqua di alimentazione.

Le tav. da 9 a 16 forniscono i valori di resa frigorifera e termica dei ventilconvettori della serie FCX al variare della portata d'acqua. Le tav. da 17 a 24 forniscono, invece, i valori per la serie FCD. Le temperature dell'aria e dell'acqua in ingresso sono quelle che maggiormente si riscontrano nella pratica (differenza di temperatura tra acqua ed aria entrante pari a 50-40-30 °C in riscaldamento; 7-8-9 °C per l'acqua, 27 °C B.S. e 19 °C B.U. per l'aria in raffreddamento).

Le tabelle A, B ed E riportano le portate d'aria dei ventilconvettori della serie FCX e FCD alle varie velocità, le perdite di carico lato acqua al variare della portata con temperatura media dell'acqua di 10 °C, i dati di rumorosità delle motocondensanti CX. Le motocondensanti ad aria della serie CX sono progettate per funzionare correttamente fino ad una temperatura esterna minima di 20 °C. Qualora sia previsto il funzionamento del modulo ID con temperature esterne minori di questa temperatura, sarà necessario prevedere l'inserimento del dispositivo di controllo della pressione di condensazione DCPX.

The charts in tab. 1 and 2 give data regarding the ID 31 module combined to the CWX and the CX 266 respectively, including the cooling capacity and total absorbed power against the change in ambient temperature and chilled water temperature

The charts in tab.1 and 2 give data regarding the ID 51 module combined to the CWX and the CX 266 respectively, including cooling capacity and total absorbed power (single phase version) against the change in ambient temperature and chilled water temperature. For the three phase model the absorbed power can be obtained by subtracting 50W from the respective absorptions of the single phase model, with the cooling capacity produced remaining the same. The values given in these charts are referred to a constant water temperature differential of 5°C. For other temperature differentials, multiply the cooling capacity by the coefficients given in the table below.

Chilled water temp. differential °C	3	5	8	10
Cooling capacity correction factor	0,99	1	1,02	1,03

The water temperature differential has a negligible influence on absorbed power.

The charts in tab. 5 and 6 provide the available heads for the chilled water distribution plant, for the ID 31 and ID 51 modules respectively.

Tab. 7 provides the internal pressure drops of ID 31 and ID 51 at the various flows. If the pump characteristics of the eventual boiler are known, or in any case, the available head upstream to the Idrosplit, the available head for the distribution plant can be obtained. The charts in tab. 8 give the water consumption of the CWX condensing unit against various supply water temperatures.

Tab. 9 to 16 provide the cooling and heating capacities of the fancoils of the FCX series against variations in the water flow. Tab. 17 to 24 provide the values for the FCD series. The air and water inlet temperatures are those more commonly found in practice (temperature difference between water and inlet air equal to 50-40-30 °C in heating; 7-8-9 °C for the water, 27°C D.B. and 19°C W.B. for the air in cooling).

Tables A, B, and E state the air flows for fancoils of the FCX and FCD series at the various speeds, the water pressure drops against variations in flow with an average water temperature of 10°C, and the noise level data for the CX condensing units. The CX series condensing units are designed to operate correctly with a minimum ambient temperature of 20°C. If operation of the ID module should be considered at lower ambient temperatures the DCPX condensing pressure control must be provided.

CONSIDERAZIONI IMPIANTISTICHE • PLANT CONSIDERATIONS

Caratteristica peculiare del modulo ID è di poter alimentare, con una portata d'acqua a temperatura prefissata, un numero di ventilconvettori la cui resa frigorifera totale sarebbe superiore alla potenza frigorifera erogata dal modulo.

Si può così realizzare un impianto che distribuisca acqua refrigerata ad un numero relativamente grande di ventilcon-

An interesting feature of the ID module is the possibility to supply, with a pre-set water flow and temperature, a number of fancoils whose total cooling capacity would normally exceed the cooling capacity supplied by the module.

In this way a plant can be designed to distribute chilled water to a relatively large number of fancoils, always ready

vettori, sempre pronti ad entrare in funzione. Naturalmente il numero di essi che possono funzionare contemporaneamente è limitato dalla potenza frigorifera a disposizione. Sarà l'utente ad escludere i ventilconvettori che riterrà opportuno, in funzione dell'occupazione dei locali. Per assicurare la massima indipendenza tra i vari locali, si consiglia l'installazione di ventilconvettori dotati di termostato ambiente incorporato.

L'esclusione dal funzionamento estivo di alcuni ventilconvettori non avviene intercettando idraulicamente le singole unità, ma semplicemente tenendole spente. In queste ultime, l'acqua refrigerata circola con un incremento di temperatura minimo.

Nella tubazione di ritorno dell'impianto si realizza allora la miscela di acqua a diverse temperature: più calda la portata proveniente dai ventilconvettori in funzione e praticamente alla temperatura di produzione quella proveniente dai ventilconvettori spenti. La temperatura dell'acqua all'ingresso dell'evaporatore è allora una media pesata delle varie temperature di ritorno.

Ciò è consentito dal fatto che l'evaporatore a piastre del modulo ID può essere attraversato da una portata molto superiore a quella di un normale refrigeratore, a parità di potenza erogata. Grazie anche alle caratteristiche della pompa incorporata, la portata d'acqua può essere tale da assicurare un salto termico sull'evaporatore di 2,5 °C.

Nel caso fosse in funzione un numero eccessivo di ventilconvettori, la potenza frigorifera assorbita da questi sarebbe maggiore della potenza messa a disposizione dal modulo ID, e pertanto si potrebbe incorrere nella situazione di non raggiungere adeguate condizioni di benessere negli ambienti serviti. Questa condizione di lavoro, peraltro non pericolosa per il buon funzionamento dell'apparecchio, viene segnalata sul pannello di controllo tramite l'accensione di una spia di sovraccarico.

L'eventuale impossibilità di poter utilizzare contemporaneamente tutti i ventilconvettori installati in generale non costituisce una limitazione in quanto l'esigenza del condizionamento sopravviene in locali diversi ed in periodi diversi: per esempio in una abitazione civile possono essere individuate una zona giorno ed una zona notte da servire alternativamente.

Nel funzionamento invernale, la potenzialità termica di riscaldamento deve ovviamente essere sufficiente al funzionamento contemporaneo di tutte le unità terminali installate. Nel condizionamento estivo, la potenza ridotta di Idrosplit consente di limitare l'impegno di potenza elettrica assorbita e di rientrare nei contratti normalmente stipulati con l'ENEL per le forniture ad utenze civili.

Se si utilizza il modulo ID come un refrigeratore tradizionale, il numero di ventilconvettori collegabili dipende dalla potenza frigorifera che si ha a disposizione; in questo caso, tutte le unità installate possono funzionare contemporaneamente.

to start operation. Naturally the number that can operate simultaneously is limited by the cooling capacity available. In this way the user can choose which fancoils he/she considers best to isolate, according to the occupation of the rooms. To ensure maximum independence between the various rooms, it is advisable to install fancoils fitted with an in-built room thermostat.

The exclusion of summer operation of some fancoils is not achieved by shutting off the water supply to the single units, but by simply turning them off. In this case the chilled water circulates through them with a negligible temperature increase.

The return piping of the plant is then formed a mixture of water with different temperatures: warmer for the flow coming from the fancoils in operation and practically the same as the production temperature for the water coming from the fancoils that are turned off. The water temperature at the evaporator inlet is therefore a weighted average of the various return temperatures.

This is made possible by the fact that the plate evaporator in the ID module can receive a much higher flow than in a normal chiller of equal performance. Thanks also to the characteristics of the in-built pump, which enable the water flow to be sufficient to ensure a temperature differential on the evaporator of 2.5°C.

In the case where there is an excessive number of fancoils in operation, absorbing a cooling capacity that would be higher than the capacity available from the ID module, this would create a situation where the locations are not reaching adequate comfort conditions. This working condition, even though it does not bear any danger whatsoever to the operation of the appliance, it is signalled on the control panel by an overload pilot light turning on.

This eventual impossibility to use all the fancoils installed simultaneously, generally does not constitute a limitation since the air-conditioning requirement is usually concentrated on different rooms and at different times: for example, a house can be divided into a day area and a night area, which can be supplied alternately.

In winter operation, the heating capacity must obviously be sufficient to enable all the terminal units to operate simultaneously.

In summer air-conditioning, the reduced capacity of Idrosplit reduces the commitment of absorbed electric power and falls into the category of contracts usually stipulated with the Electricity Board for the supply of civil residences.

If the ID module is used as a traditional chiller, the number of fancoils which can be connected depends on the cooling capacity available, but in this case, all the units installed may operate simultaneously.

NUMERO DI TERMINALI COLLEGABILI • HOW MANY FANCOIL CAN BE CONNECTED

Il numero di ventilconvettori collegabili in parallelo è legato alle caratteristiche del circolatore della caldaia e del gruppo ID: la portata di acqua in circolazione, dipendente dalle perdite del circuito idraulico, deve essere tale da alimentare in modo soddisfacente ogni ventilconvettore: in qualsiasi condizione di esercizio, all'interno di ogni ventilconvettore deve circolare una quantità minima di acqua.

In riferimento ai ventilconvettori della serie FCX e FCD, la quantità minima, al di sotto della quale la resa termica cala drasticamente, è riportata in tab. B. Si ritiene che i ventilconvettori di taglia superiore, FCX 60, 80 e 100 non trovino applicazione in impianti che utilizzano il modulo ID. Per essi, infatti, il limite inferiore di portata sarebbe di 400 l/h. La determinazione del numero di ventilconvettori collegabili è quindi legata alla portata totale di acqua in gioco, la quale è la somma di quelle necessarie ai singoli ventilconvettori per soddisfare il carico termico relativo a ciascuno di essi.

The number of fancoils that can be connected in parallel is tied to the characteristics of the boiler pump and ID unit: the water flow, which depends on the pressure drops of the hydraulic circuit, must be enough to adequately supply each fancoil. In any working condition, each fancoil must receive a minimum flow of water. With reference to the FCX and FCD series of fancoils, the minimum quantity, below which performance falls drastically, is given in tab. B. In this analysis the larger fancoils, FCX 60, 80 and 100 cannot be applied to plants involving an ID module. In fact, their lowest flow limit would be 400 l/h. Determination of how many fancoils can be connected is thus tied to the total water flow in play, which is the sum of the flows needed by each single fancoil to satisfy its specific thermal load.

DIMENSIONAMENTO DEL CIRCUITO • SIZING THE CIRCUIT

Il dimensionamento del circuito idraulico è molto semplice e si effettua con i normali metodi, con verifica del comportamento in condizionamento e in riscaldamento della rete di distribuzione. Si faccia riferimento al capitolo "Schema di funzionamento" per un esempio di schema idraulico e per il funzionamento interno del modulo ID. In caso di un grande numero di ventilconvettori collegati, comunque, è bene eseguire accuratamente i calcoli, altrimenti si può incorrere nell'inconveniente di non alimentare adeguatamente le varie unità terminali. Viene ora proposta una procedura da seguire nei casi limite.

Si consiglia, innanzitutto, di considerare per primo il funzionamento in riscaldamento in quanto questo è, con molta probabilità, il caso più sfavorevole, perché la prevalenza che si ha a disposizione sul circuito caldo a valle dell'Idrosplit (sia che sia derivata dal circolatore di una ipotetica caldaia, che da pompe centralizzate ecc. e che in ogni caso si deve decurtare delle perdite di carico interne del modulo Idrosplit), è generalmente inferiore a quella fornita dal circolatore del modulo Idrosplit. Con questa ipotesi, con lo stesso circuito idraulico, la portata d'acqua che si instaura in riscaldamento è minore di quella che si instaura nel funzionamento in raffreddamento (mettendo in funzione il modulo Idrosplit).

Nelle tav. 13-14-15-16 sono riportate, ad esempio, le rese termiche alle varie portate d'acqua per i ventilconvettori della serie FCX (tav. 21-22-23-24 per la serie FCD), riferite ad un Δt tra acqua ed aria in ingresso. In ambienti residenziali si consiglia il dimensionamento con temperatura acqua in ingresso pari a 50 °C. Quindi, considerando una temperatura dell'aria in ingresso pari a 20 °C, la curva di riferimento è quella relativa a $\Delta t = 50 - 20 = 30$ °C. Per ricavare la resa in altre condizioni si rimanda al manuale di istruzioni dei ventilconvettori o al programma di calcolo automatico.

Da questi diagrammi si possono ricavare, in funzione della resa, le portate di acqua calda che devono essere assicurate ai vari ventilconvettori: la portata totale deve essere garantita dimensionando opportunamente le tubazioni e gli altri componenti del circuito in modo che le perdite di carico totali abbiano un valore compatibile con la prevalenza a disposizione a valle dell'ID. Nel caso questa portata non sia garantita, si dovrà sovradimensionare il circuito idraulico in modo da diminuire le perdite di carico, oppure si dovranno selezionare delle grandezze più grandi per i ventilconvettori, in modo da ottenere la resa desiderata con una portata d'acqua minore. Altra possibilità è quella di ipotizzare una temperatura dell'acqua di mandata maggiore.

La tabella B riporta le perdite di carico e una tabella di correzione per varie temperature medie dei ventilconvettori, alle varie portate d'acqua con temperatura media di 10 °C, utili per il calcolo delle perdite di carico globali dell'impianto di distribuzione dell'acqua.

Una volta dimensionato il circuito, si traccino in un diagramma portata-prevalenza le seguenti curve (vedi Fig. 1):

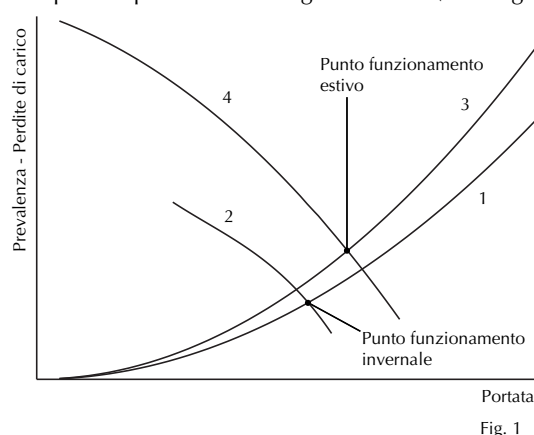


Fig. 1

The sizing of the hydraulic circuit is very simple and is done by normal methods, with the calculation of the behaviour in air-conditioning and in heating of the distribution network. Refer to chapter "Operating diagram" for an example of a hydraulic layout and for the internal functioning of the ID module. However, in the case where a large number of fan-coils are connected, it is good practice to make precise calculations, otherwise difficulties may be encountered because of inadequate supply to the various terminal units. We have proposed a procedure to follow in extreme cases.

First of all, it is advisable to consider operation in heating first, as this is most probably the worst case, since the available head available on the hot water circuit downstream to the Idrosplit (both if the source is a boiler pump or centralised pump, etc. and which in any case must be lowered by the internal pressure drops of the Idrosplit module), it is generally lower than the head delivered by the pump in the Idrosplit module. On this assumption, using the same hydraulic circuit, the water flow attained in heating is lower than the flow attained in cooling (when the Idrosplit is operating).

Tab. 13-14-15-16 give, for example, the heating capacity at the various water flows for the fancoils in the FCX series (tab. 21-22-23-24 for the FCD series), referred to water and inlet air Δt . In residential locations it is advisable to size the system with an inlet water temperature of 50°C. Therefore, considering an inlet air temperature of 20°C, the reference curve is related to a $\Delta t = 50 - 20 = 30$ °C. Capacities in other conditions have been left to the fancoil instruction manual and the automatic calculation programme.

These charts allow us to obtain the hot water flow, according to the capacity, that must be guaranteed for the various fancoils; the total flow must be guaranteed by adequately sizing the piping and other components in the circuit so that the total pressure drops are compatible with the available head downstream to the ID. In the case where this flow cannot be guaranteed, either the hydraulic circuit must be oversized in order to reduce the pressure drops, or larger sized fancoils must be used, to obtain the required capacity with a lower water flow. Another possibility would be to use a higher outlet water temperature.

Table B provides the pressure drops and a correction table for the various average temperatures of the fancoils at the various water flows, with an average temperature of 10°C, which is useful in calculating the global pressure drops of the water distribution plant.

Now that the circuit has been sized, trace the following curves on a flow-head chart (see Fig. 1):

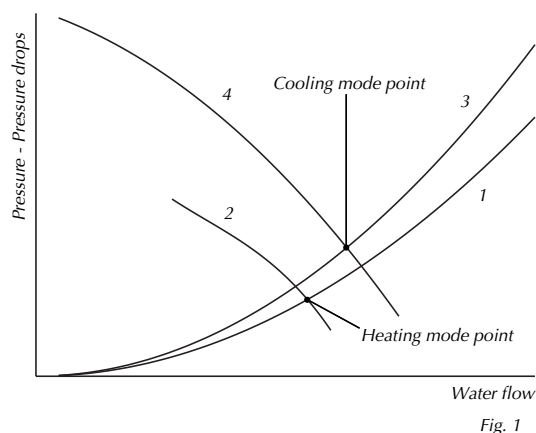


Fig. 1

- the resistance pattern of the circuit at the temperature in winter operation (e.g. 50°C); remember that this pattern can be represented with very close approximation by a parabola of the equation: $\text{pressure drop} = K \times (\text{flow})^2$ (curve 1)

- la caratteristica resistente del circuito alla temperatura di funzionamento invernale (per esempio 50 °C); si ricorda che tale caratteristica viene rappresentata con ottima approssimazione da una parabola di equazione: perdite di carico= $k \times (\text{portata})^2$ (curva 1);
- la curva caratteristica della prevalenza nel funzionamento invernale a valle dell'Idrosplit (quando è in funzione la pompa della caldaia o dell'impianto di riscaldamento centralizzato); la curva (2) si costruisce sottraendo dalla prevalenza a disposizione, per ogni portata, le perdite interne dell'Idrosplit, che si leggono in tavola 7.

A questo punto si può evidenziare il punto di funzionamento dell'impianto (portata - prevalenza) come punto di incrocio tra le due curve; si individua così la portata che si instaura in riscaldamento.

Una volta individuata la portata d'acqua calda in circolazione, per individuare la portata di acqua refrigerata che si instaura nel periodo estivo nello stesso circuito di distribuzione (l'acqua viene spinta non più dal circolatore della caldaia ma dal circolatore dell'Idrosplit, inoltre varia la temperatura media dell'acqua e quindi le perdite per attrito), si proceda in questo modo:

- nello stesso diagramma, si tracci la caratteristica resistente del circuito alla temperatura di funzionamento estivo (per esempio 10 °C); questa si ottiene moltiplicando il valore delle perdite di carico, per ogni portata, per il valore indicato in tabella 1; anche questa caratteristica viene rappresentata con ottima approssimazione da una parabola di equazione: perdite di carico= $k \times (\text{portata})^2$ (curva 3);
- caratteristica della prevalenza a disposizione nel funzionamento estivo (quando è in funzione la pompa del modulo Idrosplit), che si può leggere nelle tavole 5 o 6 (curva 4).

Si può tracciare dunque il punto di funzionamento dell'impianto (portata - prevalenza) come punto di incrocio tra le due curve; si individua così la portata totale che si instaura nel funzionamento estivo. Da questa si risale alla portata di alimentazione dei singoli ventilconvettori, tenendo conto che la variazione di portata nel singolo ventilconvettore si può ritenere proporzionale alla variazione intervenuta nella portata totale.

A questo punto, si deve verificare:

- che la resa in raffreddamento dei singoli ventilconvettori sia sufficiente a soddisfare i carichi termici degli ambienti; tale resa è ricavabile dalle tav. 9-10-11-12 per gli FCX e tav. 17-18-19-20 per gli FCD, per le condizioni che più frequentemente si possono riscontrare in pratica; per altre condizioni di funzionamento, la resa dovrà essere ricavata dalle istruzioni a corredo dei ventilconvettori o dal programma di selezione distribuito dalla AERMEC;
- che anche la portata in funzionamento estivo che alimenta ogni ventilconvettore sia superiore alla portata minima ricavabile da tab. B.

Nel caso le verifiche non dovessero essere soddisfacenti, si dovranno rivedere i calcoli cambiando le grandezze di ventilconvettori, o la temperatura dell'acqua di alimentazione, od il dimensionamento del circuito idraulico.

NUMERO MAX. DI VENTILCONVETTORI CONTEMPORANEAMENTE IN FUNZIONE NEL FUNZIONAMENTO ESTIVO

Il numero massimo di ventilconvettori che possono funzionare contemporaneamente durante l'estate è variabile in dipendenza dei carichi termici istantanei associati ad ogni ventilconvettore, i quali a loro volta dipendono dalle condi-

- the pattern curve of the available head in winter operation downstream to the Idrosplit (when the pump of the boiler or central heating plant is running). Curve (2) is constructed by subtracting the internal losses of the Idrosplit from the available head for each flow, which can be obtained from table 7.

At this point highlight the operating point of the plant (flow - head) as the intersection between the two curves. This is how the flow attained in heating is determined.

Once the hot water flow has been determined, calculate the chilled water flow attained in the summer period with the same distribution circuit (the water is no longer delivered by the boiler pump but by the Idrosplit pump, also the average water temperature changes and thus the losses due to friction). Proceed as follows:

- use the same chart to trace the resistance pattern of the circuit at the temperature in summer operation (e.g. 10°C). This may be obtained by multiplying the pressure drop, for each flow, by the value given in table 1. This pattern can also be represented with very close approximation by a parabola of the equation: pressure drop= $k \times (\text{flow})^2$ (curve 3)
- pattern of the available head in summer operation (when the Idrosplit pump operates), read off table 5 or 6 (curve 4). Then the operating point of the plant can be traced (flow - head) as the point where the two curves intersect. This is how to valorise the total flow attained in summer operation. From this calculate the supply flow of the fancoils, remembering that the variation in flow of the single fancoil is proportional to the variation in the total flow.

At this point, check:

- that the cooling capacity of each single fancoil is sufficient to satisfy the thermal load of each room. This capacity can be obtained from tab. 9-10-11-12 for the FCX series and tab. 17-18-19-20 for the FCD series, for the conditions that are most frequently found in practice. For other operating conditions, the capacity must be obtained from the instructions provided with the fancoils or from the selection programme distributed by AERMEC.
- that the flow in summer operation that supplies each fancoil is above the minimum flow given in tab. b.

If these checks do not give satisfactory results, the calculations should be reviewed, changing the fancoil sizes, the supply water temperature or the sizing of the hydraulic circuit.

MAX. NUMBER OF FANCOILS OPERATING SIMULTANEOUSLY IN SUMMER OPERATION

The maximum number of fancoils that can operate simultaneously during the summer can vary depending on the thermal loads associated to each fancoil at a given time, which in their turn depend on the ambient conditions and on the

Tab. 1

Temperatura acqua Water temperature °C	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Coefficiente di correzione rispetto alle perdite di carico a 50 Correction factor for pressure drops at 50 °C	1,36	1,28	1,17	1,10	1,05	1	0,96	0,92	0,88

zioni esterne e dalle condizioni termoigrometriche che si vogliono mantenere all'interno degli ambienti. Per avere una indicazione preventiva, è sufficiente sommare carichi termici di progetto degli ambienti in cui sono installati i ventilconvettori che si vogliono mantenere contemporaneamente in funzione; tale sommatoria dovrà essere inferiore o uguale alla resa del modulo ID. Quando i carichi termici sono meno gravosi, cosa che si verifica per la maggior parte della stagione, il numero di ventilconvettori attivi potrà essere maggiore.

ESEMPIO DI SCELTA • SELECTION EXAMPLE

Si propone un esempio di dimensionamento per un piccolo appartamento (circa 80 m²) in un edificio condominiale. L'impianto dovrà realizzare il riscaldamento invernale ed il condizionamento estivo; si utilizza il modulo Idrosplit associato ad una caldaia murale.

L'impianto sarà quindi costituito da: un gruppo refrigeratore d'acqua (modulo ID + CX), una caldaia, una rete idraulica per la distribuzione dell'acqua calda o refrigerata, e da unità terminali per il trattamento dell'aria (per l'esempio si useranno i ventilconvettori della serie FCX).

Il modulo ID e la caldaia saranno installati in posizione adiacente nella cucina soggiorno. L'unità motocondensante CX andrà installata all'esterno.

La temperatura ambiente sarà regolata indipendentemente per ogni locale da un termostato che comanderà l'accensione o lo spegnimento del ventilatore dei ventilconvettori.

L'appartamento è costituito da quattro locali, i cui carichi termici, in condizioni di progetto, sono ipotizzati nella seguente tabella 2:

Tab. 2

	volume del locale (m ³)	carichi term. estivi (W)*	carichi term. invernali (W)**
bagno	14	345	666
camera bambini	34	840	1.085
camera matrimoniale	38	1.300	1.260
cucina-soggiorno	92	3.050	2.800

* temperatura interna 27 °C b.s. e 19 °C b.u.

** temperatura interna 20 °C

DIMENSIONAMENTO INVERNALE

Con criteri legati alla portata d'aria trattata e al comfort acustico si sono scelte le grandezze da installarsi nei vari locali. È stata scelta anche la velocità di funzionamento del gruppo ventilante in condizioni di progetto.

Come si vede dalla tabella 3, la maggiore velocità viene riservata solamente ai periodi di messa a regime.

Tab. 3

	grandezza	quantità	velocità di funz. di progetto
bagno	FCX 16	1	media
camera bambini	FCX 21	1	minima
camera matrimoniale	FCX 31	1	minima
cucina-soggiorno	FCX 31	2	media

Si procede ora alla scelta delle portate d'acqua nei ventilconvettori e alla verifica delle potenze rese.

Nelle tav. 13-14-15 si leggono le rese termiche relative alle grandezze prescelte con $\Delta t = 30$ °C, ricavato ipotizzando una temperatura dell'acqua d'alimentazione pari a 50 °C e una temperatura dell'aria in ingresso pari a 20 °C.

Si può allora ipotizzare per ogni ventilconvettore una portata d'acqua, indicata nella tabella 4, superiore, per sicurezza, a quella minima necessaria.

Si vede che le rese dei ventilconvettori, con le portate di acqua proposte, sono più che sufficienti a soddisfare i cari-

climatic conditions that must be maintained in the locations.

To make a preliminary estimate, just sum the design thermal loads of the locations where the fancoils are installed, which need to be operated simultaneously. The result must be lower or equal to the capacity of the ID module. When the thermal loads are less significant, which is usually for most of the season, the number of fancoils active may be increased.

As a sizing example, we will use for a small apartment (about 80 m²) in an apartment block.

The plant must provide winter heating and summer air-conditioning. The Idrosplit module is used in conjunction with a wall boiler.

The plant will therefore include: a water chiller group (ID + CX), a boiler, hydraulic piping to distribute the hot or chilled water, and terminal units to handle the air (in this example we will use fancoils from the FCX series).

The ID module and the boiler will be installed next to each other in the kitchen-living room. The CX condensing unit will be installed outside.

The temperature will be controlled independently for each room by a thermostat which commands the fan start and stop of the fancoils.

The apartment is made up of four rooms, whose thermal loads, in the design conditions, are given in table 2:

Tab. 2

	volume of room (m ³)	summer thermal load (W)*	winter thermal load (W)**
bathroom	14	345	666
child's bedroom	34	840	1.085
parents bedroom	38	1.300	1.260
kitchen-living room	92	3.050	2.800

* indoor temperature 27°C d.b. and 19°C w.b.

** indoor temperature 20°C

WINTER SIZING

With the factors tied to a comfortable air flow and noise levels, select the sizes to install in the various rooms.

Even the operating speed of the fan group is selected at design conditions.

As shown in table 3, the highest speed is left for the start-up period.

Tab. 3

	size	quantity	design operating speed
bathroom	FCX 16	1	medium
child's bedroom	FCX 21	1	minimum
parent's bedroom	FCX 31	1	minimum
kitchen-living room	FCX 31	2	medium

Now proceed with the selection of the water flow in the fancoils and the performances checks.

Tab. 13-14-15 give the thermal capacities related to the sizes selected with $\Delta t = 30$ °C, obtained taking a supply water temperature of 50°C and an inlet air temperature of 20°C. Let us then assume that each fancoil has a water flow, given in table 4, for safety sake, above the minimum requirement. The fancoil performances, with the proposed water flows, prove to be more than adequate to satisfy the design thermal loads.

For example, for the parent's bedroom 1.260 W are suffi-

chi termici di progetto.

Per esempio, per la camera matrimoniale sono sufficienti 1.260 W, mentre il modello FCX 31, alla minima velocità, alimentato con 250 l/h di acqua a 50 °C ($\Delta t = 30$ °C), assicura 2000 W. La portata totale d'acqua è, con queste ipotesi, pari a 1.200 l/h, corrispondenti a 1,2 m³/h.

Conoscendo le caratteristiche del circolatore della caldaia, si ipotizzi che, con una portata di 1,2 m³/h, la prevalenza utile sia pari a 2,3 m C.A. Tale portata, prima di raggiungere il circuito utilizzatore, passa attraverso il modulo Idrosplit: dalla prevalenza a disposizione, allora, bisogna sottrarre le perdite del modulo Idrosplit. Nel diagramma di tavola 7 si legge, in corrispondenza di 1.200 l/h, una perdita di carico pari a circa 0,6 m C.A.

La prevalenza a disposizione a valle del modulo Idrosplit è dunque pari a 1,7 m C.A.

Il circuito idraulico dovrà essere dimensionato in modo che le perdite di carico abbiano un valore uguale od inferiore a questo.

Se le perdite calcolate sono minori di 1,7 m C.A., la portata totale che si instaura, sicuramente sufficiente, è maggiore di 1.200 l/h; tale portata si ricava in corrispondenza all'incrocio tra la curva caratteristica dell'impianto e quella della prevalenza a disposizione.

In caso contrario si dovrà ripetere il procedimento variando uno o più parametri progettuali (grandezza dei ventilconvettori, temperatura acqua, diametro delle tubazioni). In caso (poco probabile) di manifesta insufficienza del circolatore di serie della caldaia, bisognerà prevederne la sostituzione con uno avente prevalenza utile maggiore.

VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO ESTIVO

Nelle condizioni più gravose si intende far funzionare contemporaneamente i due ventilconvettori nella zona cucina-soggiorno durante il giorno, e i due ventilconvettori delle camere nella notte.

Si tratta allora di avere impegnata contemporaneamente una potenza frigorifera pari a 3.050 W durante il giorno e $840 + 1.300 = 2.140$ W durante il periodo notturno.

È sufficiente quindi l'installazione del modulo ID 31, che sviluppa, in condizioni nominali, 3.900 W.

Il ventilconvettore del bagno, se lo si desidera, può essere sempre mantenuto in funzione.

Si deve ora controllare che la portata che si instaura nei vari ventilconvettori nel funzionamento estivo sia sufficiente ad assicurare la resa frigorifera desiderata.

Si ipotizzi che il punto di funzionamento invernale corrisponda alle coordinate (vedi Fig. 2):

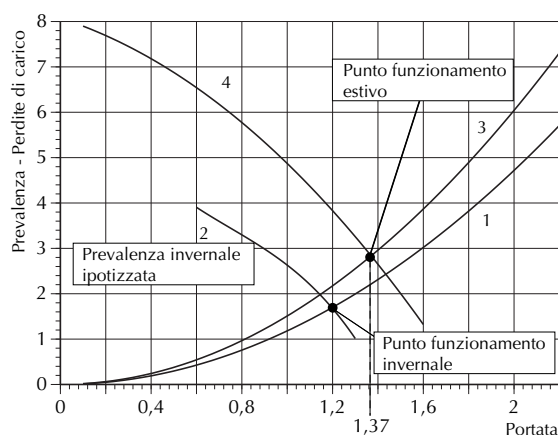


Fig. 2

Prevalenza = 1,7 e Portata = 1,2 m³/h. Allora la caratteristica resistente del circuito utilizzatore si può rappresentare con una parabola passante per l'origine e il punto di portata=1,2 m³/h (per ragioni di comodità di calcolo conviene usare i metri cubi e non i litri come unità di misura) e perdite di carico 1,7 m C.A. Tale parabola è definita da un coeffi-

cient, while the FCX 31, at minimum speed, supplied with 250 l/h of water at 50°C ($\Delta t=30$ °C), ensures 2000 W. The total water flow is, in this example, 1.200 l/h, which corresponds to 1.2 m³/h.

If the characteristics of the boiler pump are known, with a flow of 1.2 m³/h the available head is 2.3 m W.G.. Before this flow reaches the distribution circuit, it passes through the Idrosplit module. From the available head, we must then subtract the pressure drops of the Idrosplit module. The chart in table 7 gives, in correspondence to 1.200 l/h, a pressure drop of about 0.6 m W.G..

The available head downstream to the Idrosplit module is therefore 1.7 m W.G..

The hydraulic circuit must be sized to make the pressure drops equal or lower to this value.

If the pressure drops calculated are less than 1.7 m W.G., the total flow attained is definitely sufficient, being over 1.200 l/h. This flow is obtained from the intersection between the curve of the plant and that of the available head.

If this is not the case, the procedure must be repeated varying one or more of the design parameters (fancoil sizes, water temperature, pipe diameter). In the case (very unlikely) of substantial insufficiency of the standard boiler pump, it must be replaced with one having a higher available head.

CHECKING SUMMER OPERATION

In the worst conditions two fancoils will be operated simultaneously in the kitchen-living room during the day, and the two fancoils in the bedrooms during the night.

So there is a simultaneous commitment of 3.050 W cooling capacity during the day and $840 + 1.300 = 2.140$ W during the night.

It is therefore sufficient to install a ID 31 module, which develops 3.900 W, in nominal conditions.

The fancoil in the bathroom, if desired, can be kept running continuously.

Now control that the flow attained in the various fancoils in summer operation is enough to guarantee the required cooling capacity.

Let us suppose that the winter operating point corresponds to the co-ordinates (see Fig. 2):

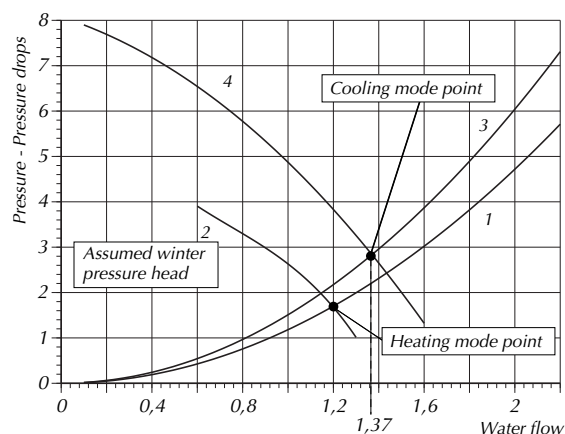


Fig. 2

Head = 1.7 and Flow = 1.2 m³/h. So the resistance pattern of the distribution circuit can be represented by a parabola passing through the origin and the point flow=1.2 m³/h (for ease of calculation it is best to use cubic metres instead of litres as the unit measure) and pressure drop 1.7 m W.G.. This parabola is defined by the coefficient $k=1.7/(1.2)^2=1.18$ (curve 1).

ciente $k=1,7 \div (1,2)^2=1,18$ (curva 1).

Ora, a parità di circuito idraulico, le perdite di carico aumentano al diminuire della temperatura media della portata d'acqua di passaggio; nella tabella 1 si legge, passando da una temperatura media di circa 50 °C alla temperatura di circa 10 °C, un coefficiente moltiplicativo delle perdite pari a 1,28. Ciò significa che la caratteristica resistente del circuito con acqua fredda, dovrà passare per il punto portata=1,2 m³/h e perdite di carico $1,7 \times 1,28 = 2,17$ m C.A. Il coefficiente k di questa nuova parabola sarà dunque $k=2,17 \div (1,2)^2=1,51$; la portata che si instaura nel funzionamento in raffreddamento si trova in corrispondenza al punto di incrocio tra questa nuova parabola di coefficiente 1,51 (curva 3) e la caratteristica di prevalenza fornita dall'ID 31, che si legge nel diagramma (curva 4). Tutte le curve di cui sopra sono state ricostruite nel diagramma di Fig. 2; si legge, in corrispondenza al punto di funzionamento estivo, la portata di 1,37 m³/h, pari a 1.370 l/h.

Si può ora ipotizzare che la variazione di portata d'acqua ai singoli ventilconvettori, sia proporzionale alla variazione che interviene nella portata totale; allora, se portata tot. invernale ÷ portata tot. estiva = $1.200 \div 1.370 = 0,88$ allora anche per il singolo ventilconvettore:

portata estiva = portata invernale ÷ 0,88.

In tabella 5 sono indicate le portate che si instaurano nel funzionamento estivo.

Dalle tav. 9-10-11 si ricavano le rese frigorifere dei ventilconvettori alimentati con acqua a 7 °C (vedi tab. 5); confrontando i valori con quanto riportato in tab. 2, risulta che tali rese sono più che sufficienti a coprire il fabbisogno termico estivo degli ambienti. Se ciò non fosse, o addirittura si scendesse sotto la portata minima consentita per un buon funzionamento dei ventilconvettori, bisogna cambiare il dimensionamento del circuito di distribuzione, oppure le caratteristiche dei circolatori (per esempio aumentando la velocità di rotazione per i circolatori a più velocità).

Si è così realizzato un impianto di raffrescamento estivo molto versatile (l'utente può decidere di volta in volta, secondo le necessità, quali ventilconvettori mantenere in funzione), che ha il pregio di mantenere la potenza elettrica assorbita (in questo caso, in condizioni nominali, solo 1.650 W), entro limiti che consentano di rientrare nei normali contratti di fornitura stipulati dall'ENEL per utenze di tipo domestico.

Now, with the same hydraulic circuit, the pressure drops increase with the decreasing of the average water flow temperature. Table 1 gives a multiplication factor on the pressure drops of 1.28, when passing from an average temperature of about 50°C to a temperature of about 10°C. This means that the resistance pattern of the circuit with cold water should pass through the point, flow=1.2 m³/h and pressure drop = $1.7 \times 1.28 = 2.17$ m W.G.. Coefficient k of this new parabola will thus be $k=2.17 \div (1.2)^2=1.51$. The flow attained in cooling is found at the intersect point between this new parabola of coefficient 1.51 (curve 3) and the available head pattern given by the ID 31, which can be obtained from the chart (curve 4). All the above curves have been reconstructed in the chart at Fig. 2. In correspondence to the summer operation point, a flow of 1.37 m³/h, or 1.370 l/h is given.

Now let us presume that the variation in water flow of the single fancoils, is proportional to the variation of the total flow. So, if

tot. winter flow ÷ tot. summer flow = $1.200 \div 1.370 = 0.88$

then also for the fancoil:

summer flow = winter flow ÷ 0.88.

Table 5 gives the flows attained in summer operation.

From tab. 9-10-11 the cooling capacities of the fancoils can be obtained, supplied with water at 7°C (see tab. 5). Comparing the values with tab. 2, shows that these capacities are amply sufficient to cover the summer thermal need of the rooms. If this were not the case, or at worst they dropped under the minimum flow permitted for the correct operation of the fancoils, you would have to change the distribution circuit sizing, or the pump characteristics (e.g. increasing the delivery speed for pumps with variable speeds).

So a very versatile summer cooling plant has been created (the user can decide, according to his/her needs, which fancoils to run when and where), which has the advantage of maintaining the absorbed electric power (in this case, at nominal conditions, only 1.650 W), within the limits that allow to fall in the normal supply contracts made by the Electricity Board per domestic plants.

Tab. 4

Dimensionamento invernale <i>Winter sizing</i>	FCX	NV	VF	PM (l/h)	PA (l/h)	RT (W)
bagno • <i>bathroom</i>	16	1	med.	150	200	1.160
camera dei bambini • <i>child's bedroom</i>	21	1	min.	200	250	1.350
camera matrimoniale • <i>parent's bedroom</i>	31	1	min.	200	250	2.000
cucina-soggiorno • <i>kitchen-living room</i>	31	2	med.	200	250	2 x 2.730

Tab. 5

Dimensionamento estivo <i>Summer sizing</i>	FCX	NV	VF	PR (l/h)	RF (W)
bagno • <i>bathroom</i>	16	1	med.	227	980
camera bambini • <i>child's bedroom</i>	21	1	min.	284	1.235
camera matrimoniale • <i>parent's bedroom</i>	31	1	min.	284	1.750
cucina-soggiorno • <i>kitchen-living room</i>	31	2	med.	284	2 x 2.025

NV = Numero di ventilconvettori
Number of fancoils

PA = Portata d'acqua proposta
Proposed water flow

PM = Portata minima ricavata dai diagrammi
Minimum flow obtained from charts

PR = Portata d'acqua risultante
Final water flow

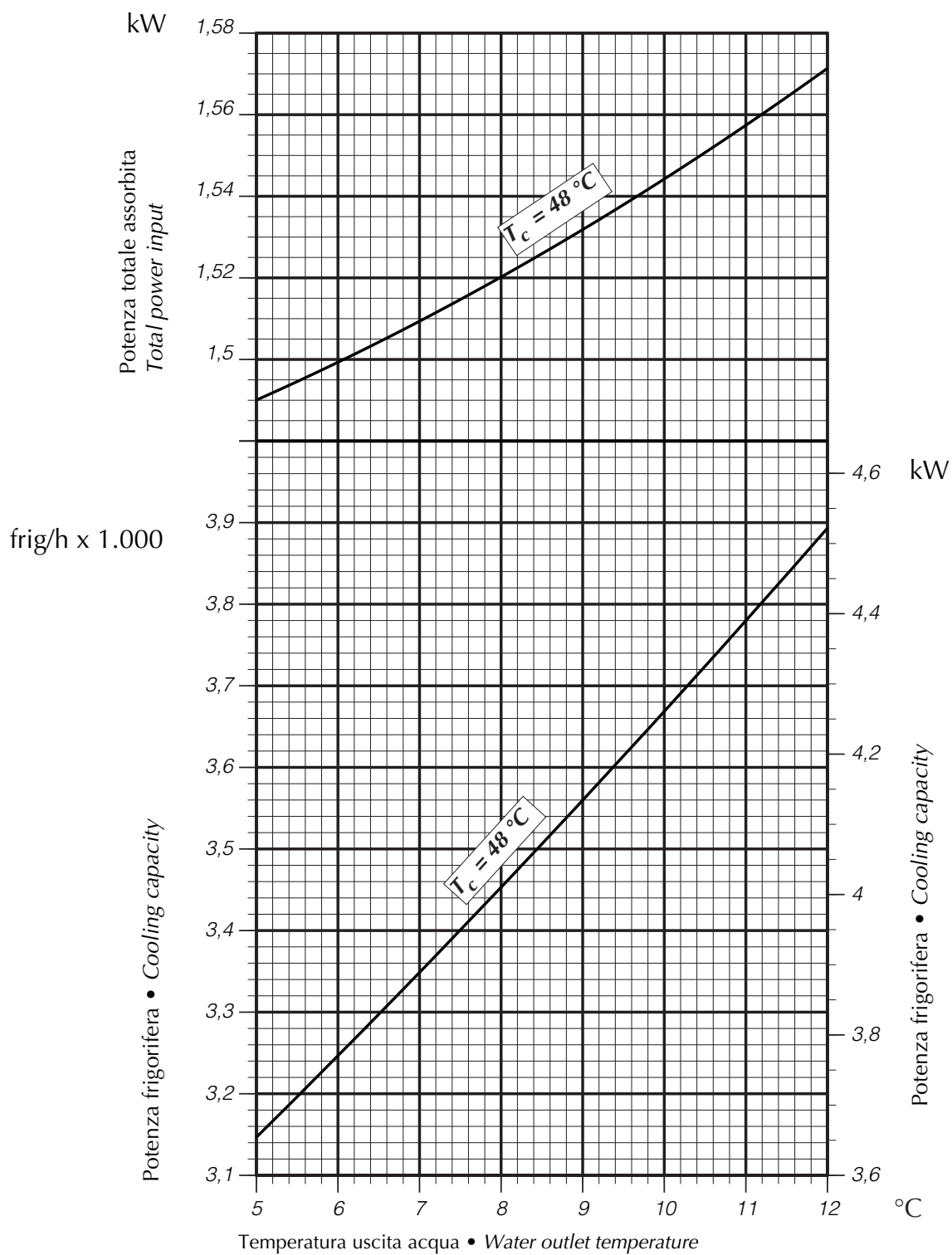
RF = Resa frigorifera corrispondente
Corresponding cooling capacity

RT = Resa termica in condizioni di progetto
Heating capacity at design conditions

VF = Velocità di funzionamento di progetto
Design operating speed

TAV 1 POTENZA FRIGORIFERA TOTALE ED ASSORBIMENTO ELETTRICO TOTALE COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

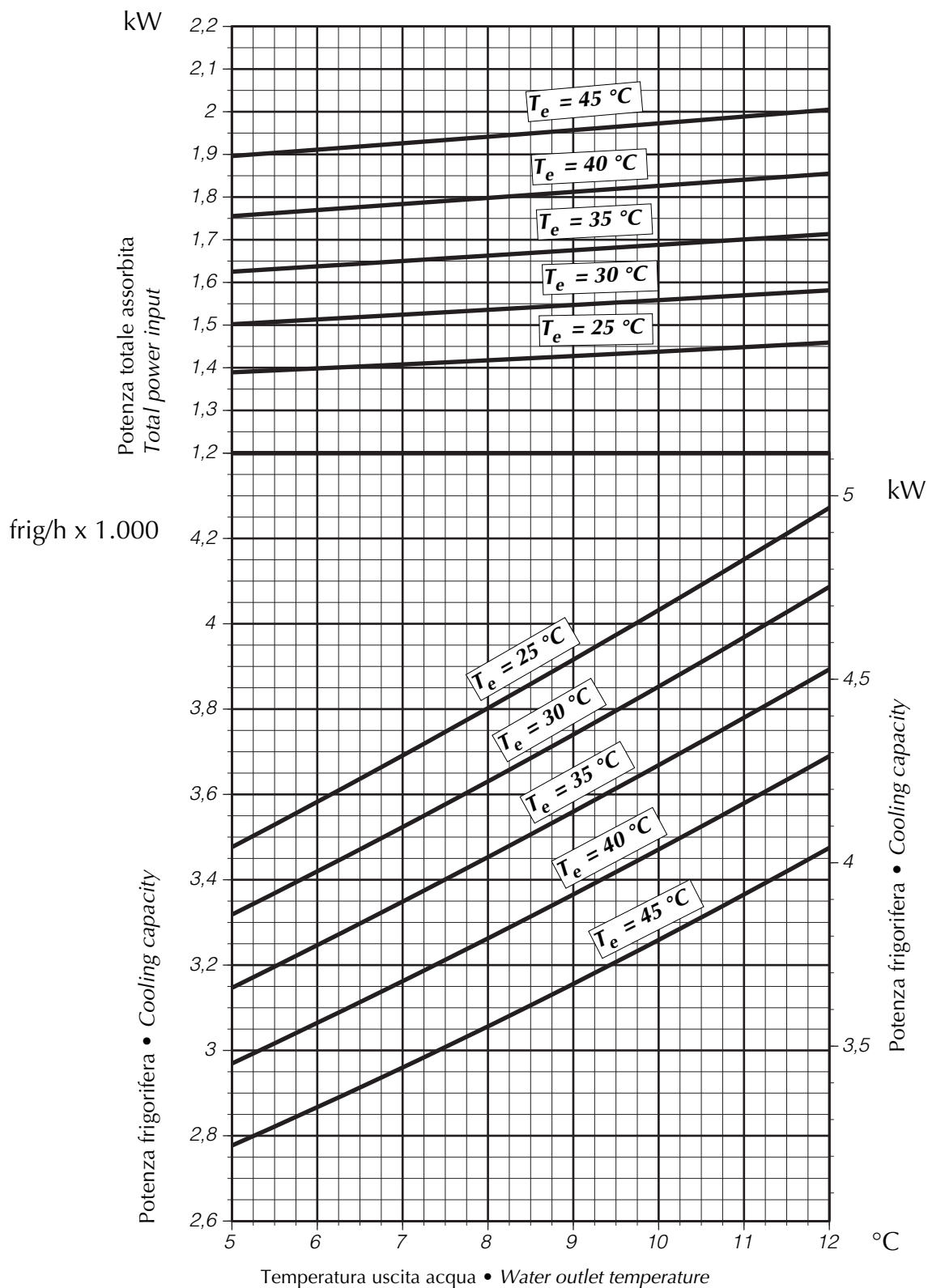
Mod. ID 31 + CWX 166



T_c = temperatura di condensazione
condensing temperature

TAV 2 POTENZA FRIGORIFERA TOTALE ED ASSORBIMENTO ELETTRICO TOTALE
COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

Mod. ID 31 + CX 166



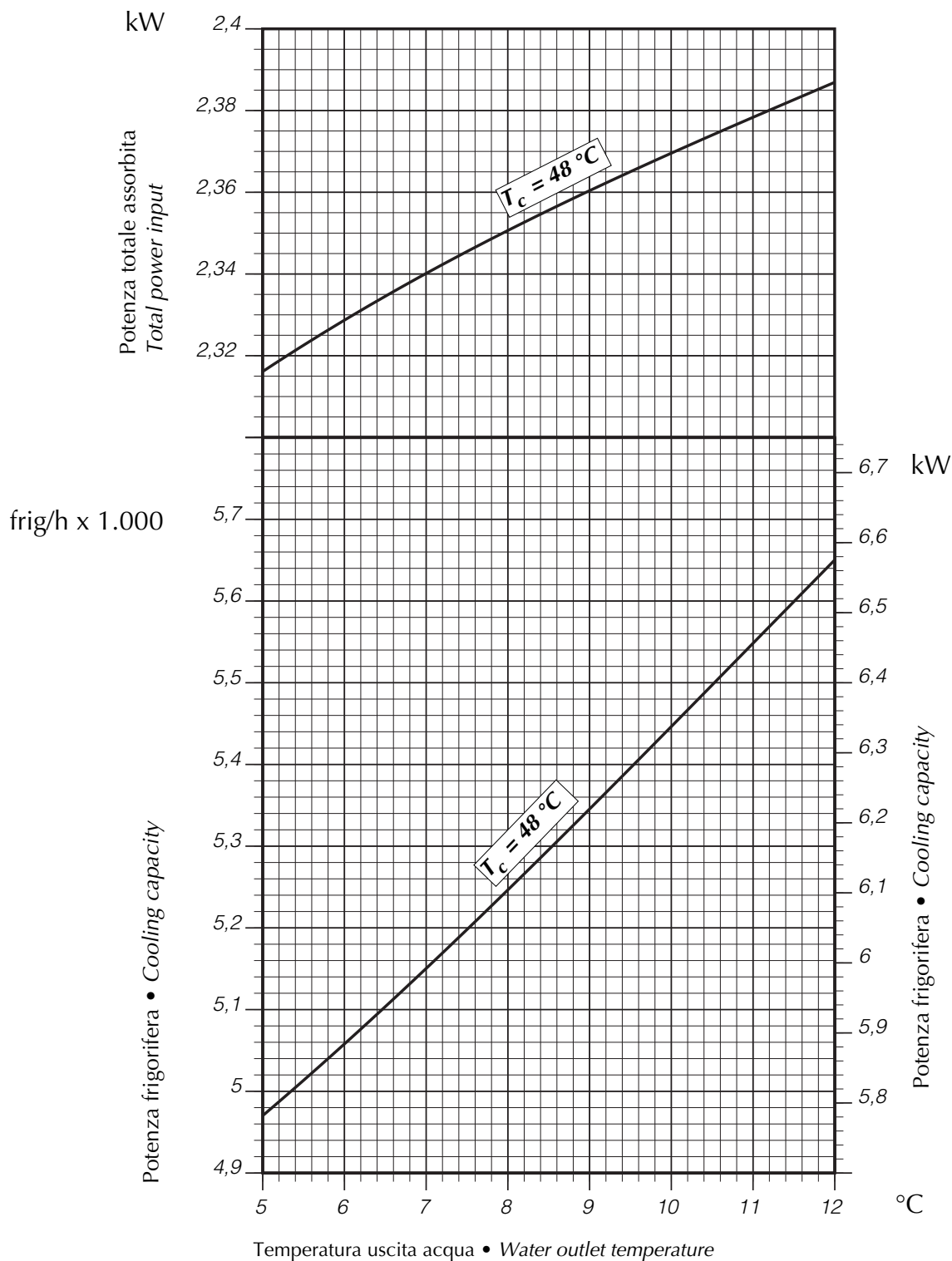
T_e = temperatura aria esterna
 outdoor air temperature

TAV 3 POTENZA FRIGORIFERA TOTALE ED ASSORBIMENTO ELETTRICO TOTALE COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

Mod. ID 51 + CWX 266

Per il mod. CWX 266 T sottrarre 50 W alla Potenza totale assorbita

For CWX 266 T model subtract 50 W from Total Power Input



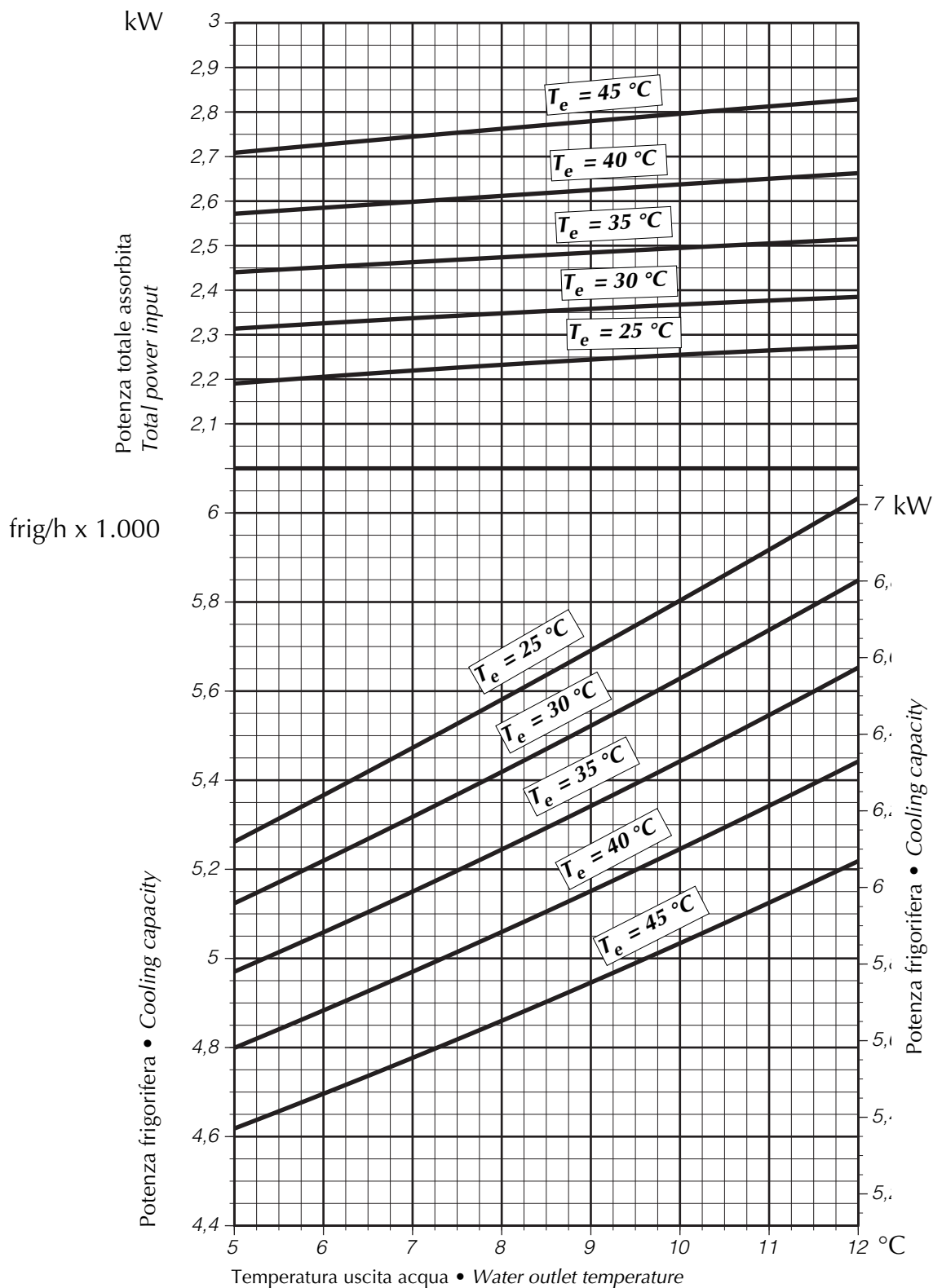
T_c = temperatura di condensazione
condensing temperature

TAV 4 POTENZA FRIGORIFERA TOTALE ED ASSORBIMENTO ELETTRICO TOTALE
COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

Mod. ID 51 + CX 266

Per il mod. CX 266 T sottrarre 50 W alla Potenza totale assorbita

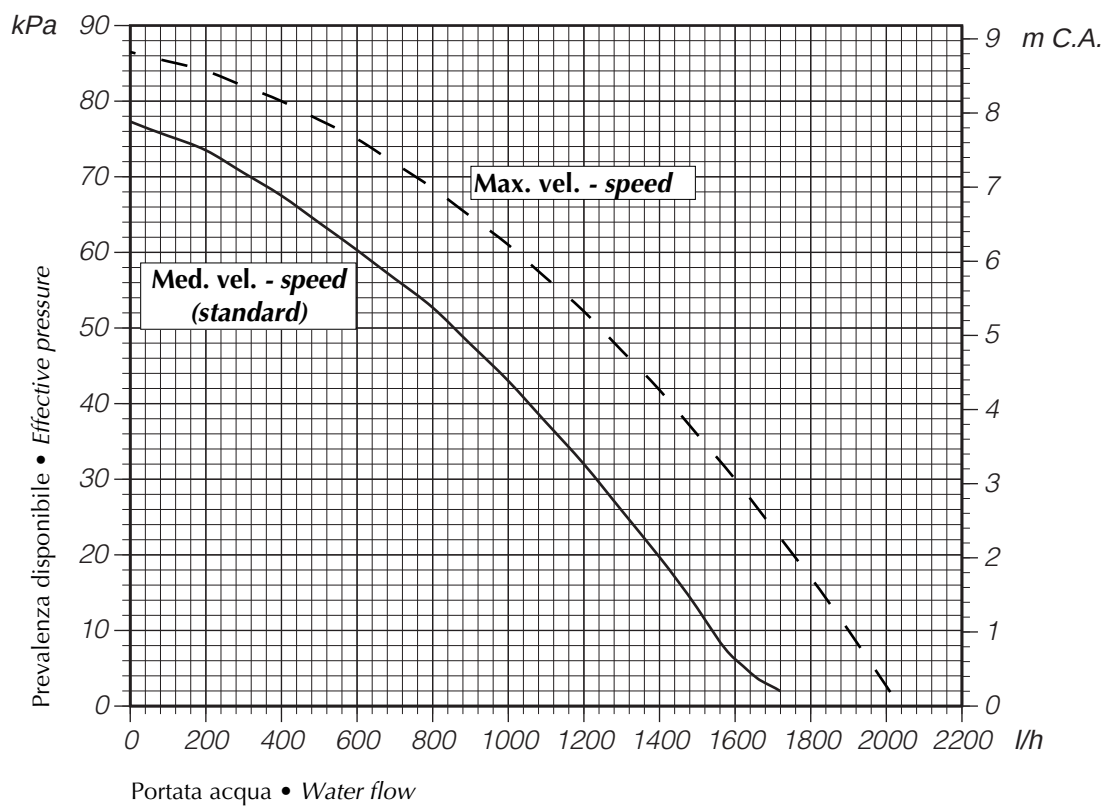
For CX 266 T model subtract 50 W from Total Power Input



PREVALENZA UTILE NEL FUNZIONAMENTO ESTIVO EFFECTIVE PRESSURE DURING SUMMER OPERATION

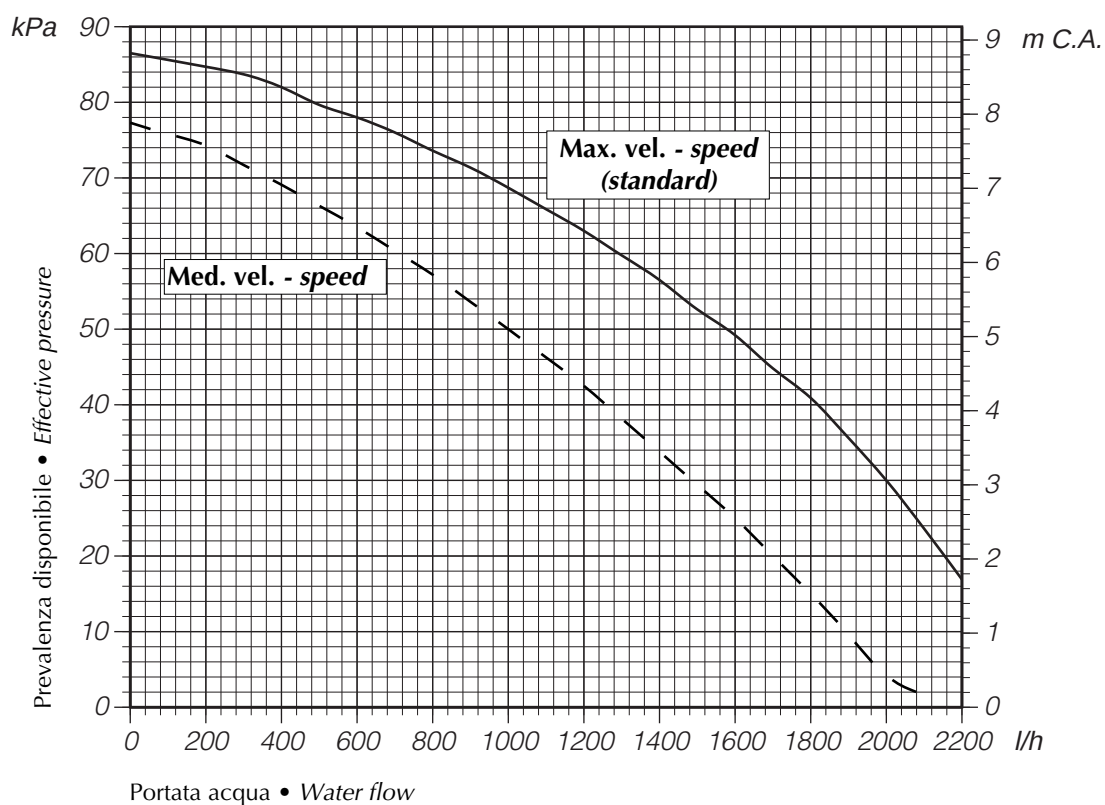
Mod. ID 31

TAV. 5



Mod. ID 51

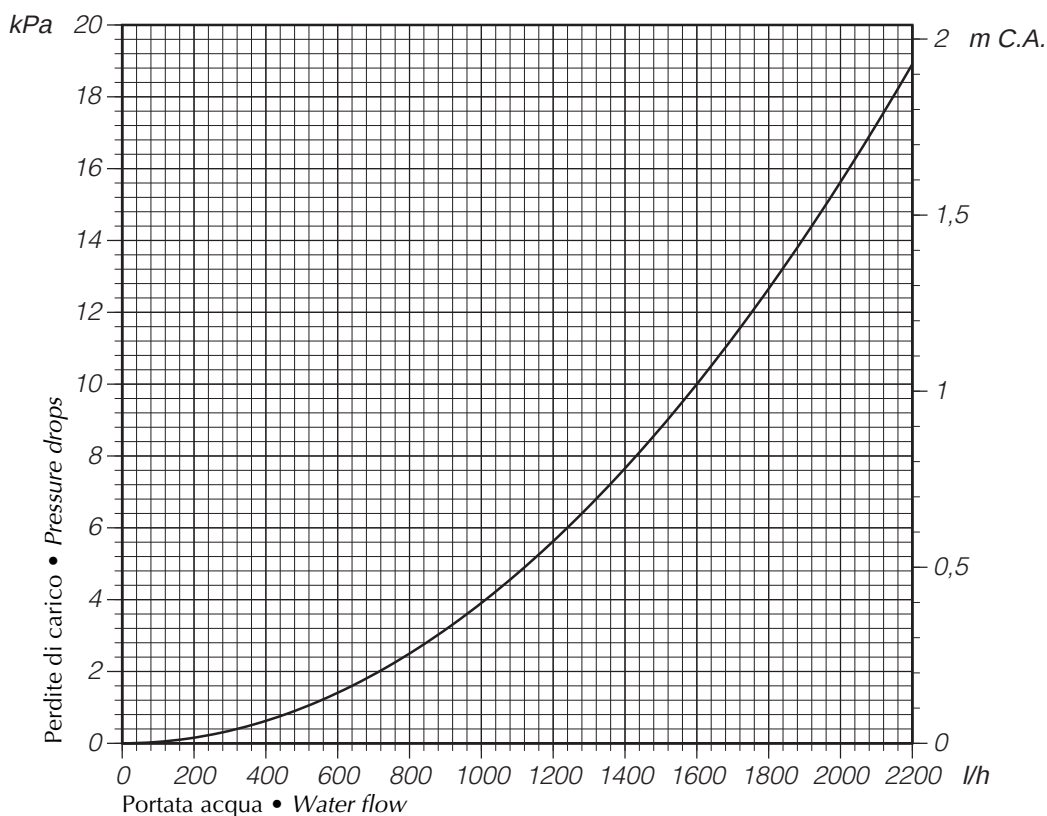
TAV. 6



PERDITE DI CARICO INTERNE NEL FUNZIONAMENTO INVERNALE
INTERNAL PRESSURE DROPS DURING WINTER OPERATION

Mod. ID 31 - ID 51

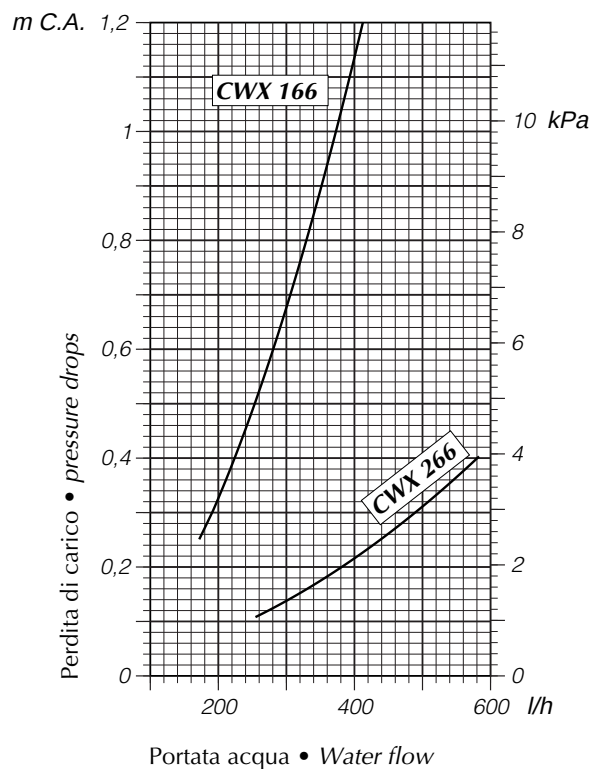
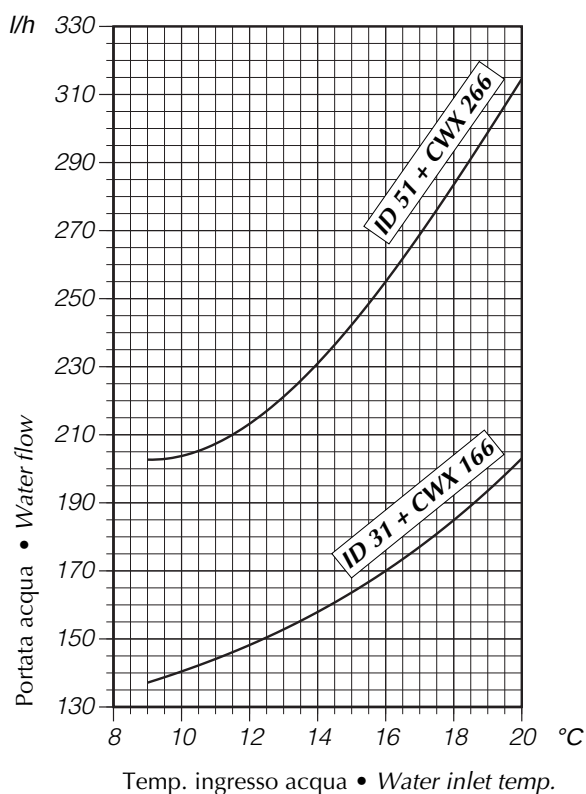
TAV. 7



CONSUMO D'ACQUA E PERDITE DI CARICO DEL CONDENSATORE
CONDENSER WATER CONSUMPTION AND PRESSURE DROPS

Mod. ID 31 + CWX 166 - ID 51 + CWX 266

TAV. 8



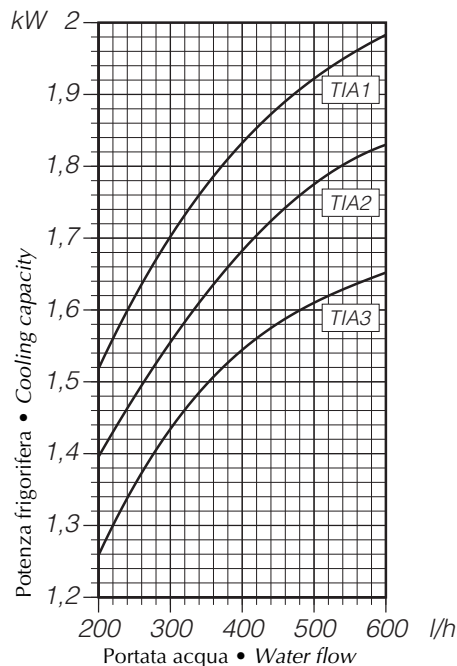
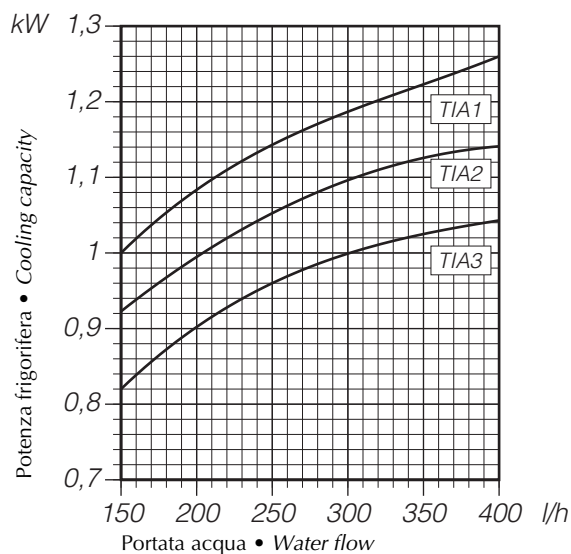
POTENZA FRIGORIFERA RESA NEL FUNZIONAMENTO ESTIVO COOLING CAPACITY DURING SUMMER OPERATION

Mod. FCX 16

TAV. 9

Mod. FCX 21

TAV. 10

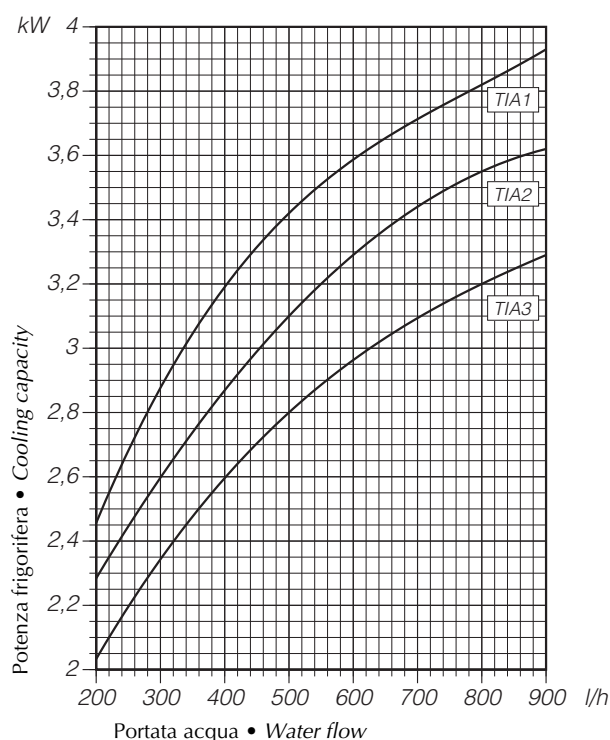
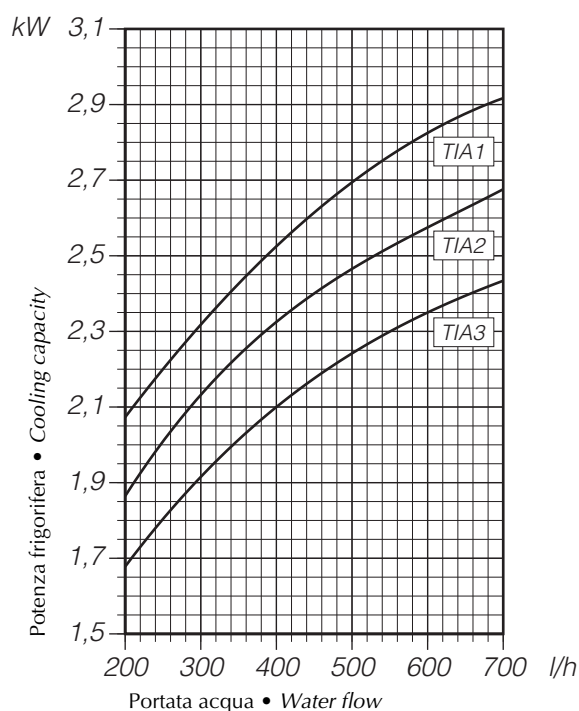


Mod. FCX 31

TAV. 11

Mod. FCX 41

TAV. 12



TIA1 : Temperatura acqua in ingresso = 7 °C

TIA2 : Temperatura acqua in ingresso = 8 °C

TIA3 : Temperatura acqua in ingresso = 9 °C

N.B.: Le potenze frigorifere sono riferite alla velocità massima e ad una temperatura dell'aria in ingresso di 27 °C b.s. e 19 °C b.u. Per ottenere i valori alla media e minima velocità usare i fattori di correzione di Tab. C.

TIA1 : Inlet water temperature = 7 °C

TIA2 : Inlet water temperature = 8 °C

TIA3 : Inlet water temperature = 9 °C

N.B. : The cooling capacities are referred to the maximum speed and to an inlet air temperature of 27°C d.b. and 19°C w.b. To obtain the values at the medium and minimum speeds use the correction factors in Tab.C.

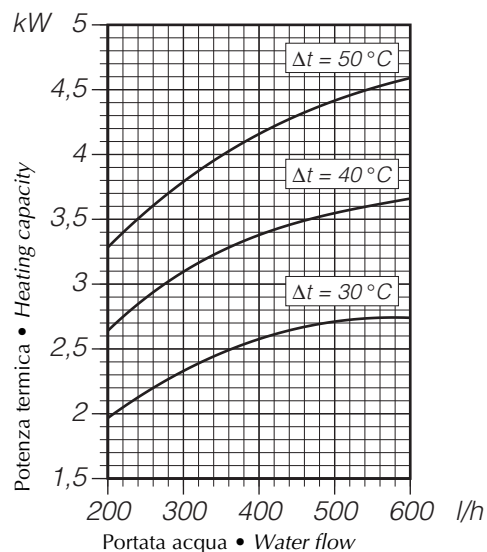
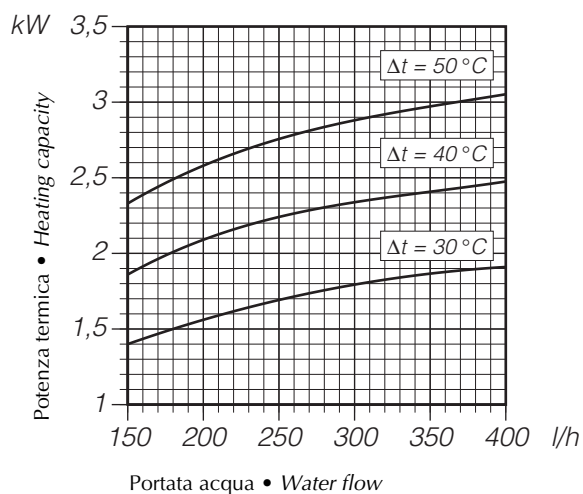
POTENZA TERMICA RESA NEL FUNZIONAMENTO INVERNALE
HEATING CAPACITY DURING WINTER OPERATION

Mod. FCX 16

TAV. 13

Mod. FCX 21

TAV. 14

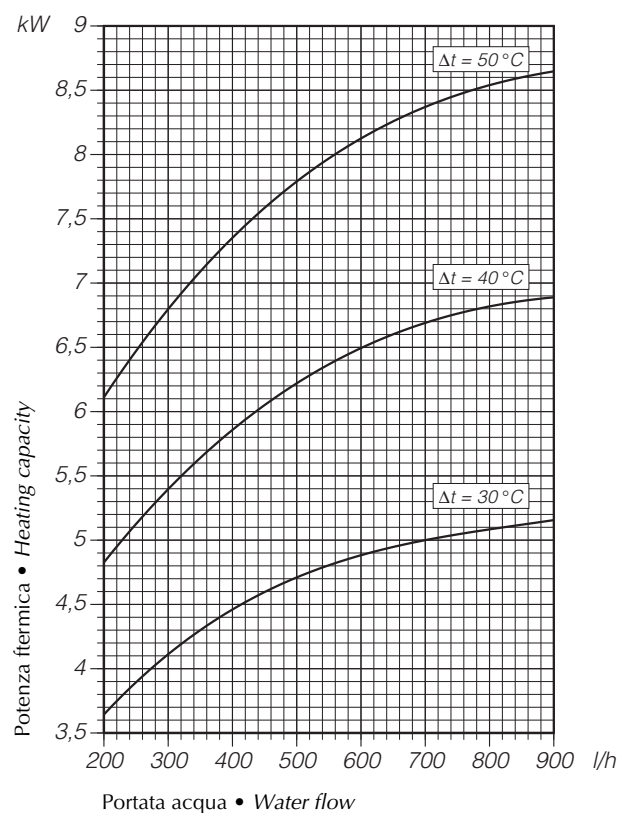
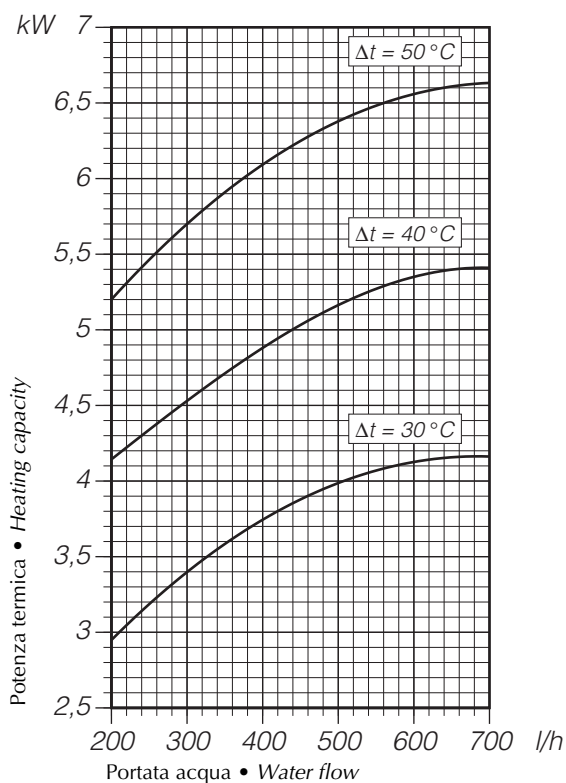


Mod. FCX 31

TAV. 15

Mod. FCX 41

TAV. 16

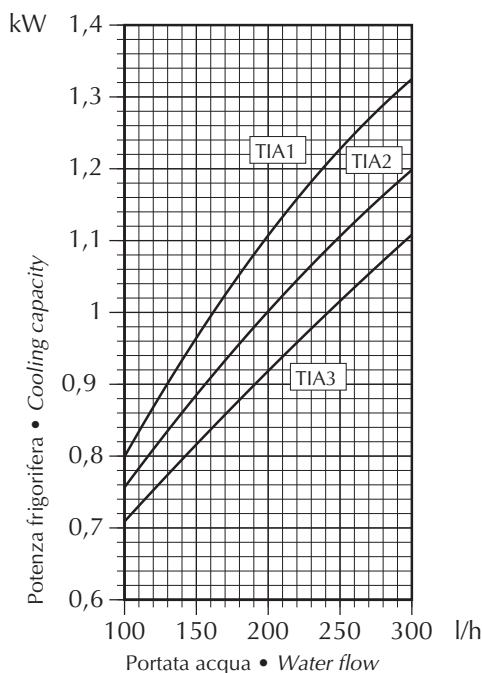


Δt : Differenza di temperatura tra acqua ed aria in ingresso
N.B.: Le potenze termiche sono riferite alla velocità massima. Per ottenere i valori alla media e minima velocità usare i fattori di correzione di Tab. C.

Δt : Inlet air and water temperature difference
N.B. : The heating capacities are referred to maximum speed. To obtain the values at medium and minimum speed use the correction factors in Tab. C.

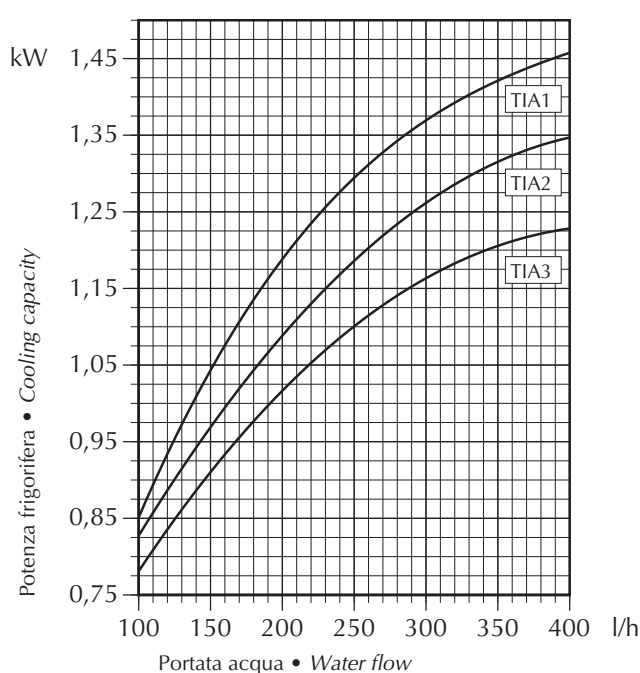
POTENZA FRIGORIFERA RESA NEL FUNZIONAMENTO ESTIVO COOLING CAPACITY DURING SUMMER OPERATION

Mod. FCD 11



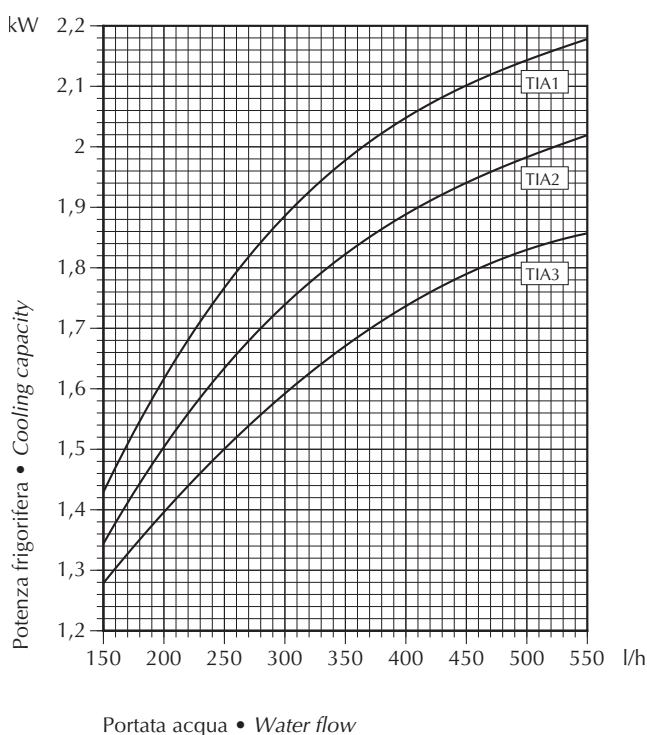
TAV. 17

Mod. FCD 16



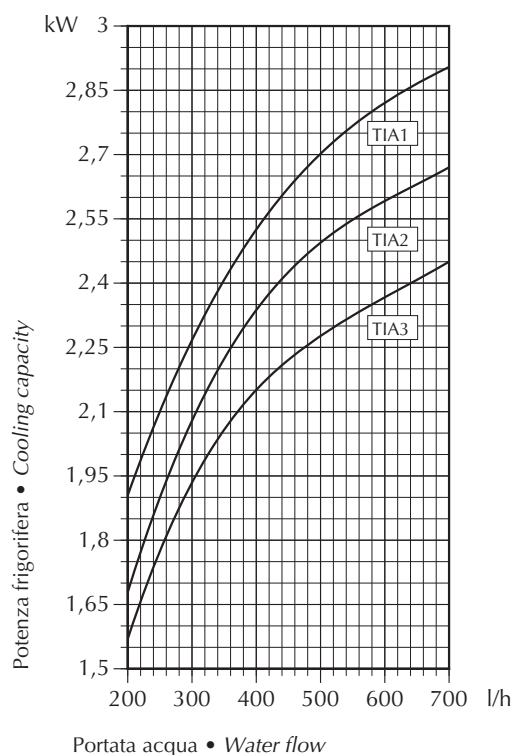
TAV. 18

Mod. FCD 26



TAV. 19

Mod. FCD 36



TAV. 20

TIA1 : Temperatura acqua in ingresso = 7 °C

TIA2 : Temperatura acqua in ingresso = 8 °C

TIA3 : Temperatura acqua in ingresso = 9 °C

N.B.: Le potenze frigorifere sono riferite alla velocità massima e ad una temperatura dell'aria in ingresso di 27 °C b.s. e 19 °C b.u. Per ottenere i valori alla media e minima velocità usare i fattori di correzione di Tab. D.

TIA1 : Inlet water temperature = 7°C

TIA2 : Inlet water temperature = 8°C

TIA3 : Inlet water temperature = 9°C

N.B. : The cooling capacities are referred to the maximum speed and to an inlet air temperature of 27°C d.b. and 19°C w.b. To obtain the values at the medium and minimum speeds use the correction factors in Tab. D.

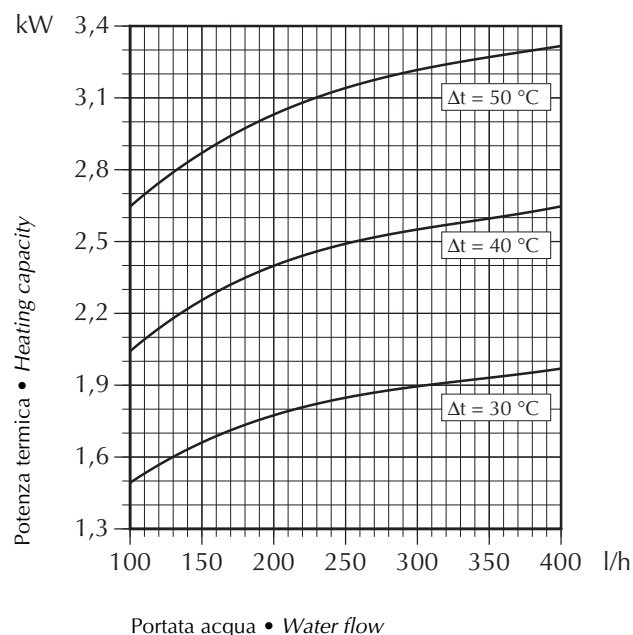
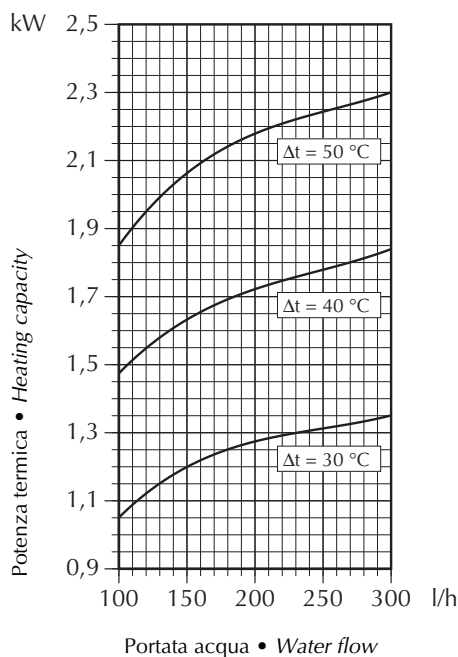
POTENZA TERMICA RESA NEL FUNZIONAMENTO INVERNALE
HEATING CAPACITY DURING WINTER OPERATION

Mod. FCD 11

TAV. 21

Mod. FCD 16

TAV. 22

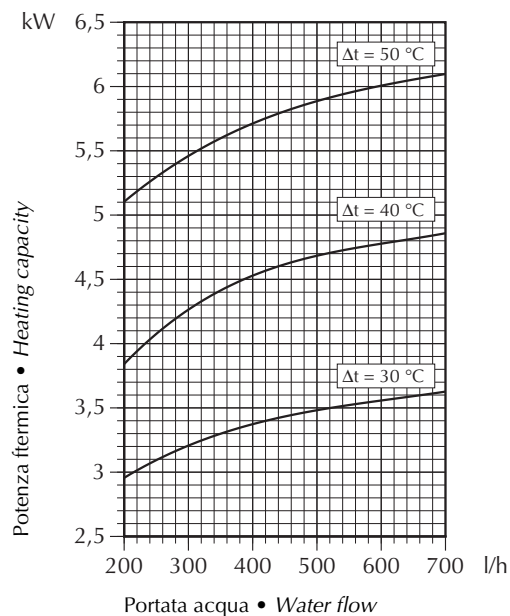
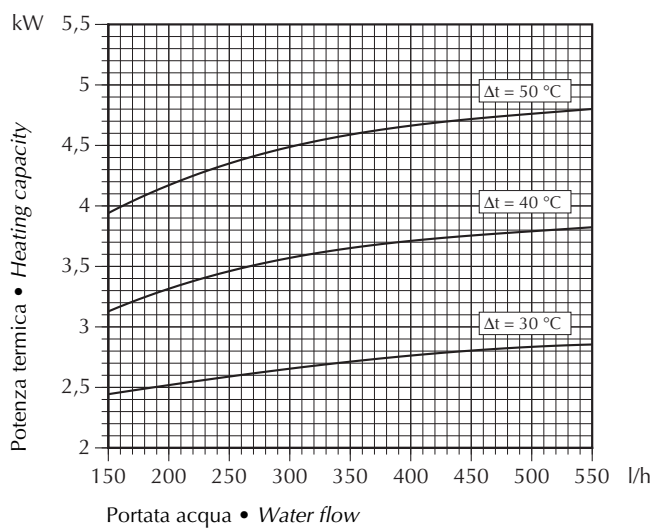


Mod. FCD 26

TAV. 23

Mod. FCD 36

TAV. 24



Δt : Differenza di temperatura tra acqua ed aria in ingresso
N.B.: Le potenze termiche sono riferite alla velocità massima. Per ottenere i valori alla media e minima velocità usare i fattori di correzione di Tab. D.

Δt : Inlet air and water temperature difference
N.B.: The heating capacities are referred to maximum speed. To obtain the values at medium and minimum speed use the correction factors in Tab. D.

TAB A PORTATA D'ARIA DEI VENTILCONVETTORI
FAN COIL AIR FLOW RATE

Mod.			FCX 16	FCX 21	FCX 31	FCX 41
Velocità Speed	max.	(m ³ /h)	200	310	480	590
	med.	(m ³ /h)	155	260	400	450
	min.	(m ³ /h)	120	170	270	350
Mod.			FCD 11	FCD 16	FCD 26	FCD 36
Velocità Speed	max.	(m ³ /h)	200	250	370	490
	med.	(m ³ /h)	140	170	280	380
	min.	(m ³ /h)	100	120	200	260

TAB B PERDITE DI CARICO DEI VENTILCONVETTORI LATO ACQUA
FAN COIL WATER PRESSURE DROP

Portata acqua Water flow (l/h)	Mod.	FCX 16	FCX 21	FCX 31	FCX 41	FCD 11	FCD 16	FCD 26	FCD 36
100	kPa	-	-	-	-	0,5	0,75	-	-
150	kPa	0,78	-	-	-	1,1	1,4	1,6	-
200	kPa	1,47	1,37	1,96	2,35	2,0	2,4	3,1	1,8
250	kPa	1,96	2,06	2,94	2,94	3,1	3,8	5,0	2,7
300	kPa	2,45	3,14	3,92	3,92	4,5	5,5	7,2	3,5
350	kPa	2,94	3,92	4,91	4,91	-	7,5	9,9	4,5
400	kPa	3,92	4,61	5,89	6,18	-	9,8	12,9	5,6
450	kPa	4,91	5,4	6,87	7,55	-	-	16,3	7
500	kPa	5,89	6,38	8,14	8,83	-	-	20,1	8,55
550	kPa	-	7,65	9,52	10,5	-	-	24,3	10,2
600	kPa	-	-	10,8	12,3	-	-	-	12,13

La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.
 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	°C	5	10	15	20	50	60	70
Coefficiente moltiplicativo Correction factor		1,03	1	0,96	0,91	0,78	0,75	0,72

TAB C FATTORI DI CORREZIONE DEI VENTILCONVETTORI
FAN COIL CORRECTION FACTOR

Mod.		FCX 16	FCX 21	FCX 31	FCX 41
* Velocità media • Medium speed		0,75	0,86	0,86	0,79
* Velocità minima • Low speed		0,61	0,63	0,64	0,66
* Velocità media Medium speed	resa totale • total capacity	0,88	0,89	0,88	0,87
	resa sensibile • sensible capacity	0,77	0,83	0,83	0,82
* Velocità minima Minimum speed	resa totale • total capacity	0,76	0,74	0,76	0,78
	resa sensibile • sensible capacity	0,67	0,65	0,67	0,68

* Riscaldamento • Heating

* Raffreddamento • Cooling

N.B.: Valori di resa sensibile superiori alla resa totale indicano che il raffreddamento avviene senza deumidificazione. Si prendano in tal caso in considerazione i soli valori di resa sensibile.

NOTE: Values of sensible capacity higher than values of total capacity mean that cooling is without dehumidification. In this case consider only the values of sensible capacity.

TAB D FATTORI DI CORREZIONE DEI VENTILCONVETTORI
FAN COIL CORRECTION FACTOR

Mod.	FCD 11	FCD 16	FCD 26	FCD 36
* Velocità media • <i>Medium speed</i>	0,79	0,80	0,85	0,88
* Velocità minima • <i>Low speed</i>	0,67	0,62	0,65	0,70
* Velocità media <i>Medium speed</i> resa totale • <i>total capacity</i>	0,85	0,86	0,90	0,90
resa sensibile • <i>sensible capacity</i>	0,74	0,66	0,82	0,84
* Velocità minima <i>Minimum speed</i> resa totale • <i>total capacity</i>	0,72	0,75	0,75	0,79
resa sensibile • <i>sensible capacity</i>	0,59	0,60	0,64	0,65

* Riscaldamento • *Heating*

* Raffreddamento • *Cooling*

N.B.: Valori di resa sensibile superiori alla resa totale indicano che il raffreddamento avviene senza deumidificazione. Si prendano in tal caso in considerazione i soli valori di resa sensibile.

NOTE: Values of sensible capacity higher than values of total capacity mean that cooling is without dehumidification. In this case consider only the values of sensible capacity.

TAB E LIVELLI DI PRESSIONE SONORA MOTOCONDENSANTI CX – CWX
CX – CWX CONDENSING UNIT SOUND DATA

Mod.	Hz	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	globale • <i>total</i>
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
CX 166		45	39,5	39	37	27,5	27	27	41
CX 266 - 266T		59	49	43,5	40	35	31,5	27,5	48
CWX 166		39,5	35,5	36,5	31	21	14,5	16,5	36,5
CWX 266 - 266T		45,5	36,4	36,5	24,5	18,5	16	13	36

I valori sono riferiti alle condizioni nominali di funzionamento in raffreddamento: campo libero, distanza frontale 5 m, fattore di direzionalità 2.

These values refer to nominal cooling cycle operating conditions: free field, distance from front 5 m, directional factor 2.

TAB F COLLEGAMENTI FRIGORIFERI • REFRIGERANT CONNECTIONS

Mod.	ID 31	ID 51
LG 3 - 6 - 10 m (15 m per • for ID 51)	Ø ext.	12,7 x 0,81 (1/2")
LL	Ø	6,35 x 0,71 (1/4")

LG = linea gas • *gas line*

LL = linea liquido • *liquid line*.

TAB G PORTATA INTERRUOTORE MAGNETOTERMICO (IL)
MAGNETOTHERMIC SWITCH (IL)

Mod.	ID 31 + CWX / CX 166	ID 51 + CWX / CX 266	ID 51 + CWX / CX 266T
Taratura • <i>Setting</i> (A)	10	16	10

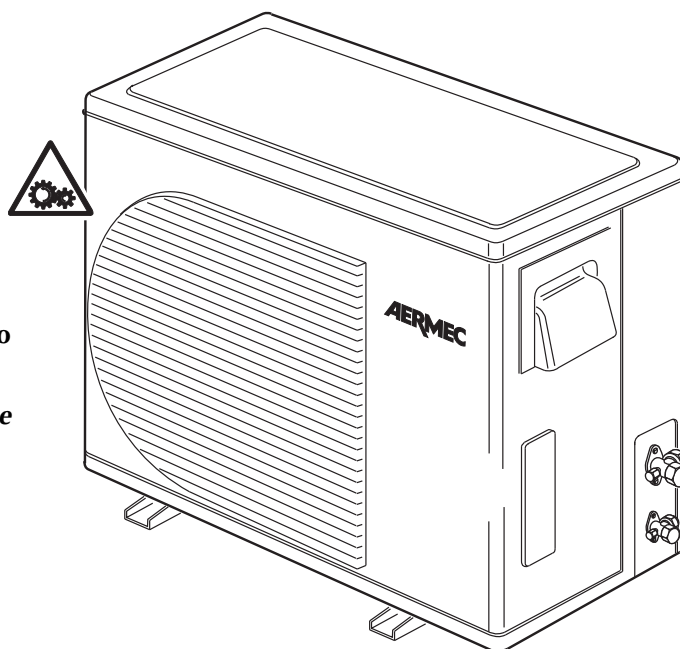
USI IMPROPRI • IMPROPER USES

L'apparecchio è progettato e costruito per garantire la massima sicurezza nelle sue immediate vicinanze, nonché per resistere agli agenti atmosferici. Il ventilatore dell'unità esterna è protetto da intrusioni involontarie mediante griglie di protezione.

The unit is designed and constructed to guarantee maximum safety in its immediate proximity, and to resist weathering. The outdoor unit fan is shielded against accidental contact by a protective guard.

NON inserire oggetti attraverso le griglie del motore ventilatore.

NEVER slide objects through the fan guard.



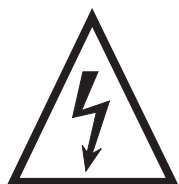
ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

In caso di funzionamento anomalo dell'unità (intervento degli allarmi), dopo aver eliminato la causa dell'intervento, procedere ad un riavviamento dell'apparecchio. Se il problema si ripresenta, chiamare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona.

MALFUNCTIONS

In the event of unit malfunctions (alarm blocks), after having eliminated the cause of the block, reset the unit.

SIMBOLI DI SICUREZZA • SAFETY SYMBOL



Pericolo:
Tensione

Danger:
Power supply



Pericolo:
Temperatura

Danger:
Temperature



Pericolo:
Organi in movimento

Danger:
Movings parts



Pericolo:
Togliere tensione

Danger:
Disconnect power line



Pericolo!!!

Danger!!!

Si vedano nelle figure i dati dimensionali ed i pesi delle varie unità. Si verifichino inoltre gli spazi tecnici da rispettare per facilitare eventuali manutenzioni ordinarie e straordinarie.

La figura riportata nel capitolo "Schema di funzionamento" riassume la disposizione d'insieme ed i collegamenti da effettuarsi nel caso di installazione del Sistema Idrosplit completo. L'unità motocondensante riportata in figura (CX) utilizza l'aria esterna come fluido per lo smaltimento del calore di condensazione; nel caso il fluido utilizzato sia l'acqua, l'unità motocondensante (CWX) viene installata all'interno degli ambienti.

Per ID e CWX 266 è obbligatorio, pena la scadenza della garanzia, inserire un filtro acqua con maglie non superiori a 1,5 mm per evitare che lo scambiatore si sporchì.

INSTALLAZIONE UNITÀ CONDENSANTE AD ARIA CX

Per l'installazione tenere presenti le seguenti avvertenze:

- non devono esistere ostacoli alla circolazione dell'aria aspirata dalla batteria ed espulsa dalla griglia del ventilatore (vedi tabella in Spazi Tecnici Minimi);
- per gli allacciamenti elettrici svitare la maniglia posta lateralmente e fissare i cavi elettrici mediante il pressacavo;
- l'eventuale manutenzione degli organi interni dovrà avvenire togliendo il coperchio superiore dell'unità e pertanto si dovranno prevedere gli spazi necessari.

Per facilitare l'installazione dell'unità esterna, può essere fornito l'accessorio AMX, costituito da due mensole da fissare a parete (fig. 3).

INSTALLAZIONE UNITÀ CONDENSANTE AD ACQUA CWX

Nel gruppo motocondensante CWX, il raffreddamento del condensatore si ottiene tramite una piccola portata di acqua a perdere. Se installato in zone ove vi sia pericolo di formazione di ghiaccio, si fa obbligo di scaricare l'impianto durante la stagione invernale.

L'installazione dovrà avvenire tenendo presente le seguenti avvertenze:

- per gli allacciamenti elettrici svitare la maniglia posta lateralmente e fissare i cavi elettrici mediante il bloccacavo;
- l'eventuale manutenzione degli organi interni richiede degli spazi tecnici minimi intorno all'unità;
- per i collegamenti idraulici utilizzare il kit (nippoli (1), giunti a T (2) e tappi) fornito a corredo con riferimento a fig. 4.

Si ricorda che l'unità è corredata di serie di valvola pressostatica per la regolazione della portata di acqua.

In caso di intervento di pressostato di alta pressione, si dovrà procedere manualmente al riarmo, premendo il pulsante (A) accessibile attraverso il foro posto sulla fiancata dell'unità (lato collegamenti idraulici), vicino alla maniglia in plastica (fig. 4).

The figure shows the dimensional data and weights of the various units. Also check the working spaces required to facilitate routine maintenance and servicing.

The figure shown in chapter "Operating diagram" summarizes the layout as a whole and the connections to make in the case of installation of the complete Idrosplit system. The condensing unit shown in the figure (CX) uses outdoor air to disperse the condensing heat. If water is used in its place, the condensing unit (CWX) is installed indoors.

For ID and CWX 266 a water filter MUST be installed with meshes smaller than 1,5 mm to keep the exchanger clean.

AIR COOLED CONDENSING UNIT CX

During installation the following precautions are essential:

- the air circulation from sucked by the coil and discharged by the fan grille must be completely free of obstacles (see table in Minimum Working Spaces)
- for the wiring connections unscrew the knob on the side and fix the cables through the cable clamps
- maintenance of the internal components is accessed by removing the unit's top cover and therefore adequate space must be provided.

To facilitate installation of the outdoor unit, the accessory AMX can be supplied, which involves two wall mounted shelves (fig. 3).

WATER COOLED CONDENSING UNIT CWX

In the CWX condensing unit the condenser is cooled by a small through flow of water.

If installed in areas where there is danger of freezing, the plant must be drained during the winter season.

The installation must be made accounting for the following precautions:

- for the wiring connections unscrew the knob on the side and fix the cables in the cable clamps
- maintenance of the internal components requires the minimum working spaces around the unit.
- to make the hydraulic connections use the kit (nipples (1), T joints (2) and plugs) provided with the unit, referring to figure 4.

Remember that the unit is provided with a set of flow valves to regulate the water flow.

In the event of intervention of high pressure switch, it must be reset manually, by pressing button (A), accessed through the hole on the side of the unit (side of hydraulic connections), next to the plastic knob (fig. 4).

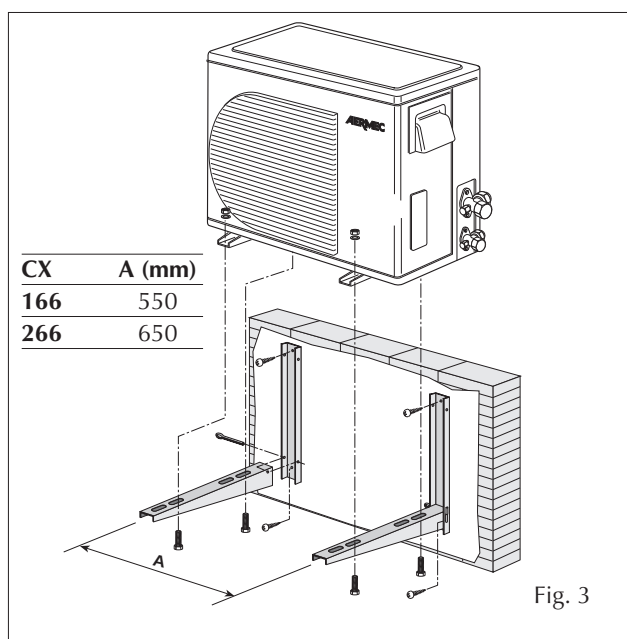


Fig. 3

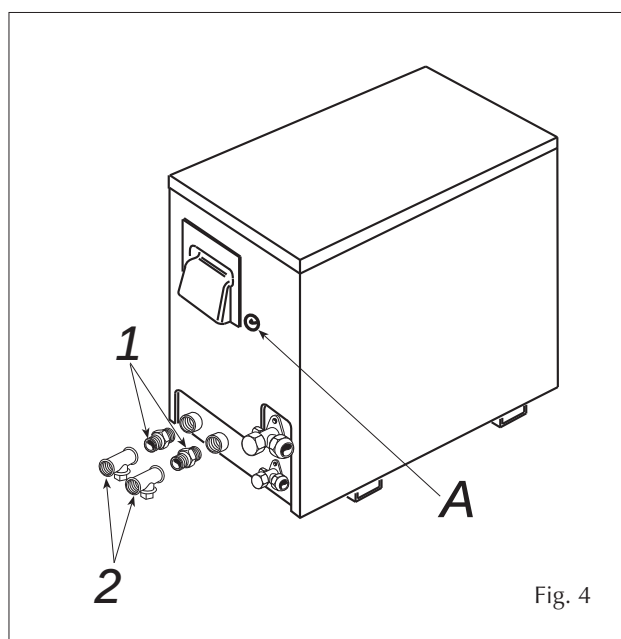


Fig. 4

MODULO ID • ID MODULE

Il modulo ID va installato verticalmente a parete, **agganciandolo alla dima metallica disponibile come accessorio**. Tale dima deve essere utilizzata come riferimento per la posizione degli attacchi idraulici e frigoriferi (Fig. 5 e 6).

Per il fissaggio a parete della dima si utilizzino tasselli ad espansione (o altro tipo di ancoraggio adatto alla struttura della parete) di adeguata portata.

Per l'accessibilità ai componenti interni e alla scatola elettrica, è necessario asportare il mantello.

A tal proposito, bisogna (Fig. 7):

- togliere le due viti (1) nella parte inferiore;
- smontare, con cautela, la maschera frontale in plastica (2) fissata ad incastro, eventualmente facendo leva con un utensile;
- sganciare il mantello (3), sollevandolo di qualche centimetro.

Per l'accessibilità ai componenti idraulici, situati nella parte superiore, è necessario asportare il guscio in polistirolo (4).

Per tale operazione, si raccomanda la massima attenzione per evitare possibili danneggiamenti, in quanto tale guscio deve assicurare la tenuta ermetica con l'ambiente esterno, in modo da evitare la formazione di condensa sulle parti fredde.

*The ID module must be installed vertically to a wall, **hooking it onto the metal template available as an accessory**. This template must be used as reference for the hydraulic and refrigerant connections (Fig. 5 and 6).*

The template is fixed to the wall by expansion bolts (or other type of fixing suitable to the wall structure) with adequate load bearing.

To access the internal components and the switchbox, the cover must be removed.

For this purpose (Fig. 7):

- *remove the two screws (1) in the lower section;*
- *remove, with extreme care, the plastic clip-on fascia (2), eventually using a tool as a lever;*
- *unhook the cover (3), lifting it by a few centimetres.*

To access the hydraulic components, found in the top section, the polystyrene packing (4) must be removed.

In this operation take extreme care to avoid damaging the padding, since it must ensure a hermetic seal with the outside, to prevent the formation of condensate on the cold parts.

COLLEGAMENTI IDRAULICI • WATER CONNECTIONS

Il modulo Idrosplit deve essere collegato alla caldaia autonoma od all'impianto di riscaldamento centralizzato. La distribuzione dell'acqua calda e fredda avviene dal modulo ID.

Gli attacchi idraulici (fig. 6) sono situati nella parte inferiore e sono protetti da tappi di plastica; i collegamenti da eseguire sono (vedi "Schema di funzionamento"):

- collegamento tra il modulo ID e l'eventuale caldaia o impianto di riscaldamento centralizzato, da effettuarsi tramite una tubazione di mandata ed una di ritorno. Nel caso non sia installata la caldaia, le due tubazioni di collegamento corrispondenti dovranno essere intercettate.
- collegamento tra il modulo ID e le unità terminali del tipo a ventilconvettore. Questi ultimi devono essere collegati in parallelo, per garantire nel funzionamento estivo la minima temperatura dell'acqua in ingresso.

Si raccomanda di eseguire un accurato bilanciamento del circuito, in modo da assicurare la portata di progetto alle unità terminali.

Tutti i ventilconvettori dovranno essere provvisti di tubazioni per il drenaggio della condensa.

Nel caso di installazione di caldaia con produzione istantanea di acqua sanitaria, se nel funzionamento invernale, in caso di richiesta, l'intera potenza termica della caldaia viene destinata alla produzione di acqua sanitaria, si consiglia di dotare i ventilconvettori di sonda di minima temperatura in modo da fermare la ventilazione quando l'acqua nelle batterie di scambio scende al di sotto di una certa temperatura. Si evitano così correnti di aria fredda in caso di richieste prolungate di acqua sanitaria.

Nel caso in cui si volessero inserire alcuni radiatori per il riscaldamento, essi dovranno essere idraulicamente intercettabili ed esclusi durante il funzionamento estivo dell'impianto: tale condizione si realizza inserendo i radiatori come indicato nel capitolo "Schema di funzionamento", eventualmente intercettandoli con una valvola di zona, che interrompa l'afflusso di acqua all'accensione di Idrosplit.

The Idrosplit module must be connected to the boiler or central heating plant. The distribution of hot or cold water is made through the ID module.

The hydraulic couplings (fig. 6) are found in the lower section and are protected by plastic caps. The connections to make are (see "Operating diagram"):

- *connect the ID module to the eventual boiler, or central heating plant, with delivery and return piping. If the boiler is not installed, the two connecting pipes must be shut-off.*
- *connect the ID module to the fancoil terminal units. The fancoils must be connected in parallel to guarantee in summer operation the minimum inlet water temperature.*

It is essential that the circuit is balanced perfectly, to ensure the design flow to the terminal units.

All the fancoils must be provided with condensate drain piping.

If a boiler is installed, with instant production of sanitary water, and in case of a requirement during winter operation, while the whole thermal capacity of the boiler is designated to the production of sanitary water, it is advisable to fit the fancoils with a minimum temperature sensor so that ventilation is stopped when the water in the exchange coils drops below a given temperature. This avoids cold air currents in case of extended requirements of sanitary water.

In the case where some radiators are required for heating, they must be installed so that they may be isolated during summer operation of the plant. This condition is achieved by fitting the radiators according to chapter "Operating diagram", eventually shutting them off with a local valve, which cuts off their water supply when the Idrosplit is turned on.

COLLEGAMENTI FRIGORIFERI • REFRIGERANT CONNECTIONS

Per il collegamento frigorifero delle unità interna ed esterna sono disponibili come accessorio le linee LG, con tubi in rame isolati e chiusi alle estremità per evitare ingresso di impurità.

I tubi sono già svasati e muniti di dadi conici.

Qualora non si desiderasse utilizzare tale accessorio per la pre-

For the refrigerant connections of the indoor and outdoor units the LG lines are available as accessory, with insulated copper pipe closed at both ends as a protection against impurities.

The pipes are already flared and fitted with conical nuts.

If this accessory is not used, prepare the lines as follows (for

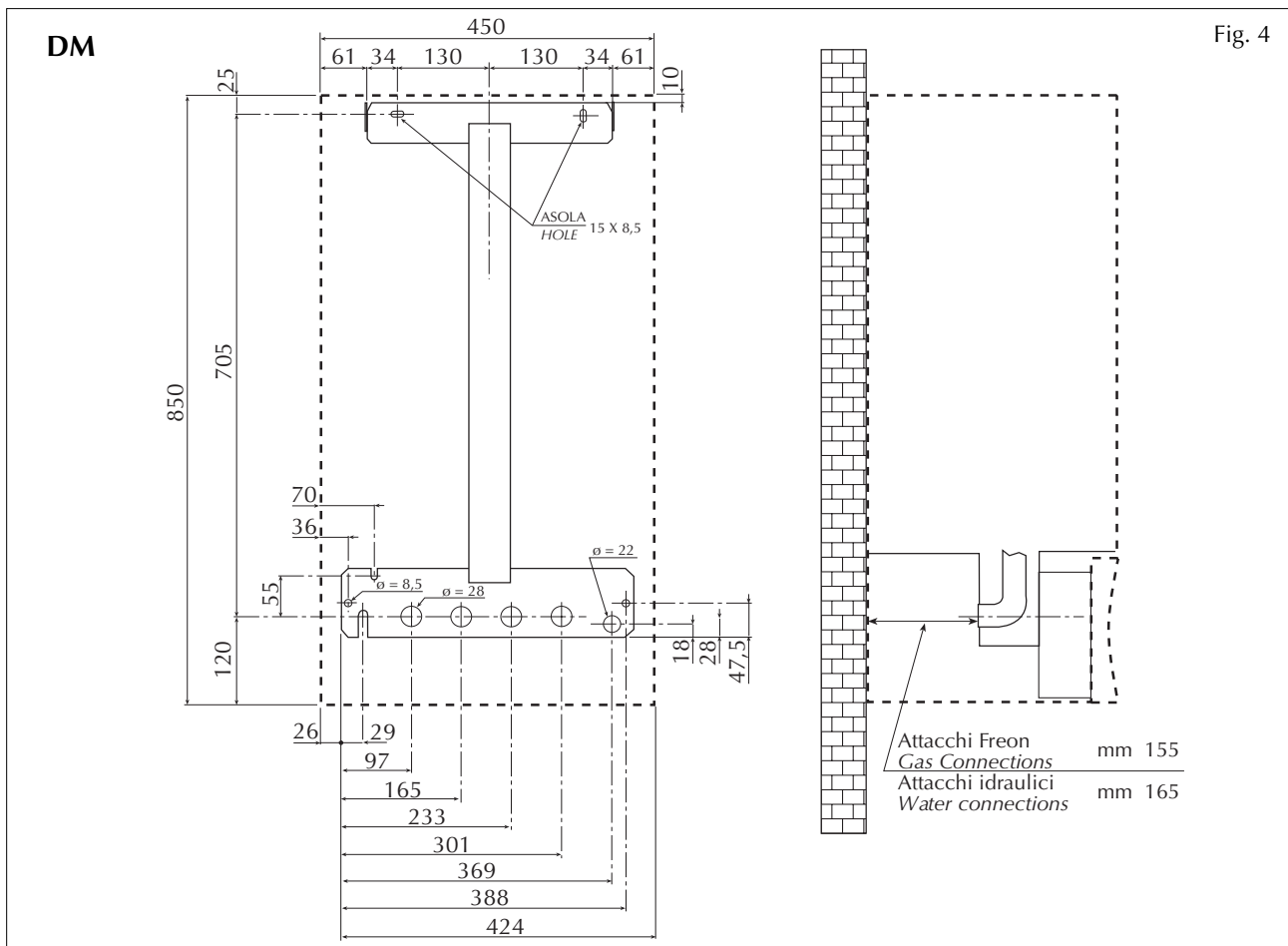


Fig. 4

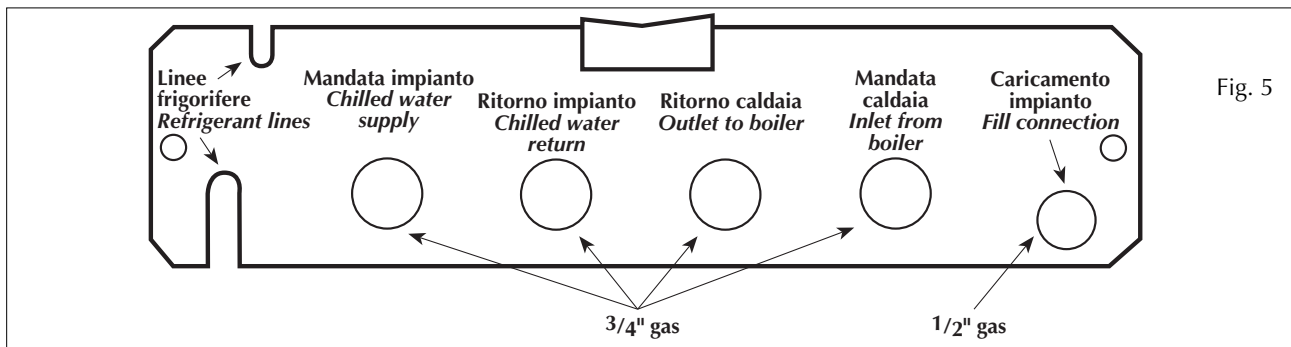


Fig. 5

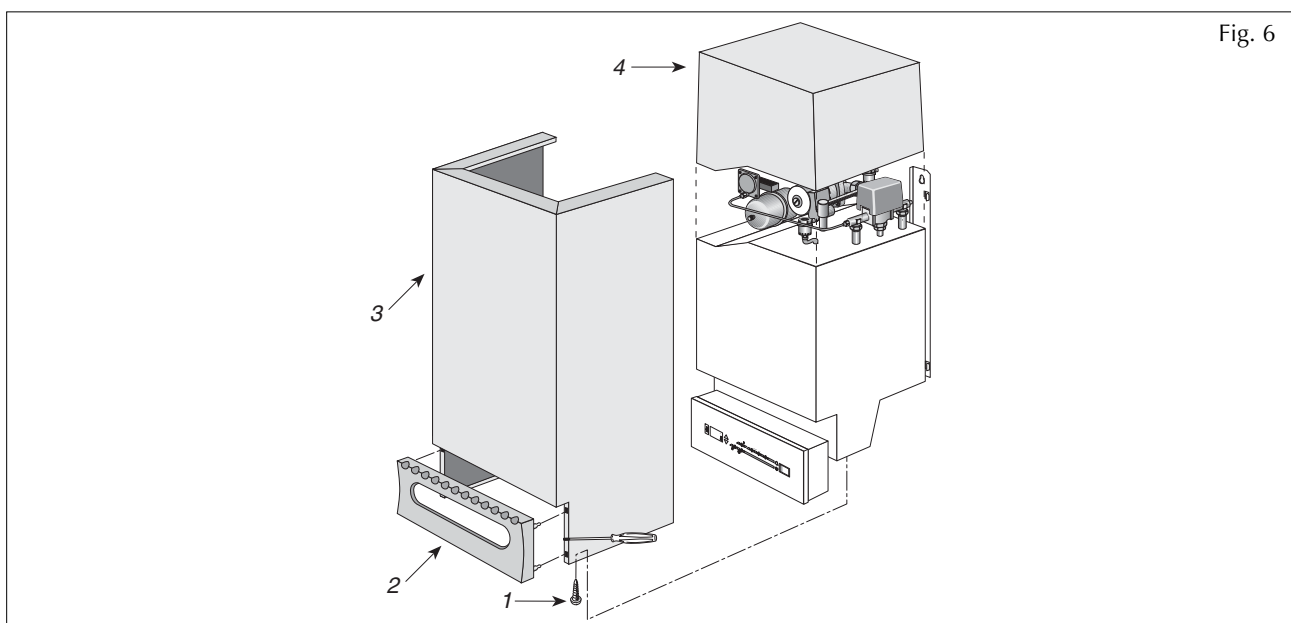


Fig. 6

parazione delle linee procedere come segue (per i diametri dei tubi vedi TAB. F):

- tagliare i tubi di rame a misura con un tagliatubi (fig. 8); i tubi devono essere perfettamente puliti (almeno internamente);
 - lisciare le estremità con uno sbavatubi conico;
 - isolare i tubi e infilare i dadi conici prima di svasare;
 - per la svasatura utilizzare un flangiatubi conico (fig. 9);
 - verificare che la superficie conica sia in asse col tubo, liscia, priva di fratture e con spessore uniforme (fig. 10);
 - proteggere con del nastro le estremità delle linee, in modo da evitare l'ingresso di impurità durante l'installazione.
- Per il collegamento delle linee frigorifere, procedere come segue:

- posizionare le linee, sagomandole fino a portarle in corrispondenza ai raccordi sull'unità esterna ed interna; per quest'ultima si faccia, eventualmente, riferimento alla dima.
- togliere le protezioni dalle estremità delle linee frigorifere e stringere i raccordi (fig. 11) sull'unità interna ed esterna usando chiave e controchiave per evitare torsioni sulla carpenteria;
- collegare la pompa del vuoto sulla presa a spillo (A) (fig. 12) del raccordo linea gas;
- **non aprire i rubinetti** (il vuoto va effettuato solo sulla linea e sulla unità interna);
- effettuare il vuoto fino a raggiungere i $100 \div 120 \mu\text{m Hg}$;
- scollegare la pompa del vuoto;
- aprire completamente i rubinetti agendo sui dadi (B) (fig. 12) (senso antiorario) con una chiave maschio esagonale da 4 mm;
- rimettere i cappucci (C) e stringerli.

Quando tutte le operazioni sono state ultimate chiudere il foro nel muro con del materiale di riempimento.

Nel caso si vogliano predisporre le linee frigorifere in previsione di una successiva installazione del modulo ID, si controlla l'esatta ubicazione degli attacchi frigoriferi, illustrata in fig. 13. Si precisa che le linee frigorifere devono essere piegate con raggio di curvatura non inferiore a 100 mm.

COLLEGAMENTI ELETTRICI • ELECTRIC CONNECTIONS

I refrigeratori vanno alimentati con tensione 220 V - 230 V / 50 Hz monofase oppure 380 V - 400 V / 50 Hz trifase nei modelli contrassegnati con la lettera T.

L'unità Idrosplit e l'unità motocondensante dovranno essere collegate elettricamente tra di loro, come indicato sugli schemi elettrici a corredo degli apparecchi stessi, e servendosi di normali cavi in commercio. Nello schema del modulo ID è indicato, a titolo di esempio, il collegamento con un'unità motocondensante monofase.

La linea di alimentazione dovrà essere portata all'unità motocondensante, e da questa al modulo ID (in alternativa direttamente al modulo ID dalla linea di alimentazione) e intercettata da un interruttore generale con fusibili ritardati (la tabella G riporta i valori di portata dei fusibili da utilizzare).

I morsetti di collegamento dell'unità motocondensante sono collocati nella scatola elettrica, accessibile togliendo la chiusura laterale in plastica. Sul modulo ID, l'accesso ai morsetti si ottiene togliendo il frontalino in materiale plastico, svitando le due viti di fissaggio sulla parte superiore della scatola elettrica e ribaltando verso il basso il coperchio in lamiera.

Il modello trifase è dotato di un apposito relè (RPF), che verifica la sequenza delle fasi dell'alimentazione elettrica di rete e del compressore. Se non vi è concordanza, il relè evita la partenza del compressore. Si dovranno quindi invertire due fasi sull'alimentazione del compressore.

In riferimento allo schema elettrico del modulo Idrosplit, sono disponibili:

- i morsetti 3 e 4 della morsettiera M4B, contrassegnati con TAMB; con questi è possibile comandare ID tramite un comando acceso-spento a distanza, oppure un orologio

pipe diameters see TAB. F):

- cut the copper pipe to length with a pipe cutter (fig. b), the pipes must be perfectly clean (at least internally)
- smooth the ends with a conical pipe deburrer
- insulate the pipes and fit the conical nuts before flaring
- for the flares use a conical pipe flarer (fig. 9)
- check that the conical surface is centred with the pipe, smooth, free of cracks and uniform in thickness (fig. 10)
- protect the ends with tape, to avoid impurities entering during installation.

To connect the refrigerant lines, proceed as follows:

- lay the lines, shaping them until they meet up to the couplings on the outdoor and indoor units. To do this the template may be used as a reference;
- remove the protection on the ends of the refrigerant lines and tighten the couplings (fig. 11) to the indoor and outdoor units using a spanner and locking spanner to avoid stressing the bodywork;
- connect the vacuum pump to the needle valve (a) (fig. 12) of the gas line coupling;
- **do not open the valves** (the vacuum is made only on the line and indoor unit);
- make the vacuum to $100 \div 120 \mu\text{m Hg}$
- disconnect the vacuum pump
- open the valves completely by slackening the nuts (b) (fig. 12) (anticlockwise) with a 4 mm Allen key
- firmly screw the caps (C) back on.

When all the operations have been completed close the hole in the wall with filling material.

If you need to lay the refrigerant lines ready for the subsequent installation of an ID module, control the exact location of the refrigerant couplings, illustrated in fig. 13. Remember that the refrigerant lines must be bent with a radius of no less than 100 mm.

The chillers require a single phase 220V - 230V / 50 Hz power supply or 380 V - 400 V / 50 Hz three phase in the models coded with the letter T.

The Idrosplit module and condensing unit must be wired together, as shown in the wiring diagrams provided with the appliances, using normal cables offered on the trade. The ID module diagram shows, as an example, the wiring connections with a single phase condensing unit.

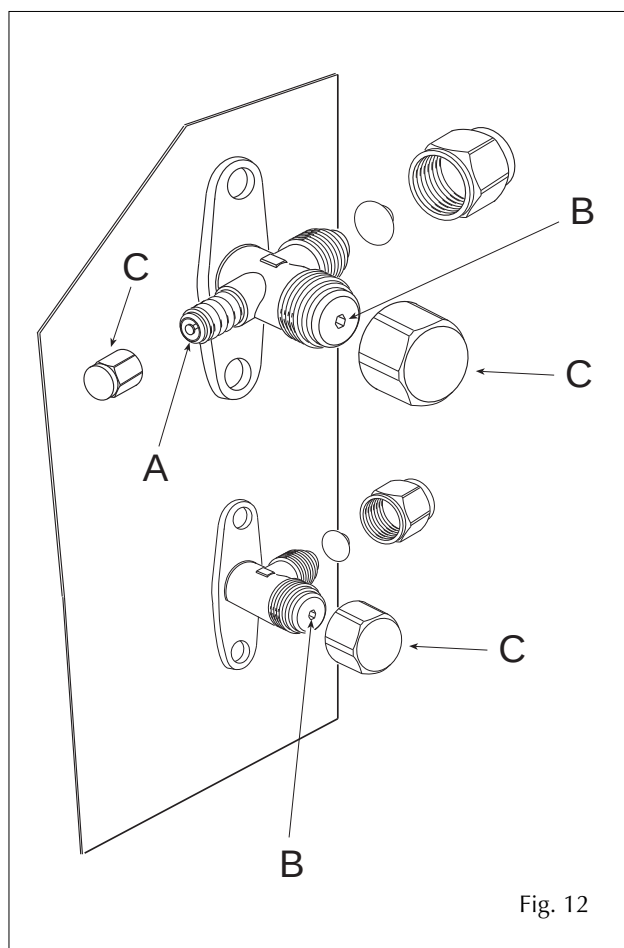
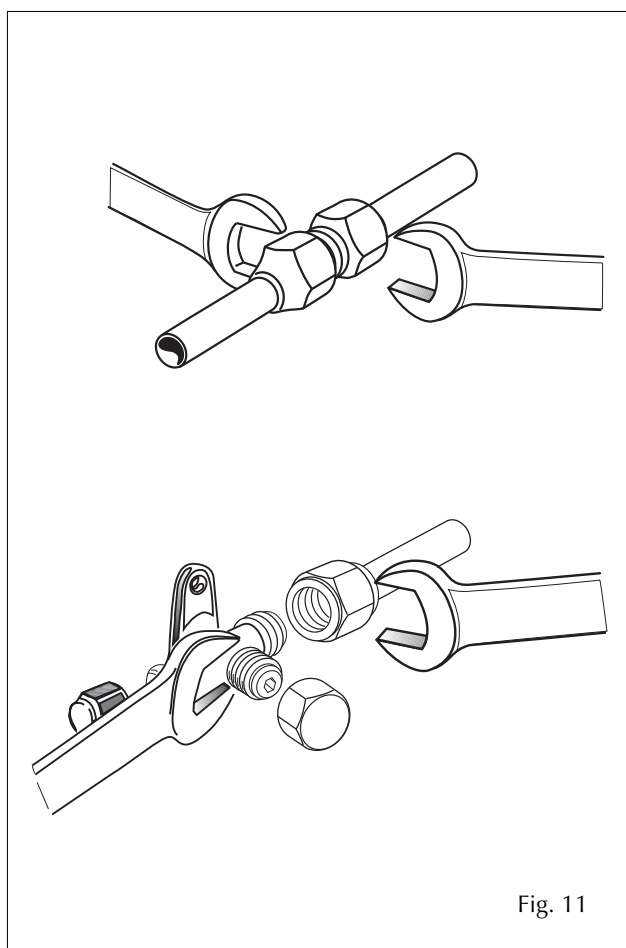
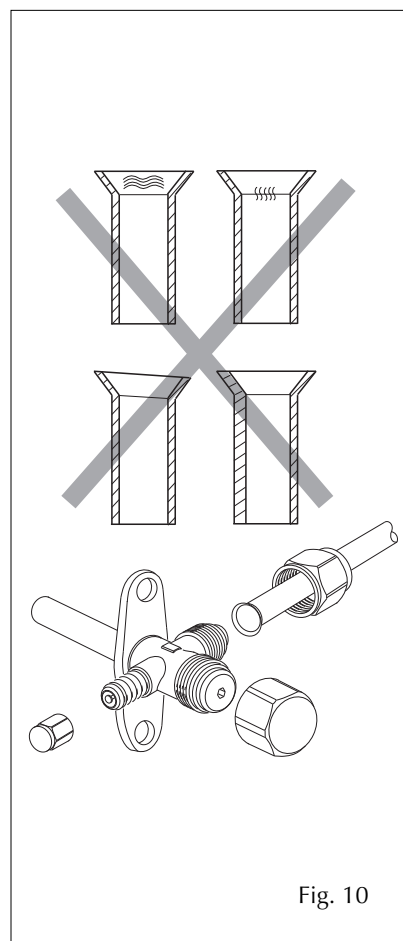
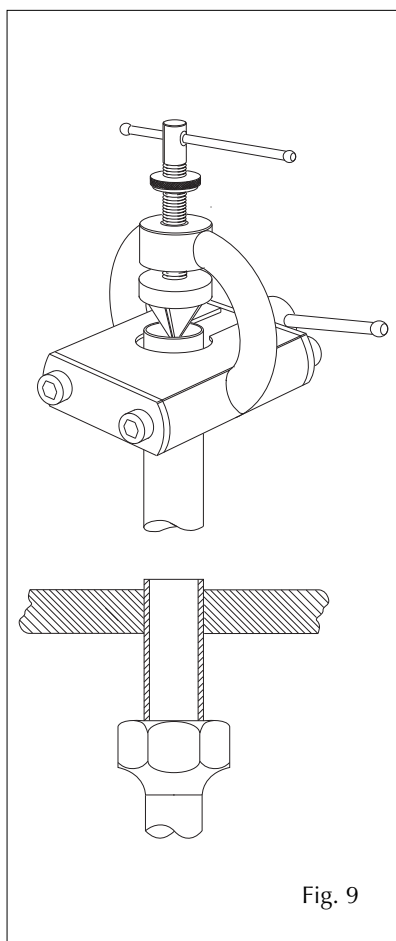
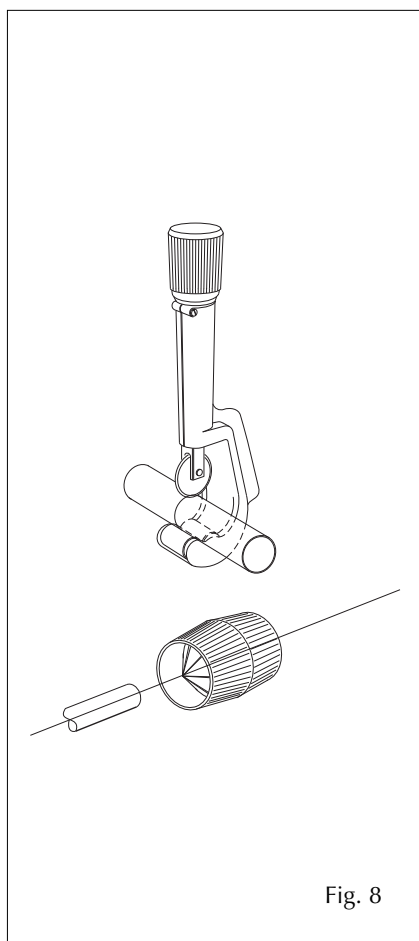
The power line must be taken to the condensing unit, and from this to the ID module (or directly to the ID module from the power line) and isolated by a main switch with delayed fuse (table G states the fuse sizes to be used).

The terminals on the condensing unit are found in the switchbox, accessed by removing the plastic side panel. On the ID module access to the terminals is made by removing the plastic fascia, unscrewing the two fixing screws on the top section of the switchbox and tipping the metal cover downwards.

The three phase model is equipped with a suitable relay (RPF), which controls the phase sequence of the mains power supply and of the compressor.

With reference to the wiring diagram of the Idrosplit module, you will find available:

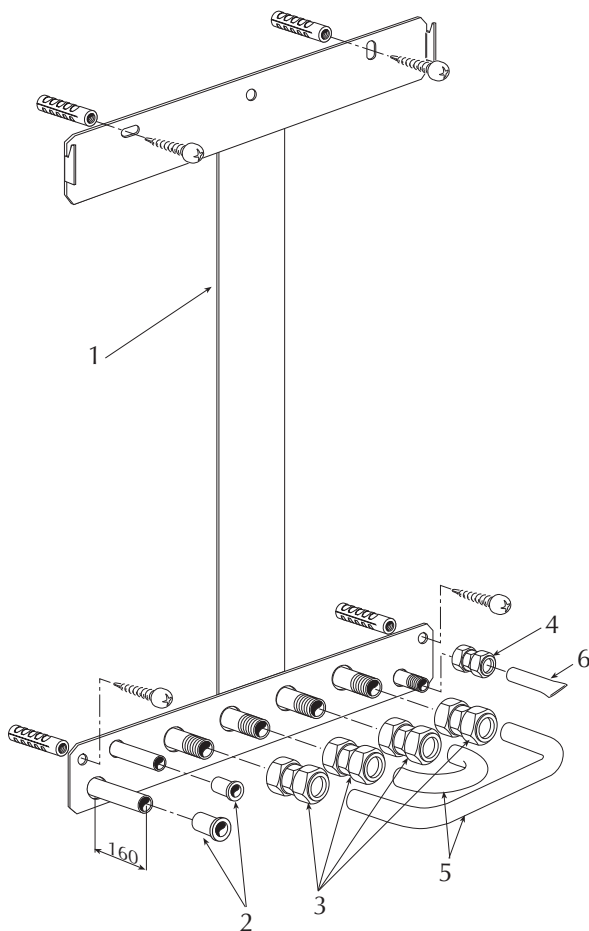
- terminals 3 and 4 of terminal block M4B, marked with TAMB. With these it is possible to control the ID through a remote on-off command, or a timer clock, or a thermostat;
- terminals 1 and 2, marked RF. A normally open contact which can command an ON/OFF valve to divide the system into zones or shut-off the heating circuit upstream to the ID module when this is operating, it can also give a



- programmatore, oppure un termostato;
- i morsetti 1 e 2, contrassegnati con RF; si tratta di un contatto normalmente aperto con cui si può comandare una valvola ON/OFF per la suddivisione in zone o per intercettare il circuito caldo a monte di ID quando questo è acceso, oppure si può comandare l'accensione dei ventilconvettori;
- i morsetti 3 e 4, contrassegnati con RF; si tratta di un contatto normalmente chiuso, tramite il quale si può togliere il consenso alla caldaia quando ID è acceso. Basta collegarsi ai morsetti del termostato della caldaia, presenti su tutti i modelli: si consulti il libretto delle istruzioni a corredo della caldaia.

- start command to the fancoils;
- terminals 3 and 4 marked RF. A normally closed contact through which consensus to the boiler can be removed when the ID module is running. Just connect the boilers thermostat terminals, found on all models: consult the boiler's instruction manual.

- 1- Dima • *Template*
- 2- Tappi di plastica • *Plastic caps*
- 3- Raccordi impianto acqua • *Water connections*
- 4- Raccordi linea carica • *Fill connections*
- 5- By pass
- 6- Spezzone cieco • *Blanking piece*



KIT "PREDISPOSIZIONE IDROSPLIT" COMPOSTO DA DUE ACCESSORI: DIMA 1 / RACCORDI 3-4-5-6
 "IDROSPLIT PREARRANGEMENT": TWO ACCESSORIES
 TEMPLATE (1) AND COUPLINGS (3-4-5-6)

Fig. 13

FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO • OPERATION OF THE APPLIANCE

Il funzionamento dell'apparecchio è completamente controllato dalla scheda elettronica dotata di microprocessore. All'accensione del modulo ID, la valvola a tre vie, normalmente commutata per il funzionamento in riscaldamento, si commuta per il funzionamento in raffreddamento.

Dopo circa 30 secondi dall'accensione, entra in funzione la pompa di circolazione (segnalata dall'accensione del led di colore verde (5) di fig. 14 sul pannello comandi del modulo ID); dopo circa 3 minuti si avvia il compressore e l'apparecchio inizia a produrre acqua refrigerata (si accende il led (6)). Il compressore si avvia se la temperatura dell'acqua di ritorno è inferiore a 40 °C.

L'apparecchio continuerà a funzionare fino a che la temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto, visibile sul display, raggiunge la temperatura impostata (quest'ultima è visibile sul display (3) quando si tiene premuto il pulsante (2); dopodiché il compressore si spegne e si riaccenderà quando la temperatura dell'acqua di ritorno aumenta di 2 °C.

In ogni caso, per evitare frequenti avviamenti, dopo ogni arresto, dovranno trascorrere tre minuti prima di una nuova partenza del compressore.

ISTRUZIONI D'USO

L'impianto di riscaldamento-condizionamento realizzato con il sistema Idrosplit è caratterizzato da un'estrema facilità d'uso.

L'utente può infatti, semplicemente azionando un commutatore, convertire il funzionamento da invernale ad estivo, e, accendendo o spegnendo i ventilconvettori, trasferire la potenza frigorifera a disposizione da un ambiente all'altro. Unica altra operazione assegnata all'utente è la regolazione della temperatura dell'acqua, sia nel funzionamento invernale che in quello estivo.

FUNZIONAMENTO ESTIVO

Per avviare il Sistema Idrosplit in funzionamento estivo (distribuzione di acqua refrigerata ai ventilconvettori e produzione di acqua calda sanitaria) agire come segue:

- accertarsi che il circuito idraulico non sia intercettato in nessun punto, e che quindi l'acqua possa circolare liberamente;
- spegnere l'eventuale caldaia o assicurarsi che il circuito di alimentazione dell'acqua calda sia intercettato;
- accendere il modulo ID tramite l'interruttore (1) del pannello comandi (fig. 14, posizione I).

Dopo queste operazioni, l'Idrosplit si predispone per il funzionamento estivo e dopo pochi minuti (entrano in funzione, in sequenza, la pompa di circolazione ed il compressore) inizia la produzione di acqua refrigerata.

Se il modulo ID viene acceso subito dopo aver spento il riscaldamento, si dovrà attendere, per l'avviamento del compressore e la conseguente produzione di acqua refrige-

Operation of the appliance is completely controlled by the electronic microprocessor card.

When the ID module is turned on, the three way valve, normally set on heating, commutes to cooling.

After about 30 seconds the water pump starts (signalled by the lighting up of the green LED (5) of fig. 14 on the ID module's control panel). After about 3 minutes the compressor starts and the appliance begins to produce chilled water (LED (6) lights up). The compressor only starts up if the return water temperature is below 40°C.

The appliance will continue to operate until the temperature of the water returning from the plant, shown on display, reaches the set temperature (this is shown on display (3) when button (2) is pressed), after which the compressor will stop and restart when the return water temperature increases by 2°C.

However, in any event, to avoid frequent start-ups, after each stop, three minutes must pass before the compressor will start-up again.

INSTRUCTIONS FOR USE

The heating-air-conditioning plant created with the Idrosplit system is distinguished by an extremely easy to use.

The user can in fact, by simply pressing a switch, convert operation from winter to summer and, turning the fancoils on and off, transfer the cooling capacity available from one room to another.

The only other task given to the user is to adjust the water temperature, both in winter and in summer operation.

SUMMER OPERATION

To start the Idrosplit system in summer operation (distribution of chilled water to the fancoils and production of hot sanitary water) proceed as follows:

- check that the hydraulic circuit has not been shut-off at any point, so the water can circulate freely;
- turn the boiler off or check that the hot water supply has been shut-off;
- turn on the ID module by the switch (1) on the control panel (fig. 14, set to I).

After these operations, the Idrosplit prepares for summer operation and after a few minutes (starting sequence : pump then compressor) it begins to produce chilled water.

If the ID module is turned on straight after the heating is turned off, you must wait, for the start of the compressor and consequent production of chilled water, that the temperature of water in circulation drops below 40°C.

At this point, the fancoils start: the project designer or instal-

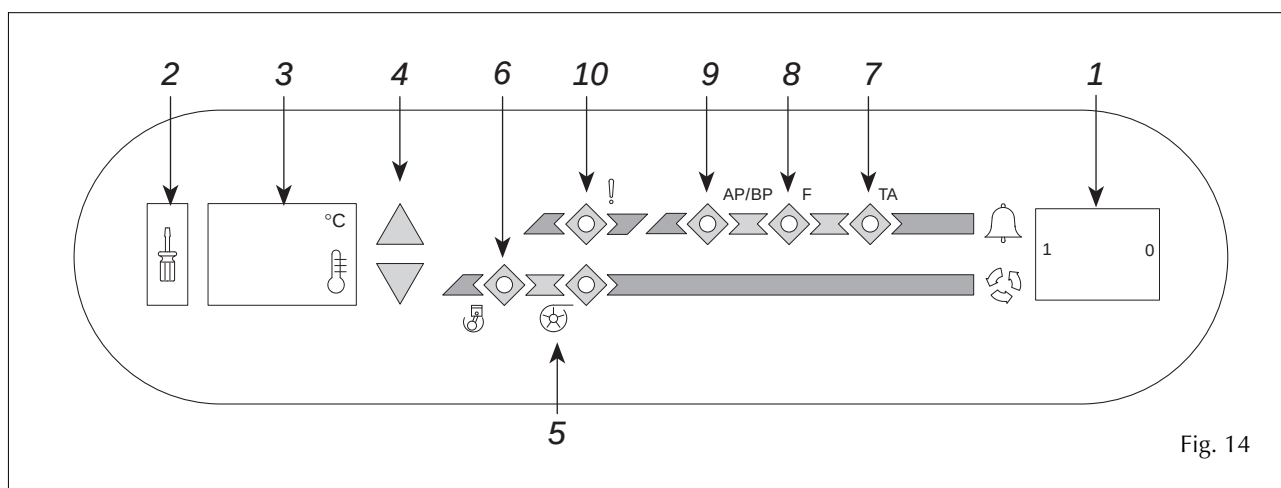


Fig. 14

rata, che la temperatura dell'acqua in circolazione scenda sotto i 40 °C.

A questo punto si mettano in funzione i ventilconvettori: il progettista o l'installatore potranno fornire informazioni sul numero massimo di questi che possono funzionare contemporaneamente (potrebbero essere tutti quelli installati o solo alcuni: dipende dai carichi termici relativi ai vari ambienti). Se si mettessero in funzione più ventilconvettori di quanto consentito, il modulo ID non riuscirebbe a raffreddare completamente l'acqua in circolazione, e gli ambienti asserviti subirebbero un raffrescamento parziale. L'Idrosplit avverte l'utente di questa situazione tramite l'accensione della spia di sovraccarico (si veda più sotto).

FUNZIONAMENTO INVERNALE

Si richiamano qui le operazioni da eseguire per commutare da funzionamento estivo ad invernale, rimandando per ogni altra informazione alle istruzioni d'uso allegate alla caldaia. Per predisporre il Sistema Idrosplit in funzionamento invernale (distribuzione di acqua calda ai ventilconvettori) agire come segue:

- accertarsi che il circuito idraulico non sia intercettato in nessun punto, e che quindi l'acqua possa circolare liberamente;
- verificare che il modulo ID sia spento (interruttore 1 di fig. 14 in posizione "zero");
- accendere la caldaia in funzionamento invernale, facendo riferimento alle istruzioni a corredo.

BLOCCO DELLA CALDAIA • BOILER ALARM BLOCK

Certi modelli di caldaie possono entrare in blocco nel caso in cui, per una manovra errata, vengano accesi contemporaneamente il modulo ID e la caldaia in funzionamento invernale, perchè ID blocca il flusso dell'acqua calda. Consultare le istruzioni a corredo della caldaia per le operazioni di sblocco. È comunque possibile evitare il verificarsi di tale eventualità facendo riferimento al capitolo "Collegamenti Elettrici".

Altre cause che possono provocare il blocco della caldaia ed i relativi rimedi sono descritte nel libretto istruzioni allegato all'apparecchio.

ler can provide information on the maximum number of these that can operate simultaneously (it could be all those installed or only some: it depends on the thermal loads in the various rooms). If more fancoils start than permitted, the ID module would not be able to completely chill the water in circulation, and the rooms served would only be partially cooled. Idrosplit warns the user of this situation by lighting up the overload pilot light (see below).

WINTER OPERATION

Here we recall the operations to perform when commuting from summer to winter operation, leaving any other information to the boiler's user instructions.

To set the Idrosplit System in winter operation (distribution of hot water to fancoils) proceed as follows:

- *check that the hydraulic circuit has not been shut-off at any point, so that the water can circulate freely*
- *check that the ID module is turned off (switch 1 in fig. 14, set to "zero")*
- *turn the boiler to winter operation, consulting the boiler user instructions*

Certain models will enter a block in the case where, for a wrong manoeuvre, they are turned on simultaneously with the ID module and the boiler in winter operation, because the ID blocks the water flow. Consult the boiler instructions for the resetting operations. It is nevertheless possible to avoid the arising of this eventuality referring to the chapter "Wiring Connections".

Other causes can provoke the boiler to block and relative remedies are described in the instruction booklet attached to the appliance.

REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA • WATER TEMPERATURE ADJUSTEMENT

REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA FREDDA.

All'accensione del modulo ID, la temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto (prima cioè che essa subisca il raffreddamento e venga inviata ai ventilconvettori), viene automaticamente impostata a 10 °C; questa temperatura è normalmente sufficiente a garantire il buon funzionamento dell'impianto di condizionamento. È possibile comunque regolare la temperatura dell'acqua di ritorno da 9 a 20 °C effettuando le seguenti operazioni:

- tenere premuto il pulsante (2) di fig. 14, contrassegnato con il "cacciavite"; sul display viene visualizzata la temperatura impostata in precedenza;
- impostare la temperatura dell'acqua di ritorno per mezzo dei tasti (4). Usare il tasto superiore per aumentare la temperatura e quello inferiore per diminuirla;
- rilasciare il pulsante (2).

REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA DI RISCALDAMENTO

Per il funzionamento con ventilconvettori, si consiglia una temperatura dell'acqua di mandata di circa 50 °C.

Per la regolazione della temperatura, si faccia riferimento alle istruzioni della caldaia.

CHILLED WATER TEMPERATURE ADJUSTMENT

On turning on the ID module, the temperature of water returning from the plant (i.e. before it is subjected to cooling and is sent to the fancoils), is automatically set at 10°C. This temperature is normally sufficient to guarantee the correct operation of the air-conditioning plant. However, it is possible to adjust the return water temperature from 9 to 20°C, by carrying out the following operations:

- *keep button (2) pressed in fig. 14, marked with the "screwdriver" decal, the display shows the current temperature setting;*
- *set the return water temperature with the keys (4). Use the top key to increase the temperature and the bottom key to reduce it;*
- *release button (2).*

HEATING WATER TEMPERATURE ADJUSTMENT

To operate the fancoils, we recommend a delivery temperature of the water of about 50°C.

To adjust the temperature, consult the boiler instruction manual.

PANNELLO COMANDI • CONTROL PANEL

In fig. 14 è riportato il pannello comandi del modulo ID. Il pannello è dotato dei seguenti comandi e segnalazioni:

- interruttore (1) acceso-spento; svolge anche la funzione di pulsante di sblocco in caso di intervento delle sicurezze;
- pulsante (2) per la visualizzazione o la modifica della temperatura di funzionamento impostata (set-point);

Fig. 14 illustrates the ID module's control panel. The panel is fitted with the following controls and pilot lights:

- *on/off switch (1). This also acts as the reset button in case of safety trips;*
- *button (2) to display or adjust the set operating temperature (set-point);*

- display (3) che visualizza la temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto o, in alternativa, quella di set-point;
- tasti (4) per la modifica della temperatura impostata;
- led verde (5) di indicazione del funzionamento della pompa di circolazione.

Quest'ultima entra in funzione dopo 30 secondi dal momento dell'accensione del modulo ID;

- led verde (6): funzionamento del compressore.

Si ricorda che il compressore entra in funzione dopo 3 minuti dall'accensione della pompa;

- led rosso (7): intervento del termostato antigelo;
- led rosso (8): intervento del flussostato;
- led rosso (9): intervento dei pressostati di alta e bassa pressione;
- led giallo (10): segnalazione di sovraccarico.

- display (3) which shows the return water temperature or, in alternative, the set-point;
- keys (4) to adjust the temperature setting;
- green LED (5): to signal operation of the water pump. This starts operating after 30 seconds from the moment the ID module is turned on.

- green LED (6): compressor operation.

Remember that the compressor starts 3 minutes after the pump starts.

- red LED (7): antifreeze thermostat cut-out;
- red LED (8): flowswitch cut-out;
- red LED (9): high or low pressure switch cut-out;
- yellow LED (10): overload signal.

SEGNALAZIONE DI SOVRACCARICO • OVERLOAD SIGNAL

Se sono in funzione contemporaneamente un numero di ventilconvettori maggiore di quello consentito dalla potenza frigorifera a disposizione, l'acqua non riesce a raffreddarsi fino alla temperatura di set-point impostata e si stabilizza ad una temperatura superiore; questa condizione di funzionamento è segnalata dall'accensione del led di sovraccarico.

Si avverte che tale situazione non pregiudica il buon funzionamento del modulo ID. L'unità rimane comunque in funzione. In caso di segnalazione di sovraccarico, è consigliabile escludere dal funzionamento i ventilconvettori in eccesso. Non effettuando tale operazione si rischia di non raggiungere le condizioni di benessere negli ambienti condizionati.

If the number of fancoils in operation is above the level permitted by the cooling capacity available, the water cannot be chilled to the set-point temperature and stabilises at a higher temperature. This operating condition is signalled by the lighting up of the overload LED.

This situation does not compromise the correct operation of the ID module. The unit remains in operation. In the event of an overload signal, it is advisable to isolate the fancoils in excess. If this is not done the comfort conditions in the rooms being air-conditioned may not be achieved.

RIEMPIMENTO E SCARICO DELL'IMPIANTO • FILLING AND DRAINING THE PLANT

Il modulo ID è dotato di un attacco per il riempimento dell'impianto e di due valvole di sfiato aria situate nella parte superiore del serbatoio di accumulo e in prossimità del circolatore.

In fase di caricamento dell'impianto, tenere aperte le due valvole di sfiato, fino a che l'aria non sia completamente uscita; si consiglia, poi, di chiudere completamente gli scarichi, per evitare incrostazioni. Ripetere, periodicamente, le operazioni di sfiato dell'aria.

L'impianto deve essere scaricato in caso di fermata prolungata invernale se esiste il pericolo di gelo o nel caso di manutenzione straordinaria. Bisogna prevedere, in posizione opportuna, un'attacco per lo scarico dell'impianto.

Per consentire lo svuotamento completo dell'apparecchio, agire come segue:

- aprire l'attacco per lo scarico dell'impianto;
- aprire entrambe le valvole di sfiato aria;
- agire manualmente sulla valvola a 3 vie, spostando la leva in posizione manuale.

Una volta completato lo scarico, ripristinare il funzionamento della valvola a 3 vie, richiudere le valvole di sfiato aria e l'attacco per lo scarico dell'impianto.

Nel caso di installazione all'esterno del modulo condensante ad acqua CWX, le operazioni da eseguire per un completo svuotamento dell'apparecchio (assolutamente necessario nel periodo invernale se esiste il pericolo di gelo), sono:

- togliere i tappi situati all'esterno dell'apparecchio sulle tubazioni di ingresso ed uscita dell'acqua;
- per il CWX 166, togliere il coperchio superiore della condensante ed aprire i due sfiati dell'aria posti a monte ed a valle della valvola pressostatica così da consentire il completo svuotamento del condensatore; per il CWX 266, togliere il pannello laterale e scaricare l'acqua residua contenuta nello scambiatore a piastre tramite il tappo di scarico presente nella tubazione di ingresso dell'acqua di raffreddamento, in basso, in prossimità dello scambiatore;
- una volta completato lo svuotamento, rimettere i tappi, chiudere gli eventuali sfiati d'aria e rimontare i pannelli della condensante.

The ID module is fitted with a service point to fill the plant and two bleed valves, one in the top of the storage tank and another next to the pump.

When the plant is being filled, keep the two bleed valves open, until all the air has been let out. We recommend, then, to close the valves completely, to avoid scaling. The bleeding operation should be periodically repeated.

The plant must be drained in the event of long winter shut-downs, if there is a risk of freezing or in case of servicing. A service point must be provided, in a suitable position, to drain the plant.

To allow the appliance to be emptied completely, proceed as follows:

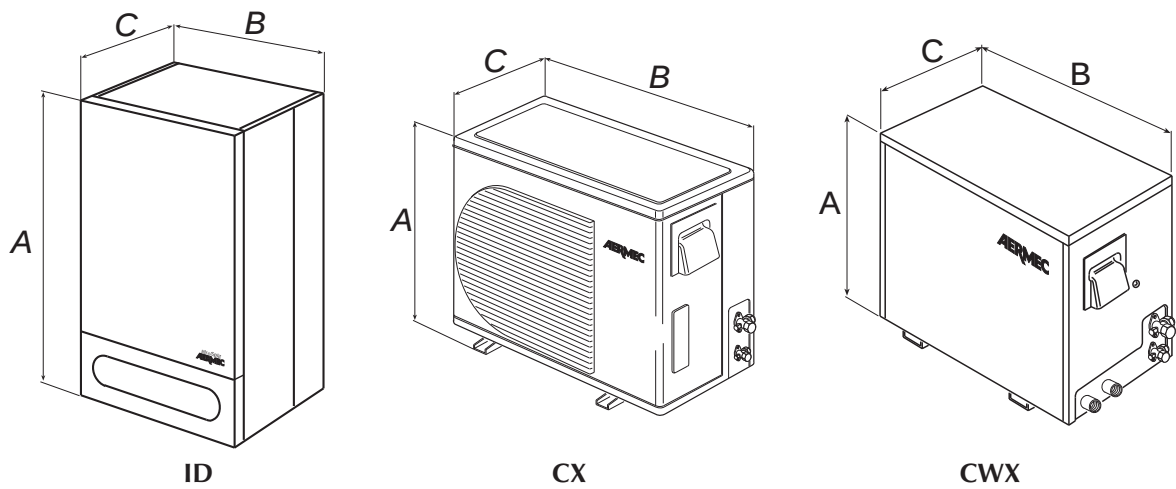
- open the plant drain coupling;
- open both bleed valves;
- By hand, set the 3 way valve to manual.

Once the draining is complete, restore the three way valve to operation, close the bleed valves and the plant drain coupling.

In case of outdoor installation of the water cooled condensing unit CWX, the operations to carry out to completely empty the unit (essential during winter if there is a risk of freezing), are:

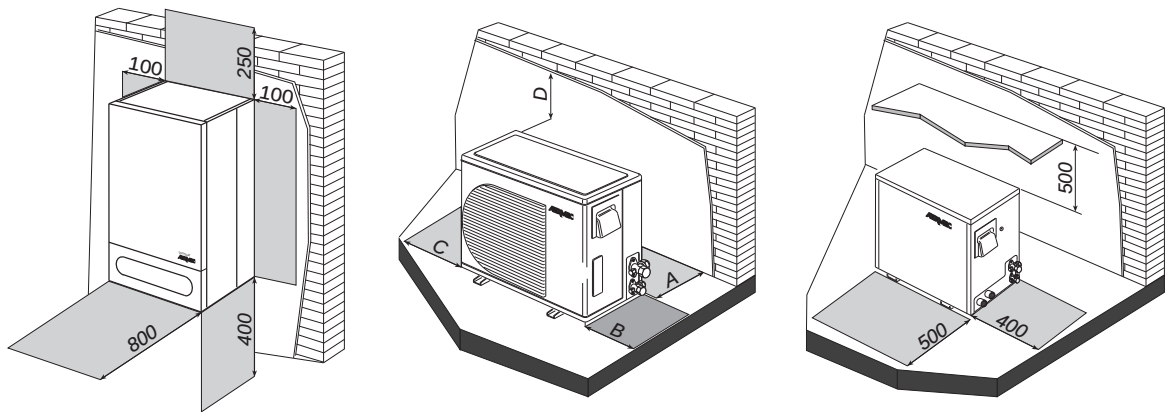
- remove the plugs on the outside of the unit, on the water inlet and outlet;
- for the CWX 166, remove its top cover and open the two bleed valves mounted before and after the flow valve, to allow the condensing unit to be emptied completely. For the CWX 266, remove the side panel and drain the remaining water contained in the plate exchanger through the drain cock found on the water inlet pipe, in the lower section, next to the exchanger;
- once completely empty, replace the plugs, close the bleed valves and replace the panelling.

DIMENSIONI • DIMENSIONS (mm)



Mod.		ID 31	ID 51	CWX 166	CX 166	CWX 266	CX 266
A	(mm)	850	850	431	558	570	750
B	(mm)	450	450	513	766	470	900
C	(mm)	369	369	263	299	263	325
Peso • Weight (kg)		43	43	40	46	50	68

SPAZI TECNICI MINIMI • MINIMUM TECHNICAL SPACE (mm)



Mod.	INSTALLAZIONE A PAVIMENTO FLOOR INSTALLATION				INSTALLAZIONE CON MENSOLA INSTALLATION WITH SUPPORTS			
	A	B	C	D	A	B	C	D
CX 166	150	300	250	500	100	300	100	500
CX 266	220	300	260	500	170	300	150	500
CX 266T	220	300	260	500	170	300	150	500

LEGENDA PER SCHEMI ELETTRICI • WIRING DIAGRAMS KEY

AP = Pressostato di alta pressione
High pressure switch

BP = Pressostato di bassa pressione
Low pressure switch

CC = Contattore compressore
Compressor contactor

CM = Condensatore di marcia
Compressor start capacitor

CP = Compressore
Compressor

CX = Unità condensata ad aria
Air cooled condensing unit

CWX = Unità condensata ad acqua
Water cooled condensing unit

F = Flussostato
Differential flow switch

IG = Interruttore generale
General switch

IL = Interruttore magnetotermico
Magnetothermal switch

MP = Motopompa
Water pump

MVC = Motore ventilatore
Fan motor

PT = Protezione termica
Compressor protection device

RF = Relè di funzionamento
Operating relay

RPF = Relè sequenza fasi
Phase sequence check relay

RT = Relè termico
Thermic relay

SC = Scheda elettronica
Electronic control board

SIW = Sonda ingresso acqua
Water inlet sensor

SUW = Sonda uscita acqua
Water outlet sensor

TAMB = Termostato ambiente
Room thermostat

TR = Trasformatore
Transformer

UE = Unità esterna
Outdoor unit

VM = Valvola motorizzata
Motor-operated valve

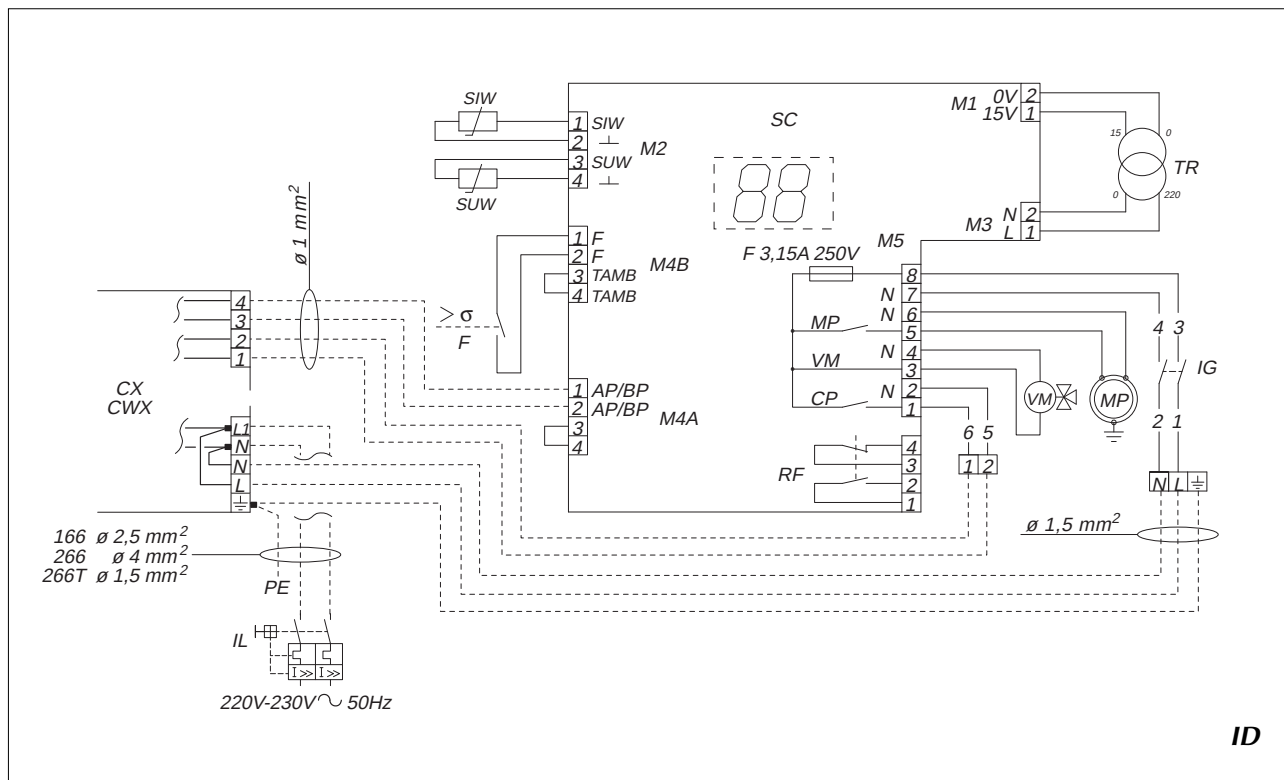
----- Collegamenti da eseguire in loco
On-site wiring

BL = Blu • Blue

MA = Marrone • Brown

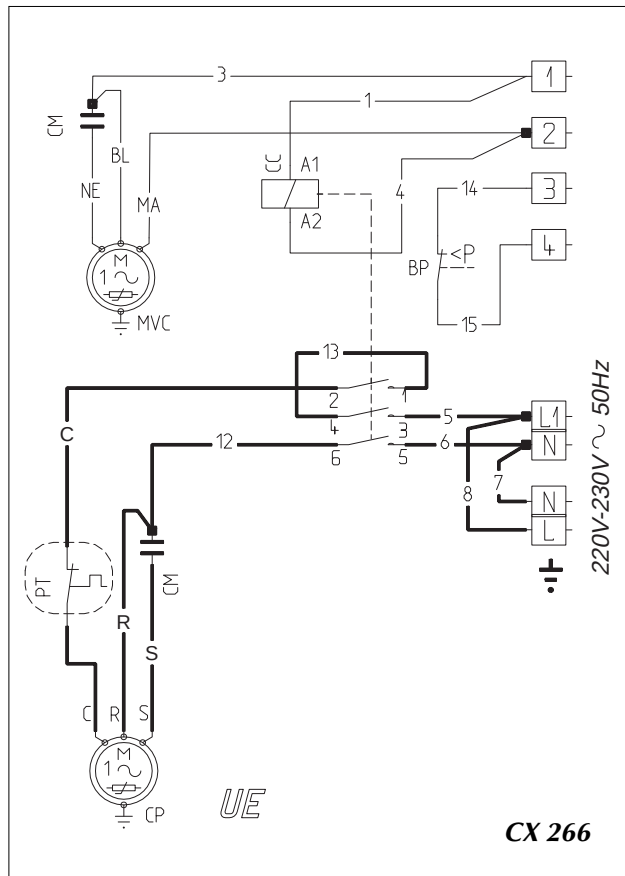
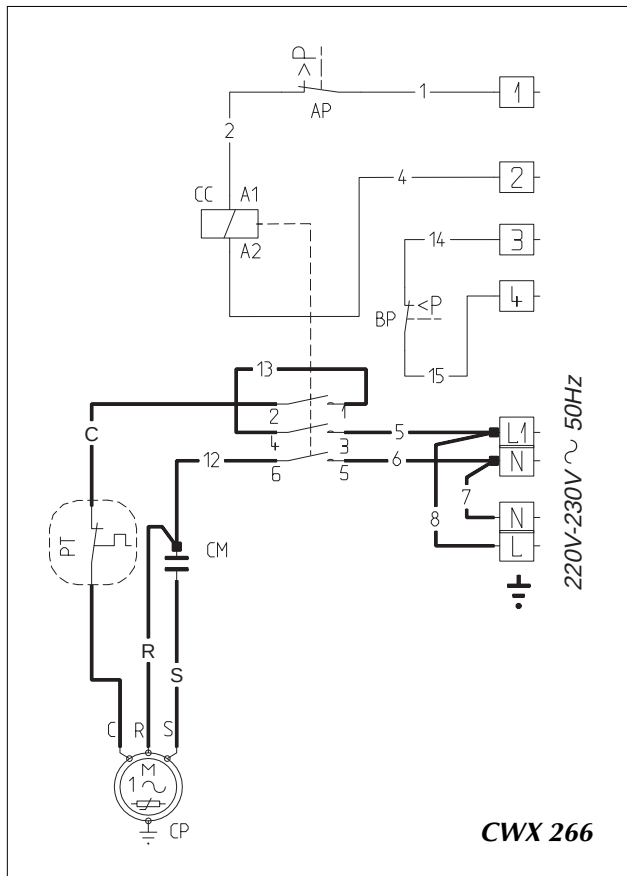
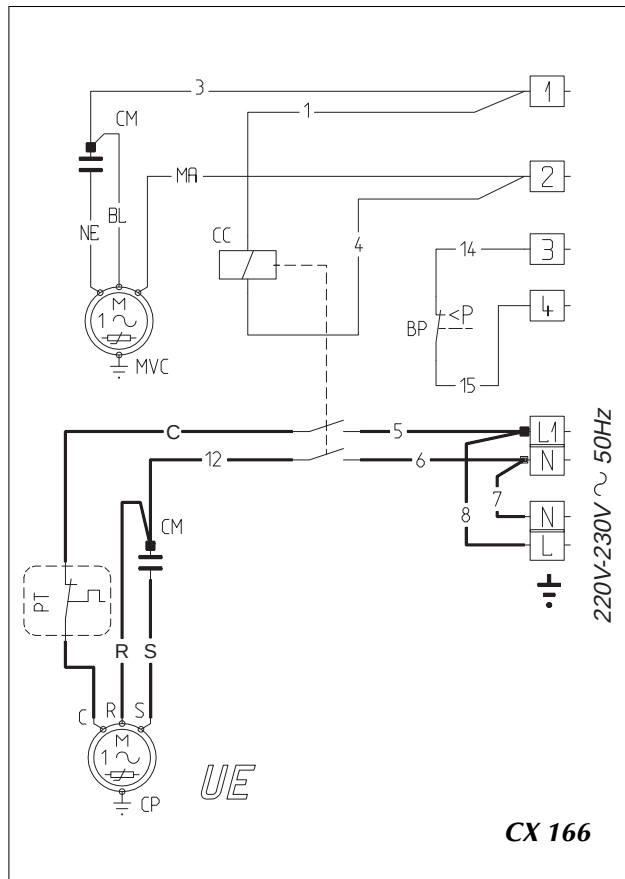
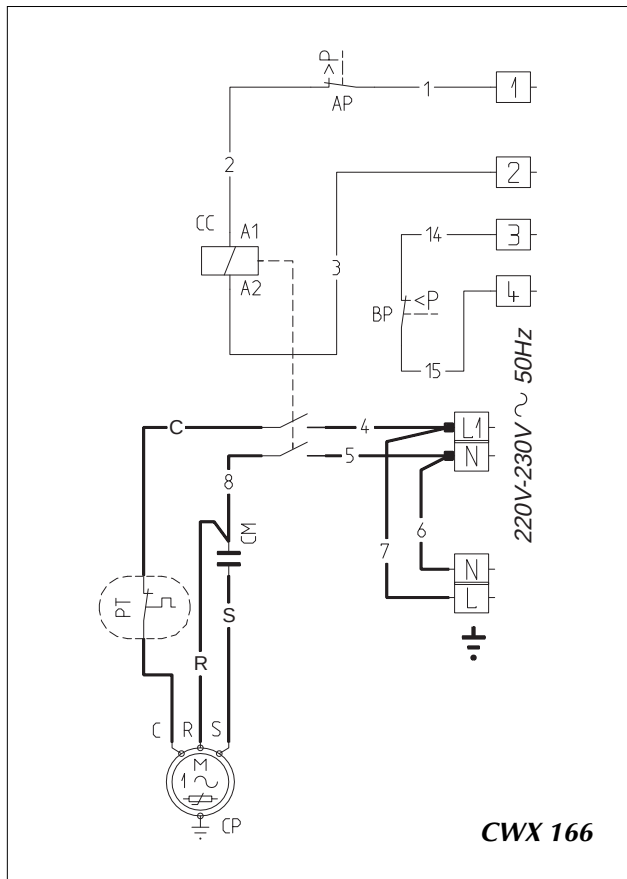
NE = Nero • Black

SCHEMI ELETTRICI • WIRING DIAGRAMS

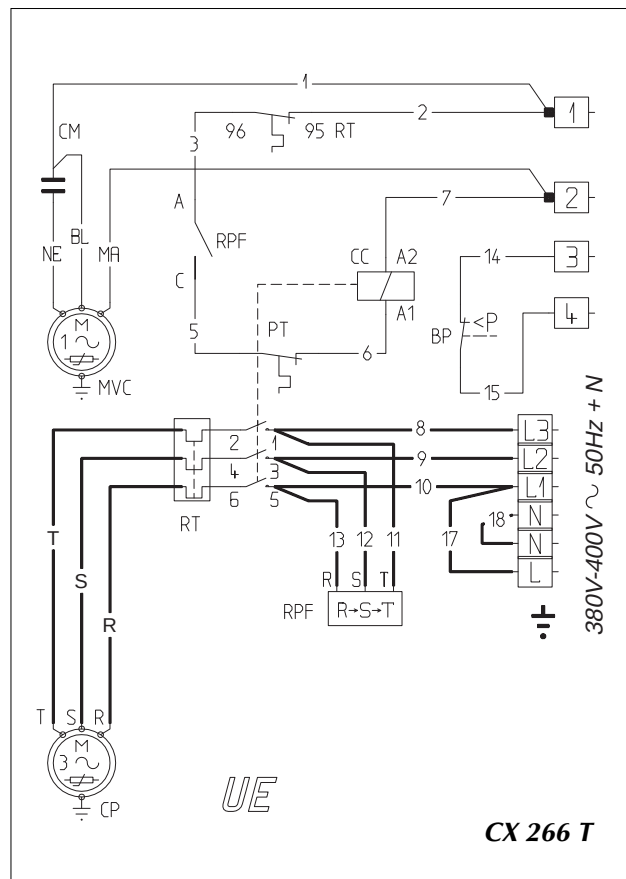
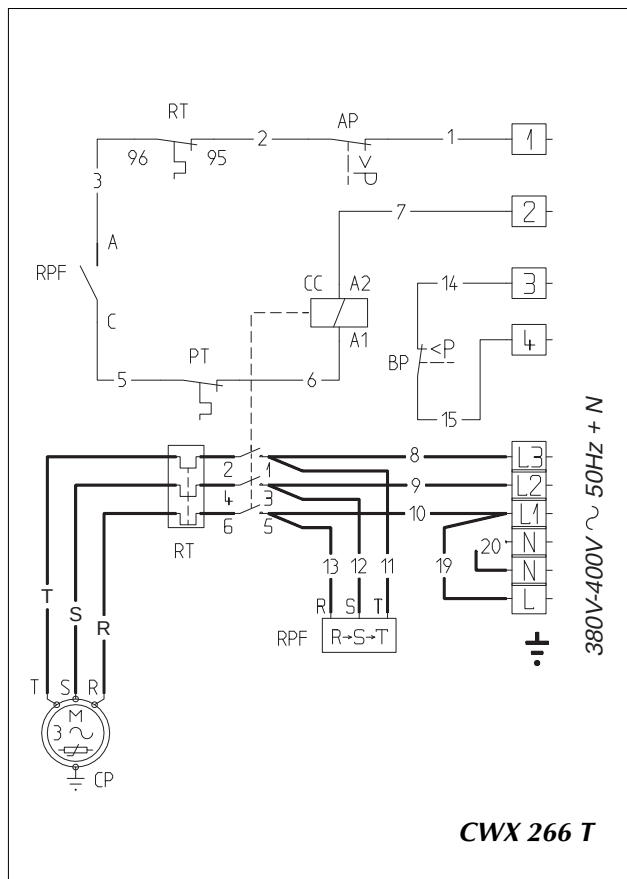


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

SCHEMI ELETTRICI • WIRING DIAGRAMS



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.



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.

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

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

AERMEC S.p.A.

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

