

INVERTER SCROLL

MICROCHANNEL



A CLASS ENERGY EFFICIENCY AIRCOOLED LIQUID CHILLERS WITH AXIAL FANS, INVERTER SCROLL COMPRESSORS AND MICROCHANNEL CONDENSING COILS FROM 50 KW TO 179 KW

REFRIGERATORI D'ACQUA ARIA/ACQUA IN CLASSE A CON VENTILATORI ASSIALI, COMPRESSORI SCROLL INVERTER E BATTERIE CONDENSANTI MICROCANALE DA 50 KW A 179 KW

REFRIGERADORES DE AGUA AIRE/AGUA EN CLASE A CON VENTILADORES AXIALES, COMPRESORES SCROLL INVERTER Y BATERÍAS CONDENSADORAS MICROCANAL DE 50 KW A 179 KW

REFROIDISSEURS D'EAU À CONDENSATION À AIR DE CLASSE A AVEC VENTILATEURS AXIAUX, COMPRESSEURS SCROLL INVERTER ET BATERIES DE CONDENSATION À MICRO-CANAL DE 50 KW À 179 KW

INDEX

General description	4
Versions	4
Technical features	4
Factory fitted accessories	6
Loose accessories	6
Reference conditions	6
Operating range	6
Technical data	8-9
Cooling capacity	12-13
Water circuit pressure drops	14
Evaporator water flow limits	14
Correction factors	14
Evaporator fouling factors corrections	14
Refrigeration circuit diagram	16
Water circuit:	
General characteristics	18
Water circuit diagram	18
Unit with pump:	
Technical data	20
Characteristic pump curves	21
Water connections position	22
Dimensions and clearances	23
Weights	24
Sound pressure level	25
Microprocessor control system	26
Wiring diagrams explanation	27
Wiring diagrams	28-29
Installation recommendations	30

INDICE

Descrizione generale	4
Versioni	4
Caratteristiche costruttive	4
Accessori montati in fabbrica	6
Accessori forniti separatamente	6
Condizioni di riferimento	6
Limiti di funzionamento	6
Dati tecnici	8-9
Rese in raffreddamento	12-13
Perdite di carico circuito idraulico	14
Limiti portata acqua evaporatori	14
Fattori di correzione	14
Coefficienti correttivi per fattori di sporcamento evaporatore	14
Schema circuito frigorifero	16
Circuito idraulico:	
Caratteristiche generali	18
Schema circuito idraulico	18
Unità con pompe:	
Dati tecnici	20
Curve caratteristiche delle pompe	21
Posizione attacchi idraulici	22
Dimensioni d'ingombro spazi di rispetto	23
Distribuzione pesi	24
Pressione sonora	25
Sistema di regolazione con microprocessore	26
Legenda schemi circuiti elettrici	27
Schemi circuiti elettrici	28-29
Consigli pratici d'installazione	30

ÍNDICE

Descripción general	5
Versiones	5
Características de fabricación	5
Accesorios montados en la fábrica	7
Accesorios suministrados por separado	7
Condiciones de referencia	7
Límites de funcionamiento	7
Datos técnicos	10-11
Rendimientos en enfriamiento	12-13
Pérdidas de carga circuito hidráulico	15
Límites del caudal de agua de los evaporadores	15
Factores de corrección	15
Coefficientes de corrección para factores de suciedad en el evaporador	15
Esquema del circuito frigorífico	17
Circuito hidráulico:	
Características generales	19
Esquema del circuito hidráulico	19
Unidad con bombas:	
Datos técnicos	20
Curvas características de las bombas	21
Posición de las conexiones hidráulicas	22
Dimensiones totales y espacios de respeto	23
Distribución de los pesos	24
Presión sonora	25
Sistema de regulación con microprocesador	26
Leyenda de los esquemas de los circuitos eléctricos	27
Esquemas de los circuitos eléctricos	28-29
Consejos prácticos para la instalación	31

INDEX

Généralités	5
Versions	5
Caractéristiques techniques	5
Accessoires montés en usine	7
Accessoires fournis séparément	7
Conditions de référence	7
Limites de fonctionnement	7
Données techniques	10-11
Puissance frigorifique	12-13
Pertes de charge circuit hydraulique	15
Limites débit d'eau évaporateur	15
Facteurs de correction	15
Coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements évaporateur	15
Schema du circuit frigorifique	17
Circuit hydraulique:	
Caractéristiques générales	19
Schema du circuit hydraulique	19
Unité avec pompes:	
Données techniques	20
Courbes caractéristiques	21
Position des raccords hydrauliques	22
Encombrements et espaces pour entretien	23
Distribution des poids	24
Pression sonore	25
Système de réglage avec microprocesseur	26
Explication de le diagrammes	27
Diagrammes électriques	28-29
Conseils pratiques pour l'installation	31

GENERAL DESCRIPTION

Aircooled liquid chiller units, with axial fans for outdoor installation. The range consists of 10 models covering cooling capacity from 50 to 179 kW.

VERSIONS:

- CHA/IK/A – cooling only
- CHA/IK/A/SSL – super silenced cooling only

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.

Inverter Scroll and ON/OFF Scroll with oil sight glass. They are fitted with internal overheat protection and crankcase heater, 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.

Condenser.

Consisting of an all-aluminum Microchannel coil.

Evaporator.

AISI 316 stainless steel braze welded plate type: With one circuit on the refrigerant side and one on the water side in models 172-P÷372-P; with two independent circuits on the refrigerant side and one on the water side in models 484-P÷574-P.

Electrical board.

Includes: main switch with door safety interlock; fuses, overload protection for compressors and 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.

Attenuates the sound level of the unit using a stepless regulation of fan rotation speed, the device also allows the operation of up to outside air temperatures to -20 °C.

Control logic of the Inverter Scroll compressor.

Adjusts using Inverter the power supplied by the compressor as a function of the thermal load of the system, the condensing pressure and the temperature of the outside air.

CHA/IK/A and CHA/IK/A/SSL refrigerant circuit versions.

Made of copper pipe, it includes the following components on all models: electronic expansion valve; filter-drier; liquid and humidity indicator; high and low pressure gauges (fixed calibration).

CHA/IK/A and CHA/IK/A/SSL water circuit versions.

Includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze probe; differential water pressure switch; manual air vent.

DESCRIZIONE GENERALE

Refrigeratori d'acqua condensati ad aria con ventilatori assiali per installazione esterna. La gamma comprende 10 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 50 a 179 kW.

VERSIONI:

- CHA/IK/A – solo raffreddamento
- CHA/IK/A/SSL – solo raffreddamento super silenziosa

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

Struttura.

Di tipo autoportante, 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 Inverter e Scroll ON/OFF con spia livello olio. Sono dotati di protezione termica incorporata e di resistenza carter, e 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.

Condensatore.

Costituito da una batteria Microcanale interamente in alluminio.

Evaporatore.

Del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, con un circuito sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua nei modelli 172-P÷372-P; con due circuiti indipendenti sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua nei modelli 484-P÷574-P.

Quadro elettrico.

Include: interruttore generale con blocco porta; fusibili; relè termici a protezione dei compressori e 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 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 fino a temperature dell'aria esterna di -20 °C.

Logica di controllo del compressore Scroll Inverter.

Regola mediante Inverter la potenza erogata dal compressore in funzione del carico termico dell'impianto, della pressione di condensazione e della temperatura dell'aria esterna.

Circuito frigorifero versioni CHA/IK/A e CHA/IK/A/SSL.

Realizzato in tubo di rame, comprende per tutti i modelli i seguenti componenti: valvola di espansione termostatica elettronica; filtro disidratatore; indicatore di liquido ed umidità; pressostati di alta e bassa pressione (a taratura fissa).

Circuito idraulico versioni CHA/IK/A e CHA/IK/A/SSL.

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

DESCRIPCIÓN GENERAL

Refrigeradores de agua condensados por aire con ventiladores axiales para instalación externa. La gama comprende 10 modelos que cubren potencias frigoríficas de 50 a 179 kW.

VERSIONES:

CHA/IK/A – sólo enfriamiento
CHA/IK/A/SSL – sólo enfriamiento súper silenciosa

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 Inverter y Scroll ON/OFF con indicador de nivel de aceite. Tienen una protección térmica incorporada, y 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 ultra silenciosas se usan ventiladores de bajo número de revoluciones y por consiguiente, para algunos modelos, aumenta el número de los ventiladores.

Condensador.

Constituido por una batería Microchannel de aluminio.

Evaporador.

De placas soldadas de acero inoxidable AISI 316, con un circuito en el lado refrigerante y uno en el lado agua en los modelos 172-P ÷ 372-P; con dos circuitos independientes en el lado refrigerante y uno en el lado agua en los modelos 484-P ÷ 574-P.

Cuadro eléctrico.

Incluye: interruptor general con bloqueo de puerta; fusibles, relés térmicos de protección de los compresores y termocontactos para los ventiladores, relé de interfaz y 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 configurada y la efectiva y, en caso de bloqueo parcial o total de la unidad, identificar los dispositivos de seguridad activados. Las unidades están equipadas con una lógica capaz de variar de forma dinámica los parámetros de funcionamiento de la máquina, adaptándolos a los requisitos de carga del sistema real.

Dispositivo electrónico proporcional.

Atenúa el nivel de sonido de la unidad utilizando una regulación sin escalones de la velocidad de rotación de los ventiladores, el dispositivo también permite el funcionamiento de la unidad hasta a temperaturas del aire exterior a -20 °C.

La lógica de control del compresor Scroll Inverter.

Regla por medio de Inverter la potencia suministrada por el compresor en función de la carga térmica del sistema, la presión de condensación y la temperatura del aire exterior.

Circuito frigorífico versiones CHA/IK/A y CHA/IK/A/SSL.

Realizado en tubo de cobre, incluye para todos los modelos los siguientes componentes: válvula de expansión termostática electrónica; filtro deshidratador; indicador de líquido y humedad; presostatos de alta y baja presión (con calibrado fijo).

Circuito hidráulico incluye versiones CHA/IK/A y CHA/IK/A/SSL.

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

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupe d'eau glacée à condensation à air avec ventilateurs axiaux pour installation à l'extérieur. La gamme est composée de 10 modèles d'une puissance de 50 jusqu'à 179 kW.

VERSIONS:

CHA/IK/A – uniquement refroidissement
CHA/IK/A/SSL – uniquement refroidissement super silencieuse

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES:

Structure.

Structure autoportante en tôle galvanisée et protégée par une couche de peinture à poudre polyester. Les panneaux sont faciles à enlever permettant un accès total à l'intérieur de l'unité pour toutes les opérations de maintenance et réparation.

Compresseur.

Scroll Inverter et Scroll ON/OFF comprenant voyant pour niveau de l'huile. Ils sont équipés d'une protection thermique incorporée et 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 supersilencieuses on utilise des entileurs à basse vitesse de rotation et donc, pour certaines modèles, on augmente le nombre des ventilateurs.

Condenseur.

Composé d'une batterie Micro-canal tout en aluminium.

Evaporateur.

Du type à plaques soudées en acier inox AISI 316: avec un circuit sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau sur les modèles 172-P ÷ 372-P; avec deux circuits indépendants sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau sur les modèles 484-P ÷ 574-P.

Tableau électrique.

Le tableau comprend: sectionneur générale sur porte; fusibles, relais de protection thermique pour compresseur et 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.

Atténue le niveau sonore de l'appareil à l'aide d'une régularisation illimitée de la vitesse de rotation des ventilateurs, le dispositif permet aussi le fonctionnement de l'unité jusqu'à des températures de l'air extérieur à -20 °C.

La logique de commande du compresseur Scroll Inverter.

Règle par Inverter la puissance fournie par le compresseur en fonction de la charge thermique du système, la pression de condensation et la température de l'air extérieur.

Circuit frigorifique versions CHA/IK/A et CHA/IK/A/SSL.

Réalisé en tuyau en cuivre, il comprend les composants suivants pour tous les modèles: vanne d'expansion thermostatique électronique; filtre déshydrateur; indicateur de liquide et d'humidité; pressostats de haute et basse pression (à réglage fixe).

Circuit hydraulique versions CHA/IK/A et CHA/IK/A/SSL.

Comprend: évaporateur; sonde de travail; sonde antigel; pressostat différentiel eau et purgeurs d'air manuels.

FACTORY FITTED ACCESSORIES:

- IM - Magnetothermic switches. Alternative to fuses and thermal relays.
- SL - Unit silencing. The compressors are equipped with sound-absorbing covering.
- BT - Low temperature kit. Required in case of operation of the unit with output evaporator outlet water below 5 °C.
- EC - EC inverter fans. Axial fans directly coupled to external Inverter three-phase rotor motors. A safety fan guard is fitted on the air flow.
- DS - Desuperheater. Recovery of 20%.
- RT - Total heat recovery. Recovery of 100%.
- PS - Single circulating pump. Installed inside the unit.
- PSI - Single Inverter circulating pump. Installed inside the unit.
- PD - Double circulating pump. Installed inside the unit, one pump in operation and the other one in stand-by mode. At every start request is activated first, the pump with less operating hours.
- PDI - Double Inverter circulating pump. Installed inside the unit, one pump in operation and the other one in stand-by mode. At every start request is activated first, the pump with less operating hours.

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.
- IS - RS 485 serial interface. For connection to centralized control and supervision systems.
- RP - Coil protection guards. In steel with cathaphoresis treatment and painting.
- AG - Rubber vibration dampers. 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 8 and 9, refer to the following unit operating conditions:

- cooling:
 - inlet water temperature 12 °C
 - outlet water temperature 7 °C
 - ambient air on condenser 35 °C.
- sound pressure level (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 level (ISO 3744):
 - measured in free field conditions at 1 m from the unit. As defined by ISO 3744.

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

ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

- IM - Interruttori magnetotermici. In alternativa a fusibili e relè termici.
- SL - Silenziamento unità. I compressori vengono dotati di copertura fonoisolante.
- BT - Bassa temperatura. 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.
- DS - Desurriscaldatore. Recupero del 20%.
- RT - Recuperatore calore totale. Recupero del 100%.
- PS - Singola pompa di circolazione. Inserita all'interno dell'unità.
- PSI - Singola pompa di circolazione Inverter. Inserita all'interno dell'unità.
- PD - Doppia pompa di circolazione. 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.
- PDI - Doppia pompa di circolazione Inverter. 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.

ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:

- MN - Manometri alta/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.
- IS - Interfaccia seriale RS 485. Per collegamento a sistemi di controllo e di supervisione centralizzati.
- 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.

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

I dati tecnici, indicati a pagina 8 e 9, si riferiscono alle seguenti condizioni di funzionamento:

- in raffreddamento:
 - temperatura ingresso acqua 12 °C
 - temperatura uscita acqua 7 °C
 - temperatura ingresso aria al condensatore 35 °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.

OPERATING RANGE		COOLING / RAFFREDDAMENTO		LIMITI DI FUNZIONAMENTO
		min	max	
Inlet water temperature	°C	8	20	Temperatura acqua in ingresso
Outlet water temperature	°C	5*	15	Temperatura acqua in uscita
Water thermal difference (1)	°C	3	9	Salto termico acqua (1)
Ambient air temperature	°C	-20	46	Temperatura aria esterna
Minimum chilled water outlet temperature with glycol mixture	°C	-8*		Minima 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

* The low temperature kit accessory (BT) is required in case the unit will work with evaporator's outlet water temperature below 5 °C.

(1) In all cases the water range will have to re-enter within the reported limits on pag. 14.

* L'accessorio bassa temperatura (BT) è necessario nei casi di funzionamento dell'unità in condizioni di uscita dell'acqua all'evaporatore inferiore ai 5 °C.

(1) In ogni caso la portata d'acqua dovrà rientrare nei limiti riportati a pag. 14.

ACCESORIOS MONTADOS EN LA FÁBRICA:

- IM – Interruptores magnetotérmicos. Alternativa a fusibles y relés térmicos.
 SL – Silenciación de la unidad. Los compresores se entregan con cubierta aislante.
 BT – Baja temperatura. 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 inverter con rotor externo. En la salida del aire hay una malla de protección contra accidentes.
 DS – Desobrecalentador. Recuperación del 20%.
 RT – Recuperador de calor total. Recuperación del 100%.
 PS – Simple bomba de circulación. Dentro de la unidad.
 PSI – Simple bomba de circulación Inverter. Dentro de la unidad.
 PD – Doble bomba de circulación. 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.
 PDI – Doble bomba inverter de circulación Inverter. 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.

ACCESORIOS SUMINISTRADOS POR SEPARADO:

- MN – Manómetros alta/baja presión. Uno por cada circuito frigorífico.
 CR – Panel mandos remotos. 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.
 IS – Interfaz serial RS 485. Para conexiones a sistemas de control y de supervisión centralizados.
 RP – Mallas de protección de baterías. De acero con tratamiento de cataforesis y pintura.
 AG – Antivibradores 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.

CONDICIONES DE REFERENCIA

Los datos técnicos, indicados en la página 10 y 11, se refieren a las siguientes condiciones de funcionamiento:

- en enfriamiento:
 - temperatura de entrada del agua 12 °C
 - temperatura de salida del agua 7 °C
 - temperatura de entrada del aire en el condensador 35 °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 MONTÉS EN USINE:

- IM – Interrupteurs magnétothermiques. En alternative des fusibles et relais thermiques.
 SL – Unité munie de silencieux. Les compresseurs sont munis d'une couverture isolante acoustique.
 BT – Basse température. 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 axiaux, directement accouplés à des moteurs triphasé Inverter à rotor externe. Un garde du ventilateur de sécurité est monté sur la sortie de l'air.
 DS – Désurchauffeur. Récupération de 20%.
 RT – Récupérateur chaleur totale. Récupération de 100%.
 PS – Simple pompe de circulation. Insérée à l'intérieur de l'unité.
 PSI – Simple pompe de circulation Inverter. Insérée à l'intérieur de l'unité.
 PD – Double pompe de circulation. Tous deux insérées à l'intérieur de l'unité, une travaille et l'autre est en stand-by. À chaque demande d'allumage, la pompe avec moins d'heures de fonctionnement sera activée en premier lieu.
 PDI – Double pompe de circulation Inverter. Insérés à l'intérieur de l'unité, une pompe travaille et l'autre est en stand-by. À chaque demande d'allumage, la pompe avec moins d'heures de fonctionnement sera activée en premier lieu.

ACCESSOIRES FOURNIS SEPARÉMENT:

- MN – Manomètres haute/basse pression. Un pour chaque circuit frigorifique.
 CR – Tableau de commandes à distance. À insérer dans un environnement pour la commande à distance de l'unité, avec fonctions identiques à celles insérées dans la machine.
 IS – Interface de série RS 485. Pour branchement à système de contrôle et de supervision centralisés.
 RP – Réseaux de protection batterie en acier. Avec traitement cathodique et vernissage.
 AG – Antivibrateurs 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.

CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

Les données techniques, indiquées page 10 et 11; se réfèrent aux conditions de fonctionnement suivantes:

- refroidissement:
 - température d'entrée d'eau 12 °C
 - température de sortie d'eau 7 °C
 - température d'entrée de l'air condenseur: 35°C.
- pression sonore (DIN 45635): mesuré 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): niveau moyen de pression sonore en champ libre à 1 m de distance de l'unité. Comme défini de ISO 3744.

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

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO		ENFRIAMIENTO / REFROIDISSEMENT		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	
Temperatura del agua en entrada	°C	8	20	Température eau entrée
Temperatura del agua en salida	°C	5*	15	Température eau sortie
Salto térmico del agua (1)	°C	3	9	Ecart de température (1)
Temperatura del aire exterior	°C	-20	46	Température air extérieur
Temperatura mínima del agua refrigerada con glicol	°C	-8*		Température minimum de l'eau glacée avec glycol
Max. Betriebsdruck Wärmetauscher- Wasser-Seite	kPa	1000		Pression maximum d'utilisation échangeur côté eau

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

(1) El caudal de agua siempre tiene que estar dentro de los límites reproducidos en la pág. 15.

* Accessoire dispositif 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.

(1) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à page 15.

TECHNICAL DATA

MODEL		172-P	192-P	212-P	232-P	272-P
Cooling:						
Cooling Capacity (1)	kW	49,9	57,7	65,7	74,8	85,9
Absorbed power (1)	kW	15,4	17,9	20,2	23,4	26,7
EER (1)		3,24	3,22	3,25	3,20	3,22
Cooling Capacity - EN 14511 (1)	kW	49,6	57,4	65,4	74,4	85,4
Absorbed power - EN 14511 (1)	kW	15,7	18,2	20,5	23,8	27,2
EER - EN 14511 (1)		3,16	3,15	3,19	3,13	3,14
Compressors	n°	2	2	2	2	2
Refrigerant Circuits	n°	1	1	1	1	1
Capacity steps	n°	<-----Stepless----->				
Evaporator:						
Water flow (1)	l/s	2,38	2,76	3,14	3,57	4,10
Pressure drops (1)	kPa	41	40	32	39	47
Water connections	"G	1"½	1"½	2"½	2"½	2"½
Water volume	dm³	3,5	4,0	5,0	5,5	5,5
Inverter compressor:						
Unitary absorbed power (1)	kW	7,2	9,7	10,0	11,8	14,0
Unitary absorbed current (1)	A	14	18	16	20	24
Oil charge	Kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6
On/Off compressor:						
Unitary absorbed power (1)	kW	6,3	6,3	7,8	7,8	8,9
Unitary absorbed current (1)	A	12	12	15	15	17
Oil charge	Kg	3	3	3,3	3,3	3,3
Standard version and with SL accessory:						
Airflow	m³/s	5,4	5,6	7,6	9,7	9,7
Fans	n°	1	1	2	2	2
Fans nominal power	kW	1,9	1,9	2,4	3,8	3,8
Fans nominal current	A	3,9	3,9	4,4	7,8	7,8
Sound pressure level - DIN (1)	dB(A)	67	67	71	71	71
Sound pressure level with SL accessory - DIN (1)	dB(A)	65	65	69	69	69
Sound pressure level - ISO (1)	dB(A)	57	57	61	61	61
Sound pressure level with SL accessory - ISO (1)	dB(A)	55	55	59	59	59
Refrigerant charge R410A	Kg	7	8	9	9	10
Lenght	mm	2350	2350	2350	2350	2350
Width	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Height	mm	1920	2220	2220	2220	2220
Transport weight	Kg	584	653	712	721	730
Transport weight with SL accessory	Kg	594	663	722	731	740
SSL version:						
Airflow	m³/s	5,4	5,9	5,9	8,1	8,1
Fans	n°	2	2	2	3	3
Fans nominal power	kW	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1
Fans nominal current	A	2,6	2,6	2,6	3,9	3,9
Sound pressure level - DIN (1)	dB(A)	63	63	67	67	66
Sound pressure level - ISO (1)	dB(A)	53	53	57	57	56
Refrigerant charge R410A	Kg	7	8	9	11	11
Lenght	mm	2350	2350	2350	3550	3550
Width	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Height	mm	1920	2220	2220	1920	1920
Trasport weight	Kg	654	723	752	851	870
Total electrical consumption:						
Power supply	V/Ph/Hz	<-----400 / 3 / 50----->				
Max. current	A	38	43	48	54	64
Max. starting current	A	109	109	154	157	164

(1) Referential conditions at page 6.

DATI TECNICI

302-P	352-P	372-P	484-P	574-P	MODELLO	
Raffreddamento:						
97,7	112	130	152	179	kW	Potenza frigorifera (1)
30,0	34,7	40,1	46,7	55,0	kW	Potenza assorbita (1)
3,26	3,23	3,24	3,25	3,25		EER (1)
97,2	112	129	151	178	kW	Potenza frigorifera - EN 14511 (1)
30,5	35,2	40,7	47,3	55,6	kW	Potenza assorbita - EN 14511 (1)
3,19	3,18	3,17	3,19	3,20		EER - EN 14511 (1)
2	2	2	4	4	n°	Compressori
1	1	1	2	2	n°	Circuiti frigoriferi
<-----Stepless----->					n°	Gradini di parzializzazione
Evaporatore:						
4,67	5,35	6,21	7,26	8,55	l/s	Portata acqua (1)
40	35	44	33	30	kPa	Perdite di carico (1)
2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	"G	Attacchi idraulici
7	9	9	15	20	dm³	Contenuto acqua
Compressore Inverter:						
14,4	17,4	23,1	12,1	14,6	kW	Potenza assorbita unitaria (1)
25	26	35	20	25	A	Corrente assorbita unitaria (1)
3,6	6,7	6,7	3,3	3,6	Kg	Carica olio unitaria
Compressore On/Off:						
11,8	11,5	11,3	7,8+2x9,6	9,0+2x11,9	kW	Potenza assorbita unitaria (1)
22	20	21	15+2x18	17+2x22	A	Corrente assorbita unitaria (1)
3,6	6,7	6,7	3,3	3,3+2x3,6	Kg	Carica olio unitaria
Versione standard e con accessorio SL:						
10,1	14,6	14,6	19,6	19,6	m³/s	Portata aria
2	3	3	4	4	n°	Ventilatori
3,8	5,8	5,7	7,6	7,6	kW	Potenza nominale ventilatori
7,8	12	12	16	16	A	Corrente nominale ventilatori
72	73	73	74	74	dB(A)	Pressione sonora - DIN (1)
70	71	71	72	72	dB(A)	Pressione sonora con accessorio SL - DIN (1)
61	62	62	62	62	dB(A)	Pressione sonora - ISO (1)
59	60	60	60	60	dB(A)	Pressione sonora con accessorio SL - ISO (1)
11	12	12	15	15	Kg	Carica refrigerante R410A
3550	3550	3550	4700	4700	mm	Lunghezza
1100	1100	1100	1100	1100	mm	Larghezza
1920	2220	2220	2220	2220	mm	Altezza
817	1036	1045	1379	1424	Kg	Peso di trasporto
827	1046	1055	1399	1444	Kg	Peso di trasporto con accessorio SL
Versione SSL:						
9,0	11,8	11,8	---	---	m³/s	Portata aria
3	4	4	---	---	n°	Ventilatori
2,1	2,8	2,8	---	---	kW	Potenza nominale ventilatori
3,9	5,2	5,2	---	---	A	Corrente nominale ventilatori
67	68	68	---	---	dB(A)	Pressione sonora - DIN (1)
56	57	57	---	---	dB(A)	Pressione sonora - ISO (1)
12	14	14	---	---	Kg	Carica refrigerante R410A
3550	4700	4700	---	---	mm	Lunghezza
1100	1100	1100	---	---	mm	Larghezza
2220	2220	2220	---	---	mm	Altezza
967	1306	1335	---	---	Kg	Peso di trasporto
<-----400 / 3 / 50----->						Assorbimenti totali:
71	81	88	113	132	V/Ph/Hz	Alimentazione elettrica
214	193	193	227	275	A	Corrente massima
					A	Corrente massima di spunto

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

DATOS TÉCNICOS

MODELO		172-P	192-P	212-P	232-P	272-P
Enfriamiento:						
Potencia frigorífica (1)	kW	49,9	57,7	65,7	74,8	85,9
Potencia absorbida (1)	kW	15,4	17,9	20,2	23,4	26,7
EER (1)		3,24	3,22	3,25	3,20	3,22
Potencia frigorífica - EN 14511 (1)	kW	49,6	57,4	65,4	74,4	85,4
Potencia absorbida - EN 14511 (1)	kW	15,7	18,2	20,5	23,8	27,2
EER - EN 14511 (1)		3,16	3,15	3,19	3,13	3,14
Compresores	nº	2	2	2	2	2
Circuitos frigoríficos	nº	1	1	1	1	1
Escalones de parcialización	nº	<-----Stepless----->				
Evaporador:						
Caudal de agua (1)	l/s	2,38	2,76	3,14	3,57	4,10
Pérdidas de carga (1)	kPa	41	40	32	39	47
Conexiones hidráulicas	"G	1"½	1"½	2"½	2"½	2"½
Contenido de agua	dm³	3,5	4,0	5,0	5,5	5,5
Compresor Inverter:						
Potencia absorbida unitaria (1)	kW	7,2	9,7	10,0	11,8	14,0
Corriente absorbida unitaria (1)	A	14	18	16	20	24
Carga de aceite unitaria	Kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6
Compresor On/Off:						
Potencia absorbida unitaria (1)	kW	6,3	6,3	7,8	7,8	8,9
Corriente absorbida unitaria (1)	A	12	12	15	15	17
Carga de aceite unitaria	Kg	3	3	3,3	3,3	3,3
Versión estándar y con accesorio SL:						
Caudal de aire	m³/s	5,4	5,6	7,6	9,7	9,7
Ventiladores	nº	1	1	2	2	2
Potencia nominal de los ventiladores	kW	1,9	1,9	2,4	3,8	3,8
Corriente nominal de los ventiladores	A	3,9	3,9	4,4	7,8	7,8
Presión sonora - DIN (1)	dB(A)	67	67	71	71	71
Presión sonora con accesorio SL - DIN (1)	dB(A)	65	65	69	69	69
Presión sonora - ISO (1)	dB(A)	57	57	61	61	61
Presión sonora con accesorio SL - ISO (1)	dB(A)	55	55	59	59	59
Carga de refrigerante R410A	Kg	7	8	9	9	10
Longitud	mm	2350	2350	2350	2350	2350
Anchura	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Altura	mm	1920	2220	2220	2220	2220
Peso de transporte	Kg	584	653	712	721	730
Peso de transporte con accesorio SL	Kg	594	663	722	731	740
Versión SSL:						
Caudal de aire	m³/s	5,4	5,9	5,9	8,1	8,1
Ventiladores	nº	2	2	2	3	3
Potencia nominal de los ventiladores	kW	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1
Corriente nominal de los ventiladores	A	2,6	2,6	2,6	3,9	3,9
Presión sonora - DIN (1)	dB(A)	63	63	67	67	66
Presión sonora - ISO (1)	dB(A)	53	53	57	57	56
Carga de refrigerante R410A	Kg	7	8	9	11	11
Longitud	mm	2350	2350	2350	3550	3550
Anchura	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Altura	mm	1920	2220	2220	1920	1920
Peso de transporte	Kg					
Consumos totales:						
Alimentación	V/Ph/Hz	<-----400 / 3 / 50----->				
Corriente máxima	A	38	43	48	54	64
Corriente máxima de arranque	A	109	109	154	157	164

(1) Condiciones de referencia en la página 7.

DONNÉES TECHNIQUES

302-P	352-P	372-P	484-P	574-P	MODÈLE	
					Froid:	
97,7	112	130	152	179	kW	Puissance froid (1)
30,0	34,7	40,1	46,7	55,0	kW	Puissance absorbée (1)
3,26	3,23	3,24	3,25	3,25		EER (1)
97,2	112	129	151	178	kW	Puissance froid - EN 14511 (1)
30,5	35,2	40,7	47,3	55,6	kW	Puissance absorbée - EN 14511 (1)
3,19	3,18	3,17	3,19	3,20		EER - EN 14511 (1)
2	2	2	4	4	n°	Compresseurs
1	1	1	2	2	n°	Circuits de réfrigération
<-----Stepless----->					n°	Étages de puissance
					Évaporateur:	
4,67	5,35	6,21	7,26	8,55	l/s	Débit d'eau (1)
40	35	44	33	30	kPa	Pertes de charges (1)
2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	"G	Raccords hydrauliques
7	9	9	15	20	dm³	Contenu d'eau
					Compresseur Inverter:	
14,4	17,4	23,1	12,1	14,6	kW	Puissance absorbée unitaire (1)
25	26	35	20	25	A	Courant absorbée unitaire (1)
3,6	6,7	6,7	3,3	3,6	Kg	Charge huile unitaire
					Compresseur On/Off:	
11,8	11,5	11,3	7,8+2x9,6	9,0+2x11,9	kW	Puissance absorbée unitaire (1)
22	20	21	15+2x18	17+2x22	A	Courant absorbée unitaire (1)
3,6	6,7	6,7	3,3	3,3+2x3,6	Kg	Charge huile unitaire
					Version standard et avec accessoire SL:	
10,1	14,6	14,6	19,6	19,6	m³/s	Débit d'air
2	3	3	4	4	n°	Ventilateurs
3,8	5,8	5,7	7,6	7,6	kW	Puissance nominale ventilateurs
7,8	12	12	16	16	A	Courant nominale ventilateurs
72	73	73	74	74	dB(A)	Pression sonore - DIN (1)
70	71	71	72	72	dB(A)	Pression sonore avec accessoire SL - DIN (1)
61	62	62	62	62	dB(A)	Pression sonore - ISO (1)
59	60	60	60	60	dB(A)	Pression sonore avec accessoire SL - ISO (1)
11	12	12	15	15	Kg	Charge réfrigérante R410A
3550	3550	3550	4700	4700	mm	Longueur
1100	1100	1100	1100	1100	mm	Largeur
1920	2220	2220	2220	2220	mm	Hauteur
817	1036	1045	1379	1424	Kg	Poids de transport
827	1046	1055	1399	1444	Kg	Poids de transport avec accessoire SL
					Version SSL:	
9,0	11,8	11,8	---	---	m³/s	Débit d'air
3	4	4	---	---	n°	Ventilateurs
2,1	2,8	2,8	---	---	kW	Puissance nominale ventilateurs
3,9	5,2	5,2	---	---	A	Courant nominale ventilateurs
67	68	68	---	---	dB(A)	Pression sonore - DIN (1)
56	57	57	---	---	dB(A)	Pression sonore - ISO (1)
12	14	14	---	---	Kg	Charge réfrigérante R410A
3550	4700	4700	---	---	mm	Longueur
1100	1100	1100	---	---	mm	Largeur
2220	2220	2220	---	---	mm	Hauteur
					Kg	Poids de transport
<-----400 / 3 / 50----->					Absorptions totales:	
71	81	88	113	132	V/Ph/Hz	Alimentation
214	193	193	227	275	A	Courant maximale de fonctionnement
					A	Courant maximale de crête

(1) Conditions de référence à page 7.

COOLING CAPACITY
RENDIMENTOS EN ENFRIAMIENTO

RESE IN RAFFREDDAMENTO
PUISSANCE FRIGORIFIQUE

MOD.	To (°C)	AMBIENT AIR TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C											
		25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
172-P	5	52,7	12,7	50,9	13,4	48,4	14,5	46,5	15,3	43,1	16,9	39,5	18,7
	6	54,5	12,7	52,7	13,5	50,2	14,5	48,2	15,4	44,7	16,9	41,0	18,7
	7	56,5	12,8	54,6	13,5	51,9	14,5	49,9	15,4	46,3	17,0	42,5	18,8
	8	58,5	12,8	56,5	13,5	53,8	14,6	51,7	15,4	48,0	17,0	44,0	18,8
	9	60,5	12,8	58,5	13,5	55,7	14,6	53,5	15,5	49,7	17,0	45,8	18,8
	10	62,6	12,8	60,5	13,6	57,6	14,6	55,4	15,5	51,4	17,1	47,4	18,9
192-P	5	59,6	14,9	58,0	15,7	55,7	16,8	53,8	17,8	50,6	19,5	47,2	21,6
	6	61,7	15,0	60,0	15,8	57,6	16,9	55,7	17,8	52,4	19,6	48,9	21,6
	7	63,9	15,0	62,1	15,8	59,6	17,0	57,7	17,9	54,3	19,6	50,7	21,6
	8	66,1	15,1	64,3	15,9	61,7	17,0	59,7	18,0	56,2	19,7	52,5	21,7
	9	68,3	15,2	66,5	16,0	63,8	17,1	61,8	18,0	58,2	19,7	54,3	21,7
	10	70,7	15,2	68,7	16,0	66,0	17,2	63,9	18,1	60,2	19,8	56,2	21,8
212-P	5	68,0	16,7	66,0	17,7	63,3	19,0	61,2	20,1	57,5	22,1	53,5	24,3
	6	70,4	16,8	68,4	17,7	65,6	19,1	63,4	20,1	59,6	22,1	55,5	24,4
	7	72,9	16,8	70,8	17,8	68,0	19,1	65,7	20,2	61,7	22,2	57,5	24,4
	8	75,4	16,9	73,3	17,8	70,4	19,2	68,0	20,3	63,9	22,2	59,6	24,5
	9	78,1	16,9	75,9	17,9	72,8	19,2	70,4	20,3	66,2	22,3	61,6	24,5
	10	80,8	17,0	78,5	17,9	75,4	19,3	72,9	20,4	68,6	22,4	63,6	24,6
232-P	5	78,8	19,0	76,3	20,2	72,6	21,9	69,7	23,4	64,4	26,0	58,7	29,0
	6	81,7	19,1	79,0	20,3	75,2	22,0	72,2	23,4	66,8	26,0	60,9	29,0
	7	84,6	19,1	81,8	20,3	77,9	22,0	74,8	23,4	69,2	26,0	63,2	29,1
	8	87,5	19,2	84,7	20,3	80,7	22,0	77,5	23,4	71,7	26,0	65,5	29,1
	9	90,6	19,2	87,7	20,3	83,5	22,0	80,2	23,4	74,3	26,0	67,7	29,1
	10	93,7	19,2	90,7	20,4	86,5	22,1	83,1	23,5	77,0	26,1	70,0	29,1
272-P	5	89,7	21,7	86,9	23,1	82,9	25,1	80,0	26,7	74,9	29,5	69,6	32,7
	6	92,9	21,7	90,0	23,1	86,0	25,1	82,9	26,7	77,7	29,5	72,3	32,7
	7	96,2	21,7	93,1	23,1	89,0	25,1	85,9	26,7	80,5	29,5	75,0	32,7
	8	99,6	21,7	96,4	23,1	92,2	25,1	89,0	26,7	83,5	29,5	77,8	32,7
	9	104	21,7	99,8	23,1	95,5	25,1	92,2	26,7	86,5	29,5	80,6	32,8
	10	107	21,7	104	23,1	98,8	25,2	95,4	26,7	89,6	29,5	83,6	32,8

kWf: Cooling capacity (kW)
kWe: Power input (kW)
To: Evaporator leaving water temperature (Δt in./out = 5 K)

kWf: Potencia frigorífica (kW)
kWe: Potencia absorbida (kW)
To: Temperatura del agua en salida evaporador (Δt entr./sal = 5 K)

kWf: Potenzialità frigorifera (kW)
kWe: Potenza assorbita (kW)
To: Temperatura acqua in uscita evaporatore (Δt ingr./usc = 5 K)

kWf: Puissance frigorifique (kW)
kWe: Puissance absorbée (kW)
To: Temperature sortie eau évaporateur (Δt entrée/sortie = 5K)

COOLING CAPACITY RENDIMENTOS EN ENFRIAMIENTO

RESE IN RAFFREDDAMENTO PUISSANCE FRIGORIFIQUE

MOD.	To (°C)	AMBIENT AIR TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C											
		25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
302-P	5	101	24,8	98,2	26,2	94,1	28,2	90,9	29,8	85,3	32,8	79,3	36,1
	6	105	24,9	102	26,3	97,6	28,3	94,3	29,9	88,4	32,9	82,3	36,2
	7	109	25,0	106	26,4	101	28,4	97,7	30,0	91,7	32,9	85,3	36,3
	8	113	25,1	109	26,5	105	28,5	101	30,1	95,0	33,0	88,5	36,4
	9	117	25,2	113	26,6	109	28,6	105	30,2	98,5	33,1	91,5	36,5
	10	121	25,2	117	26,6	113	28,6	109	30,3	102	33,2	94,5	36,6
352-P	5	119	28,3	115	30,0	109	32,6	105	34,7	96,7	38,6	88,1	43,0
	6	123	28,3	119	30,1	113	32,6	108	34,7	100	38,6	91,4	43,0
	7	127	28,4	123	30,1	117	32,6	112	34,7	104	38,6	94,8	43,0
	8	132	28,4	127	30,2	121	32,7	116	34,7	108	38,6	98,3	43,0
	9	136	28,5	132	30,2	126	32,7	121	34,8	112	38,6	102	43,1
	10	141	28,6	137	30,3	130	32,7	125	34,8	116	38,6	105	43,1
372-P	5	136	32,5	131	34,7	125	37,7	121	40,1	113	44,3	105	49,1
	6	140	32,5	136	34,8	130	37,7	125	40,1	117	44,3	109	49,1
	7	145	32,5	141	34,8	135	37,8	130	40,1	122	44,3	113	49,1
	8	151	32,5	146	34,8	139	37,8	134	40,1	126	44,3	117	49,2
	9	156	32,5	151	34,8	144	37,8	139	40,1	131	44,3	122	49,2
	10	161	32,5	156	34,8	149	37,8	144	40,1	135	44,3	126	49,2
484-P	5	161	38,0	155	40,3	148	43,8	142	46,6	131	51,9	120	58,0
	6	166	38,1	161	40,4	153	43,8	147	46,7	136	52,0	124	58,0
	7	172	38,1	167	40,5	159	43,9	152	46,7	141	52,0	129	58,0
	8	178	38,2	172	40,5	164	43,9	158	46,7	146	52,0	134	58,0
	9	184	38,3	178	40,6	170	44,0	163	46,8	151	52,0	138	58,1
	10	191	38,4	185	40,7	176	44,0	169	46,8	157	52,0	143	58,1
574-P	5	187	44,9	181	47,9	173	51,9	166	55,0	155	60,6	144	67,1
	6	194	44,9	187	47,9	179	51,9	172	55,0	161	60,6	150	67,1
	7	201	44,9	194	47,9	185	51,9	179	55,0	167	60,6	156	67,1
	8	208	44,9	201	47,9	192	51,9	185	55,0	174	60,6	161	67,1
	9	215	44,9	208	47,9	199	51,9	192	55,0	180	60,6	168	67,1
	10	223	44,9	216	47,9	206	51,9	199	55,0	187	60,7	174	67,1

kWf: Cooling capacity (kW)
 kWe: Power input (kW)
 To: Evaporator leaving water temperature (Δt in./out = 5 K)

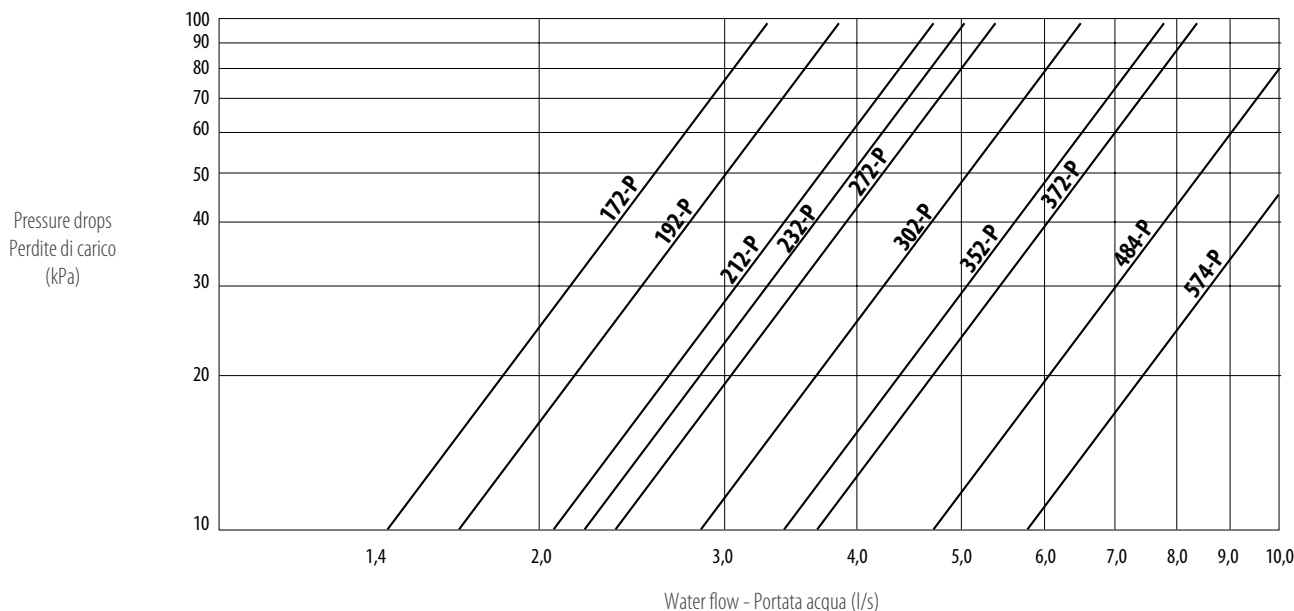
kWf: Potencia frigorífica (kW)
 kWe: Potencia absorbida (kW)
 To: Temperatura del agua en salida evaporador (Δt entr./sal. = 5 K)

kWf: Potenzialità frigorifera (kW)
 kWe: Potenza assorbita (kW)
 To: Temperatura acqua in uscita evaporatore (Δt ingr./usc. = 5 K)

kWf: Puisse frigorifique (kW)
 kWe: Puisse absorbée (kW)
 To: Temperature sortie eau évaporateur (Δt entrée/sortie = 5K)

WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO



EVAPORATORS WATER FLOW LIMITS

LIMITI PORTATA ACQUA EVAPORATORI

Model		172-P	192-P	212-P	232-P	272-P	302-P	352-P	372-P	484-P	574-P	Modello
Minimum flow	l/s	1,5	1,7	2,0	2,0	2,3	2,8	3,4	3,7	4,1	4,9	Portata minima
Maximum flow	l/s	4,7	4,7	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	20,0	20,0	Portata massima

CORRECTION FACTORS

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

FATTORI DI CORREZIONE

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

Ethylene glycol percent by weight (%)	0	10	20	30	40	50	Percentuale di glicole etilenico in peso (%)
Freezing point (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Temp.di congelamento (°C)
Cooling capacity correction factor	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Coeff.corr. resa frigorifera
Power input correction factor	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Coeff.corr. potenza assorb.
Mixture flow correction factor	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Coeff.corr. portata miscela
Pressure drop correction factor	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Coeff.corr. perdita di carico

EVAPORATOR FOULING FACTOR CORRECTIONS

COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO EVAPORATORE

	f1	fp1	
0 Clean evaporator	1	1	0 Evaporatore pulito
$0,44 \times 10^{-4}$ ($m^2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)	0,98	0,99	$0,44 \times 10^{-4}$ ($m^2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)
$0,88 \times 10^{-4}$ ($m^2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)	0,96	0,99	$0,88 \times 10^{-4}$ ($m^2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)
$1,76 \times 10^{-4}$ ($m^2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)	0,93	0,98	$1,76 \times 10^{-4}$ ($m^2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$)

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.

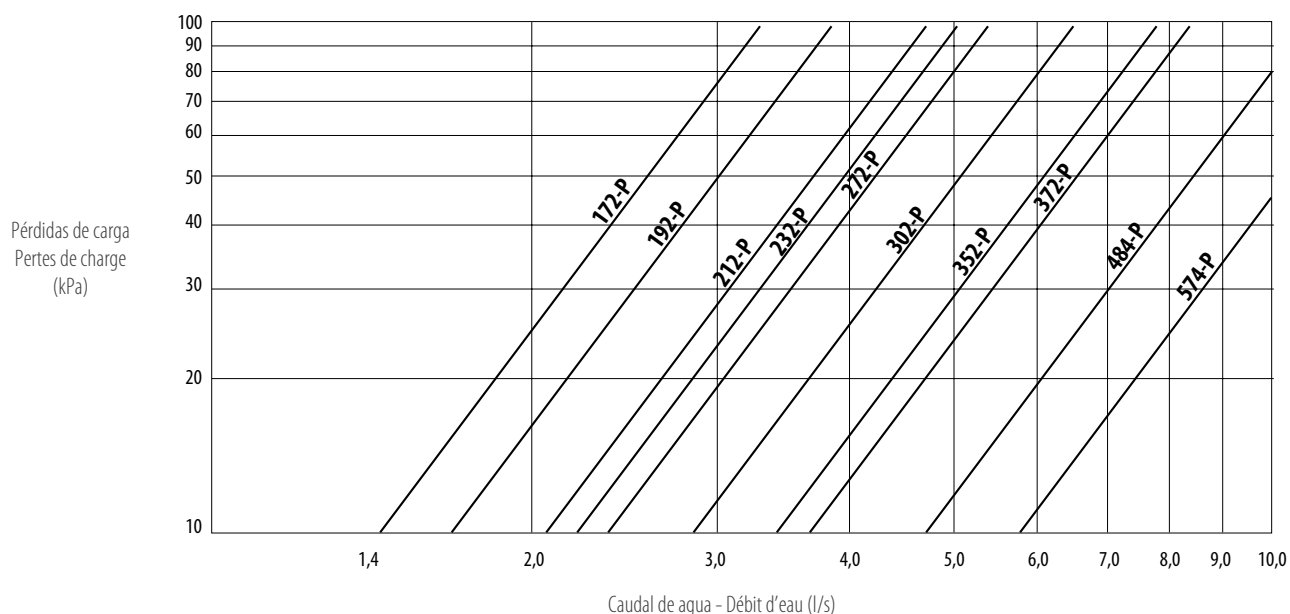
f1: fattori di correzione per la potenza resa;

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 sporcammento = 0). Per valori differenti del fattore di sporcammento, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO

PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE



LÍMITES DEL CAUDAL DE AGUA DE LOS EVAPORADORES

LIMITES DE DÉBIT D'EAU EVAPORATEUR

Modelo		172-P	192-P	212-P	232-P	272-P	302-P	352-P	372-P	484-P	574-P	Modèle
Caudal mínimo	l/s	1,5	1,7	2,0	2,0	2,3	2,8	3,4	3,7	4,1	4,9	Débit minime
Caudal máximo	l/s	4,7	4,7	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	20,0	20,0	Débit maxime

FACTORES DE CORRECCIÓN

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

FACTEURS DE CORRECTION

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

Porcentaje de etilenglicol en peso (%)	0	10	20	30	40	50	Porcentaje de glycole éthylénique en poids (%)
Temp. de congelamiento (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Température de congélation (°C)
Coef. corr. rendimiento frigorífico	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Coeff. corr. puissance frigorifique
Coef. corr. potencia absorbida	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Coeff. corr. puissance absorbée
Coef. corr. caudal mezcla	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Coeff. correcteur débit solution
Coef. corr. pérdida de carga	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Multipl. des pertes de charge

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA FACTORES DE SUCIEDAD EN EL EVAPORADOR

COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS EVAPORATEUR

	f1	fp1	
0 Evaporador limpio	1	1	0 Echangeur propre
$0,44 \times 10^{-4} \text{ (m}^2 \text{ °C/W)}$	0,98	0,99	$0,44 \times 10^{-4} \text{ (m}^2 \text{ °C/W)}$
$0,88 \times 10^{-4} \text{ (m}^2 \text{ °C/W)}$	0,96	0,99	$0,88 \times 10^{-4} \text{ (m}^2 \text{ °C/W)}$
$1,76 \times 10^{-4} \text{ (m}^2 \text{ °C/W)}$	0,93	0,98	$1,76 \times 10^{-4} \text{ (m}^2 \text{ °C/W)}$

f1: factores de corrección para la potencia desarrollada;

f1: 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.

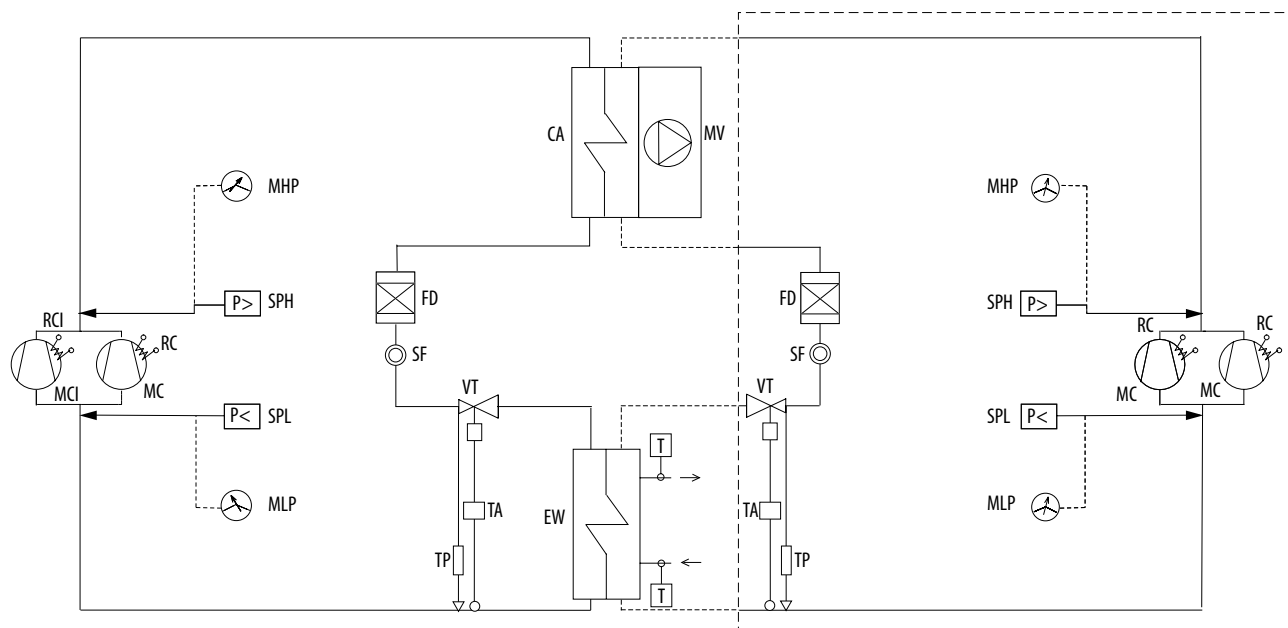
f1: facteurs de correction pour la puissance rendue;

fp1: facteurs de corr. pour la puiss. absorbée du compresseur.

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

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO



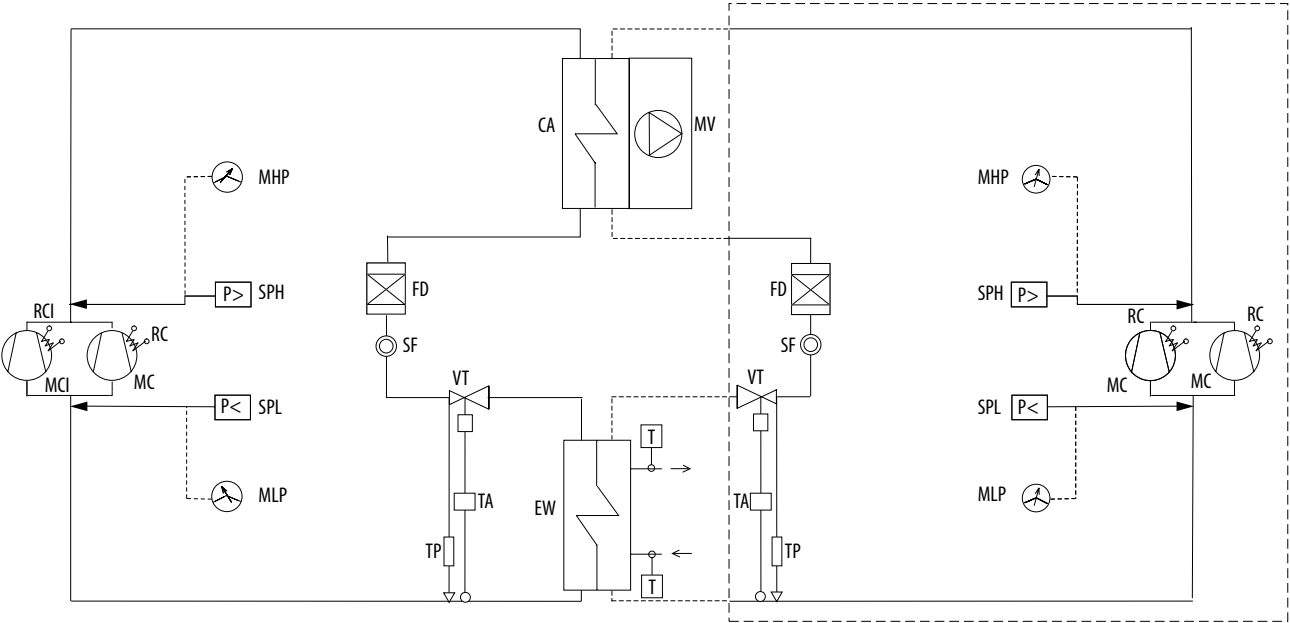
The components enclosed within the dotted are referred to two circuits models (484-P÷574-P)

La parte delimitata da tratteggio si riferisce a modelli a 2 circuiti (484-P÷574-P)

	DESIGNATION	DENOMINAZIONE
CA	Condenser	Condensatore
EW	Evaporator	Evaporatore
FD	Filter-drier	Filtro disidratatore
MC	Compressor	Compressore
MCI	Inverter Compressor	Compressore Inverter
MHP	High pressure gauge (accessory)	Manometro alta pressione (accessorio)
MLP	Low pressure gauge (accessory)	Manometro bassa pressione (accessorio)
MV	Axial fans	Ventilatori assiali
RC	Crank case heater	Resistenza carter
RCI	Crank case heater Inverter	Resistenza carter Inverter
SF	Sight glass	Indicatore di liquido
SPH	High pressure switch	Pressostato di alta pressione
SPL	Low pressure switch	Pressostato di bassa pressione
TA	Temperature sensor	Sonda di temperatura
TP	Pressure transducer	Trasduttore di pressione
VT	Electronic expansion valve	Valvola termostatica elettronica

ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO

SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE



La parte delimitada por las líneas discontinuas se refiere a modelos de 2 circuitos (484-P-574-P).

La partie hachurée se rapporte aux modèles à deux circuits (484-P-574-P)

	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Condensador	Condenseur
EW	Evaporador	Évaporateur
FD	Filtro deshidratador	Filtre deshydrateur
MC	Compresor	Compresseur
MCI	Compresor Inverter	Compresseur Inverter
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
RC	Resistencia cárter	Résistance carter
RCI	Resistencia cárter Inverter	Résistance carter Inverter
SF	Indicador de líquido	Indicateur de liquide
SPH	Presostato de alta presión	Pressostat de haute pression
SPL	Presostato de baja presión	Pressostat de basse pression
TA	Sonda de temperatura	Sonde de température
TP	Transductor de presión	Trasducteur de pression
VT	Válvula termostática electrónica	Soupape d'expansion électronique

WATER CIRCUIT

GENERAL CHARACTERISTICS

CHA/IK/A and CHA/IK/A/SSL water circuit versions.

Includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze probe; differential water pressure switch; manual air vent.

PS - Water circuit with additional single circulating pump

Includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; differential water pressure switch; circulating pump; expansion vessel; safety valve and thermal relay.

PSI - Water circuit with additional single Inverter circulating pump.

Includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; differential water pressure switch; Inverter circulating pump; expansion vessel; safety valve and thermal relay.

PD - Water circuit with additional double circulating pump.

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

PDI - Water circuit with additional double Inverter circulating pump

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

CIRCUITO IDRAULICO

CARATTERISTICHE GENERALI

Circuito idraulico versioni CHA/IK/A e CHA/IK/A/SSL.

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; valvole di sfianto aria manuale.

PS - 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 sicurezza e relè termico.

PSI - Circuito idraulico con accessorio singola pompa di circolazione Inverter.

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; pompa di circolazione Inverter; vaso di espansione; valvola di sicurezza e relè termico.

PD - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione.

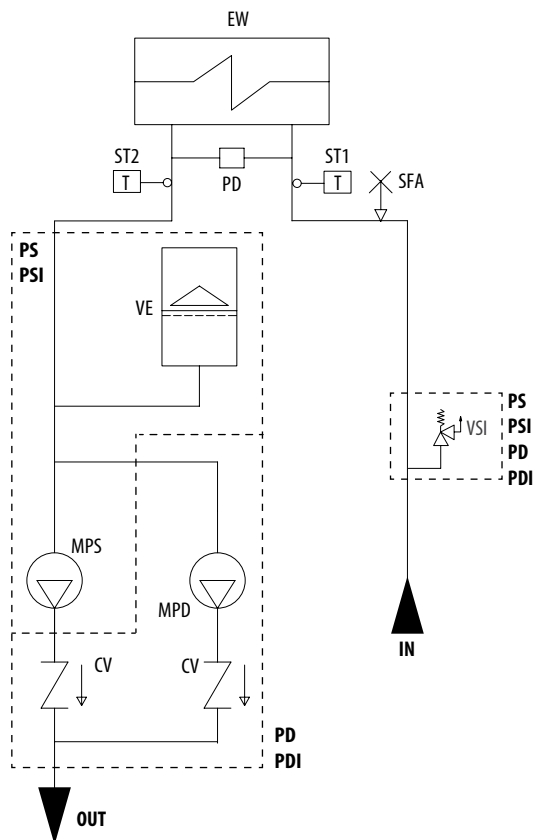
Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; valvola sfianto aria manuale; doppia pompa di circolazione; vaso d'espansione; valvola di sicurezza; valvole di ritegno e relè termici.

PDI - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione Inverter.

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; valvola sfianto aria manuale; doppia pompa di circolazione Inverter; vaso di espansione; valvola di sicurezza; valvola di ritegno e 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
CV	Check valve	Valvola di ritegno
EW	Evaporator	Evaporatore
MPD	Double circulating pump	Doppia pompa di circolazione
MPS	Single circulating pump	Singola pompa di circolazione
PD	Differential water pressure switch	Pressostato differenziale acqua
SFA	Manual air vent	Sfiato aria
ST1	Temperature sensor	Sonda di lavoro
ST2	Antifreeze sensor	Sonda antigelo
VE	Expansion vessel	Vaso d'espansione
VSI	Safety valve (600 kPa)	Valvola di sicurezza (600 kPa)

CIRCUITO HIDRÁULICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Circuito hidráulico incluye versiones CHA/IK/A y CHA/IK/A/SSL.

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

PS - Circuito hidráulico con accesorio simple bomba de circulación.

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

PSI - Circuito hidráulico con 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 seguridad y relé térmico.

PD - Circuito hidráulico con accesorio doble bomba de circulación.

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

PDI - Circuito hidráulico con accesorio doble bomba de circulación Inverter

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

CIRCUIT HYDRAULIQUE

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Circuit hydraulique versions CHA/IK/A et CHA/IK/A/SSL.

Comprend : évaporateur; sonde de travail; sonde antigel; pressostat différentiel eau et purgeurs d'air manuels.

PS - Circuit hydraulique avec simple pompe de circulation simple

Comprend: évaporateur; sonde du travail; sonde antigel; pressostat différentiel côté eau; pompe de circulation; vase d'expansion; soupape de sécurité et relais thermique.

PSI - Circuit hydraulique avec simple pompe de circulation Inverter.

Comprend: évaporateur; sonde du travail; sonde antigel; pressostat différentiel côté eau; pompe de circulation Inverter; vase d'expansion; soupape de sécurité et relais thermique.

PD - Circuit hydraulique avec double pompe de circulation.

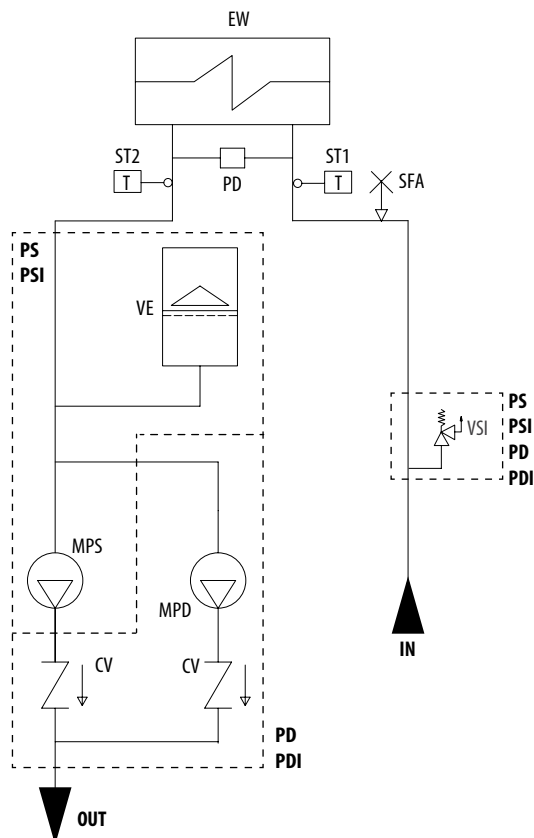
Comprend: évaporateur; sonde du travail; sonde antigel; pressostat différentiel côté eau; vanne manuelle de purge d'air; double pompe de circulation; vase d'expansion; soupape de sécurité; vannes de retention et relais thermiques.

PDI - Circuit hydraulique avec double pompe de circulation Inverter

Comprend: évaporateur; sonde du travail; sonde antigel; pressostat différentiel côté eau; vanne manuelle de purge d'air; double pompe de circulation Inverter; vase d'expansion; soupape de sécurité; vannes de retention et relais thermiques.

ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

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



SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Les composants inclus dans les lignes hachurées sont accessoires.

	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CV	Válvula de retención	Vanne de retention
EW	Evaporador	Evaporateur
MPD	Doble bomba de circulación	Double pompe de circulation
MPS	Bomba de circulación simple	Pompe de circulation
PD	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel
SFA	Purga de aire	Purge d'air manuel
ST1	Sonda de trabajo	Sonde de travail
ST2	Sonda antihielo	Sonde antigel
VE	Vaso de expansión	Vase d'expansion
VSI	Válvula de seguridad (600 kPa)	Soupape de sécurité (600 kPa)

UNIT WITH PUMPS

TECHNICAL DATA

UNIDAD CON BOMBAS

DATOS TÉCNICOS

UNITÁ CON POMPE

DATI TECNICI

UNITÉ AVEC POMPES

DONNÉES TECHNIQUES

MODEL / MODELO		172-P	192-P	212-P	232-P	272-P	302-P	352-P	372-P	484-P	574-P	MODELLO / MODÈLE
Pump nominal power Potencia nominal de la bomba	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,2	Potenza nominale pompa Puissance nominale pompe
Available static pressure (1) Pression disponible utile (1)	kPa	130	120	125	105	130	165	155	130	110	110	Prevalenza utile (1) Pression disponible utile (1)
Max. working pressure Presión máxima de trabajo	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Pressione massima di lavoro Pression maxime de travail
Expansion vessel content Contenido del vaso de expansión	l	12	12	12	12	12	12	12	12	18	18	Contenuto vaso d'espansione Contenu du vase d'expansion

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 TRANSPORT WEIGHT 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 DI TRASPORTO 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.

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 DE TRANSPORTE 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 du tuyau.

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

Additional weight in operation and water connections Peso adicional en funcionamiento y conexiones hidráulicas							Peso aggiuntivo in funzionamento ed attacchi idraulici Poids supplémentaire en fonctionnement et raccords hydrauliques							
MODEL / MODELO			172-P	192-P	212-P	232-P	272-P	302-P	352-P	372-P	484-P	574-P	MODELLO / MODÈLE	
STD	Additional weight while funct. Aum. peso en funcionamiento	Kg	3,5	4,0	5,0	5,5	5,5	7,0	9,0	9,0	15	20	STD	Magg. peso in funzionamento Suppl. de poids en fonct.
PS	Additional weight while funct. Conexiones hidráulicas	Kg	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	PS	Magg. peso in funzionamento Suppl. de poids en fonct.
	Water connections Conexiones hidráulicas	"G	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2		Attacchi idraulici Raccords hydrauliques
PSI	Additional weight while funct. Aum. peso en funcionamiento	Kg	17	17	17	17	17	22	22	22	22	22	PSI	Magg. peso in funzionamento Suppl. de poids en fonct.
	Water connections Conexiones hidráulicas	"G	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2		Attacchi idraulici Raccords hydrauliques
PD	Additional weight while funct. Aum. peso en funcionamiento	Kg	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	PD	Magg. peso in funzionamento Suppl. de poids en fonct.
	Water connections Conexiones hidráulicas	"G	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2		Attacchi idraulici Raccords hydrauliques
PDI	Additional weight while funct. Aum. peso en funcionamiento	Kg	34	34	34	34	34	44	44	44	44	44	PDI	Magg. peso in funzionamento Suppl. de poids en fonct.
	Water connections Conexiones hidráulicas	"G	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2		Attacchi idraulici Raccords hydrauliques

(1) Referential conditions at page 6.

(1) Condiciones de referencia en la página 7.

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

(1) Conditions de référence a la page 7.

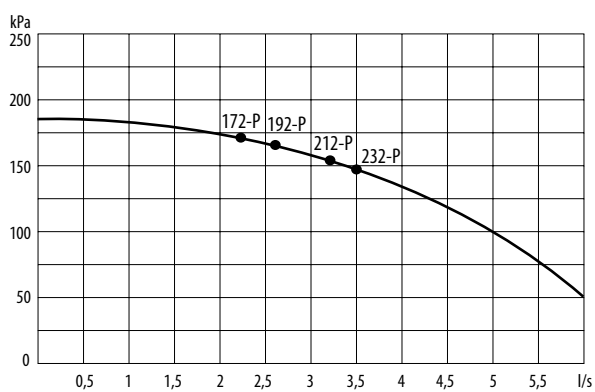
UNIT WITH PUMPS

CHARACTERISTIC PUMP CURVES

UNIDAD CON BOMBAS

CURVAS CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS

Mod.:
CHA/IK/A 172-P
CHA/IK/A 192-P
CHA/IK/A 212-P
CHA/IK/A 232-P



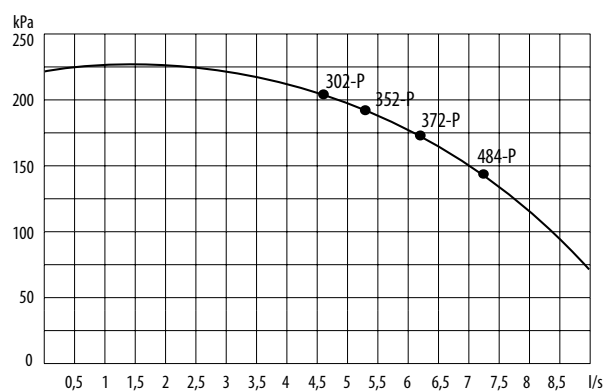
UNITÀ CON POMPE

CURVE CARATTERISTICHE DELLE POMPE

UNITE AVEC POMPES

COURBES CARACTÉRISTIQUES

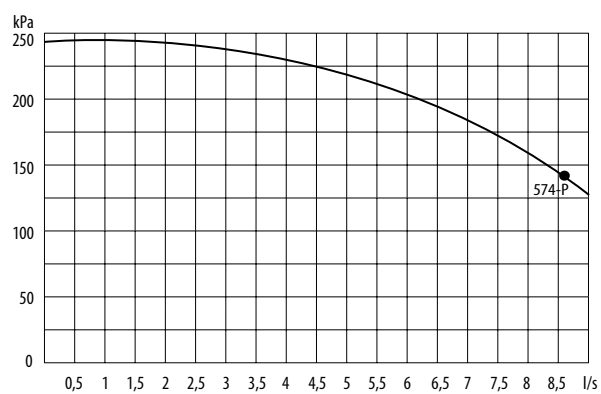
Mod.:
CHA/IK/A 302-P
CHA/IK/A 352-P
CHA/IK/A 372-P
CHA/IK/A 484-P



Mod.: CHA/IK/A 272-P



Mod.: CHA/IK/A 574-P



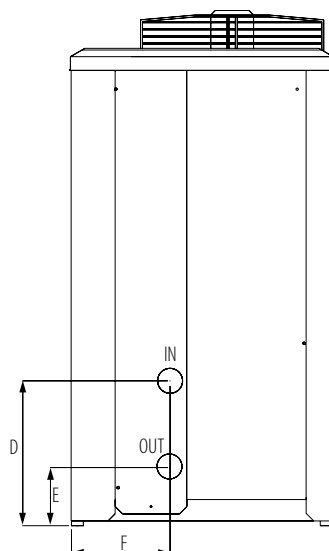
WATER CONNECTIONS POSITION

POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI

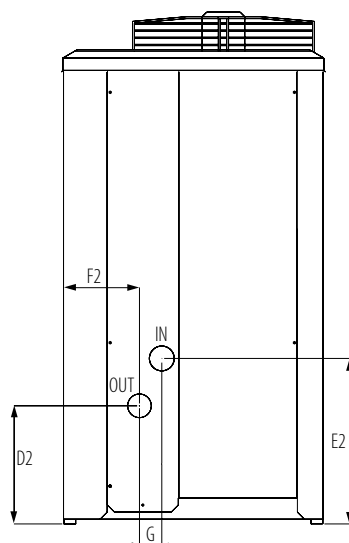
POSICIÓN DE LAS CONEXIONES HIDRÁULICAS

POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES

STD



PS - PSI
PD - PDI



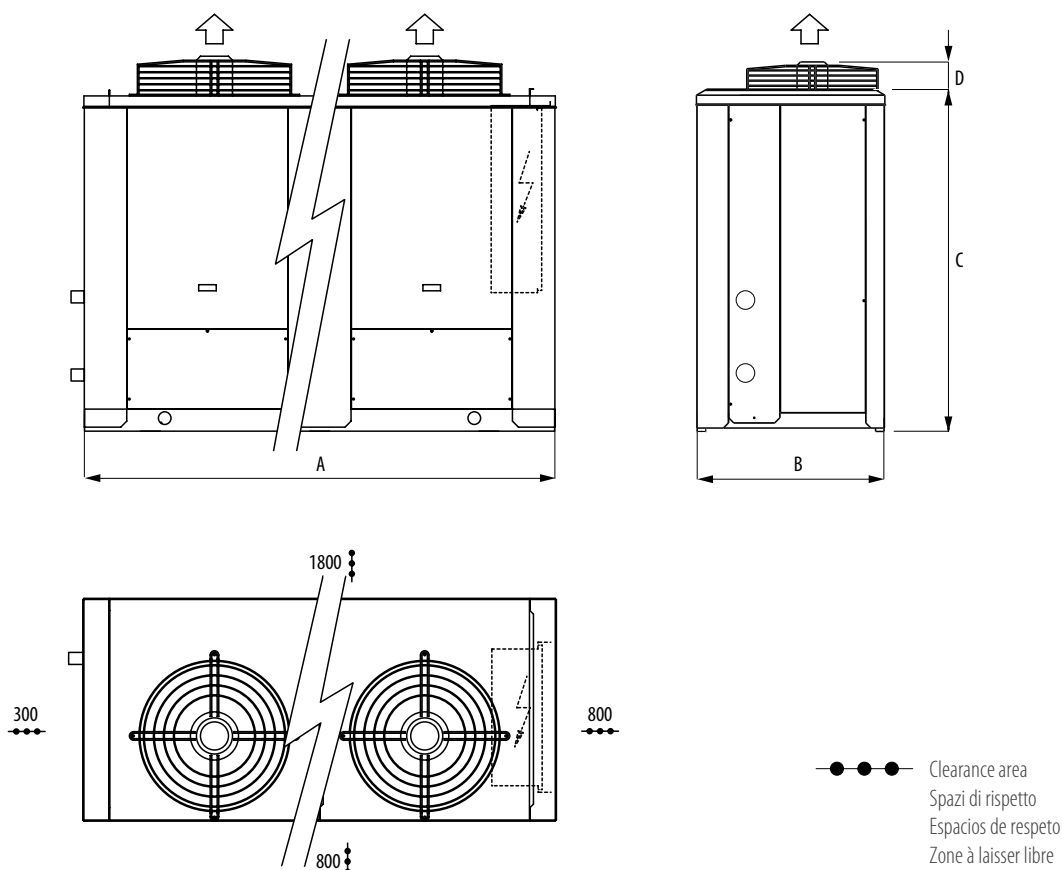
MOD.		172-P			192-P			212-P			232-P			272-P			302-P			352-P			372-P			484-P			574-P		
		STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL			
D	mm	715	715	715	715	715	715	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	---	955	955	---		
E	mm	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	---	
F	mm	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	---	
G	mm	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	---	
D2	mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	---	
E2	mm	715	715	715	715	715	715	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	955	---	
F2	mm	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	---	

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.		172-P			192-P			212-P			232-P			272-P		
		STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
A	mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	3550	2350	2350	3550
B	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
C	mm	1675	1675	1675	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975
D	mm	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245

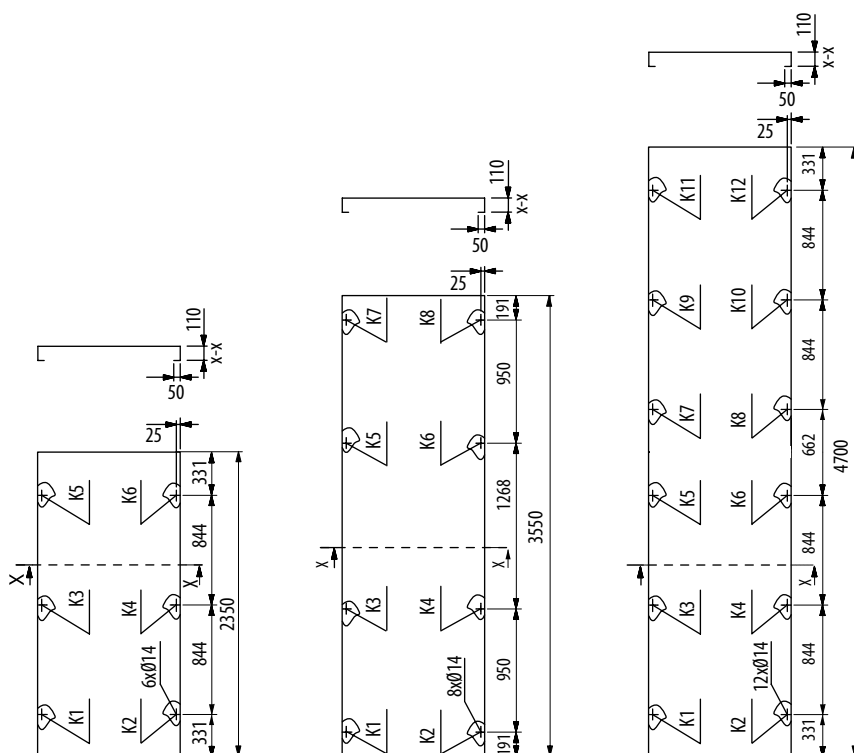
MOD.		302-P			352-P			372-P			484-P			574-P		
		STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
A	mm	3550	3550	3550	3550	3550	4700	3550	3550	4700	4700	4700	---	4700	4700	---
B	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	---	1100	1100	---
C	mm	1675	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	---	1975	1975	---
D	mm	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	---	245	245	---

WEIGHTS DISTRIBUTION

DISTRIBUZIONE PESI

DISTRIBUCIÓN DE PESOS

DISTRIBUTION DES POIDS



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

MOD.		172-P			192-P			212-P			232-P			272-P			302-P			352-P			372-P			484-P			574-P		
		STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
K1	Kg	95	95	105	105	105	115	120	120	120	120	120	95	120	120	100	90	90	110	115	115	95	115	115	95	100	100	---	110	110	---
K2	Kg	70	70	80	85	85	95	90	90	100	90	90	75	90	90	75	70	70	90	95	95	75	95	95	80	85	85	---	90	90	---
K3	Kg	110	115	120	125	130	135	135	140	140	140	145	100	145	150	105	100	105	115	130	135	110	135	140	110	115	120	---	120	125	---
K4	Kg	95	95	105	100	100	110	110	110	115	110	110	85	110	110	85	80	80	100	105	105	85	105	105	85	95	95	---	100	100	---
K5	Kg	120	125	135	135	140	150	145	150	155	150	155	125	155	160	130	120	125	140	155	160	115	160	165	120	120	125	---	125	130	---
K6	Kg	100	100	115	110	110	125	120	120	130	120	120	110	120	120	110	110	110	125	130	130	90	130	130	90	100	100	---	105	105	---
K7	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	145	135	135	155	170	170	125	170	170	130	135	140	---	140	145	---
K8	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	130	---	---	130	125	125	145	150	150	100	150	150	100	105	105	---	110	110	---
K9	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	140	---	---	145	145	150	---	145	150	---
K10	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	110	---	---	110	120	120	---	120	120	---
K11	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	150	---	---	155	155	150	---	155	155	---
K12	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	130	---	---	130	125	130	---	130	130	---
Tot. Kg		590	600	660	660	670	730	720	730	760	730	740	860	740	750	880	830	840	980	1050	1060	1320	1060	1070	1350	1400	1420	---	1450	1470	---

FANS / VENTILATORI / VENTILADORES / VENTILATEURS

MOD.	172-P			192-P			212-P			232-P			272-P			302-P			352-P			372-P			484-P			574-P		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
N°	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4	---	4	4	---

SOUND PRESSURE LEVEL

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 1m distance from the side of condensing coil and at a height of 1,5 m with respect to the base of the machine. On the noise levels that are indicated, a tolerance of +/- 3dB(A) should be considered (according to DIN 45635). The values refer to a machine without pump.

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. En los valores de ruido reproducidos, en función del tipo de instalación, se debe considerar una tolerancia de +/- 3dB (A) (normativa DIN 45635). Valores sin bombas instaladas.

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. Sui valori di rumorosità riportati, in funzione del tipo di installazione, deve essere considerata una tolleranza di +/- 3dB(A) (normativa DIN 45635). Valori senza pompe installate.

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. Sur les valeurs de pression sonore reportées, en fonction du type d'installation, il faut tenir compte d'une tolérance de +/- 3 dB(A) (normes DIN 45635). Valeurs sans pompes installées.

STD	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE									
	172-P	192-P	212-P	232-P	272-P	302-P	352-P	372-P	484-P	574-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	39,5	40,0	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	44,0	44,5	44,5
125	51,5	50,5	52,0	52,5	52,5	53,5	53,5	54,0	55,0	55,5
250	58,5	59,0	64,0	64,0	64,5	65,5	66,0	66,0	66,5	67,0
500	61,5	62,0	64,5	65,0	65,0	66,5	67,0	67,5	68,5	68,5
1000	62,0	62,0	65,0	65,5	66,0	67,0	66,5	67,0	67,5	68,0
2000	59,0	60,0	63,5	64,0	64,0	64,5	65,0	64,5	65,5	65,5
4000	56,5	56,0	59,0	59,5	60,0	61,0	61,5	61,5	62,5	63,0
8000	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	44,5	45,0	45,0	46,0	46,0
Tot. dB(A)	67,1	67,4	70,7	71,1	71,4	72,4	72,6	72,8	73,6	73,9

SL	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE									
	172-P	192-P	212-P	232-P	272-P	302-P	352-P	372-P	484-P	574-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	39,0	39,5	40,0	40,5	41,0	42,5	43,5	43,5	44,0	44,0
125	50,0	48,5	50,0	50,5	50,5	52,0	52,0	53,0	53,0	53,0
250	57,0	57,5	60,5	60,5	61,0	63,0	64,0	64,5	65,0	65,0
500	59,0	59,5	63,0	63,5	63,5	64,5	65,0	65,5	66,0	66,5
1000	59,5	59,5	62,5	63,0	63,5	64,0	64,0	64,5	65,0	66,0
2000	58,0	58,5	62,0	62,5	62,5	63,5	64,0	63,5	64,5	64,5
4000	55,5	55,0	58,0	58,5	59,0	60,5	60,5	60,5	61,5	62,0
8000	40,0	41,0	42,0	42,5	43,0	44,0	44,5	44,5	45,0	45,5
Tot. dB(A)	65,2	65,4	68,6	69,0	69,3	70,4	70,8	71,1	71,7	72,1

SSL	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE									
	172-P	192-P	212-P	232-P	272-P	302-P	352-P	372-P	484-P	574-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	38,5	39,0	39,5	40,0	40,5	41,5	42,0	42,5	---	---
125	48,5	47,5	48,5	49,0	49,0	51,0	51,0	52,0	---	---
250	55,0	55,5	58,5	58,5	57,5	59,5	60,5	60,5	---	---
500	56,5	57,0	60,5	61,5	60,5	61,0	62,5	63,0	---	---
1000	57,0	57,5	60,5	61,0	60,0	61,0	61,0	62,0	---	---
2000	56,5	56,5	60,0	60,5	59,5	60,0	62,0	61,5	---	---
4000	54,0	54,0	57,0	57,5	56,5	59,5	59,5	59,5	---	---
8000	39,5	40,5	41,5	42,0	41,0	43,5	44,0	44,0	---	---
Tot. dB(A)	63,1	63,4	66,6	67,1	66,2	67,4	68,3	68,6	---	---

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 values.

Principal functions:

Indication of entering and leaving water temperature; identification and display of blocks by means of alphanumerical code; control of one or two pumps; differential pressure switch alarm delay at start-up; prestarting of the fans; hour counter of compressors in operation; automatic changeover of compressor and pump sequence; compressors start individually and not together; frost protection; remote on-off; operation signalling; manual operation; manual reset; pump down stop.

Alarms:

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

Accessories:

Electronic card for connection to management and service systems; 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; identificazione e visualizzazione dei blocchi tramite codice alfanumerico; regolazione di una o due pompe; ritardo dell'allarme pressostato differenziale 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; reset manuale; fermata in pumpdown.

Allarmi:

Alta e bassa pressione e termico per ogni compressore; antigelo; pressostato differenziale; errore configurazione.

Accessori:

Interfaccia seriale per PC; 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; identificación y visualización de los bloqueos mediante código alfanumérico; regulación de una o dos bombas; retardo de la alarma del presostato diferencial 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; reset manual, parada en pump-down.

Alarmas:

Alta y baja presión y térmica para cada compresor; antihielo; presostato diferencial; error de configuración.

Accesorios:

Interfaz serial para ordenador; 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'étalement et les paramètres de fonctionnement et type de microprocesseur permet de contrôler d'un ou 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. L'afficheur permet de sélectionner et de visualiser les valeurs d'étalement.

Fonctions principales :

Indication de la température d'entrée et de sortie de l'eau; indication des défauts au moyen d'un code numérique; réglage d'une ou deux pompes; retard du pressostat différentiel au démarrage; pré ventilation au démarrage; compteur horaire fonctionnement compresseurs; rotation des compresseurs; activation non simultanée des compresseurs; thermostat électronique antigel; marche arrêt à distance; Indication de marche; fonctionnement manuel; restauration manuel; arrêt au Pump Down.

Alarmes :

Haute et basse pression et thermique pour chaque compresseur; antigel; pressostat différentiel; erreur Eprom.

Accessoires :

Interface série pour PC; contrôle à distance avec afficheur.

WIRING DIAGRAMS EXPLANATION

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

LEYENDA DE LOS ESQUEMAS ELÉCTRICOS

EXPLICATION DE LE DIAGRAMMES

	DESIGNATION	DENOMINAZIONE	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
D	DISPLAY (USER INTERFACE)	DISPLAY (INTERFACCIA UTENTE)	PANTALLA (INTERFAZ DE USUARIO)	DISPLAY (INTERFACE UTILISATEUR)
DR	REMOTE DISPLAY *	DISPLAY REMOTO *	PANTALLA REMOTA *	ECRANNE REMOTE *
FA	AUXILIARY CIRCUIT FUSES	FUSIBILI CIRCUITO AUSILIARIO	FUSIBLES DEL CIRCUITO AUXILIAR	FUSIBLE AUX.
FC	COMPRESSOR FUSES CIRCUIT	FUSIBILI COMPRESSORE	FUSIBLES DEL COMPRESOR	FUSIBLES COMPRESSEUR
FP	PUMP FUSES	FUSIBILI POMPA	FUSIBLES DE LA BOMBA	FUSIBLES POMPE
FV	FAN MOTOR FUSES	FUSIBILI VENTILATORE	FUSIBLES DEL VENTILADOR	FUSIBLES VENTILATEUR
IC	INVERTER COMPRESSOR	COMPRESSORE INVERTER	COMPRESOR INVERTER	INVERTER COMPRESSEUR
KA	AUXILIARY CONTACTOR	CONTATTORE AUSILIARIO	CONTACTOR AUXILIAR	RELAJ AUXILIAIRE
KC	COMPRESSOR CONTACTOR	CONTATTORE COMPRESSORE	CONTACTOR DEL COMPRESOR	CONTACTEUR COMPRESSEUR
KP	PUMP CONTACTOR	CONTATTORE POMPA	CONTACTOR DE LA BOMBA	CONTACTEUR POMPE
KV	FAN MOTOR CONTACTOR	CONTATTORE VENTILATORE	CONTACTOR DEL VENTILADOR	CONTACTEUR VENTILATEUR
MB	BACK-UP BATTERY	BATTERIA TAMPONE	BATERÍA INTERMEDIA	BATTERIE DE SECOURS
MC	COMPRESSOR	COMPRESSORE	COMPRESOR	COMPRESSEUR
MD	DRIVER MODULE	MODULO DRIVER	MÓDULO DRIVER	MODULE DRIVER
MP	PUMP	POMPA	BOMBA	POMPE
MV	FAN MOTOR	VENTILATORE	VENTILADOR	VENTILATEUR
PD	WATER DIFFERENT PRESSURE SWITCH	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	PRESOSTATO DIFERENCIAL AGUA	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU
PH	HP SWITCH CIRCUIT	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	PRESOSTATO DE ALTA PRESIÓN CIRCUITO	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
PI	MOTOR PROTECTION COMPRESSOR	PROTEZIONE INTEGRALE MOTORE COMPRESSORE	PROTECCIÓN INTEGRAL DEL MOTOR COMPRESOR	PROTECTION INTEGRALE MOTEUR COMPRESSEUR
PL	LP SWITCH CIRCUIT	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	PRESOSTATO DE BAJA PRESIÓN CIRCUITO	PRESSOSTAT BASSE PRESSION CIRCUIT
RC	COMPRESSOR CRANK CASE HEATER	RESISTENZA CARTER COMPRESSORE	RESISTENCIA CÁRTER DEL COMPRESOR	RÉSISTANCE DU CARTER COMPRESSEUR
RF	PHASE SEQUENCE RELAY	RELE' DI FASE	RELÉ DE FASE	RELAIS SEQUENCE PHASE
RG1	SPEED GOVERNOR	REGOLATORE DI GIRI	REGULADOR DE REVOLUCIONES	REGULATEUR VITESSE
RGP	PUMP INVERTER	INVERTER POMPA	INVERTER BOMBA	INVERTER POMPE
RQ	ELECTRICAL BOARD HEATER	RESISTENZA QUADRO ELETTRICO	RESISTENCIA CUADRO ELÉCTRICO	RESISTANCE CADRE ELECTRIQUE
RTC	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY	RELE' TERMICO COMPRESSORE	RELÉ TÉRMICO DEL COMPRESOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
RTP	PUMP OVERLOAD RELAY	RELE' TERMICO POMPA	RELÉ TÉRMICO DE LA BOMBA	RELAIS THERMIQUE POMPE
RTV	FAN MOTOR PROTECTION	PROTEZIONE MOTORE VENTILATORE	PROTECCIÓN MOTOR DEL VENTILADOR	PROTECTION VENTILATEUR
SA	ANTIFREEZE SENSOR	SONDA ANTIGELO	SONDA ANTIHIELO	SONDE ANTIGEL
SB	MICROPROCESSOR	MICROPROCESSORE	MICROPROCESADOR	MICROPROCESSEUR
SE	EXPANSION BOARD	SCHEDA ESPANSIONE	TARJETA DE EXPANSIÓN	FICHE D'EXPANSION
SG	MAIN SWITCH	INTERRUTTORE GENERALE	INTERRUPTOR GENERAL	INTERRUPTEUR GENERAL
SL	TEMPERATURE SENSOR	SONDA LAVORO	SONDA DE TRABAJO	SONDE MARCHE
SS	SERIAL INTERFACE *	SCHEDA SERIALE *	TARJETA SERIAL *	FICHE SERIELLE *
SVT	THERMOSTATIC VALVE SENSOR	SONDA VALVOLA TERMOSTATICA	SONDA VÁLVULA TERMOSTÁTICA	SONDE SOUPAPE THERMOSTATIQUE
TP	PRESSURE TRANSDUCER	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	TRASDUCTEUR DE PRESSION
TPVT	VT PRESSURE TRANSDUCER	TRASDUTTORE DI PRESSIONE VT	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN VT	TRANSDUCTEUR DE PRESSION VT
TQ	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT	TERMOSTATO QUADRO ELETTRICO	TÉRMOSTAT CUADRO ELÉCTRICO	THERMOSTAT CADRE ELECTRIQUE
TT	AUXILIARY TRASFORMER	TRASFORMATORE AUSILIARIO	TRANSFORMADOR AUXILIAR	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
VQ	ELECTRIC BOX VENTILATION FAN	VENTOLA QUADRO ELETTRICO	VENTILADOR DEL CUADRO ELÉCTRICO	VENTILATEUR TABLEAU ELECTRIQUE
VT	EXPANSION VALVE	VALVOLA TERMOSTATICA	VÁLVULA TERMOSTÁTICA	SOUPAPE D'EXPANSION ÉLECTRONIQUE

* Loose accessory

* Accessorio fornito separatamente

* Accesorio suministrado por separado

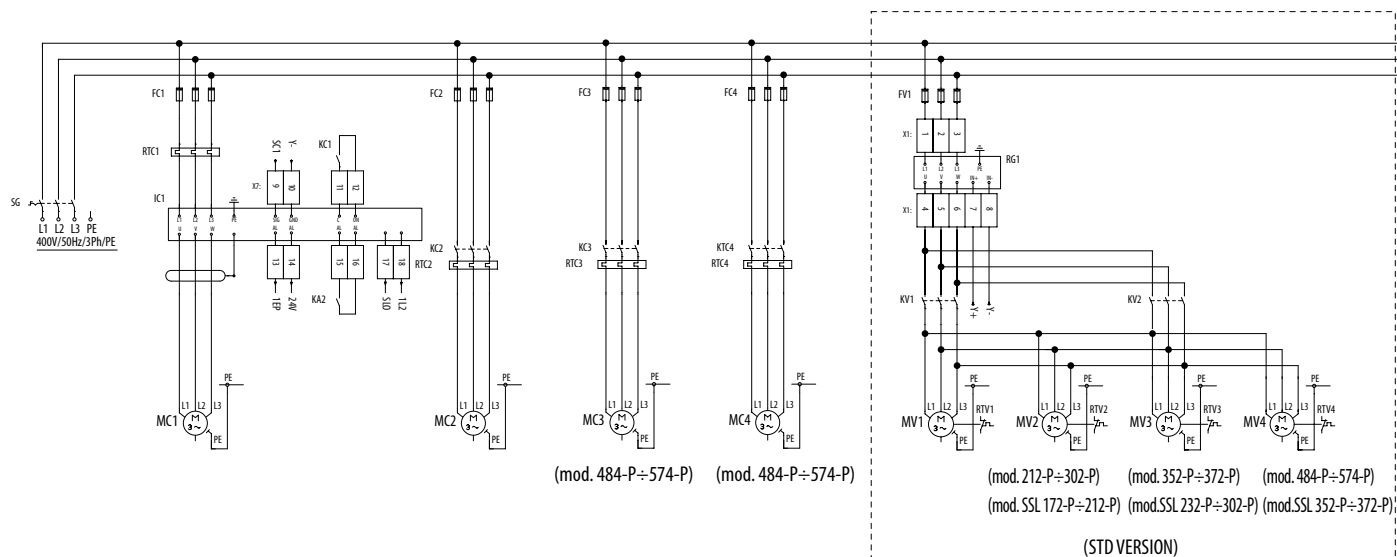
* Accessoires fournis séparément

POWER ELECTRICAL DIAGRAM

- Wiring diagram explanation at page 27;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA

- Legenda schema elettrico a pag. 27.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

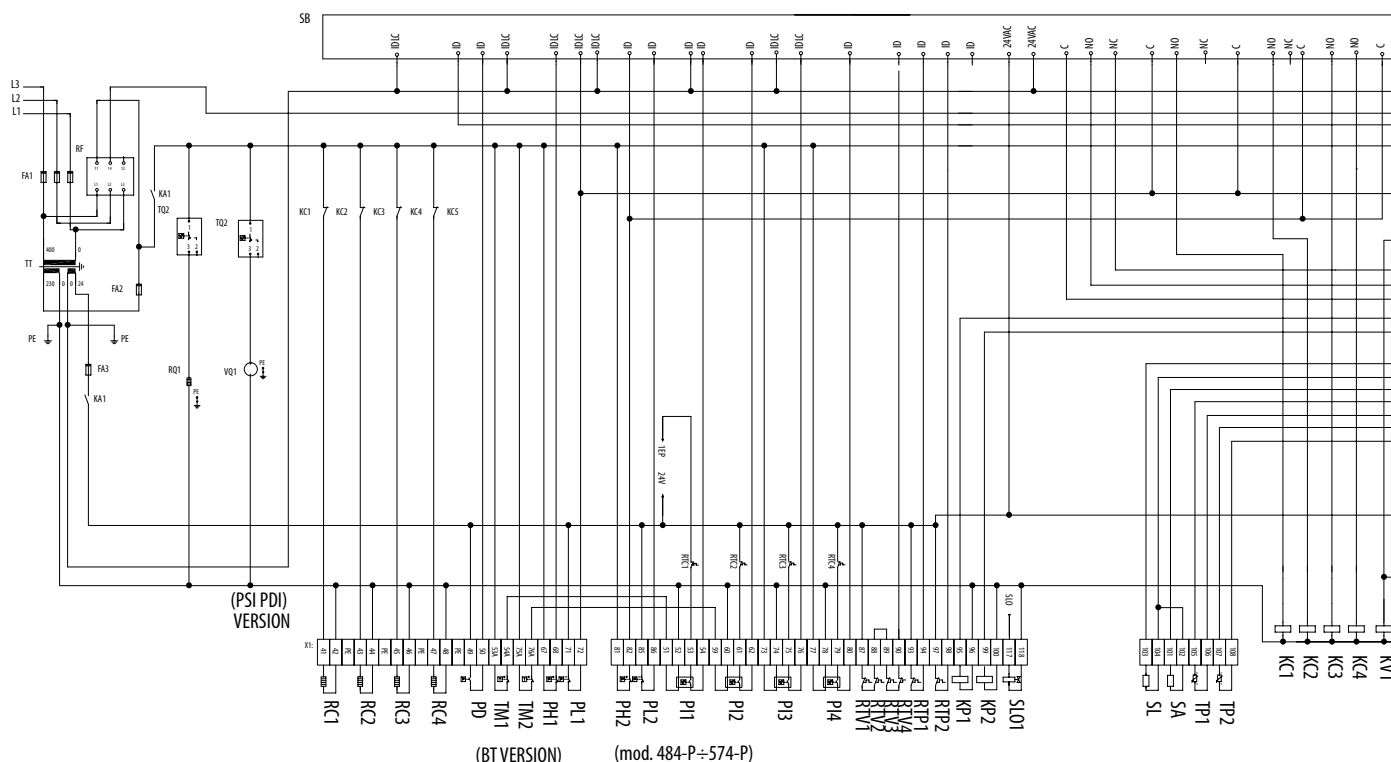


CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM

- Wiring diagram explanation at page 27;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO

- Legenda schema elettrico a pag. 27.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.



ESQUEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA

- Leyenda del esquema eléctrico en la página 27.
- Las partes delimitadas con las líneas discontinuas indican conexiones opcionales o que hay que realizar en el momento de la instalación.

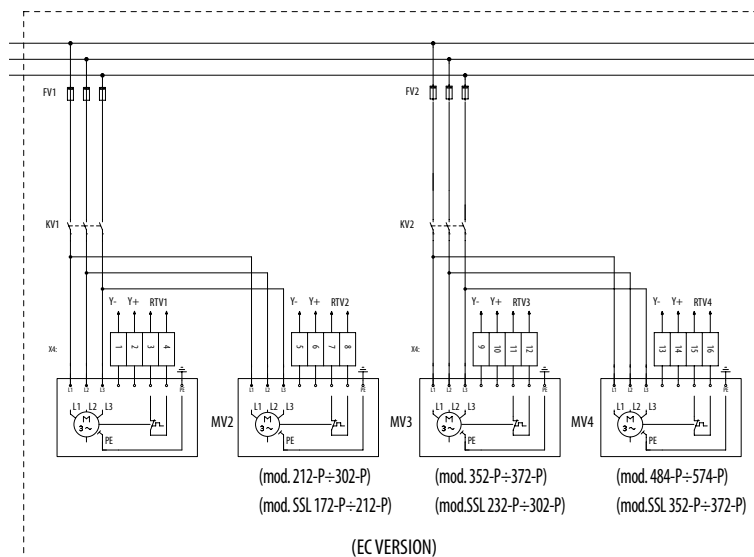
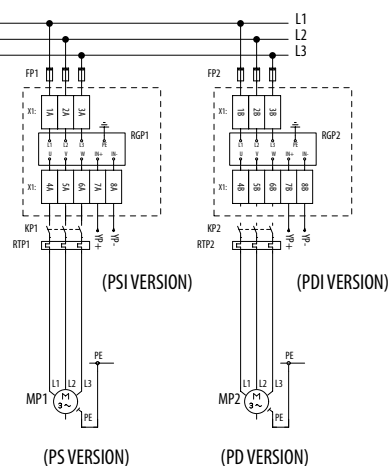


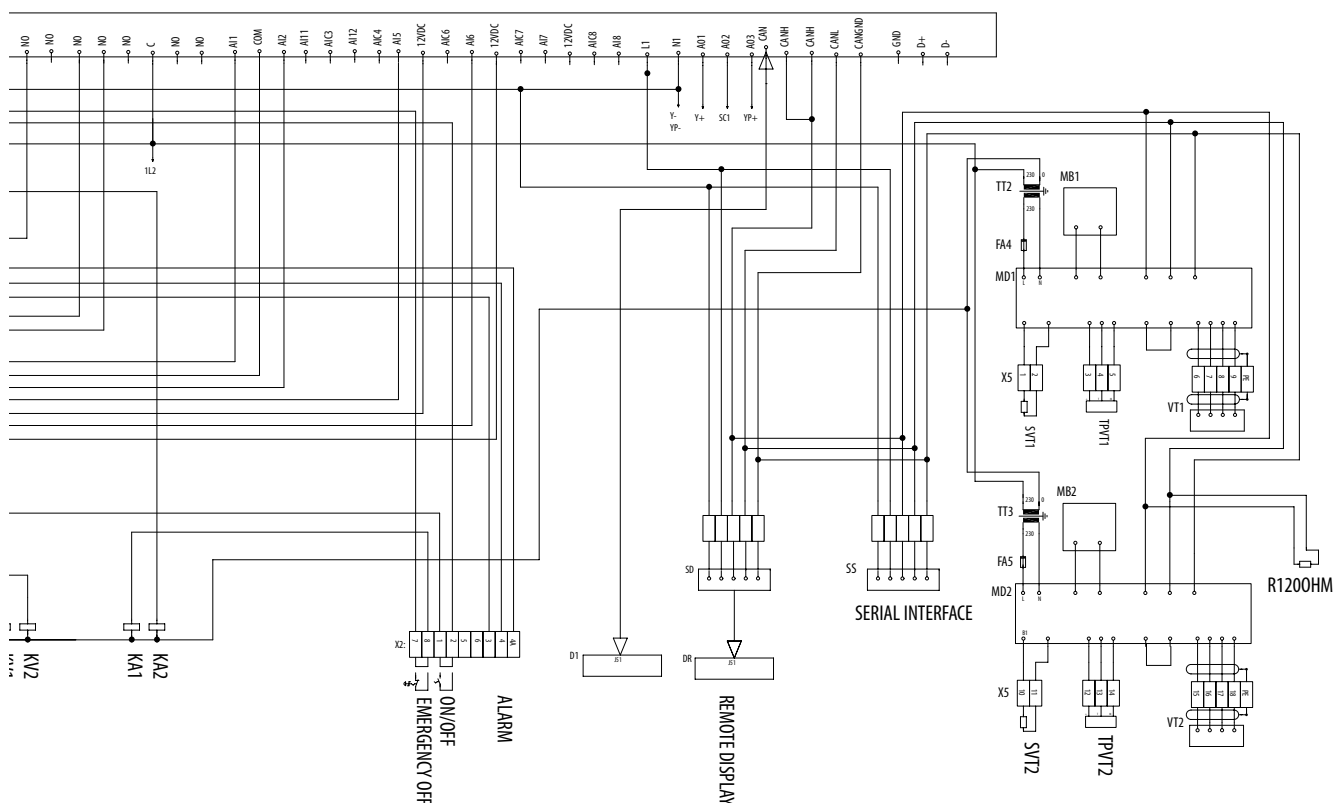
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE

- Explication de le diagramme électrique à la page 27;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionelles ou à effectuer lors de l'installation.



ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONTROL

- Leyenda del esquema eléctrico en la página 27.
- Las partes delimitadas con las líneas discontinuas indican conexiones opcionales o que hay que realizar en el momento de la instalación.



INSTALLATION RECOMMENDATIONS

Location:

- Strictly allow clearances as indicated in the catalogue.
- Ensure there are no obstructions on the air suction and 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 crankcase heaters on. Do not disconnect electrical supply during temporary stop periods (i.e. week-ends).
- 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 pump turned off, by acting on the vent valves. This procedure is fundamental: 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, vent valves, balancing valve, shut off valves flexible connections, etc.).

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 di scambio termico 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 del 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.
- È 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.).

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 intercambio de calor y en la ida 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 del 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, válvulas de corte, válvula de calibrado, juntas antivibratorias, etc.).

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 l'air au travers de la batterie échange de chaleur et sur le refoulement 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 de carter. Ne pas supprimer l'alimentation aux résistances durant les cours arrêts de la machine.
- Avant d'ouvrir le sectionneur arrêter l'unité en agissant sur les inter-rupteurs 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 magnéto-thermique 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, pompe 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 comp. indiqués dans les schémas relatifs (vase d'expansion, purgeurs, vannes d'arrêt, robinet d'équilibrage, jonctions antivibratiles, etc.).

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 / Série / Serie	
CHA/IK/A 172-P÷574-P	
Issue / Emissione Emisión / Edition 10.14	Supersedes / Sostituisce Sustituye / Remplace ---
Catalogue / Catalogo / Catálogo / Brochure CLB 171	



n° 1370
according to
97/23/EC (P.E.D.)



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.