



**G.I. INDUSTRIAL**  
HOLDING

## CHA/K/EP 604-P÷2004-P TECHNICAL BROCHURE

**ENERGY  
POWER**



AIRCOOLED 4-PIPE MULTIFUNCTIONAL UNITS  
WITH AXIAL FANS AND SCROLL COMPRESSORS  
FROM 167 kW TO 507 kW

UNITÀ POLIFUNZIONALI A 4 TUBI ARIA/ACQUA  
CON VENTILATORI ASSIALI E COMPRESSORI SCROLL  
DA 167 kW A 507 kW

UNIDADES POLIFUNCIONALES DE 4 TUBOS AIRE/AGUA  
CON VENTILADORES AXIALES Y COMPRESORES SCROLL  
DE 167 kW A 507 kW

UNITÉS POLYFONCTIONNELLES À 4 TUYAUX À CONDENSATION  
À AIR AVEC VENTILATEURS AXIAUX ET COMPRESSEURS SCROLL  
DE 167 kW À 507 kW



## INDEX

General description	4
Versions	4
Technical features	4
Factory fitted accessories	6
Loose accessories	8
Reference conditions	8
Operating range	10
Operation principle	12
Operation modes	13
Technical data	14-15
Cooling capacities	18-19
Heating capacities	20-21
Cooling capacities + heating capacities	22-23
EVAPORATOR - Water circuit pressure drops, water flow limits, correction factors and evaporator fouling factors corrections	24
CONDENSER - Water circuit pressure drops, water flow limits, correction factors and condenser fouling factors corrections	25
Refrigerant circuit diagram	26
Water circuit: cooling side:	
General characteristics	28
Water circuit diagram	28
Water circuit: heating side:	
General characteristics	30
Water circuit diagram	30
Unit with pumps:	
Technical data	32
Characteristic pumps curves: cooling side	34
Characteristic pumps curves: heating side	35
Water connections position	36
Dimensions and clearances	37
Dimensions and fans position:	
ECH	38
Weights distribution	39
Sound pressure	40-41
Microprocessor control system	42
Wiring diagrams legend	43
Power and control electrical diagram	44-45
Installation recommendations	46

## INDICE

Descrizione generale	4
Versions	4
Caratteristiche costruttive	4
Accessori montati in fabbrica	6
Accessori forniti separatamente	8
Condizioni di riferimento	8
Limiti di funzionamento	10
Principio di funzionamento	12
Modalità di funzionamento	13
Dati tecnici	14-15
Rese in raffreddamento	18-19
Rese in riscaldamento	20-21
Rese in raffreddamento + rese in riscaldamento	22-23
EVAPORATORE - Perdite di carico circuito idraulico, limiti portata acqua, fattori di correzione e coefficienti correttivi per fattori di sporcammento evaporatore	24
CONDENSATORE - Perdite di carico circuito idraulico, limiti portata acqua, fattori di correzione e coefficienti correttivi per fattori di sporcammento condensatore	25
Schema circuito frigorifero	26
Circuito idraulico: lato raffreddamento:	
Caratteristiche generali	28
Schema circuito idraulico	28
Circuito idraulico: lato riscaldamento:	
Caratteristiche generali	30
Schema circuito idraulico	30
Unità con pompe:	
Dati tecnici	32
Curve caratteristiche delle pompe: lato raffreddamento	34
Curve caratteristiche delle pompe: lato riscaldamento	35
Posizione attacchi idraulici	36
Dimensioni d'ingombro e spazi di rispetto	37
Dimensioni d'ingombro e posizione ventilatori:	
ECH	38
Distribuzione pesi	39
Pressione sonora	40-41
Sistema di regolazione con microprocessore	42
Legenda schemi elettrici	43
Schema elettrico di potenza e controllo	44-45
Consigli pratici di installazione	46

## ÍNDICE

Descripción general	5
Versiónes	5
Características de fabricación	5
Accesorios montados en la fábrica	7
Accesorios suministrados por separado	9
Condiciones de referencia	9
Límites de funcionamiento	11
Principio de funcionamiento	12
Modalidades de funcionamiento	13
Datos técnicos	16-17
Rendimientos en refrigeración	18-19
Rendimientos en calefacción	20-21
Rendimientos en refrigeración + rendimientos en calefacción	22-23
EVAPORADOR - Pérdidas de carga del circuito hidráulico, límites de caudal de agua, factores de corrección y coeficientes de corrección para factores de suciedad en el evaporador	24
CONDENSADOR - Pérdidas de carga del circuito hidráulico, límites de caudal de agua, factores de corrección y coeficientes de corrección para factores de suciedad en el condensador	25
Esquema del circuito frigorífico	27
Circuito hidráulico: lado refrigeración:	
Características generales	29
Esquema del circuito hidráulico	29
Circuito hidráulico: lado calefacción:	
Características generales	31
Esquema del circuito hidráulico	31
Unidad con bombas:	
Datos técnicos	33
Curvas características de las bombas: lado refrigeración	34
Curvas características de las bombas: lado calefacción	35
Posición conexiones hidráulicas	36
Dimensiones totales y espacios de respeto	37
Dimensiones totales y posición de los ventiladores:	
ECH	38
Distribución de pesos	39
Presión sonora	40-41
Sistema de regulación con microprocesador	42
Leyenda de los esquemas eléctricos	43
Esquema eléctrico de potencia y control	44-45
Consejos prácticos para la instalación	47

## INDEX

Description générale	5
Versions	5
Caractéristiques de construction	5
Accessoires montés en usine	7
Accessoires fournis séparément	9
Conditions de référence	9
Limites de fonctionnement	11
Principe de fonctionnement	12
Modes de fonctionnement	13
Données techniques	16-17
Rendements en refroidissement	18-19
Rendements en chauffage	20-21
Rendimientos en enfriamiento + rendimientos en calefacción	22-23
ÉVAPORATEUR - Pertes de charge circuit hydraulique, limites de débit d'eau, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements évaporateur	24
CONDENSEUR - Pertes de charge circuit hydraulique, limites de débit d'eau, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements condenseur	25
Schéma du circuit frigorifique	27
Circuit hydraulique: côté refroidissement:	
Caractéristiques générales	29
Schéma du circuit hydraulique	29
Circuit hydraulique: côté chauffage:	
Caractéristiques générales	31
Schéma du circuit hydraulique	31
Unité avec pompes:	
Données techniques	33
Courbes caractéristiques des pompes: côté refroidissement	34
Courbes caractéristiques des pompes: côté chauffage	35
Position des raccords hydrauliques	36
Dimensions et espaces techniques	37
Dimensions et position des ventilateurs:	
ECH	38
Distribution des poids	39
Pression sonore	40-41
Système de réglage avec microprocesseur	42
Légende schémas électriques	43
Schéma électrique de puissance et contrôle	44-45
Conseils pratiques pour l'installation	47

## GENERAL DESCRIPTION

"ENERGYPOWER" aircooled multifunctional units equipped with axial fans and Scroll compressors for outdoor installation, intended to be used in 4-pipe systems. They are equipped with two different sections, one for the production of chilled water (evaporator side) and the other one for the production of hot water (condenser side). The range consists of 11 models with cooling capacity from 167 kW to 507 kW. CHA/K/EP units are specifically indicated in installations that require the simultaneous production of cold and hot water. This function allows a considerable saving compared to normal chiller/boiler combinations.

The models 604-P÷1404-P are compliant to the ErP Regulation. The models 1604-P÷2004-P are compliant to the ErP 2021 Regulation for comfort cooling application if provided with EC or ECH accessory (EC Inverter fans).

On request, units can be supplied with R452B (CHA/G/EP 604-P÷2004-P) or R454B (CHA/L/EP 604-P÷2004-P) refrigerant.

### VERSIONS:

- CHA/K/EP - Multifunctional unit
- CHA/K/EP/SSL - Super silenced multifunctional unit

### TECHNICAL FEATURES:

#### Frame.

Self-supporting galvanized steel frame further protected with polyester powder painting. Easy to remove panels allow access to the inside of the unit for maintenance and other necessary operations.

#### Compressors.

Scroll with oil sight glass. They are fitted with internal overheat protection and crankcase heater. They are installed on rubber shock absorbers.

#### Fans.

Axial fans directly coupled to a three-phase electric motor with external rotor. A safety fan guard is fitted on the air flow discharge. On the super silenced units there are fans with a low rpm, therefore some models have more fans.

#### Air side exchanger.

Made up of a finned coil with copper pipes and aluminium fins and hydrophilic treatment.

#### Condenser.

In AISI 316 stainless steel braze welded plates type with two circuits on the arefrigerant side and one on the water side. In units it is always installed an antifreeze heater.

#### Evaporator.

In AISI 316 stainless steel braze welded plates type with two circuits on the arefrigerant side and one on the water side. In units it is always installed an antifreeze heater.

#### Electrical board.

It includes: main switch with door safety interlock; fuses; thermal protection relays for compressors; thermocontacts for fans; interface relays; electrical terminals for external connections.

#### Microprocessor.

For automatic control of the unit, allowing continuous display of the operational status of the unit, control set and real water temperature and, in case of partial or total block of the unit, indication of security device that intervened. Units are equipped with a logic able to dynamically vary machine operating parameters, adapting them to real system load requirements.

#### Electronic proportional device.

It attenuates the sound level of the unit using a continuous regulation of fan rotation speed. This device also allows the cooling operation of the unit up to outside air temperatures of -20 °C.

#### CHA/K/EP and CHA/K/EP/SSL versions refrigerant circuit.

Each unit includes two independent refrigerant circuits. Made of copper pipe, it includes the following components on all models: electronic thermostatic expansion valve; switching solenoid valve; filter drier; liquid and humidity indicator; pressure transducer; high pressure switches (with fixed setting); 4-way reversing valve; suction liquid separator; liquid receiver; check valves; pressostatic valve on the compressor delivery line; safety valve; electronic high and low pressure gauges.

#### CHA/K/EP and CHA/K/EP/SSL versions cooling side water circuit.

It includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; water differential pressure switch; manual air vent; water drain.

#### CHA/K/EP and CHA/K/EP/SSL versions heating side water circuit.

It includes: condenser; temperature sensors; water differential pressure switch; manual air vent; water drain.

## DESCRIZIONE GENERALE

Unità polifunzionali "ENERGYPOWER" condensate ad aria con ventilatori assiali e compressori Scroll per installazione da esterno, predisposte per l'impiego in impianti a quattro tubi. Sono dotate di due sezioni distinte, una per la produzione dell'acqua refrigerata (lato evaporatore) ed una per la produzione dell'acqua calda (lato condensatore). La gamma comprende 11 modelli che coprono potenze frigorifere da 167 kW a 507 kW. Le unità CHA/K/EP sono particolarmente indicate nelle installazioni dove è richiesta la produzione contemporanea di acqua calda e fredda. Questa funzione consente un notevole risparmio rispetto ai normali abbinamenti chiller/caldaia.

I modelli 604-P÷1404-P sono conformi alla Direttiva ErP. I modelli 1604-P÷2004-P sono conformi alla Direttiva ErP 2021 per applicazione comfort con l'accessorio EC o ECH (Ventilatori EC Inverter).

Su richiesta, le unità possono essere fornite con il refrigerante R452B (CHA/G/EP 604-P÷2004-P) o R454B (CHA/L/EP 604-P÷2004-P).

### VERSIONI:

- CHA/K/EP - Unità polifunzionale
- CHA/K/EP/SSL - Unità polifunzionale super silenziosa

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

#### Struttura.

Di tipo assiale, realizzata in lamiera zincata con un'ulteriore protezione ottenuta tramite verniciatura a polveri poliestere. I pannelli, facilmente rimovibili, permettono l'accesso all'interno dell'unità per le operazioni di manutenzione e riparazione.

#### Compressori.

Scroll con spia livello olio. Sono dotati di protezione termica incorporata e di resistenza carter. Sono montati su supporti antivibranti in gomma.

#### Ventilatori.

Di tipo assiale direttamente accoppiati a motori trifase a rotore esterno. Una rete di protezione antinfortunistica è posta sull'uscita dell'aria. Per le unità super silenziate si utilizzano ventilatori a basso numero di giri e di conseguenza, per alcuni modelli, aumenta il numero dei ventilatori.

#### Scambiatore lato aria.

Costituito da una batteria alettata con tubi in rame ed alette in alluminio e trattamento idrofilico.

#### Condensatore.

Del tipo a piastre saldo brasate in acciaio inox AISI 316, con due circuiti sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua. Nelle unità è di serie la resistenza antigelo.

#### Evaporatore.

Del tipo a piastre saldo brasate in acciaio inox AISI 316, con due circuiti sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua. Nelle unità è di serie la resistenza antigelo.

#### Quadro elettrico.

Include: interruttore generale con blocco porta; fusibili; relè termici a protezione dei compressori; termocontatti per i ventilatori; relè di interfaccia; morsetti per collegamenti esterni.

#### Microprocessore.

Per la gestione automatica dell'unità, permette di visualizzare in qualsiasi istante lo stato di funzionamento dell'unità, di controllare la temperatura dell'acqua refrigerata e dell'acqua calda impostata e quella effettiva e, in caso di blocco parziale o totale dell'unità, di evidenziare quali sicurezze sono intervenute. Le unità sono dotate di logica capace di variare in modo dinamico i parametri di funzionamento della macchina, adattandole a quelle che sono le reali richieste di carico dell'impianto.

#### Dispositivo elettronico proporzionale.

Attenua il livello sonoro dell'unità mediante regolazione in continuo della velocità di rotazione dei ventilatori. Il dispositivo inoltre permette anche il funzionamento dell'unità in raffreddamento fino a temperature dell'aria esterna di -20 °C.

#### Circuito frigorifero versioni CHA/K/EP e CHA/K/EP/SSL.

Ciascuna unità include due circuiti frigoriferi indipendenti. Realizzato in tubo di rame, comprende per tutti i modelli i seguenti componenti: valvola di espansione termostatica elettronica; elettrovalvola per commutazione; filtro disidratatore; indicatore di liquido ed umidità; trasduttore di pressione; pressostati di alta pressione (a taratura fissa); valvola di inversione a 4 vie; separatore di liquido in aspirazione; ricevitore di liquido; valvole di ritegno; valvola pressostatica sulla mandata del compressore; valvola di sicurezza; manometri elettronici di alta e bassa pressione.

#### Circuito idraulico lato raffreddamento versioni CHA/K/EP e CHA/K/EP/SSL.

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; valvola di sfogo aria manuale; scarico acqua.

#### Circuito idraulico lato riscaldamento versioni CHA/K/EP e CHA/K/EP/SSL.

Include: condensatore; sonde di lavoro; pressostato differenziale acqua; valvola di sfogo aria manuale; scarico acqua.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Unidades polifuncionales "ENERGYPOWER" condensadas por aire con ventiladores axiales y compresores Scroll para instalación externa, preparadas para el uso en instalaciones de cuatro tubos. Cuentan con dos secciones diferentes, una para la producción del agua refrigerada (lado evaporador) y una para la producción del agua caliente (lado condensador). La gama comprende 11 modelos que cubren potencias frigoríficas de 167 kW a 507 kW. Las unidades CHA/K/EP son especialmente indicadas en las instalaciones donde se requiere la producción simultánea de agua caliente y fría. Esta función permite un ahorro importante respecto a las combinaciones chiller/caldera normales.

Los modelos 604-P÷1404-P están conformes a la Legislación ErP 2021. Los modelos 1604-P÷2004-P están conformes a la Legislación ErP 2021 para aplicación de confort con el accesorio EC o ECH (ventiladores EC Inverter).

Las unidades se pueden suministrar bajo pedido con refrigerante R452B (CHA/G/EP 604-P÷2004-P) o R454B (CHA/L/EP 604-P÷2004-P).

### VERSIONES:

CHA/K/EP - Unidad polifuncional  
CHA/K/EP/SSL - Unidad polifuncional súper silenciada

### CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN:

#### Estructura.

Autoportante, realizada en chapa galvanizada con mayor protección obtenida mediante el pintado con polvos poliéster. Los paneles, fácilmente extraíbles, permiten el acceso dentro de la unidad para las operaciones de mantenimiento y reparación.

#### Compresores.

Scroll con indicador de nivel de aceite. Tienen una protección térmica incorporada y una resistencia cárter. Están montados en soportes antivibratorios de caucho.

#### Ventiladores.

De tipo axial directamente acoplados a motores trifásicos con rotor externo. En la salida del aire hay una malla de protección contra accidentes. Para las unidades súper silenciadas se usan ventiladores de bajo número de revoluciones y por consiguiente, para algunos modelos, aumenta el número de los ventiladores.

#### Intercambiador lado aire.

Constituido por una batería con aletas de tubos de cobre y aletas de aluminio y tratamiento hidrofílico.

#### Condensador.

De tipo de placas soldadas en acero inoxidable AISI 316, con dos circuitos en el lado refrigerante y uno en el lado agua. En las unidades la resistencia antihielo se entrega de serie.

#### Evaporador.

De tipo de placas soldadas en acero inoxidable AISI 316, con dos circuitos en el lado refrigerante y uno en el lado agua. En las unidades la resistencia antihielo se entrega de serie.

#### Cuadro eléctrico.

Incluye: interruptor general con bloqueo de puerta; fusibles; relés térmicos de protección de los compresores; termocontactos para los ventiladores; relé de interfaz; bornes para conexiones externas.

#### Microprocesador.

Para la gestión automática de la unidad, permite visualizar en cualquier instante el estado de funcionamiento de la unidad, controlar la temperatura del agua refrigerada y del agua caliente configurada y la efectiva y, en caso de bloqueo parcial o total de la unidad, identificar los dispositivos de seguridad activados. Las unidades cuentan con una lógica capaz de variar de manera dinámica los parámetros de funcionamiento de la máquina, adaptándolos a las solicitudes de carga reales de la instalación.

#### Dispositivo electrónico proporcional.

Atenúa el nivel de sonido de la unidad utilizando una regulación continuada de la velocidad de rotación de los ventiladores. El dispositivo también permite el funcionamiento de la unidad en refrigeración hasta temperaturas del aire exterior de -20 °C.

#### Circuito frigorífico versiones CHA/K/EP y CHA/K/EP/SSL.

Cada unidad incluye dos circuitos frigoríficos independientes. Realizado en tubo de cobre, incluye para todos los modelos los siguientes componentes: válvula de expansión termostática electrónica; electroválvula para conmutación; filtro deshidratador; indicador de líquido y humedad; transductor de presión; presostatos de alta presión (calibración fija); válvula de inversión de 4 vías; separador de líquido en aspiración; receptor de líquido; válvulas de retención; válvula presostática en la impulsión del compresor; válvula de seguridad; manómetros electrónicos de alta y baja presión.

#### Circuito hidráulico lado refrigeración versiones CHA/K/EP y CHA/K/EP/SSL.

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua; válvula de purga de aire manual; desagüe.

#### Circuito hidráulico lado calefacción versiones CHA/K/EP y CHA/K/EP/SSL.

Incluye: condensador; sondas de trabajo; presostato diferencial del agua; válvula de purga aire manual; desagüe.

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Unités polyfonctionnelles « ENERGYPOWER » à condensation à air avec ventilateurs axiaux et compresseurs Scroll pour installation à l'extérieur, prédisposées pour l'utilisation sur des équipements à quatre tuyaux. Elles sont dotées de deux sections distinctes, une pour la production de l'eau glacée (côté évaporateur) et l'autre pour la production de l'eau chaude (côté condensateur). La gamme est composée de 11 modèles d'une puissance frigorifique de 167 KW à 507 KW. Les unités CHA/K/EP sont idéales pour les installations qui requièrent la production simultanée d'eau chaude et froide. Cette fonction permet une économie remarquable par rapport aux associations normales chiller/chaudière.

Les modèles 604-P÷1404-P sont conformes à la Règlementation ErP 2021. Les modèles 1604-P÷2004-P sont conformes à la Règlementation ErP 2021 pour application confort avec l'accessoire EC ou ECH (ventilateurs EC Inverter).

Sur demande, les unités peuvent être fournies avec réfrigérant R452B (CHA/G/EP 604-P÷2004-P) ou R454B (CHA/L/EP 604-P÷2004-P).

### VERSIONS :

CHA/K/EP - Unité polyfonctionnelle  
CHA/K/EP/SSL - Unité polyfonctionnelle super silencieuse

### CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION :

#### Structure.

De type autoportant, réalisée en tôle galvanisée avec une protection supplémentaire obtenue grâce à un laquage poudre polyester. Les panneaux, faciles à enlever, permettent un accès total à l'intérieur de l'unité pour toutes les opérations de maintenance et de réparation.

#### Compresseurs.

Scroll comprenant voyant pour niveau de l'huile. Ils sont équipés d'une protection thermique incorporée et de résistance carter. Ils sont montés sur des supports antivibrants en caoutchouc.

#### Ventilateurs.

De type axial, directement accouplés à des moteurs triphasés à rotor externe. Une grille de protection anti-accident est située sur la sortie d'air. Pour les unités super silencieuses on utilise des ventilateurs à basse vitesse de rotation et donc, pour certains modèles, on augmente le nombre des ventilateurs.

#### Échangeur côté air.

Constitué d'une batterie à ailettes avec tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium et traitement hydrophile.

#### Condenseur.

Du type à plaques soudobrasées en acier inox AISI 316, avec deux circuits sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau. Dans les unités la résistance antigel est montée de série.

#### Évaporateur.

Du type à plaques soudobrasées en acier inox AISI 316, avec deux circuits sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau. Dans les unités la résistance antigel est montée de série.

#### Tableau électrique.

Il inclut : interrupteur général avec blocage de porte ; fusibles ; relais de protection thermique pour compresseurs ; contacteurs thermiques pour ventilateurs ; relais d'interface ; bornes pour raccordements extérieurs.

#### Microprocesseur.

Pour gérer automatiquement l'unité, ce qui permet de visualiser sur voyant les paramètres de fonctionnement de la machine, de contrôler le point de consigne et température réelle de l'eau, et, en cas d'arrêt partiel ou total de l'unité, d'indiquer l'alarme correspondante. Les unités sont équipées d'une logique capable de faire varier, de manière dynamique, les paramètres de fonctionnement de la machine, en les adaptant à la charge réelle de l'installation.

#### Dispositif électronique proportionnel.

Il atténue le niveau sonore de l'unité à travers une régularisation continue de la vitesse de rotation des ventilateurs. Ce dispositif permet aussi le fonctionnement de l'unité en refroidissement jusqu'à des températures de l'air extérieur de -20 °C.

#### Circuit frigorifique versions CHA/K/EP et CHA/K/EP/SSL.

Chaque unité comprend deux circuits frigorifiques indépendants. Réalisé en tuyau de cuivre, tous les modèles comprennent les composants suivants : vanne d'expansion thermostatique électronique ; électrovanne de commutation ; filtre déshydrateur ; indicateur de liquide et d'humidité ; transducteur de pression ; pressostats de haute pression (à calibrage fixe) ; vanne d'inversion à 4 voies ; séparateur de liquide en aspiration ; récepteur de liquide ; vannes de rétention ; vanne pressostatique sur la sortie du compresseur ; vanne de sécurité ; manomètres électroniques de haute et basse pression.

#### Circuit hydraulique versions côté refroidissement CHA/K/EP et CHA/K/EP/SSL.

Il inclut : évaporateur ; sonde de travail ; sonde anti-gel ; pressostat différentiel de l'eau ; vanne de purge d'air manuelle ; vidange d'eau.

#### Circuit hydraulique versions côté chauffage CHA/K/EP et CHA/K/EP/SSL.



### FACTORY FITTED ACCESSORIES:

- IM - Automatic circuit breakers. Alternative to fuses and thermal relays.
- SL - Unit silencing. The compressors are equipped with sound-absorbing covering.
- RFM - Cooling circuit shut-off valve on discharge line.
- RFL - Cooling circuit shut-off valve on liquid line.
- BT - Low water temperature kit. Required in case of unit's operation with the evaporator's outlet water temperature below 5 °C.
- EC - EC Inverter fans. Axial fans directly coupled to a three-phase electric motor with external rotor. A safety fan guard is fitted on the air flow discharge.
- ECH - EC Inverter fans with high ESP. Axial fans directly coupled to an Inverter three-phase electric motor fitted with an enhanced nozzle to increase both efficiency and available static pressure, with a range from 60 to 110 Pa. A safety fan guard is fitted on the air flow discharge.
- TX - Coil with pre-coated fins.
- PSC - Single circulating pump cooling side. Installed inside the unit.
- PSIC - Inverter single circulating pump cooling side. Installed inside the unit.
- PDC - Double circulating pump cooling side. Installed inside the unit, one pump in operation and the other one in stand-by mode. At every start request, the pump with less operating hours is activated first.
- PDIC - Inverter double circulating pump cooling side. Installed inside the unit, one pump in operation and the other one in stand-by mode. At every start request, the pump with less operating hours is activated first.
- PSH - Single circulating pump heating side. Installed inside the unit.
- PSIH - Inverter single circulating pump heating side. Installed inside the unit.
- PDH - Double circulating pump heating side. Installed inside the unit, one pump in operation and the other one in stand-by mode. At every start request, the pump with less operating hours is activated first.
- PDIH - Inverter double circulating pump heating side. Installed inside the unit, one pump in operation and the other one in stand-by mode. At every start request, the pump with less operating hours is activated first.
- FNC - Antifreeze heater for pipes cooling side. With thermostat intervention.
- FGC - Antifreeze heater for single pump and pipes cooling side. With thermostat intervention.
- FMC - Antifreeze heater for double pump and pipes cooling side. With thermostat intervention.
- FNH - Antifreeze heater for pipes heating side. With thermostat intervention.
- FGH - Antifreeze heater for single pump and pipes heating side. With thermostat intervention.
- FMH - Antifreeze heater for double pump and pipes heating side. With thermostat intervention.
- SS - Soft start. To reduce compressor starting current.
- TS - Touch Screen interface.
- WM - Web Monitoring. It enables monitoring and remote management of the system through communication protocols, GPRS/EDGE/3G/TCP-IP. Using a specific web page, authorized users of this service may access to the Monitoring, Management and Statistics.
- IS - Modbus RTU protocol, RS485 serial interface.
- IST - Modbus TCP/IP protocol, Ethernet port. Web Server included.
- ISB - BACnet MSTP protocol, RS485 serial interface. Web Server included.
- ISBT - BACnet TCP/IP protocol, Ethernet port. Web Server included.
- ISL - LonWorks protocol, FTT-10 serial interface.
- ISS - SNMP protocol, Ethernet port. Web Server included.
- IAV - Remote set-point, 0-10 V signal. It allows to vary the operating set-point of the unit through a digital signal.
- IAA - Remote set-point, 4-20 mA signal. It allows to vary the operating set-point of the unit through an analogue signal.
- IAS - Remote signal for second set-point activation. It allows to activate remotely the second set-point.
- IDL - Demand limit from digital input. It allows to limit the unit absorbed power.
- CP - Potential free contacts. For remote alarm and control.
- GDS - Leak detector.

### ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

- IM - Interruttori magnetotermici. In alternativa a fusibili e relè termici.
- SL - Silenziamento unità. I compressori vengono dotati di copertura fonoisolante.
- RFM - Rubinetto circuito frigorifero in mandata.
- RFL - Rubinetto circuito frigorifero linea liquido.
- BT - Dispositivo per funzionamento con bassa temperatura dell'acqua. Necessario nei casi di funzionamento dell'unità in condizioni di uscita dell'acqua all'evaporatore inferiore ai 5 °C.
- EC - Ventilatori EC Inverter. Di tipo assiale direttamente accoppiati a motori trifase Inverter a rotore esterno. Una rete di protezione antinfortunistica è posta sull'uscita dell'aria.
- ECH - Ventilatori EC Inverter ad alta prevalenza. Di tipo assiale direttamente accoppiati a motori trifase Inverter a rotore esterno e dotati di bocaglio maggiorato per aumentarne l'efficienza e la prevalenza utile, con un range dai 60 ai 110 Pa. Una rete di protezione antinfortunistica è posta sull'uscita dell'aria.
- TX - Batteria con alette preverniciate.
- PSC - Singola pompa di circolazione lato raffreddamento. Inserita all'interno dell'unità.
- PSIC - Singola pompa di circolazione Inverter lato raffreddamento. Inserita all'interno dell'unità.
- PDC - Doppia pompa di circolazione lato raffreddamento. Inserite all'interno dell'unità, una in funzione e l'altra in stand-by. Ad ogni richiesta di accensione, viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.
- PDIC - Doppia pompa di circolazione Inverter lato raffreddamento. Inserite all'interno dell'unità, una in funzione e l'altra in stand-by. Ad ogni richiesta di accensione, viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.
- PSH - Singola pompa di circolazione lato riscaldamento. Inserita all'interno dell'unità.
- PSIH - Singola pompa di circolazione Inverter lato riscaldamento. Inserita all'interno dell'unità.
- PDH - Doppia pompa di circolazione lato riscaldamento. Inserite all'interno dell'unità, una in funzione e l'altra in stand-by. Ad ogni richiesta di accensione, viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.
- PDIH - Doppia pompa di circolazione Inverter lato riscaldamento. Inserite all'interno dell'unità, una in funzione e l'altra in stand-by. Ad ogni richiesta di accensione, viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.
- FNC - Resistenza antigelo tubi lato raffreddamento. Ad inserimento termostato.
- FGC - Resistenza antigelo singola pompa e tubi lato raffreddamento. Ad inserimento termostato.
- FMC - Resistenza antigelo doppia pompa e tubi lato raffreddamento. Ad inserimento termostato.
- FNH - Resistenza antigelo tubi lato riscaldamento. Ad inserimento termostato.
- FGH - Resistenza antigelo singola pompa e tubi lato riscaldamento. Ad inserimento termostato.
- FMH - Resistenza antigelo doppia pompa e tubi lato riscaldamento. Ad inserimento termostato.
- SS - Soft start. Per la limitazione della corrente di spunto all'avviamento del compressore.
- TS - Interfaccia Touch Screen.
- WM - Web Monitoring. Permette il monitoraggio e la gestione remota dell'unità tramite protocollo di comunicazione GPRS/EDGE/3G/TCP-IP. Gli utenti abilitati all'utilizzo di questo servizio possono, tramite opportuna pagina Web, accedere alle attività di Monitoring, Gestione e Statistica.
- IS - Protocollo Modbus RTU, interfaccia seriale RS485.
- IST - Protocollo Modbus TCP/IP, porta Ethernet. Web Server incluso.
- ISB - Protocollo BACnet MSTP, interfaccia seriale RS485. Web Server incluso.
- ISBT - Protocollo BACnet TCP/IP, porta Ethernet. Web Server incluso.
- ISL - Protocollo LonWorks, interfaccia seriale FTT-10.
- ISS - Protocollo SNMP, porta Ethernet. Web Server incluso.
- IAV - Set-point remoto con segnale 0-10 V. Permette di variare, tramite segnale digitale, il set-point di lavoro dell'unità.
- IAA - Set-point remoto con segnale 4-20 mA. Permette di variare, tramite segnale analogico, il set-point di lavoro dell'unità.
- IAS - Segnale remoto abilitazione secondo set point. Permette di attivare da remoto il secondo set-point.
- IDL - Limitazione potenza da ingresso digitale. Permette di limitare la potenza assorbita dell'unità.
- CP - Contatti puliti. Per segnalazione a distanza.
- GDS - Rilevatore di fughe.

**ACCESORIOS MONTADOS EN LA FÁBRICA:**

- IM - Interruptores magnetotérmicos. Alternativa a fusibles y relés térmicos.
- SL - Silenciamiento unidad. Los compresores se entregan con cubierta aislante.
- RFM - Grifo circuito frigorífico en la línea de descarga.
- RFL - Grifo circuito frigorífico en la línea de líquido.
- BT - Dispositivo para funcionamiento a baja temperatura del agua. Necesario en los casos de funcionamiento de la unidad en condiciones de salida del agua hacia el evaporador inferior a los 5 °C.
- EC - Ventiladores EC Inverter. De tipo axial directamente acoplados a motores trifásicos con rotor externo. En la salida del aire hay una malla de protección contra accidentes.
- ECH - Ventiladores EC Inverter de alta presión. De tipo axial directamente acoplados a motores Inverter trifásicos con rotor externo y equipados con boquilla aumentada para aumentar la eficiencia y la presión estática útil, con una gama de 60 a 110 Pa. En la salida del aire hay una malla de protección contra accidentes.
- TX - Batería con aletas prebarnizadas.
- PSC - Bomba de circulación simple lado refrigeración. Dentro de la unidad.
- PSIC - Bomba de circulación simple Inverter lado refrigeración. Dentro de la unidad.
- PDC - Bomba de circulación doble lado refrigeración. Dentro de la unidad, una bomba trabaja y la otra está en stand-by. En cada solicitud de encendido se activa en primer lugar la bomba con menos horas de funcionamiento.
- PDIC - Bomba de circulación doble Inverter lado refrigeración. Dentro de la unidad, una bomba trabaja y la otra está en stand-by. En cada solicitud de encendido se activa en primer lugar la bomba con menos horas de funcionamiento.
- PSH - Bomba de circulación simple lado calefacción. Dentro de la unidad.
- PSIH - Bomba de circulación simple Inverter lado calefacción. Dentro de la unidad.
- PDH - Bomba de circulación doble lado calefacción. Dentro de la unidad, una bomba trabaja y la otra está en stand-by. En cada solicitud de encendido se activa en primer lugar la bomba con menos horas de funcionamiento.
- PDIH - Bomba de circulación doble Inverter lado calefacción. Dentro de la unidad, una bomba trabaja y la otra está en stand-by. En cada solicitud de encendido se activa en primer lugar la bomba con menos horas de funcionamiento.
- FNC - Resistencia antihielo tubos lado refrigeración. Con la intervención del termostato.
- FGC - Resistencia antihielo bomba simple y tubos lado refrigeración. Con la intervención del termostato.
- FMC - Resistencia antihielo bomba doble y tubos lado refrigeración. Con la intervención del termostato.
- FNH - Resistencia antihielo tubos lado calefacción. Con la intervención del termostato.
- FGH - Resistencia antihielo bomba simple y tubos lado calefacción. Con la intervención del termostato.
- FMH - Resistencia antihielo bomba doble y tubos lado calefacción. Con la intervención del termostato.
- SS - Arranque suave. Para la limitación de la corriente de arranque cuando se pone en marcha el compresor.
- TS - Interfaz Pantalla Táctil.
- WM - Web Monitoring. Permite controlar en modo remoto la unidad mediante protocolo de comunicación GPRS/EDGE/3G/TCP-IP. Los usuarios habilitados para usar este servicio pueden, a través de la oportuna página web, acceder a las actividades de Monitoring, Gestión y Estadística.
- IS - Protocolo Modbus RTU, interfaz serial RS485.
- IST - Protocolo Modbus TCP/IP, puerto Ethernet. Web Server incluido.
- ISB - Protocolo BACnet MSTP, interfaz serial RS485. Web Server incluido.
- ISBT - Protocolo BACnet TCP/IP, puerto Ethernet. Web Server incluido.
- ISL - Protocolo LonWorks, interfaz serial FTT-10.
- ISS - Protocolo SNMP, puerto Ethernet. Web Server incluido.
- IAV - Set-point remoto con señal 0-10 V. Permite variar, a través de una señal digital, el set-point de trabajo de la unidad.
- IAA - Set-point remoto con señal 0-10 V. Permite variar, a través de una señal analógico, el set-point de trabajo de la unidad.
- IAS - Señal remota para activación segundo set point. Permite activar el segundo set-point a distancia.
- IDL - Limitación potencia desde entrada digital. Permite limitar la potencia absorbida de la unidad.
- CP - Contactos libres. Para indicación a distancia.
- GDS - Detector de fugas.

**ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE :**

- IM - Interrupteurs magnétothermiques. En alternative aux fusibles et relais thermiques.
- SL - Silencieux unité. Les compresseurs sont munis d'une couverture isolante acoustique.
- RFM - Robinet du circuit frigorifique sur la ligne de sortie.
- RFL - Robinet du circuit frigorifique sur la ligne de liquide.
- BT - Dispositif pour le fonctionnement à basse température de l'eau. Nécessaire en cas de fonctionnement de l'unité en conditions de la sortie d'eau à l'évaporateur inférieure à 5 °C.
- EC - Ventilateurs EC Inverter. De type axial, directement accouplés à des moteurs triphasés à rotor externe. Une grille de protection anti-accident est située sur la sortie d'air.
- ECH - Ventilateurs EC Inverter à haute pression. De type axial, directement accouplés à des moteurs Inverter triphasés à rotor externe et dotés d'embout majoré pour augmenter leur efficacité et pression statique, avec un écart de 60 à 110 Pa. Une grille de protection anti-accident est située sur la sortie d'air.
- TX - Batterie avec ailettes pré-vernies.
- PSC - Simple pompe de circulation côté refroidissement. Incorporée dans l'unité.
- PSIC - Simple pompe de circulation Inverter côté refroidissement. Incorporée dans l'unité.
- PDC - Double pompe de circulation côté refroidissement. Incorporées dans l'unité, une en activité et l'autre en stand-by. À toute réquisition de démarrage, la pompe avec moins de temps de fonctionnement est activée en premier lieu.
- PDIC - Double pompe de circulation Inverter côté refroidissement. Incorporées dans l'unité, une en activité et l'autre en stand-by. À toute réquisition de démarrage la pompe, avec moins de temps de fonctionnement est activée en premier lieu.
- PSH - Simple pompe de circulation côté chauffage. Incorporée dans l'unité.
- PSIH - Simple pompe de circulation Inverter côté chauffage. Incorporée dans l'unité.
- PDH - Double pompe de circulation côté chauffage. Incorporées dans l'unité, une en activité et l'autre en stand-by. À toute réquisition de démarrage, la pompe avec moins de temps de fonctionnement est activée en premier lieu.
- PDIH - Double pompe de circulation Inverter côté chauffage. Incorporées dans l'unité, une en activité et l'autre en stand-by. À toute réquisition de démarrage, la pompe avec moins de temps de fonctionnement est activée en premier lieu.
- FNC - Résistance anti-gel et tuyaux côté refroidissement. Avec l'intervention du thermostat.
- FGC - Résistance anti-gel simple pompe et tuyaux côté refroidissement. Avec l'intervention du thermostat.
- FMC - Résistance anti-gel double pompe et tuyaux côté refroidissement. Avec l'intervention du thermostat.
- FNH - Résistance anti-gel et tuyaux côté chauffage. Avec l'intervention du thermostat.
- FGH - Résistance anti-gel simple pompe et tuyaux côté chauffage. Avec l'intervention du thermostat.
- FMH - Résistance anti-gel simple pompe et tuyaux côté chauffage. Avec l'intervention du thermostat.
- SS - Démarrage progressif. Pour la réduction du courant au démarrage du compresseur.
- TS - Interface à Écran Tactile.
- WM - Web Monitoring. Il permet le monitoring et la gestion à distance de l'unité à travers le protocole de communication GPRS/GSM/TCP-IP. Les utilisateurs autorisés à l'utilisation de ce service peuvent, en accédant à la page Web adéquate, visualiser l'état de fonctionnement de l'unité et opérer diverses actions sur celle-ci telles que Monitoring, Gestion et Statistiques.
- IS - Protocole Modbus RTU, interface série RS485.
- IST - Protocole Modbus TCP/IP, porte Ethernet. Web Server inclus.
- ISB - Protocole BACnet MSTP, interface série RS485. Web Server inclus.
- ISBT - Protocole BACnet TCP/IP, port Ethernet. Web Server inclus.
- ISL - Protocole LonWorks, interface série FTT-10.
- ISS - Protocole SNMP, porte Ethernet. Web Server inclus.
- IAV - Set-point éloigné avec signal 0-10 V. Il permet de modifier, par un signal numérique, le set-point de travail de l'unité.
- IAA - Set-point éloigné avec signal 4-20 mA. Il permet de modifier, par un signal analogique, le set-point de travail de l'unité.
- IAS - Signal éloigné pour activation deuxième set point. Il permet d'activer le deuxième set-point à distance.
- IDL - Limite de demande à entrée numérique. Il permet de réduire la puissance absorbée de l'unité.
- CP - Contacts secs. Pour signalisation à distance.
- GDS - Détecteur de fuites.

## LOOSE ACCESSORIES:

- MN - High and low pressure gauges. One for each refrigerant circuit.
- CR - Remote control panel. To be included in the room for remote control of the unit, with the same functions as that inserted in the machine.
- RP - Coils protection metallic guards. In steel with cathoporesis treatment and painting.
- AG - Rubber shock absorbers. To be inserted at the bottom of the unit to dampen possible vibrations due to the type of floor where the machine is installed.
- AM - Spring shock absorbers. To be inserted at the bottom of the unit to dampen possible vibrations due to the type of floor where the machine is installed.

## REFERENCE CONDITIONS

All technical data indicated on pages 14-15 refer to the following unit operating conditions;

- cooling:
  - chilled water from 12 to 7 °C, ambient air temperature 35 °C.
- heating:
  - heated water from 40 to 45 °C, ambient air temperature 7 °C d.b./6 °C w.b..
- cooling+heating:
  - chilled water from 12 to 7 °C, heated water from 40 to 45 °C..
- sound pressure (DIN 45635);  
measured in free field conditions at 1 m from the unit and at 1.5 m from the ground. According to DIN 45635.
- sound pressure (ISO 3744);  
measured in free field conditions at 1 m from the unit. Average value as defined by ISO 3744.

The power supply is 400V/3Ph/50Hz; auxiliary supply is 230V/1Ph/50Hz.

## ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:

- MN - Manometri di alta e bassa pressione. Uno per ogni circuito frigorifero.
- CR - Pannello comandi remoto. Da inserire in ambiente per il comando a distanza dell'unità, con funzioni identiche a quello inserito in macchina.
- RP - Reti protezione batterie. In acciaio con trattamento di cataforesi e verniciatura.
- AG - Antivibranti in gomma. Da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni dovute al tipo di pavimento ove la macchina è installata.
- AM - Antivibranti a molla. Da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni dovute al tipo di pavimento ove la macchina è installata.

## CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

I dati tecnici indicati a pagina 14-15 si riferiscono alle seguenti condizioni di funzionamento;

- in raffreddamento:
  - acqua refrigerata da 12 a 7 °C, temperatura aria esterna 35 °C.
- in riscaldamento:
  - acqua riscaldata da 40 a 45 °C, temperatura aria esterna 7 °C b.s./6 °C b.u..
- in raffreddamento+riscaldamento:
  - acqua refrigerata da 12 a 7 °C, acqua riscaldata da 40 a 45 °C.
- pressione sonora (DIN 45635);  
rilevata in campo libero a 1 m di distanza dall'unità e ad 1,5 m dal suolo. Secondo normativa DIN 45635.
- pressione sonora (ISO 3744);  
rilevata in campo libero a 1 m di distanza dall'unità. Valore medio definito dalla ISO 3744.

L'alimentazione elettrica di potenza è 400V/3Ph/50Hz; l'alimentazione elettrica ausiliaria è 230V/1Ph/50Hz.



**ACCESORIOS SUMINISTRADOS POR SEPARADO:**

- MN - Manómetros de alta y baja presión. Uno por cada circuito frigorífico.
- CR - Control remoto. A colocar en el ambiente para el mando a distancia de la unidad, con funciones idénticas a las del que se coloca en la máquina.
- RP - Mallas de protección baterías. De acero con tratamiento de cataforesis y pintura.
- AG - Antivibratorios de caucho. A colocar en la base de la unidad para disminuir las posibles vibraciones, debidas al tipo de suelo donde la máquina está instalada.
- AM - Antivibratorios de muelle. A colocar en la base de la unidad para disminuir las posibles vibraciones, debidas al tipo de suelo donde la máquina está instalada.

**CONDICIONES DE REFERENCIA**

Los datos técnicos indicados en la página 16-17 se refieren a las siguientes condiciones de funcionamiento;

- en enfriamiento:
  - agua refrigerada de 12 a 7 °C, temperatura del aire exterior 35 °C.
- en calefacción:
  - agua calentada de 40 a 45 °C, temperatura del aire exterior 7 °C b.s./6 °C b.h..
- en enfriamiento+calefacción:
  - agua refrigerada de 12 a 7 °C, agua calentada de 40 a 45 °C.
- presión sonora (DIN 45635);  
detectada en campo libre a 1 m de distancia de la unidad y a 1,5 m del suelo. Según la normativa DIN 45635.
- presión sonora (ISO 3744);  
detectada en campo libre a 1 m de distancia de la unidad. Valor medio definido por la ISO 3744.

La alimentación eléctrica de potencia es de 400V/3Ph/50Hz; la alimentación eléctrica auxiliar es de 230V/1Ph/50Hz.

**ACCESSOIRES FOURNIS SÉPARÉMENT :**

- MN - Manomètres de haute et basse pression. Un pour chaque circuit frigorifique.
- CR - Panneau de commandes à distance. À insérer dans un environnement pour la commande à distance de l'unité, avec des fonctions identiques à celui inséré dans la machine.
- RP - Grilles de protection batteries. En acier avec traitement cathodique et vernissage.
- AG - Plots antivibratiles en caoutchouc. À insérer à la base de l'unité pour estomper les vibrations éventuelles dues au type de sol sur lequel la machine est installée.
- AM - Plots antivibratiles à ressort. À insérer à la base de l'unité pour estomper les vibrations éventuelles dues au type de sol sur lequel la machine est installée.

**CONDITIONS DE RÉFÉRENCE**

Les données techniques indiquées à la page 16 - 17 se réfèrent aux conditions de fonctionnement suivantes ;

- en refroidissement :
  - eau glacée de 12 à 7 °C, température de l'air extérieur 35 °C.
- en chauffage :
  - eau chauffée de 40 à 45 °C, température de l'air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h..
- en refroidissement+chauffage :
  - eau glacée de 12 à 7 °C, eau chauffée de 40 à 45 °C.
- pression sonore ( DIN 45635 ) ;  
mesurée en champs libre à 1 m de distance de l'unité et à 1,5 m du sol. Selon normes DIN 45635.
- pression sonore ( ISO 3744 ) ;  
mesurée en champ libre à 1 m de distance de l'unité. Valeur moyenne comme défini de ISO 3744.

L'alimentation électrique de puissance est de 400V / 3Ph / 50Hz ; l'alimentation électrique auxiliaire est de 230V / 1Ph / 50Hz.

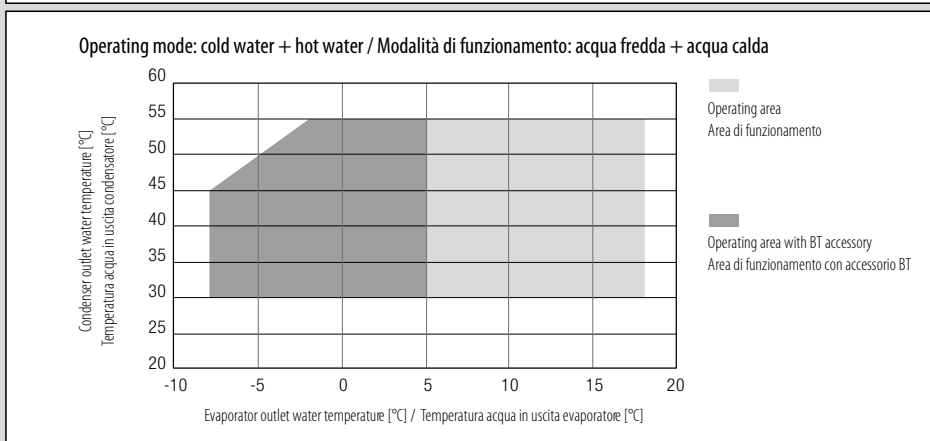
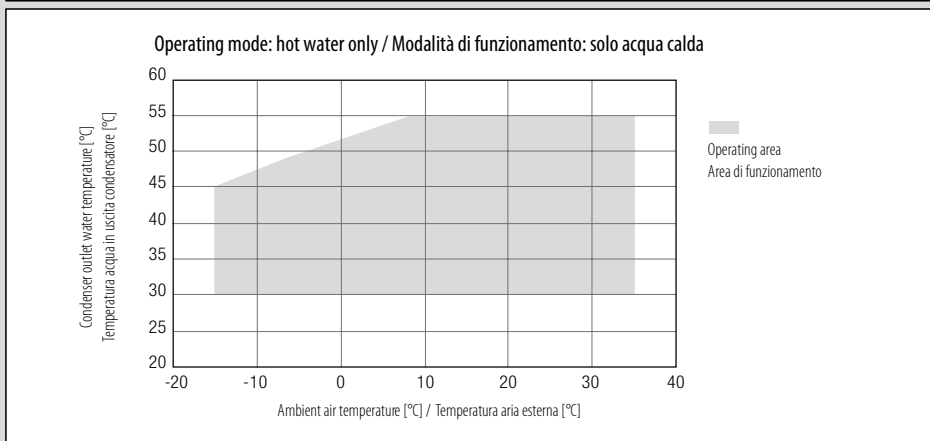
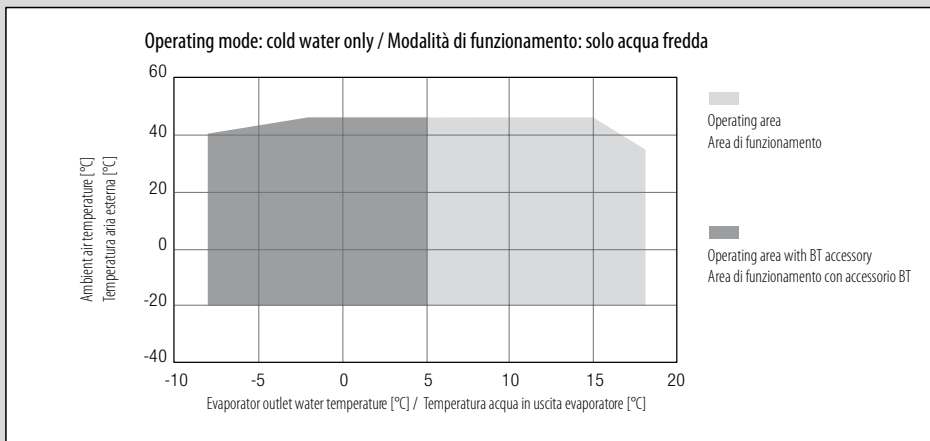
OPERATING RANGE		COOLING RAFFREDDAMENTO		HEATING RISCALDAMENTO		LIMITI DI FUNZIONAMENTO
		min	max	min	max	
Inlet water temperature	°C	8	23	25	45	Temperatura acqua in ingresso
Outlet water temperature	°C	5	18	30	55	Temperatura acqua in uscita
Water thermal difference (1)	°C	3	9	3	10	Salto termico acqua (1)
Ambient air temperature	°C	-20	46	-15	35	Temperatura aria esterna
Min. chilled water outlet temperature with glycol mixture	°C	-8*		---	---	Min. temperatura dell'acqua refrigerata con l'impiego di glicole
Max. operating pressure heat exchanger water side	kPa	1000				Max. pressione di esercizio lato acqua scambiatore

(1) In all cases the water flow will have to re-enter within the reported limits on pag. 24 and 25.  
\* The low water temperature kit accessory (BT) is required in case the unit will work with evaporator's outlet water temperature below 5 °C.

Note: Inertial tank must be installed on both chilled and hot water circuits on the user side. This allows to avoid too frequent compressors start-up and solenoid valves activation.

(1) In ogni caso la portata d'acqua dovrà rientrare nei limiti riportati a pag. 24 e 25.  
\* L'accessorio per funzionamento con bassa temperatura dell'acqua (BT) è necessario nei casi di funzionamento dell'unità in condizioni di uscita dell'acqua all'evaporatore inferiore ai 5 °C.

Nota: Il serbatoio inerziale deve essere installato su entrambi i circuiti (acqua refrigerata e acqua calda) sul lato utente. Questo consente di evitare l'avviamento troppo frequente dei compressori e l'attivazione delle elettrovalvole.



LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO		ENFRIAMIENTO REFROIDISSEMENT		CALEFACCION CHAUFFAGE		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	min	max	
Temperatura del agua en entrada	°C	8	23	25	45	Température de l'eau entrée
Temperatura del agua a la salida	°C	5	18	30	55	Température de l'eau sortie
Salto térmico del agua (1)	°C	3	9	3	10	Écart thermique de l'eau ( 1 )
Temperatura del aire exterior	°C	-20	46	-15	35	Température de l'air extérieur
Temperatura mínima del agua refrigerada con glicol	°C	-8*		---	---	Température minimale de l'eau glacée avec glycol
Presión máxima de funcionamiento lado agua del intercambiador	kPa	1000				Pression maximale de fonctionnement côté eau de l'échangeur

(1) El caudal de agua siempre tiene que estar dentro de los límites reproducidos en la pág. 24 y 25.

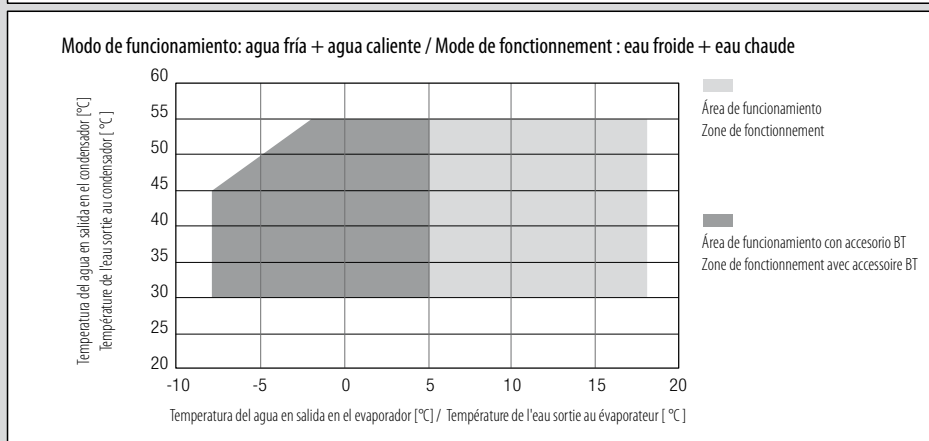
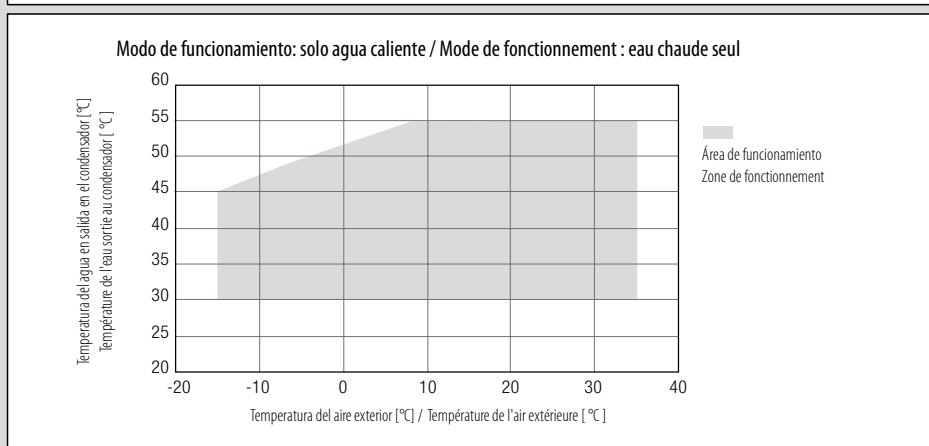
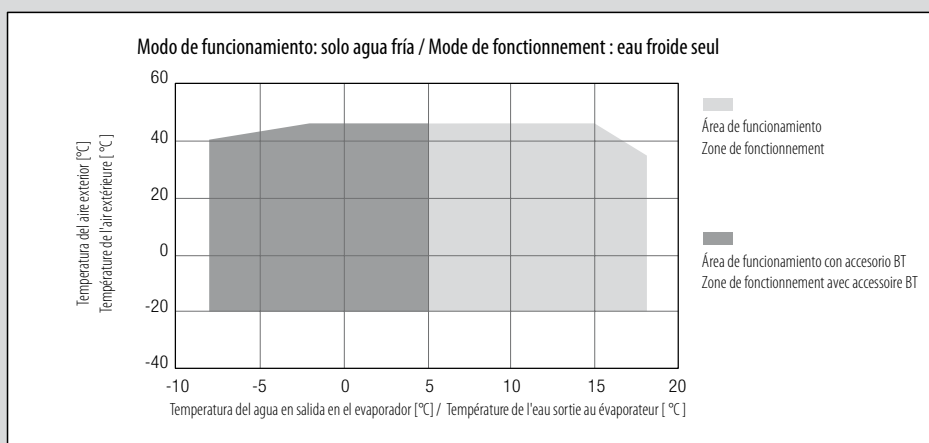
\* El accesorio para funcionamiento a baja temperatura del agua (BT) es necesario en los casos de funcionamiento de la unidad en condiciones de salida del agua hacia el evaporador inferior a 5 °C.

Nota: El depósito de inercia tiene que instalarse en ambos los circuitos (agua refrigerada y agua caliente) en el lado usuario. Esto permite evitar un arranque demasiado frecuente de los compresores y la activación de las electroválvulas.

(1) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à page 24 et 25.

\* Accessoire dispositif pour le fonctionnement à basse température de l'eau ( BT ) nécessaire en cas de fonctionnement de l'unité en conditions de la sortie eau de l'évaporateur inférieure à 5 °C.

Note : Le réservoir tampon doit être installé sur les deux circuits ( d'eau glacée et d'eau chaude ) du côté utilisateur. Ça permet d'éviter le démarrage trop fréquent des compresseurs et l'activation des électrovannes.



## OPERATION PRINCIPLE

ENERGYPOWER multifunctional units are cooling units designed for 4-pipe systems that heat and cool different environments, using the heat transfer principle, i.e. transferring the heat from an environment to be cooled to that to be heated. Besides the standard components of a traditional chiller, the units are equipped with three exchangers (plate heat exchanger on cooling side, plate heat exchanger on heating side and finned coil exchanger on the disposable side) and a cooling circuit, which configuration varies depending on the type of request of the system. This is made possible by a series of solenoid valves, controlled by a microprocessor, which diverts the refrigerant flow in the exchanger suitable for the operation mode.

### BENEFITS.

#### Flexibility.

ENERGY POWER, through an upgraded control logic, allows fulfilling the requests of cold, hot and domestic hot water autonomously, managing the opposed thermal loads simultaneously and reaching maximum efficiency.

#### Simplicity.

Units simplify the classic configuration of technical systems, concentrating in one single unit the production of thermal energy for different utilities, facilitating maintenance operations and managing different comfort requirements.

#### Technology.

Units can feature EC Inverter fans and Inverter circulating pumps (available as accessories). This technology modulates the fans rotation speed and regulates the water flow, for a better efficiency and a consequent consumption reduction.

#### Saving.

One single unit fulfils the air conditioning requests of the building, even with simultaneous loads and depending on the real requirements; the several configurations of the unit in summer, winter and combined modes ensure the best comfort conditions.

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Las unidades polivalentes ENERGYPOWER son unidades frigoríficas diseñadas para instalaciones de 4 tubos capaces de enfriar y calentar diversos ambientes, usando el principio de transferencia del calor, tomando el calor de un ambiente que hay que enfriar y transfiriéndolo en uno que hay que calentar. Las unidades, además de los componentes estándar de una enfriadora tradicional, tienen tres intercambiadores (intercambiador con placas en el lado refrigeración, intercambiador con placas en el lado calefacción y intercambiador con baterías con aletas en el lado no retornable) y un circuito frigorífico que cambia su configuración en función del tipo de solicitud de la instalación. Esto es posible gracias a una serie de electroválvulas, controladas por un microprocesador, que desvían el flujo del refrigerante en el intercambiador adecuado para el tipo de funcionamiento.

### VENTAJAS.

#### Flexibilidad.

ENERGYPOWER, mediante una desarrollada lógica de control, permite satisfacer las solicitudes de producción de frío, calor y agua caliente sanitaria de forma autónoma, gestionando las cargas térmicas opuestas de forma simultánea y alcanzando la máxima eficiencia posible.

#### Simplicidad.

Las unidades simplifican considerablemente la configuración clásica de las instalaciones técnicas, concentrando en una sola máquina la producción de energía térmica para las diversas aplicaciones, con la obtención de beneficios respecto a las operaciones de mantenimiento y de gestión de las diversas exigencias de confort.

#### Tecnología.

Las unidades pueden disponer de ventiladores EC Inverter y bombas de circulación Inverter (disponibles como accesorios). Esta tecnología modula la velocidad de rotación de los ventiladores y regula el caudal de agua, para una mejor eficiencia y una consecuente reducción del consumo.

#### Ahorro.

Una sola unidad satisface las solicitudes de climatización del edificio también en caso de simultaneidad de las cargas y en base a las necesidades reales; las innumerables posibilidades de configuración de la unidad en los funcionamientos de verano, invierno y combinado, garantizan las mejores condiciones de confort.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le unità polivalenti ENERGYPOWER sono unità frigorifere progettate per impianti a 4 tubi in grado di raffreddare e riscaldare ambienti distinti, utilizzando il principio di trasferimento del calore, cioè prelevando il calore da un ambiente da raffrescare e trasferendolo in uno da riscaldare. Le unità sono fornite, oltre ai componenti standard di un chiller tradizionale, da tre scambiatori (scambiatore a piastre lato raffreddamento, scambiatore a piastre lato riscaldamento e scambiatore a batteria alettata lato a perdere) e da un circuito frigorifero che varia la propria configurazione in funzione del tipo di richiesta dell'impianto. Questo è reso possibile da una serie di elettrovalvole, comandate da un microprocessore, che deviano il flusso del refrigerante nello scambiatore adatto alla tipologia di funzionamento.

### VANTAGGI.

#### Flessibilità.

ENERGYPOWER, attraverso un'evoluta logica di controllo, permette di far fronte alle richieste di produzione di freddo, caldo e acqua calda sanitaria in maniera autonoma, gestendo i carichi termici opposti in assoluta contemporaneità e raggiungendo la massima efficienza possibile.

#### Semplicità.

Le unità semplificano notevolmente la configurazione classica degli impianti tecnici, concentrando in un'unica macchina la produzione di energia termica per le diverse utenze, con benefici in fatto di operazioni di manutenzione e di gestione di diverse esigenze di comfort.

#### Tecnologia.

Le unità possono essere dotate di ventilatori EC Inverter e pompe di circolazione Inverter (disponibili come accessori). Questa tecnologia modula la velocità di rotazione dei ventilatori e regola la portata dell'acqua, per una migliore efficienza e una conseguente riduzione dei consumi.

#### Risparmio.

Un'unica unità fa fronte alle richieste di climatizzazione dell'edificio anche in caso di contemporaneità dei carichi e in base alle reali necessità; le innumerevoli possibilità di configurazione dell'unità nei funzionamenti estate, inverno e combinato, garantiscono le migliori condizioni di comfort.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les unités polyvalentes ENERGYPOWER sont des unités de refroidissement conçues pour des équipements à 4 tuyaux en mesure de rafraîchir et de chauffer des espaces distincts, en utilisant le principe de transfert de la chaleur, c'est à dire en prélevant la chaleur d'un espace à rafraîchir et en le transférant dans un espace à chauffer. En plus des composants standard d'un groupe d'eau glacée traditionnel, les unités sont fournies avec trois échangeurs (échangeur à plaques côté refroidissement, échangeur à plaques côté chauffage et échangeur à batterie à ailettes côté perte) et avec un circuit frigorifique qui varie sa configuration en fonction du type de demande de l'équipement. C'est une série d'électrovannes commandées par un microprocesseur qui dévient le flux du réfrigérant dans l'échangeur adapté au type de fonctionnement qui le permet.

### AVANTAGES.

#### Flexibilité.

Grâce à une logique de contrôle évoluée, ENERGY POWER permet de faire face aux besoins de production de froid, de chaleur et d'eau chaude sanitaire de façon autonome, en gérant les charges thermiques opposées en simultanéité absolue et en atteignant l'efficacité maximale possible.

#### Simplicité.

Les unités simplifient remarquablement la configuration classique des équipements techniques en concentrant dans une seule machine la production d'énergie thermique pour les différentes utilisations, avec des bénéfices en matière d'opérations de maintenance et de gestion des différents besoins de confort.

#### Technologie.

Les unités peuvent disposer des ventilateurs EC Inverter et pompes de circulation Inverter (disponibles comme accessoires). Cette technologie module la vitesse de rotation des ventilateurs et règle le débit d'eau, pour l'amélioration de l'efficacité et la réduction de la consommation qui en résulte.

#### Economie.

Une seule unité fait face aux besoins de climatisation du bâtiment, même en cas de simultanéité des recharges et en fonction des besoins réels; les innombrables possibilités de configuration de l'unité en fonction été, hiver et combinée, garantissent les meilleures conditions de confort.

## OPERATION MODES MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO MODES DE FONCTIONNEMENT

### COLD WATER ONLY OPERATION MODE (AIR/WATER chiller) for room cooling.

The condensing part is diverted into the exchanger on the disposable side (finned coil) that dissipates the heat outside.

### MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO SOLO AGUA FRÍA (chiller AIRE/AGUA) para el enfriamiento de los ambientes.

La parte de condensación se desvía en el intercambiador no retornable (batería con aletas) que dispersa el calor hacia el exterior.

### HOT WATER ONLY OPERATION MODE (WATER/AIR chiller) for heating rooms and the simultaneous production of domestic hot water.

The condensing part is diverted into the exchanger on the disposable side (finned coil) that dissipates the cold outside.

### MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO SOLO AGUA CALIENTE (chiller AGUA/AIRE) para el calentamiento de los ambientes y la producción simultánea de agua caliente sanitaria.

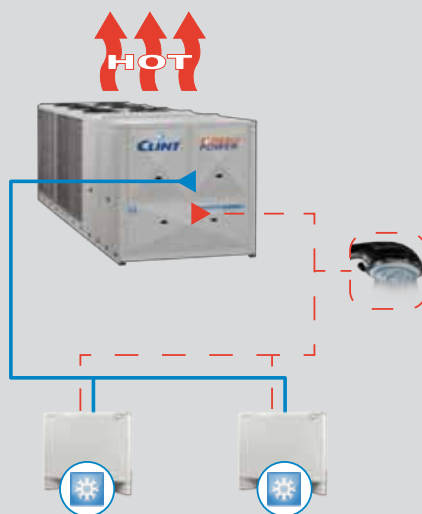
La parte de evaporación se desvía en el intercambiador no retornable (batería con aletas) que dispersa el frío hacia el exterior.

### COLD WATER + HOT WATER OPERATION MODE (WATER/ WATER chiller) to meet the different needs of various en- vironments, cooling, heating and simultaneous produc- tion of domestic hot water.

The unit evaporates into the cooling side exchanger and condenses into the heating side exchanger. In this way the unit behaves like a watercooled chiller, allowing to recover all the energy produced and using it for the air conditioning of the building and for the production of domestic hot water. ENERGYPOWER allows considerable energy savings compared to traditional chiller/boiler combinations.

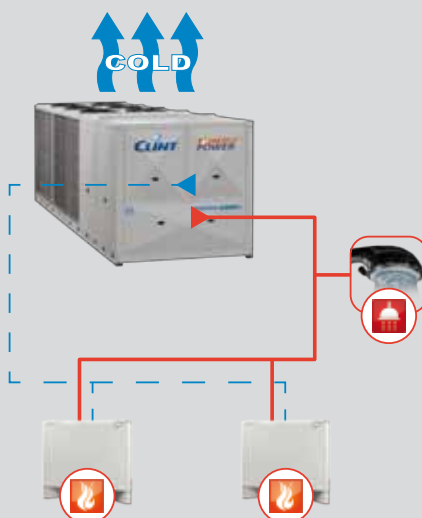
### MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO AGUA FRÍA + AGUA CALIENTE (chiller AGUA/AGUA) para satisfacer diversas ex- igencias de ambientes distintos, enfriamiento, calentami- ento y producción simultánea de agua caliente sanitaria.

La unidad evapora en el intercambiador lado refrigeración y condensación en el intercambiador del lado calefacción. De esta forma la unidad se comporta como un enfriadora agua/agua, permitiendo recuperar toda la energía producida destinándola a la climatización del edificio y a la producción de agua caliente sanitaria. ENERGYPOWER permite un ahorro energético importante respecto a las combinaciones chiller/caldera tradicionales.



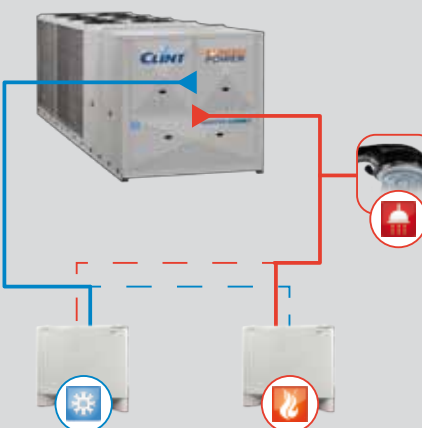
MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO SOLO ACQUA FREDDA (chiller ARIA/ACQUA) per il raffrescamento degli ambienti. La parte condensante viene deviata nello scambiatore a perdere (batteria alettata) che disperde il calore all'esterno.

MODE DE FONCTIONNEMENT SEUL EAU FROIDE ( chiller AIR / EAU ) pour le rafraîchissement de l'intérieur des pièces. La partie réservée à la condensation est déviée dans l'échangeur à perdre ( batterie à ailettes ) qui disperse la chaleur à l'extérieur.



MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO SOLO ACQUA CALDA (chiller ACQUA/ARIA) per il riscaldamento degli ambienti e la contemporanea produzione di acqua calda sanitaria. La parte evaporante viene deviata nello scambiatore a perdere (batteria alettata) che disperde il freddo all'esterno.

MODE DE FONCTIONNEMENT SEUL EAU CHAUDE ( chiller EAU / AIR ) pour le chauffage de l'intérieur des pièces et la production simultanée d'eau chaude sanitaire. La partie réservée à la condensation est déviée dans l'échangeur à perdre ( batterie à ailettes ) qui disperse le froid à l'extérieur.



MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO ACQUA FREDDA + ACQUA CALDA (chiller ACQUA/ACQUA) per soddisfare esigenze diverse di ambienti distinti, raffrescamento, riscaldamento e produzione contemporanea di acqua calda sanitaria. L'unità evapora nello scambiatore lato raffreddamento e condensa nello scambiatore lato riscaldamento. In questo modo l'unità si comporta come un refrigeratore acqua/acqua, permettendo di recuperare tutta l'energia prodotta destinandola al condizionamento dell'edificio e alla produzione di acqua calda sanitaria. ENERGYPOWER consente un notevole risparmio energetico rispetto ai tradizionali abbinamenti chiller/caldaia.

MODE DE FONCTIONNEMENT EAU FROIDE + EAU CHAUDE ( chiller EAU / EAU ) pour satisfaire les différents besoins des milieux distincts, rafraîchissement, chauffage et production simultanée d'eau chaude sanitaire.

L'unité évapore dans l'échangeur côté refroidissement et se condense dans l'échangeur côté chauffage. De cette manière, elle se comporte comme un groupe d'eau glacée eau / eau, permettant de récupérer toute l'énergie produite en la destinant à la climatisation de l'édifice et à la production d'eau chaude sanitaire. ENERGYPOWER permet une économie remarquable par rapport aux associations normales chiller /chaudière.



## TECHNICAL DATA

MODEL		604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P
<b>Compliance with ErP Regulation and CE marking</b>							
COOLING ONLY - COMFORT		-	-	-	-	-	-
HEAT PUMP		√	√	√	√	√	√
<b>Cooling:</b>							
Cooling capacity (1)	kW	167	190	218	241	264	301
Absorbed power (1)	kW	57	69	75	85	93	104
EER (1)		2,93	2,75	2,91	2,84	2,84	2,89
Cooling capacity - EN 14511 (1)	kW	168	190	218	241	264	301
Absorbed power - EN 14511 (1)	kW	58	70	76	86	94	105
EER - EN 14511 (1)		2,89	2,72	2,87	2,80	2,81	2,86
SEER (2)		4,14	4,22	4,18	4,17	4,22	4,19
Energy efficiency (2)	%	163	166	164	164	166	165
SEER with EC or ECH accessory (2)		4,39	4,34	4,38	4,26	4,39	4,26
Energy efficiency with EC or ECH accessory (2)	%	173	171	172	167	173	167
<b>Heating:</b>							
Heating capacity (3)	kW	180	204	231	257	281	318
Absorbed power (3)	kW	55	64	72	79	86	97
COP (3)		3,25	3,20	3,22	3,25	3,28	3,28
Heating capacity - EN 14511 (3)	kW	180	204	231	257	281	318
Absorbed power - EN 14511 (3)	kW	56	65	73	80	87	98
COP - EN 14511 (3)		3,24	3,16	3,19	3,23	3,23	3,25
SCOP (4)		3,52	3,36	3,65	3,58	3,43	3,63
Energy efficiency (4)	%	138	131	143	140	134	142
<b>Coolong+Heating:</b>							
Cooling capacity (5)	kW	170	195	214	243	270	303
Heating capacity (5)	kW	220	255	281	318	351	396
Absorbed power (5)	kW	50	60	67	75	81	93
TER (5)		7,80	7,50	7,39	7,48	7,67	7,52
Cooling capacity - EN 14511 (5)	kW	170	195	214	243	270	303
Heating capacity - EN 14511 (5)	kW	220	255	281	318	352	397
Absorbed power - EN 14511 (5)	kW	52	62	69	77	84	96
TER - EN 14511 (5)		7,55	7,27	7,16	7,28	7,42	7,31
Compressors	n°	4	4	4	4	4	4
Refrigerant circuits	n°	2	2	2	2	2	2
Capacity steps	n°	4	4	4	4	4	4
<b>Evaporator:</b>							
Water flow (1)	l/s	7,98	9,08	10,42	11,51	12,61	14,38
Pressure drops (1)	kPa	34	33	36	35	42	36
Water connections	DN	100	100	100	100	100	100
Water volume	dm <sup>3</sup>	15	17	19	21	21	27
<b>Condenser:</b>							
Water flow (3)	l/s	8,60	9,75	11,04	12,28	13,43	15,19
Pressure drops (3)	kPa	35	36	39	30	37	33
Water connections	DN	100	100	100	100	100	100
Water volume	dm <sup>3</sup>	19	21	21	27	27	33
<b>Compressor:</b>							
Absorbed power (1)	kW	50,2	62,2	68,2	78,2	86,2	97,2
Absorbed current (1)	A	91	112	123	141	152	171
Oil charge	kg	14,4	20,6	26,8	26,8	26,8	26,8
<b>Standard version and with SL accessory:</b>							
Airflow	m <sup>3</sup> /s	22,4	22,4	21,3	21,3	21,3	23,6
Fans	n°	4	4	4	4	4	4
Fans nominal power	kW	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Fans nominal current	A	14	14	14	14	14	14
Fans available static pressure - ECH	Pa	65	55	80	80	80	60
Sound pressure level - DIN (6)	dB(A)	80	80	81	81	81	83
Sound pressure level with SL accessory - DIN (6)	dB(A)	77	77	78	78	78	80
Sound pressure level - ISO (7)	dB(A)	70	70	71	71	71	72
Sound pressure level with SL accessory - ISO (7)	dB(A)	67	67	68	68	68	69
Refrigerant charge R410A	kg	2x25	2x26	2x30	2x32	2x33	2x38
Length	mm	3350	3350	3350	3350	3350	5000
Width	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Height	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Transport weight	kg	2253	2279	2397	2439	2469	3232
Transport weight with SL accessory	kg	2283	2309	2427	2469	2499	3262
<b>SSL version:</b>							
Airflow	m <sup>3</sup> /s	22,4	16,3	16,3	18,1	18,1	23,4
Fans	n°	4	4	4	4	4	6
Fans nominal power	kW	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	6,6
Fans nominal current	A	8	8	8	8	8	12
Available static pressure - ECH	Pa	50	60	70	60	60	50
Sound pressure level - DIN (6)	dB(A)	74	74	75	75	76	77
Sound pressure level - ISO (7)	dB(A)	64	64	65	65	65	66
Refrigerant charge R410A	kg	2x25	2x26	2x26	2x34	2x34	2x34
Length	mm	3350	3350	3350	5000	5000	5000
Width	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Height	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Transport weight	kg	2483	2509	2517	3191	3214	3422
<b>Total electrical consumption:</b>							
Power supply	V/Ph/Hz	----- 400 / 3 / 50 ----->					
Max. running current	A	133	151	171	186	201	227
Max. starting current	A	301	328	347	400	415	466
Max. starting current with SS accessory	A	222	242	261	296	311	348

- (1) Chilled water from 12 to 7 °C; ambient air temperature 35 °C.
- (2) Seasonal energy efficiency of cooling at low temperature. According to EU Regulation n. 2016/2281.
- (3) Heated water from 40 to 45 °C; ambient air temperature 7 °C d.b./6 °C w.b..
- (4) Seasonal energy efficiency of heating at low temperature with average climatic conditions according to EU Regulation n. 813/2013.
- (5) Chilled water from 12 to 7 °C; heated water from 40 to 45 °C.
- (6) Sound pressure level measured in free field conditions at 1 m from the unit and at 1.5 m from the ground. According to DIN 45635
- (7) Average sound pressure level measured in free field conditions at 1 m from the unit, as defined by ISO 3744.

## DATI TECNICI

1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P	MODELLO
-	-	√ + EC/ECH	√ + EC/ECH	√ + EC/ECH	Conformità Direttiva ErP e marcatura CE
√	√	-	-	-	SOLO RAFFREDDAMENTO - COMFORT
					POMPA DI CALORE
					Raffreddamento:
332	385	428	472	507	kW Potenza frigorifera (1)
116	129	143	166	188	kW Potenza assorbita (1)
2,86	2,98	2,99	2,84	2,70	EER (1)
332	385	427	471	506	kW Potenza frigorifera - EN 14511 (1)
117	130	145	168	190	kW Potenza assorbita - EN 14511 (1)
2,83	2,95	2,95	2,81	2,67	EER - EN 14511 (1)
4,16	4,19	4,40	4,52	4,45	SEER (2)
163	165	173	178	175	% Efficienza energetica (2)
4,35	4,30	4,60	4,61	4,66	SEER con accessorio EC o ECH (2)
171	169	181	181	183	% Efficienza energetica con accessorio EC o ECH (2)
					Riscaldamento:
379	439	478	541	587	kW Potenza termica (3)
113	129	143	158	175	kW Potenza assorbita (3)
3,35	3,40	3,34	3,42	3,35	COP (3)
379	440	479	542	588	kW Potenza termica - EN 14511 (3)
115	131	145	160	178	kW Potenza assorbita - EN 14511 (3)
3,31	3,36	3,30	3,39	3,31	COP - EN 14511 (3)
3,39	3,26	3,43	3,60	3,64	SCOP (4)
133	127	134	141	143	% Efficienza Energetica (4)
					Raffreddamento + Riscaldamento:
335	386	427	491	541	kW Potenza frigorifera (5)
440	503	558	636	702	kW Potenza termica (5)
105	117	131	145	161	kW Potenza assorbita (5)
7,38	7,59	7,51	7,77	7,72	TER (5)
335	386	427	490	541	kW Potenza frigorifera EN 14511 (5)
441	504	559	637	703	kW Potenza termica EN 14511 (5)
108	121	136	150	167	kW Potenza assorbita EN 14511 (5)
7,15	7,37	7,26	7,50	7,46	TER - EN 14511 (5)
4	4	4	4	4	n° Compressori
2	2	2	2	2	n° Circuiti frigoriferi
4	4	4	4	4	n° Gradini di parzializzazione
					Evaporatore:
15,86	18,39	20,45	22,55	24,22	l/s Portata acqua (1)
43	42	52	56	41	kPa Perdite di carico (1)
100	100	125	125	150	DN Attacchi idraulici
27	33	33	40	45	dm3 Contenuto acqua
					Condensatore:
18,11	20,97	22,84	25,85	28,05	l/s Portata acqua (3)
47	45	54	46	52	kPa Perdite di carico (3)
100	100	125	125	150	DN Attacchi idraulici
33	40	40	60	60	dm3 Contenuto acqua
					Compressore:
106	115	129	152	171	kW Potenza assorbita (1)
187	203	227	268	301	A Corrente assorbita (1)
26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	kg Carica olio
					Versione standard e con accessorio SL:
32,3	42,6	42,6	42,6	53,0	m³/s Portata aria
6	8	8	8	10	n° Ventilatori
10	14	14	14	17	kW Potenza nominale ventilatori
22	29	29	29	36	A Corrente nominale ventilatori
110	110	110	65	80	Pa Prevalenza statica utile ventilatori - ECH
85	85	85	87	88	dB(A) Pressione sonora - DIN (6)
82	82	83	84	85	dB(A) Pressione sonora con accessorio SL - DIN (6)
74	74	74	76	76	dB(A) Pressione sonora - ISO (7)
71	71	71	73	73	dB(A) Pressione sonora con accessorio SL - ISO (7)
2x44	2x55	2x55	2x70	2x70	kg Carica refrigerante R410A
5000	6200	6200	6200	7200	mm Lunghezza
2200	2200	2200	2200	2200	mm Larghezza
2100	2100	2100	2100	2100	mm Altezza
3467	4394	4574	4572	5214	kg Peso di trasporto
3517	4364	4624	4612	5329	kg Peso di trasporto con accessorio SL
					Versione SSL:
23,4	26,2	40,8	40,8	40,8	m³/s Portata aria
6	8	10	10	10	n° Ventilatori
6,6	8,8	11	11	11	kW Potenza nominale ventilatori
12	16	20	20	20	A Corrente nominale ventilatori
70	90	60	60	70	Pa Prevalenza statica utile ventilatori - ECH
78	79	79	81	82	dB(A) Pressione sonora - DIN (6)
67	67	67	69	70	dB(A) Pressione sonora - ISO (7)
2x55	2x55	2x70	2x70	2x70	kg Carica refrigerante R410
6200	6200	7200	7200	7200	mm Lunghezza
2200	2200	2200	2200	2200	mm Larghezza
2100	2100	2100	2100	2100	mm Altezza
3882	4524	5284	5274	5369	kg Peso di trasporto
					Assorbimenti totali:
<-----400 / 3 / 50----->					V/Ph/Hz Alimentazione elettrica
241	288	328	371	408	A Corrente massima di funzionamento
480	557	597	706	742	A Corrente massima di spunto
362	419	459	535	571	A Corrente massima di spunto con accessorio SS

(1) Acqua refrigerata da 12 a 7 °C; temperatura aria esterna 35 °C.

(2) Efficienza energetica stagionale di raffreddamento a bassa temperatura secondo il Regolamento UE n. 2016/2281.

(3) Acqua riscaldata da 40 a 45 °C; temperatura aria esterna 7 °C b.s./6 °C b.u.

(4) Efficienza energetica stagionale di riscaldamento a bassa temperatura in condizioni climatiche medie secondo il Regolamento UE n. 813/2013.

(5) Acqua refrigerata da 12 a 7 °C; acqua riscaldata da 40 a 45 °C.

(6) Livello di pressione sonora rilevato in campo libero a 1 m dall'unità e ad 1,5 m dal suolo. Secondo DIN 45635.

(7) Livello medio di pressione sonora in campo libero a 1 m dall'unità, come definito dalla ISO 3744.

## DATOS TÉCNICOS

MODEL		604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P
<b>Cumplimiento de la Directiva ErP y marcado CE</b>							
<b>SOLO ENFRIAMIENTO - CONFORT</b>							
<b>BOMBA DE CALOR</b>		√	√	√	√	√	√
<b>Enfriamiento:</b>							
Potencia frigorífica (1)	kW	167	190	218	241	264	301
Potencia absorbida (1)	kW	57	69	75	85	93	104
EER (1)		2,93	2,75	2,91	2,84	2,84	2,89
Potencia frigorífica - EN 14511 (1)	kW	168	190	218	241	264	301
Potencia absorbida - EN 14511 (1)	kW	58	70	76	86	94	105
EER - EN 14511 (1)		2,89	2,72	2,87	2,80	2,81	2,86
SEER (2)		4,14	4,22	4,18	4,17	4,22	4,19
Eficiencia energética (2)	%	163	166	164	164	166	165
SEER con accesorio EC o ECH (2)		4,39	4,34	4,38	4,26	4,39	4,26
Eficiencia energética con accesorio EC o ECH (2)	%	173	171	172	167	173	167
<b>Calefacción:</b>							
Potencia térmica (3)	kW	180	204	231	257	281	318
Potencia absorbida (3)	kW	55	64	72	79	86	97
COP (3)		3,25	3,20	3,22	3,25	3,28	3,28
Potencia térmica - EN 14511 (3)	kW	180	204	231	257	281	318
Potencia absorbida - EN 14511 (3)	kW	56	65	73	80	87	98
COP - EN 14511 (3)		3,24	3,16	3,19	3,23	3,23	3,25
SCOP (4)		3,52	3,36	3,65	3,58	3,43	3,63
Eficiencia energética (4)	%	138	131	143	140	134	142
<b>Enfriamiento + Calefacción:</b>							
Potencia frigorífica (5)	kW	170	195	214	243	270	303
Potencia térmica (5)	kW	220	255	281	318	351	396
Potencia absorbida (5)	kW	50	60	67	75	81	93
TER (5)		7,80	7,50	7,39	7,48	7,67	7,52
Potencia frigorífica - EN 14511 (5)	kW	170	195	214	243	270	303
Potencia térmica - EN 14511 (5)	kW	220	255	281	318	352	397
Potencia absorbida - EN 14511 (5)	kW	52	62	69	77	84	96
TER - EN 14511 (5)		7,55	7,27	7,16	7,28	7,42	7,31
Compresores	n°	4	4	4	4	4	4
Circuitos frigoríficos	n°	2	2	2	2	2	2
Escalones de parcialización	n°	4	4	4	4	4	4
<b>Evaporador:</b>							
Caudal de agua (1)	l/s	7,98	9,08	10,42	11,51	12,61	14,38
Pérdidas de carga (1)	kPa	34	33	36	35	42	36
Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100
Contenido de agua	dm <sup>3</sup>	15	17	19	21	21	27
<b>Condensador:</b>							
Caudal de agua (3)	l/s	8,60	9,75	11,04	12,28	13,43	15,19
Pérdidas de carga (3)	kPa	35	36	39	30	37	33
Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100
Contenido de agua	dm <sup>3</sup>	19	21	21	27	27	33
<b>Compresor:</b>							
Potencia absorbida (1)	kW	50,2	62,2	68,2	78,2	86,2	97,2
Corriente absorbida (1)	A	91	112	123	141	152	171
Carga de aceite	kg	14,4	20,6	26,8	26,8	26,8	26,8
<b>Versión estándar y con accesorio SL:</b>							
Caudal de aire	m <sup>3</sup> /s	22,4	22,4	21,3	21,3	21,3	23,6
Ventiladores	n°	4	4	4	4	4	4
Potencia nominal ventiladores	kW	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Corriente nominal ventiladores	A	14	14	14	14	14	14
Presión estática útil de los ventiladores - ECH	Pa	65	55	80	80	80	60
Presión sonora - DIN (6)	dB(A)	80	80	81	81	81	83
Presión sonora con accesorio SL - DIN (6)	dB(A)	77	77	78	78	78	80
Presión sonora - ISO (7)	dB(A)	70	70	71	71	71	72
Presión sonora con accesorio SL - ISO (7)	dB(A)	67	67	68	68	68	69
Carga refrigerante R410A	kg	2x25	2x26	2x30	2x32	2x33	2x38
Longitud	mm	3350	3350	3350	3350	3350	5000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso de transporte	kg	2253	2279	2397	2439	2469	3232
Peso de transporte con accesorio SL	kg	2283	2309	2427	2469	2499	3262
<b>Versión SSL:</b>							
Caudal de aire	m <sup>3</sup> /s	22,4	16,3	16,3	18,1	18,1	23,4
Ventiladores	n°	4	4	4	4	4	6
Potencia nominal ventiladores	kW	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	6,6
Corriente nominal ventiladores	A	8	8	8	8	8	12
Presión estática útil de los ventiladores - ECH	Pa	50	60	70	60	60	50
Presión sonora - DIN (6)	dB(A)	74	74	75	75	76	77
Presión sonora - ISO (7)	dB(A)	64	64	65	65	65	66
Carga refrigerante R410A	kg	2x25	2x26	2x26	2x34	2x34	2x34
Longitud	mm	3350	3350	3350	5000	5000	5000
Anchura	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso de transporte	kg	2483	2509	2517	3191	3214	3422
<b>Consumos totales:</b>							
Alimentación	V/Ph/Hz	----- 400 / 3 / 50 ----->					
Corriente máxima de funcionamiento	A	133	151	171	186	201	227
Corriente máxima de arranque	A	301	328	347	400	415	466
Corriente máxima de arranque con accesorio SS	A	222	242	261	296	311	348

- (1) Agua refrigerada de 12 a 7 °C; temperatura del aire exterior de 35 °C.
- (2) Coeficiente de rendimiento estacional de refrigeración a baja temperatura de acuerdo al Reglamento UE 2016/2281.
- (3) Agua calentada de 40 a 45 °C; temperatura del aire exterior de 7 °C b.s./6 °C b.h..
- (4) Coeficiente de rendimiento estacional de calefacción a baja temperatura en las condiciones climáticas medias de acuerdo al Reglamento UE 813/2013.
- (5) Agua refrigerada de 12 a 7 °C; agua calentada de 40 a 45 °C.
- (6) Nivel de presión sonora detectado en campo libre a 1 m de la unidad y a 1,5 m del suelo. Según DIN 45635.
- (7) Nivel medio de presión sonora en campo libre a 1 m de la unidad, como lo define la ISO 3744.

## DONNÉES TECHNIQUES

1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P	MODELLO	
-	-	√ + EC/ECH	√ + EC/ECH	√ + EC/ECH	Conformité à la Réglementation ErP et marquage CE	
√	√	-	-	-	FROID SEUL - CONFORT POMPE À CHALEUR	
Refroidissement :						
332	385	428	472	507	kW Puissance frigorifique ( 1 )	
116	129	143	166	188	kW Puissance absorbée ( 1 )	
2,86	2,98	2,99	2,84	2,70	EER ( 1 )	
332	385	427	471	506	kW Puissance frigorifique - EN 14511 ( 1 )	
117	130	145	168	190	kW Puissance absorbée - EN 14511 ( 1 )	
2,83	2,95	2,95	2,81	2,67	EER - EN 14511 ( 1 )	
4,16	4,19	4,40	4,52	4,45	SEER ( 2 )	
163	165	173	178	175	% Efficacité énergétique ( 2 )	
4,35	4,30	4,60	4,61	4,66	SEER avec accessoire EC ou ECH ( 2 )	
171	169	181	181	183	% Efficacité énergétique avec accessoire EC ou ECH ( 2 )	
Chauffage :						
379	439	478	541	587	kW Puissance thermique ( 3 )	
113	129	143	158	175	kW Puissance absorbée ( 3 )	
3,35	3,40	3,34	3,42	3,35	COP ( 3 )	
379	440	479	542	588	kW Puissance thermique - EN 14511 ( 3 )	
115	131	145	160	178	kW Puissance absorbée - EN 14511 ( 3 )	
3,31	3,36	3,30	3,39	3,31	COP - EN 14511 ( 3 )	
3,39	3,26	3,43	3,60	3,64	SCOP ( 4 )	
133	127	134	141	143	% Efficacité énergétique ( 4 )	
Refroidissement + Chauffage :						
335	386	427	491	541	kW Puissance frigorifique ( 5 )	
440	503	558	636	702	kW Puissance thermique ( 5 )	
105	117	131	145	161	kW Puissance absorbée ( 5 )	
7,38	7,59	7,51	7,77	7,72	TER ( 5 )	
335	386	427	490	541	kW Puissance frigorifique EN 14511 ( 5 )	
441	504	559	637	703	kW Puissance chauffage EN 14511 ( 5 )	
108	121	136	150	167	kW Puissance absorbée EN 14511 ( 5 )	
7,15	7,37	7,26	7,50	7,46	TER - EN 14511 ( 5 )	
4	4	4	4	4	n° Compresseurs	
2	2	2	2	2	n° Raccords hydrauliques	
4	4	4	4	4	n° Étages de puissance	
Évaporateur :						
15,86	18,39	20,45	22,55	24,22	l/s Débit d'eau ( 1 )	
43	42	52	56	41	kPa Pertes de charges ( 1 )	
100	100	125	125	150	DN Raccords hydrauliques	
27	33	33	40	45	dm3 Contenu d'eau	
Condensateur :						
18,11	20,97	22,84	25,85	28,05	l/s Débit d'eau ( 3 )	
47	45	54	46	52	kPa Pertes de charges ( 3 )	
100	100	125	125	150	DN Raccords hydrauliques	
33	40	40	60	60	dm3 Contenu d'eau	
Compresseurs :						
106	115	129	152	171	kW Puissance absorbée ( 1 )	
187	203	227	268	301	A Courant absorbé ( 1 )	
26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	kg Charge huile	
Version standard et avec accessoire SL :						
32,3	42,6	42,6	42,6	53,0	m³/s Débit d'air	
6	8	8	8	10	n° Ventilateurs	
10	14	14	14	17	kW Puissance nominale moteurs ventilateurs	
22	29	29	29	36	A Courant nominal moteurs ventilateurs	
110	110	110	65	80	Pa Pression statique utile ventilateurs - ECH	
85	85	85	87	88	dB(A) Pression sonore - DIN ( 6 )	
82	82	83	84	85	dB(A) Pression sonore avec accessoire SL - DIN ( 6 )	
74	74	74	76	76	dB(A) Pression sonore - ISO ( 7 )	
71	71	71	73	73	dB(A) Pression sonore avec accessoire SL - ISO ( 7 )	
2x44	2x55	2x55	2x70	2x70	kg Charge réfrigérante R410A	
5000	6200	6200	6200	7200	mm Longueur	
2200	2200	2200	2200	2200	mm Largeur	
2100	2100	2100	2100	2100	mm Hauteur	
3467	4394	4574	4572	5214	kg Poids de transport	
3517	4364	4624	4612	5329	kg Poids de transport avec accessoire SL	
Version SSL :						
23,4	26,2	40,8	40,8	40,8	m³/s Débit d'air	
6	8	10	10	10	n° Ventilateurs	
6,6	8,8	11	11	11	kW Puissance nominale ventilateurs	
12	16	20	20	20	A Courant nominal ventilateurs	
70	90	60	60	70	Pa Pression statique utile ventilateurs - ECH	
78	79	79	81	82	dB(A) Pression sonore - DIN ( 6 )	
67	67	67	69	70	dB(A) Pression sonore - ISO ( 7 )	
2x55	2x55	2x70	2x70	2x70	kg Charge réfrigérante R410A	
6200	6200	7200	7200	7200	mm Longueur	
2200	2200	2200	2200	2200	mm Largeur	
2100	2100	2100	2100	2100	mm Hauteur	
3882	4524	5284	5274	5369	kg Poids de transport	
Absorptionis totales :						
<----- 400 / 3 / 50 ----->					V/Ph/Hz	Alimentation
241	288	328	371	408	A	Courant maximal de fonctionnement
480	557	597	706	742	A	Courant maximal de crête
362	419	459	535	571	A	Courant maximal de crête avec accessoire SS

( 1 ) Eau glacée de 12 à 7 °C ; température de l'air extérieur 35 °C.

( 2 ) Efficacité énergétique saisonnière de refroidissement à basse température conformément au Règlement UE n. 2016/2281.

( 3 ) Eau chauffée de 40 à 45 °C ; température de l'air extérieur 7 °C b.s./6 °C b.h..

( 4 ) Efficacité énergétique saisonnière de chauffage à basse température avec conditions climatiques moyennes conformément au Règlement UE n. 813/2013.

( 5 ) Eau glacée de 12 à 7 °C ; eau chauffée de 40 à 45 °C.

( 6 ) Niveau de pression sonore mesuré en champs libre à 1 mètre de l'unité et à 1,5 mètres du sol. Selon normes DIN 45635.

( 7 ) Niveau moyen de pression sonore mesuré en champ libre à 1 m de l'unité, comme défini de ISO 3744.

COOLING CAPACITIES

RESE IN RAFFREDDAMENTO

MOD.	To (°C)	AMBIENT AIR TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR °C / TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR °C											
		25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
604-P	5	179	46	172	49	164	53	158	56	147	62	135	67
	6	184	46	178	49	169	53	162	57	151	62	139	68
	<b>7</b>	189	47	183	50	174	54	<b>167</b>	<b>57</b>	155	62	142	68
	8	194	47	188	50	179	54	172	57	159	63	147	68
	9	199	47	193	50	184	54	177	58	164	63	151	69
	10	205	47	198	50	189	55	181	58	169	63	155	69
724-P	5	204	56	197	60	187	65	180	68	166	75	152	82
	6	210	57	203	60	193	65	185	69	171	75	157	82
	<b>7</b>	216	57	208	60	198	65	<b>190</b>	<b>69</b>	176	76	161	83
	8	222	57	214	61	204	66	195	69	181	76	166	83
	9	228	58	220	61	209	66	201	70	186	76	170	84
	10	234	58	226	62	215	67	206	70	191	77	175	84
804-P	5	234	61	226	65	215	70	206	74	191	81	175	89
	6	241	61	233	65	221	71	212	75	196	82	180	89
	<b>7</b>	247	62	239	65	227	71	<b>218</b>	<b>75</b>	202	82	185	90
	8	254	62	245	66	233	72	224	76	207	83	190	91
	9	261	63	252	66	240	72	230	76	213	83	195	91
	10	268	63	259	67	246	73	236	77	219	84	201	92
904-P	5	260	69	251	73	238	79	228	84	211	92	193	101
	6	267	70	258	74	245	80	235	84	217	92	198	101
	<b>7</b>	274	70	265	74	252	81	<b>241</b>	<b>85</b>	223	93	204	102
	8	282	71	272	75	258	81	248	86	229	94	209	103
	9	289	71	279	76	265	82	254	86	235	94	215	103
	10	297	72	286	77	272	82	261	87	241	95	220	104
1004-P	5	286	76	276	80	261	87	250	92	231	100	210	110
	6	294	76	284	81	269	87	257	92	237	101	216	111
	<b>7</b>	302	77	291	82	276	88	<b>264</b>	<b>93</b>	243	102	222	111
	8	310	78	298	83	283	89	271	94	250	103	227	112
	9	318	79	306	83	290	90	278	95	257	103	234	113
	10	326	79	314	84	298	90	285	95	263	104	240	114
1104-P	5	329	86	317	91	299	97	286	102	263	111	238	122
	6	338	87	325	91	307	98	293	103	270	112	244	123
	<b>7</b>	346	88	333	92	315	99	<b>301</b>	<b>104</b>	276	113	251	124
	8	355	89	342	93	323	100	309	105	283	114	257	125
	9	364	89	350	94	331	101	316	106	291	115	263	126
	10	373	90	359	95	339	102	324	107	298	117	270	127



## RENDIMIENTOS EN REFRIGERACIÓN

## RENDEMENTS EN REFROIDISSEMENT

MOD.	To (°C)	AMBIENT AIR TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR °C / TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR °C											
		25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
1204-P	5	360	96	347	102	329	108	315	114	291	124	265	135
	6	370	97	357	102	338	109	323	115	298	125	272	136
	<b>7</b>	380	98	366	103	347	110	<b>332</b>	<b>116</b>	306	126	279	137
	8	389	99	375	104	356	111	341	117	314	127	286	138
	9	399	100	385	105	365	112	349	118	322	128	294	139
	10	409	101	395	106	374	113	358	119	330	129	301	141
1404-P	5	419	107	403	114	382	121	366	127	337	137	306	149
	6	430	108	414	114	392	122	375	128	345	139	314	150
	<b>7</b>	441	110	425	115	403	123	<b>385</b>	<b>129</b>	354	140	322	151
	8	452	111	436	116	413	124	395	130	363	141	330	153
	9	464	112	447	118	423	125	405	131	373	142	339	154
	10	475	113	458	119	434	126	415	132	382	143	347	155
1604-P	5	459	118	443	125	422	134	405	141	376	153	344	166
	6	472	119	456	126	434	135	416	142	386	154	354	167
	<b>7</b>	485	120	469	126	446	136	<b>428</b>	<b>143</b>	397	155	364	168
	8	498	121	481	128	458	137	440	144	407	156	373	170
	9	511	122	494	129	470	138	451	145	419	157	383	171
	10	525	122	507	130	482	139	463	146	430	159	393	172
1804-P	5	511	136	492	145	467	155	448	163	414	178	377	194
	6	524	138	506	146	480	157	460	165	425	179	387	195
	<b>7</b>	538	139	519	147	493	158	<b>472</b>	<b>166</b>	436	181	397	197
	8	552	140	533	149	506	159	484	167	447	182	407	198
	9	566	141	546	150	519	161	497	169	459	184	418	200
	10	581	143	560	151	532	162	509	170	470	185	429	202
2004-P	5	544	154	525	164	500	177	480	186	446	204	408	223
	6	559	155	540	165	514	179	493	187	458	206	420	225
	<b>7</b>	574	157	555	166	528	180	<b>507</b>	<b>188</b>	470	207	431	227
	8	589	158	569	167	542	181	521	189	483	209	443	228
	9	605	159	585	169	556	183	534	192	496	210	455	230
	10	621	160	600	170	571	184	548	193	509	212	467	231

kWf: Potencia frigorífica (kW);  
kWe: Potencia absorbida (kW);  
To: Temperatura del agua en salida evaporador ( $\Delta t_{entr./sal.} = 5 \text{ K}$ ).

kWf: Puissance frigorifique (kW);  
kWe: Puissance absorbée (kW);  
To: Température sortie eau évaporateur ( $\Delta t_{entrée / sortie} = 5 \text{ K}$ ).

HEATING CAPACITIES

RESE IN RISCALDAMENTO

MOD.	Ta (°C)	RH(%)	CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C TEMPERATURA DEL AGUA EN ENTRADA/SALIDA EN EL CONDENSADOR °C / TEMPÉRATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR °C									
			30/35		35/40		40/45		45/50		50/55	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
604-P	-10	90	123	45	121	49	119	53	---	---	---	---
	-5	90	141	45	138	49	135	54	---	---	---	---
	0	90	161	46	157	50	153	54	150	60	---	---
	5	90	183	46	178	50	172	55	169	60	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	191	46	186	50	<b>180</b>	<b>55</b>	176	61	---	---
	10	70	198	46	192	50	186	55	182	61	173	67
	15	60	215	46	209	50	202	55	198	61	188	67
722-P	-10	90	145	51	144	56	144	62	---	---	---	---
	-5	90	163	52	161	57	160	62	---	---	---	---
	0	90	182	52	180	57	177	63	173	69	---	---
	5	90	203	53	200	58	197	64	193	70	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	211	53	208	58	<b>204</b>	<b>64</b>	200	70	---	---
	10	70	217	53	214	58	210	64	206	70	202	78
	15	60	234	53	230	59	225	64	221	71	216	78
804-P	-10	90	160	57	159	63	157	70	---	---	---	---
	-5	90	182	58	179	64	176	70	---	---	---	---
	0	90	206	59	202	65	198	71	194	78	---	---
	5	90	232	60	227	65	222	72	218	79	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	242	60	237	66	<b>231</b>	<b>72</b>	226	79	---	---
	10	70	250	60	244	66	238	72	233	80	225	88
	15	60	271	60	264	66	257	73	252	80	242	88
904-P	-10	90	176	63	173	69	171	76	---	---	---	---
	-5	90	201	64	197	70	193	77	---	---	---	---
	0	90	229	64	224	71	218	78	214	86	---	---
	5	90	261	65	254	72	246	79	241	87	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	272	65	265	72	<b>257</b>	<b>79</b>	252	87	---	---
	10	70	282	65	274	72	266	79	261	87	248	96
	15	60	306	65	298	72	288	80	282	88	268	97
1004-P	-10	90	197	68	196	75	194	83	---	---	---	---
	-5	90	223	69	220	76	217	83	---	---	---	---
	0	90	251	70	247	77	243	84	238	93	---	---
	5	90	282	70	276	77	271	85	266	94	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	293	71	287	78	<b>281</b>	<b>86</b>	275	94	---	---
	10	70	302	71	296	78	290	86	284	94	276	105
	15	60	326	71	319	78	312	87	306	95	296	106
1104-P	-10	90	220	77	217	84	214	93	---	---	---	---
	-5	90	250	78	245	86	241	94	---	---	---	---
	0	90	284	79	278	87	272	95	267	105	---	---
	5	90	321	80	313	88	305	97	299	106	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	335	80	327	88	<b>318</b>	<b>97</b>	312	107	---	---
	10	70	346	80	337	89	329	97	322	107	309	118
	15	60	375	81	366	89	356	98	349	108	333	119

kWt: Heating capacity (kW);  
kWe: Power input (kW);  
Ta: Ambient air temperature dry bulb;  
RH: Ambient air relative humidity.

kWt: Potenza termica (kW);  
kWe: Potenza assorbita (kW);  
Ta: Temperatura aria esterna a bulbo secco;  
RH: Umidità relativa aria esterna.

## RENDIMIENTOS EN CALEFACCIÓN

## RENDEMENTS EN CHAUFFAGE

MOD.	Ta (°C)	RH(%)	CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C TEMPERATURA DEL AGUA EN ENTRADA/SALIDA EN EL CONDENSADOR °C / TEMPÉRATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR °C									
			30/35		35/40		40/45		45/50		50/55	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
1204-P	-10	90	261	90	258	99	255	108	---	---	---	---
	-5	90	297	92	292	100	287	109	---	---	---	---
	0	90	338	93	331	101	323	111	317	122	---	---
	5	90	382	94	374	103	363	113	356	124	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	399	94	389	103	<b>379</b>	<b>113</b>	371	124	---	---
	10	70	412	95	402	104	392	113	384	124	368	136
	15	60	447	95	436	104	424	114	416	125	397	138
1404-P	-10	90	303	104	300	114	296	124	---	---	---	---
	-5	90	345	106	339	115	333	125	---	---	---	---
	0	90	391	107	383	117	375	127	368	140	---	---
	5	90	442	108	432	118	421	129	413	142	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	461	108	450	118	<b>439</b>	<b>129</b>	430	142	---	---
	10	70	476	108	465	118	453	129	444	142	427	155
	15	60	517	108	504	119	491	130	481	143	461	156
1604-P	-10	90	343	115	343	126	342	137	---	---	---	---
	-5	90	384	117	381	127	379	139	---	---	---	---
	0	90	427	118	423	129	419	140	411	154	---	---
	5	90	473	119	468	130	462	142	453	156	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	490	120	484	130	<b>478</b>	<b>143</b>	468	157	---	---
	10	70	503	120	498	131	492	143	482	157	477	170
	15	60	539	120	532	131	525	143	515	157	508	172
1804-P	-10	90	384	126	382	138	381	152	---	---	---	---
	-5	90	431	128	427	140	424	153	---	---	---	---
	0	90	482	129	477	141	471	155	462	171	---	---
	5	90	538	131	530	143	522	157	512	173	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	559	131	551	143	<b>541</b>	<b>158</b>	530	174	---	---
	10	70	575	131	567	144	557	158	546	174	536	190
	15	60	618	132	609	145	598	159	586	175	573	192
2004-P	-10	90	402	140	398	153	393	169	---	---	---	---
	-5	90	459	141	451	155	443	170	---	---	---	---
	0	90	522	143	511	157	500	172	490	189	---	---
	5	90	592	145	577	159	562	175	551	193	---	---
	<b>7</b>	<b>87</b>	618	145	603	160	<b>587</b>	<b>175</b>	575	193	---	---
	10	70	639	145	623	160	606	176	594	194	569	213
	15	60	694	145	676	161	657	178	644	196	614	215

kWt: Potencia térmica (kW);  
kWe: Potencia absorbida (kW);  
Ta: Temperatura del aire exterior con bulbo seco;  
RH: Humedad relativa del aire exterior.

kWt: Puissance thermique ( kW );  
kWe: Puissance absorbée ( kW );  
Ta: Température de l'air extérieur à bulbe sec ;  
RH: Humidité relative de l'air extérieur.

COOLING CAPACITIES +  
HEATING CAPACITIES

RESE IN RAFFREDDAMENTO +  
RESE IN RISCALDAMENTO

MOD.	To (°C)	CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE (°C) / TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE (°C) TEMPERATURA DEL AGUA EN ENTRADA/SALIDA EN EL CONDENSADOR (°C) / TEMPÉRATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR (°C)														
		30/35			35/40			40/45			45/50			50/55		
		kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt
604-P	5	182	40	222	171	45	216	159	50	209	146	57	203	134	62	196
	6	188	40	228	177	45	222	164	50	214	152	57	208	139	62	200
	<b>7</b>	194	40	234	182	45	227	<b>170</b>	<b>50</b>	<b>220</b>	155	57	212	143	62	205
	8	200	40	240	188	45	233	175	50	226	161	57	217	148	62	210
	9	206	40	246	194	45	239	181	50	231	166	57	223	153	62	215
	10	212	40	252	200	45	245	187	50	237	170	57	228	157	62	220
724-P	5	209	48	257	196	54	250	183	60	243	167	68	235	154	74	228
	6	215	48	264	203	54	257	189	60	249	173	68	241	159	74	233
	<b>7</b>	222	48	270	209	54	263	<b>195</b>	<b>60</b>	<b>255</b>	178	68	246	164	74	238
	8	229	48	277	215	54	270	201	60	261	184	68	253	170	74	244
	9	236	48	284	222	54	276	208	60	268	189	68	258	175	75	250
	10	243	48	291	229	54	283	214	60	274	196	68	264	181	75	255
804-P	5	229	54	283	215	60	275	201	67	267	183	76	260	169	83	252
	6	236	54	290	223	60	283	207	67	274	191	76	266	175	83	257
	<b>7</b>	243	54	297	229	60	290	<b>214</b>	<b>67</b>	<b>281</b>	195	76	272	180	83	263
	8	251	54	305	236	60	297	221	67	288	201	76	278	186	83	269
	9	258	54	312	244	60	304	228	67	295	208	76	284	192	83	275
	10	266	54	320	251	60	311	235	67	302	214	76	291	198	83	282
904-P	5	260	60	320	245	67	312	228	75	303	209	85	294	192	92	285
	6	268	60	328	253	67	320	235	75	310	217	85	301	199	93	291
	<b>7</b>	276	60	337	260	67	328	<b>243</b>	<b>75</b>	<b>318</b>	222	85	308	205	93	298
	8	285	61	345	268	68	336	251	75	326	228	85	314	211	93	304
	9	293	61	354	277	68	344	259	75	334	236	85	321	218	93	311
	10	302	61	363	285	68	353	266	76	342	244	86	330	225	94	319
1004-P	5	289	65	354	272	73	344	253	81	334	233	92	323	214	100	313
	6	298	65	363	281	73	353	262	81	342	240	92	332	221	100	321
	<b>7</b>	307	65	372	289	73	362	<b>270</b>	<b>81</b>	<b>351</b>	247	92	339	228	100	328
	8	316	65	382	298	73	371	279	81	360	254	92	346	235	100	335
	9	326	65	391	307	73	380	287	81	369	262	93	354	242	101	343
	10	335	66	401	317	73	390	296	82	377	271	93	364	250	101	351
1104-P	5	324	75	399	305	84	388	284	93	377	261	105	365	240	114	354
	6	334	75	409	315	84	399	294	93	386	269	105	375	248	114	362
	<b>7</b>	344	76	420	325	84	408	<b>303</b>	<b>93</b>	<b>396</b>	278	105	382	256	114	370
	8	355	76	430	334	84	418	313	93	406	285	106	391	264	115	379
	9	365	76	441	345	84	429	323	94	416	295	106	401	273	115	388
	10	376	76	452	355	84	440	332	94	426	304	106	411	281	115	397

kWf: Cooling capacity (kW);  
kWe: Power input (kW);  
kWt: Heating capacity (kW);  
To: Evaporator leaving water temperature ( $\Delta t$  in./out = 5 K).

kWf: Potenza frigorifera (kW);  
kWe: Potenza assorbita (kW);  
kWt: Potenza termica (kW);  
To: Temperatura acqua in uscita evaporatore ( $\Delta t$  ingr./usc. = 5 K).

## RENDIMIENTOS EN REFRIGERACIÓN + RENDIMIENTOS EN CALEFACCIÓN

## RENDEMENTS EN REFRROIDISSEMENT + RENDEMENTS EN CHAUFFAGE

MOD.	To (°C)	CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE (°C) / TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE (°C) TEMPERATURA DEL AGUA EN ENTRADA/SALIDA EN EL CONDENSADOR (°C) / TEMPÉRATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR (°C)														
		30/35			35/40			40/45			45/50			50/55		
		kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt
1204-P	5	357	85	443	336	95	431	314	104	419	289	119	406	267	128	394
	6	368	86	454	348	95	442	325	105	429	298	118	416	275	128	403
	<b>7</b>	380	86	466	358	95	453	<b>335</b>	<b>105</b>	<b>440</b>	307	118	425	284	128	412
	8	392	86	477	369	95	465	346	105	451	316	119	436	293	129	422
	9	403	86	489	381	95	476	357	106	462	327	118	446	303	129	432
	10	415	86	501	392	96	488	367	106	473	337	120	456	312	130	441
1404-P	5	410	95	506	387	106	492	362	117	478	333	131	463	308	142	449
	6	423	95	519	400	106	506	373	117	490	345	131	476	318	142	460
	<b>7</b>	437	95	532	412	106	518	<b>386</b>	<b>117</b>	<b>503</b>	354	132	485	328	143	470
	8	450	95	546	425	106	531	398	117	516	365	132	496	338	143	481
	9	464	95	559	438	106	544	411	118	529	376	131	508	349	143	493
	10	478	95	573	452	106	558	423	118	541	389	132	521	360	144	504
1604-P	5	453	107	560	427	118	546	400	131	531	368	145	514	341	158	499
	6	467	107	574	442	118	560	414	131	544	380	146	527	352	159	511
	<b>7</b>	482	107	589	456	119	574	<b>427</b>	<b>131</b>	<b>558</b>	392	147	539	363	159	523
	8	497	107	604	470	119	589	441	131	572	404	148	552	375	160	535
	9	513	107	619	485	119	603	455	132	586	417	147	564	387	160	547
	10	528	106	634	500	119	618	469	132	600	430	148	578	399	161	560
1804-P	5	522	117	639	492	130	623	461	144	605	422	163	586	391	177	568
	6	538	117	656	509	131	639	475	145	620	438	163	600	404	177	581
	<b>7</b>	555	117	673	525	131	655	<b>491</b>	<b>145</b>	<b>636</b>	451	164	614	417	178	595
	8	572	117	690	540	131	671	507	145	652	463	164	628	430	178	609
	9	589	117	707	557	131	688	523	146	668	478	164	643	444	179	623
	10	607	117	724	574	131	705	538	146	684	494	164	658	458	179	637
2004-P	5	576	129	706	543	144	687	508	160	668	466	181	647	431	197	628
	6	594	130	724	561	145	706	524	161	685	482	182	664	445	198	643
	<b>7</b>	612	130	742	578	145	723	<b>541</b>	<b>161</b>	<b>702</b>	496	182	678	459	198	657
	8	631	130	761	596	145	741	558	161	720	511	183	693	473	199	672
	9	650	130	780	614	145	759	576	162	737	526	183	710	488	200	688
	10	669	130	799	633	146	778	593	162	755	544	184	727	504	200	704

kWf: Potencia frigorífica (kW);  
kWe: Potencia absorbida (kW);  
kWt: Potencia térmica (kW);  
To: Temperatura del agua en salida evaporador ( $\Delta t$  entr./sal.= 5 K).

kWf: Puissance frigorifique ( kW );  
kWe: Puissance absorbée ( kW );  
kWt: Puissance thermique ( kW );  
To: Température de l'eau sortie à l'évaporateur (  $\Delta t$  entrée / sortie = 5 K ).



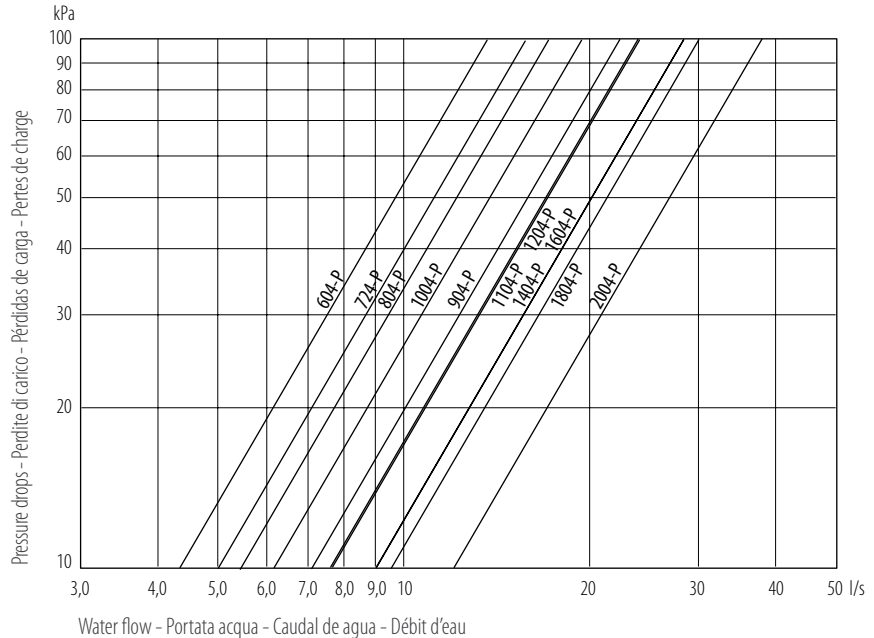
**WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS**  
COOLING SIDE - EVAPORATOR

**PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO**  
LATO RAFFREDDAMENTO - EVAPORATORE

**PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO**  
LADO REFRIGERACIÓN - EVAPORADOR

**PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE**  
CÔTÉ REFRIGÉRISSMENT - ÉVAPORATEUR

Water flow limits / Limiti portata acqua Límites del caudal de agua / Limites de débit d'eau			
Mod.	Minimum flow Portata minima Caudal mínimo Débit minimal	Maximum flow Portata massima Caudal máximo Débit maximal	Minimum water circuit conten Contenuto minimo acqua impianto Contenido mínimo de agua in de instalación Contenu minimal de l'eau dans l'installation
	l/s	l/s	l
604-P	4,4	13,3	800
724-P	5,0	15,1	910
804-P	5,7	17,2	1040
904-P	6,4	19,2	1150
1004-P	7,0	21,0	1260
1104-P	8,0	24,0	1430
1204-P	8,8	26,4	1580
1404-P	10,2	30,7	1830
1604-P	11,4	34,1	2040
1804-P	12,5	37,6	2250
2004-P	13,5	40,4	2420



**CORRECTION FACTORS**

If a unit operates with a glycol-water solution, the following correction factors should be applied to any calculations.

**FACTORES DE CORRECCIÓN**

Si una máquina se hace funcionar con una solución agua/glicol, hay que aplicar los siguientes factores de corrección.

**FATTORI DI CORREZIONE**

Nell'eventualità che una macchina venga fatta funzionare con una soluzione acqua/glicole, vanno applicati i seguenti fattori correttivi.

**FACTEURS DE CORRECTION**

Si une machine standard est mise en fonctionnement avec de l'eau glicolée, les facteurs de correction suivants doivent être appliqués.

Ethylene glycol percent by weight (%) Porcentaje de etilenglicol en peso (%)	0	10	20	30	40	50	Percentuale di glicole etilenico in peso (%) Pourcentage de glycole éthylénique en poids (%)
Freezing point (°C) Temp.de congelamiento (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Temp.di congelamento (°C) Température de congélation (°C)
Cooling capacity corr. factor Coef. corr. rendimento frigorifico	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Coeff.corr. resa frigorifera Coef. corr. puissance frigorifique
Power input corr. factor Coef. corr. potencia absorbida	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Coeff.corr. potencia assorb. Coef. corr. puissance absorbée
Mixture flow corr. factor Coef. corr. caudal mezcla	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Coeff.corr. portata miscela Coef. correcteur débit solution
Pressure drop corr. factor Coef. corr. pérdida de carga	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Coeff.corr. perdita di carico Multipl. des pertes de charge

**EVAPORATOR FOULING FACTORS CORRECTIONS**  
**COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA FACTORES DE SUCIEDAD EN EL EVAPORADOR**

**COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO EVAPORATORE**  
**COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS ÉVAPORATEUR**

	f1	fp1	
0 Clean evaporator / Evaporador limpio	1	1	0 Evaporatore pulito / Évaporateur propre
0,44 x 10 <sup>-4</sup> (m <sup>2</sup> °C/W)	0,98	0,99	0,44 x 10 <sup>-4</sup> (m <sup>2</sup> °C/W)
0,88 x 10 <sup>-4</sup> (m <sup>2</sup> °C/W)	0,96	0,99	0,88 x 10 <sup>-4</sup> (m <sup>2</sup> °C/W)
1,76 x 10 <sup>-4</sup> (m <sup>2</sup> °C/W)	0,93	0,98	1,76 x 10 <sup>-4</sup> (m <sup>2</sup> °C/W)

f1: capacity correction factors;  
fp1: compressor power input correction factor.  
Unit performances reported in the tables are given for the condition of clean exchanger (fouling factor = 0). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

f1: fattori di correzione per la potenza resa;  
fp1: fattori di correzione per la potenza assorbita dal compressore.  
Le prestazioni delle unità indicate nelle tabelle vengono fornite per le condizioni di scambiatore pulito (fattore di sporcamiento = 0). Per valori differenti del fattore di sporcamiento, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

f1: factores de corrección para la potencia desarrollada;  
fp1: factores de corrección para la potencia absorbida por el compresor.  
Las prestaciones de las unidades indicadas en las tablas se suministran para las condiciones de intercambiador limpio (factor de suciedad = 0). Para valores diferentes del factor de suciedad, las prestaciones suministradas se tienen que ajustar con los factores indicados.

f1: facteurs de correction pour la puissance rendue;  
fp1: facteurs de correction pour la puissance absorbée du compresseur.  
Les performances des unités indiquées dans les tableaux sont données pour la condition d'échangeur propre (facteur d'encrassement = 0). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassements, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

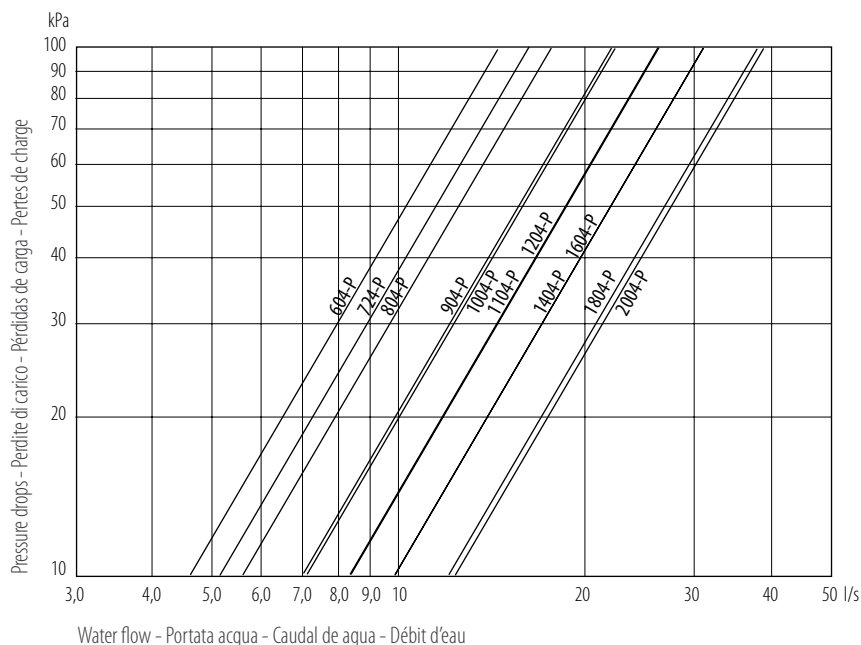
## WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS HEATING SIDE - CONDENSER

## PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO LATO RISCALDAMENTO - CONDENSATORE

## PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO LADO CALEFACCIÓN - CONDENSADOR

## PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE CÔTÉ CHAUFFAGE - CONDENSEUR

Water flow limits / Limiti portata acqua Límites del caudal de agua / Limites de débit d'eau			
Mod.	Minimum flow Portata minima Caudal mínimo Débit minimal	Maximum flow Portata massima Caudal máximo Débit maximal	Minimum water circuit conten Contenuto minimo acqua impianto Contenido mínimo de agua in de instalación Contenu minimal de l'eau dans l'installation
	l/s	l/s	l
<b>604-P</b>	4,3	14,3	1280
<b>724-P</b>	4,9	16,2	1460
<b>804-P</b>	5,5	18,4	1650
<b>904-P</b>	6,1	20,5	1830
<b>1004-P</b>	6,7	22,4	2010
<b>1104-P</b>	7,6	25,3	2270
<b>1204-P</b>	9,1	30,2	2700
<b>1404-P</b>	10,5	35,0	3130
<b>1604-P</b>	11,4	38,1	3410
<b>1804-P</b>	12,9	43,1	3860
<b>2004-P</b>	14,0	46,7	4190



## CORRECTION FACTORS

If an unit is made to operate with a glycol/water solution, the following correction factors should be applied to any calculations.

## FACTORES DE CORRECCIÓN

Si una máquina se hace funcionar con una solución agua/glicol, hay que aplicar los siguientes factores de corrección.

## FATTORI DI CORREZIONE

Nell'eventualità che una macchina venga fatta funzionare con una soluzione acqua/glicole, vanno applicati i seguenti fattori correttivi.

## FACTEURS DE CORRECTION

Si une machine standard est mise en fonctionnement avec de l'eau glycolée, les facteurs de correction suivants doivent être appliqués.

Ethylene glycol percent by weight (%) Porcentaje de etilenglicol en peso (%)	0	10	20	30	40	50	Percentuale di glicole etilenico in peso (%) Pourcentage de glycole éthylénique en poids (%)		
Freezing point (°C)	Temp.de congelamiento (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Temp.di congelamento (°C)	Température de congélation (°C)
Cooling capacity corr. factor	Coef. corr. rendimento frigorífico	1	0,975	0,969	0,961	0,920	0,908	Coef.f corr. resa frigorifera	Coef. corr. puissance frigorifique
Power input corr. factor	Coef. corr. potencia absorbida	1	1,018	1,023	1,029	1,063	1,071	Coef.f corr. potenza assorb.	Coef. corr. puissance absorbée
Mixture flow corr. factor	Coef. corr. caudal mezcla	1	1,004	1,008	1,037	1,060	1,103	Coef.f corr. portata miscela	Coef. correcteur débit solution
Pressure drop corr. factor	Coef. corr. pérdida de carga	1	1,040	1,124	1,247	1,366	1,554	Coef.f corr. perdita di carico	Multipl. des pertes de charge

## CONDENSER FOULING FACTORS CORRECTIONS

## COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA FACTORES DE SUCIEDAD EN EL CONDENSADOR

## COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO CONDENSATORE COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS CONDENSEUR

	f1	fp1	
$0,44 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)	1	1	$0,44 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)
$0,88 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)	0,987	1,021	$0,88 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)
$1,76 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)	0,965	1,064	$1,76 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)

f1: capacity correction factors;

fp1: compressor power input corrections factor.

Unit performances reported in the tables are given for the condition of exchanger with fouling factor =  $0,44 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> °C/W). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

f1: factores de corrección para la potencia desarrollada;

fp1: factores de corrección para la potencia absorbida por el compresor.

Las prestaciones de las unidades indicadas en las tablas se suministran para las condiciones de intercambiador con factor de suciedad =  $0,44 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> °C/W). Para valores diferentes del factor de incrustación, las prestaciones suministradas se tienen que ajustar con los factores indicados.

f1: fattori di correzione per la potenza resa;

fp1: fattori di correzione per la potenza assorbita dal compressore.

Le prestazioni delle unità indicate nelle tabelle vengono fornite per le condizioni di scambiatore con fattore di sporcamento =  $0,44 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> °C/W). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

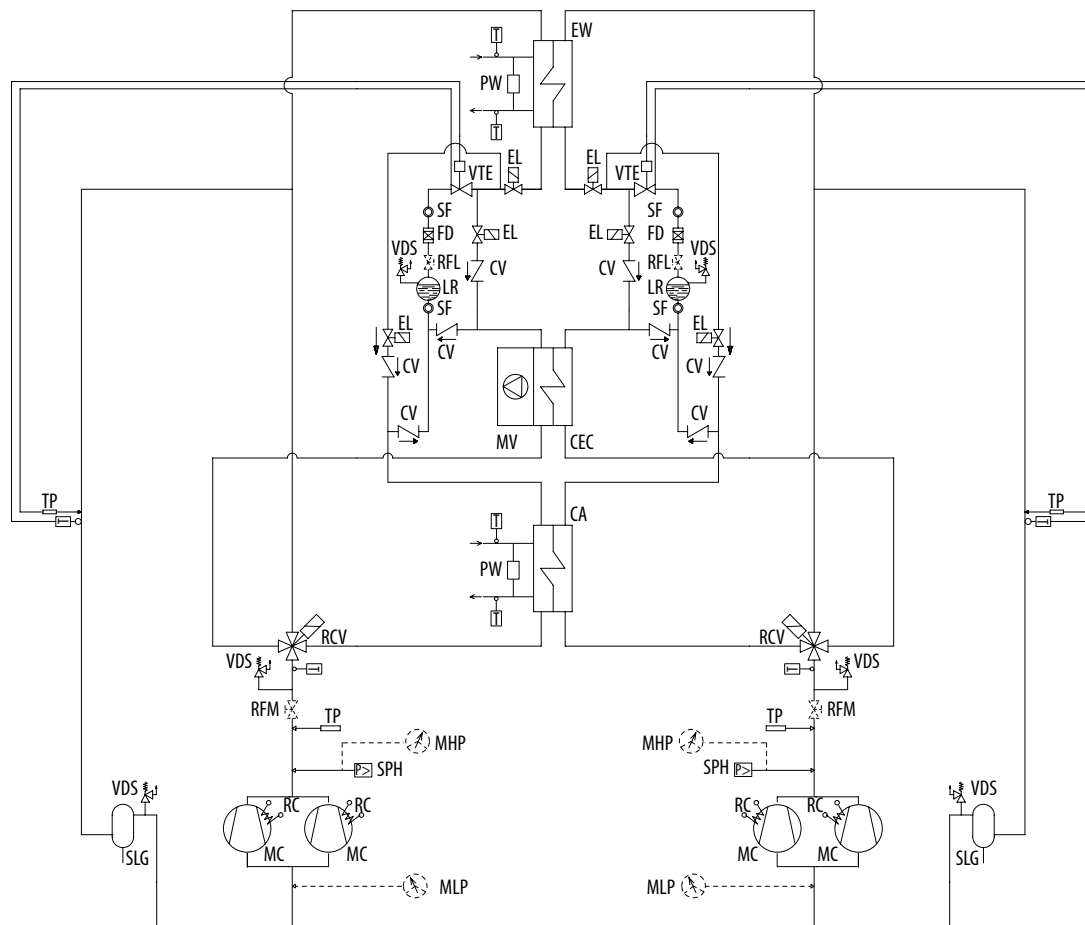
f1: facteurs de correction pour la puissance rendue;

fp1: facteurs de correction pour la puissance absorbée du compresseur.

Les performances des unités indiquées dans les tableaux sont données pour la condition d'échangeur avec facteur d'encrassement =  $0,44 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> °C/W). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassements, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM

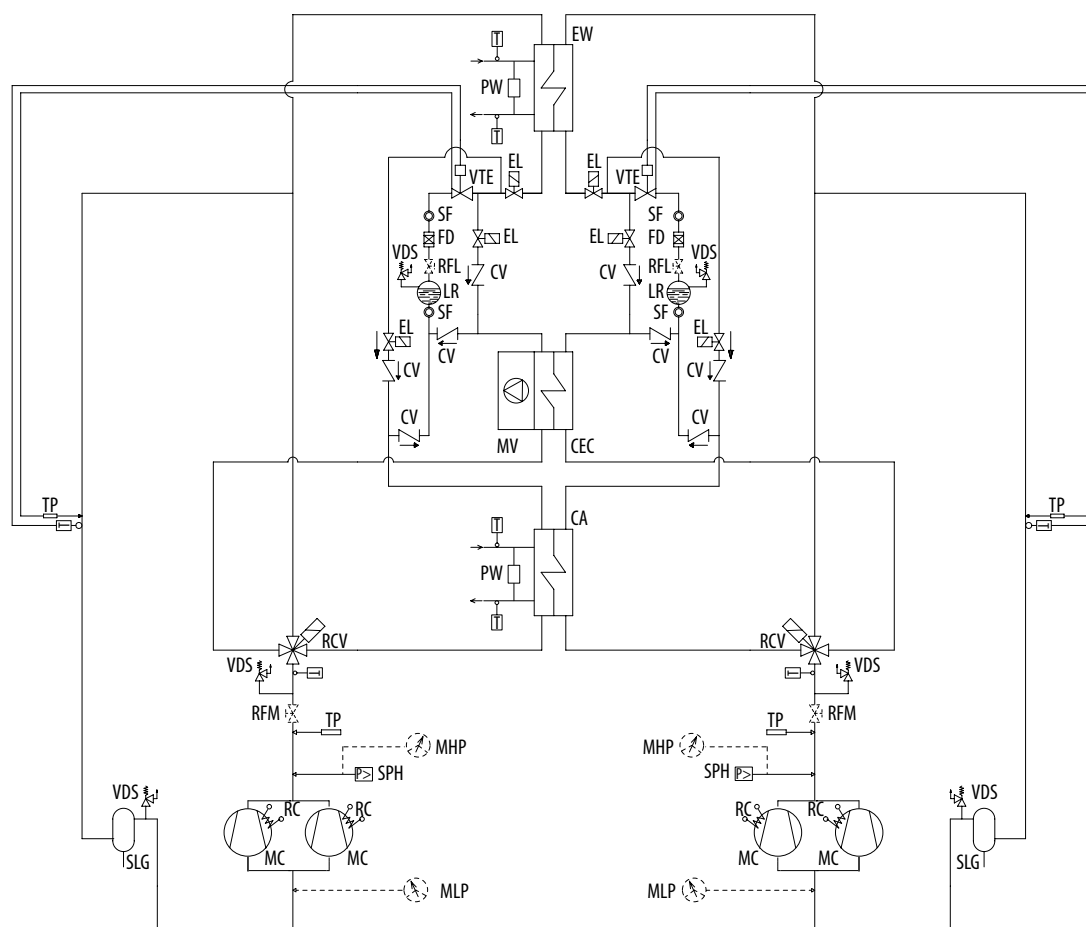
SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO



DESIGNATION	DENOMINAZIONE	
CA	Condenser	Condensatore
CEC	Finned coil	Batteria alettata
CV	Check valve	Valvola di ritegno
EL	Solenoid valve	Elettrovalvola
EW	Evaporator	Evaporatore
FD	Filter drier	Filtro disidratatore
LR	Liquid receiver	Ricevitore di liquido
MC	Compressor	Compressore
MHP	High pressure gauge (accessory)	Manometro alta pressione (accessorio)
MLP	Low pressure gauge (accessory)	Manometro bassa pressione (accessorio)
MV	Axial fans	Ventilatori assiali
PW	Water different pressure switch	Pressostato differenziale acqua
RC	Compressor crankcase heater	Resistenza carter compressore
RCV	4-way valve	Valvola a 4 vie
RFM	Cooling circuit shut-off valve on discharge line (accessory)	Rubinetto circuito frigorifero in mandata (accessorio)
RFL	Cooling circuit shut-off valve on liquid line (accessory)	Rubinetto circuito frigorifero linea liquido (accessorio)
SF	Liquid indicator	Indicatore di liquido
SLG	Liquid/gas separator	Separatore liquido/gas
SPH	High pressure switch	Pressostato di alta pressione
TP	Pressure transducer	Trasduttore di pressione
VDS	Safety valve	Valvola di sicurezza
VTE	Electronic thermostatic valve	Valvola termostatica elettronica

## ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO

## SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE



	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Condensador	Condensateur
CEC	Batería con aletas	Batterie ailetée
CV	Válvula de retención	Vanne de rétention
EL	Electroválvula	Électrovanne
EW	Evaporador	Évaporateur
FD	Filtro deshidratador	Filtre déshydrateur
LR	Receptor de líquido	Récepteur de liquide
MC	Compresor	Compresseur
MHP	Manómetro de alta presión (accesorio)	Manomètre de haute pression (accessoire)
MLP	Manómetro de baja presión (accesorio)	Manomètre de basse pression (accessoire)
MV	Ventiladores axiales	Ventilateurs axiaux
PW	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel eau
RC	Resistencia cárter compresor	Résistance carter compresseur
RCV	Válvula de 4 vías	Vanne à 4 voies
RFM	Grifo circuito frigorífico en la línea de impulsión (accesorio)	Robinet circuit frigorifique sur la ligne de refoulement (accessoire)
RFL	Grifo circuito frigorífico en la línea de líquido (accesorio)	Robinet circuit frigorifique sur la ligne de liquide (accessoire)
SF	Indicador de líquido	Indicateur de liquide
SLG	Separador de líquido/gas	Séparateur liquide/gaz
SPH	Presostato de alta presión	Pressostat de haute pression
TP	Transductor de presión	Transducteur de pression
VDS	Válvula de seguridad	Souape de sécurité
VTE	Válvula termostática electrónica	Vanne thermostatique électronique

## WATER CIRCUIT: COOLING SIDE

### GENERAL CHARACTERISTICS

CHA/K/EP and CHA/K/EP/SSL versions water circuit.

It includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; water differential pressure switch; manual air vent; water drain.

**PSC - Water circuit with additional single circulating pump.**

It includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; water differential pressure switch; circulating pump; expansion vessel; manual air vent; water drain; safety valve; thermal relay.

**PSIC - Water circuit with additional Inverter single circulating pump.**

It includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; water differential pressure switch; Inverter circulating pump; expansion vessel; manual air vent; water drain; safety valve; thermal relay.

**PDC - Water circuit with additional double circulating pump.**

It includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; water differential pressure switch; double circulating pump; expansion vessel; manual air vent; water drain; safety valve; check valves; thermal relays.

**PDIC - Water circuit with additional Inverter double circulating pump.**

It includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; water differential pressure switch; double Inverter circulating pump; expansion vessel; manual air vent; water drain; safety valve; check valves; thermal relays.

## CIRCUITO IDRAULICO: LATO RAFFREDDAMENTO

### CARATTERISTICHE GENERALI

Circuito idraulico versioni CHA/K/EP e CHA/K/EP/SSL.

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; valvola di sfogo aria manuale; scarico acqua.

**PSC - Circuito idraulico con accessorio singola pompa di circolazione.**

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; pompa di circolazione; vaso d'espansione; valvola di sfogo aria manuale; scarico acqua; valvola di sicurezza; relè termico.

**PSIC - Circuito idraulico con accessorio singola pompa di circolazione Inverter.**

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; pompa di circolazione Inverter; vaso d'espansione; valvola di sfogo aria manuale; scarico acqua; valvola di sicurezza; relè termico.

**PDC - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione.**

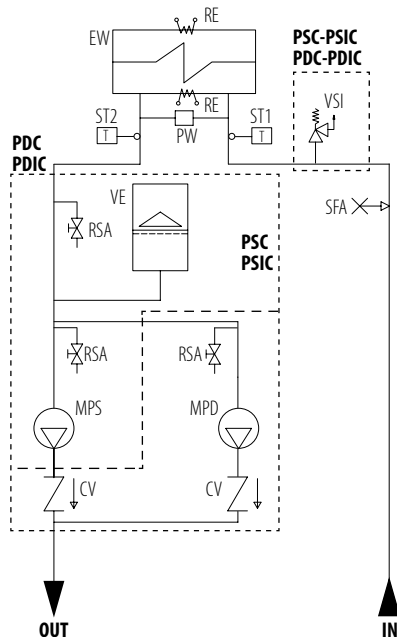
Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; doppia pompa di circolazione; vaso d'espansione; valvola di sfogo aria manuale; scarico acqua; valvola di sicurezza; valvole di ritegno; relè termici.

**PDIC - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione Inverter.**

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; doppia pompa di circolazione Inverter; vaso d'espansione; valvola di sfogo aria manuale; scarico acqua; valvola di sicurezza; valvole di ritegno; relè termici.

## WATER CIRCUIT DIAGRAM

The components enclosed within the dotted line are accessories.



## SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO

I componenti delimitati da tratteggio sono da considerarsi accessori.

	DESIGNATION	DENOMINAZIONE
<b>CV</b>	Check valve	Valvola di ritegno
<b>EW</b>	Evaporator	Evaporatore
<b>MPD</b>	Double circulating pump	Doppia pompa di circolazione
<b>MPS</b>	Single circulating pump	Singola pompa di circolazione
<b>PW</b>	Water different pressure switch	Pressostato differenziale acqua
<b>RE</b>	Evaporator electrical heater	Resistenza elettrica evaporatore
<b>RSA</b>	Water drain	Scarico acqua
<b>SFA</b>	Manual air vent	Sfogo aria manuale
<b>ST1</b>	Temperature sensor	Sonda di lavoro
<b>ST2</b>	Antifreeze sensor	Sonda antigelo
<b>VE</b>	Expansion vessel	Vaso d'espansione
<b>VSI</b>	Safety valve (600 kpa)	Valvola di sicurezza (600 kpa)



## CIRCUITO HIDRÁULICO: LADO REFRIGERACIÓN

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Circuito hidráulico versiones CHA/K/EP y CHA/K/EP/SSL

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua; válvula de purga de aire manual; desagüe.

**PSC - Circuito hidráulico con accesorio bomba de circulación simple.**

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua; bomba de circulación; vaso de expansión; válvula de purga de aire manual; desagüe; válvula de seguridad; relé térmico.

**PSIC - Circuito hidráulico con accesorio simple bomba de circulación Inverter.**

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua; bomba de circulación Inverter; vaso de expansión; válvula de purga de aire manual; desagüe; válvula de seguridad; relé térmico.

**PDC - Circuito hidráulico con accesorio bomba de circulación doble.**

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua; doble bomba de circulación; vaso de expansión; válvula de purga de aire manual; desagüe; válvula de seguridad; válvulas de retención; relés térmicos.

**PDIC - Circuito hidráulico con accesorio bomba de circulación doble Inverter.**

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua; doble bomba de circulación Inverter; vaso de expansión; válvula de purga de aire manual; desagüe; válvula de seguridad; válvulas de retención; relés térmicos.

## CIRCUIT HYDRAULIQUE: CÔTÉ REFRIGÉRISSMENT

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Circuit hydraulique versions CHA/K/EP et CHA/K/EP/SSL.

Il inclut : évaporateur ; sonde de travail ; sonde antigel ; pressostat différentiel de l'eau ; vanne de purge d'air manuelle ; vidange d'eau.

**PSC - Circuit hydraulique avec accessoire simple pompe de circulation.**

Il inclut : évaporateur ; sonde de travail ; sonde antigel ; pressostat différentiel de l'eau ; pompe de circulation ; vase d'expansion ; vanne de purge d'air manuelle ; vidange eau ; soupape de sécurité ; relais thermique.

**PSIC - Circuit hydraulique avec accessoire simple pompe de circulation Inverter.**

Il inclut : évaporateur ; sonde de travail ; sonde antigel ; pressostat différentiel de l'eau ; pompe de circulation Inverter ; vase d'expansion ; vanne de purge d'air manuelle ; vidange eau ; soupape de sécurité ; relais thermique.

**PDC - Circuit hydraulique avec accessoire double pompe de circulation.**

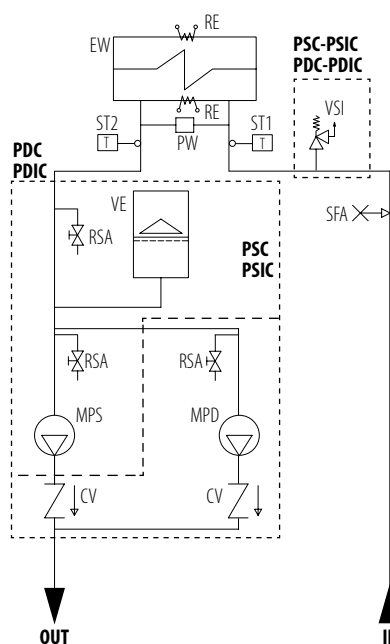
Il inclut : évaporateur ; sonde de travail ; sonde antigel ; pressostat différentiel de l'eau ; double pompe de circulation ; vase d'expansion ; vanne de purge d'air manuelle ; vidange eau ; soupape de sécurité ; vannes de rétention ; relais thermiques.

**PDIC - Circuit hydraulique avec accessoire double pompe de circulation Inverter.**

Il inclut : évaporateur ; sonde de travail ; sonde antigel ; pressostat différentiel de l'eau ; double pompe de circulation Inverter ; vase d'expansion ; vanne de purge d'air manuelle ; vidange eau ; soupape de sécurité ; vannes de rétention ; relais thermiques.

## ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

Los componentes delimitados por las líneas discontinuas se deben considerar accesorios.



## SCHÉMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Les composants inclus dans les lignes hachurées sont accessoires.

	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
<b>CV</b>	Válvula de retención	Vanne de rétention
<b>EW</b>	Evaporador	Évaporateur
<b>MPD</b>	Bomba de circulación doble	Double pompe de circulation
<b>MPS</b>	Bomba de circulación simple	Simple pompe de circulation
<b>PW</b>	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel eau
<b>RE</b>	Resistencia eléctrica evaporador	Résistance électrique évaporateur
<b>RSA</b>	Desagüe	Vidange eau
<b>SFA</b>	Purga de aire manual	Purge d'air manuelle
<b>ST1</b>	Sonda de trabajo	Sonde de travail
<b>ST2</b>	Sonda antihielo	Sonde antigel
<b>VE</b>	Vaso de expansión	Vanne d'expansion
<b>VSI</b>	Válvula de seguridad (600 kpa)	Soupape de sécurité ( 600 kpa )

## WATER CIRCUIT: HEATING SIDE

### GENERAL CHARACTERISTICS

CHA/K/EP and CHA/K/EP/SSL versions water circuit.

It includes: condenser; temperature sensors; air vent; water differential pressure switch; manual air vent; water drain.

**PSH - Water circuit with additional single circulating pump.**

It includes: condenser; temperature sensors; water differential pressure switch; manual air vents; circulating pump; expansion vessel; water drain; safety valve; thermal relay.

**PSIH - Water circuit with additional single Inverter circulating pump.**

It includes: condenser; temperature sensors; water differential pressure switch; manual air vents; Inverter circulating pump; expansion vessel; water drain; safety valve; thermal relay.

**PDH - Water circuit with additional double circulating pump.**

It includes: condenser; temperature sensors; water differential pressure switch; manual air vents; double circulating pump; expansion vessel; water drain; safety valve; check valves; thermal relays.

**PDIH - Water circuit with additional double Inverter circulating pump.**

It includes: condenser; temperature sensors; water differential pressure switch; manual air vents; double Inverter circulating pump; expansion vessel; water drain; safety valve; check valves; thermal relays.

## CIRCUITO IDRAULICO: LATO RISCALDAMENTO

### CARATTERISTICHE GENERALI

Circuito idraulico versioni CHA/K/EP e CHA/K/EP/SSL.

Include: condensatore; sonde di lavoro; pressostato differenziale acqua; valvola di sfogo aria manuale; scarico acqua.

**PSH - Circuito idraulico con accessorio singola pompa di circolazione.**

Include: condensatore; sonde di lavoro; pressostato differenziale acqua; valvole di sfogo aria manuale; pompa di circolazione; vaso d'espansione; scarico acqua; valvola di sicurezza; relè termico.

**PSIH - Circuito idraulico con accessorio singola pompa di circolazione Inverter.**

Include: condensatore; sonde di lavoro; pressostato differenziale acqua; valvole di sfogo aria manuale; pompa di circolazione Inverter; vaso di espansione; scarico acqua; valvola di sicurezza; relè termico.

**PDH - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione.**

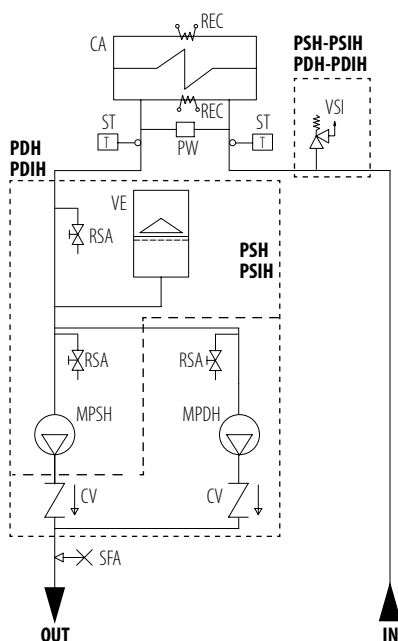
Include: condensatore; sonde di lavoro; pressostato differenziale acqua; valvole di sfogo aria manuale; doppia pompa di circolazione; vaso d'espansione; scarico acqua; valvola di sicurezza; valvole di ritegno; relè termici.

**PDIH - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione Inverter.**

Include: condensatore; sonde di lavoro; pressostato differenziale acqua; valvole di sfogo aria manuale; doppia pompa di circolazione Inverter; vaso d'espansione; scarico acqua; valvola di sicurezza; valvole di ritegno; relè termici.

## WATER CIRCUIT DIAGRAM

The components enclosed within the dotted line are accessories.



## SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO

I componenti delimitati da tratteggio sono da considerarsi accessori.

	DESIGNATION	DENOMINAZIONE
CA	Condenser	Condensatore
CV	Check valve	Valvola di ritegno
MPDH	Double circulating pump	Doppia pompa di circolazione
MPSH	Single circulating pump	Singola pompa di circolazione
PW	Water different pressure switch	Pressostato differenziale acqua
REC	Condenser electrical heater	Resistenza elettrica condensatore
RSA	Water drain	Scarico acqua
SFA	Manual air vent	Sfogo aria manuale
ST	Temperature sensor	Sonda di lavoro
VE	Expansion vessel	Vaso d'espansione
VSI	Safety valve (600 kPa)	Valvola di sicurezza (600 kPa)

## CIRCUITO HIDRÁULICO: LADO CALEFACCIÓN

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Circuito hidráulico versiones CHA/K/EP y CHA/K/EP/SSL.

Incluye: condensador; sondas de trabajo; válvula de purga de aire; presostato diferencial del agua; válvula de purga aire manual; desagüe.

**PSH - Circuito hidráulico con accesorio bomba de circulación simple.**

Incluye: condensador; sondas de trabajo; presostato diferencial del agua; válvulas de purga de aire manual; bomba de circulación; vaso de expansión; desagüe de agua; válvula de seguridad; relé térmico.

**PSIH - Circuito hidráulico con bomba de circulación simple Inverter.**

Incluye: condensador; sondas de trabajo; presostato diferencial del agua; válvulas de purga de aire manual; bomba de circulación Inverter; vaso de expansión; desagüe de agua; válvula de seguridad; relé térmico.

**PDH - Circuito hidráulico con accesorio bomba de circulación doble.**

Incluye: condensador; sondas de trabajo; presostato diferencial del agua; válvulas de purga de aire manual; bomba de circulación doble; vaso de expansión; desagüe de agua; válvula de seguridad; válvulas de retención; relés térmicos.

**PDIH - Circuito hidráulico con accesorio bomba de circulación doble Inverter.**

Incluye: condensador; sondas de trabajo; presostato diferencial del agua; válvulas de purga de aire manual; bomba de circulación doble Inverter; vaso de expansión; desagüe de agua; válvula de seguridad; válvulas de retención; relés térmicos.

## CIRCUIT HYDRAULIQUE : CÔTÉ CHAUFFAGE

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Circuit hydraulique versions CHA/K/EP et CHA/K/EP/SSL.

Il inclut : condenseur ; sondes de travail ; vanne de purge d'air ; pressostat différentiel de l'eau ; vanne manuelle de purge d'air ; vidange d'eau.

**PSH - Circuit hydraulique avec simple pompe de circulation.**

Il inclut : condenseur ; sondes de travail ; pressostat différentiel de l'eau ; vanne de purge d'air manuelles ; pompe de circulation ; vase d'expansion ; vidange eau ; soupape de sécurité ; relais thermique.

**PSIH - Circuit hydraulique avec simple pompe de circulation Inverter.**

Il inclut : condenseur ; sondes de travail ; pressostat différentiel de l'eau ; vanne de purge d'air manuelles ; pompe de circulation Inverter ; vase d'expansion ; vidange eau ; soupape de sécurité ; relais thermique.

**PDH - Circuit hydraulique avec double pompe de circulation.**

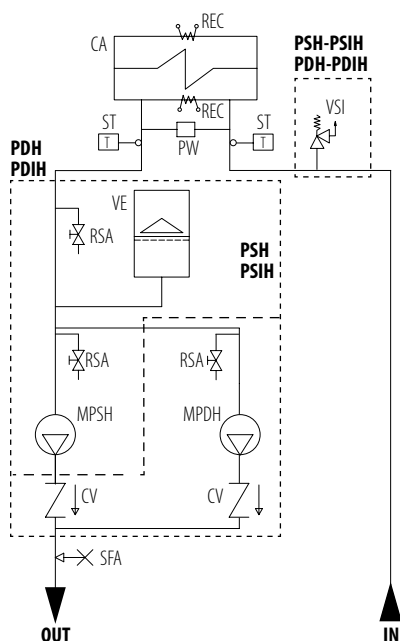
Il inclut : condenseur ; sondes de travail ; pressostat différentiel de l'eau ; vanne de purge d'air manuelles ; double pompe de circulation ; vase d'expansion ; vidange eau ; soupape de sécurité ; vannes de rétention ; relais thermiques.

**PDIH - Circuit hydraulique avec double pompe de circulation Inverter.**

Il inclut : condenseur ; sondes de travail ; pressostat différentiel de l'eau ; vanne de purge d'air manuelles ; double pompe de circulation Inverter ; vase d'expansion ; vidange eau ; soupape de sécurité ; vannes de rétention ; relais thermiques.

## ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

Los componentes delimitados por las líneas discontinuas se deben considerar accesorios.



## SCHÉMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Les composants inclus dans les lignes hachurées sont accessoires.

	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Condensador	Condensateur
CV	Válvula de retención	Vanne de rétention
MPDH	Bomba de circulación doble	Pompe de circulation
MPSH	Bomba de circulación simple	Simple pompe de circulation
PW	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel eau
REC	Resistencia eléctrica condensador	Résistance électrique condenseur
RSA	Desagüe	Vidange eau
SFA	Purga de aire manual	Purge d'air manuelle
ST	Sonda de trabajo	Sonde de travail
VE	Vaso de expansión	Vanne d'expansion
VSI	Válvula de seguridad (600 kPa)	Soupape de sécurité ( 600 kPa )

## UNIT WITH PUMPS TECHNICAL DATA

## UNITÀ CON POMPE DATI TECNICI

Cooling side													Lato raffreddamento	
MODEL		604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P	MODELLO	
Pump nominal power	kW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	Potenza nominale pompa	
Available static pressure (1)	kPa	177	171	157	149	131	144	129	166	140	117	173	Prevalenza utile (1)	
Max. working pressure	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Pressione massima di lavoro	
Expansion vessel content	l	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	Contenuto vaso d'espansione	

Heating side													Lato riscaldamento	
MODEL		604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P	MODELLO	
Pump nominal power	kW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	Potenza nominale pompa	
Available static pressure (1)	kPa	173	166	152	142	122	140	112	146	118	84	157	Prevalenza utile (1)	
Max. working pressure	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Pressione massima di lavoro	
Expansion vessel content	l	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	Contenuto vaso d'espansione	

### Weight calculation:

The weight in operation indicated below is composed of:

- water weight for full unit;
- weight of the pump and pipework.

The value is then to be added to the WEIGHT IN OPERATION of the machine referred to. The result is the total weight of the unit in operation. This is a necessary detail to calculate the concrete base of the chiller and select antivibration mounts.

### Calcolo del peso:

Il peso in funzionamento sotto riportato è composto da:

- peso dell'acqua contenuta nell'unità;
- peso della pompa e della relativa tubazione.

Questo valore è da aggiungere al PESO IN FUNZIONAMENTO della macchina di riferimento. Si avrà così il peso totale dell'unità in funzionamento, importante per la definizione del basamento e per la scelta degli eventuali antivibranti.

### Additional weight in operation and water connections Peso aggiuntivo in funzionamento ed attacchi idraulici

MODEL		604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P	MODELLO		
PSC	Additional weight while funct.	kg	150	150	150	150	160	160	180	180	200	240	PSC	Magg. peso in funzionamento	
	Water connections	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125		150	Attacchi idraulici
PSIC	Additional weight while funct.	kg	170	170	170	170	170	190	190	210	210	230	270	PSIC	Magg. peso in funzionamento
	Water connections	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Attacchi idraulici
PDC	Additional weight while funct.	kg	220	220	220	220	220	240	240	270	270	290	350	PDC	Magg. peso in funzionamento
	Water connections	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Attacchi idraulici
PDIC	Additional weight while funct.	kg	240	240	240	240	240	270	270	300	300	320	380	PDIC	Magg. peso in funzionamento
	Water connections	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Attacchi idraulici
PSH	Additional weight while funct.	kg	150	150	150	150	150	160	160	180	180	200	240	PSH	Magg. peso in funzionamento
	Water connections	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Attacchi idraulici
PSIH	Additional weight while funct.	kg	170	170	170	170	170	190	190	210	210	230	270	PSIH	Magg. peso in funzionamento
	Water connections	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Attacchi idraulici
PDH	Additional weight while funct.	kg	220	220	220	220	220	240	240	270	270	290	360	PDH	Magg. peso in funzionamento
	Water connections	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Attacchi idraulici
PDIH	Additional weight while funct.	kg	240	240	240	240	240	270	270	300	300	320	380	PDIH	Magg. peso in funzionamento
	Water connections	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Attacchi idraulici

(1) Reference conditions at page 8.

(1) Condizioni di riferimento a pagina 8.

## UNIDAD CON BOMBAS

### DATOS TÉCNICOS

## UNITÉ AVEC POMPES

### DONNÉES TECHNIQUES

Lado refrigeración													Côté refroidissement
MODELO		604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P	MODÈLE
Potencia nominal de la bomba	kW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	Puissance nominale pompe
Presión estática útil (1)	kPa	177	171	157	149	131	144	129	166	140	117	173	Pression statique utile ( 1 )
Presión máxima de trabajo	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Pression maximale de travail
Contenido del vaso de expansión	l	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	Contenu du vase d'expansion

Lado calefacción													Côté chauffage
MODELO		604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P	MODÈLE
Potencia nominal de la bomba	kW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	Puissance nominale pompe
Presión estática útil (1)	kPa	173	166	152	142	122	140	112	146	118	84	157	Pression statique utile ( 1 )
Presión máxima de trabajo	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Pression maximale de travail
Contenido del vaso de expansión	l	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	Contenu du vase d'expansion

#### Cálculo del peso:

El peso en funcionamiento que se reproduce abajo está compuesto por:

- peso del agua contenida en la unidad;
- peso de la bomba y de la tubería correspondiente.

Este valor se tiene que añadir al PESO EN FUNCIONAMIENTO de la máquina de referencia. De esta forma se tendrá el peso total de la unidad en funcionamiento, importante para la definición de la base y para la elección de los elementos antivibratorios.

#### Calcul du poids :

Le poids en fonctionnement reporté ci-dessous se divise ainsi:

- poids de l'eau dans l'unité ;
- poids de la pompe et de la relative tuyauterie.

Cette valeur doit être ajoutée au POIDS EN FONCTIONNEMENT de la machine de référence. On obtiendra ainsi le poids total de l'unité en fonctionnement, ce qui est important pour la définition du sous-bassement et pour le choix des éventuels antivibrants.

#### Peso adicional en funcionamiento y conexiones hidráulicas

#### Poids supplémentaire en fonctionnement et raccords hydrauliques

MODELO			604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P	MODÈLE	
PSC	Aum. peso en funcionamiento	kg	150	150	150	150	150	160	160	180	180	200	240	PSC	Suppl. de poids en fonct.
	Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Raccords hydrauliques
PSIC	Aum. peso en funcionamiento	kg	170	170	170	170	170	190	190	210	210	230	270	PSIC	Suppl. de poids en fonct.
	Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Raccords hydrauliques
PDC	Aum. peso en funcionamiento	kg	220	220	220	220	220	240	240	270	270	290	350	PDC	Suppl. de poids en fonct.
	Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Raccords hydrauliques
PDIH	Aum. peso en funcionamiento	kg	240	240	240	240	240	270	270	300	300	320	380	PDIH	Suppl. de poids en fonct.
	Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Raccords hydrauliques
PSH	Aum. peso en funcionamiento	kg	150	150	150	150	150	160	160	180	180	200	240	PSH	Suppl. de poids en fonct.
	Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Raccords hydrauliques
PSIH	Aum. peso en funcionamiento	kg	170	170	170	170	170	190	190	210	210	230	270	PSIH	Suppl. de poids en fonct.
	Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Raccords hydrauliques
PDH	Aum. peso en funcionamiento	kg	220	220	220	220	220	240	240	270	270	290	360	PDH	Suppl. de poids en fonct.
	Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Raccords hydrauliques
PDIH	Aum. peso en funcionamiento	kg	240	240	240	240	240	270	270	300	300	320	380	PDIH	Suppl. de poids en fonct.
	Conexiones hidráulicas	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	150		Raccords hydrauliques

(1) Condiciones de referencia en la página 9.

(1) Conditions de référence à la page 9.

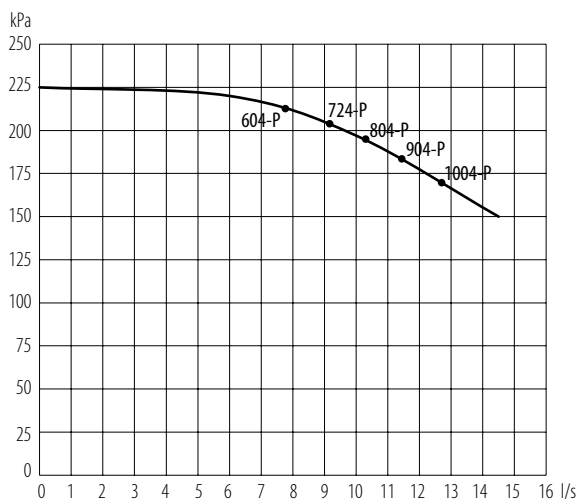
## UNIT WITH PUMPS

CHARACTERISTIC PUMPS CURVES: COOLING SIDE

## UNIDAD CON BOMBAS

CURVAS CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS: LADO REFRIGERACIÓN

Mod.: CHA/K/EP 604-P  
CHA/K/EP 724-P  
CHA/K/EP 804-P  
CHA/K/EP 904-P  
CHA/K/EP 1004-P



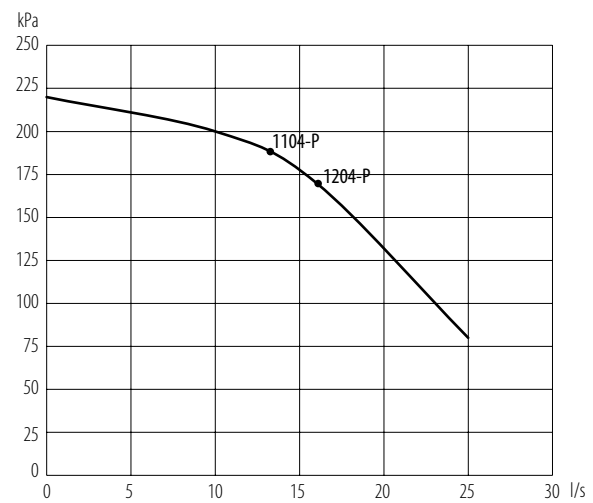
## UNITÀ CON POMPE

CURVE CARATTERISTICHE DELLE POMPE: LATO RAFFREDDAMENTO

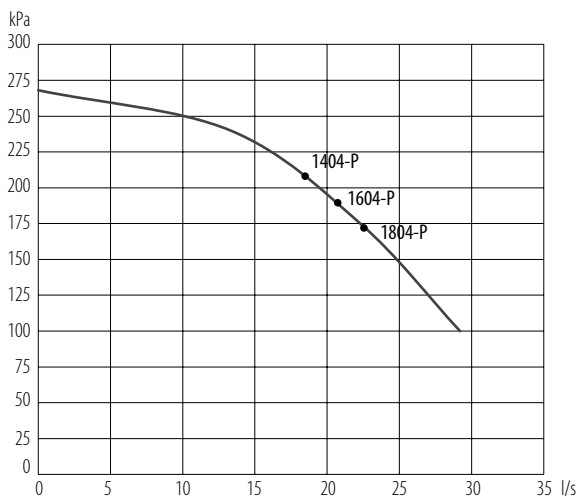
## UNITÉ AVEC POMPES

COURBES CARACTÉRISTIQUES DES POMPES : CÔTÉ REFOUDDISSEMENT

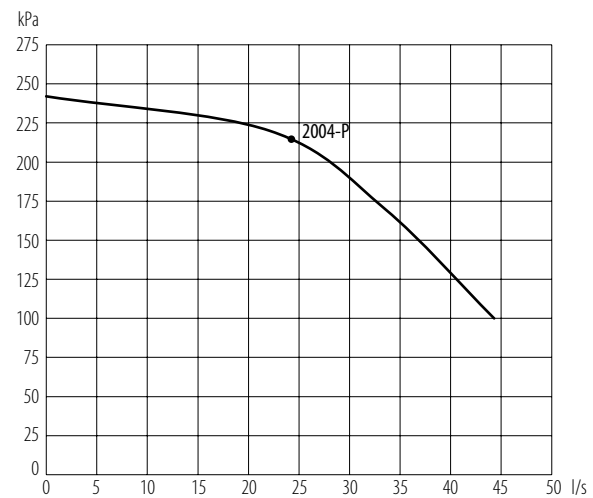
Mod.: CHA/K/EP 1104-P  
CHA/K/EP 1204-P



Mod.: CHA/K/EP 1404-P  
CHA/K/EP 1604-P  
CHA/K/EP 1804-P



Mod.: CHA/K/EP 2004-P



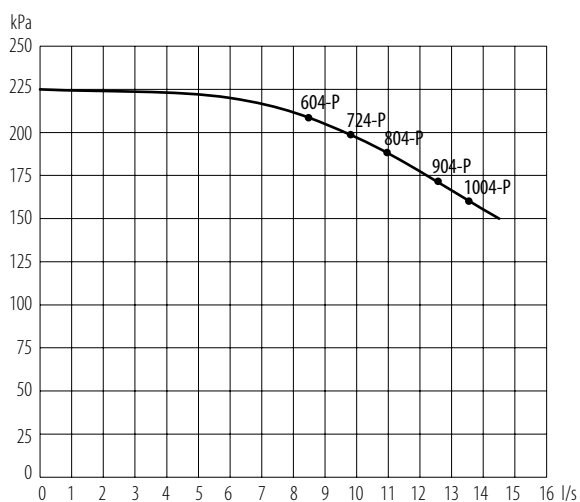
## UNIT WITH PUMPS

CHARACTERISTIC PUMPS CURVES: HEATING SIDE

## UNIDAD CON BOMBAS

CURVAS CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS: LADO CALEFACCIÓN

Mod.: CHA/K/EP 604-P  
 CHA/K/EP 724-P  
 CHA/K/EP 804-P  
 CHA/K/EP 904-P  
 CHA/K/EP 1004-P



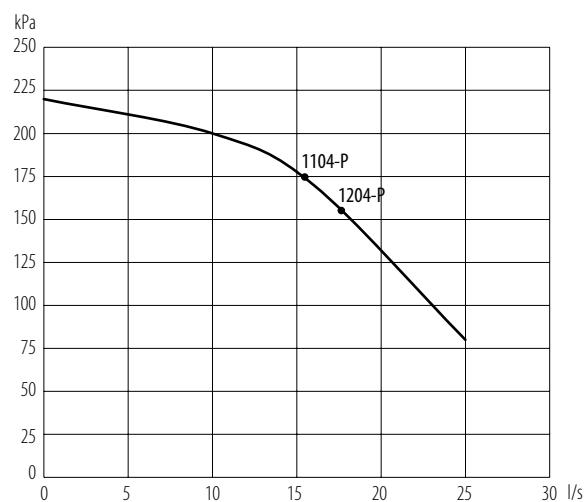
## UNITÀ CON POMPE

CURVE CARATTERISTICHE DELLE POMPE: LATO RISCALDAMENTO

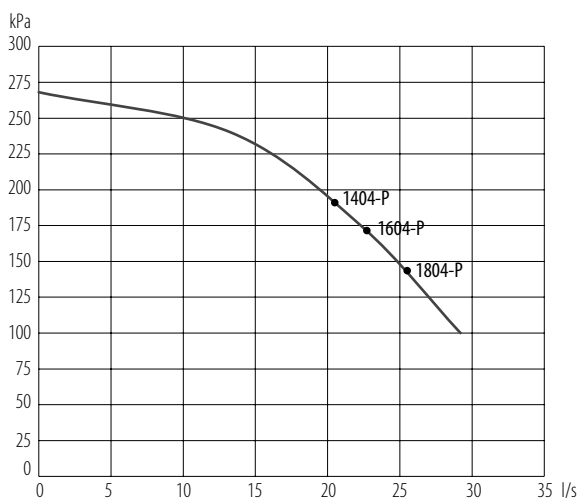
## UNITÉ AVEC POMPES

COURBES CARACTÉRISTIQUES DES POMPES : CÔTÉ CHAUFFAGE

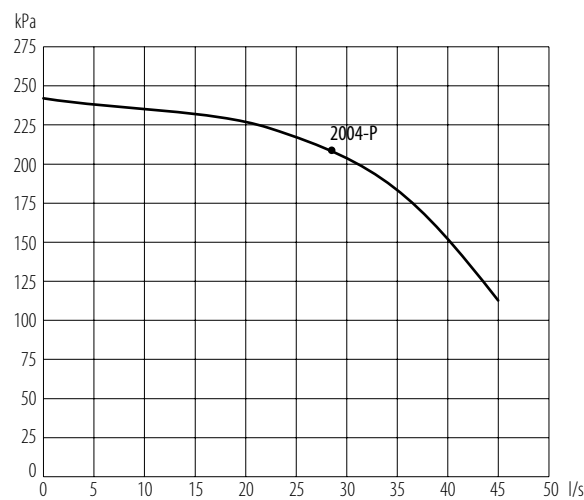
Mod.: CHA/K/EP 1104-P  
 CHA/K/EP 1204-P



Mod.: CHA/K/EP 1404-P  
 CHA/K/EP 1604-P  
 CHA/K/EP 1804-P



Mod.: CHA/K/EP 2004-P





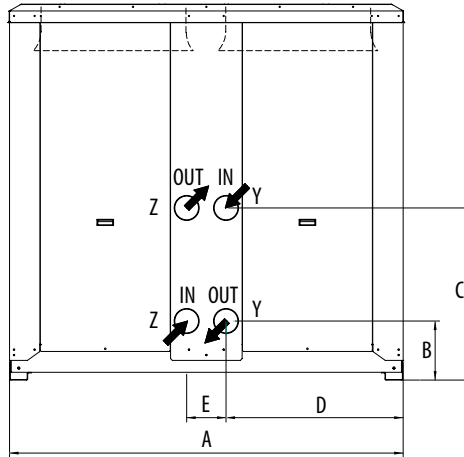
WATER CONNECTIONS POSITION

POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI

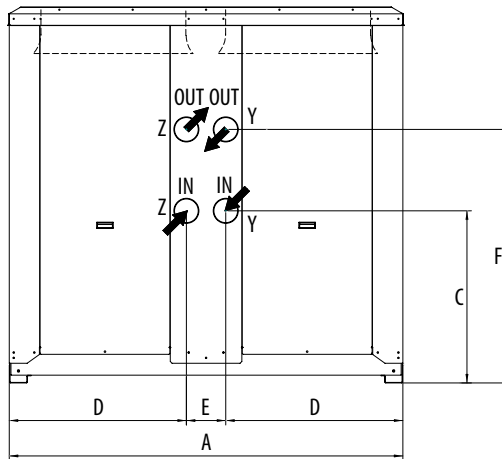
POSICIÓN CONEXIONES HIDRÁULICAS

POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES

Unit without pumps  
Unità senza pompe  
Unidad sin bombas  
Unité sans pompes



Unit with pumps  
Unità con pompe  
Unidad con bombas  
Unité avec pompes



Y - Cold water connections.  
Y - Connessioni idrauliche acqua fredda.  
Y - Conexiones hidráulicas agua fría.  
Y - Raccords hydrauliques eau froide.

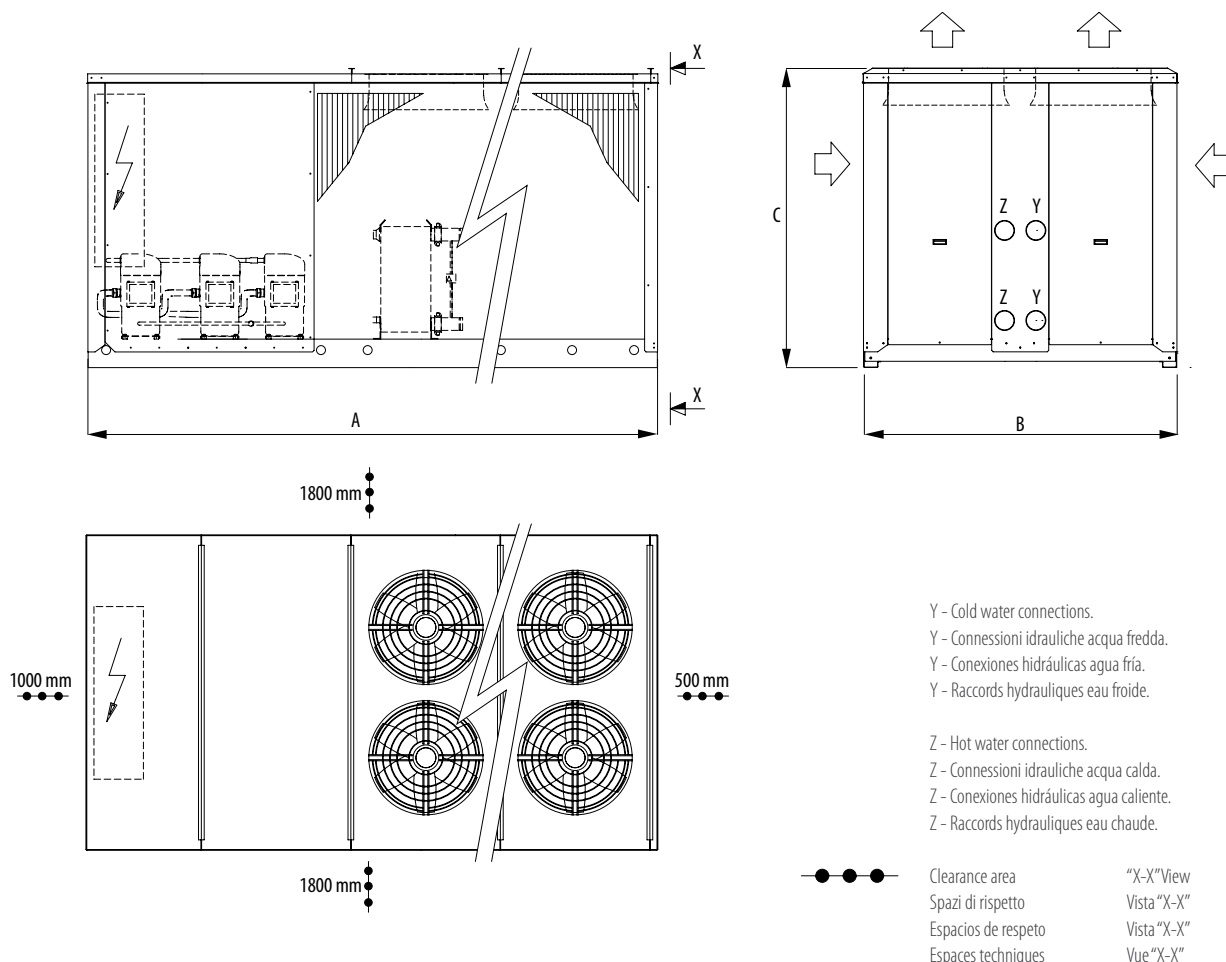
Z - Hot water connections.  
Z - Connessioni idrauliche acqua calda.  
Z - Conexiones hidráulicas agua caliente.  
Z - Raccords hydrauliques eau chaude.

MOD.	604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P
A mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
B mm	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
C mm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
D mm	990	990	990	990	990	990	990	990	990	970	970
E mm	220	220	220	220	220	220	220	220	220	260	260
F mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

## DIMENSIONS AND CLEARANCES

## DIMENSIONI D'INGOMBRO E SPAZI DI RISPETTO

## DIMENSIONES TOTALES Y ESPACIOS DE RESPETO DIMENSIONS ET ESPACES TECHNIQUES



DIMENSIONS / DIMENSIONI / DIMENSIONES / DIMENSIONS													
MOD.	604-P		724-P		804-P		904-P		1004-P		1104-P		
	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	
A mm	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	5000	3350	5000	5000	5000	
B mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	
C mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	

MOD.	1204-P		1404-P		1604-P		1804-P		2004-P	
	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL
A mm	5000	6200	6200	6200	6200	7200	6200	7200	7200	7200
B mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
C mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100

FANS / VENTILATORI / VENTILADORES / VENTILATEURS													
MOD.	604-P		724-P		804-P		904-P		1004-P		1104-P		
	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	
N°	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	

MOD.	1204-P		1404-P		1604-P		1804-P		2004-P	
	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL
N°	6	6	8	8	8	10	8	10	10	10

**DIMENSIONS AND FANS POSITION**

ECH

**DIMENSIONI D'INGOMBRO E POSIZIONE VENTILATORI**

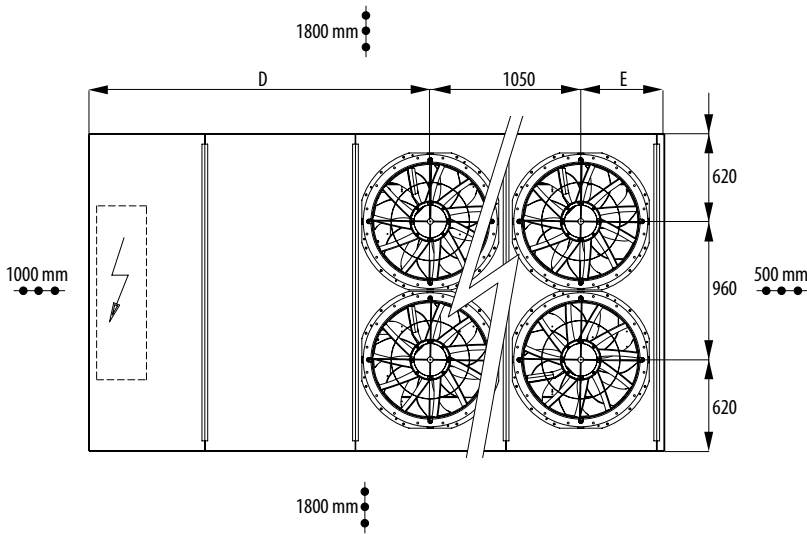
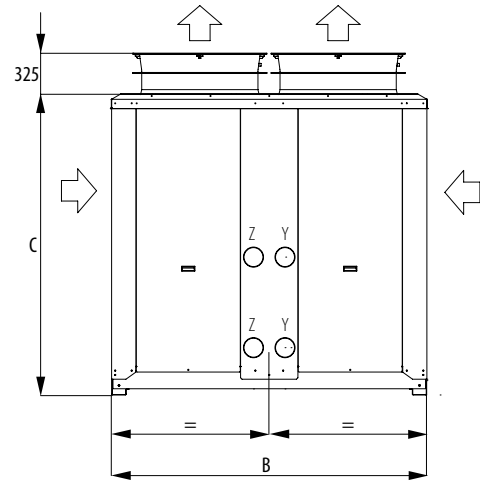
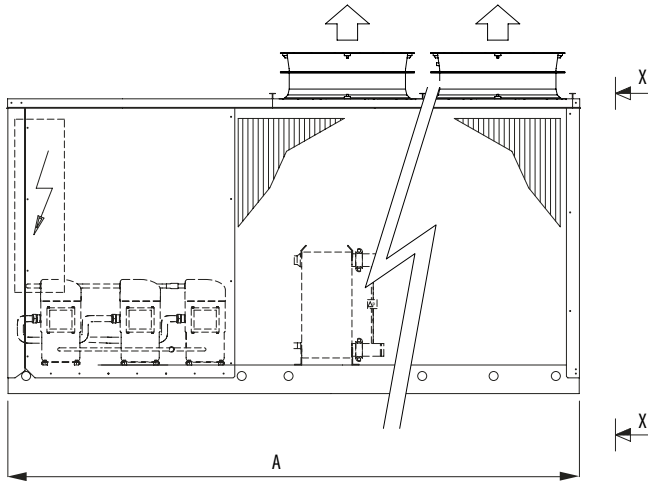
ECH

**DIMENSIONES TOTALES Y POSICIÓN DE LOS VENTILADORES**

ECH

**DIMENSIONS ET POSITION DES VENTILATEURS**

ECH



RWS = Fans rows number  
RWS = Numero file ventilatori  
RWS = Número filas ventiladores  
RWS = Nombre files ventilateurs

Y - Cold water connections.  
Y - Connessioni idrauliche acqua fredda.  
Y - Conexiones hidráulicas agua fría.  
Y - Raccords hydrauliques eau froide.

Z - Hot water connections.  
Z - Connessioni idrauliche acqua calda.  
Z - Conexiones hidráulicas agua caliente.  
Z - Raccords hydrauliques eau chaude.



Clearance area  
Spazi di rispetto  
Espacios de respeto  
Espaces techniques

"X-X" View  
Vista "X-X"  
Vista "X-X"  
Vue "X-X"

**DIMENSIONS / DIMENSIONI / DIMENSIONES / DIMENSIONS**

MOD.	604-P		724-P		804-P		904-P		1004-P		1104-P	
	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL
A	mm	3350	3350	3350	3350	3350	3350	5000	3350	5000	5000	5000
B	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
C	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
D	mm	1720	1720	1720	1720	1720	1720	2320	1720	2320	2320	2320
E	mm	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
RWS		2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3

**DIMENSIONS / DIMENSIONI / DIMENSIONES / DIMENSIONS**

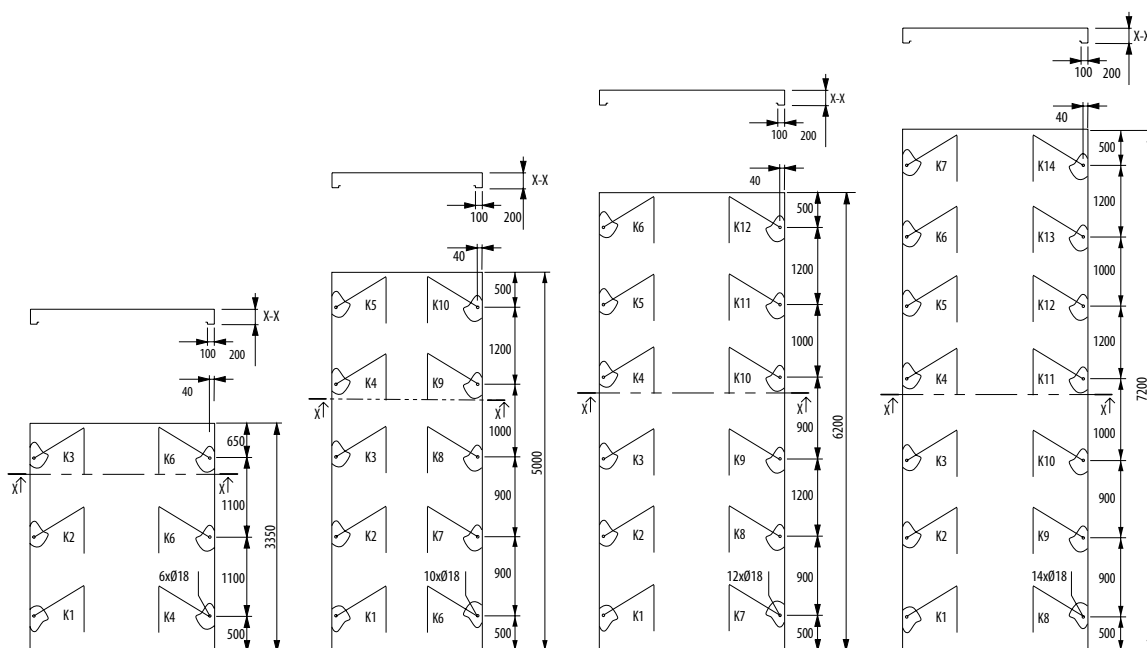
MOD.	1204-P		1404-P		1604-P		1804-P		2004-P	
	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL	STD	SSL
A	mm	5000	6200	6200	6200	7200	6200	7200	7200	7200
B	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
C	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
D	mm	2320	2470	2470	2470	2470	2470	2420	2420	2420
E	mm	580	580	580	580	580	580	580	580	580
RWS		3	4	4	4	5	4	5	5	5

## WEIGHTS DISTRIBUTION

## DISTRIBUZIONE PESI

## DISTRIBUCIÓN DE PESOS

## DISTRIBUTION DES POIDS



OPERATING WEIGHT / PESO IN FUNZIONAMENTO / PESO EN FUNCIONAMIENTO / POIDS EN FONCTIONNEMENT

MOD.	604-P			724-P			804-P			904-P			1004-P			1104-P			
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	
K1	kg	490	500	535	495	505	540	515	525	540	525	535	390	530	540	390	395	400	415
K2	kg	380	385	420	385	390	425	405	410	425	415	420	360	420	425	360	365	370	385
K3	kg	280	280	310	285	285	315	305	305	320	310	310	330	315	315	335	335	340	355
K4	kg	490	500	535	495	505	540	515	525	540	525	535	295	530	540	300	300	300	320
K5	kg	380	385	420	385	390	425	405	410	425	415	420	250	420	425	255	260	260	275
K6	kg	280	280	310	285	285	315	305	305	320	310	310	390	315	315	390	395	400	415
K7	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	360	---	---	360	365	370	385
K8	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	330	---	---	335	335	340	355
K9	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	295	---	---	300	300	300	320
K10	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	250	---	---	255	260	260	275
K11	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K12	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K13	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K14	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>Tot.</b>	<b>kg</b>	<b>2300</b>	<b>2330</b>	<b>2530</b>	<b>2330</b>	<b>2360</b>	<b>2560</b>	<b>2450</b>	<b>2480</b>	<b>2570</b>	<b>2500</b>	<b>2530</b>	<b>3250</b>	<b>2530</b>	<b>2560</b>	<b>3280</b>	<b>3310</b>	<b>3340</b>	<b>3500</b>

MOD.	1204-P			1404-P			1604-P			1804-P			2004-P			
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	
K1	kg	420	430	410	450	460	460	465	475	475	465	475	475	475	480	485
K2	kg	390	400	380	425	435	435	440	450	445	450	450	445	445	450	455
K3	kg	355	360	345	390	395	400	405	410	415	405	410	410	415	420	425
K4	kg	330	330	315	360	380	380	375	375	385	380	380	385	385	395	400
K5	kg	280	280	285	330	330	340	345	345	350	350	350	355	360	365	365
K6	kg	415	425	245	290	290	300	305	305	325	310	310	330	325	330	335
K7	kg	385	395	405	450	360	465	465	475	295	470	480	300	295	300	305
K8	kg	360	365	380	425	435	440	440	450	475	445	455	480	480	485	490
K9	kg	330	330	350	390	395	400	405	410	445	410	415	450	450	455	460
K10	kg	280	280	315	360	360	365	375	375	415	380	380	420	415	430	430
K11	kg	---	---	285	330	330	335	345	345	385	350	350	390	385	400	400
K12	kg	---	---	250	290	290	300	305	305	350	310	310	355	350	365	365
K13	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	325	---	---	330	325	335	335
K14	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	295	---	---	300	295	305	305
<b>Tot.</b>	<b>kg</b>	<b>3545</b>	<b>3595</b>	<b>3965</b>	<b>4490</b>	<b>4460</b>	<b>4620</b>	<b>4670</b>	<b>4720</b>	<b>5380</b>	<b>4725</b>	<b>4765</b>	<b>5425</b>	<b>5400</b>	<b>5515</b>	<b>5555</b>

## SOUND PRESSURE

The sound level values indicated in accordance with DIN 45635 in dB(A) have been measured in free field conditions. The measurement is taken at 1 m distance from the side of the condensing coil and at a height of 1.5 m with respect to the base of the unit. The values refer to a unit without pumps. The sound level values indicated in accordance with ISO 3744 in dB(A) have been measured in free field conditions at 1 m from the unit. The values refer to a unit without pumps.

## PRESSIONE SONORA

I valori di rumorosità, secondo DIN 45635, espressi in dB(A), sono stati rilevati in campo libero. Punto di rilievo lato batteria condensante ad 1 m di distanza e ad 1,5 m di altezza rispetto alla base d'appoggio. Valori senza pompe installate. I valori di rumorosità, secondo ISO 3744, espressi in dB(A), sono stati rilevati in campo libero a 1 m di distanza dall'unità. Valori senza pompe installate.

STD (DIN 45635)	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE										
	604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	50,5	50,5	51,5	52,0	52,5	54,5	55,0	56,0	56,0	56,5	57,5
125	61,0	61,5	62,0	62,5	62,5	63,0	64,5	65,0	65,5	66,0	68,5
250	72,0	72,5	73,5	73,5	74,0	76,0	77,5	78,0	78,5	80,0	80,5
500	75,0	75,0	76,0	76,0	76,0	77,5	78,5	79,0	79,0	81,0	82,0
1000	73,5	73,5	74,5	74,5	74,5	77,5	79,0	79,5	79,5	81,5	83,5
2000	72,0	72,5	73,0	73,5	74,0	76,5	78,0	78,5	78,5	79,5	80,5
4000	68,5	69,0	69,5	69,5	70,0	72,5	74,0	74,0	74,5	76,5	77,0
8000	50,5	50,5	51,5	51,5	52,0	54,0	55,0	55,5	55,5	56,0	57,0
Tot. dB(A)	<b>79,7</b>	<b>80,0</b>	<b>80,8</b>	<b>80,9</b>	<b>81,2</b>	<b>83,4</b>	<b>84,7</b>	<b>85,2</b>	<b>85,3</b>	<b>87,0</b>	<b>88,2</b>

SL (DIN 45635)	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE										
	604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	48,5	48,5	49,5	50,0	50,5	52,5	53,0	54,0	54,0	54,5	55,5
125	58,5	59,0	59,5	60,0	60,0	60,5	62,0	62,5	63,0	63,5	66,0
250	69,0	69,5	70,5	70,5	71,0	73,0	74,5	75,5	76,0	76,5	78,0
500	72,0	72,0	73,0	73,0	73,0	74,5	75,5	76,0	76,0	78,0	78,5
1000	70,5	70,5	71,5	71,5	71,5	74,5	76,0	76,5	76,5	78,5	80,5
2000	69,0	69,5	70,0	70,5	71,0	73,5	74,5	75,5	75,5	76,5	77,5
4000	66,0	66,5	67,0	67,0	67,5	70,0	71,5	71,5	72,0	74,0	74,5
8000	48,5	48,5	49,5	49,5	50,0	52,0	53,0	53,5	54,0	54,0	55,0
Tot. dB(A)	<b>76,8</b>	<b>77,0</b>	<b>77,9</b>	<b>78,0</b>	<b>78,2</b>	<b>80,4</b>	<b>81,7</b>	<b>82,4</b>	<b>82,5</b>	<b>84,0</b>	<b>85,3</b>

SSL (DIN 45635)	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE										
	604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	46,5	46,5	47,5	48,0	48,5	50,0	51,0	51,0	51,0	52,0	53,0
125	56,0	56,5	57,0	57,5	57,5	57,5	59,0	59,5	60,0	62,0	62,5
250	66,0	66,5	67,5	67,5	68,0	69,5	71,0	71,0	71,5	73,5	74,0
500	69,0	69,0	70,0	71,0	70,5	71,0	71,5	72,0	72,0	75,5	76,0
1000	67,5	67,5	68,5	68,5	69,0	71,0	72,5	72,5	72,5	75,5	76,0
2000	66,0	66,5	67,0	68,0	68,0	70,0	71,0	72,5	72,5	74,5	74,5
4000	63,5	64,0	64,5	64,5	65,0	67,0	68,5	68,5	69,0	71,5	71,5
8000	46,5	46,5	47,5	47,5	48,0	49,5	50,5	50,5	51,0	52,0	52,5
Tot. dB(A)	<b>73,8</b>	<b>74,1</b>	<b>74,9</b>	<b>75,5</b>	<b>75,5</b>	<b>77,0</b>	<b>78,1</b>	<b>78,6</b>	<b>78,7</b>	<b>81,4</b>	<b>81,7</b>

## PRESIÓN SONORA

Los valores de ruido, según DIN 45635, expresados en dB(A), se han tomado en campo libre. Punto de determinación lado batería de condensación a 1 m de distancia y a 1,5 m de altura respecto a la base de apoyo. Valores sin bombas instaladas.

Los valores de ruido, según ISO 3744, expresados en dB(A), se han tomado en campo libre a 1 m de distancia de la unidad. Valores sin bombas instaladas.

## PRESSION SONORE

Les valeurs de la pression sonore, selon DIN 45635, exprimées en dB ( A ), ont été mesurées en champ libre. Point de relevé côté batterie de condensation à 1 m de distance et à 1,5 m de hauteur par rapport à la base d'appui. Valeurs sans pompes installées.

Les valeurs de la pression sonore selon ISO 3744, exprimées en dB ( A ), ont été mesurées en champ libre à 1 m de distance de l'unité. Valeurs sans pompes installées.

STD (ISO 3744)	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE										
	604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>63</b>	40,5	40,5	41,5	42,0	42,5	43,5	44,0	44,5	44,5	45,0	45,5
<b>125</b>	51,0	51,5	52,0	52,5	52,5	52,0	53,5	53,5	54,0	54,5	56,5
<b>250</b>	62,0	62,5	63,5	63,5	64,0	65,0	66,5	66,5	67,0	68,5	68,5
<b>500</b>	65,0	65,0	66,0	66,0	66,0	66,5	67,5	67,5	67,5	69,5	70,0
<b>1000</b>	63,5	63,5	64,5	64,5	64,5	66,5	68,0	68,0	68,0	70,0	71,5
<b>2000</b>	62,0	62,5	63,0	63,5	64,0	65,5	67,0	67,0	67,0	68,0	68,5
<b>4000</b>	58,5	59,0	59,5	59,5	60,0	61,5	63,0	62,5	63,0	65,0	65,0
<b>8000</b>	40,5	40,5	41,5	41,5	42,0	43,0	44,0	44,0	44,0	44,5	45,0
<b>Tot. dB(A)</b>	<b>69,7</b>	<b>70,0</b>	<b>70,8</b>	<b>70,9</b>	<b>71,2</b>	<b>72,4</b>	<b>73,7</b>	<b>73,7</b>	<b>73,8</b>	<b>75,5</b>	<b>76,2</b>

SL (ISO 3744)	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE										
	604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>63</b>	38,5	38,5	39,5	40,0	40,5	41,5	42,0	42,5	42,5	43,0	43,5
<b>125</b>	48,5	49,0	49,5	50,0	50,0	49,5	51,0	51,0	51,5	52,0	54,0
<b>250</b>	59,0	59,5	60,5	60,5	61,0	62,0	63,5	64,0	64,5	65,0	66,0
<b>500</b>	62,0	62,0	63,0	63,0	63,0	63,5	64,5	64,5	64,5	66,5	66,5
<b>1000</b>	60,5	60,5	61,5	61,5	61,5	63,5	65,0	65,0	65,0	67,0	68,5
<b>2000</b>	59,0	59,5	60,0	60,5	61,0	62,5	63,5	64,0	64,0	65,0	65,5
<b>4000</b>	56,0	56,5	57,0	57,0	57,5	59,0	60,5	60,0	60,5	62,5	62,5
<b>8000</b>	38,5	38,5	39,5	39,5	40,0	41,0	42,0	42,0	42,5	42,5	43,0
<b>Tot. dB(A)</b>	<b>66,8</b>	<b>67,0</b>	<b>67,9</b>	<b>68,0</b>	<b>68,2</b>	<b>69,4</b>	<b>70,7</b>	<b>70,9</b>	<b>71,0</b>	<b>72,5</b>	<b>73,3</b>

SSL (ISO 3744)	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE										
	604-P	724-P	804-P	904-P	1004-P	1104-P	1204-P	1404-P	1604-P	1804-P	2004-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>63</b>	36,5	36,5	37,5	37,0	37,5	39,0	39,5	39,5	39,5	40,0	41,0
<b>125</b>	46,0	46,5	47,0	46,5	46,5	46,5	47,5	48,0	48,5	50,0	50,5
<b>250</b>	56,0	56,5	57,5	56,5	57,0	58,5	59,5	59,5	60,0	61,5	62,0
<b>500</b>	59,0	59,0	60,0	60,0	59,5	60,0	60,0	60,5	60,5	63,5	64,0
<b>1000</b>	57,5	57,5	58,5	57,5	58,0	60,0	61,0	61,0	61,0	63,5	64,0
<b>2000</b>	56,0	56,5	57,0	57,0	57,0	59,0	59,5	61,0	61,0	62,5	62,5
<b>4000</b>	53,5	54,0	54,5	53,5	54,0	56,0	57,0	57,0	57,5	59,5	59,5
<b>8000</b>	36,5	36,5	37,5	36,5	37,0	38,5	39,0	39,0	39,5	40,0	40,5
<b>Tot. dB(A)</b>	<b>63,8</b>	<b>64,1</b>	<b>64,9</b>	<b>64,5</b>	<b>64,5</b>	<b>66,0</b>	<b>66,6</b>	<b>67,1</b>	<b>67,2</b>	<b>69,4</b>	<b>69,7</b>

## MICROPROCESSOR CONTROL SYSTEM

A microprocessor controls all the functions of the unit and allows any adjustments to be made. The set-points and operating parameters are set directly into the microprocessor. This type of microprocessor enables the adjustment of up to four compressors. It has a visual alarm signal; pushbuttons for the various functions; and offers a continuous control of the system as well as saving all the data in case of a cut in the power supply. Through the display; one can input and have an indication of set-point values.

### Main functions:

Indication of inlet and outlet water temperature, operating pressure indications, identification and display of blocks by means of alphanumeric code, control of one or two pumps, water differential pressure switch alarm delay at start-up, pre-starting of the fans, hour counter of compressors in operation, automatic changeover of compressors and pumps sequence, compressors start individually and not together, frost protection, remote on/off, operation signalling, manual operation and manual reset.

### Alarms:

High and low pressure and overload on each compressor, antifreeze, water differential pressure switch and configuration error.

### Accessories:

Serial interface for PC connection and remote display.

## SISTEMA DI REGOLAZIONE CON MICROPROCESSORE

La regolazione ed il controllo delle unità avvengono tramite un microprocessore. Il microprocessore permette di introdurre direttamente i valori di set-point e i parametri di funzionamento. Questo tipo di microprocessore permette la regolazione fino a quattro compressori. Esso è dotato di allarme visivo; di tasti per le varie funzioni; di controllo continuo del sistema e di sistema di salvataggio dati in caso di mancanza di alimentazione elettrica. Il display permette l'impostazione e la visualizzazione dei valori di set-point.

### Funzioni principali:

Indicazione temperatura di entrata e uscita acqua, indicazione pressioni d'esercizio, identificazione e visualizzazione dei blocchi tramite codice alfanumerico, regolazione di una o due pompe, ritardo dell'allarme pressostato differenziale acqua alla partenza, preventilazione alla partenza, contatore di funzionamento per i compressori, rotazione compressori e pompe, inserimento non contemporaneo dei compressori, protezione antigelo, on/off remoto, segnalazione di funzionamento, funzionamento manuale e reset manuale.

### Allarmi:

Alta e bassa pressione e termico per ogni compressore, antigelo, pressostato differenziale acqua ed errore configurazione.

### Accessori:

Interfaccia seriale per PC e remotazione display.

## SISTEMA DE REGULACIÓN CON MICROPROCESADOR

La regulación y el control de las unidades se realiza mediante un microprocesador. El microprocesador permite introducir directamente los valores de punto de consigna y los parámetros de funcionamiento. Este tipo de microprocesador permite regular hasta cuatro compresores. Cuenta con una alarma visual; botones para las diversas funciones; control constante del sistema y sistema de almacenamiento de datos en caso de falta de alimentación eléctrica. La pantalla permite configurar y visualizar los valores de punto de consigna.

### Funciones principales:

Indicación de temperatura de entrada y salida del agua, indicación de presiones de funcionamiento, identificación y visualización de los bloqueos mediante código alfanumérico, regulación de una o dos bombas, retardo de la alarma del presostato diferencial del agua con el arranque, preventilación con el arranque, contador de horas de funcionamiento para los compresores, rotación de los compresores y bombas, activación no simultánea de los compresores, protección antihielo, on/off remoto, indicación de funcionamiento, funcionamiento manual y reset manual.

### Alarmas:

Alta y baja presión y térmica para cada compresor, antihielo, presostato diferencial del agua y error de configuración.

### Accesorios:

Interfaz serial para ordenador y control remoto con pantalla.

## SYSTÈME DE RÉGLAGE AVEC MICROPROCESSEUR

Le réglage et le contrôle des unités sont effectués au moyen d'un microprocesseur. Le microprocesseur permet d'introduire directement les valeurs d'étalonnage et les paramètres de fonctionnement. Ce type de microprocesseur permet de contrôler jusqu'à quatre compresseurs. Il est équipé d'une alarme sonore et visuelle; de touches pour les différentes fonctions; d'un contrôle continu du système et d'un système de sauvegarde des données en cas de coupure de courant. Le viseur permet de sélectionner et de visualiser les valeurs d'étalonnage.

### Fonctions principales :

Indication de la température d'entrée et de sortie de l'eau, identification et visualisation des défauts au moyen d'un code alphanumérique, réglage d'une ou deux pompes, retard de l'alarme du pressostat différentiel côté eau au démarrage, préventilation au démarrage, compteur horaire fonctionnement compresseurs, rotation des compresseurs et des pompes, activation non simultanée des compresseurs, thermostat électronique antigel, marche / arrêt à distance, indication de marche, fonctionnement manuel et réinitialisation manuelle.

### Alarmes :

Haute et basse pression et thermique pour chaque compresseur, antigel, pressostat différentiel de l'eau et erreur de configuration.

### Accessoires :

Interface sérielle pour PC et contrôle à distance avec afficheur.



## WIRING DIAGRAMS LEGEND LEYENDA DE LOS ESQUEMAS ELÉCTRICOS

## LEGENDA SCHEMI ELETTRICI LÉGENDE SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

	DESIGNATION	DENOMINAZIONE	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
<b>D</b>	DISPLAY (USER INTERFACE)	DISPLAY (INTERFACCIA UTENTE)	PANTALLA (INTERFAZ USUARIO)	ÉCRAN ( INTERFACE UTILISATEUR )
<b>DR</b>	REMOTE DISPLAY *	DISPLAY REMOTO *	PANTALLA REMOTA *	AFFICHEUR À DISTANCE *
<b>FA</b>	AUXILIARY CIRCUIT FUSES	FUSIBILI CIRCUITO AUSILIARIO	FUSIBLES CIRCUITO AUXILIAR	FUSIBLES CIRCUIT AUXILIAIRE
<b>FC</b>	COMPRESSOR FUSES	FUSIBILI COMPRESSORE	FUSIBLES COMPRESOR	FUSIBLES COMPRESSEUR
<b>FP</b>	EVAPORATOR PUMP FUSES	FUSIBILI POMPA EVAPORATORE	FUSIBLES BOMBA EVAPORADOR	FUSIBLES POMPE ÉVAPORATEUR
<b>FPC</b>	CONDENSER PUMP FUSES	FUSIBILI POMPA CONDENSATORE	FUSIBLES BOMBA CONDENSADOR	FUSIBLES POMPE CONDENSEUR
<b>FSC</b>	CONDENSER FLOW SWITCH	FLUSSOSTATO CONDENSATORE	FLUJOSTATO CONDENSADOR	FLUXOSTAT CONDENSEUR
<b>FSE</b>	EVAPORATOR FLOW SWITCH	FLUSSOSTATO EVAPORATORE	FLUJOSTATO EVAPORADOR	FLUXOSTAT ÉVAPORATEUR
<b>FV</b>	FAN FUSES	FUSIBILI VENTILATORE	FUSIBLES VENTILADOR	FUSIBLES VENTILATEUR
<b>KC</b>	COMPRESSOR CONTACTOR	CONTATTORE COMPRESSORE	CONTACTOR COMPRESOR	CONTACTEUR COMPRESSEUR
<b>KP</b>	EVAPORATOR PUMP CONTACTOR	CONTATTORE POMPA EVAPORATORE	CONTACTOR BOMBA EVAPORADOR	CONTACTEUR POMPE ÉVAPORATEUR
<b>KPC</b>	CONDENSER PUMP CONTACTOR	CONTATTORE POMPA CONDENSATORE	CONTACTOR BOMBA CONDENSADOR	CONTACTEUR POMPE CONDENSEUR
<b>KV</b>	FAN CONTACTOR	CONTATTORE VENTILATORE	CONTACTOR VENTILADOR	CONTACTEUR VENTILATEUR
<b>KV1A</b>	AUXILIARY FAN CONTACTOR	CONTATTORE AUSILIARIO VENTILATORE	CONTACTOR AUXILIARIO VENTILADOR	CONTACTEUR AUXILIAIRE VENTILATEUR
<b>KV2A</b>	AUXILIARY FAN CONTACTOR	CONTATTORE AUSILIARIO VENTILATORE	CONTACTOR AUXILIARIO VENTILADOR	CONTACTEUR AUXILIAIRE VENTILATEUR
<b>MB</b>	BACK-UP BATTERY	BATTERIA TAMPONE	BATERÍA DE RESPALDO	BATTERIE DE SECOURS
<b>MC</b>	COMPRESSOR	COMPRESSORE	COMPRESOR	COMPRESSEUR
<b>MD</b>	DRIVER MODULE	MODULO DRIVER	MÓDULO DRIVER	MODULE DRIVER
<b>MP</b>	EVAPORATOR PUMP	POMPA EVAPORATORE	BOMBA EVAPORADOR	POMPE ÉVAPORATEUR
<b>MPC</b>	CONDENSER PUMP	POMPA CONDENSATORE	BOMBA CONDENSADOR	POMPE CONDENSEUR
<b>MV</b>	FAN	VENTILATORE	VENTILADOR	VENTILATEUR
<b>PDC</b>	CONDENSER WATER DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA CONDENSATORE	PRESOSTATO DIFERENCIAL AGUA CONDENSADOR	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU CONDENSEUR
<b>PDE</b>	EVAPORATOR WATER DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA EVAPORATORE	PRESOSTATO DIFERENCIAL AGUA EVAPORADOR	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU ÉVAPORATEUR
<b>PH</b>	HP SWITCH CIRCUIT	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	PRESOSTATO ALTA PRESIÓN CIRCUITO	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
<b>PI</b>	COMPRESSOR MOTOR PROTECTION	PROTEZIONE MOTORE COMPRESSORE	PROTECCIÓN MOTOR COMPRESOR	PROTECTION MOTEUR COMPRESSEUR
<b>PL</b>	LP SWITCH CIRCUIT	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	PRESOSTATO BAJA PRESIÓN CIRCUITO	PRESSOSTAT BASSE PRESSION CIRCUIT
<b>PC</b>	COMPRESSOR CRANKCASE HEATER	RESISTENZA CARTER COMPRESSORE	RESISTENCIA CÁRTER COMPRESOR	RÉSISTANCE CARTER COMPRESSEUR
<b>RE</b>	EVAPORATOR ELECTRICAL HEATER	RESISTENZA ELETTRICA EVAPORATORE	RESISTENCIA ELÉCTRICA EVAPORADOR	RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE ÉVAPORATEUR
<b>REC</b>	CONDENSER ELECTRICAL HEATER	RESISTENZA ELETTRICA CONDENSATORE	RESISTENCIA ELÉCTRICA CONDENSADOR	RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE CONDENSEUR
<b>RF</b>	PHASE SEQUENCE RELAY	RELÈ DI FASE	RELÉ DE FASE	RELAIS DE PHASE
<b>RG</b>	FAN SPEED CONTROLLER	REGOLATORE DI GIRI	REGULADOR DE REVOLUCIONES	RÉGULATEUR DE VITESSE
<b>RGP</b>	EVAPORATOR INVERTER PUMP	INVERTER POMPA EVAPORATORE	INVERTER BOMBA EVAPORADOR	INVERTER POMPE ÉVAPORATEUR
<b>RGPC</b>	CONDENSER INVERTER PUMP	INVERTER POMPA CONDENSATORE	INVERTER BOMBA CONDENSADOR	INVERTER POMPE CONDENSEUR
<b>RQ</b>	ELECTRICAL BOARD HEATER	RESISTENZA QUADRO ELETTRICO	RESISTENCIA CUADRO ELÉCTRICO	RÉSISTANCE TABLEAU ÉLECTRIQUE
<b>RT</b>	PIPES HEATER	RESISTENZA TUBI	RESISTENCIA TUBOS	RÉSISTANCE TUYAUX
<b>RTC</b>	COMPRESSOR THERMAL RELAY	RELÈ TERMICO COMPRESSORE	RELÉ TÉRMICO COMPRESOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
<b>RTP</b>	EVAPORATOR PUMP THERMAL RELAY	RELÈ TERMICO POMPA EVAPORATORE	RELÉ TÉRMICO BOMBA EVAPORADOR	RELAIS THERMIQUE POMPE ÉVAPORATEUR
<b>RTPC</b>	CONDENSER PUMP THERMAL RELAY	RELÈ TERMICO POMPA CONDENSATORE	RELÉ TÉRMICO BOMBA CONDENSADOR	RELAIS THERMIQUE POMPE CONDENSEUR
<b>RTV</b>	FAN MOTOR PROTECTION	PROTEZIONE MOTORE VENTILATORE	PROTECCIÓN MOTOR VENTILADOR	PROTECTION MOTEUR VENTILATEUR
<b>SA</b>	ANTIFREEZE SENSOR	SONDA ANTIGELO	SONDA ANTIHIELO	SONDE ANTIGEL
<b>SB</b>	MICROPROCESSOR	MICROPROCESSORE	MICROPROCESADOR	MICROPROCESSEUR
<b>SE</b>	EXPANSION BOARD	SCHEDA ESPANSIONE	TARJETA DE EXPANSIÓN	FICHE D'EXPANSION
<b>SG</b>	MAIN SWITCH	INTERRUTTORE GENERALE	INTERRUPTOR GENERAL	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL
<b>SL</b>	TEMPERATURE SENSOR	SONDA DI LAVORO	SONDA DE TRABAJO	SONDE DE TRAVAIL
<b>SM</b>	DISCHARGE LINE SENSOR	SONDA DI MANDATA	SONDA DE IDA	SONDE LIGNE DE GAZ
<b>SLQ1/4</b>	COOLING SOLENOID	SOLENOIDE FREDDO	SOLENOIDE FRÍO	SOLÉNOÏDE FROID
<b>SLQ2/5</b>	DEFROSTING SOLENOID	SOLENOIDE SBRINAMENTO	SOLENOIDE DESHIELO	SOLÉNOÏDE DÉGIVRAGE
<b>SLQ3/6</b>	HEATING SOLENOID	SOLENOIDE CALDO	SOLENOIDE CALOR	SOLÉNOÏDE CHAUD
<b>SS</b>	SERIAL INTERFACE *	SCHEDA SERIALE *	TARJETA SERIAL *	FICHE SERIELLE *
<b>SSC</b>	COMPRESSOR SOFT START	SOFT START COMPRESSORE	SOFT START COMPRESOR	SOFT START COMPRESSEUR
<b>STE</b>	OUTDOOR AIR SENSOR	SONDA ARIA ESTERNA	SONDA AIRE EXTERIOR	SONDE DE L'AIR EXTÉRIEUR
<b>SVT1</b>	THERMOSTATIC VALVE SENSOR	SONDA VALVOLA TERMOSTATICA	SONDA VÁLVULA TERMOSTÁTICA	SONDE VANNE THERMOSTATIQUE
<b>TP</b>	PRESSURE TRANSDUCER	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	TRANSDUCTEUR DE PRESSION
<b>TPVT</b>	VT PRESSURE TRANSDUCER	TRASDUTTORE DI PRESSIONE VT	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN VT	TRANSDUCTEUR DE PRESSION VT
<b>TQ</b>	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT	TERMOSTATO QUADRO ELETTRICO	TÉRMOSTATO CUADRO ELÉCTRICO	THERMOSTAT TABLEAU ÉLECTRIQUE
<b>TT</b>	AUXILIARY TRASFORMER	TRASFORMATORE AUSILIARIO	TRANSFORMADOR AUXILIAR	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
<b>VI</b>	CYCLE REVERSING VALVE	VALVOLA INVERSIONE CICLO	VÁLVULA DE INVERSIÓN DE CICLO	VANNE D'INVERSION DE CYCLE
<b>VQ</b>	ELECTRICAL BOARD VENT	VENTOLA QUADRO ELETTRICO	VENTILADOR CUADRO ELÉCTRICO	VENTILATEUR TABLEAU ÉLECTRIQUE
<b>VT</b>	ELECTRONIC THERMOSTATIC VALVE	VALVOLA TERMOSTATICA ELETTRONICA	VÁLVULA TERMOSTÁTICA ELECTRÓNICA	VANNE THERMOSTATIQUE ÉLECTRONIQUE

\* Accessories

\* Accessori

\* Accesorios

\* Accessoires

## POWER WIRING DIAGRAM

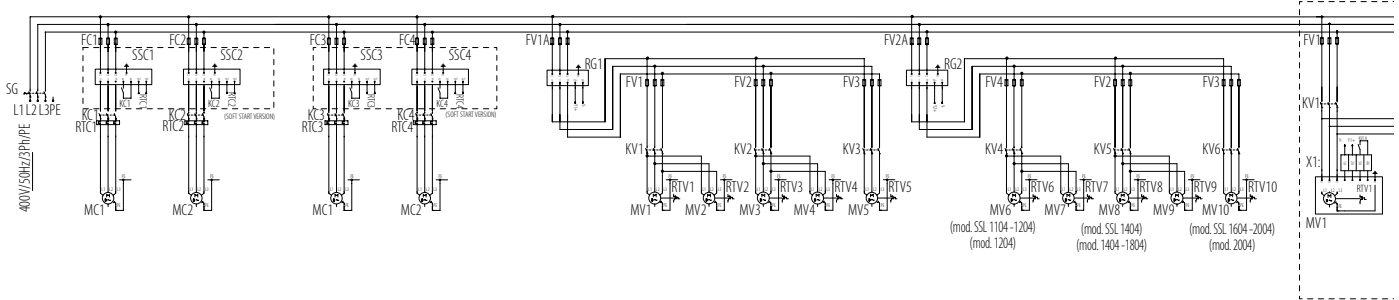
Wiring diagram legend at page 43.

Dotted lines indicate optional wiring connections or to carry out during the installation.

## SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA

Legenda schema elettrico a pagina 43.

Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.



## CONTROL WIRING DIAGRAM

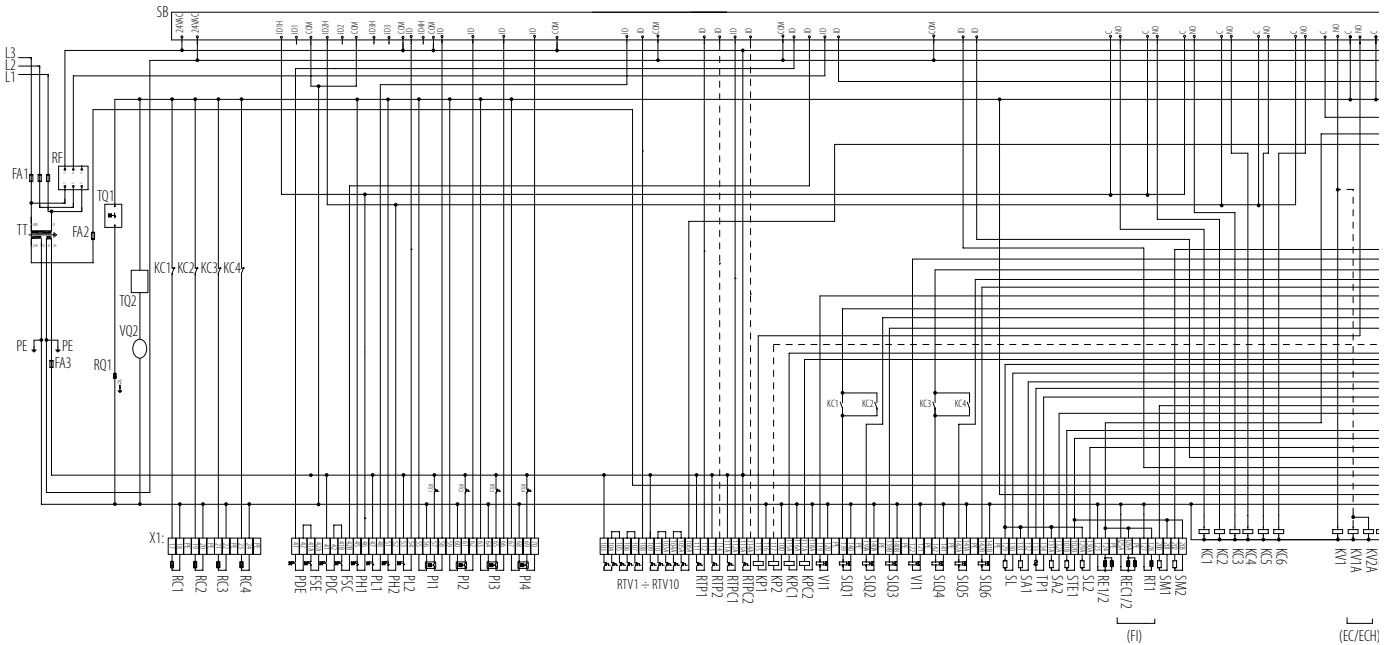
Wiring diagram legend at page 43.

Dotted lines indicate optional wiring connections or to carry out during the installation.

## SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO

Legenda schema elettrico a pagina 43.

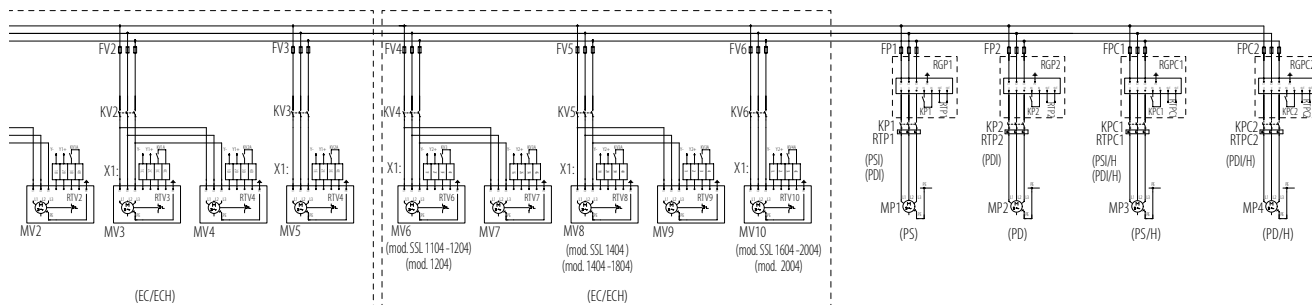
Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.



## ESQUEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA

Leyenda del esquema eléctrico en la página 43.

Las partes delimitadas con las líneas discontinuas indican conexiones opcionales o que hay que realizar en el momento de la instalación.



## SCHEMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE

Explication du schéma électrique à la page 43.

Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.

## ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONTROL

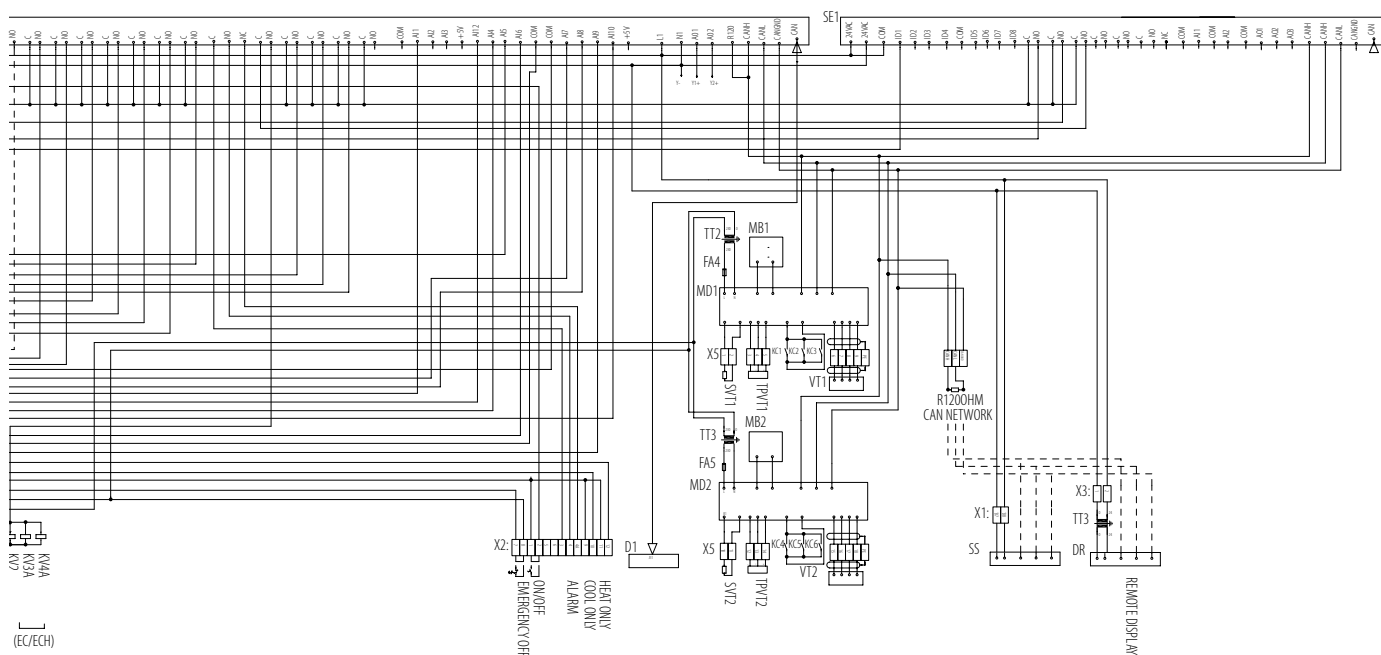
Leyenda del esquema eléctrico en la página 43.

Las partes delimitadas con las líneas discontinuas indican conexiones opcionales o que hay que realizar en el momento de la instalación.

## SCHEMA ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE

Explication du schéma électrique à la page 43.

Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



## INSTALLATION RECOMMENDATIONS

### Location:

- Strictly allow clearances as indicated in the catalogue.
- Ensure there are no obstructions on the finned coil air suction and on fans discharge side.
- Locate the unit in order to be compatible with environmental requirements (sound level, integration into the site, etc.).

### Electrical connections:

- Check the wiring diagram enclosed with the unit, in which are always present all the instructions necessary to the electrical connections.
- Supply the unit at least 12 hours before start-up, in order to turn crank case heaters on. Do not disconnect electrical supply during temporary stop periods (i.e. weekends).
- Before opening the main switch, stop the unit by acting on the suitable running switches or, if lacking, on the remote control.
- Before servicing the inner components, disconnect electrical supply by opening the main switch.
- The electrical supply line must be equipped with an automatic circuit breaker (to be provided by the installer).
- Electrical connections to be done:
  - ◇ Three-wire power cable + ground cable.
  - Optional electrical connections to be done:
    - ◇ External interlock;
    - ◇ Remote alarm signalling.

### Hydraulic connections:

- Carefully vent the system, with pumps turned off, by acting on the vent valves. This procedure is very important as little air bubbles can freeze the evaporator causing the general failure of the system.
- Drain the system during seasonal stops (wintertime) or use proper mixtures with low freezing point.
- Install the hydraulic circuit including all the components indicated in the recommended hydraulic circuit diagrams (expansion vessel; air vents; balancing valve; shut-off valves; flexible connections; etc.).
- **Inertial tank must be installed on both circuits (cooling and heating side) on user side. This allows to avoid too frequent start-up of compressors and activation of electro-valves.**
- **When the Unit is ON, water on heat exchangers (cold water, hot water, well water) must be always running at constant flow even if not required by the user side/system.**

### Start up and maintenance operations:

- Strictly follow what reported in use and maintenance manual. All these operations must be carried on by trained personnel only.

## CONSIGLI PRATICI DI INSTALLAZIONE

### Posizionamento:

- Osservare scrupolosamente gli spazi di rispetto indicati a catalogo.
- Verificare che non vi siano ostruzioni sull'aspirazione della batteria alettata e sulla mandata dei ventilatori.
- Posizionare l'unità in modo da rendere minimo l'impatto ambientale (emissione sonora, integrazione con le strutture presenti, ecc.).

### Collegamenti elettrici:

- Consultare sempre lo schema elettrico incluso nel quadro elettrico, ove sono sempre riportate tutte le istruzioni necessarie per effettuare i collegamenti elettrici.
- Dare tensione all'unità (chiudendo il sezionatore) almeno 12 ore prima dell'avviamento, per permettere l'alimentazione delle resistenze carter. Non togliere tensione alle resistenze durante i brevi periodi di fermata dell'unità.
- Prima di aprire il sezionatore fermare l'unità agendo sugli appositi interruttori di marcia o, in assenza, sul comando a distanza.
- Prima di accedere alle parti interne dell'unità, togliere tensione aprendo il sezionatore generale.
- É vivamente raccomandata l'installazione di un interruttore magnetotermico a protezione della linea elettrica di alimentazione (a cura dell'installatore).
- Collegamenti elettrici da effettuare:
  - ◇ Cavo di potenza tripolare + terra.
  - Collegamenti elettrici opzionali da effettuare:
    - ◇ Consenso esterno;
    - ◇ Riporto allarme a distanza.

### Collegamenti idraulici:

- Sfiatare accuratamente l'impianto idraulico, a pompe spente, agendo sulle valvoline di sfiato. Questa procedura è particolarmente importante in quanto anche piccole bolle d'aria possono causare il congelamento dell'evaporatore.
- Scaricare l'impianto idrico durante le soste invernali o usare appropriate miscele anticongelanti.
- Realizzare il circuito idraulico includendo i componenti indicati negli schemi raccomandati (vaso di espansione; valvole di sfiato; valvole di intercettazione; valvola di taratura; giunti antivibranti; ecc.).
- **Il serbatoio inerziale deve essere installato su entrambi i circuiti (lato raffreddamento e lato riscaldamento) sul lato utente. Questo consente di evitare l'avviamento troppo frequente dei compressori e l'attivazione delle elettrovalvole.**
- **Quando l'unità è accesa, l'acqua negli scambiatori termici (acqua fredda, acqua calda, acqua di pozzo) deve sempre scorrere ad una portata costante anche se non richiesto dal lato utente/sistema.**

### Avviamento e manutenzione:

- Attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel manuale di uso e manutenzione. Tali operazioni devono comunque essere effettuate da personale qualificato.

## CONSEJOS PRÁCTICOS PARA LA INSTALACIÓN

### Colocación:

- Cumpla con todos los espacios de respeto indicados en el catálogo.
- Compruebe que no haya obstrucciones en la aspiración de la batería de aletas y en la descarga de los ventiladores.
- Coloque la unidad de forma tal que sea mínimo su impacto ambiental (emisión sonora, integración con las estructuras presentes, etc.).

### Conexiones eléctricas:

- Consulte siempre el esquema eléctrico incluido en el cuadro eléctrico, donde se reproducen siempre las instrucciones necesarias para realizar las conexiones eléctricas.
- Suministre corriente a la unidad (cerrando el seccionador) al menos 12 horas antes de la puesta en marcha, para permitir la alimentación de las resistencias cárter. No deje de alimentar las resistencias durante los breves períodos de parada de la unidad.
- Antes de abrir el seccionador detenga la unidad mediante los interruptores de marcha, o sino con el mando a distancia.
- Antes de acceder a las partes internas de la unidad, quite la tensión abriendo el seccionador general.
- Se recomienda instalar un interruptor magnetotérmico como protección de la línea eléctrica de alimentación (a cargo del instalador).
- Conexiones eléctricas que hay que realizar:
  - ◇ Cable de potencia tripolar + tierra.
  - ◇ Conexiones eléctricas opcionales que hay que realizar:
  - ◇ Interruptor externo;
  - ◇ Reproductor de alarma a distancia.

### Conexiones hidráulicas:

- Purgue bien la instalación hidráulica, con las bombas apagadas, mediante las válvulas de purga. Este procedimiento es muy importante porque incluso pequeñas burbujas de aire pueden causar el congelamiento del evaporador.
- Descargue la instalación hidráulica durante las paradas invernales o use mezclas anticongelantes.
- Realice el circuito hidráulico incluyendo los componentes indicados en los esquemas recomendados (vaso de expansión; válvulas de purga de aire; válvulas de corte; válvula de calibrado; juntas antivibratorias; etc.).
- El depósito de inercia tiene que instalarse en ambos los circuitos (lado refrigeración y lado calefacción) en el lado usuario. Esto permite evitar un arranque demasiado frecuente de los compresores y la activación de las electro-válvulas.
- Cuando la unidad está encendida, el agua en los intercambiadores térmicos (agua fría, agua caliente, agua de pozo) tiene que fluir siempre con un caudal constante incluso cuando no ha sido requerido por el lado usuario/sistema.

### Puesta en marcha y mantenimiento:

- Respete lo indicado en el manual de uso y mantenimiento. Solo personal cualificado puede realizar estas operaciones.

## CONSEILS PRATIQUES POUR L'INSTALLATION

### Mise en place :

- Observer scrupuleusement les espaces pour l'entretien tels qu'indiqués précédemment.
- Vérifier qu'il n'existe aucune obstruction sur l'aspiration de la batterie ailetée et sur la sortie des ventilateurs.
- Positionner l'unité de manière à n'affecter qu'au minimum l'environnement ( émission sonore, intégration sur le site, etc. ).

### Raccordements électriques :

- Consulter toujours le schéma électrique joint à la machine où sont toujours reportées toutes les instructions nécessaires pour effectuer les raccordements électriques.
- Mettre la machine sous tension ( en fermant le sectionneur ) au moins 12 h avant le démarrage pour permettre l'alimentation des résistances carter. Ne pas supprimer l'alimentation aux résistances durant les arrêts temporaires de la machine.
- Avant d'ouvrir le sectionneur arrêter l'unité en agissant sur les interrupteurs prévus à cet effet ou bien sur la commande à distance.
- Avant d'accéder aux parties internes de l'unité, couper l'alimentation électrique en ouvrant le sectionneur général.
- Il est vivement recommandé d'installer un disjoncteur magnétothermique en protection de la ligne d'alimentation électrique ( à la charge de l'installateur ).
- Raccordements électriques à effectuer :
  - ◇ Câble de puissance tripolaire + terre.
  - Raccordements électriques optionnels à effectuer :
    - ◇ Contacts extérieurs ;
    - ◇ Report à distance des alarmes.

### Raccordements hydrauliques :

- Purger avec soin l'installation hydraulique, pompes hors service, en intervenant sur les purgeurs. Cette procédure est particulièrement importante, car la présence même de petites bulles d'air peut causer le gel de l'évaporateur.
- Vidanger l'installation hydraulique pendant l'hiver ou utiliser un mélange antigel approprié.
- Réaliser le circuit hydraulique en incluant tous les composants indiqués dans les schémas relatifs ( vase d'expansion, réservoir de stockage, vannes de purge, vannes d'arrêt, robinet d'équilibrage, jonctions antivibratiles, etc. ).
- Le réservoir inertiel doit être installé sur les deux circuits (côté refroidissement et côté chauffage) du côté utilisateur. Ca permet d'éviter le démarrage trop fréquent des compresseurs et l'activation des électrovannes.
- Quand l'unité est en fonction, l'eau dans les échangeurs thermiques (eau froide, eau chaude, eau de puits) doit s'écouler avec un débit constant même si pas requis pour la côté utilisateur/système.

### Mise en service et entretien :

- Se tenir scrupuleusement à ce qui est indiqué dans le manuel d'utilisation et d'entretien. Ces opérations seront toutefois effectuées par du personnel qualifié.

Series / Serie / Serie / Série	
<b>CHA/K/EP 604-P ÷ 2004-P</b>	
Issue / Emissione Emisión / Edition	Supersedes / Sostituisce Sustituye / Remplace
<b>03.22</b>	<b>04.21</b>
Catalogue / Catalogo / Catálogo / Brochure	
<b>CLB 187</b>	



The data indicated in this manual is purely indicative. The manufacturer reserves the right to modify the data whenever it is considered necessary.

I dati riportati nella presente documentazione sono solamente indicativi. Il costruttore si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie.

Los datos reproducidos en esta documentación son solo indicativos. El fabricante se reserva la facultad de realizar en cualquier momento todos los cambios que estime necesarios.

Les données reportées dans la présente documentation ne sont qu'indicatives. Le constructeur se réserve la faculté d'apporter à tout moment toutes les modifications qu'il jugera nécessaires.