



AQUA
PLUS



WATERCOOLED LIQUID CHILLERS AND HEAT
PUMPS WITH SCROLL COMPRESSORS
FROM 55 kW TO 195 kW

REFRIGERATORI D'ACQUA E POMPE DI CALORE
ACQUA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL
DA 55 kW A 195 kW

ENFRIADORAS DE AGUA Y BOMBAS DE CALOR
AGUA/AGUA CON COMPRESORES SCROLL
DE 55 kW A 195 kW

GROUPES D'EAU GLACÉE ET POMPES À CHALEUR À
CONDENSATION À EAU AVEC COMPRESSEURS SCROLL
DE 55 kW À 195 kW

INDEX

General description	4
Versions	4
Technical features	4
Factory fitted accessories	6
Loose accessories	6
Reference conditions	6
Operating range	8
Technical data	10-11
Cooling capacities	14-15
Heating capacities	16-17
EVAPORATOR - Water circuit pressure drops, water flow limits, correction factors and evaporator fouling factors corrections	18
CONDENSER - Water circuit pressure drops, water flow limits, correction factors and condenser fouling factors corrections	19
Refrigerant circuit diagram:	
Cooling only unit	20
Heat pump unit	21
Water circuit:	
General characteristics	22
Water circuit diagram	22
Unit with tank and pumps additional module:	
Technical data	24
Unit with tank and pumps additional module:	
Characteristic pumps curves	25
Water connections position	26-27
Dimensions, clearances and weights distribution	28-31
Sound pressure	32-33
Microprocessor control system	34
Wiring diagrams legend	35
Wiring diagrams	36-43

INDICE

Descrizione generale	4
Versions	4
Caratteristiche costruttive	4
Accessori montati in fabbrica	6
Accessori forniti separatamente	6
Condizioni di riferimento	6
Limiti di funzionamento	8
Dati tecnici	10-11
Rese in raffreddamento	14-15
Rese in riscaldamento	16-17
EVAPORATORE - Perdite di carico circuito idraulico, limiti portata acqua, fattori di correzione e coefficienti correttivi per fattori di sporcamento evaporatore	18
CONDENSATORE - Perdite di carico circuito idraulico, limiti portata acqua, fattori di correzione e coefficienti correttivi per fattori di sporcamento condensatore	19
Schema circuito frigorifero:	
Unità per solo raffreddamento	20
Unità a pompa di calore	21
Circuito idraulico:	
Caratteristiche generali	22
Schema circuito idraulico	22
Unità con modulo aggiuntivo serbatoio e pompe:	
Dati tecnici	24
Unità con modulo aggiuntivo serbatoio e pompe:	
Curve caratteristiche delle pompe	25
Posizione attacchi idraulici	26-27
Dimensioni d'ingombro, spazi di rispetto e distribuzione pesi	28-31
Pressione sonora	32-33
Sistema di regolazione con microprocessore	34
Legenda schemi elettrici	35
Schemi circuiti elettrici	36-43

ÍNDICE

Descripción general	5
Versiónes	5
Características de fabricación	5
Accesorios montados en la fábrica	7
Accesorios suministrados por separado	7
Condiciones de referencia	7
Límites de funcionamiento	9
Datos técnicos	12-13
Rendimientos en refrigeración	14-15
Rendimientos en calefacción	16-17
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	18
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	19
Esquema del circuito frigorífico:	
Unidad solo frío	20
Unidad con bomba de calor	21
Circuito hidráulico:	
Características generales	23
Esquema del circuito hidráulico	23
Unidad con módulo adicional depósito y bombas:	
Datos técnicos	24
Unidad con módulo adicional depósito y bombas:	
Curvas característica de las bombas	25
Posición de las conexiones hidráulicas	26-27
Dimensiones totales, espacios de respeto y distribución de los pesos	28-31
Presión sonora	32-33
Sistema de regulación con microprocesador	34
Leyenda de los esquemas eléctricos	35
Esquemas eléctricos	36-43

INDEX

Description générale	5
Versions	5
Caractéristiques de construction	5
Accessoires montés en usine	7
Accessoires fournis séparément	7
Conditions de référence	7
Limites de fonctionnement	9
Données techniques	12-13
Rendements en refroidissement	14-15
Rendements en chauffage	16-17
ÉVAPORATEUR - Pertes de charge circuit hydraulique, limites de débit d'eau, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements évaporateur	18
CONDENSEUR - Pertes de charge circuit hydraulique, limites de débit d'eau, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements condenseur	19
Schéma du circuit frigorifique :	
Unité froid seul	20
Unité à pompe à chaleur	21
Circuit hydraulique :	
Caractéristiques générales	23
Schéma du circuit hydraulique	23
Unité avec module supplémentaire réservoir et pompes :	
Données techniques	24
Unité avec module supplémentaire réservoir et pompes :	
Courbes caractéristiques des pompes	25
Position des raccords hydrauliques	26-27
Dimensions, espaces techniques et distribution des poids	28-31
Pression sonore	32-33
Système de réglage avec microprocesseur	34
Légende schémas électriques	35
Schémas électriques	36-43

GENERAL DESCRIPTION

Watercooled liquid Chillers for indoor installation. The range consists of 10 models covering cooling capacity from 55 kW to 195 kW.

The units are compliant to the ErP Regulation.

On request, units can be supplied with R452B (CWW/G 182-P÷604-P) or R454B (CWW/L 182-P÷604-P) refrigerant.

VERSIONS:

- CWW/K - Cooling only
- CWW/K/WP - Reversible heat pump

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.

Condenser.

AISI 316 stainless steel braze welded plate type, with one circuit on the refrigerant side and one on the water side for 182-P÷453-P models; with two independent circuits on the refrigerant side and one on the water side for 524-P÷604-P models.

Evaporator.

AISI 316 stainless steel braze welded plate type, with one circuit on the refrigerant side and one on the water side for 182-P÷453-P models; with two independent circuits on the refrigerant side and one on the water side for 524-P÷604-P models.

Electrical board.

It includes: main switch with door safety interlock; fuses; thermal protection relays for compressors; 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.

CWW/K version refrigerant circuit.

Made of copper pipe, it includes the following components on all models: thermostat expansion valve with external equalisation; filter drier; liquid and humidity indicator; high and low pressure switches (with fixed setting); safety valve.

CWW/K/WP version refrigerant circuit.

The heat pump version, in addition to the components of the cooling only unit, includes for each circuit: 4-way inversion valve; liquid separator on the suction line (363-P÷453-P); check valves.

CWW/K and CWW/K/WP versions water circuit.

It includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; water differential pressure switch.

DESCRIZIONE GENERALE

Refrigeratori d'acqua condensati ad acqua per installazione da interno. La gamma comprende 10 modelli che coprono potenze frigorifere da 55 kW a 195 kW.

Le unità sono conformi alla Direttiva ErP.

Su richiesta, le unità possono essere fornite con il refrigerante R452B (CWW/G 182-P÷604-P) o R454B (CWW/L 182-P÷604-P).

VERSIONI:

- CWW/K - Solo raffreddamento
- CWW/K/WP - Pompa di calore reversibile

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

Condensatore.

Del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, con un circuito sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua nei modelli 182-P÷453-P; con due circuiti indipendenti sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua nei modelli 524-P÷604-P.

Evaporatore.

Del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, con un circuito sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua nei modelli 182-P÷453-P; con due circuiti indipendenti sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua nei modelli 524-P÷604-P.

Quadro elettrico.

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

Microprocessore.

Per la gestione automatica dell'unità permettendo di visualizzarne in qualsiasi istante lo stato di funzionamento, 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.

Circuito frigorifero versione CWW/K.

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

Circuito frigorifero versione CWW/K/WP.

La versione a pompa di calore, oltre ai componenti della versione per solo raffreddamento, comprende per ogni circuito: valvola di inversione a 4 vie; separatore di liquido in aspirazione (363-P÷453-P); valvole di ritegno.

Circuito idraulico versioni CWW/K e CWW/K/WP.

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Enfriadoras de agua condensadas por agua para instalación interna. La gama comprende 10 modelos que cubren potencias frigoríficas de 55 kW a 195 kW.

Las unidades están conformes a la Legislación ErP.

Las unidades se pueden suministrar bajo pedido con refrigerante R452B (CWW/G 182-P÷604-P) o R454B (CWW/L 182-P÷604-P).

VERSIONES:

CWW/K - Solo frío
CWW/K/WP - Bomba de calor reversible

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.

Condensador.

De tipo de placas soldadas de acero inoxidable AISI 316, con un circuito en el lado refrigerante y uno en el lado agua en los modelos 182-P÷453-P; con dos circuitos independientes en el lado refrigerante y uno en el lado agua en los modelos 524-P÷604-P.

Evaporador.

De tipo de placas soldadas de acero inoxidable AISI 316, con un circuito en el lado refrigerante y uno en el lado agua en los modelos 182-P÷453-P; con dos circuitos independientes en el lado refrigerante y uno en el lado agua en los modelos 524-P÷604-P.

Cuadro eléctrico.

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

Microprocesador.

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 la température réelle de l'eau, et, en cas d'arrêt partiel ou total de l'unité, d'indiquer l'alarme correspondante.

Circuito frigorífico versión CWW/K.

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

Circuito frigorífico versión CWW/K/WP.

La versión en bomba de calor, además de los componentes de las versiones solo frío, incluye para cada circuito: válvula de inversión de 4 vías; separador de líquido en aspiración (363-P÷453-P); válvulas de retención.

Circuito hidráulico versiones CWW/K y CWW/K/WP.

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupes d'eau glacée à condensation à eau pour installation à l'intérieur. La gamme est composée de 10 modèles d'une puissance frigorifique de 55 kW jusqu'à 195 kW.

Les unités sont conformes à la Règlementation ErP.

Sur demande, les unités peuvent être fournies avec réfrigérant R452B (CWW/G 182-P÷604-P) ou R454B (CWW/L 182-P÷604-P).

VERSIONS :

CWW/K - Froid seul
CWW/K/WP - Pompe à chaleur réversible

CARACTÉRISTIQUES 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.

Condenseur.

Du type à plaques soudobrasées en acier inox AISI 316, avec un circuit sur le côté réfrigérant et un autre sur le côté eau dans les modèles 182-P÷453-P; avec deux circuits indépendants sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau dans les modèles 524-P÷604-P.

Évaporateur.

Du type à plaques soudobrasées en acier inox AISI 316, avec un circuit sur le côté réfrigérant et un autre sur le côté eau dans les modèles 182-P÷453-P; avec deux circuits indépendants sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau dans les modèles 524-P÷604-P.

Tableau électrique.

Il inclut : interrupteur général avec blocage de porte ; fusibles ; relais de protection thermique pour compresseurs ; 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 la température réelle de l'eau, et, en cas d'arrêt partiel ou total de l'unité, d'indiquer l'alarme correspondante.

Circuit frigorifique version CWW/K.

Réalisé en tuyau en cuivre, tous les modèles comprennent les composants suivants : vanne d'expansion thermostatique avec égalisation externe ; filtre déshydrateur ; indicateur de liquide et d'humidité ; pressostats de haute et basse pression (à calibre fixe) ; soupape de sécurité.

Circuit frigorifique version CWW/K/WP.

La version à pompe à chaleur comprend, en plus des composants de la version pour froid seul, pour chaque circuit : vanne d'inversion à 4 voies ; séparateur de liquide en aspiration (363-P÷453-P) ; vannes de rétention.

Circuit hydraulique versions CWW/K et CWW/K/WP.

Il inclut : évaporateur ; sonde de travail ; sonde antiigel ; pressostat différentiel de l'eau.

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.
- DS - Desuperheater. Heat recovery of 20%.
- RT - Total heat recovery. Heat recovery of 100%.
- FE - Antifreeze heater for evaporator. With thermostat intervention.
- FA - Antifreeze heater for tank. With thermostat intervention.
- FO - Antifreeze heater for tank and pipes. With thermostat intervention.
- SS - Soft start. To reduce compressor starting current.
- 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.

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.
- SPU - Additional module with inertial tank and single circulation pump. Complete with expansion tank, safety valve, system load and discharge pressure gauges and faucets.
- SPD - Additional module with inertial tank and double circulation pump. Complete with expansion tank, safety valve, manometer and discharge pressure gauges and faucets; installed in the unit, working one in stand-by to the other; by every start request, the pump with the least number of working hours is activated first.
- PV2 - 2-way electronic pressostatic valve. To control the condensation.
- PV3 - 3-way electronic pressostatic valve. To control the condensation.
- 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 10-12 refer to the following unit operating conditions:

- cooling:
 - inlet water temperature 12 °C
 - outlet water temperature 7 °C
 - condenser inlet water temperature 30 °C
 - condenser outlet water temperature 35 °C.
 - heating:
 - inlet water temperature 40 °C
 - outlet water temperature 45 °C
 - evaporator inlet water temperature 15 °C
 - evaporator outlet water temperature 10 °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 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.
- DS - Desurriscaldatore. Recupero del 20%.
- RT - Recuperatore di calore totale. Recupero del 100%.
- FE - Resistenza antigelo evaporatore. Ad intervento termostato.
- FA - Resistenza antigelo serbatoio. Ad intervento termostato.
- FO - Resistenza antigelo serbatoio e tubi. Ad intervento termostato.
- SS - Soft start. Per la limitazione della corrente di spunto all'avviamento del compressore.
- 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.

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.
- SPU - Modulo aggiuntivo con serbatoio inerziale e singola pompa di circolazione. Completo di vaso d'espansione, valvola di sicurezza e rubinetti di carico e scarico impianto.
- SPD - Modulo aggiuntivo con serbatoio inerziale e doppia pompa di circolazione. Completo di vaso d'espansione, valvole di sicurezza, manometro e rubinetti di carico e scarico impianto; le pompe lavorano una in stand-by all'altra e ad ogni richiesta di accensione viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.
- PV2 - Valvola pressostatica elettronica a 2 vie. Per il controllo della condensation.
- PV3 - Valvola pressostatica elettronica a 3 vie. Per il controllo della condensation.
- 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 10-12 si riferiscono alle seguenti condizioni di funzionamento:

- in raffreddamento:
 - temperatura ingresso acqua 12 °C
 - temperatura uscita acqua 7 °C
 - temperatura ingresso acqua al condensatore 30 °C
 - temperatura uscita acqua al condensatore 35 °C.
 - in riscaldamento:
 - temperatura ingresso acqua 40 °C
 - temperatura uscita acqua 45 °C
 - temperatura ingresso acqua all'evaporatore 15 °C
 - temperatura uscita acqua all'evaporatore 10 °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 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.
- DS - Desobrecalentador. Recuperación del 20%.
- RT - Recuperador de calor total. Recuperación del 100%.
- FE - Resistencia antihielo evaporador. Con la intervención del termostato.
- FA - Resistencia antihielo depósito. Con la intervención del termostato.
- FO - Resistencia antihielo depósito y tubos. Con la intervención del termostato.
- SS - Arranque suave. Para la limitación de la corriente de arranque cuando se pone en marcha el compresor.
- 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.

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.
- SPU - Módulo adicional con depósito de inercia y bomba de circulación simple. Con vaso de expansión, válvula de seguridad y grifos de carga y descarga de la instalación.
- SPD - Módulo adicional con depósito de inercia y doble bomba de circulación. Con vaso de expansión, válvulas de seguridad, manómetro y grifos de carga y descarga de la instalación; las bombas trabajan una en stand-by respecto a la otra y con cada solicitud de encendido se activa primero la bomba con menos horas de funcionamiento.
- PV2 - Válvula presostática electrónica de 2 vías. Para el control de la condensación.
- PV3 - Válvula presostática electrónica de 3 vías. Para el control de la condensación.
- 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 13-14 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 agua en el condensador 30 °C
 - temperatura de salida del agua en el condensador 35 °C.
 - en calefacción:
 - temperatura de entrada del agua 40 °C
 - temperatura de salida del agua 45 °C
 - temperatura de entrada del agua en el evaporador 15 °C
 - temperatura de salida del agua en el evaporador 10 °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 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.
- DS - Désurchauffeur. Récupération de 20%.
- RT - Récupérateur de chaleur totale. Récupération de 100%.
- FE - Résistance antigel évaporateur. Avec l'intervention du thermostat.
- FA - Résistance antigel réservoir. Avec l'intervention du thermostat.
- FO - Résistance antigel réservoir et tuyaux. Avec l'intervention du thermostat.
- SS - Démarrage progressif. Pour la réduction du courant au démarrage du compresseur.
- IS - Protocole Modbus RTU, interface sérielle RS485.
- IST - Protocole Modbus TCP/IP, porte Ethernet. Web Server inclus.
- ISB - Protocole BACnet MSTP, interface sérielle RS485. Web Server inclus.
- ISBT - Protocole BACnet TCP/IP, port Ethernet. Web Server inclus.
- ISL - Protocole LonWorks, interface sérielle FTT-10.
- ISS - Protocole SNMP, porte Ethernet. Web Server inclus.

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.
- SPU - Module supplémentaire avec réservoir tampon et simple pompe de circulation. Complète avec vase d'expansion, vase d'expansion, soupape de sécurité et robinets de remplissage et vidange de l'installation.
- SPD - Module supplémentaire avec réservoir tampon et double pompe de circulation. Complète avec vase d'expansion, soupape de sécurité, manomètre et robinets de remplissage et vidange de l'installation ; insérées à l'intérieur de l'unité ; une travaille en stand-by à l'autre et à chaque demande d'allumage, la pompe avec moins d'heures de fonctionnement sera activée en premier lieu.
- PV2 - Vanne pressostatique électronique à 2 voies. Pour contrôle de la condensación.
- PV3 - Vanne pressostatique électronique à 3 voies. Pour contrôle de la condensación.
- 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 13 - 14 se réfèrent aux conditions de fonctionnement suivantes :

- en refroidissement:
 - température d'entrée de l'eau 12 °C
 - température de sortie de l'eau 7 °C
 - température d'entrée de l'eau au condenseur 30 °C
 - température de sortie de l'eau au condenseur 35 °C.
 - en chauffage :
 - température d'entrée de l'eau 40 °C
 - température de sortie de l'eau 45 °C
 - température d'entrée de l'eau à l'évaporateur 15 °C
 - température de sortie de l'eau à l'évaporateur 10 °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.

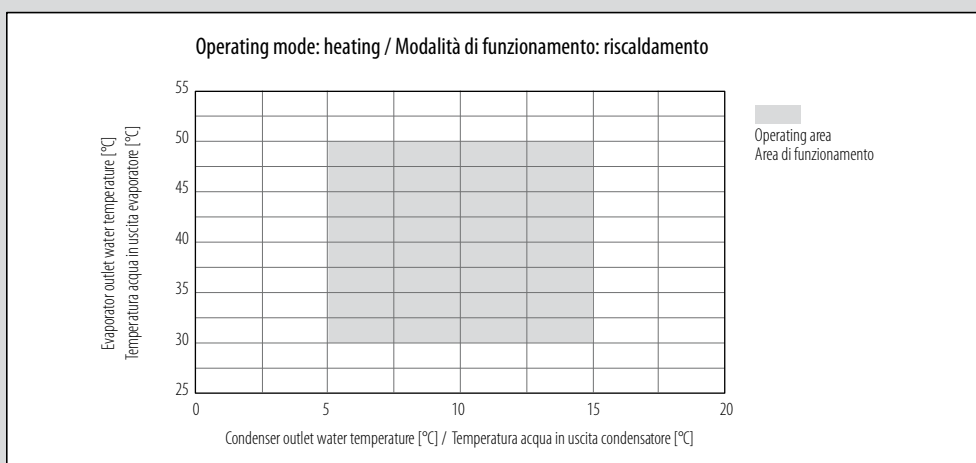
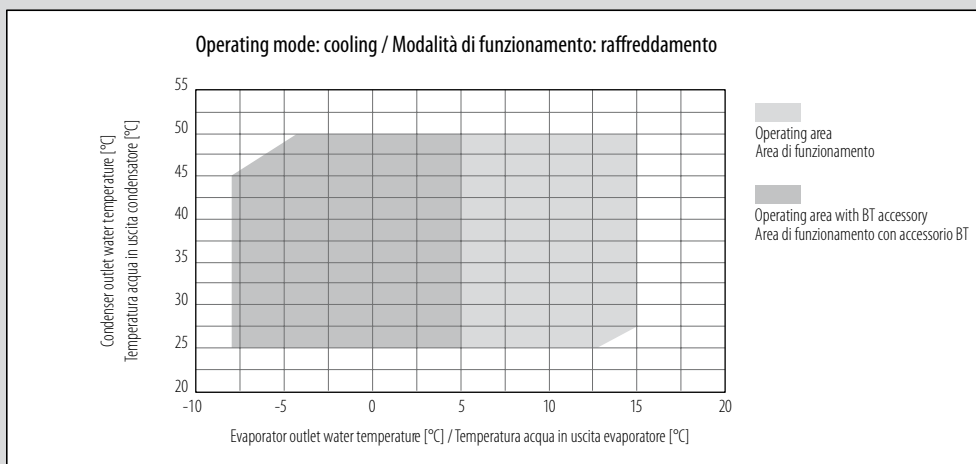
OPERATING RANGE		COOLING RAFFREDDAMENTO		HEATING RISCALDAMENTO		LIMITI DI FUNZIONAMENTO
		min	max	min	max	
Evaporator inlet water temperature	°C	8	20	25	45	Temperatura acqua in ingresso evaporatore
Evaporator outlet water temperature	°C	5*	15	30	50	Temperatura acqua in uscita evaporatore
Evaporator water thermal difference (1)	°C	3	9	3	10	Salto termico acqua evaporatore (1)
Condenser inlet water temperature	°C	10	45	8	20	Temperatura acqua in ingresso condensatore
Condenser outlet water temperature	°C	25	50	5	15	Temperatura acqua in uscita condensatore
Condenser water thermal difference (1)	°C	4	30	3	9	Salto termico acqua condensatore (1)
Min. chilled water outlet temperature with glycol mixture	°C	- 8*				Min. temperatura dell'acqua refrigerata con l'impiego di glicole
Max. operating pressure evaporator water side	kPa	1000				Max. pressione di esercizio lato acqua evaporatore
Max. operating pressure condenser water side	kPa	1000				Max. pressione di esercizio lato acqua condensatore

(1) In all cases the water range will have to re-enter within the reported limits on page 18-19.

* 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 ogni caso la portata d'acqua dovrà rientrare nei limiti riportati a pagina 18-19.

* 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.



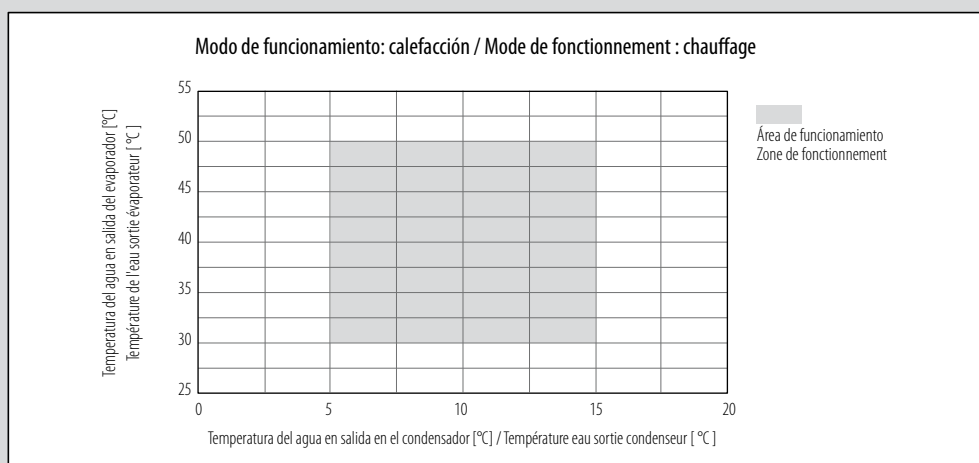
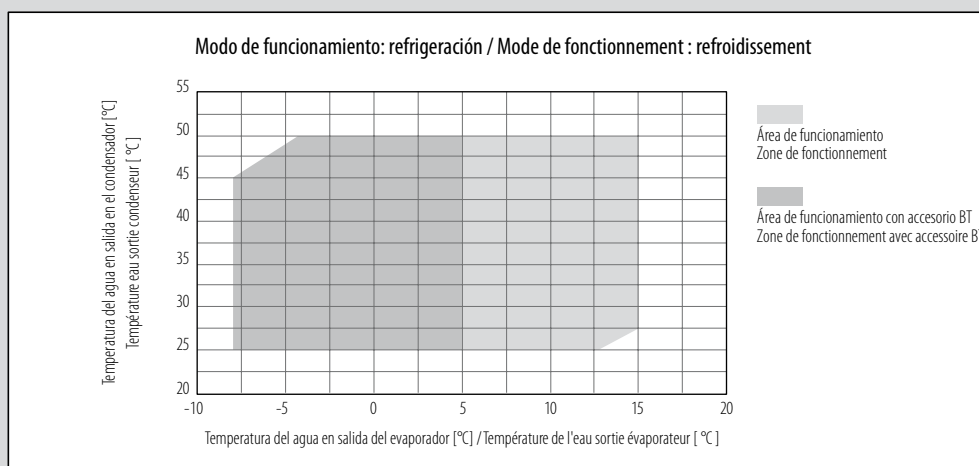
LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO		ENFRIAMIENTO REFROIDISSEMENT		CALEFACCIÓN CHAUFFAGE		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	min	max	
Temperatura del agua en entrada en el evaporador	°C	8	20	25	45	Température de l'eau entrée évaporateur
Temperatura del agua en salida del evaporador	°C	5*	15	30	50	Température de l'eau sortie évaporateur
Salto térmico del agua en el evaporador (1)	°C	3	9	3	10	Écart thermique de l'eau évaporateur (1)
Temperatura del agua en entrada en el condensador	°C	10	45	8	20	Température eau entrée condenseur
Temperatura del agua en salida en el condensador	°C	25	50	5	15	Température eau sortie condenseur
Salto térmico del agua en el condensador (1)	°C	4	30	3	9	Écart thermique de l'eau condenseur (1)
Temperatura mínima del agua refrigerada con glicol	°C	- 8*				Température minimale de l'eau glacée avec glycol
Presión máxima de funcionamiento lado agua del evaporador	kPa	1000				Pression maximale de fonctionnement côté eau de l'évaporateur
Presión máxima de funcionamiento lado agua del condensador	kPa	1000				Pression maximale de fonctionnement côté eau du condenseur

(1) El caudal de agua siempre tiene que estar dentro de los límites reproducidos en la página 18-19.

* 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) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à la page 18-19.

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



TECHNICAL DATA

MODEL		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P
Compliance with ErP Regulation and CE marking						
COOLING ONLY - COMFORT		√	√	√	√	√
COOLING ONLY - PROCESS		√	√	√	√	√
HEAT PUMP		√	√	√	√	√
Cooling:						
Cooling capacity (1)	kW	55,4	62,5	72,1	82,5	97,2
Absorbed power (1)	kW	12,8	14,3	16,6	18,7	21,8
EER (1)		4,33	4,37	4,34	4,41	4,46
Cooling capacity - EN 14511 (1)	kW	55,0	62,1	71,6	82,0	96,7
Absorbed power - EN 14511 (1)	kW	13,6	15,3	17,6	19,9	22,9
EER - EN 14511 (1)		4,04	4,06	4,06	4,13	4,22
SEER (2)		5,28	5,21	5,22	5,21	5,64
Energy efficiency (2)	%	203	200	201	200	218
Heating:						
Heating capacity (1)	kW	72,5	80,1	93,3	105	121
Absorbed power (1)	kW	18,0	20,0	23,2	25,7	28,8
COP (1)		4,03	4,01	4,02	4,09	4,20
Heating capacity - EN 14511 (1)	kW	72,8	80,6	93,4	105	122
Absorbed power - EN 14511 (1)	kW	18,3	20,5	23,3	26,1	29,4
COP - EN 14511 (1)		3,98	3,94	4,01	4,04	4,14
SCOP (3)		4,29	4,03	4,77	5,15	5,11
Energy efficiency (3)	%	164	153	183	198	196
Compressors	n°	2	2	2	2	2
Refrigerant circuits	n°	1	1	1	1	1
Capacity steps	n°	2	2	2	2	2
USER SIDE:						
Cooling operation:						
Water flow (1)	l/s	2,65	2,99	3,44	3,94	4,64
Pressure drops (1)	kPa	54	48	49	51	44
Water connections	"G	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2 ½"
Water volume	dm ³	2,5	3,0	4,0	4,5	8,0
Heating operation:						
Water flow (1)	l/s	3,46	3,83	4,46	5,02	5,78
Pressure drops (1)	kPa	92	79	82	83	68
Water connections	"G	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2 ½"
Water volume	dm ³	2,5	3,0	4,0	4,5	8,0
SOURCE SIDE:						
Cooling operation:						
Water flow (1)	l/s	3,26	3,67	4,24	4,84	5,69
Pressure drops (1)	kPa	47	51	52	43	46
Water connections	"G	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2 ½"	2 ½"
Water volume	dm ³	3,5	4,0	5,0	7,5	9,0
Heating operation:						
Water flow (1)	l/s	2,60	2,87	3,35	3,79	4,41
Pressure drops (1)	kPa	30	31	32	26	28
Water connections	"G	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2 ½"	2 ½"
Water volume	dm ³	3,5	4,0	5,0	7,5	9,0
Compressor:						
Unitary absorbed power (1)	kW	6,4	7,2	8,3	9,4	10,9
Unitary absorbed current (1)	A	13	14	16	17	21
Unitary oil charge	kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6
Standard version and with SL accessory:						
Sound pressure - DIN (1)	dB(A)	67	67	68	68	70
Sound pressure with SL accessory - DIN(1)	dB(A)	64	64	65	65	67
Sound pressure - ISO (1)	dB(A)	59	59	60	60	62
Sound pressure with SL accessory - ISO(1)	dB(A)	56	56	57	57	59
Refrigerant charge R410A cooling only unit	kg	5,0	5,5	6,0	7,0	8,5
Refrigerant charge R410A heat pump unit	kg	5,0	5,5	6,0	7,0	8,5
Length	mm	1200	1200	1200	1200	1200
Width	mm	680	680	680	680	680
Height	mm	1520	1520	1520	1520	1520
Ttransport weight*	kg	384	393	411	423	453
Transport weight with SL accessory*	kg	394	403	426	433	463
Total electrical consumption:						
Power supply	V/Ph/Hz	-----400/3/50----->				
Max. running current	A	33	39	43	49	60
Max. starting current	A	128	137	139	164	204

(1) Reference conditions at page 6.

(2) Seasonal energy efficiency of cooling at low temperature. According to EU Regulation n. 2016/2281.

(3) Seasonal energy efficiency of heating at low temperature with average climatic conditions. According to EU Regulation n. 811/2013.

* For heat pump unit increase the weight 10%

DATI TECNICI

363-P	393-P	453-P	524-P	604-P	MODELLO
√	√	√	√	√	Conformità Direttiva ErP e marcatura CE
√	√	√	√	√	SOLO RAFFREDDAMENTO - COMFORT
√	√	√	√	√	SOLO RAFFREDDAMENTO - PROCESS
					POMPA DI CALORE
					Raffreddamento:
112	130	149	170	195	kW Potenza frigorifera (1)
25,7	28,5	32,8	37,7	43,7	kW Potenza assorbita (1)
4,36	4,56	4,54	4,51	4,46	EER (1)
111	129	148	169	194	kW Potenza frigorifera - EN 14511 (1)
27,3	29,9	34,3	39,3	45,6	kW Potenza assorbita - EN 14511 (1)
4,08	4,33	4,32	4,31	4,26	EER - EN 14511 (1)
5,20	5,72	6,17	5,78	6,16	SEER (2)
200	221	239	223	238	% Efficienza energetica (2)
					Riscaldamento:
140	159	180	205	237	kW Potenza termica (1)
33,2	38,4	42,7	51,7	56,7	kW Potenza assorbita (1)
4,22	4,14	4,22	3,97	4,18	COP (1)
141	159	180	205	237	kW Potenza termica - EN 14511 (1)
33,9	38,5	42,8	51,8	56,9	kW Potenza assorbita - EN 14511 (1)
4,15	4,13	4,21	3,96	4,17	COP - EN 14511 (1)
5,05	5,37	5,31	4,76	4,76	SCOP (3)
194	207	204	182	182	% Efficienza energetica (3)
3	3	3	4	4	n° Compressori
1	1	1	2	2	n° Circuiti frigoriferi
3	3	3	4	4	n° Gradini di parzializzazioni
					LATO UTENTE:
					Funzionamento in freddo:
5,38	6,23	7,14	8,12	9,33	l/s Portata acqua (1)
57	53	59	49	48	kPa Perdite di carico (1)
2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	"G Attacchi idraulici
8,0	9,0	10	8,5	11	dm ³ Contenuto acqua
					Funzionamento in caldo:
6,69	7,60	8,60	9,79	11,32	l/s Portata acqua (1)
88	79	86	71	71	kPa Perdite di carico (1)
2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	"G Attacchi idraulici
8,0	9,0	10	8,5	11	dm ³ Contenuto acqua
					LATO SORGENTE:
					Funzionamento in freddo:
6,60	7,59	8,71	9,92	11,41	l/s Portata acqua (1)
54	36	39	43	48	kPa Perdite di carico (1)
2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	"G Attacchi idraulici
10	13	14	15	16	dm ³ Contenuto acqua
					Funzionamento in caldo:
5,10	5,76	6,56	7,32	8,61	l/s Portata acqua (1)
32	21	22	23	27	kPa Perdite di carico (1)
2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	"G Attacchi idraulici
10	13	14	15	16	dm ³ Contenuto acqua
					Compressore:
8,6	9,5	10,9	9,4	10,9	kW Potenza assorbita unitaria (1)
17	18	21	17	21	A Corrente assorbita unitaria (1)
3,3	3,3	3,6	3,3	3,6	kg Carica olio unitaria
					Versione standard e con accessorio SL:
70	70	72	73	73	dB(A) Pressione sonora - DIN (1)
67	67	69	70	70	dB(A) Pressione sonora con acc. SL - DIN (1)
61	61	63	64	64	dB(A) Pressione sonora - ISO (1)
58	58	60	61	61	dB(A) Pressione sonora con acc. SL - ISO (1)
9,0	10,5	11,0	2x6,0	2x6,5	kg Carica refrigerante R410A unità solo freddo
9,0	10,5	11,0	2x6,0	2x6,5	kg Carica refrigerante R410A unità pompa di calore
2285	2285	2285	2285	2285	mm Lunghezza
680	680	680	680	680	mm Larghezza
1520	1520	1520	1520	1520	mm Altezza
622	658	681	767	803	kg Peso di trasporto unità*
637	643	696	787	823	kg Peso di trasporto unità con accessorio SL*
					Assorbimenti totali:
<-----		400/3/50		>-----	V/Ph/Hz Alimentazione elettrica
64	73	90	98	120	A Corrente massima di funzionamento
161	189	234	213	264	A Corrente massima di spunto

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

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

(3) Efficienza energetica stagionale di riscaldamento a bassa temperatura in condizioni climatiche medie secondo il Regolamento UE n. 811/2013.

* Per le unità in pompa di calore migliorare il peso del 10%

DATOS TÉCNICOS

MODELO		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P
Cumplimiento de la Directiva ErP y mercado CE						
SOLO ENFRIAMIENTO - CONFORT		√	√	√	√	√
SOLO ENFRIAMIENTO - PROCESO		√	√	√	√	√
BOMBA DE CALOR		√	√	√	√	√
Enfriamiento:						
Potencia frigorífica (1)	kW	55,4	62,5	72,1	82,5	97,2
Potencia absorbida (1)	kW	12,8	14,3	16,6	18,7	21,8
EER (1)		4,33	4,37	4,34	4,41	4,46
Potencia frigorífica - EN 14511 (1)	kW	55,0	62,1	71,6	82,0	96,7
Potencia absorbida - EN 14511 (1)	kW	13,6	15,3	17,6	19,9	22,9
EER - EN 14511 (1)		4,04	4,06	4,06	4,13	4,22
SEER (2)		5,28	5,21	5,22	5,21	5,64
Eficiencia energética (2)	%	203	200	201	200	218
Calefacción:						
Potencia térmica (1)	kW	72,5	80,1	93,3	105	121
Potencia absorbida (1)	kW	18,0	20,0	23,2	25,7	28,8
COP (1)		4,03	4,01	4,02	4,09	4,20
Potencia térmica - EN 14511 (1)	kW	72,8	80,6	93,4	105	122
Potencia absorbida - EN 14511 (1)	kW	18,3	20,5	23,3	26,1	29,4
COP - EN 14511 (1)		3,98	3,94	4,01	4,04	4,14
SCOP (3)		4,29	4,03	4,77	5,15	5,11
Eficiencia energética (3)	%	164	153	183	198	196
Compresor	n°	2	2	2	2	2
Circuitos frigoríficos	n°	1	1	1	1	1
Escalones de paralizaciones	n°	2	2	2	2	2
LADO USUARIO:						
Funcionamiento en frío:						
Caudal de agua (1)	l/s	2,65	2,99	3,44	3,94	4,64
Pérdidas de carga (1)	kPa	54	48	49	51	44
Conexiones hidráulicas	"G	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2 ½"
Contenido de agua	dm ³	2,5	3,0	4,0	4,5	8,0
Funcionamiento en caliente:						
Caudal de agua (1)	l/s	3,46	3,83	4,46	5,02	5,78
Pérdidas de carga (1)	kPa	92	79	82	83	68
Conexiones hidráulicas	"G	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2 ½"
Contenido de agua	dm ³	2,5	3,0	4,0	4,5	8,0
LADO FUENTE:						
Funcionamiento en frío:						
Caudal de agua (1)	l/s	3,26	3,67	4,24	4,84	5,69
Pérdidas de carga (1)	kPa	47	51	52	43	46
Conexiones hidráulicas	"G	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2 ½"	2 ½"
Contenido de agua	dm ³	3,5	4,0	5,0	7,5	9,0
Funcionamiento en caliente:						
Caudal de agua (1)	l/s	2,60	2,87	3,35	3,79	4,41
Pérdidas de carga (1)	kPa	30	31	32	26	28
Conexiones hidráulicas	"G	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2 ½"	2 ½"
Contenido de agua	dm ³	3,5	4,0	5,0	7,5	9,0
Compresor:						
Potencia absorbida unitaria (1)	kW	6,4	7,2	8,3	9,4	10,9
Corriente absorbida unitaria (1)	A	13	14	16	17	21
Carga de aceite unitaria	kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6
Versión estándar y con accesorio SL:						
Presión sonora - DIN (1)	dB(A)	67	67	68	68	70
Presión sonora con acc. SL - DIN (1)	dB(A)	64	64	65	65	67
Presión sonora - ISO (1)	dB(A)	59	59	60	60	62
Presión sonora con acc. SL - ISO (1)	dB(A)	56	56	57	57	59
Carga refrigerante R410A unidad solo frío	kg	5,0	5,5	6,0	7,0	8,5
Carga refrigerante R410A unidad con bomba de calor	kg	5,0	5,5	6,0	7,0	8,5
Longitud	mm	1200	1200	1200	1200	1200
Anchura	mm	680	680	680	680	680
Altura	mm	1520	1520	1520	1520	1520
Peso de transporte de la unidad*	kg	384	393	411	423	453
Peso de transporte de la unidad con accesorio SL*	kg	394	403	426	433	463
Consumos totales:						
Alimentación	V/Ph/Hz	<-----400/3/50----->				
Corriente máxima de funcionamiento	A	33	39	43	49	60
Corriente máxima de arranque	A	128	137	139	164	204

(1) Condiciones de referencia en la página 7.

(2) Coeficiente de rendimiento estacional de refrigeración a baja temperatura de acuerdo al Reglamento UE 2016/2281.

(3) Coeficiente de rendimiento estacional de calefacción a baja temperatura en las condiciones climáticas medias de acuerdo al Reglamento UE 811/2013.

* Para las unidades con bomba de calor aumente el peso del 10%

DONNÉES TECHNIQUES

363-P	393-P	453-P	524-P	604-P	MODÈLE
√	√	√	√	√	Conformité à la Réglementation ErP et marquage CE
√	√	√	√	√	FROID SEUL - CONFORT
√	√	√	√	√	FROID SEUL - PROCESSUS
					POMPE À CHALEUR
					Refruidissement :
112	130	149	170	195	kW Puissance frigorifique (1)
25,7	28,5	32,8	37,7	43,7	kW Puissance absorbée (1)
4,36	4,56	4,54	4,51	4,46	EER (1)
111	129	148	169	194	kW Puissance frigorifique - EN 14511 (1)
27,3	29,9	34,3	39,3	45,6	kW Puissance absorbée - EN 14511 (1)
4,08	4,33	4,32	4,31	4,26	EER - EN 14511 (1)
5,20	5,72	6,17	5,78	6,16	SEER (2)
200	221	239	223	238	% Efficacité énergétique (2)
					Chauffage :
140	159	180	205	237	kW Puissance thermique (1)
33,2	38,4	42,7	51,7	56,7	kW Puissance absorbée (1)
4,22	4,14	4,22	3,97	4,18	COP (1)
141	159	180	205	237	kW Puissance thermique - EN 14511 (1)
33,9	38,5	42,8	51,8	56,9	kW Puissance absorbée - EN 14511 (1)
4,15	4,13	4,21	3,96	4,17	COP - EN 14511 (1)
5,05	5,37	5,31	4,76	4,76	SCOP (3)
194	207	204	182	182	% Efficacité énergétique (3)
3	3	3	4	4	n° Compresseur
1	1	1	2	2	n° Circuits frigorifiques
3	3	3	4	4	n° Étages de puissance
					CÔTÉ UTILISATEUR :
					Refruidissement :
5,38	6,23	7,14	8,12	9,33	l/s Débit d'eau (1)
57	53	59	49	48	kPa Pertes de charges (1)
2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	"G" Raccords hydrauliques
8,0	9,0	10	8,5	11	dm ³ Contenu d'eau
					Chauffage :
6,69	7,60	8,60	9,79	11,32	l/s Débit d'eau (1)
88	79	86	71	71	kPa Pertes de charges (1)
2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	"G" Raccords hydrauliques
8,0	9,0	10	8,5	11	dm ³ Contenu d'eau
					CÔTÉ SOURCE :
					Refruidissement :
6,60	7,59	8,71	9,92	11,41	l/s Débit d'eau (1)
54	36	39	43	48	kPa Pertes de charges (1)
2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	"G" Raccords hydrauliques
10	13	14	15	16	dm ³ Contenu d'eau
					Chauffage :
5,10	5,76	6,56	7,32	8,61	l/s Débit d'eau (1)
32	21	22	23	27	kPa Pertes de charges (1)
2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	"G" Raccords hydrauliques
10	13	14	15	16	dm ³ Contenu d'eau
					Compresseurs :
8,6	9,5	10,9	9,4	10,9	kW Puissance absorbée unitaire (1)
17	18	21	17	21	A Courant absorbé unitaire (1)
3,3	3,3	3,6	3,3	3,6	kg Charge huile unitaire
					Version standard et avec accessoire SL :
70	70	72	73	73	dB(A) Pression sonore DIN (1)
67	67	69	70	70	dB(A) Pression sonore avec accessoire SL - DIN (1)
61	61	63	64	64	dB(A) Pression sonore ISO (1)
58	58	60	61	61	dB(A) Pression sonore avec accessoire SL - ISO (1)
9,0	10,5	11,0	2x6,0	2x6,5	kg Charge réfrigérante R410A unité seul froid
9,0	10,5	11,0	2x6,0	2x6,5	kg Charge réfrigérante R410A unité à pompe à chaleur
2285	2285	2285	2285	2285	mm Longueur
680	680	680	680	680	mm Largeur
1520	1520	1520	1520	1520	mm Hauteur
622	658	681	767	803	kg Poids de transport*
637	643	696	787	823	kg Poids de transport avec accessoire SL*
					Absorptions totales :
		400/3/50			V/Ph/Hz Alimentation
64	73	90	98	120	A Courant maximal de fonctionnement
161	189	234	213	264	A Courant maximal de crête

(1) Conditions de référence à la page 7.

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

(3) Efficacité énergétique saisonnière de chauffage à basse température avec conditions climatiques moyennes conformément au Règlement UE n. 811/2013.

* Pour les unités en pompe à chaleur majorer le poids de 10%.

COOLING CAPACITIES

RESE IN RAFFREDDAMENTO

MOD.	To (°C)	CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C TEMPERATURA DEL AGUA EN ENTRADA/SALIDA DEL CONDENSADOR °C / TEMPÉRATURE D'ENTRÉE/SORTIE EAU CONDENSEUR °C							
		25/30		30/35		35/40		40/45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
182-P	5	55,6	11,5	51,4	12,8	46,9	14,2	42,0	15,7
	6	57,7	11,5	53,4	12,8	48,7	14,2	43,7	15,8
	7	59,9	11,6	55,4	12,8	50,6	14,2	45,4	15,8
	8	62,1	11,6	57,5	12,8	52,5	14,2	47,2	15,8
	9	64,4	11,6	59,6	12,8	54,5	14,2	49,0	15,8
	10	66,8	11,6	61,8	12,9	56,6	14,3	50,9	15,8
202-P	5	61,9	13,0	58,1	14,3	53,9	15,8	49,5	17,6
	6	64,3	13,0	60,2	14,3	56,0	15,9	51,4	17,6
	7	66,6	13,1	62,5	14,3	58,1	15,9	53,4	17,6
	8	69,1	13,1	64,8	14,4	60,3	15,9	55,4	17,7
	9	71,6	13,2	67,2	14,5	62,5	16,0	57,5	17,7
	10	74,1	13,2	69,6	14,5	64,8	16,0	59,7	17,7
242-P	5	71,5	15,0	66,9	16,5	62,1	18,2	57,1	20,2
	6	74,2	15,0	69,5	16,6	64,5	18,3	59,3	20,2
	7	76,9	15,1	72,1	16,6	67,0	18,3	61,6	20,3
	8	79,8	15,1	74,8	16,6	69,5	18,4	64,0	20,3
	9	82,7	15,2	77,5	16,7	72,1	18,4	66,4	20,3
	10	85,7	15,2	80,4	16,7	74,8	18,4	68,9	20,4
262-P	5	83,0	16,8	76,6	18,7	69,6	21,0	62,1	23,6
	6	86,1	16,9	79,5	18,7	72,3	21,0	64,5	23,6
	7	89,3	16,9	82,5	18,7	75,1	21,0	67,1	23,6
	8	92,6	16,9	85,6	18,8	77,9	21,0	69,7	23,6
	9	96,0	16,9	88,7	18,8	80,9	21,0	72,4	23,7
	10	99,4	16,9	92,0	18,8	83,9	21,0	75,1	23,7
302-P	5	96,5	19,7	90,2	21,8	83,6	24,2	76,8	27,1
	6	100	19,7	93,6	21,8	86,9	24,2	79,9	27,1
	7	104	19,7	97,2	21,8	90,3	24,2	83,1	27,1
	8	108	19,7	101	21,8	93,8	24,2	86,3	27,1
	9	112	19,7	105	21,8	97,3	24,2	89,7	27,1
	10	116	19,7	108	21,8	101	24,2	93,1	27,2

RENDIMIENTOS EN REFRIGERACIÓN

RENDEMENTS EN REFROIDISSEMENT

MOD.	To (°C)	CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C TEMPERATURA DEL AGUA EN ENTRADA/SALIDA DEL CONDENSADOR °C / TEMPÉRATURE D'ENTRÉE/SORTIE EAU CONDENSEUR °C							
		25/30		30/35		35/40		40/45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
363-P	5	112	23,3	104	25,7	97,0	28,3	89,0	31,4
	6	116	23,4	108	25,7	101	28,4	92,5	31,4
	7	120	23,4	112	25,7	105	28,5	96,1	31,5
	8	124	23,5	117	25,9	108	28,5	99,8	31,5
	9	129	23,6	121	25,9	113	28,6	104	31,6
	10	134	23,7	125	26,0	117	28,7	107	31,7
393-P	5	131	25,5	121	28,5	110	31,8	98,2	35,6
	6	136	25,6	126	28,5	114	31,8	102	35,6
	7	141	25,6	130	28,5	119	31,8	106	35,7
	8	146	25,6	135	28,5	123	31,9	110	35,7
	9	152	25,6	140	28,5	128	31,9	114	35,7
	10	157	25,6	145	28,5	133	31,9	119	35,7
453-P	5	148	29,5	139	32,7	129	36,2	118	40,6
	6	154	29,5	144	32,7	134	36,3	123	40,6
	7	160	29,5	149	32,8	139	36,3	128	40,6
	8	166	29,5	155	32,8	144	36,3	133	40,6
	9	172	29,5	161	32,8	150	36,3	138	40,7
	10	178	29,5	167	32,8	155	36,3	143	40,7
524-P	5	171	33,7	158	37,6	143	42,1	128	47,2
	6	177	33,7	164	37,6	149	42,1	133	47,2
	7	184	33,7	170	37,7	155	42,2	138	47,2
	8	191	33,8	176	37,7	161	42,2	143	47,3
	9	198	33,8	183	37,7	167	42,2	149	47,3
	10	205	33,8	189	37,7	173	42,2	155	47,3
604-P	5	194	39,3	181	43,6	168	48,4	154	54,1
	6	201	39,4	188	43,6	175	48,4	160	54,1
	7	209	39,4	195	43,7	181	48,4	167	54,1
	8	216	39,4	203	43,7	188	48,4	173	54,2
	9	224	39,4	210	43,7	195	48,5	180	54,2
	10	232	39,4	218	43,7	203	48,5	187	54,2

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

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

HEATING CAPACITIES
RESE IN RISCALDAMENTO

MOD.	To (°C)	CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C TEMPERATURA DEL AGUA EN ENTRADA/SALIDA DEL CONDENSADOR °C / TEMPÉRATURE D'ENTRÉE/SORTIE EAU CONDENSEUR °C					
		30 / 35		35 / 40		40 / 45	
		kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
182-P	8	81,9	14,6	74,8	16,2	67,2	18,0
	9	84,9	14,6	77,6	16,2	69,8	18,0
	10	88,1	14,6	80,5	16,2	72,5	18,0
	11	91,3	14,7	83,5	16,2	75,3	18,0
	12	94,6	14,7	86,6	16,3	78,1	18,0
	13	98,0	14,7	89,8	16,3	81,0	18,1
202-P	8	87,0	16,3	80,9	18,0	74,4	19,9
	9	90,1	16,4	83,9	18,0	77,2	20,0
	10	93,4	16,4	87,0	18,1	80,1	20,0
	11	96,8	16,5	90,1	18,1	83,1	20,0
	12	100	16,5	93,4	18,2	86,1	20,1
	13	104	16,6	96,7	18,2	89,3	20,1
242-P	8	101	19,0	94,2	20,9	86,6	23,1
	9	105	19,0	97,7	21,0	89,9	23,2
	10	109	19,1	101	21,0	93,3	23,2
	11	113	19,1	105	21,0	96,8	23,2
	12	117	19,2	109	21,1	100	23,3
	13	121	19,2	113	21,1	104	23,3
262-P	8	120	20,5	109	22,8	97,4	25,7
	9	124	20,5	113	22,9	101	25,7
	10	129	20,5	117	22,9	105	25,7
	11	133	20,6	122	22,9	109	25,7
	12	138	20,6	126	22,9	113	25,7
	13	143	20,6	131	22,9	117	25,7
302-P	8	131	23,2	122	25,8	112	28,8
	9	136	23,3	126	25,8	117	28,8
	10	141	23,3	131	25,8	121	28,8
	11	146	23,3	136	25,8	126	28,8
	12	151	23,3	141	25,8	130	28,8
	13	157	23,3	146	25,8	135	28,8

RENDIMIENTOS EN CALEFACCIÓN

RENDEMENTS EN CHAUFFAGE

MOD.	To (°C)	CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C / TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C TEMPERATURA DEL AGUA EN ENTRADA/SALIDA DEL CONDENSADOR °C / TEMPÉRATURE D'ENTRÉE/SORTIE EAU CONDENSEUR °C					
		30 / 35		35 / 40		40 / 45	
		kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
363-P	8	152	27,1	141	29,9	130	33,1
	9	158	27,2	147	30,0	135	33,1
	10	163	27,3	152	30,0	140	33,2
	11	169	27,3	158	30,1	145	33,3
	12	175	27,4	163	30,2	151	33,3
	13	182	27,5	169	30,2	156	33,4
393-P	8	181	30,7	165	34,2	148	38,4
	9	188	30,7	171	34,3	153	38,4
	10	195	30,7	178	34,3	159	38,4
	11	202	30,7	184	34,3	165	38,4
	12	209	30,7	191	34,3	171	38,4
	13	216	30,8	198	34,4	178	38,5
453-P	8	195	34,5	181	38,2	167	42,6
	9	202	34,5	188	38,2	173	42,7
	10	210	34,5	195	38,3	180	42,7
	11	217	34,5	202	38,3	187	42,7
	12	225	34,5	210	38,3	194	42,7
	13	233	34,5	218	38,3	201	42,7
524-P	8	234	41,3	213	46,2	190	51,6
	9	242	41,3	221	46,2	197	51,7
	10	251	41,3	229	46,2	205	51,7
	11	260	41,4	237	46,2	213	51,7
	12	270	41,4	246	46,3	221	51,7
	13	279	41,4	255	46,3	229	51,8
604-P	8	257	45,8	239	50,7	220	56,6
	9	266	45,8	248	50,7	228	56,7
	10	276	45,8	257	50,8	237	56,7
	11	286	45,8	267	50,8	246	56,7
	12	297	45,8	276	50,8	255	56,7
	13	307	45,8	287	50,8	265	56,8

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

kWt: Puissance thermique (kW);
kWe: Puissance absorbée (kW);
To: Temperature sortie eau évaporateur (Δt entrée/sortie = 5 K).

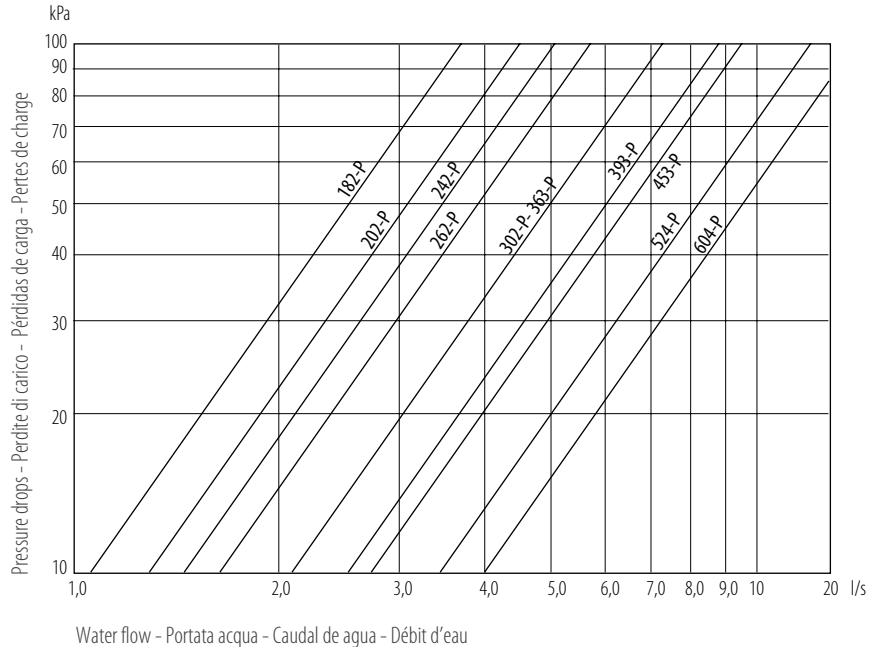
WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS
EVAPORATOR

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO
EVAPORATORE

PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO
EVAPORADOR

PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE
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
182-P	0,58	4,99	300
202-P	0,71	4,86	300
242-P	0,81	4,86	400
262-P	0,90	4,86	400
302-P	1,39	13,85	500
363-P	1,39	13,85	400
393-P	1,66	13,85	400
453-P	1,80	13,85	500
524-P	2,42	14,89	400
604-P	2,88	14,89	500



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

Ethylene glycol percent by weight (%) Porcentaje de glicole etileno en peso (%)		0	10	20	30	40	50	Porcentaje de etilenglicol en peso (%) Pourcentage de glycole éthylénique en poids (%)	
Freezing point (°C)	Temp. di congelamento (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Temp. de congelamiento (°C)	Température de congélation (°C)
Cooling capacity corr. factor	Coeff. corr. resa frigorifera	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Coef. corr. rendimento frigorifico	Coeff. corr. puissance frigorifique
Power input corr. factor	Coeff. corr. potenza assorb.	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Coef. corr. potencia absorbida	Coeff. corr. puissance absorbée
Mixture flow corr. factor	Coeff. corr. portata miscela	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Coef. corr. caudal mezcla	Coeff. corr. débit solution
Pressure drop corr. factor	Coeff. corr. perdita di carico	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Coef. corr. pérdida de carga	Coeff. corr. perte 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 / Evaporatore pulito	1	1	0 Evaporador limpio / Évaporateur propre
0,44 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,98	0,99	0,44 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)
0,88 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,96	0,99	0,88 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)
1,76 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,93	0,98	1,76 x 10 ⁻⁴ (m ² °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 factor 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 limpio (factor de suciedad = 0). Para valores diferentes del factor de suciedad, 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 pulito (fattore di sporramento = 0). Per valori differenti del fattore di sporramento, 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 propre (facteur d'encrassement = 0). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassement, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

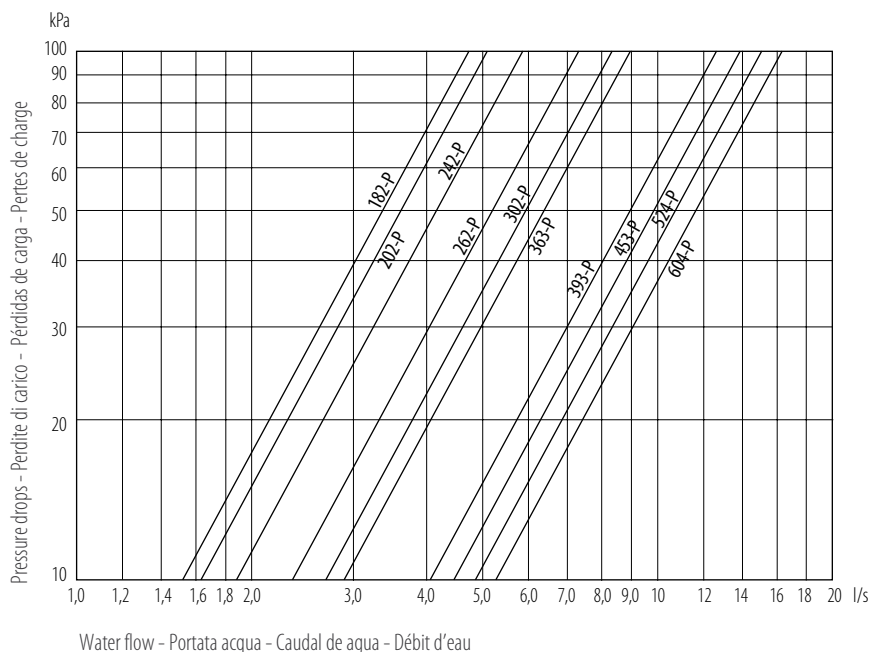
WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS CONDENSER

PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO CONDENSADOR

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO CONDENSATORE

PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE 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 Contenido mínimo agua impianto Contenido mínimo de agua in de instalación Contenu minimal de l'eau dans l'installation
	l/s	l/s	l
182-P	0,81	4,86	300
202-P	0,90	4,86	300
242-P	1,05	4,86	400
262-P	1,39	13,85	400
302-P	1,66	13,85	500
363-P	1,80	13,85	400
393-P	1,90	12,54	400
453-P	1,90	12,54	500
524-P	2,08	13,75	400
604-P	2,44	16,06	500



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

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

CONDENSER FOULING FACTORS CORRECTIONS

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA FACTORES DE SUCIEDAD EN EL CONDENSADOR

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

f1: capacity correction factors;

fp1: compressor power input correction factor.

Unit performances reported in the tables are given for the condition of exchanger with fouling factor = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). For different fouling factor 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 = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). Para valores diferentes del factor de incrustación, las prestaciones suministradas se tienen que ajustar con los factores indicados.

COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO CONDENSATORE

COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS CONDENSEUR

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 = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °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 corr. pour la puis. absorbée du compresseur.

Les performances des unités indiquées dans les tableaux sont données pour la condition d'échangeur avec facteur d'encrassement = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassement, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM

COOLING ONLY UNIT

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

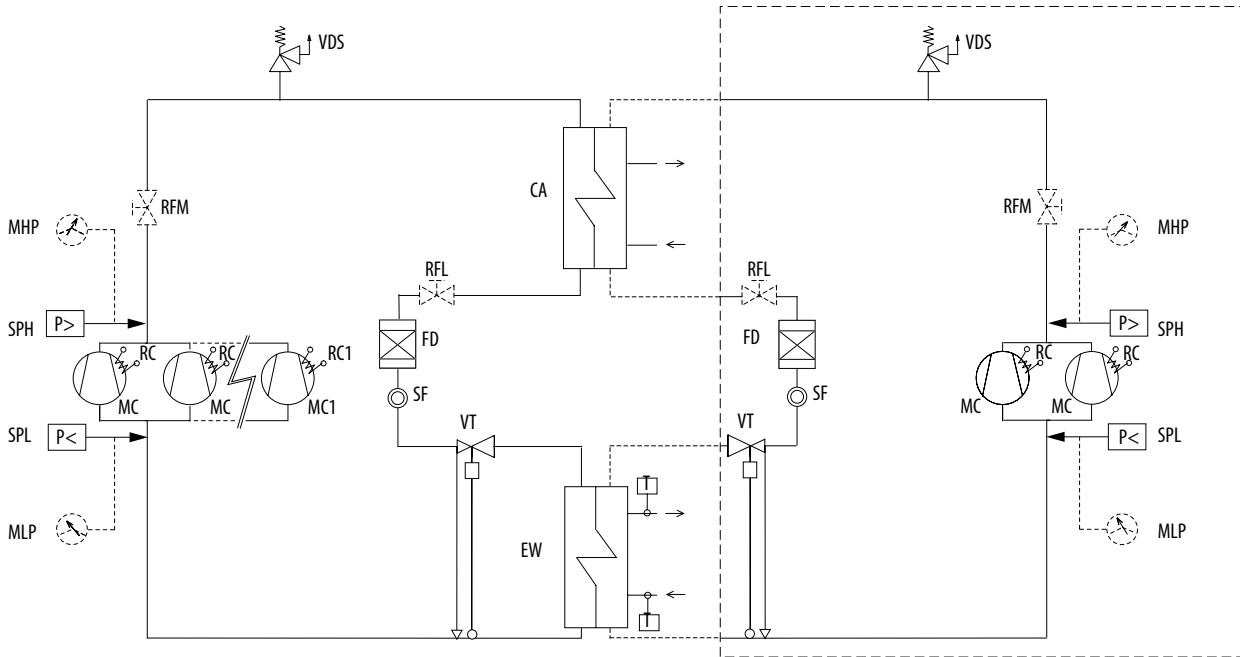
UNITÀ PER SOLO RAFFREDDAMENTO

ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO

UNIDAD SOLO FRÍO

SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

UNITÉ FROID SEUL



The components enclosed within the dotted are referred to two circuits models (524-P÷604-P)
La parte delimitada por las líneas discontinuas se refiere a modelos de dos circuitos (524-P÷604-P)

La parte delimitada da tratteggio si riferisce a modelli a due circuiti (524-P÷604-P)
La partie hachurée se rapporte aux modèles à deux circuits (524÷604)

	DESIGNATION	DENOMINAZIONE	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Condenser	Condensatore	Condensador	Condenseur
EW	Evaporator	Evaporatore	Evaporador	Évaporateur
FD	Filter drier	Filtro disidratatore	Filtro deshidratador	Filtre déshydrateur
MC	Compressor	Compressore	Compresor	Compresseur
MC1	Compressor (363-P÷453-P)	Compressore (363-P÷453-P)	Compresor (363-P÷453-P)	Compresseur (363÷453)
MHP	High pressure gauge (accessory)	Manometro alta pressione (accessorio)	Manómetro de alta presión (accessorio)	Manomètre de haute pression (accessoire)
MLP	Low pressure gauge (accessory)	Manometro bassa pressione (accessorio)	Manómetro de baja presión (accessorio)	Manomètre de basse pression (accessoire)
RC	Compressor crankcase heater	Resistenza carter compressore	Resistencia cárter compresor	Résistance carter compresseur
RC1	Compressor crankcase heater (363-P÷453-P)	Resistenza carter compressore (363-P÷453-P)	Resistencia cárter compresor (363-P÷453-P)	Résistance carter compresseur (363÷453)
RFL	Shut-off valve on liquid line (accessory)	Rubinetto linea liquido (accessorio)	Grifo en la línea de liquido (accessorio)	Robinet sur la ligne de liquide (accessoire)
RFM	Shut-off valve on discharge (accessory)	Rubinetto in mandata (accessorio)	Grifo en descarga (accessorio)	Robinet de sortie (accessoire)
SF	Liquid indicator	Indicatore di liquido	Indicador de líquido	Indicateur de liquide
SPH	High pressure switch	Pressostato di alta pressione	Presostato de alta presión	Pressostat de haute pression
SPL	Low pressure switch	Pressostato bassa pressione	Presostato de baja presión	Pressostat de basse pression
VT	Thermostatic expansion valve	Valvola di espansione termostatica	Válvula d'expansión termostática	Vanne d'expansion thermostatique

REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM

HEAT PUMP UNIT

ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO

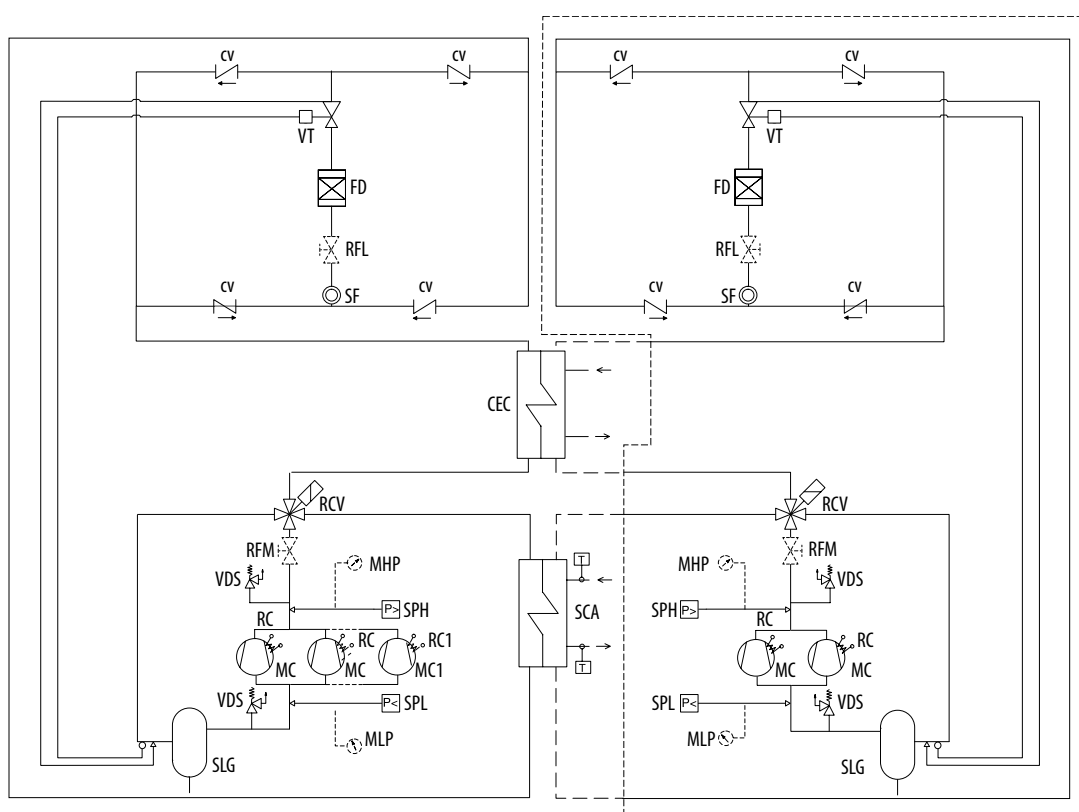
UNIDAD CON BOMBA DE CALOR

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

UNITÀ A POMPA DI CALORE

SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

UNITÉ À POMPE À CHALEUR



The components enclosed within the dotted are referred to two circuits models (524-P÷604-P)
La parte delimitata por las líneas discontinuas se refiere a modelos de dos circuitos (524-P÷604-P)

La parte delimitata da tratteggio si riferisce a modelli a due circuiti (524-P÷604-P)
La parte hachurée se rapporte aux modèles à deux circuits (524-P÷604-P)

	DESIGNATION	DENOMINAZIONE	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CV	Check valve	Valvola di ritegno	Válvula de retención	Vanne de rétention
FD	Filter drier	Filtro disidratatore	Filtro deshidratador	Filtre déshydrateur
MC	Compressor	Compressore	Compresor	Compresseur
MC1	Compressor (363-P÷453-P)	Compressore (363-P÷453-P)	Compresor (363-P÷453-P)	Compresseur (363-P÷453-P)
MHP	High pressure gauge (accessory)	Manometro alta pressione (accessorio)	Manómetro de alta presión (accesorio)	Manomètre de haute pression (accessoire)
MLP	Low pressure gauge (accessory)	Manometro bassa pressione (accessorio)	Manómetro de baja presión (accesorio)	Manomètre de basse pression (accessoire)
RC	Compressor crankcase heater	Resistenza carter compressore	Resistencia cárter compresor	Résistance carter compresseur
RC1	Compressor crankcase heater (363-P÷453-P)	Resistenza carter compressore (363-P÷453-P)	Resistencia cárter compresor (363-P÷453-P)	Résistance carter compresseur (363-P÷453-P)
RCV	4-way valve	Valvola a 4 vie	Válvula de 4 vías	Vanne à 4 voies
RFL	Shut-off valve on liquid line (accessory)	Rubinetto linea liquido (accessorio)	Grifo en la línea de líquido (accesorio)	Robinet sur la ligne de liquide (accessoire)
RFM	Shut-off valve on discharge (accessory)	Rubinetto in mandata (accessorio)	Grifo en descarga (accesorio)	Robinet de sortie (accessoire)
SCA	Water exchanger	Scambiatore ad acqua	Intercambiador de agua	Échangeur à eau
SF	Liquid indicator	Indicatore di liquido	Indicador de líquido	Indicateur de liquide
SLG	Liquid/gas separator (363-P÷453-P)	Separatore liquido/gas (363-P÷453-P)	Separador de líquido/gas (363-P÷453-P)	Liquide / gaz séparateur (363-P÷453-P)
SPH	High pressure switch	Pressostato di alta pressione	Presostato de alta presión	Pressostat de haute pression
SPL	Low pressure switch	Pressostato di bassa pressione	Presostato de baja presión	Pressostat de basse pression
VDS	Safety valve	Valvola di sicurezza	Válvula de seguridad	Soupape de sécurité
VT	Thermostatic expansion valve	Valvola di espansione termostatica	Válvula d'expansión termostática	Vanne d'expansion thermostatique

WATER CIRCUIT

GENERAL CHARACTERISTICS

Water circuit CWW/K and CWW/K/WP.

It includes: evaporator; temperature sensor; antifreeze sensor; water differential pressure switch.

SPU - Water circuit additional module with inertial tank and single circulating pump.

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

SPD - Water circuit additional module with inertial tank and double circulating pump.

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

CIRCUITO IDRAULICO

CARATTERISTICHE GENERALI

Circuito idraulico versioni CWW/K e CWW/K/WP.

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua.

SPU - Circuito idraulico modulo aggiuntivo, con accessorio serbatoio inerziale e singola pompa di circolazione.

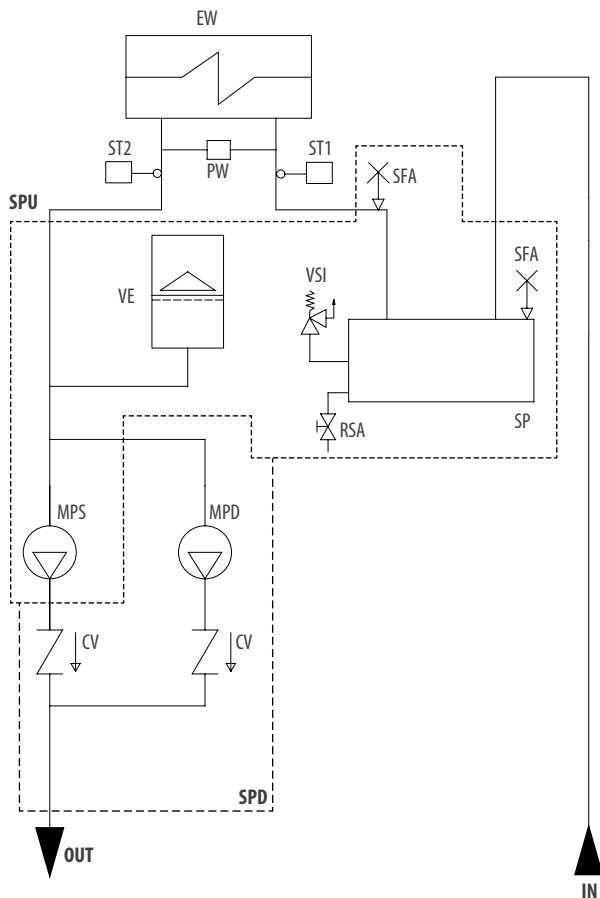
Include: evaporatore; serbatoio inerziale coibentato; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; pompa di circolazione; vaso d'espansione; valvola di sfianto aria manuale; scarico acqua; valvola di sicurezza e relè termico.

SPD - Circuito idraulico modulo aggiuntivo, con accessorio serbatoio inerziale e doppia pompa di circolazione.

Include: evaporatore; serbatoio inerziale coibentato; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; doppia pompa di circolazione; vaso d'espansione; valvola di sfianto aria manuale; scarico acqua; valvola di sicurezza; valvole 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
PW	Water differential pressure switch	Pressostato differenziale acqua
RSA	Water drain	Scarico acqua
SFA	Air vent	Sfiato aria
SP	Inertial tank	Serbatoio inerziale
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 versiones CWW/K y CWW/K/WP.

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua.

SPU - Circuito hidráulico módulo adicional, con accesorio depósito de inercia y bomba de circulación simple.

Incluye: evaporador; depósito de inercia aislado; 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.

SPD - Circuito hidráulico módulo adicional, con accesorio depósito de inercia y doble bomba de circulación.

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

CIRCUIT HYDRAULIQUE

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Circuit hydraulique versions CWW/K et CWW/K/WP.

Il inclut : évaporateur ; sonde de travail ; sonde antigel ; pressostat différentiel de l'eau.

SPU - Circuit hydraulique module supplémentaire avec réservoir inertiel et simple pompe de circulation.

Il inclut : évaporateur ; réservoir tampon isolé ; 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.

SPD - Circuit hydraulique module supplémentaire avec réservoir inertiel et double pompe de circulation.

Il inclut : évaporateur ; réservoir tampon isolé ; sonde de travail ; sonde antigel ; pressostat différentiel de l'eau ; double pompe de circulation ; 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.

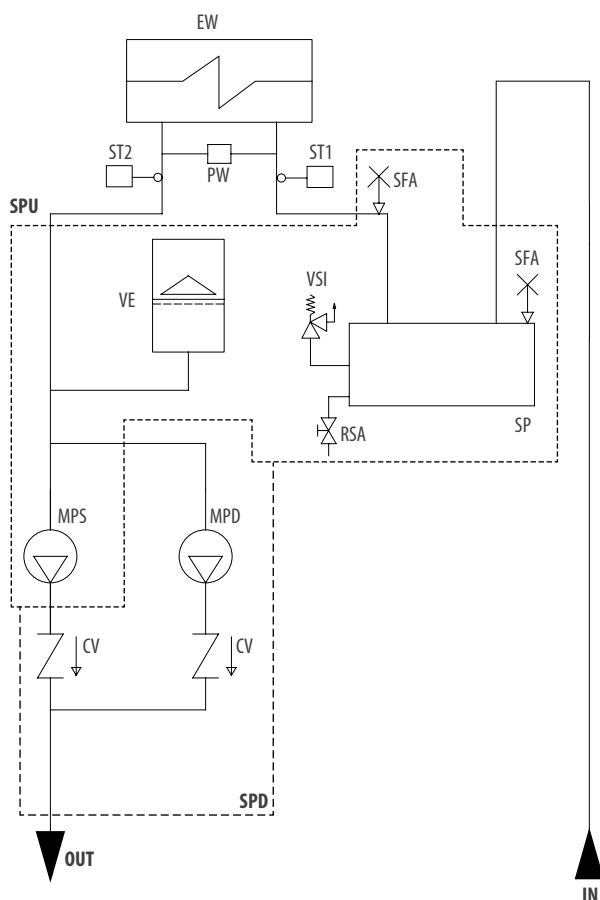


SCHÉMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Les composants inclus dans les lignes hachurées sont accessoires.

	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CV	Válvula de retención	Vanne de rétention
EW	Evaporador	Évaporateur
MPD	Bomba de circulación doble	Double pompe de circulation
MPS	Bomba de circulación simple	Simple pompe de circulation
PW	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel eau
RSA	Desagüe	Vidange eau
SFA	Purga de aire	Purge d'air
SP	Depósito de inercia	Réservoir tampon
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 TANK AND PUMPS ADDITIONAL MODULE
TECHNICAL DATA
UNIDAD CON MÓDULO ADICIONAL DEPÓSITO Y BOMBAS
DATOS TÉCNICOS
UNITÀ CON MODULO AGGIUNTIVO SERBATOIO E POMPE
DATI TECNICI
UNITÉ AVEC MODULE SUPPLEMENTAIRE RÉSERVOIR ET POMPES
DONNÉES TECHNIQUES

MODEL / MODELO		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P	MODELLO / MODÈLE
Storage tank volume Contenido de agua del depósito	l	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	Contenuto acqua serbatoio Volume d'eau dans le réservoir
Pump nominal power Potencia nominal de la bomba	kW	0,75	0,75	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	2,2	2,2	Potenza nominale pompa Puissance nominale pompe
Available static pressure (1) Presión estática útil (1)	kPa	100	100	90	130	115	120	105	75	110	65	Prevalenza utile (1) Pression statique 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 maximale de travail
Expansion vessel content Contenido del vaso de expansión	l	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	Contenuto vaso d'espansione Contenu du vase d'expansion

Weight calculation:

The functioning weight reported below refers to the SPU/SPD additional module and is composed by:

- weight of storage tank (with water content);
- weight of pump and relative piping.

This value is to be added to the TRANSPORT WEIGHT of the machine of reference. The total weight of the unit during functioning with the relative additional module will be in this way obtained, this is important to calculate the concrete base of the chiller and select antivibration mounts.

Cálculo del peso:

El peso en funcionamiento que se reproduce abajo se refiere al módulo adicional SPU/SPD y está compuesto por:

- peso del depósito (con el contenido del agua)
- 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 con el respectivo módulo adicional, importante para la definición de la base y para la elección de los elementos antivibratorios.

Calcolo del peso:

Il peso in funzionamento sotto riportato si riferisce al modulo aggiuntivo SPU/SPD ed è composto da:

- peso del serbatoio (con il contenuto dell'acqua);
- 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 con il relativo modulo aggiuntivo, importante per la definizione del basamento e per la scelta degli eventuali antivibranti.

Calcul du poids :

Le poids en fonctionnement reporté ci-dessous se réfère au module supplémentaire SPU/SPD et est composé de :

- poids du réservoir (avec charge d'eau) ;
- poids de la pompe et de la relative tuyauterie.

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 avec le module supplémentaire correspondant, fondamental pour la définition du soubassement et pour le choix des éventuels antivibrants.

Weight during functioning and hydraulic fittings for additional module
Peso en funcionamiento y conexiones hidráulicas para módulo adicional
Peso in funzionamento ed attacchi idraulici per modulo aggiuntivo
Poids en fonctionnement et raccords hydrauliques pour le module supplémentaire

MODELLO / MODEL		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P	MODELLO / MODÈLE	
SPU	Additional weight while funct. Aum. peso en funcionamiento	kg	520	520	520	520	520	530	530	530	530	SPU	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		Attacchi idraulici Raccords hydrauliques
SPD	Additional weight while funct. Aum. peso en funcionamiento	kg	540	540	540	540	540	540	540	540	540	SPD	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		Attacchi idraulici Raccords hydrauliques

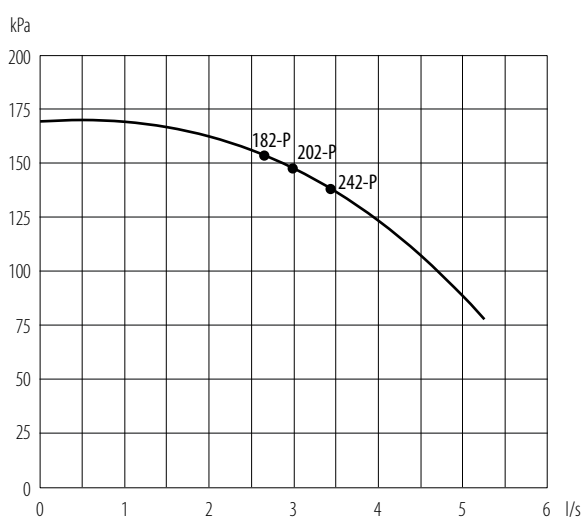
(1) Reference conditions at page 6.
 (1) Condiciones de referencia en la página 7.

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.
 (1) Conditions de référence a la page 7.

UNIT WITH TANK AND PUMPS ADDITIONAL MODULE CHARACTERISTIC PUMPS CURVES

UNIDAD CON MÓDULO ADICIONAL DEPÓSITO Y BOMBAS CURVAS CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS

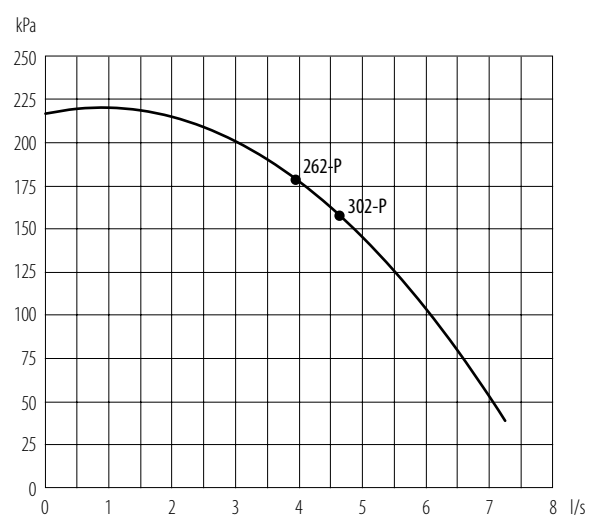
Mod.: CWW/K 182-P
CWW/K 202-P
CWW/K 242-P



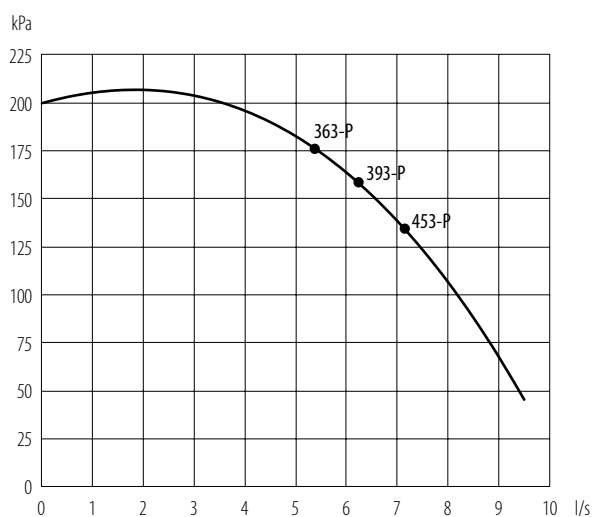
UNITÀ CON MODULO AGGIUNTIVO SERBATOIO E POMPE CURVE CARATTERISTICHE DELLE POMPE

UNITÉ AVEC MODULE SUPPLEMENTAIRE RÉSERVOIR ET POMPES COURBES CARACTÉRISTIQUES DES POMPES

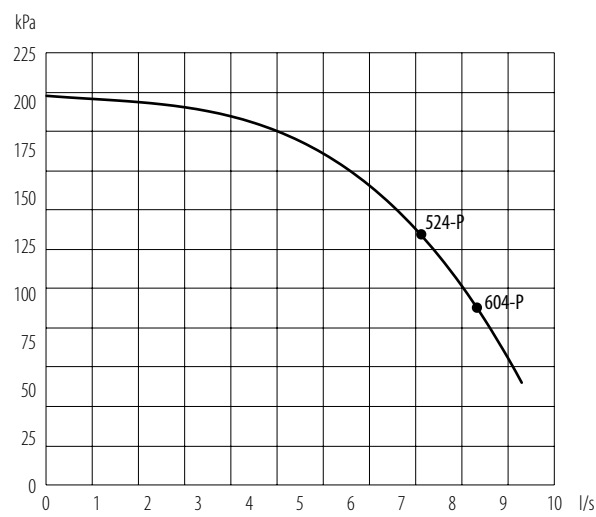
Mod.: CWW/K 262-P
CWW/K 302-P



Mod.: CWW/K 363-P
CWW/K 393-P
CWW/K 453-P



Mod.: CWW/K 524-P
CWW/K 604-P



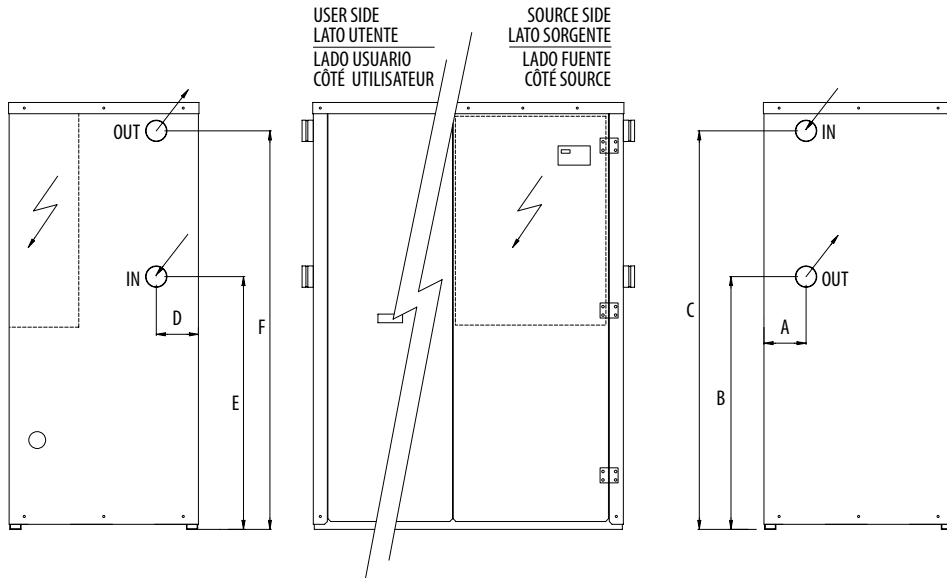
WATER CONNECTIONS POSITION

POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI

POSICIÓN DE LAS CONEXIONES HIDRÁULICAS

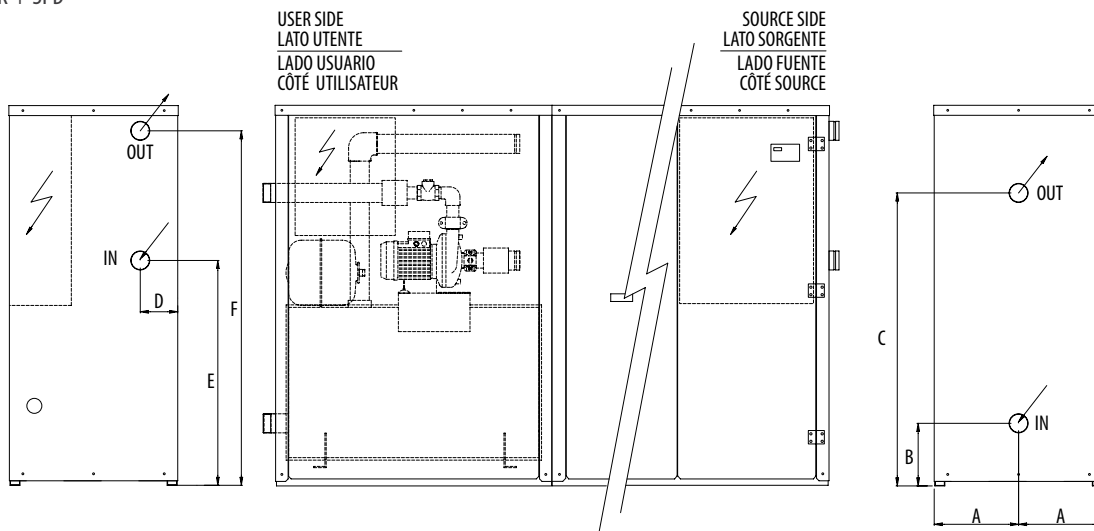
POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES

Mod. CWW/K



MOD.		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
A	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
B	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
C	mm	1365	1365	1365	1365	1420	1420	1420	1420	1297	1297
D	mm	200	200	200	200	200	200	150	150	150	150
E	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
F	mm	1365	1365	1365	1420	1420	1420	1335	1335	1335	1335

Mod. CWW/K + SPU
CWW/K + SPD



MOD.		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
A	mm	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
B	mm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
C	mm	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170
D	mm	200	200	200	200	200	200	150	150	150	150
E	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
F	mm	1365	1365	1365	1420	1420	1420	1335	1335	1335	1335

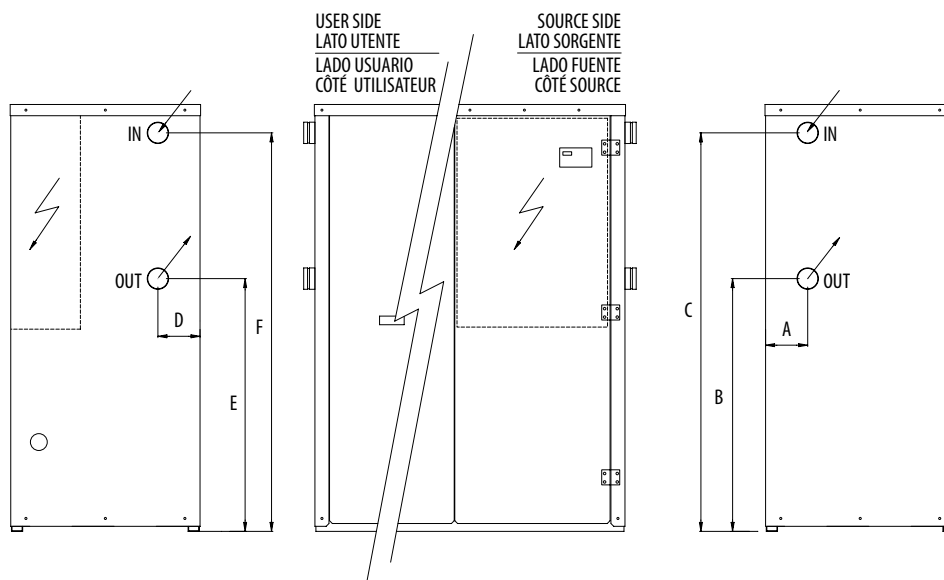
WATER CONNECTIONS POSITION

POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI

POSICIÓN DE LAS CONEXIONES HIDRÁULICAS

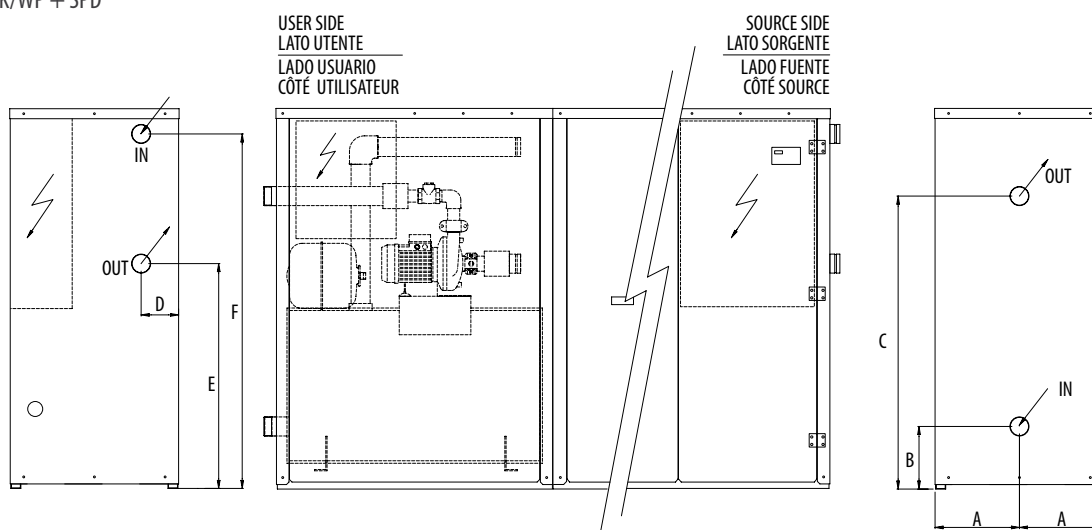
POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES

Mod. CWW/K/WP



MOD.		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
A	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
B	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
C	mm	1365	1365	1365	1365	1420	1420	1420	1335	1297	1335
D	mm	200	200	200	200	200	200	200	150	150	150
E	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
F	mm	1365	1365	1365	1365	1420	1420	1335	1335	1297	1335

Mod. CWW/K/WP + SPU
CWW/K/WP + SPD



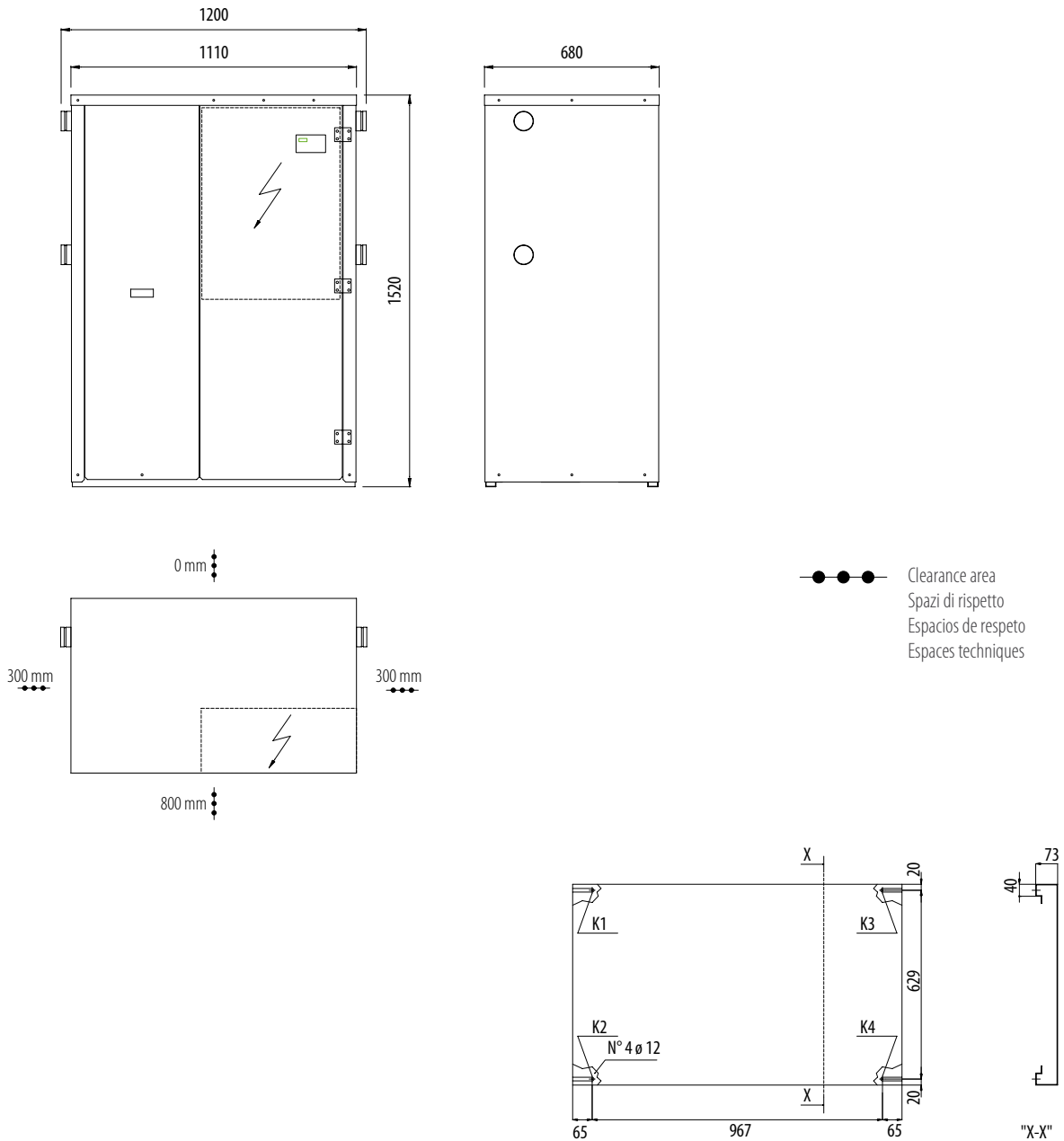
MOD.		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
A	mm	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
B	mm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
C	mm	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170
D	mm	200	200	200	200	200	200	200	150	150	150
E	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
F	mm	1365	1365	1365	1365	1420	1420	1335	1335	1297	1335

DIMENSIONS, CLEARANCES AND WEIGHTS DISTRIBUTION

DIMENSIONI D'INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E DISTRIBUZIONE PESI

DIMENSIONES TOTALES, ESPACIOS DE RESPETO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS PESOS

DIMENSIONS, ESPACES TECHNIQUES ET DISTRIBUTION DES POIDS



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

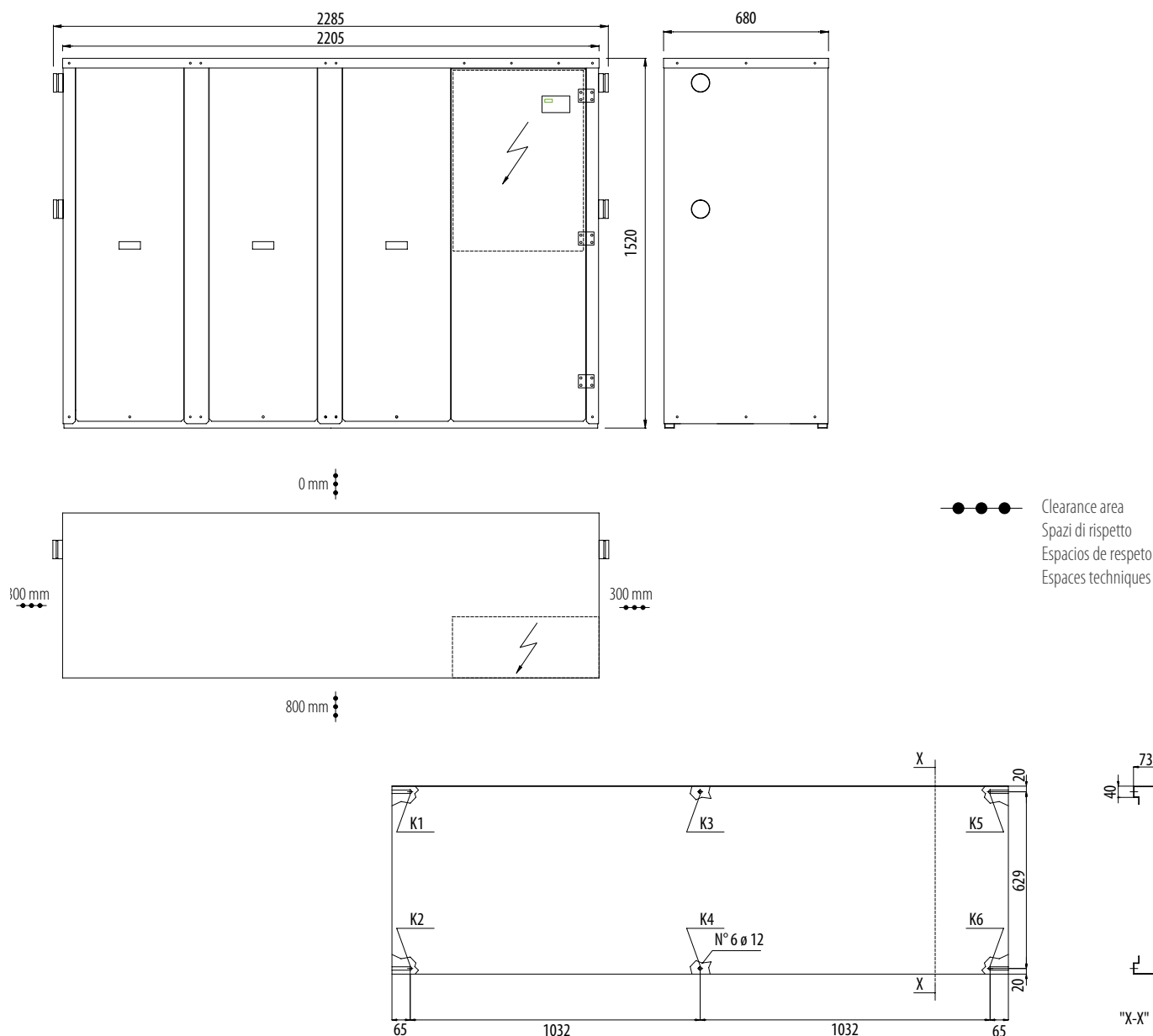
MOD.	182-P		202-P		242-P		262-P		302-P		
	STD	SL	STD	SL	STD	SL	STD	SL	STD	SL	
K1	kg	100	105	105	110	110	115	115	120	125	130
K2	kg	90	90	90	90	95	95	95	95	100	100
K3	kg	105	110	110	115	115	120	120	125	130	135
K4	kg	95	95	95	95	100	100	105	105	115	115
K5	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K6	kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tot.	kg	390	400	400	410	420	430	435	445	470	480

DIMENSIONS, CLEARANCES AND WEIGHTS DISTRIBUTION

DIMENSIONI D'INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E DISTRIBUZIONE PESI

DIMENSIONES TOTALES, ESPACIOS DE RESPETO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS PESOS

DIMENSIONS, ESPACES TECHNIQUES ET DISTRIBUTION DES POIDS



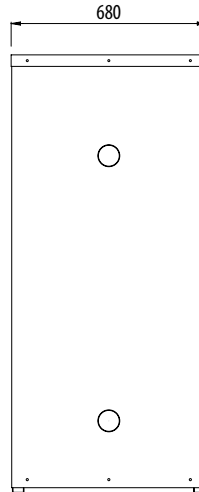
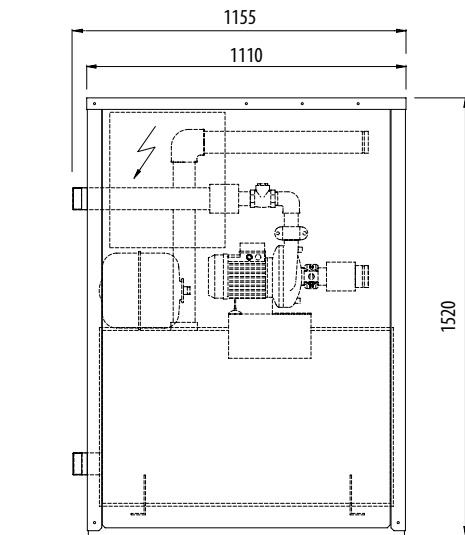
OPERATING WEIGHT / PESO IN FUNZIONAMENTO / PESO EN FUNCIONAMIENTO / POIDS EN FONCTIONNEMENT

MOD.	363-P		393-P		453-P		524-P		604-P		
	STD	SL	STD	SL	STD	SL	STD	SL	STD	SL	
K1	kg	85	90	90	95	100	125	130	135	140	
K2	kg	80	80	85	85	85	110	110	115	115	
K3	kg	120	125	125	130	135	145	150	150	155	
K4	kg	105	105	110	110	120	120	125	125	130	
K5	kg	135	140	145	150	145	150	155	160	165	
K6	kg	115	115	125	125	130	130	135	135	140	
Tot.	kg	640	655	680	695	705	720	790	810	830	850

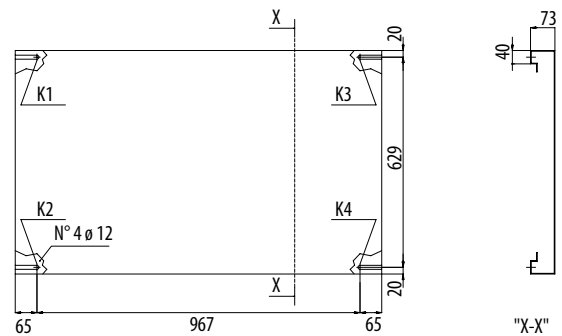
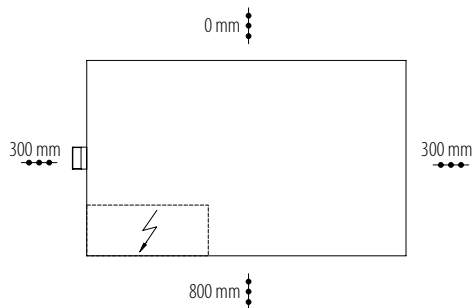
DIMENSIONS, CLEARANCES AND WEIGHTS DISTRIBUTION

DIMENSIONI D'INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E DISTRIBUZIONE PESI

SPU
SPD



●●●● Clearance area
Spazi di rispetto



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

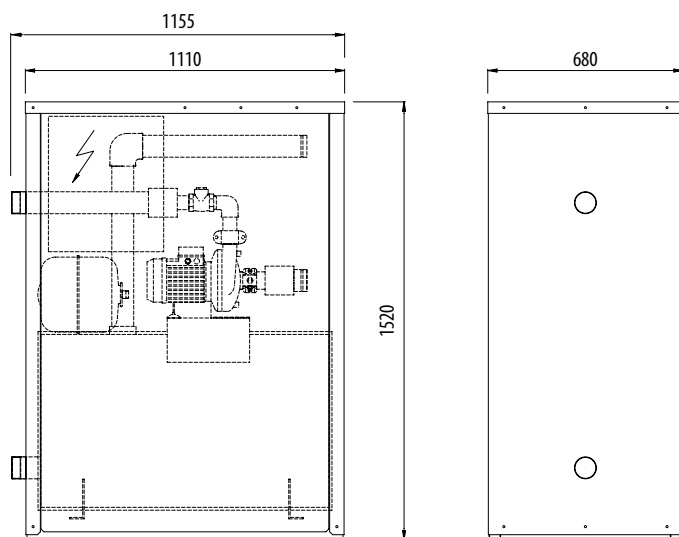
Single circulating pump / Singola pompa di circolazione / Bomba de circulación simple / Simple pompe de circulation

MOD.		182-P÷242-P	262-P÷302-P	363-P÷453-P	524-P÷604-P
Pump nominal power Potenza nominale pompa Potencia nominal bomba Puissance nominale pompe	kW	0,75	1,1	1,5	2,2
K1	kg	125	125	130	130
K2	kg	140	140	140	140
K3	kg	120	120	125	125
K4	kg	135	135	135	135
Tot.	kg	520	520	530	530

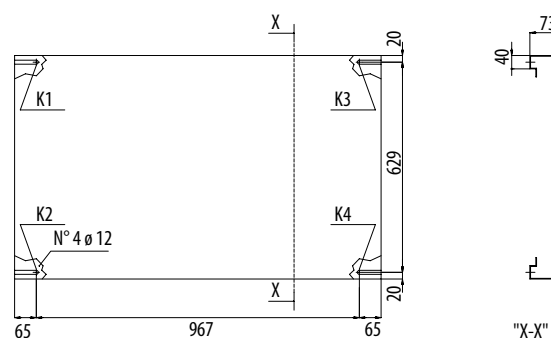
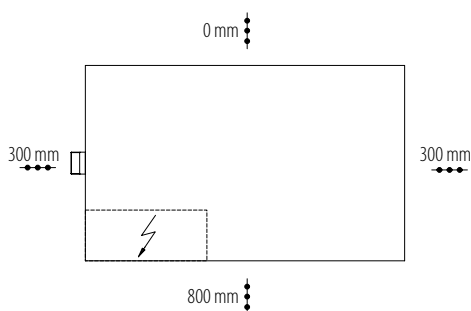
DIMENSIONES TOTALES, ESPACIOS DE RESPETO Y DISTRIBUCIÓN DE PESOS

DIMENSIONS, ESPACES TECHNIQUE ET DISTRIBUTION DES POIDS

SPU
SPD



●●● Espacios de respeto
Espaces techniques



"X-X"

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

Double circulating pump / Doppia pompa di circolazione / Doble bomba de circulación / Double pompe de circulation

MOD.		182-P÷242-P	262-P÷302-P	363-P÷453-P	524-P÷604-P
Pump nominal power Potenza nominale pompa Potencia nominale bomba Puissance nominale pompe	kW	0,75+0,75	1,1+1,1	1,5+1,5	2,2+2,2
K1	kg	135	135	140	140
K2	kg	140	140	140	140
K3	kg	130	130	135	135
K4	kg	135	135	135	135
Tot.	kg	540	540	550	550

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 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 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									
	182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	40,0	39,5	41,0	40,5	41,5	42,0	43,0	43,0	44,0	44,0
125	52,0	50,0	52,0	51,0	52,5	53,5	53,5	55,0	55,5	55,0
250	59,0	58,5	60,0	60,5	62,0	62,5	62,5	64,5	66,0	65,5
500	61,5	61,5	62,5	61,0	63,0	63,5	63,5	65,5	66,5	66,0
1000	62,5	61,5	63,0	62,5	64,5	65,0	65,0	66,5	67,5	67,5
2000	59,5	59,5	61,0	60,0	61,5	61,5	61,5	63,5	65,0	65,5
4000	57,0	55,5	58,5	58,5	60,5	60,0	60,0	61,0	63,0	64,0
8000	41,0	41,0	42,5	42,0	43,5	43,5	44,0	44,5	45,5	45,5
Tot. dB(A)	67,4	66,9	68,4	67,8	69,6	69,9	69,9	71,7	72,9	72,9

SL (DIN 45635)	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE									
	182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	37,0	36,5	38,0	37,5	38,5	39,0	39,5	40,0	41,0	41,0
125	49,0	47,0	49,0	48,0	49,5	50,5	50,5	52,0	53,0	52,0
250	56,0	55,5	57,5	57,5	59,0	59,5	59,0	61,5	62,5	62,5
500	58,5	58,5	59,5	58,0	60,0	60,5	60,5	62,5	63,5	63,5
1000	59,5	58,5	60,0	59,5	61,5	62,0	62,0	63,5	65,0	65,0
2000	56,5	56,5	58,0	57,0	58,5	58,5	58,5	60,5	61,5	61,0
4000	54,0	52,5	55,0	55,5	57,5	57,0	57,0	58,0	59,5	60,0
8000	38,0	38,0	39,5	39,0	40,5	40,5	41,0	41,5	42,5	42,5
Tot. dB(A)	64,4	63,9	65,4	64,8	66,6	66,9	66,9	68,7	69,9	69,8

PRESIÓN SONORA

Los valores de ruido, según DIN 45635, expresados en dB(A), se han tomado en campo libre. Punto de determinación 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 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									
	182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	32,0	31,5	33,0	32,5	33,5	33,5	34,5	34,5	35,5	35,5
125	44,0	42,0	44,0	43,0	44,5	45,0	45,0	46,5	47,0	46,5
250	51,0	50,5	52,0	52,5	54,0	54,0	54,0	56,0	57,5	57,0
500	53,5	53,5	54,5	53,0	55,0	55,0	55,0	57,0	58,0	57,5
1000	54,5	53,5	55,0	54,5	56,5	56,5	56,5	58,0	59,0	59,0
2000	51,5	51,5	53,0	52,0	53,5	53,0	53,0	55,0	56,5	57,0
4000	49,0	47,5	50,5	50,5	52,5	51,5	51,5	52,5	54,5	55,5
8000	33,0	33,0	34,5	34,0	35,5	35,0	35,5	36,0	37,0	37,0
Tot. dB(A)	59,4	58,9	60,4	59,8	61,6	61,4	61,4	63,2	64,4	64,4

SL (ISO 3744)	MODEL / MODELLO / MODELO / MODÈLE									
	182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	29,0	28,5	30,0	29,5	30,5	30,5	31,0	31,5	32,5	32,5
125	41,0	39,0	41,0	40,0	41,5	42,0	42,0	43,5	44,5	43,5
250	48,0	47,5	49,5	49,5	51,0	51,0	50,5	53,0	54,0	54,0
500	50,5	50,5	51,5	50,0	52,0	52,0	52,0	54,0	55,0	55,0
1000	51,5	50,5	52,0	51,5	53,5	53,5	53,5	55,0	56,5	56,5
2000	48,5	48,5	50,0	49,0	50,5	50,0	50,0	52,0	53,0	52,5
4000	46,0	44,5	47,0	47,5	49,5	48,5	48,5	49,5	51,0	51,5
8000	30,0	30,0	31,5	31,0	32,5	32,0	32,5	33,0	34,0	34,0
Tot. dB(A)	56,4	55,9	57,4	56,8	58,6	58,4	58,4	60,2	61,4	61,3

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, you can input and have an indication of set values.

Main functions:

Indication of inlet and outlet water temperature, 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, 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, identificazione e visualizzazione dei blocchi tramite codice alfanumerico, regolazione di una o due pompe, ritardo dell'allarme pressostato differenziale acqua 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 realizan 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 del agua 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'étalement 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'étalement.

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, compteur horaire fonctionnement compresseurs, rotation des compresseurs et des pompes, activation non simultanée des compresseurs, thermostat électronique anti-gel, marche / arrêt à distance, indication de marche, fonctionnement manuel et réinitialisation manuelle.

Alarmes :

Haute et basse pression et thermique pour chaque compresseur, anti-gel, 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
D	DISPLAY (USER INTERFACE)	DISPLAY (INTERFACCIA UTENTE)	PANTALLA (INTERFAZ DE USUARIO)	ÉCRAN (INTERFACE UTILISATEUR)
DR	REMOTE DISPLAY*	DISPLAY REMOTO*	PANTALLA REMOTA*	AFFICHEUR À DISTANCE*
FA	AUXILIARY CIRCUIT FUSES	FUSIBILI CIRCUITO AUSILIARIO	FUSIBLES CIRCUITO AUXILIAR	FUSIBLES CIRCUIT AUXILIAIRE
FC	COMPRESSOR FUSES	FUSIBILI COMPRESSORE	FUSIBLES COMPRESOR	FUSIBLES COMPRESSEUR
FP	PUMP FUSES	FUSIBILI POMPA	FUSIBLES BOMBA	FUSIBLES POMPE
KA	AUXILIARY CONTACTOR	CONTATTORE AUSILIARIO	CONTACTOR AUXILIAR	CONTACTEUR AUXILIAIRE
KC	COMPRESSOR CONTACTOR	CONTATTORE COMPRESSORE	CONTACTOR COMPRESOR	CONTACTEUR COMPRESSEUR
MC	COMPRESSOR	COMPRESSORE	COMPRESOR	COMPRESSEUR
MP	PUMP	POMPA	BOMBA	POMPE
MPT	PUMP AUTOMATIC CIRCUIT BREAKERS	MAGNETOTERMICI POMPA	MAGNETOTÉRMICOS DE LA BOMBA	MAGNETOTHERMIQUES POMPE
PH	HP SWITCH CIRCUIT	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	PRESOSTATO DE ALTA PRESIÓN CIRCUITO	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
PI	MOTOR PROTECTION COMPRESSOR	PROTEZIONE MOTORE COMPRESSORE	PROTECCIÓN MOTOR COMPRESOR	PROTECTION MOTEUR COMPRESSEUR
PL	LP SWITCH CIRCUIT	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	PRESOSTATO DE BAJA PRESIÓN CIRCUITO	PRESSOSTAT BASSE PRESSION CIRCUIT
PW	WATER DIFFERENT PRESSURE SWITCH	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	PRESOSTATO DIFERENCIAL AGUA	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU
PWC	CONDENSER FLOW SWITCH	FLUSSOSTATO CONDENSATORE	FLUJOSTATO CONDENSADOR	FLUXOSTAT CONDENSEUR
RC	COMPRESSOR CRANKCASE HEATER	RESISTENZA CARTER COMPRESSORE	RESISTENCIA CÁRTER COMPRESOR	RÉSISTANCE CARTER COMPRESSEUR
RF	PHASE SEQUENCE RELAY	RELE' DI FASE	RELÉ DE FASE	RELAIS DE PHASE
RG	CONDENSATION REGULATOR	REGOLATORE DI CONDENSAZIONE	REGULADOR DE CONDENSACIÓN	RÉGULATEUR DE CONDENSATION
RTC	COMPRESSOR THERMAL RELAY	RELE' TERMICO COMPRESSORE	RELÉ TÉRMICO COMPRESOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
RTP	PUMP THERMAL RELAY	RELE' TERMICO POMPA	RELÉ TÉRMICO BOMBA	RELAIS THERMIQUE POMPE
SA	ANTIFREEZE SENSOR	SONDA ANTIGELO	SONDA ANTIHIELO	SONDE ANTIGEL
SB	MICROPROCESSOR	MICROPROCESSORE	MICROPROCESADOR	MICROPROCESSEUR
SG	MAIN SWITCH	INTERRUTTORE GENERALE	INTERRUPTOR GENERAL	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL
SL	TEMPERATURE SENSOR	SONDA DI LAVORO	SONDA DE TRABAJO	SONDE DE TRAVAIL
SS	SERIAL INTERFACE	SCHEDA SERIALE	TARJETA SERIAL	FICHE SERIELLE
TP	PRESSURE TRANSDUCER	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	TRASDUCTEUR DE PRESSION
TQ	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT	TERMOSTATO QUADRO ELETTRICO	TÉRMOSTATO CUADRO ELÉCTRICO	THERMOSTAT TABLEAU ÉLECTRIQUE
TT	AUXILIARY TRASFORMER	TRASFORMATORE AUSILIARIO	TRANSFORMADOR AUXILIAR	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
VC	PRESSOSTATIC VALVE	VALVOLA PRESSOSTATICA	VÁLVULA PRESOSTÁTICA	VANNE PRESSOSTATIQUE
VI	REVERSE CYCLE VALVE	VALVOLA INVERSIONE CICLO	VÁLVULA DE INVERSIÓN DE CICLO	VANNE D'INVERSION DE CYCLE
VQ	ELECTRIC BOARD FAN	VENTOLA QUADRO ELETTRICO	VENTILADOR DEL CUADRO ELÉCTRICO	VENTILATEUR TABLEAU ÉLECTRIQUE

* Loose accessories

* Accessori forniti separatamente

* Accesorios suministrados por separado

* Accessoires fournis séparément

POWER WIRING DIAGRAM

Wiring diagram legend at page 35.

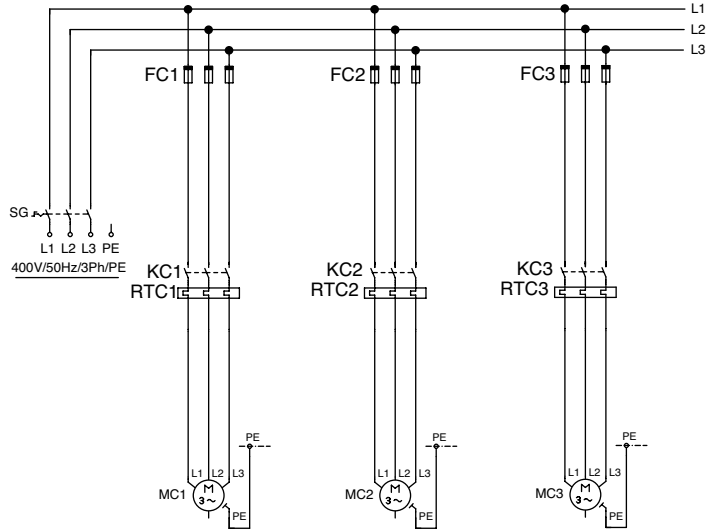
Dotted lines indicate optional wiring connections or to carry out during the installation.

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA

Legenda schema elettrico a pagina 35.

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

Mod. CWW/K 182-P ÷ 453-P



(mod. 101÷131)

CONTROL WIRING DIAGRAM

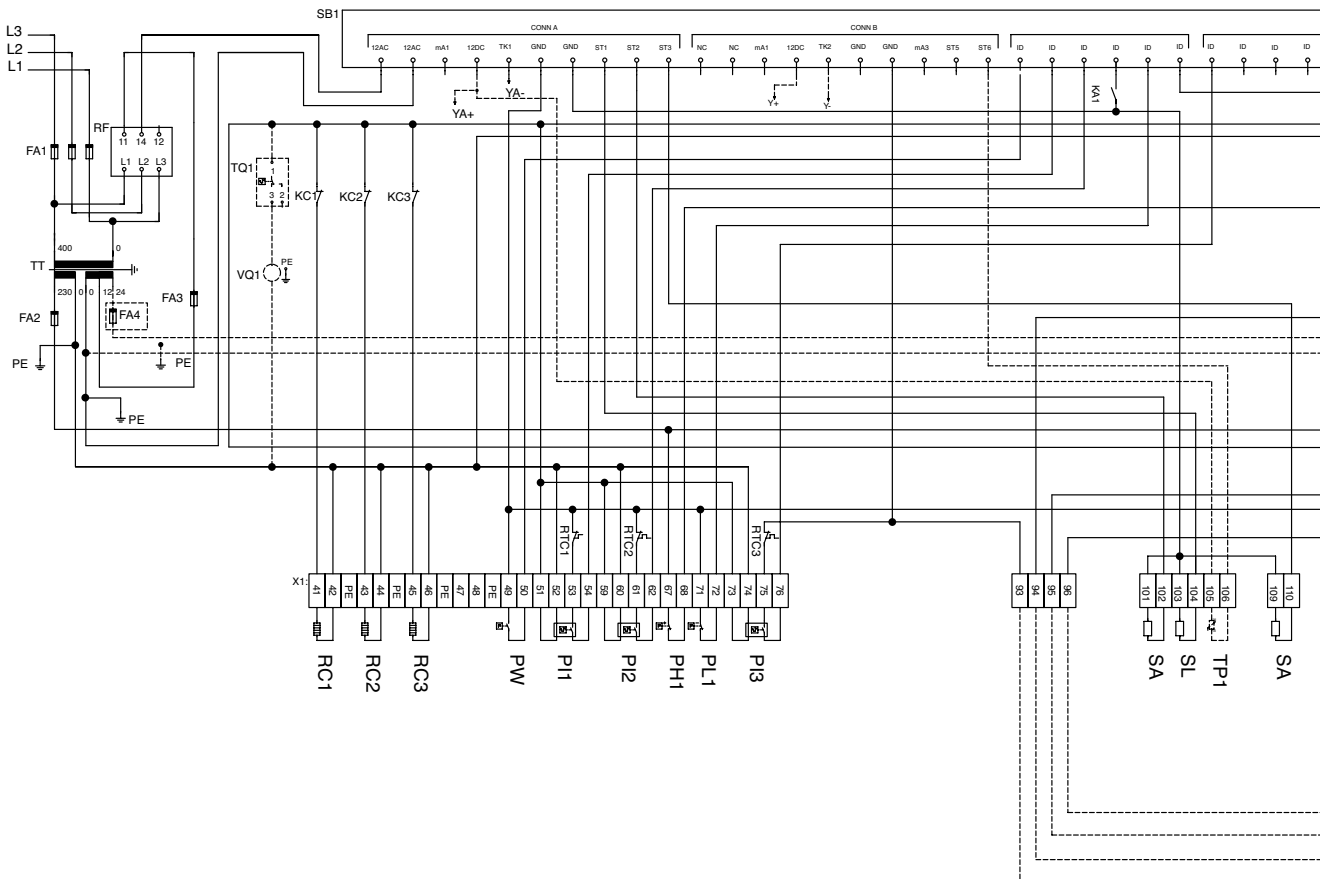
Wiring diagram legend at page 35.

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

SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO

Legenda schema elettrico a pagina 35.

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



ESQUEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA

Legenda del esquema eléctrico en la página 35.

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

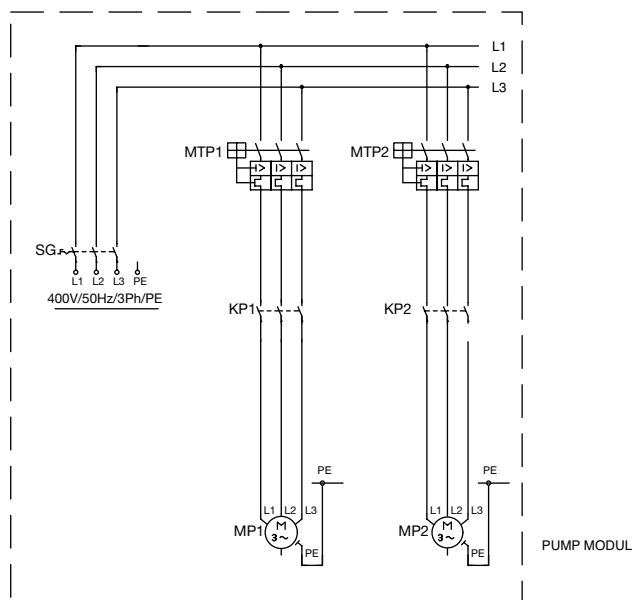


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE

Explication du schéma électrique à la page 35.

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

ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONTROL

Legenda del esquema eléctrico en la página 35.

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

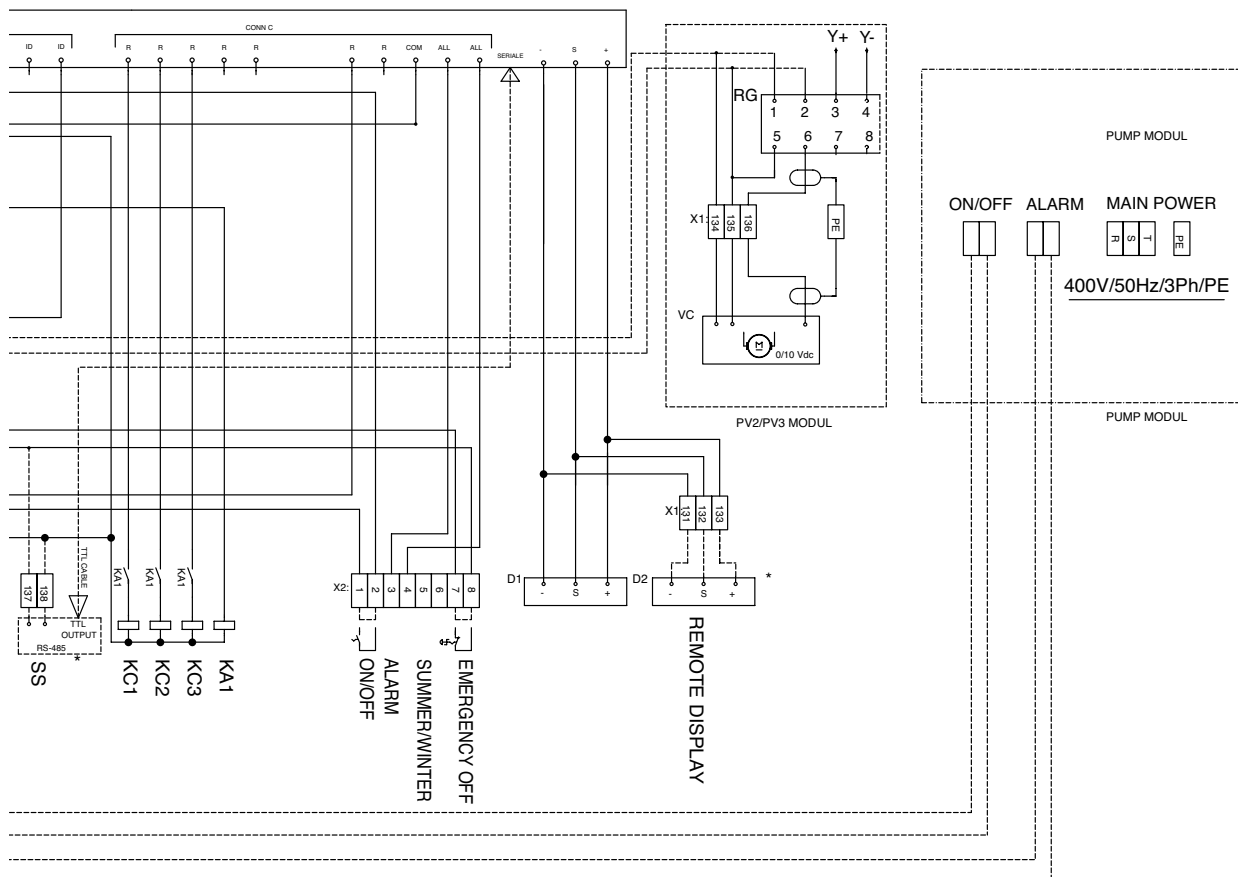


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE

Explication du schéma électrique à la page 35.

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

POWER WIRING DIAGRAM

Wiring diagram legend at page 35.

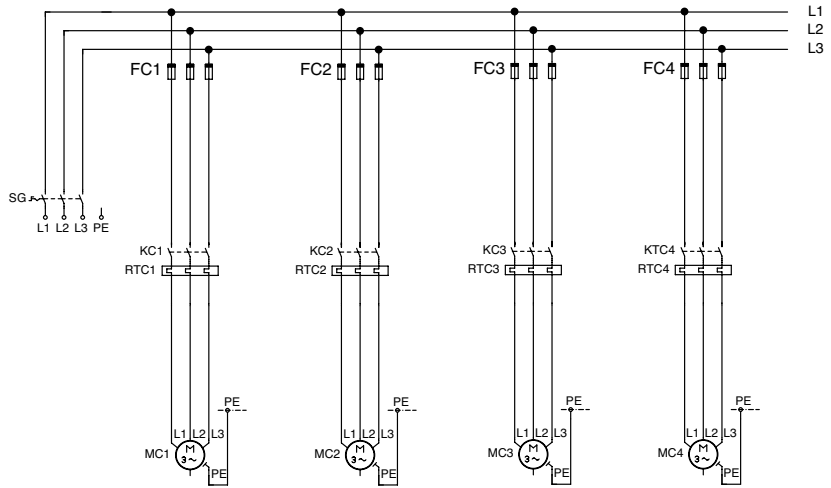
Dotted lines indicate optional wiring connections or to carry out during the installation.

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA

Legenda schema elettrico a pagina 35.

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

Mod. CWW/K 524-P ÷ 604-P



CONTROL WIRING DIAGRAM

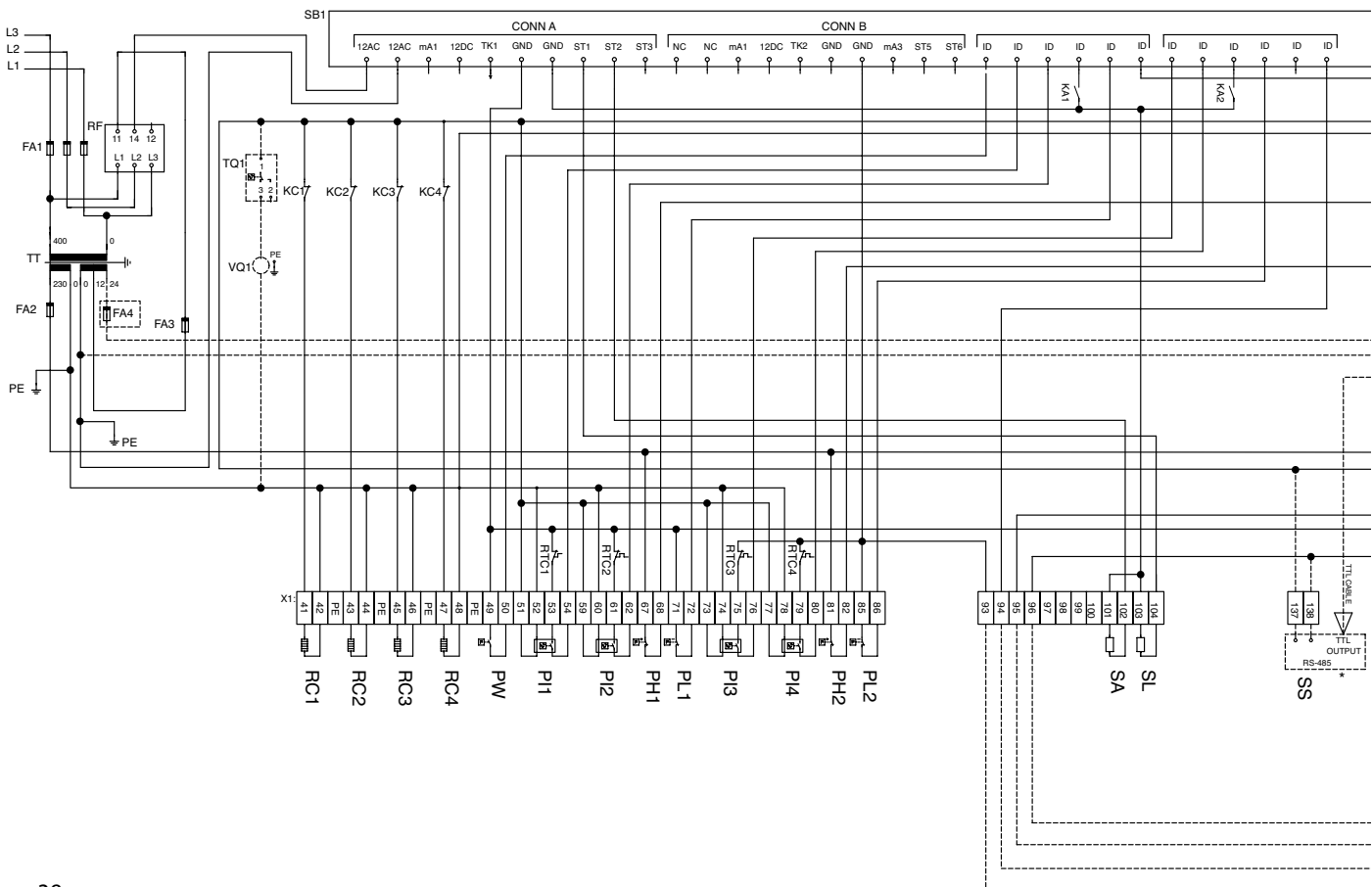
Wiring diagram legend at page 35.

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

SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO

Legenda schema elettrico a pagina 35.

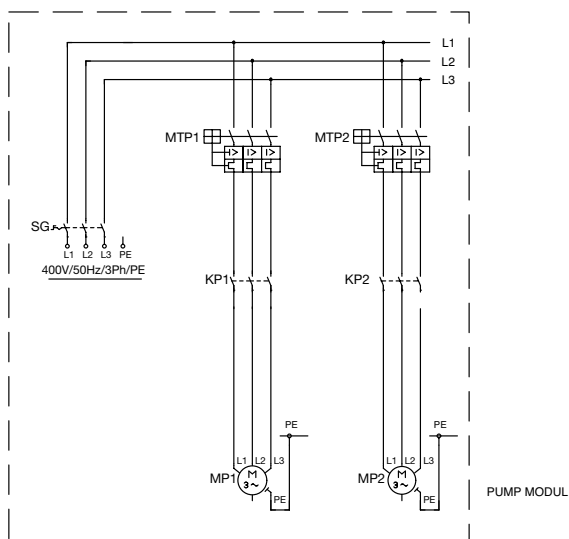
Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.



ESQUEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA

Leyenda del esquema eléctrico en la página 35.

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

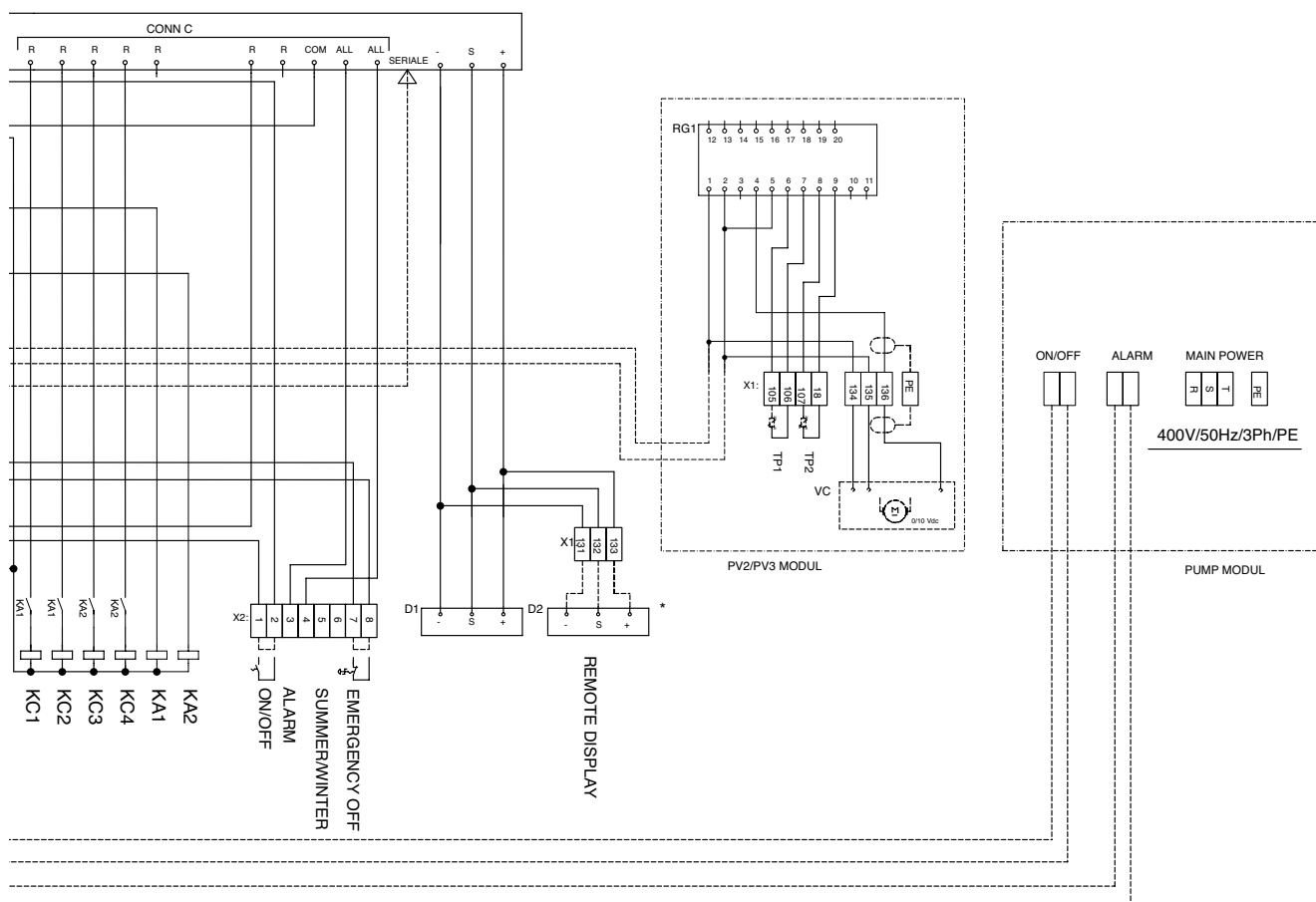
Explication du schéma électrique à la page 35.

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 35.

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



POWER WIRING DIAGRAM

Wiring diagram legend at page 35.

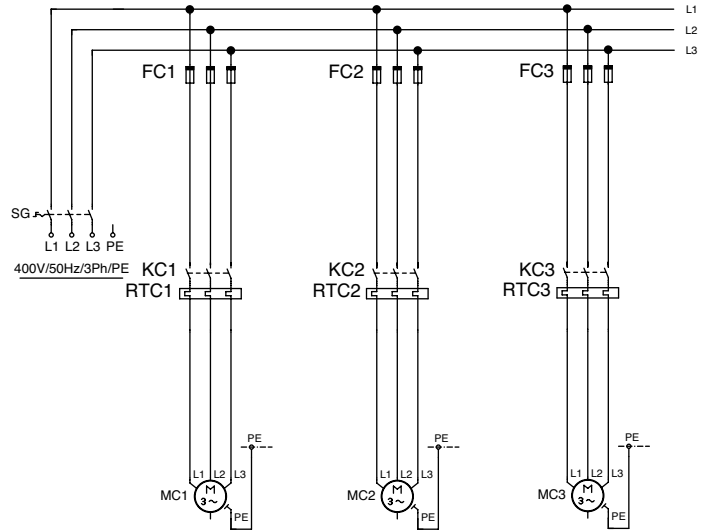
Dotted lines indicate optional wiring connections or to carry out during the installation.

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA

Legenda schema elettrico a pagina 35.

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

Mod. CWW/K/WP 182-P ÷ 453-P



(mod. 363-P ÷ 453-P)

CONTROL WIRING DIAGRAM

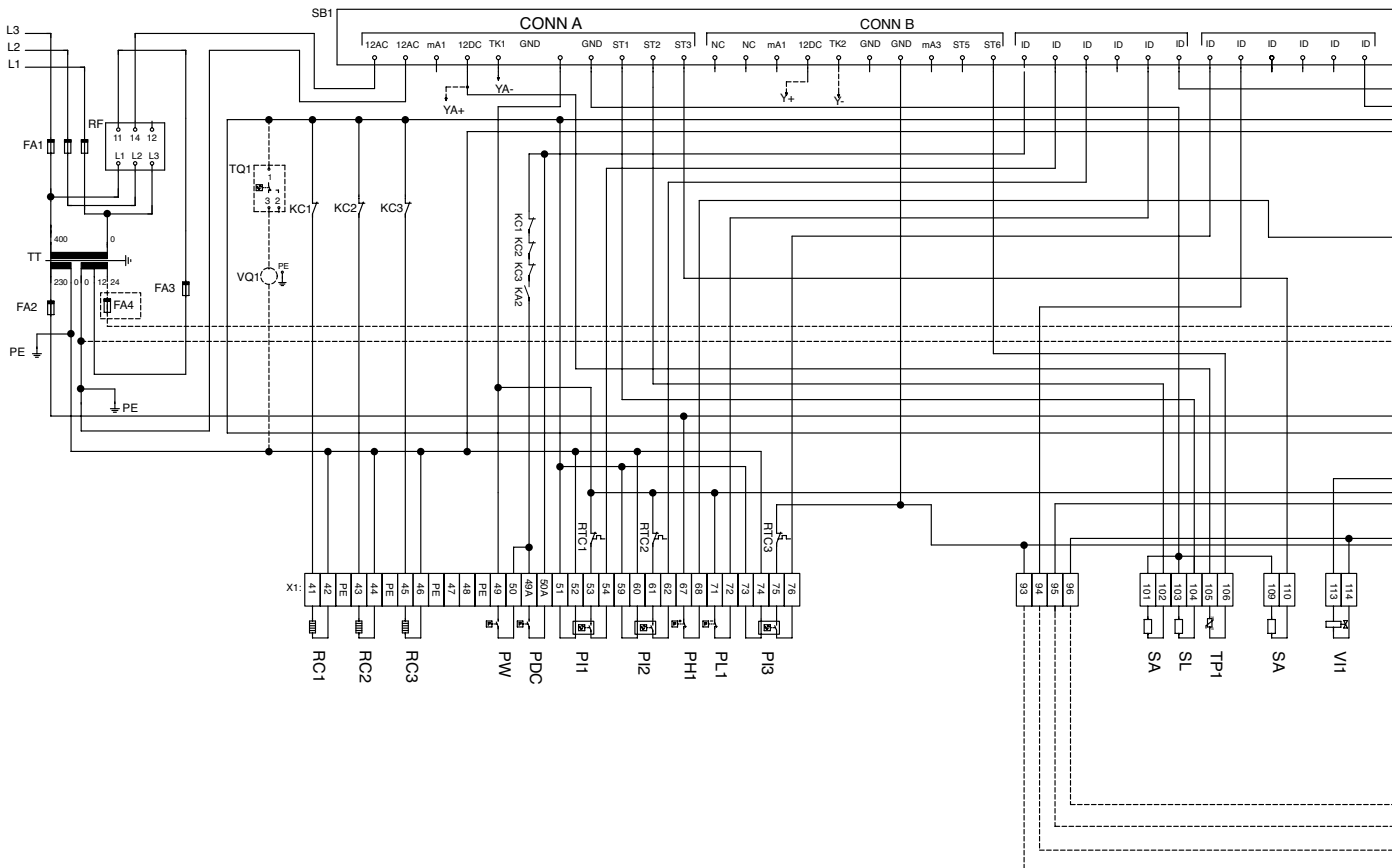
Wiring diagram legend at page 35.

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

SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO

Legenda schema elettrico a pagina 35.

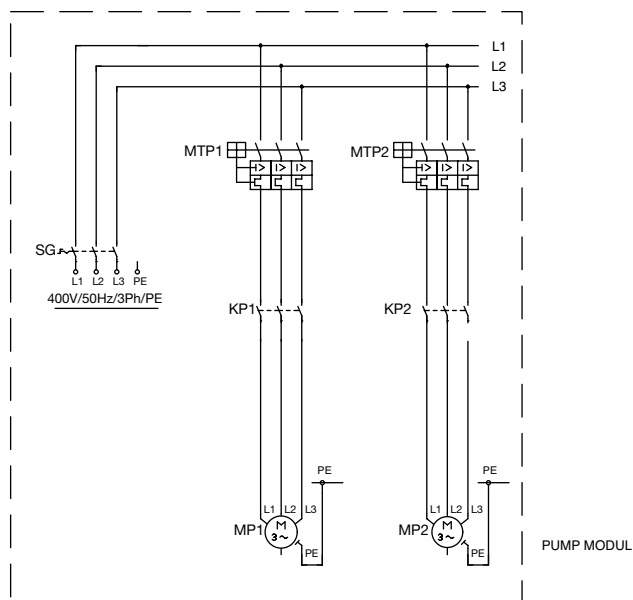
Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.



ESQUEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA

Leyenda del esquema eléctrico en la página 35.

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

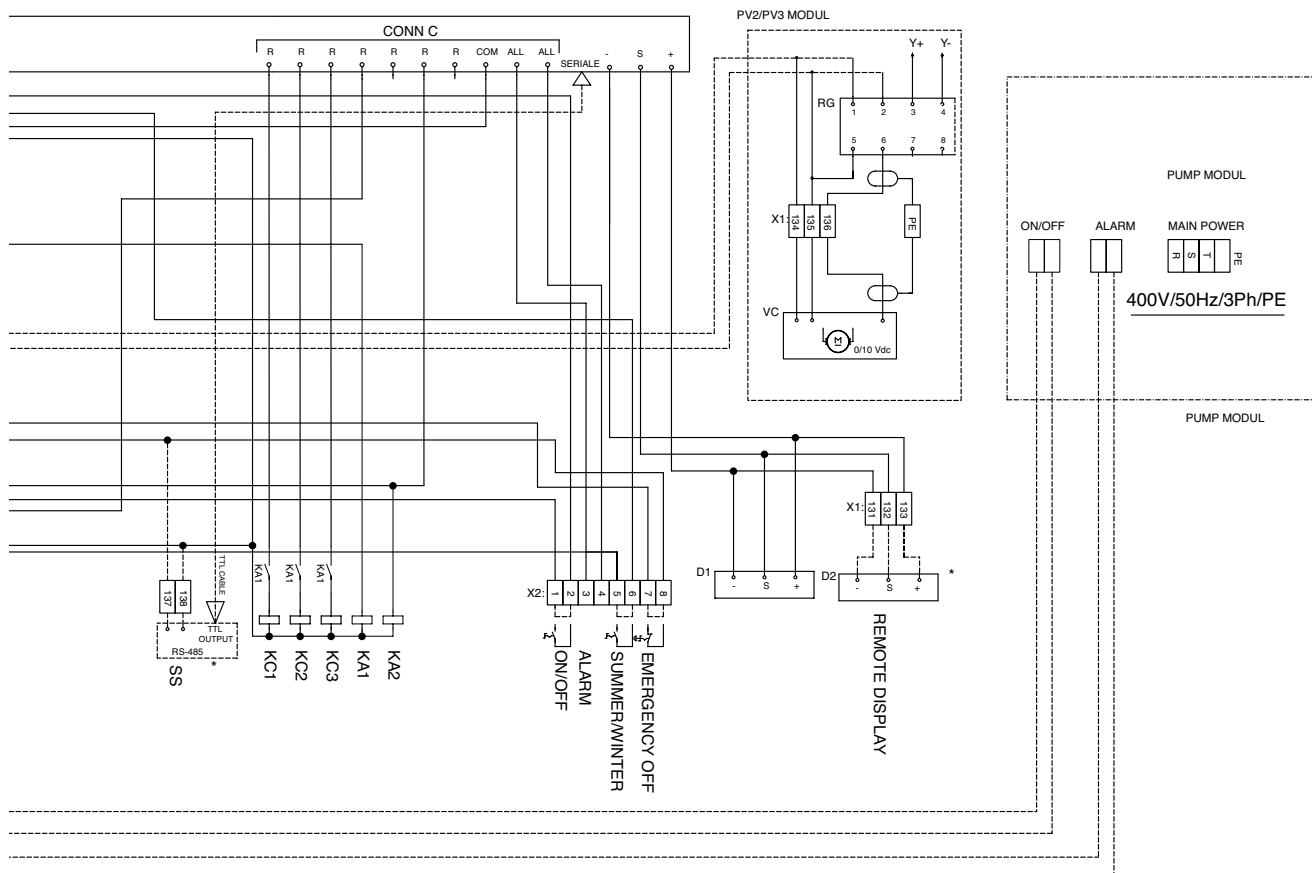
Explication du schéma électrique à la page 35.

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 35.

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



POWER WIRING DIAGRAM

Wiring diagram legend at page 35.

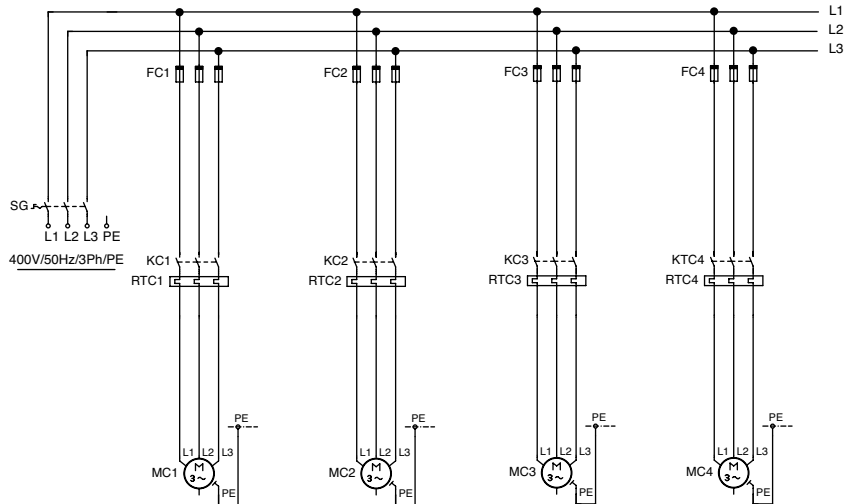
Dotted lines indicate optional wiring connections or to carry out during the installation.

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA

Legenda schema elettrico a pagina 35.

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

Mod. CWW/K/WP 524-P ÷ 604-P



CONTROL WIRING DIAGRAM

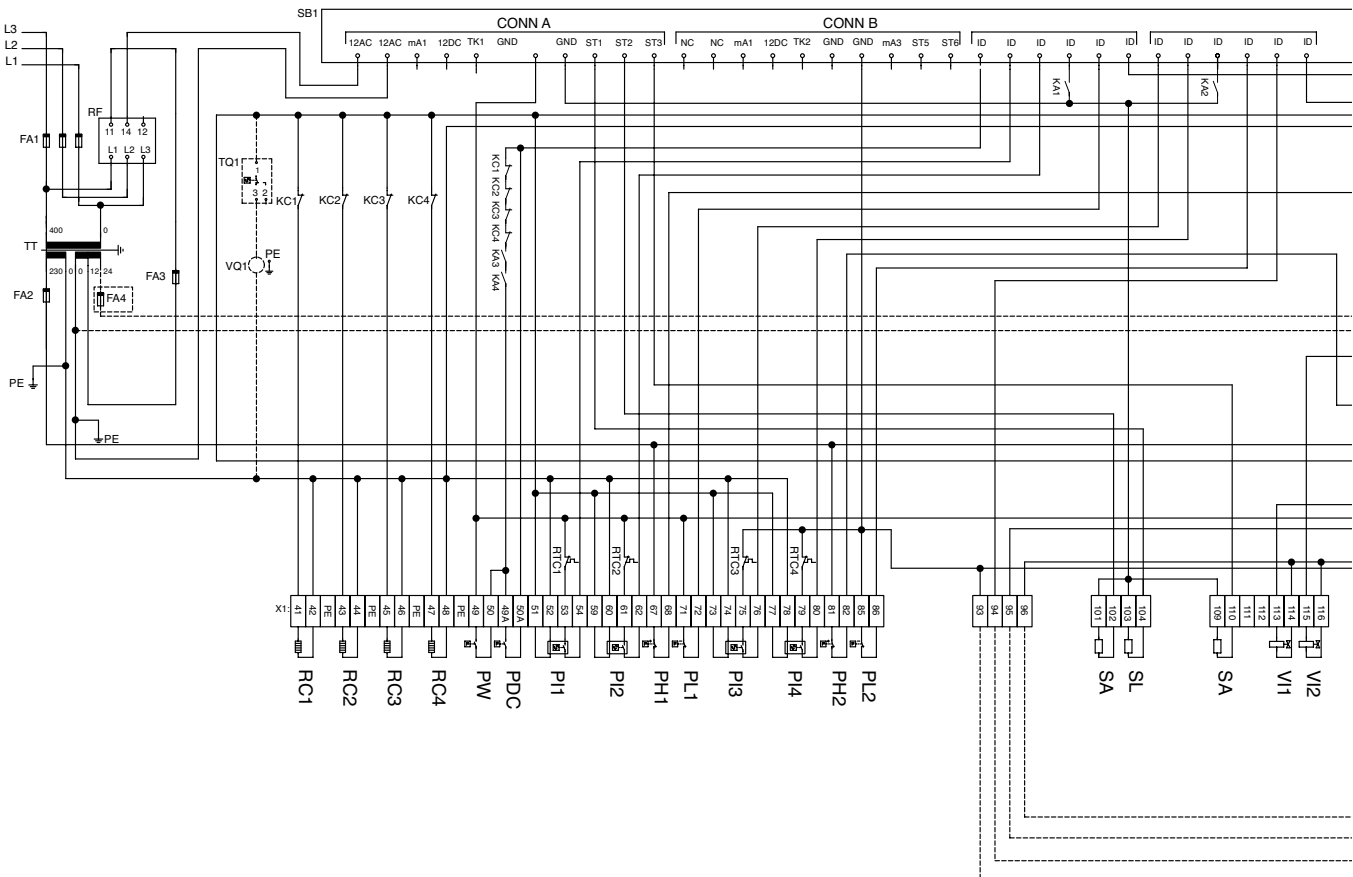
Wiring diagram legend at page 35.

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

SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO

Legenda schema elettrico a pagina 35.

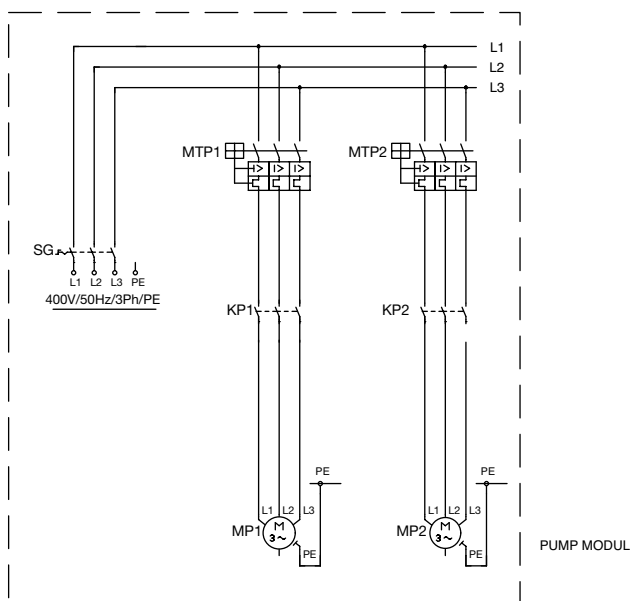
Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.



ESQUEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA

Leyenda del esquema eléctrico en la página 35.

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

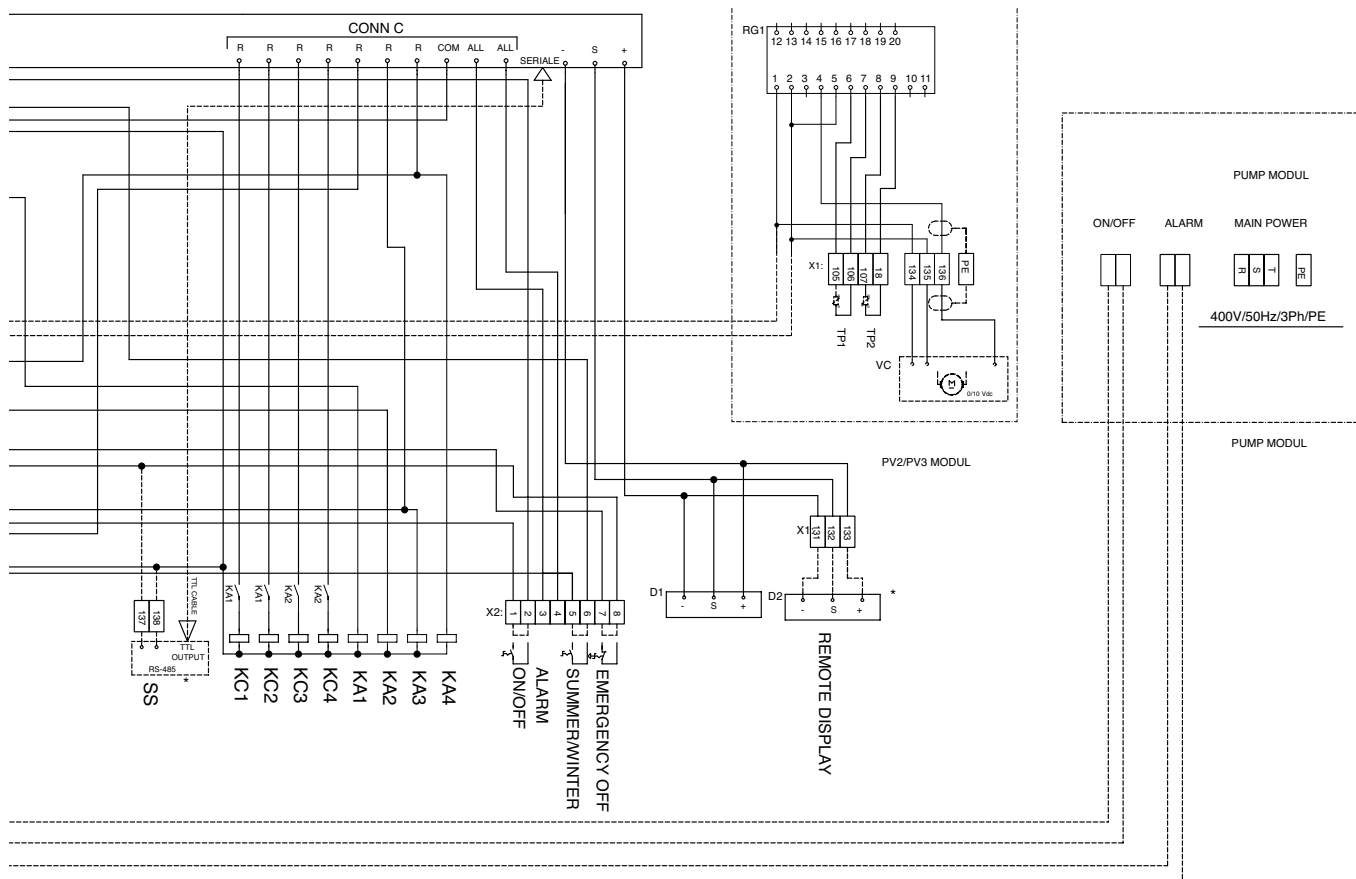
Explication du schéma électrique à la page 35.

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 35.

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 35.

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

Series / Serie / Serie / Série	
CWW/K 182-P ÷ 604-P	
Issue / Emissione Emisión / Edition	Supersedes / Sostituisce Sustituye / Remplace
04.21	10.20
Catalogue / Catalogo / Catálogo / Brochure	
CLB 137.7	



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.