



**R410A**

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

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

**FLÜSSIGKEITSKÜHLER UND  
WÄRMEPUMPE LUFTGEKÜHLT, MIT  
AXIALLÜFTERN UND SCROLLVERDICHTERN  
VON 55 kW BIS 195 kW**

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

**SCROLL**

INDICE	Pag.
• Descrizione generale	4
• Versioni	4
• Caratteristiche costruttive	4
• Accessori montati in fabbrica	4
• Accessori forniti separatamente	6
• Condizioni di riferimento	6
• Limiti di funzionamento	6
• Dati tecnici	8-9
• Rese in raffreddamento	12
• Rese in riscaldamento	13
• <b>EVAPORATORE</b> Perdite di carico circuito idraulico, limiti portata acqua, fattori di correzione e coefficienti correttivi per fattori di sporcamento	14
• <b>CONDENSATORE</b> Perdite di carico circuito idraulico, limiti portata acqua, fattori di correzione e coefficienti correttivi per fattori di sporcamento	15
• Schema circuito frigorifero: Unità per solo raffreddamento	16
• Schema circuito frigorifero: Unità a pompa di calore	17
• Circuito idraulico: Caratteristiche generali	18
Schema circuito idraulico	18
• Unità con modulo aggiuntivo serbatoio e pompe Dati tecnici	20
Calcolo del peso	20
Curve caratteristiche delle pompe	21
• Posizione attacchi idraulici	22-23
• Dimensioni d'ingombro, spazi di rispetto	24-26
• Sistema di regolazione con microprocessore	27
• Livelli di pressione sonora	28
• Legenda schemi circuiti elettrici	29
• Schemi circuiti elettrici	30-33
• Consigli pratici di installazione	34

INDEX	Pag.
• <i>General description</i>	4
• <i>Versions</i>	4
• <i>Technical features</i>	4
• <i>Factory fitted accessories</i>	4
• <i>Loose accessories</i>	6
• <i>Reference conditions</i>	6
• <i>Operating range</i>	6
• <i>Technical data</i>	8-9
• <i>Cooling capacity</i>	12
• <i>Cooling heating</i>	13
• <b>EVAPORATOR</b> <i>Water circuit pressure drops, water flow limits, correction factors and evaporator fouling factors corrections</i>	14
• <b>EVAPORATOR</b> <i>Water circuit pressure drops, water flow limits, correction factors and evaporator fouling factors corrections</i>	15
• <i>Refrigeration circuit diagram:</i> <i>Only cooling units</i>	16
• <i>Refrigeration circuit diagram:</i> <i>Heat pump units</i>	17
• <i>Water circuit:</i> <i>General characteristics</i>	18
<i>Water circuit diagram</i>	18
• <i>Unit with tank and pumps additional module</i> <i>Technical data</i>	20
<i>Weight calculation</i>	20
<i>Characteristic pump curves</i>	21
• <i>Position of water connections</i>	22-23
• <i>Dimensions and clearances</i>	24-26
• <i>Microprocessor control system</i>	27
• <i>Sound pressure</i>	28
• <i>Wiring diagrams explanation</i>	29
• <i>Wiring diagrams</i>	30-33
• <i>Installation recommendations</i>	34

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>Seite.</b>
• Allgemeines	5
• Bauvarianten	5
• Konstruktionsmerkmale	5
• Im Werk montiertes Zubehör	5
• Lose mitgelieferten Zubehör	7
• Richtwerte Bedingungen am Gerätestandort	7
• Einsatzbereich	7
• Technische daten	10-11
• Kälteleistungen	12
• Heizleistungen	13
• <b>VERDAMPFER</b> Wärmetauscher-Druckverlust e des hydraulischen Kreislaufs, Wassermengengerenzen, Korrekturfaktoren und Korrekturkoeffizienten für Verschmutzungsfaktoren	14
• <b>VERFLUSSIGER</b> Wärmetauscher-Druckverlust e des hydraulischen Kreislaufs, Wassermengengerenzen, Korrekturfaktoren und Korrekturkoeffizienten für Verschmutzungsfaktoren	15
• Kältekreislaufschema: Einheit nur Kühlung	16
• Kältekreislaufschema: Einheit für Wärmepumpe	17
• Wasserkreislauf: Allgemeine Merkmale	19
Hydraulisches Schema	19
• Einheit mit Zusatzmodul tank und pumpe Anordnung der Wasseranschlüsse	20
Gewichte	20
Pumpenkennlinien	21
• Anordnung der Wasseranschlüsse	
• Außenmaße, Raumbedarf und Gewichtsverteilung	24-26
• Funktion und ausstattung der Mikroprozessorregelungen	27
• Schalldruckpegel	28
• Schaltpläne Erklärung	29
• Schaltpläne	30-33
• Hinweise zur Installation	35

<b>INDEX</b>	<b>Pag.</b>
• Généralités	5
• Versions	5
• Caractéristiques techniques	5
• Accessoires montés en usine	5
• Accessoires fournis separement	7
• Conditions de référence	7
• Limites de fonctionnement	7
• Données techniques	10-11
• Puissance frigorifique	12
• Puissance calorifique	13
• <b>EVAPORATEUR</b> Pertes de charge circuit hydraulique, limites de débit d'eau, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs, d'encrassements évaporateur	14
• <b>CONDENSEUR</b> Pertes de charge circuit hydraulique, limites de débit d'eau, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs, d'encrassements évaporateur	15
• Schema du circuit frigorifique: Groupe de production d'eau glacée	16
• Schema du circuit frigorifique: Unité à pompe à chaleur	17
• Circuit hydraulique: Caractéristiques générales	19
Circuit hydraulique	19
• Unite avec module supplementaire reservoir et pompes	
Donnés techniques	20
Calcul du poids	20
Courbes caractéristiques	21
• Position des raccords hydrauliques	22-23
• Encombrements, espaces pour entretien et distribution des poids	24-26
• Systeme de réglage avec microprocesseur	27
• Niveaux de pression sonore	28
• Explication de le diagrammes	29
• Diagrammes électriques	30-33
• Conseils pratiques pour l'installation	35

## DESCRIZIONE GENERALE

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

### VERSIONI:

CWW/K - solo raffreddamento  
CWW/K/WP - pompa di calore reversibile

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

**Struttura.** Di tipo autoportante, è realizzata in lamiera zincata preverniciata. I pannelli, facilmente rimovibili, permettono l'accesso all'interno dell'unità per le operazioni di manutenzione e riparazione.

**Compressori.** Scroll, ermetici, con spia livello olio. Sono dotati di protezione termica incorporata e di resistenza carter, e 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. Permette di visualizzare in qualsiasi istante lo stato di funzionamento dell'unità, di controllare la temperatura dell'acqua impostata e quella effettiva e, in caso di blocco parziale o totale dell'unità, di evidenziare quali sicurezze sono intervenute.

#### Circuito frigorifero versioni 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) e valvola di sicurezza.

#### Circuito frigorifero versioni 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, valvole di ritegno.

**Circuito idraulico** include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua.

## GENERAL DESCRIPTION

Water cooled liquid chiller units for indoor installation. The range consists of 10 models covering a cooling capacity from 55 to 195 kW.

### VERSIONS:

CHA/K - cooling only  
CHA/K/WP - reversible heat pump

### TECHNICAL FEATURES:

**Frame.** Self-supporting galvanized steel frame, in galvanized sheet. 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 furnished with an internal overheat protection and crankcase heater, installed on rubber shock absorbers.

**Condenser.** In AISI 316 stainless steel brazewelded plates type. With one circuit on the refrigerant side and one on the water side in models 182-P÷453-P; with two independent circuits on the refrigerant side and one on the water side in models 524-P÷604-P.

**Evaporator.** In AISI 316 stainless steel brazewelded plates type. With one circuit on the refrigerant side and one on the water side in models 182-P÷453-P; with two independent circuits on the refrigerant side and one on the water side in models 524-P÷604-P.

**Electrical board.** Includes: main switch with door safety interlock; fuses, overload protection 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 refrigerator circuits

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

#### CWW/K/WP version refrigerator circuits

The heat pump version, in addition to the components installed on the cooling only version, include for each circuit: 4-way inversion valve, retention valves.

**The hydraulic circuit** includes: Evaporator, work probe, antifreeze probe, differential water pressure gauge.

## ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

**IM - Interruttori magnetotermici** in alternativa a fusibili e relè termici.

**SL - Silenziamento unità.** I compressori vengono dotati di copertura fonoisolante.

**DS - Desurriscaldatore** con recupero del 20%.

**RT - Recuperatore calore totale** con recupero del 100%.

## FACTORY FITTED ACCESSORIES:

**IM - Magnetothermic switches** instead of fuses and thermal relays.

**SL - Unit silencing.** The compressors are equipped with sound-absorbing covering.

**DS - Desuperheater** with 20% heat recovery.

**RT - Total heat regeneration** with 100% recovery.

## ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:

**MN - Manometri alta/bassa pressione** per ogni circuito frigorifero.

**CR - Pannello comandi remoto** da inserire in ambiente per il comando a distanza dell'unità, con funzioni identiche a quello inserito in macchina.

**IS - Interfaccia seriale RS 485** per collegamento a sistemi di controllo e di supervisione centralizzati.

**SPU - Modulo aggiuntivo con serbatoio inerziale e pompa di circolazione,** completo di vaso d'espansione, valvola di sicurezza e rubinetti di carico e scarico impianto.

## LOOSE ACCESSORIES:

**MN - High and low pressure gauges** for every refrigeration circuit.

**CR - Remote control panel** to be inserted in the room for remote control of the unit, with the same functions as that inserted in the machine.

**IS - RS 485 serial interface** for connection to controls and centralized supervision systems.

**SPU - Additional module with inertial tank and circulation pump,** complete with expansion tank, safety valve, system load and discharge pressure gauges and faucets.

## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Flüssigkeitskühler Wassergekühlt für Innenaufstellung. Die Produktpalette besteht aus 10 Modellen, die Kälteleistungsbereich von 55 bis 195 kW abdecken.

### BAUVARIANTEN:

CHA/K - nur Kühlung  
CHA/K/WP - reversible Wärmepumpe

### KONSTRUKTIONSMERKMALE:

**Struktur.** Selbsttragend, bestehend aus vorbeschichtet verzinktem Stahlblech. Die leicht demontierbaren Verkleidungsbleche ermöglichen den Zugang zum Inneren der Maschine zur Wartung und Reparatur.

**Verdichter.** Scroll mit Ölstandschauflas. Ausgestattet mit eingebautem Thermoschutzschalter, Ölwanneheizung, montiert auf Gummidämpfungselementen.

**Kondensator.** Plattenverdampfer aus rostfreiem Stahl AISI 316. mit einem kühlseitigen und einem wasserseitigen Kreislauf bei den Modellen 182-P÷453-P und mit zwei unabhängigen kühlseitigen Kreisläufen und einem wasserseitigen Kreislauf bei den Modellen 524-P÷604-P.

**Verdampfer.** Plattenverdampfer aus rostfreiem Stahl AISI 316. mit einem kühlseitigen und einem wasserseitigen Kreislauf bei den Modellen 182-P÷453-P und mit zwei unabhängigen kühlseitigen Kreisläufen und einem wasserseitigen Kreislauf bei den Modellen 524-P÷604-P.

**Schaltschrank.** Ausgestattet mit: Hauptschalter als Lasttrennschalter in den Türen, Sicherungen, Birelais an Verdichtern, Schnittstellenrelais, Klemmenleiste für externe Ansteuerung.

**Mikroprozessor** zur automatischen Anlagensteuerung; dieser ermöglicht jederzeit die Funktionskontrolle der Anlage und zeigt Soll- und Istwert der Wassertemperaturen an. Ausserdem werden Störungen und aktivierte Sicherheitseinrichtungen angezeigt.

### Kühlkreislauf Ausführungen CWW/K.

Aus Kupferrohr, enthält bei allen Modellen die folgenden Bauteile: thermostatisches Expansionsventil mit äußerem Druckausgleich, Entfeuchtungsfilter, Flüssigkeits- und Feuchtigkeitssanzeige, HD- und ND-Pressostate (mit fester Eichung) und Sicherheitsventil.

### Kühlkreislauf Ausführungen CWW/K/WP.

Die Ausführung mit Wärmepumpe enthält für jeden Kreislauf außer den Bauteilen der Ausführung für reinen Kühlbetrieb: 4-Wege-Umkehrventil, Rückhalteventile.

**Wasserkreislauf enthält:** Verdampfer, Betriebsfühler, Frostschutzfühler, Wasser-Differenzdruckwächter.

## IM WERK MONTIERTES ZUBEHÖR:

**IM - Motorschutzschalter.** ersetzen Sicherungen und thermische Relais.

**SL - Schalldämmung Einheit.** Die Kompressoren werden mit einer schalldämmenden Abdeckung ausgestattet.

**DS - Überhitzungsschutz** mit 20% Wärmerückgewinnung.

**RT - Wärmerückgewinner** mit einer Rückgewin. von 100% der Wärme.

## LOSE MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRE:

**MN - Hoch/Niedrigdruckmanometer** für jeden Kühlkreislauf.  
**CR - Fernbedienung** die am Standort installiert wird und von der aus eine Fernsteuerung der Einheit möglich ist. Mit den gleichen Funktionen wie das G.gerät.

**IS - Serielle Schnittstelle RS 485** für den Anschluss an Kontrollsysteme oder zentrale Supervisor.

**SPU - Zusatzmodul mit Pufferspeicher und Umlaufpumpe,** komplett mit Expansionsgefäß, Sicherheitsventil, und Anlagenbefüll- und Entleerungshähne.

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

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

### DIFFÉRENTES VERSIONS:

CHA/K - uniquement refroidissement  
CHA/K/WP - pompe à chaleur réversible

### CARACTÉRISTIQUES:

**Structure.** Structure autoportante en tôle galvanisée pre-peinte. Les panneaux sont faciles à enlever permettant un accès total à l'intérieur de l'unité pour toutes les opérations de maintenance et réparation.

**Compresseur.** Compresseurs scroll comprenant voyant pour niveau de l'huile, de protection thermique incorporée et résistance du carter, montés sur supports antivibrants en caoutchouc.

**Condenseur.** À plaques soudo-brasées en acier inox AISI 316. Avec un circuit sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau sur les modèles 182-P÷453-P; avec deux circuits indépendants sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau sur les modèles 524-P÷604-P.

**Évaporateur.** À plaques soudo-brasées en acier inox AISI 316. avec un circuit sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau sur les modèles 182-P÷453-P; avec deux circuits indépendants sur le côté réfrigérant et un sur le côté eau sur les modèles 524-P÷604-P.

**Tableau électrique.** Le tableau comprend: sectionneur générale sur porte; fusibles, relais de protection thermique pour compresseur; relais d'interface; bornes pour raccordements extérieurs.

**Microprocesseur** pour gérer automatiquement l'unité ce qui permet de visualiser sur voyant les paramètres de fonctionnement de la machine, de contrôler le point de consigne et température réelle de l'eau, et, en cas d'arrêt partiel ou total de l'unité, d'indiquer l'alarme correspondante.

### Circuit frigorifique versions CWW/K.

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

### Circuit frigorifique versions CWW/K/WP.

La version avec pompe à chaleur comprend, outre les composants de la version pour le seul refroidissement, pour chaque circuit: vanne d'inversion à 4 voies, vanne de retenue.

**Circuit hydraulique.** Il comprend: évaporateur, sonde de travail, sonde antigel, pressostat différentiel eau.

## ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE:

**IM - Interrupteurs magnétothermiques.** ou en alternative des fusibles et relais thermique.

**SL - Unité munie de silencieux.** Les compresseurs sont munis d'une couverture isolante acoustique.

**DS - Désurchauffeur** avec récupération de 20%.

**RT - Récupérateur chaleur totale** avec récupération de 100%.

## ACCESSOIRES FOURNIS SEPARÉMENT:

**MN - Manomètres haute/basse pression** pour chaque circuit frigorifique.

**CR - Tableau de commandes à distance** à insérer dans un environnement pour la commande à distance de l'unité, avec fonctions identiques à celles insérées dans la machine.

**IS - Interface de série RS 485** pour branchement à système de contrôle et de supervision centralisées.

**SPU - Module supplémentaire avec réservoir inertiel et pompe de circulation,** complète avec vase d'expansion, vase d'expansion, soupape de sécurité et robinets de remplissage et vidange de l'installation.



**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 a 2 vie** per il controllo della condensazione.

**PV3 - Valvola pressostatica a 3 vie** per il controllo della condensazione.

**AG - Antivibranti in gomma** da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni dovute al tipo di pavimento ove la macchina è installata.

**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-ways pressostatic valve** to control the condensation.

**PV3 - 3-ways pressostatic valve** to control the condensation.

**AG - Rubber vibration dampers** to be inserted at the bottom of the unit to dampen possible vibrations due to the type of floor where the machine is installed.

## CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

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

- in raffreddamento:
    - temperatura ingresso acqua fredda 12°C.
    - temperatura uscita acqua fredda 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 e ad 1,5 m dal suolo. Secondo normativa DIN 45635.
  - pressione sonora (ISO 3744):  
rilevata in campo libero a 1 m dall'unità. Valore medio come definito dalla ISO 3744.
- L'alimentazione elettrica di potenza è 400V/3Ph/50Hz; l'alimentazione elettrica ausiliaria è 230V/1Ph/50Hz.

## REFERENCE CONDITIONS

All technical data, indicated on pages 8 e 9, refer to the following unit operating conditions:

- cooling:
    - entering water temperature 12°C.
    - leaving water temperature 7°C.
    - condenser entering water temperature 30°C.
    - condenser leaving water temperature 35°C.
  - heating:
    - entering water temperature 40°C.
    - leaving water temperature 45°C.
    - entering water temperature 15°C.
    - leaving water temperature 10°C.
  - sound pressure level (DIN 45635):  
measured in free field conditions at 1 m from the unit and at 1,5 m from the ground. According to DIN 45635.
  - sound pressure level (ISO 3744):  
measured in free field conditions at 1 m. As defined by ISO 3744.
- The power supply is 400V/3Ph/50Hz; auxiliary supply is 230V/1Ph/50Hz.

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

(1) In ogni caso la portata d'acqua dovrà rientrare nei limiti riportati a pagg. 14-15.

(1) In all cases the water range will have to re-enter within the reported limits on pagg. 14-15.

**SPD - Zusatzmodul mit Pufferspeicher und doppelter Umlaufpumpe komplett mit Expansionsgefäß, Sicherheitsventil, Manometer, und Anlagenbefüll- und Entleerungshähne;** die Pumpen laufen in stand by und bei jeder Einschaltung wird die Pumpe freigegeben, die wenigste Betriebsstunden hat.

**PV2 - 2-Wege pressostatisches Ventil** zur Regelung der Kondensation.

**PV3 - 3-Wege pressostatisches Ventil** zur Regelung der Kondensation.

**AG - Gummidämpfer** die unten in die Einheit eingesetzt werden und eventuelle Vibrationen dämpfen, die durch den Fussbodentyp am Maschinenstandort bedingt sind.

**SPD - Module supplémentaire avec réservoir inertiel 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 à 2 voies** pour contrôle de la condensation.

**PV3 - Vanne pressostatique à 3 voies** pour contrôle de la condensation.

**AG - Antivibreurs 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.

## BEZUGS - UND AUSLEGUNGSDATEN

Die hier angegebenen technischen Daten, Seite 10 und 11, beziehen sich auf folgenden Auslegungsdaten:

- im Kühlbereich:
  - Kaltwassereintrittstemperatur 12°C;
  - Kaltwasseraustrittstemperatur 7°C;
  - Wassertemperatur am Verflüssigereintritt 30 °C.
  - Wassertemperatur am Verflüssigeraustritt 35 °C.
- im Heizbereich:
  - Wassereintrittstemperatur 40°C;
  - Wasseraustrittstemperatur 45°C;
  - Wassereintrittstemperatur am Verdampfereintritt 15 °C.
  - Wasseraustrittstemperatur am Verdampfereintritt 10 °C.
- schalldruckpegel (DIN 45635):  
Mittlerer Schalldruck in 1 m von der Einheit in freien Feld, in einer Höhe von 1,5 m. Gemab DIN 45635.
- schalldruckpegel (ISO 3744):  
Mittlerer Schalldruck in 1 m von der Einheit in freien Feld, wie von ISO 3744 angegeben.

Separate Einspeisung von 400V/3Ph/50Hz; Steuerspannung 230V/1Ph/50Hz wird mittels montierte Trenntrafos erzeugt.

## CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

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

- refroidissement:
  - température d'entrée de l'eau froide: 12°C
  - température de sortie de l'eau froide: 7°C
  - température d'entrée de l'eau au condenseur 30°C.
  - température de sortie de l'eau au condenseur 35°C.
- rechauffage:
  - température d'entrée de l'eau 40°C
  - température de sortie de l'eau 45°C
  - température d'entrée de l'eau au évaporateur 15°C.
  - température de sortie de l'eau au évaporateur 10°C.
- pression sonore (DIN 45635):  
mesuré en champs libre à 1 mètre de l'unité et à 1,5 mètres du sol. Selon normes DIN 45635.
- pression sonore (ISO 3744):  
niveau moyen de pression sonore en champ libre à 1m de l'unité. Comme défini de ISO 3744.

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

BETRIEBSGRENZEN		Kühlung Refroidissement		Heizung Chauffage		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	min	max	
Verdampfer Wassereintrittstemperatur	°C	8	20	25	45	Température eau entrée coteé évaporateur
Verdampfer Wasseraustrittstemperatur	°C	5	15	30	50	Température eau entrée coteé évaporateur
Verdampfer Wassertemperaturdifferenz (1)	°C	3	9	3	10	Ecart de température coteé évaporateur (1)
Verflüssiger Wassereintrittstemperatur	°C	10	45	8	20	Température eau entrée condenseur
Verflüssiger Wasseraustrittstemperatur	°C	25	50	5	15	Température eau entrée condenseur
Verflüssiger Wassertemperaturdifferenz (1)	°C	4	30	3	9	Ecart de température condenseur (1)
Min. Kaltwasser/Glykol Temperatur	°C	- 8				Température minimum de l'eau réfrigéré avec l'emploi de glicole
Max. Betriebsdruck Verflüssiger Wasser-Seite	kPa	1000				Pression maximum d'utilisation échangeur côte eau
Max. Betriebsdruck Verdampfer Wasser-Seite	kPa	1000				Pression maximum d'utilisation évaporateur côte eau

(1) Die Wasser Durchflußmenge muss jedenfalls den auf der Tabelle Seiten 14-15 Grenzen entsprechen.

(1) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à pagg. 14-15.

**DATI TECNICI GENERALI**
**TECHNICAL DATA**

MODELLO		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	MODEL
<b>Raffreddamento:</b>							<b>Cooling:</b>
Potenza frigorifera (1)	kW	55,4	62,5	72,1	82,5	97,2	Cooling Capacity (1)
Potenza assorbita (1)	kW	12,8	14,3	16,6	18,7	21,8	Absorbed power (1)
<b>Riscaldamento:</b>							<b>Heating:</b>
Potenza termica (1)	kW	72,5	80,1	93,3	105	121	Heating capacity (1)
Potenza assorbita (1)	kW	18,0	20,0	23,2	25,7	28,8	Absorbed power (1)
Compressori	n°	2	2	2	2	2	Compressors
Circuiti	n°	1	1	1	1	1	Refrigerant Circuits
Gradini di Parzializzazioni	%	<----- 50 /100 ----->					Capacity steps
<b>Evaporatore:</b>							<b>Evaporator:</b>
Portata acqua (1)	l/s	2,65	2,99	3,44	3,94	4,64	Water flow (1)
Perdite di Carico (1)	kPa	54	48	49	51	44	Pressure drops (1)
Attacchi idraulici	"G	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	2"½	Water connections
Contenuto d'acqua	dm³	2,5	3,0	4,0	4,5	8,0	Water volume
<b>Condensatore:</b>							<b>Condenser:</b>
Portata acqua (1)	l/s	3,26	3,67	4,24	4,84	5,69	Water flow (1)
Perdite di Carico (1)	kPa	47	51	52	43	46	Pressure drops (1)
Attacchi idraulici	"G	1"¼	1"¼	1"¼	2"½	2"½	Water connections
Contenuto d'acqua	dm³	3,5	4,0	5,0	7,5	9,0	Water volume
<b>Compressore:</b>							<b>Compressor:</b>
Potenza ass.unitaria (1)	kW	6,4	7,2	8,3	9,4	10,9	Unitary absorbed power (1)
Corrente ass.unitaria (1)	A	13	14	16	17	21	Unitary absorbed current (1)
Carica olio unitaria	kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6	Oil charge
<b>Versione Standard e con accessorio SL:</b>							<b>Standard version and with SL accessory:</b>
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	63	64	64	65	66	Sound pressure level - DIN (1)
Pressione sonora con accessorio SL - DIN (1)	dB(A)	58	59	59	60	61	Sound press. level with SL accessory - DIN (1)
Pressione sonora - ISO (1)	dB(A)	55	56	56	57	58	Sound pressure level - ISO (1)
Pressione sonora con accessorio SL - ISO (1)	dB(A)	50	51	51	52	53	Sound press. level with SL accessory - ISO (1)
Carica refrigerante R410A	Kg	5,0	5,5	6,0	7,0	8,5	Refrigerant charge R410A
Lunghezza	mm	1200	1200	1200	1200	1200	Length
Larghezza	mm	680	680	680	680	680	Width
Altezza	mm	1520	1520	1520	1520	1520	Height
Peso di trasporto*	kg	384	393	411	423	453	Transport weight *
Peso di trasporto con accessorio SL*	kg	394	403	426	433	463	Transport weight with SL accessory *
<b>Assorbimenti totali:</b>							<b>Total electrical consumption:</b>
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->					Power supply
Corrente massima	A	38	41	48	52	61	Max current
Corrente di spunto	A	161	163	171	184	228	Starting current

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

(1) Referential conditions at page 6.

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

\* For heat pump unit increase the weight 10%



**DATI TECNICI GENERALI**
**TECHNICAL DATA**

MODELLO		363-P	393-P	453-P	524-P	604-P	MODEL
<b>Raffreddamento:</b>							<b>Cooling:</b>
Potenza frigorifera (1)	kW	112	130	149	170	195	Cooling Capacity (1)
Potenza assorbita (1)	kW	25,7	28,5	32,8	37,7	43,7	Absorbed power (1)
<b>Riscaldamento:</b>							<b>Heating:</b>
Potenza termica (1)	kW	140	159	180	205	237	Heating capacity (1)
Potenza assorbita (1)	kW	33,2	38,4	42,7	51,7	56,7	Absorbed power (1)
Compressori	n°	3	3	3	4	4	Compressors
Circuiti	n°	1	1	1	2	2	Refrigerant Circuits
Gradini di Parzializzazioni	%	<----- 33 / 66 / 100 ----->			<- 25/50/75/100->		Capacity steps
<b>Evaporatore:</b>							<b>Evaporator:</b>
Portata acqua (1)	l/s	5,38	6,23	7,14	8,12	9,33	Water flow (1)
Perdite di Carico (1)	kPa	57	53	59	49	48	Pressure drops (1)
Attacchi idraulici	"G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	Water connections
Contenuto d'acqua	dm³	8,0	9,0	10,0	8,5	11,0	Water volume
<b>Condensatore:</b>							<b>Condenser:</b>
Portata acqua (1)	l/s	6,60	7,59	8,71	9,92	11,41	Water flow (1)
Perdite di Carico (1)	kPa	54	36	39	43	48	Pressure drops (1)
Attacchi idraulici	"G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	Water connections
Contenuto d'acqua	dm³	10,0	13,0	14,0	14,5	16,0	Water volume
<b>Compressore:</b>							<b>Compressor:</b>
Potenza ass.unitaria (1)	kW	8,6	9,5	10,9	9,4	10,9	Unitary absorbed power (1)
Corrente ass.unitaria (1)	A	17	18	21	17	21	Unitary absorbed current (1)
Carica olio unitaria	kg	3,3	3,3	3,6	3,3	3,6	Oil charge
<b>Versione Standard e con accessorio SL:</b>							<b>Standard version and with SL accessory:</b>
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	66	66	68	68	69	Sound pressure level - DIN (1)
Pressione sonora con accessorio SL - DIN (1)	dB(A)	61	61	63	63	64	Sound press. level with SL accessory - DIN (1)
Pressione sonora - ISO (1)	dB(A)	57	57	59	59	60	Sound pressure level - ISO (1)
Pressione sonora con accessorio SL - ISO (1)	dB(A)	52	52	54	54	55	Sound press. level with SL accessory - ISO (1)
Carica refrigerante R410A	Kg	9,0	10,5	11,0	12,0	13,0	Refrigerant charge R410A
Lunghezza	mm	2285	2285	2285	2285	2285	Lenght
Larghezza	mm	680	680	680	680	680	Width
Altezza	mm	1520	1520	1520	1520	1520	Height
Peso di trasporto*	kg	622	658	681	767	803	Transport weight *
Peso di trasporto con accessorio SL*	kg	637	643	696	787	823	Transport weight with SL accesorý*
<b>Caratteristiche elettriche:</b>							<b>Total electrical consumption:</b>
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->					Power supply
Corrente massima	A	71	77	91	103	121	Max current
Corrente di spunto	A	195	210	258	235	288	Starting current

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6;

(2) Non disponibile;

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

(1) Referential conditions at page 6;

(2) Not available;

\* For heat pump unit increase the weight 10%

**ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN**
**DONNÉES TECHNIQUES**

MODELLE		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	MODÈLES
<b>Kühlung:</b>							<b>Froid:</b>
Kälteleistung (1)	kW	55,4	62,5	72,1	82,5	97,2	Puissance froid (1)
Leistungsaufnahme (1)	kW	12,8	14,3	16,6	18,7	21,8	Puissance absorbée (1)
<b>Heizleistung:</b>							<b>Chaud:</b>
Wärmeleistung (1)	kW	72,5	80,1	93,3	105	121	Puissance chaud (1)
Leistungsaufnahme (1)	kW	18,0	20,0	23,2	25,7	28,8	Puissance absorbée (1)
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	Compresseurs
Kältekreisläufe	n°	1	1	1	1	1	Circuits de réfrigération
Leistungsstufen	%	<----- 50 /100 ----->					Étages de puissance
<b>Verdampfer:</b>							<b>Évaporateur:</b>
Kaltwassermenge (1)	l/s	2,65	2,99	3,44	3,94	4,64	Débit d'eau (1)
Druckverlust (1)	kPa	54	48	49	51	44	Pertes de charges (1)
Wasseranschlüsse	“G	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	2"½	Raccords hydrauliques
Wasserinhalt	dm³	2,5	3,0	4,0	4,5	8,0	Contenu d'eau
<b>Verflüssiger:</b>							<b>Condenseur:</b>
Kaltwassermenge (1)	l/s	3,26	3,67	4,24	4,84	5,69	Débit d'eau (1)
Druckverlust (1)	kPa	47	51	52	43	46	Pertes de charges (1)
Wasseranschlüsse	“G	1"¼	1"¼	1"¼	2"½	2"½	Raccords hydrauliques
Wasserinhalt	dm³	3,5	4,0	5,0	7,5	9,0	Contenu d'eau
<b>Verdichter:</b>							<b>Compresseurs:</b>
Abgenommene Leistung pro Einheit (1)	kW	6,4	7,2	8,3	9,4	10,9	Puissance absorbée unitaire (1)
Stromaufnahme pro Einheit (1)	A	13	14	16	17	21	Courant absorbée unitaire (1)
Ölmenge pro Einheit	kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6	Charge huile unitaire
<b>Standardversion und mit Zubehör SL:</b>							<b>Version standard et avec accessoire SL:</b>
Schalldruckpegel - DIN (1)	dB(A)	63	64	64	65	66	Pression sonore - DIN (1)
Schalldruck mit Zubehör SL - DIN (1)	dB(A)	58	59	59	60	61	Pression sonore avec accessoire SL - DIN (1)
Schalldruckpegel - ISO (1)	dB(A)	55	56	56	57	58	Pression sonore - ISO (1)
Schalldruck mit Zubehör SL - ISO (1)	dB(A)	50	51	51	52	53	Pression sonore avec accessoire SL - ISO (1)
Kältemittelfüllung R410A	Kg	5,0	5,5	6,0	7,0	8,5	Charge réfrigérante R410A
Länge	mm	1200	1200	1200	1200	1200	Longueur
Breite	mm	680	680	680	680	680	Largeur
Höhe	mm	1520	1520	1520	1520	1520	Hauteur
Transportgewicht *	kg	384	393	411	423	453	Poids de transport *
Transportgewicht mit Zubehör SL	kg	394	403	426	433	463	Poids de transport avec accessoire SL
<b>Gesamteltrodaten:</b>							<b>Absorptionis totales:</b>
Elektrische Einspeisung	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->					Alimentation
Max. Betriebsstrom	A	38	41	48	52	61	Courant max. de fonctionnement
Anlaufstrom	A	161	163	171	184	228	Courant de crête

(1) Bezugs-und auslegungsdaten sehen sie Seite 7.

(1) Conditions de référence à page 7.

\* Für Wärmepumpen modelle erhöht sich das Gewicht um 10%.

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

**ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN**
**DONNÉES TECHNIQUES**

MODELLE		363-P	393-P	453-P	524-P	604-P	MODÈLES
<b>Kühlung:</b>							<b>Froid:</b>
Kälteleistung (1)	kW	112	130	149	170	195	Puissance froid (1)
Leistungsaufnahme (1)	kW	25,7	28,5	32,8	37,7	43,7	Puissance absorbée (1)
<b>Heizleistung:</b>							<b>Chaud:</b>
Wärmeleistung (1)	kW	140	159	180	205	237	Puissance chaud (1)
Leistungsaufnahme (1)	kW	33,2	38,4	42,7	51,7	56,7	Puissance absorbée (1)
Verdichter	n°	3	3	3	4	4	Compresseurs
Kältekreisläufe	n°	1	1	1	2	2	Circuits de réfrigération
Leistungsstufen	%	<----- 33 / 66 / 100 ----->			<- 25/50/75/100->		Étages de puissance
<b>Verdampfer:</b>							<b>Évaporateur:</b>
Kaltwassermenge (1)	l/s	5,38	6,23	7,14	8,12	9,33	Débit d'eau (1)
Druckverlust (1)	kPa	57	53	59	49	48	Pertes de charges (1)
Wasseranschlüsse	“G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	Raccords hydrauliques
Wasserinhalt	dm³	8,0	9,0	10,0	8,5	11,0	Contenu d'eau
<b>Verflüssiger:</b>							<b>Condenseur:</b>
Kaltwassermenge (1)	l/s	6,60	7,59	8,71	9,92	11,41	Débit d'eau (1)
Druckverlust (1)	kPa	54	36	39	43	48	Pertes de charges (1)
Wasseranschlüsse	“G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	Raccords hydrauliques
Wasserinhalt	dm³	10,0	13,0	14,0	14,5	16,0	Contenu d'eau
<b>Verdichter:</b>							<b>Compresseurs:</b>
Abgenommene Leistung pro Einheit (1)	kW	8,6	9,5	10,9	9,4	10,9	Puissance absorbée unitaire (1)
Stromaufnahme pro Einheit (1)	A	17	18	21	17	21	Courant absorbée unitaire (1)
Ölmenge pro Einheit	kg	3,3	3,3	3,6	3,3	3,6	Charge huile unitaire
<b>Standardversion und mit Zubehör SL:</b>							<b>Version standard et avec accessoire SL:</b>
Schalldruckpegel - DIN (1)	dB(A)	66	66	68	68	69	Pression sonore - DIN (1)
Schalldruck mit Zubehör SL - DIN (1)	dB(A)	61	61	63	63	64	Pression sonore avec accessoire SL - DIN (1)
Schalldruckpegel - ISO (1)	dB(A)	57	57	59	59	60	Pression sonore - ISO (1)
Schalldruck mit Zubehör SL - ISO (1)	dB(A)	52	52	54	54	55	Pression sonore avec accessoire SL - ISO (1)
Kältemittelfüllung R410A	Kg	9,0	10,5	11,0	12,0	13,0	Charge réfrigérante R410A
Länge	mm	2285	2285	2285	2285	2285	Longueur
Breite	mm	680	680	680	680	680	Largeur
Höhe	mm	1520	1520	1520	1520	1520	Hauteur
Transportgewicht *	kg	622	658	681	767	803	Poids de transport *
Transportgewicht mit Zubehör SL	kg	637	643	696	787	823	Poids de transport avec accessoire SL
<b>Gesameltrodaten:</b>							<b>Absorptionis totales:</b>
Elektrische Einspeisung	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->					Alimentation
Max. Betriebsstrom	A	71	77	91	103	121	Courant max. de fonctionnement
Anlaufstrom	A	195	210	258	235	288	Courant de crête

(1) Bezugs-und auslegungsdaten sehen sie Seite7;

(2) Nicht verfügbar;

\* Für Wärmepumpen modelle erhöht sich das Gewicht um 10%.

(1) Conditions de référence à page 7;

(2) Pas disponible;

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

**RESE IN RAFFREDDAMENTO**  
**KÄLTELEISTUNGEN**
**COOLING CAPACITY**  
**PUISSANCE FRIGORIFIQUE**

MOD.	TEMPERATURA ACQUA USCITA CONDENSATORE °C / CONDENSER LEAVING WATER TEMPERATURE °C WASSTERTEMPERATUR AM VERFLÜSSIGERAUSTRITT °C / TEMPERATURE SORTIE EAU CONDENSEUR °C (Δt in/out=5K)								
	To(°C)	30		35		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
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: Potenzialità frigorifera (kW)  
 kWe: Potenza assorbita (kW)  
 To: Temperatura acqua in uscita evaporatore ( $\Delta t$  ingr./usc. = 5 K)

kWf: Kälteleistung (kW)  
 kWe: Leistungsaufnahme (kW)  
 To: Wassertemperatur am Verdampferaustritt ( $\Delta t$  Ein/Austritt = 5K).

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

kWf: Puissance frigorifique (kW)  
 kWe: Puissance absorbée (kW)  
 To: Temperature sortie eau évaporateur ( $\Delta t$  entrée/sortie = 5K)

**RESE IN RISCALDAMENTO**
**HEATING CAPACITY**
**HEIZLEISTUNGEN**
**PUISSANCE CALORIFIQUE**

MOD.	To (°C)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSEITEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU 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	<b>72,5</b>	<b>18,0</b>
	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	<b>80,1</b>	<b>20,0</b>
	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	<b>93,3</b>	<b>23,2</b>
	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	<b>105</b>	<b>25,7</b>
	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	<b>121</b>	<b>28,8</b>
	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
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	<b>140</b>	<b>33,2</b>
	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	<b>159</b>	<b>38,4</b>
	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	<b>180</b>	<b>42,7</b>
	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	<b>205</b>	<b>51,7</b>
	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	<b>237</b>	<b>56,7</b>
	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

To : Temp. acqua in uscita evaporatore ( $\Delta t$  ingresso/uscita = 5 K)

kWt : Potenza termica (kW)

kWe : Potenza assorbita (kW)

To : Wassertemperatur am Verdampferaustritt ( $\Delta t$  Ein/Austritt = 5 K)

kWt : Heizleistung (kW)

kWe : Leistungsaufnahme (kW)

To : Evaporator leaving water temperature ( $\Delta t$  in/out = 5 K)

kWt : Heating capacity (kW)

kWe : Power input (kW)

To : Temperature sortie eau évaporateur ( $\Delta t$  in/out = 5 K)

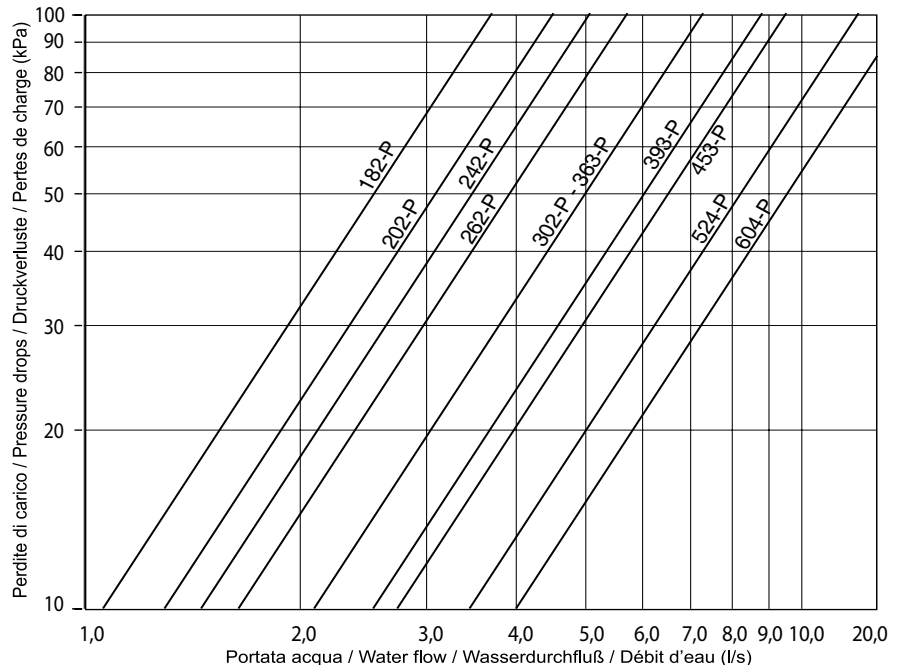
kWt : Puissance thermique (kW)

kWe : Puissance absorbée (kW)



**PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO:  
Evaporatore**
**WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS:  
Evaporator**
**WÄRMETAUSCHER - DRUCKVERLUST E DES  
HYDRAULISCHEN KREISLAUFS: Verdampfer**
**PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE:  
Evaporateur**

Evaporatore Verdampfer		Evaporator Evaporateur	
Limiti portata acqua Wassermengengerenzen		Water flow limits Limites de débit d'eau	
MOD.	Portata min. / Min. flow Min. Menge / Débit min.	Portata max. / Max. flow Max. Menge / Débit max.	
	l/s	l/s	
182-P	0,58	4,99	
202-P	0,71	4,86	
242-P	0,81	4,86	
262-P	0,90	4,86	
302-P	1,39	13,85	
363-P	1,39	13,85	
393-P	1,66	13,85	
453-P	1,80	13,85	
524-P	2,42	14,89	
604-P	2,88	14,89	


**FATTORI DI CORREZIONE / KORREKTIONFAKTOREN**

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

Wird der Flüssigkeitskühler in der Standard-Größe mit verschiedenen Glycol-Gemischen betrieben, so ergeben sich die nachfolgenden Korrekturfaktoren für den veränderten Betriebszustand.

**CORRECTION FACTORS / FACTEURS DE CORRECTION**

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

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

Percentuale di glicole etilenico in peso (%) Glykol-Prozent pro Gewicht (%)		0	10	20	30	40	50	Ethylene glycol percent by weight (%) Pourcentage de glycole éthylénique (en poids)	
Temp.di congelamento (°C)	Gefrierpunkt (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Freezing point (°C)	Température de congélation (°C)
Coeff.corr. resa frigorifera	Korr.-koeff. Kälteleistung	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Cooling capacity corr. factor	Coeff. corr. puissance frigorifique
Coeff.corr. potenza assorb.	Korr.-koeff. Leistungsaufnahme	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Power input corr. factor	Coeff. corr. puissance absorbée
Coeff.corr. portata miscela	Korr.-koeff. Mischungsdurchfluß	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Mixture flow corr. factor	Coeff. correcteur débit solution
Coeff.corr. perdita di carico	Korr.-koeff. Druckverlust	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Pressure drop corr. factor	Multipl. des pertes de charge

**COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI  
SPORCAMENTO EVAPORATORE**
**EVAPORATOR FOULING FACTOR CORRECTIONS**
**KORREKTURKOEFFIZIENTEN FÜR  
VERSCHMUTZUNGSFAKTOREN VERDAMPFER**
**COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR  
FACTEURS D'ENCRASSEMENTS EVAPORATEUR**

	f1	fp1	
0 Evaporatore pulito / Sauberer Wärmetauscher	1	1	0 Clean evaporator / Echangeur propre
$0,44 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)	0,98	0,99	$0,44 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)
$0,88 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)	0,96	0,99	$0,88 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)
$1,76 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)	0,93	0,98	$1,76 \times 10^{-4}$ (m <sup>2</sup> °C/W)

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 sporco=0). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

f1: capacity correction factors;

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

f1: Korrekturfaktoren für Kälteleistung bzw. Verflüssigerleistung;

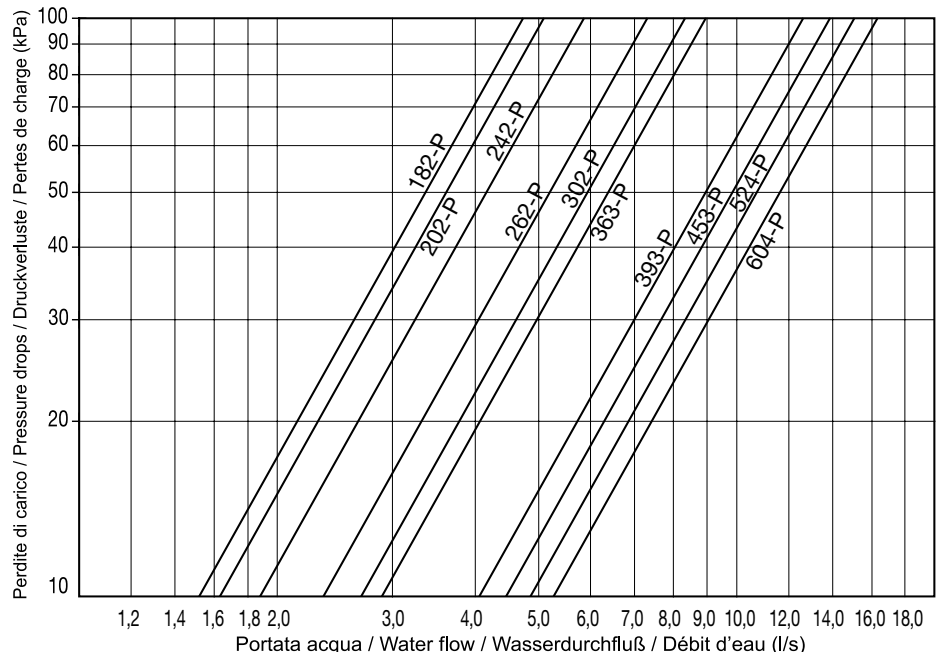
fp1: Korrekturfaktoren für Leistungsaufnahme von dem Verdichter; Die in der Tabelle angeführten Geräteleistungen sind für die Bedingung eines sauberen Wärmetauschers angegeben (Verschmutzungsfaktoren=0). Bei unterschiedlichen Werten des Verschmutzungsfaktors müssen die Leistungen mit den angegebenen Faktoren korrigiert werden.

f1: Facteurs de correction pour la puissance rendue;

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

**PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO:  
Condensatore**
**WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS:  
Condenser**
**WÄRMETAUSCHER - DRUCKVERLUST E DES  
HYDRAULISCHEN KREISLAUFS: Verflüssiger**
**PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE:  
Condenseur**

Condensatore Verflüssiger		Condenser Condenseur
Limiti portata acqua Wassermengengrenzen		Water flow limits Limites de débit d'eau
MOD.	Portata min. / Min. flow Min. Menge / Débit min.	Portata max./ Max. flow Max. Menge / Débit max.
	l/s	l/s
182-P	0,81	4,86
202-P	0,90	4,86
242-P	1,05	4,86
262-P	1,39	13,85
302-P	1,66	13,85
363-P	1,80	13,85
393-P	1,90	12,54
453-P	1,90	12,54
524-P	2,08	13,75
604-P	2,44	16,06


**FATTORI DI CORREZIONE / KORREKTIONFAKTOREN**

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

Wird der Flüssigkeitskühler kombiniert mit Dry Cooler, in der Standard-Größe mit verschiedenen Glycol-Gemischen betrieben, so ergeben sich die nachfolgenden Korrekturfaktoren für den veränderten Betriebszustand.

**CORRECTION FACTORS / FACTEURS DE CORRECTION**

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

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

Percentuale di glicole etilenico in peso (%) Glykol-Prozent pro Gewicht (%)		0	10	20	30	40	50	Ethylene glycol percent by weight (%) Pourcentage de glycole éthylénique (en poids)	
Temp.di congelamento (°C)	Gefriertemperatur (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Freezing point (°C)	Température de congélation (°C)
Coeff.corr. resa frigorifera	Korr.-koeff. Kälteleistung	1	0,975	0,969	0,961	0,920	0,908	Cooling capacity corr. factor	Coeff. corr. puissance frigorifique
Coeff.corr. potenza assorb.	Korr.-koeff. Leistungsaufnahme	1	1,018	1,023	1,029	1,063	1,071	Power input corr. factor	Coeff. corr. puissance absorbée
Coeff.corr. portata miscela	Korr.-koeff. Mischungsdurchfluß	1	1,004	1,008	1,037	1,060	1,103	Mixture flow corr. factor	Coeff. correcteur débit solution
Coeff.corr. perdita di carico	Korr.-koeff. Druckverlust	1	1,040	1,124	1,247	1,366	1,554	Pressure drop corr. factor	Multipl. des pertes de charge

**COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI  
SPORCAMENTO CONDENSATORE**
**CONDENSER FOULING FACTOR CORRECTIONS**
**KORREKTURKOEFFIZIENTEN FÜR  
VERSCHMUTZUNGSFAKTOREN VERFLÜSSIGER**
**COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR  
FACTEURS D'ENCRASSEMENTS CONDENSEUR**

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

f1: 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 sporcammento =  $0,44 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> °C/W). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

f1: 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 =  $0,44 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> °C/W). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

f1: Korrekturfaktoren für Kälteleistung bzw. Verflüssigerleistung;

fp1: Korrekturfaktoren für Leistungsaufnahme von dem Verdichter; Die in der Tabelle angeführten Geräteleistungen sind für die Bedingung eines Wärmetauschers angegeben mit Verschmutzungsfaktoren =  $0,44 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> °C/W). Bei unterschiedlichen Werten des Verschmutzungsfaktors müssen die Leistungen mit den angegebenen Faktoren korrigiert werden.

f1: Facteurs de correction pour la puissance rendue;

fp1: Facteurs de corr. pour la puissance absorbée du compresseur. Les performances des unités indiquées dans les tableaux sont données pour la condition d'échangeur avec facteur d'encrassement =  $0,44 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> °C/W). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassements, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

**SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO**

Unità per solo raffreddamento

**KÄLTEKREISLAUSCHEMA**

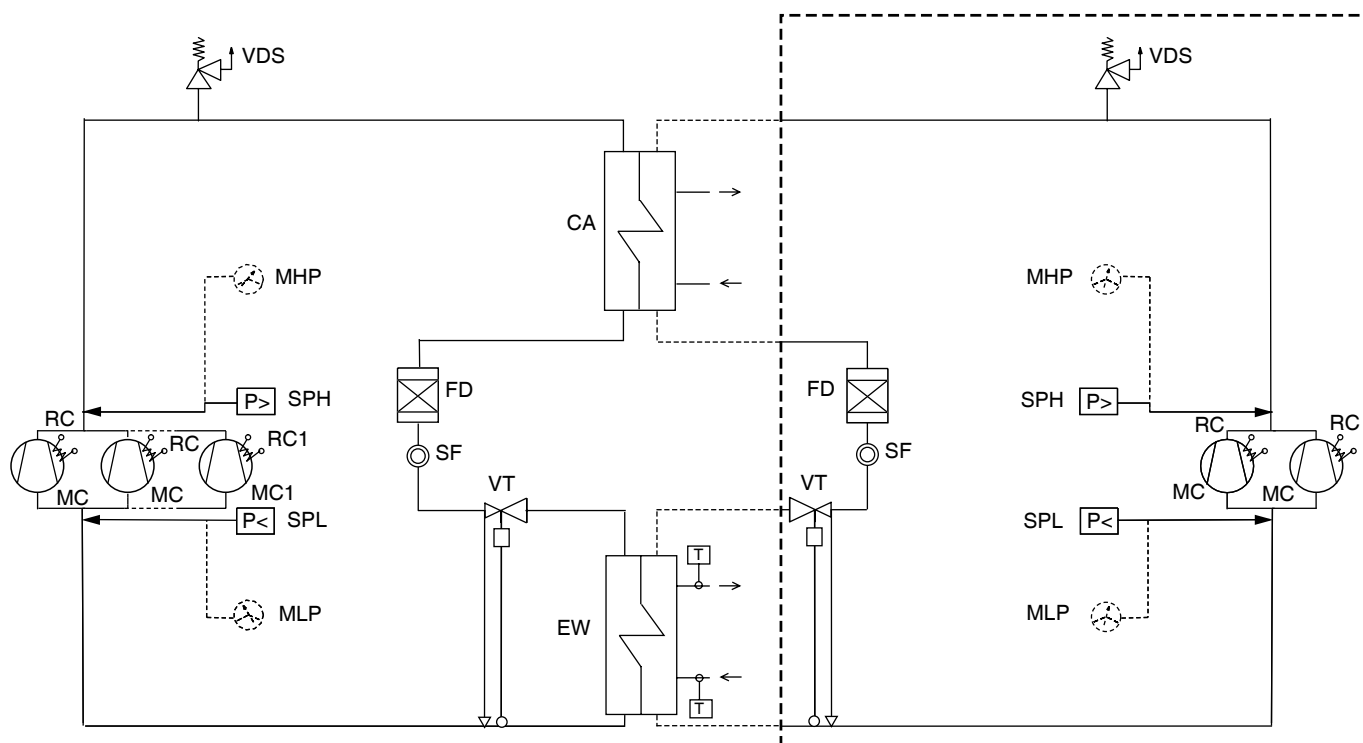
Einheit nur Kühlung

**REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM**

Only cooling units

**SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE**

Groupe de production d'eau glacée



- La parte delimitata da tratteggio si riferisce a modelli a 2 circuiti (524-P÷604-P)

- Die gezeichnete Sektion bezieht sich an die Modelle mit 2 Kältekreisläufen (524-P÷604-P)

- The components enclosed within the dotted are referred to two circuits models (524-P÷604-P)

- La partie hachurée se rapporte aux modèles à deux circuits (524-P÷604-P)

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CA	Condensatore	Condenser	Luftgek. Verflüssiger	Condenseur
EW	Evaporatore	Evaporator	Verdampfer	Évaporateur
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
MC	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MC1	Compressore (363-P÷453-P)	Compressor (363-P÷453-P)	Verdichter (363-P÷453-P)	Compresseur (363-P÷453-P)
MHP	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure guage (accessory)	Hochdruckmanometer (Zubehör)	Manomètre de haute pression (accessoire)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure guage (accessory)	Niederdruckmanometer (Zubehör)	Manomètre de basse pression (accessoire)
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölsumpfheizung	Résistance carter
RC1	Resistenza carter (363-P÷453-P)	Crank case heater (363-P÷453-P)	Ölsumpfheizung (363-P÷453-P)	Résistance carter (363-P÷453-P)
SF	Indicatore di liquido	Sight glass	Schauglas	Indicateur de liquide
SPH	Pressostato di alta pressione	High pressure switch	Hochdruckwächter	Pressostat de haute pression
SPL	Pressostato bassa pressione	Low pressure switch	Unterdruckwächter	Pressostat de basse pression
VDS	Valvola di sicurezza	Safety valve	Sicherheitsventil	Vanne securité
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur

**SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO**

Unità a pompa di calore

**KÄLTEKREISLAUSCHEMA**

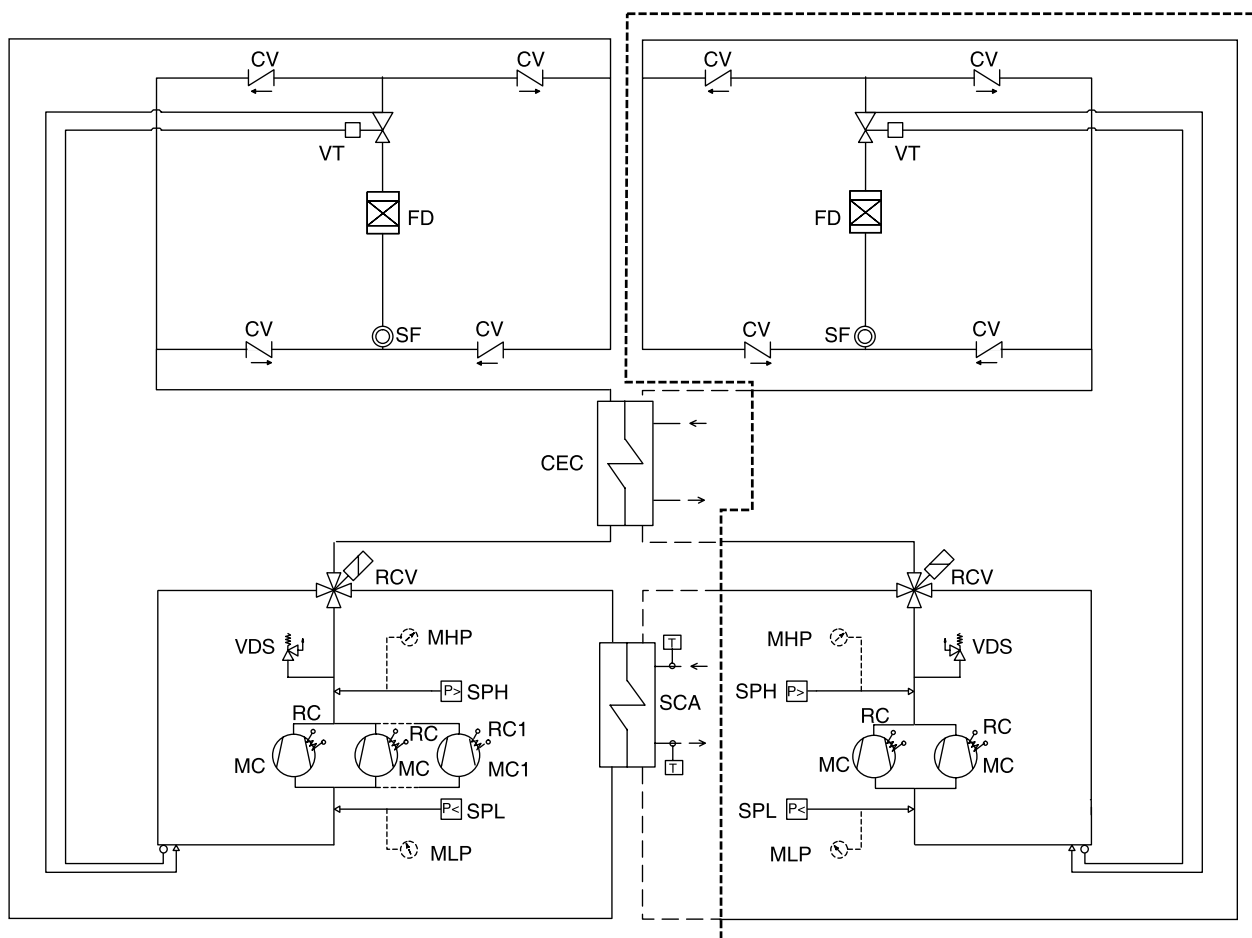
Einheit für Wärmepumpe

**REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM**

Heat pump units

**SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE**

Unité à pompe à chaleur



- La parte delimitata da tratteggio si riferisce a modelli a 2 circuiti (524-P÷604-P)

- Die gezeichnete Sektion bezieht sich an die Modelle mit 2 Kältekreisläufen (524-P÷604-P)

- The components enclosed within the dotted are referred to two circuits models (524-P÷604-P)

- La partie hachurée se rapporte aux modèles à deux circuits (524-P÷604-P)

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
<b>CEC</b>	Batteria alettata	Finned coil	Gerippter Wärmetauscher	Batterie ailetée
<b>CV</b>	Valvola di ritegno	Check valve	Rückschlagventile	Souape de retenue
<b>FD</b>	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
<b>MC</b>	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
<b>MC1</b>	Compressore (363-P÷453-P)	Compressor (363-P÷453-P)	Verdichter (363-P÷453-P)	Compresseur (363-P÷453-P)
<b>MHP</b>	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure guage (accessory)	Hochdruckmanometer (Zubehör)	Manomètre de haute pression (accessoire)
<b>MLP</b>	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure guage (accessory)	Niederdruckmanometer (Zubehör)	Manomètre de basse pression (accessoire)
<b>RC</b>	Resistenza carter	Crank case heater	Ölsumpfheizung	Résistance carter
<b>RC1</b>	Resistenza carter (363-P÷453-P)	Crank case heater (363-P÷453-P)	Ölsumpfheizung (363-P÷453-P)	Résistance carter (363-P÷453-P)
<b>RCV</b>	Valvola a 4 vie	4-Way valve	4-Wege Umschaltventil	Souape d'inversion à 4 voies
<b>SCA</b>	Scambiatore ad acqua	Water cooled exchanger	Wassergekühlter Wärmetauscher	Échangeur à eau
<b>SF</b>	Indicatore di liquido	Sight glass	Schauglas	Indicateur de liquide
<b>SPH</b>	Pressostato di alta pressione	High pressure switch	Hochdruckwächter	Pressostat de haute pression
<b>SPL</b>	Pressostato bassa pressione	Low pressure switch	Unterdruckwächter	Pressostat de basse pression
<b>VDS</b>	Valvola di sicurezza	Safety valve	Sicherheitsventil	Vanne securité
<b>VT</b>	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur

## CIRCUITO IDRAULICO

### Caratteristiche generali

#### Circuito idraulico versioni CWW/K, CWW/K/WP.

Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo e pressostato differenziale acqua.

#### SPU - Circuito idraulico con accessorio serbatoio inerziale e pompa di circolazione.

Include: evaporatore, serbatoio inerziale coibentato, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, pompa di circolazione, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, scarico acqua e relè termici.

#### SPD - Circuito idraulico 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 sicurezza, valvole di ritegno, scarico acqua e relè termici.

## WATER CIRCUIT

### General characteristics

#### Water circuit CWW/K, CWW/K/WP.

Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor and differential pressure switch.

#### SPU - Water circuit with additional circulation pump.

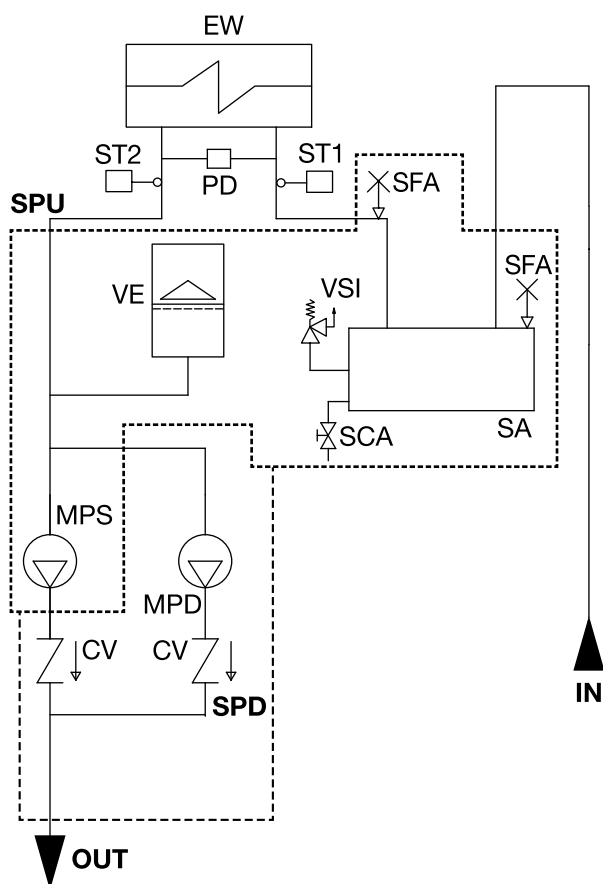
Includes: evaporator, insulated inertial tank, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, circulation pump, expansion vessel, safety valve, discharge water and thermal relè.

#### SPD - Water circuit with additional double circulation pump.

Includes: evaporator, insulated inertial tank, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, double circulation pump, expansion vessel, safety valve, check valve, discharge water and thermal relè.

## SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO

I componenti delimitati da tratteggio sono da considerarsi accessori.



## WATER CIRCUIT DIAGRAM

The components enclosed within the dotted line are accessories.

DENOMINAZIONE	DESIGNATION
CV	Valvola di ritegno Gate valve
EW	Evaporatore Evaporator
MPD	Doppia pompa di circolazione Double circulating pump
MPS	Singola pompa di circolazione Single circulating pump
PD	Pressostato differenziale acqua Differential water pressure switch
SCA	Scarico acqua Water drain
SFA	Sfiato aria Air vent
SA	Serbatoio inerziale Inertial tank
ST1	Sonda di lavoro Sensor for unit operation
ST2	Sonda antigelo Antifreeze sensor
VE	Vaso d'espansione Expansion vessel
VSI	Valvola di sicurezza (600 kPa) Safety valve (600 kPa)



## WASSERKREISLAUF

### Allgemeine Merkmale

#### Wasserkreislauf CWW/K, CWW/K/WP Ausführung.

Bestehend aus: Verdampfer, Temperaturfühler, Frostschutzfühler und differentialem Druckschlater.

#### SPU - Wasserkreislauf mit zusätzlicher Umlaufpumpe.

Bestehend aus: Verdampfer, Isoliertpufferspeicher, Temperaturfühler, Wasser differentialem Druckschalter, Umlaufpumpe, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, wasser Entladen und thermischem Relais.

#### SPD - Wasserkreislauf mit zusätzlicher Doppelpumpe.

Bestehend aus: Verdampfer, Isoliertpufferspeicher, Temperaturfühler, Frostschutzfühler, Wasser differentialem Druckschalter, Doppelumlaufpumpe, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Rückschlagventil, wasser Entladen und thermischem Relais.

## CIRCUIT HYDRAULIQUE

### Caractéristiques générales

#### Circuit hydraulique versions CWW/K, CWW/K/WP.

Le circuit inclut: évaporateur, sonde de travail, sonde anti-gel et pressostat différentiel côté eau.

#### SPU - Circuit hydraulique avec pompe de circulation.

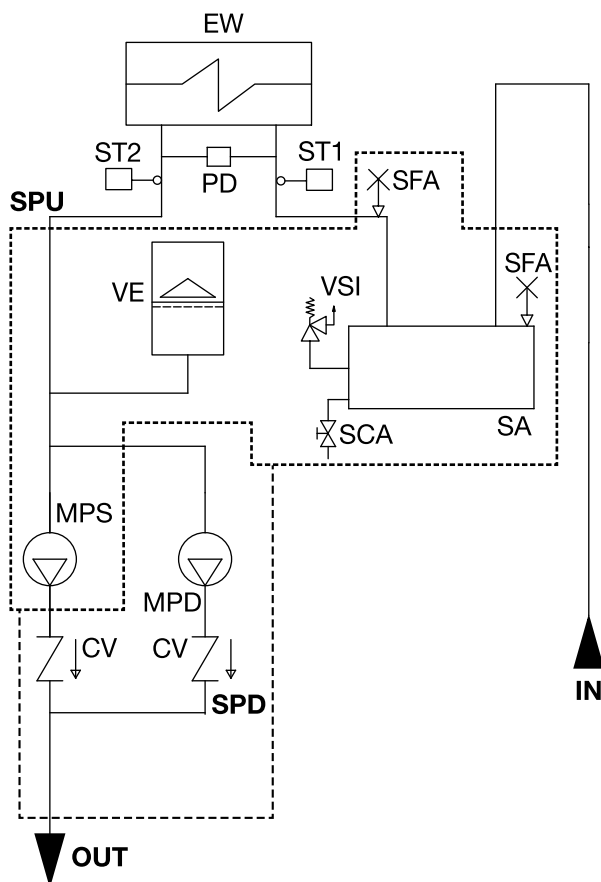
Le circuit inclut: évaporateur, réservoir inertiel isolé, sonde du travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel côté eau, pompe, vase d'expansion, soupape de sécurité, vidange eau et relay thermique.

#### SPD - Circuit hydraulique avec double pompe de circulation.

Le circuit inclut: évaporateur, réservoir inertiel isolé, sonde du travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel, côté eau, double pompe de circulation, vase d'expansion, soupape de sécurité, vidange eau et relay thermique.

## HYDRAULISCHES SCHEMA

Die mit der gestrichelten Linie umrahmten Bauteile sind als Zubehör zu verstehen.



## SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Les composants inclus dans les lignes hachurées sont accessoires.

	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CV	Rückschlagventil	Vanne de retention
EW	Verdampfer	Evaporateur
MPD	Doppelumlaufpumpe	Double pompe de circulation
MPS	Umlaufpumpe	Pompe de circulation
PD	Wasser diff. Druckschalter	Pressostat différentiel
SCA	Wasser Entladen	Vidange eau
SFA	Entlüftungsventil	Purge d'air manuel
ST	Pufferspeicher	Récepteur inertiel isolé
ST1	Temperaturfühler	Sonde de travail
ST2	Frostschutzfühler	Sonde anti-gel
VE	Ausdehnungsgefäß	Vase d'expansion
VSI	Sicherheitsventil (600 kPa)	Soupape de sécurité (600 kPa)

**UNITÁ CON MODULO AGGIUNTIVO SERBATOIO  
E POMPE**
**Dati tecnici**
**UNIT WITH TANK AND PUMPS ADDITIONAL  
MODULE**
**Technical data**
**EINHEIT MIT ZUSATZMODUL TANK UND PUMPE**  
Technische Daten

**UNITE AVEC MODULE SUPPLEMENTAIRE  
RESERVOIR ET POMPES**
**Données techniques**

MODELLI / MODELLE		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P	MODELS / MODÈLES
Contenuto acqua serbatoio Speichervolumen	/	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	Storage tank volume Volume d'eau dans le ballon
Potenza nominale pompa Pumpennennleistung	kW	0,75	0,75	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	1,85	1,85	Nominal power - pump Puissance nominale pompe
Prevalenza utile (1) Externer Pumpendruck (1)	kPa	105	110	100	135	120	130	120	110	120	100	Externer Pumpendruck (1) Head pressure (1)
Pressione massima di lavoro Maximal Betriebsdruck	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Max. working pressure Pression max. de travail
Contenuto vaso d'espansione Ausdehnungsgefäß	/	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	Ausdehnungsgefäß Expansion vessel volume

**Calcolo del peso:** Il peso in funzionamento sotto riportato si riferisce al modulo aggiuntivo SPU/SPD ed é composto da:  
- peso del serbatoio (con il contenuto dell'acqua);  
- peso della pompa e della relativa tubazione.  
Questo valore é 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.

**Weight calculation:** The functioning weight reported below refers to the SPU/SPD additional module and is composed by:  
- weight of 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, important for defining the base and for choosing the eventual anti-vibrating devices.

**Gewichtsberechnung:** Das unten angegebene Gewicht im Betrieb bezieht sich auf das Zusatzmodul SPU/SPD und setzt sich zusammen aus:  
- Gewicht des Tanks (mit Wasserinhalt);  
- Gewicht der Pumpe und der entsprechenden Leitung.  
Dieser Wert muss dem TRANSPORTGEWICHT der Bezugsmaschine hinzugefügt werden. Auf diese Weise erhält man das Gesamtgewicht der Einheit bei Betrieb mit dem entsprechenden Zusatzmodul, wichtig für die Definition des Gestells und für die Wahl eventueller Schwingungsdämpfer.

**Calcul du poids:** Le poids en fonctionnement reporté ci-dessous se réfère au module supplémentaire SPU/SPD et est composé de:  
- poids du réservoir (y compris le contenu d'eau);  
- poids de la pompe et de la tuyauterie relative.  
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 bâti et pour le choix des éventuels dispositifs anti-vibration.

Peso in funzionamento ed attacchi idraulici per modulo aggiuntivo		Weight during functioning and hydraulic fittings for additional module										Poids en fonctionnement et raccords hydrauliques pour le module supplémentaire	
Gewicht bei Betrieb und Hydraulikanschlüsse für Zusatzmodul													
MODELLI / MODELS		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P	MODELLE / MODÈLES	
SPU	Peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	520	520	520	520	520	530	530	530	530	SPU	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
	Attacchi idraulici Wasseranschluß	"G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½		Water connections Raccords hydrauliques
SPD	Peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	540	540	540	540	540	550	550	550	550	SPD	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
	Attacchi idraulici Wasseranschluß	"G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½		Water connections Raccords hydrauliques

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.  
Bezugs-und auslegungsdaten auf Seite 7.

(1) Referential conditions at page 6.  
Conditions de référence a la page 7.

## UNITÀ CON MODULO AGGIUNTIVO SERBATOIO E POMPE

Curve caratteristiche delle pompe

## EINHEIT MIT ZUSATZMODUL TANK UND PUMPE

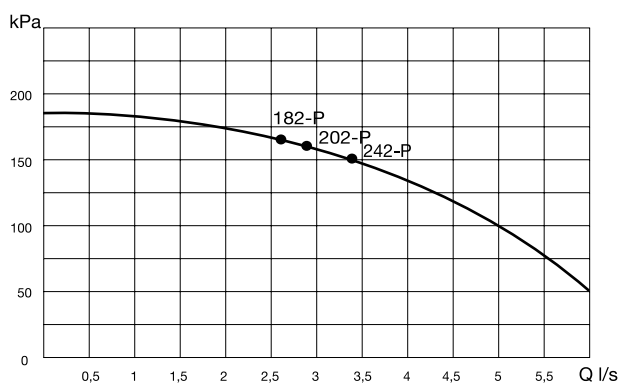
Pumpenkennlinien

## UNIT WITH TANK AND PUMPS ADDITIONAL MODULE

Characteristic pump curves

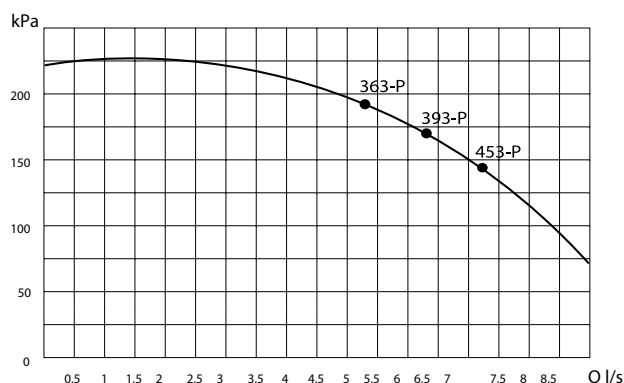
## UNITE AVEC MODULE SUPPLEMENTAIRE RESERVOIR ET POMPES

Courbes caractéristiques



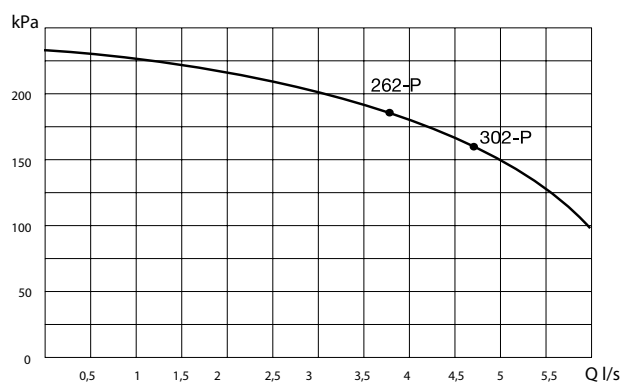
Mod.:

CWW/K 182-P  
CWW/K 202-P  
CWW/K 242-P



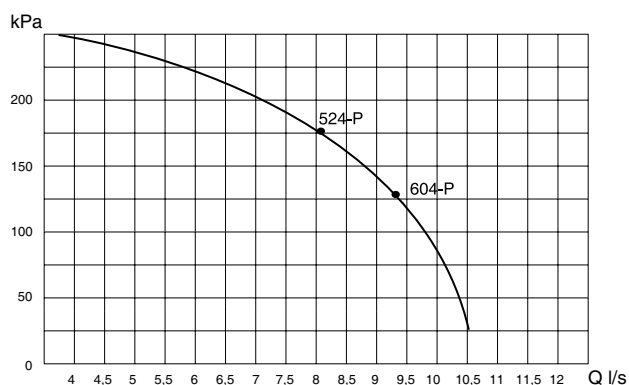
Mod.:

CWW/K 363-P  
CWW/K 393-P  
CWW/K 453-P



Mod.:

CWW/K 262-P  
CWW/K 302-P



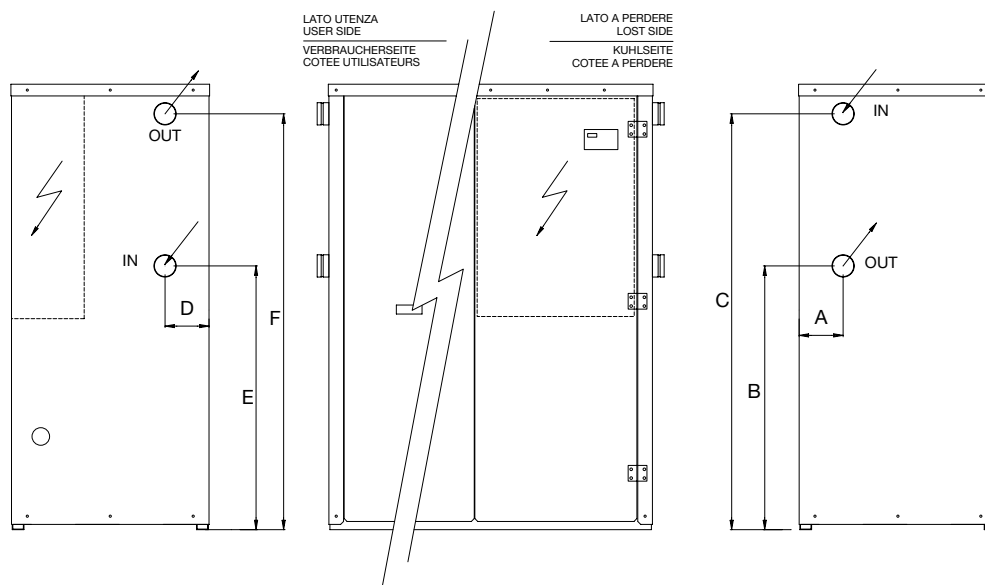
Mod.:

CWW/K 524-P  
CWW/K 604-P

## POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI ANORDNUNG DER WASSERANSCHLÜSSE

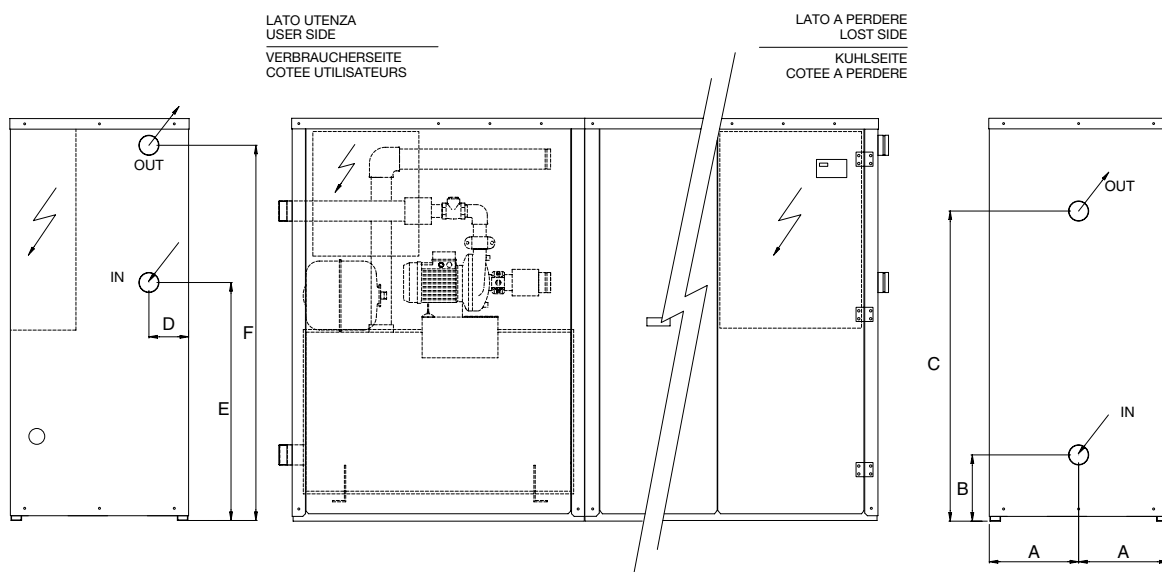
## POSITION OF WATER CONNECTIONS POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES

### 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

### CWW/K + SPU CWW/K + SPD

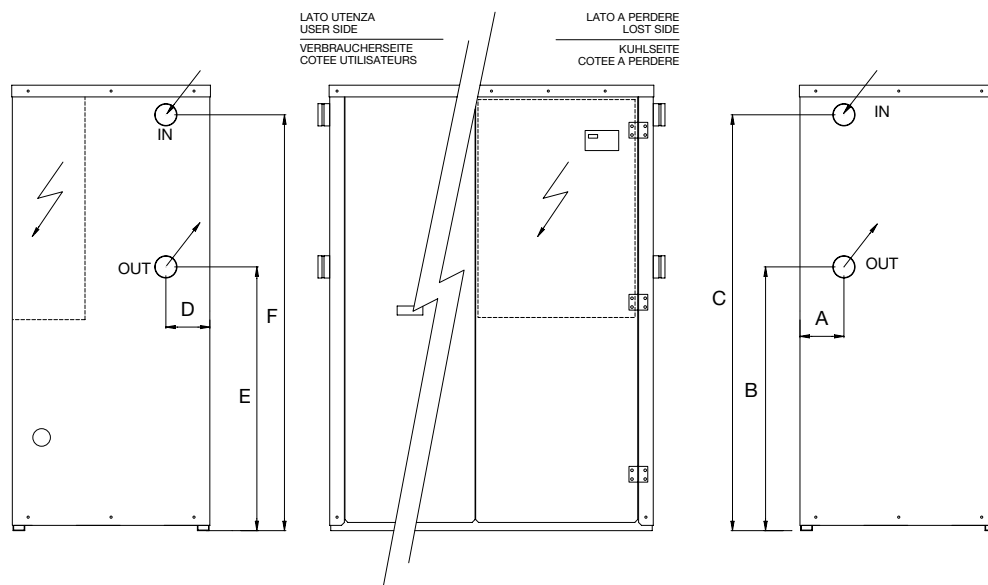


MOD.		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
A	mm	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
B	mm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
C	mm	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170
D	mm	200	200	200	200	200	200	150	150	150	150
E	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900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

**POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI**  
**ANORDNUNG DER WASSERANSCHLÜSSE**

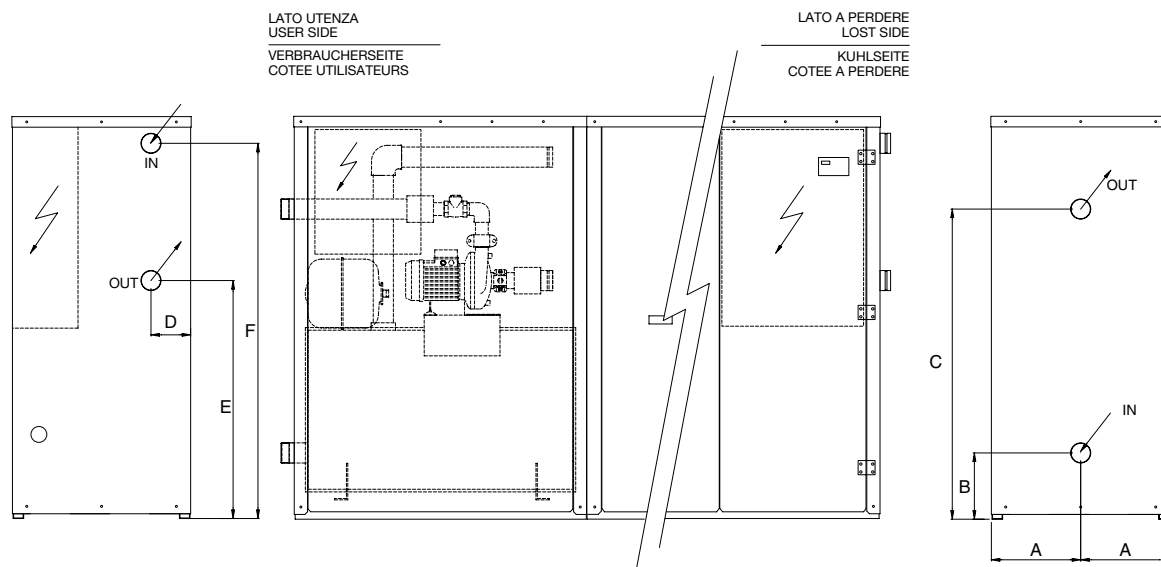
**POSITION OF WATER CONNECTIONS**  
**POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES**

**CWW/K/WP**



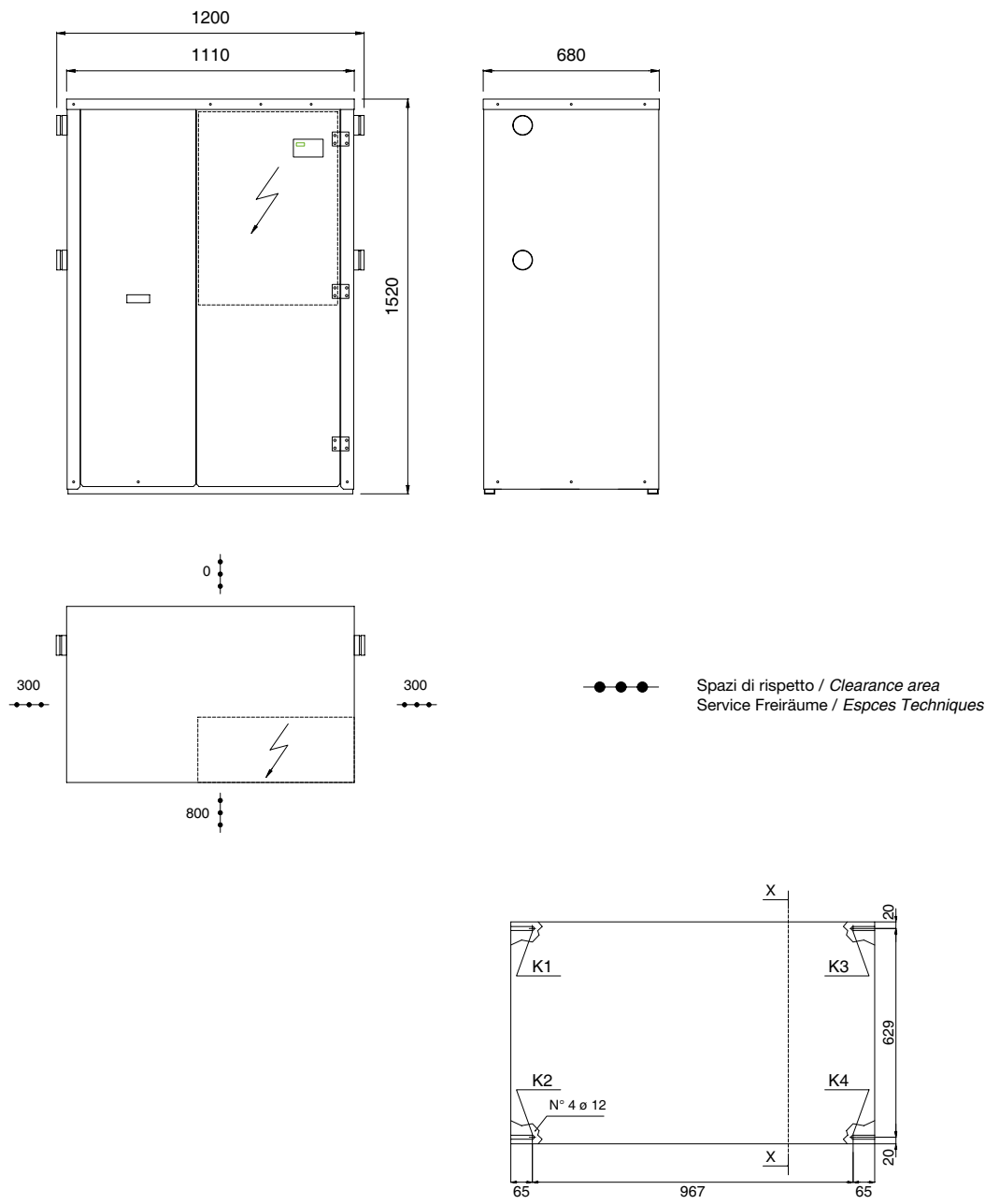
MOD.		182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
A	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
B	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
C	mm	1365	1365	1365	1365	1420	1420	1420	1335	1297	1335
D	mm	200	200	200	200	200	200	200	150	150	150
E	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900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

**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



**DIMENSIONI D'INGOMBRO, DISTRIBUZIONE  
PESI E SPAZI DI RISPETTO**
**ABMESSUNGEN, GEWICHTSVERTEILUNG,  
SERVICE FREIRÄUME**
**DIMENSIONS, WEIGHTS AND  
CLEARANCES**
**DIMENSIONS, DISTRIBUTION DES POIDS,  
ESPACES TECHNIQUES**

**PESO IN FUNZIONAMENTO / OPERATING WEIGHT / BETRIEBSGEWICHT / POIDS EN FONCTIONNEMENT**

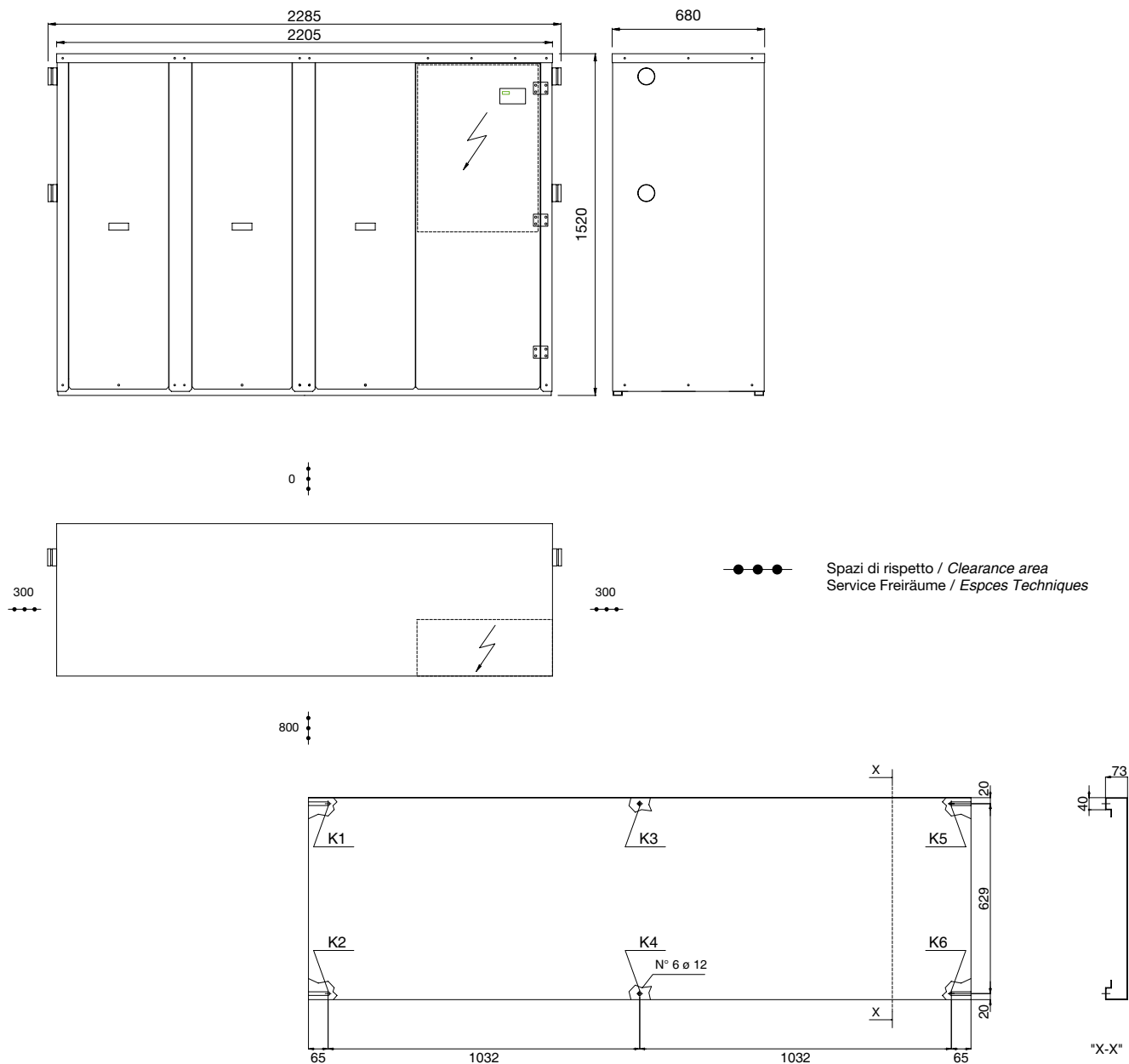
MOD.		182-P		202-P		242-P		262-P		302-P	
		STD	SL	STD	SL	STD	SL	STD	SL	STD	SL
K1	Kg	100	105	105	110	110	115	115	120	125	130
K2	Kg	90	90	90	90	95	95	95	95	100	100
K3	Kg	105	110	110	115	115	120	120	125	130	135
K4	Kg	95	95	95	95	100	100	105	105	115	115
K5	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K6	Kg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

## DIMENSIONI D'INGOMBRO, DISTRIBUZIONE PESI E SPAZI DI RISPETTO

## ABMESSUNGEN, GEWICHTSVERTEILUNG, SERVICE FREIRÄUME

## DIMENSIONS, WEIGHTS AND CLEARANCES

## DIMENSIONS, DISTRIBUTION DES POIDS, ESPACES TECHNIQUES



## PESO IN FUNZIONAMENTO / OPERATING WEIGHT / BETRIEBSGEWICHT / 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	95	100	125	130	135	140
K2	Kg	80	80	85	85	85	85	110	110	115	115
K3	Kg	120	125	125	130	130	135	145	150	150	155
K4	Kg	105	105	110	110	120	120	120	125	125	130
K5	Kg	135	140	145	150	145	150	155	160	165	170
K6	Kg	115	115	125	125	130	130	135	135	140	140
Tot.	Kg	640	655	680	695	705	720	790	810	830	850

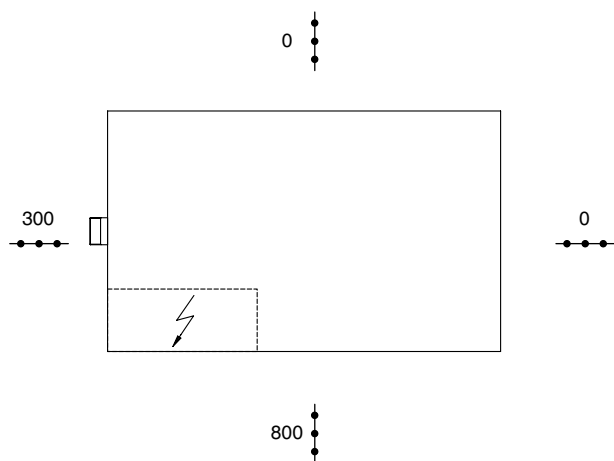
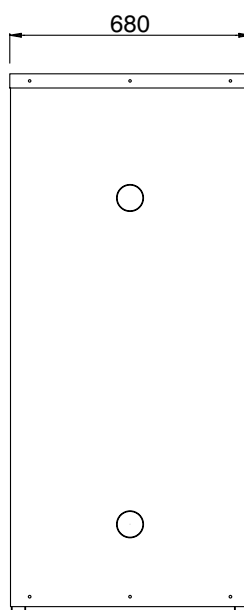
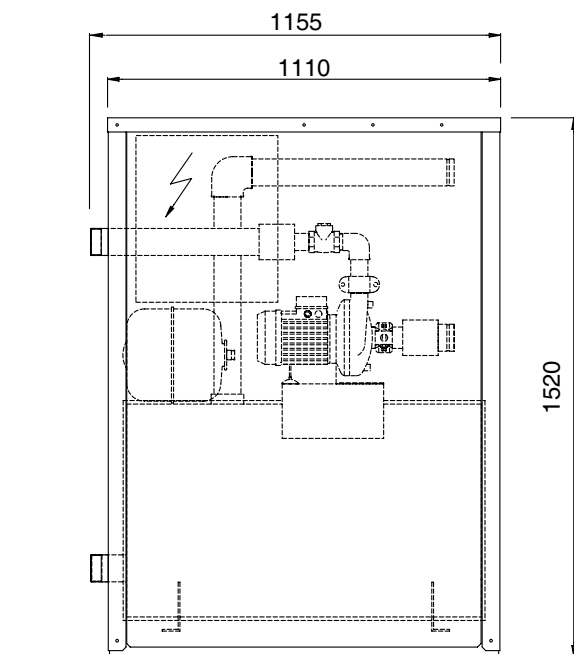
## DIMENSIONI D'INGOMBRO, DISTRIBUZIONE PESI E SPAZI DI RISPETTO

## ABMESSUNGEN, GEWICHTSVERTEILUNG, SERVICE FREIRÄUME

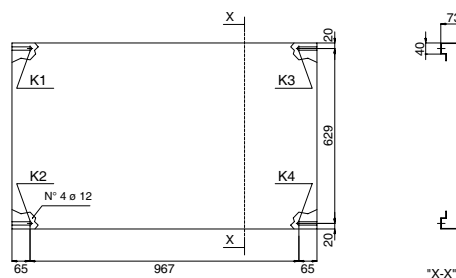
## DIMENSIONS, WEIGHTS AND CLEARANCES

## DIMENSIONS, DISTRIBUTION DES POIDS, ESPACES TECHNIQUES

SPU  
SPD



Spazi di rispetto / Clearance area  
Service Freiräume / Espces Techniques



## PESO IN FUNZIONAMENTO / OPERATING WEIGHT / BETRIEBSGEWICHT / POIDS EN FONCTIONNEMENT

Potenza nom. pompa Nominal power pump Leistungsaufnahme Puissance nominale pump		0,75	1,1	1,5	1,85	0,75+0,75	1,1+1,1	1,5+1,5	1,85+1,85
kW									
K1	Kg	125	125	130	130	135	135	140	140
K2	Kg	140	140	140	140	140	140	140	140
K3	Kg	120	120	125	125	130	130	135	135
K4	Kg	135	135	135	135	135	135	135	135
Tot.	Kg	520	520	530	530	540	540	550	550

## **SISTEMA DI REGOLAZIONE CON MICROPROCESSORE**

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

**Funzioni principali:** indicazione temperatura di entrata e uscita acqua; identificazione e visualizzazione dei blocchi tramite codice alfanumerico; regolazione di una o due pompe; ritardo dell'allarme pressostato differenziale alla partenza; contatore di funzionamento per i compressori; rotazione compressori e pompe; inserimento non contemporaneo dei compressori; protezione antigelo; on-off remoto; segnalazione di funzionamento; funzionamento manuale; reset manuale; fermata in pump-down.

**Allarmi:** alta e bassa pressione e termico per ogni compressore; antigelo; pressostato differenziale; errore configurazione.

**Accessori:** interfaccia seriale per PC, remotazione display.

## **FUNKTION UND AUSSTATTUNG DER MIKROPROZESSORREGELUNGEN**

Die gesamte Regelung und Kontrolle der Anlage erfolgt mittels eines Mikroprozessors. Der Mikroprozessor ermöglicht eine direkte Eingabe aller Sollwerte und Betriebsdaten. Dieser Typ von Mikroprozessor übernimmt die Steuerung von vier Verdichtern. Er ist ausgestattet mit optischen Alarm, Membrantasten für verschiedene Funktionen, kontinuierlicher Diagnose des Systems und Datensicherung bei Stromausfall. Das Display erlaubt die Eingabe aller Betriebsdaten und die Darstellung der eingegebenen Sollwerte.

**Hauptfunktionen:** Anzeige der Wasserein- und Austrittstemperatur; Störanzeige mittels Zifferncode; einer oder zwei Pumpen Regelung; Wasser differentialem Druckschalter Alarmverzögerung bei Anlauf; Betriebsstundenzähler für den/die Verdichter; Rotation der Verdichter und Pumpen; Zeitverschobenes Einschalten der Verdichter; elektronischer Sicherheitsthermostat (Frostschutz); Bauseitiges Ein- und Auschalten; Funktionsanzeige; manuelle Funktion; Manuelles Reset; Ausschaltung in Pump Down.

**Störungsanzeigen:** Hoch- und Niederdruck sowie Wicklungsschutz für jeden Verdichter; Frostschutz; Wasser differentialem; Störung Eeprom.

**Zubehöre:** Serielle Schnittstelle für PC; mögliche Entfernung des Displays.

## **MICROPROCESSOR CONTROL SYSTEM**

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

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

**Alarms:** high and low pressure and overload on each compressor; antifreeze; differential pressure; configuration error.

**Accessories:** electronic card for connection to management and service systems, remote display.

## **SYSTÈME DE RÉGLAGE AVEC MICROPROCESSEUR**

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

**Fonctions principales :** Indication de la température d'entrée et de sortie de l'eau; indication des défauts au moyen d'un code numérique; réglage d'une ou deux pompes; temporisation du contrôleur de débit au démarrage; compteur horaire fonctionnement compresseurs; rotation des compresseurs; activation non simultanée des compresseurs; thermostat électronique antigel; marche arrêt à distance; Indication de marche; fonctionnement manuel; restauration manuel; arrêt au Pump Down.

**Alarmes :** haute et basse pression et thermique pour chaque compresseur; antigel; pressostat différentiel; erreur Eeprom.

**Accessoires :** Interface série pour PC; contrôle à distance avec afficheur.

## PRESSIONE SONORA

I valori di rumorosità, secondo DIN 45635, espressi in dB(A), sono stati rilevati in campo libero.

Punto di rilievo lato batteria condensante ad 1 m di distanza e ad 1,5 m di altezza rispetto alla base d'appoggio. Sui valori di rumorosità riportati, in funzione del tipo di installazione, deve essere considerata una tolleranza di +/- 3dB(A) (normativa DIN 45635).

Valori senza pompe installate.

## SOUND PRESSURE LEVEL

*The sound level values indicated in accordance with DIN 45635 in dB(A) have been measured in free field conditions.*

*The measurement is taken at 1m distance from the side of condensing coil and at a height of 1,5 m with respect to the base of the machine. On the noise levels that are indicated, a tolerance of +/- 3dB(A) should be considered (according to DIN 45635).*

*The values refer to a machine without pump.*

## SCHALLDRUCK

Die angegebenen Schalldruckwerte nach DIN 45635, in dB(A) geäußert, wurden im Freien wie folgt gemessen: 1 m Abstand der Luftansaug und in Höhe von 1,5 m.

Die Werte beziehen sich auf den Schalldruckpegel Angaben in dB(A). Der Wert kann an anderen Aufstellungsorten variieren. Meßtoleranz +/-3dB(A) nach DIN 45635.

Angaben ohne Pumpen.

## PRESSION SONORE

*Les valeurs de la pression sonore selon DIN 45635 exprimées en dB(A) ont été mesurées en champ libre.*

*Point de relevé côté batterie de condensation à 1 m de distance et à 1,5 m de hauteur par rapport à la base d'appui. Sur les valeurs de pression sonore reportées, en fonction du type d'installation, il faut tenir compte d'une tolérance de +/- 3 dB(A) (normes DIN 45635).*

*Valeurs sans pompes installées.*

STD	MODELLO / MODELL / MODEL / MODÈLE									
Hz	182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
63	62,0	62,5	63,0	63,5	63,5	64,0	65,0	65,0	65,0	66,0
125	64,0	63,0	64,0	64,0	64,5	65,5	66,0	67,0	66,5	67,0
250	64,0	64,5	65,5	66,5	67,0	67,5	68,0	69,5	70,0	71,5
500	60,5	61,5	61,5	61,0	62,0	62,5	63,0	64,5	65,5	66,0
1000	58,5	58,5	59,0	59,5	60,5	61,0	61,5	62,5	63,5	64,5
2000	54,5	55,5	56,0	56,0	56,5	56,5	57,0	58,5	59,0	60,0
4000	52,0	51,5	53,5	54,5	55,5	55,0	55,5	56,0	57,5	59,0
8000	38,0	39,0	39,5	40,0	40,5	40,5	41,0	41,5	41,5	42,5
Tot. dB(A)	63,4	63,9	64,5	64,8	65,6	65,9	66,4	67,7	68,5	69,5

SL	MODELLO / MODELL / MODEL / MODÈLE									
Hz	182-P	202-P	242-P	262-P	302-P	363-P	393-P	453-P	524-P	604-P
63	57,0	57,5	58,0	58,5	58,5	59,0	60,0	60,0	60,0	61,0
125	59,0	58,0	59,0	59,0	59,5	60,5	61,0	62,0	61,5	62,0
250	59,0	59,5	60,5	61,5	62,0	62,5	63,0	64,5	65,0	66,5
500	55,5	56,5	56,5	56,0	57,0	57,5	58,0	59,5	60,5	61,0
1000	53,5	53,5	54,0	54,5	55,5	56,0	56,5	57,5	58,5	59,5
2000	49,5	50,5	51,0	51,0	51,5	51,5	52,0	53,5	54,0	55,0
4000	47,0	46,5	48,5	49,5	50,5	50,0	50,5	51,0	52,5	54,0
8000	33,0	34,0	34,5	35,0	35,5	35,5	36,0	36,5	36,5	37,5
Tot. dB(A)	58,4	58,9	59,5	59,8	60,6	60,9	61,4	62,7	63,5	64,5

**LEGENDA SCHEMI ELETTRICI**
**WIRING DIAGRAMS EXPLANATION**
**SCHALTPLÄNE ERKLÄRUNG**
**EXPLICATION DES LE DIAGRAMMES**

	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>DESCRIPTION</b>
<b>CS</b>	CONVERTITORE SEGNALE	<i>SIGNAL CONVERTER</i>	SIGNALKONVERTER	VONVERTISSEUR DE SIGNAL
<b>D</b>	DISPLAY (INTERFACCIA UTENTE)	<i>DISPLAY (USER INTERFACE)</i>	DISPLAY (BENUTZER SCHNITTSTELLE)	DISPLAY (INTERFACE UTILISATEUR)
<b>DR</b>	DISPLAY REMOTO *	<i>REMOTE DISPLAY *</i>	FERNBEDIENUNG *	ECRANNE REMOTE *
<b>FA</b>	FUSIBILI CIRCUITO AUSILIARIO	<i>AUXILIARY CIRCUIT FUSES</i>	HILFSICHERUNG	FUSIBLE AUX.
<b>FC</b>	FUSIBILI COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR FUSES CIRCUIT</i>	SICHERUNG VERDICHTER	FUSIBLES COMPRESSEUR
<b>FP</b>	FUSIBILI POMPA	<i>PUMP FUSES</i>	SICHERUNG PUMPE	FUSIBLES POMPE
<b>KA</b>	CONTATTORE AUSILIARIO	<i>AUXILIARY CONTACTOR</i>	HILFSKONTAKT	RELAJ AUXILIAIRE
<b>KC</b>	CONTATTORE COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR CONTACTOR</i>	SCHUTZ FÜR VERDICHTER	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
<b>MC</b>	COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR</i>	VERDICHTER	COMPRESSEUR
<b>MP</b>	POMPA	<i>PUMP</i>	PUMPE	POMPE
<b>MPT</b>	MAGNETOTERMICI POMPA	<i>MAGNETOTHERMAL PUMP</i>	MAGNETOTHERMISCHE SCHUTZ-SCHALTER PUMPE	MAGNETOTHERMIQUES POMPE
<b>PD</b>	FLUSSOSTATO ACQUA	<i>FLOW SWITCH</i>	STRÖMUNGSWÄCHTER	CONTROLLEUR DE DEBIT
<b>PH</b>	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	<i>HP SWITCH CIRCUIT</i>	HOCHDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
<b>PI</b>	PROTEZIONE INTEGRALE MOTORE COMPRESSORE	<i>MOTOR PROTECTION COMPRESSOR</i>	VERDICHTER MOTORVOLLSCHUTZ	PROTECTION INTEGRALE MOTEUR COMPRESSEUR
<b>PL</b>	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	<i>LP SWITCH CIRCUIT</i>	NIEDERDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT BASSE PRESSION CIRCUIT
<b>RC</b>	RES. CARTER COMPRESSORE	<i>COMP. CRANKCASE HEATER</i>	VERDICHTER ÖLVANNENHEIZUNG	RES. DU CARTER COMPRESSEUR
<b>RF</b>	RELE' DI FASE	<i>PHASE SEQUENCE RELAY</i>	PHASENRELAIS	RELAIS SEQUENCE PHASE
<b>RG</b>	REGOLATORE DI CONDENSAZIONE	<i>CONDENSATION REGULATOR</i>	VERDICHTUNGSREGLER	RÉGULATEUR DE CONDENSATION
<b>RTC</b>	RELE' TERMICO COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR OVERLOAD RELAY</i>	WÄRMERELAIS COMPRESSOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
<b>RTP</b>	RELE' TERMICO POMPA	<i>PUMP OVERLOAD RELAY</i>	WÄRMERELAIS PUMPE	RELAIS THERMIQUE POMPE
<b>SA</b>	SONDA ANTIGELO	<i>ANTIFREEZE SENSOR</i>	FROSTSCHUTZFÜHLER	SONDE ANTIGEL
<b>SB</b>	MICROPROCESSORE	<i>MICROPROCESSOR</i>	MIKROPROZESSOR	MICROPROCESSEUR
<b>SG</b>	INTERRUTTORE GENERALE DI MANOVRA-SEZIONATORE	<i>MAIN SWITCH</i>	HAUPTSCHALTER STEUERUNG - EIN/AUS-SCHALTER	INTERRUPTEUR GENERAL DE MANOEUVRE-SECTIONNEUR
<b>SL</b>	SONDA LAVORO	<i>TEMPERATURE SENSOR</i>	WASSERTEMPORATUR-FÜHLER	SONDE MARCHE
<b>SS</b>	SCHEDA SERIALE *	<i>SERIAL INTERFACE *</i>	SERIELLE SCHNITTSTELLE *	FICHE SERIELLE *
<b>TP</b>	TRASDUTTORE DI PRESSIONE **	<i>PRESSURE TRANSDUCER **</i>	HILFSTRAFO DRUCKTRASMITTER **	TRASDUCTEUR DE PRESSION **
<b>TQ</b>	TERM. QUADRO ELETTRICO	<i>ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT</i>	SCHALTSCHRANK THERMOSTAT	THERMOSTAT CADRE ELECTRIQUE
<b>TT</b>	TRASFORMATORE AUSILIARIO	<i>AUXILIARY TRASFORMER</i>	HILFSTRAFO	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
<b>VC</b>	VALVOLA PRESSOSTATICA	<i>PRESSOSTATIC VALVE</i>	PRESSOSTATISCHES VENTIL	VANNE PRESSOSTATIQUE
<b>VI</b>	VALVOLA INVERSIONE CICLO	<i>REVERSE CYCLE VALVE CIRCUIT</i>	UMSCHALTUNGSVENTIL	VANNE D'INVERSION A VOIES
<b>VQ</b>	VENTOLA QUADRO ELETTRICO	<i>ELECTRIC BOARD FAN</i>	SCHALTSCHRANK GEBLÄSE	VENTILATEUR TABLEAU ELECTRIQUE

\* Accessorio fornito separatamente

\* Loose accessory

\* Lose Mitgelieferten Zubehöre

\* Accessoires fournis separement

\*\* Accessorio

\*\* Accessory

\*\* Zubehöre

\*\*Accessoires



## SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: CWW/K 182-P ÷ 453-P

- Legenda schema elettrico a pag. 29.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

## POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: CWW/K 182-P ÷ 453-P

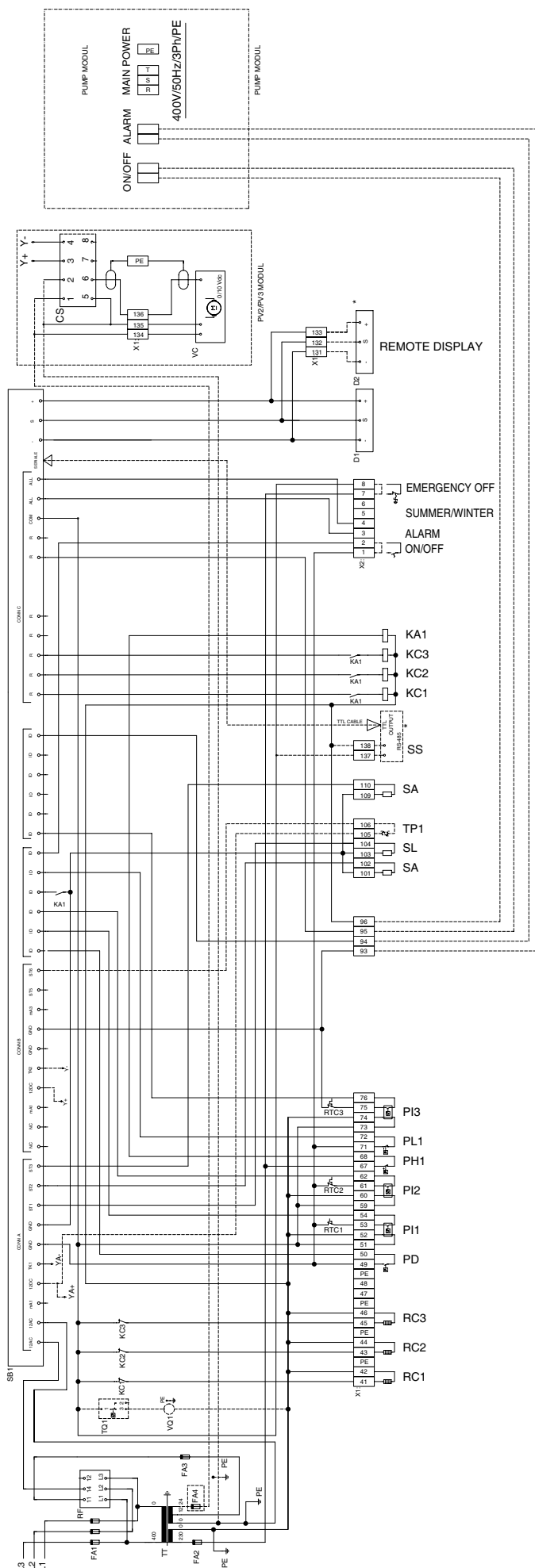
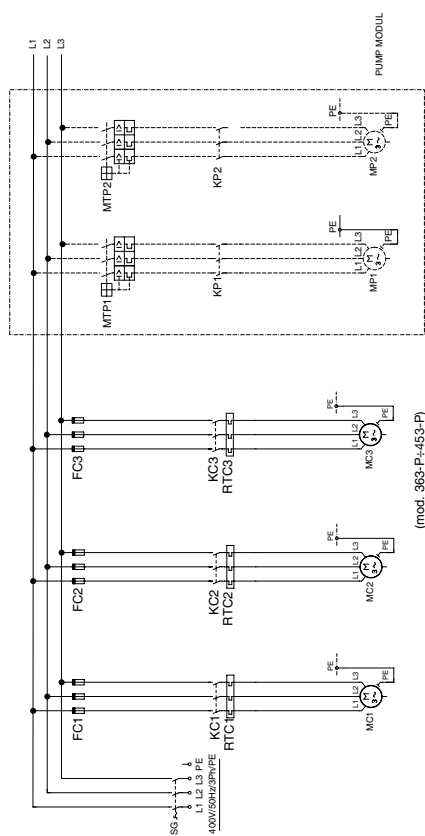
- Wiring diagram explanation at page 29;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

## LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: CWW/K 182-P ÷ 453-P

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

## SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE ET DE CONTRÔLE: CWW/K 182-P ÷ 453-P

- Explication de le diagramme électrique à la page 29;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



# **SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: CWW/K 524-P ÷ 604-P**

- Legenda schema elettrico a pag. 29.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

## **POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: CWW/K 524-P ÷ 604-P**

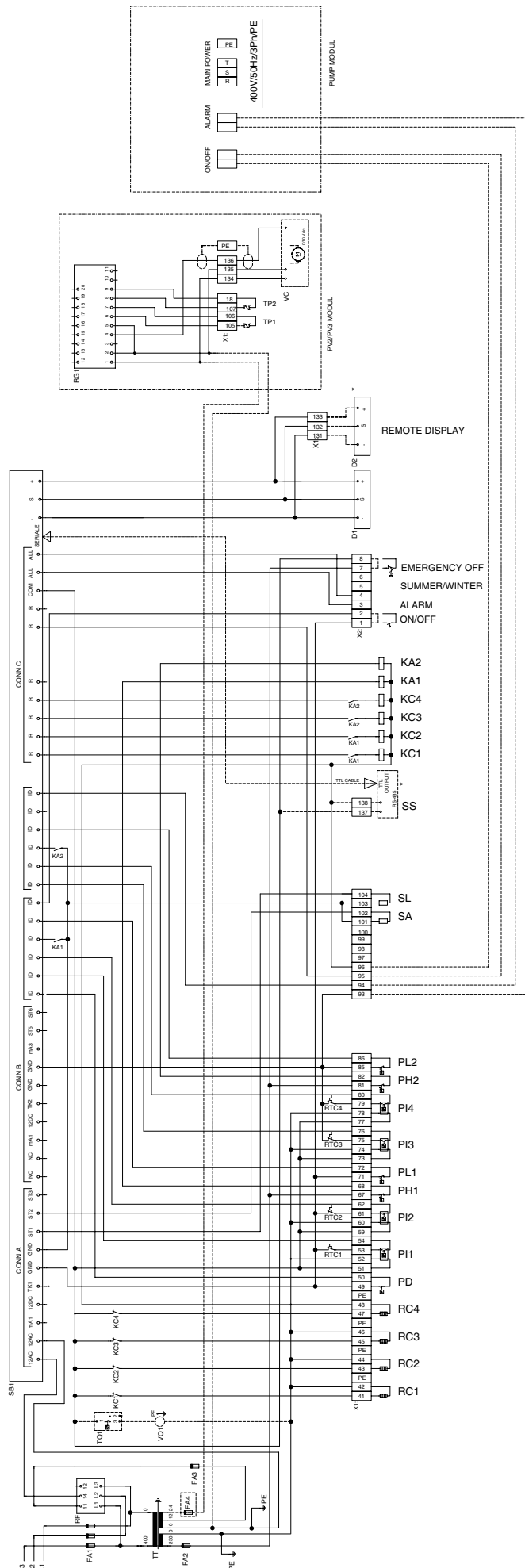
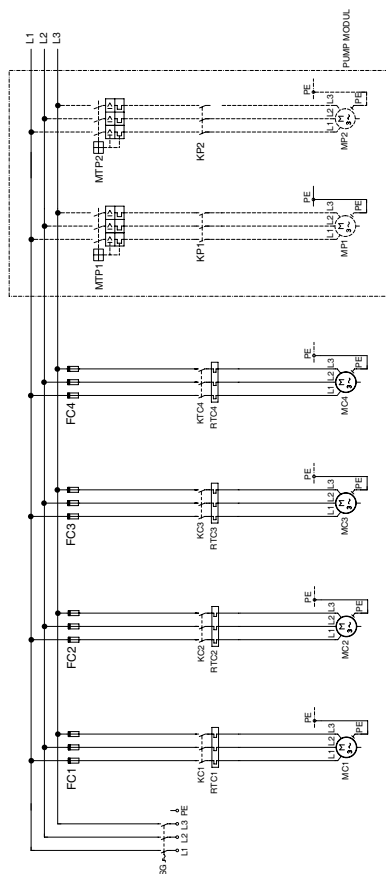
- Wiring diagram explanation at page 29;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

## **LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: CWW/K 524-P ÷ 604-P**

- Schaltplan Erklärung auf seite 29;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

## **SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE ET DE CONTRÔLE: CWW/K 524-P ÷ 604-P**

- Explication de le diagramme électrique à la page 29;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



# **SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: CWW/K/WP 182-P ÷ 453-P**

- Legenda schema elettrico a pag. 29.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

## **POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: CWW/K/WP 182-P ÷ 453-P**

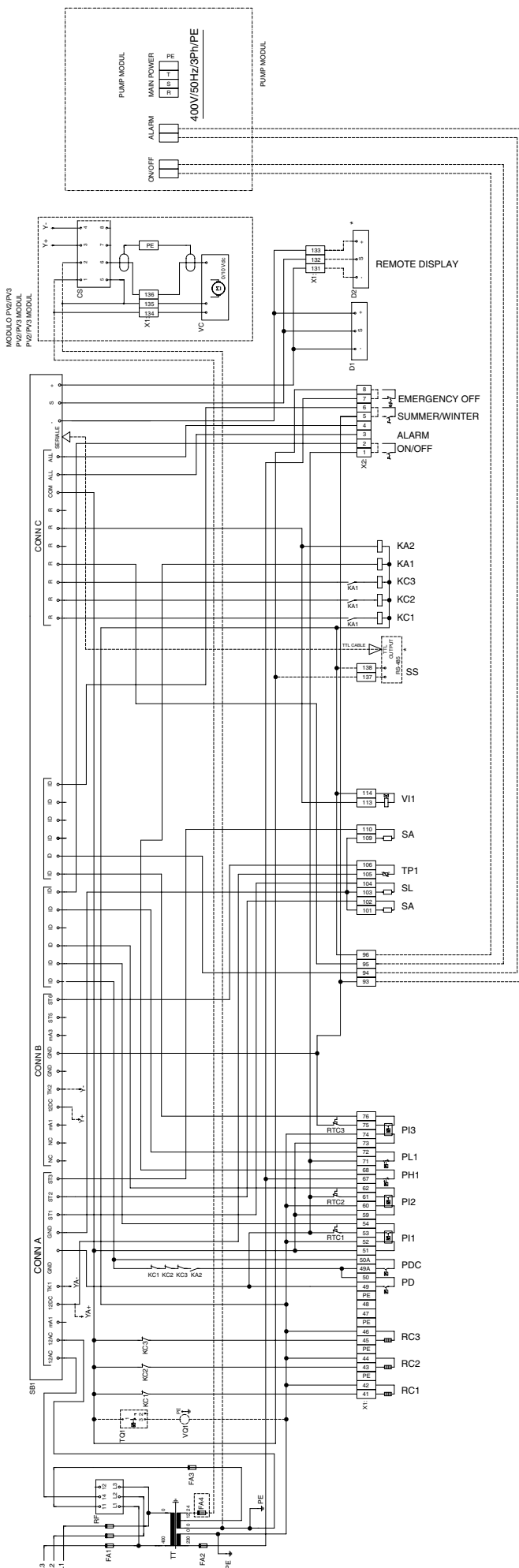
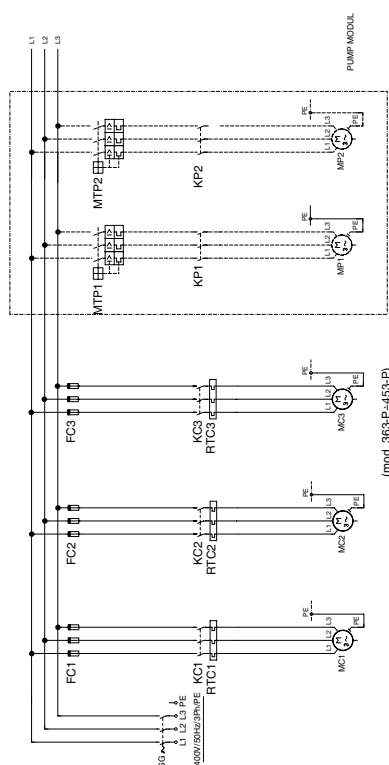
- Wiring diagram explanation at page 29;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

## **LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: CWW/K/WP 182-P ÷ 453-P**

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

## **SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE ET DE CONTRÔLE: CWW/K/WP 182-P ÷ 453-P**

- Explication de le diagramme électrique à la page 29;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



# **SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: CWW/K/WP 524-P ÷ 604-P**

- Legenda schema elettrico a pag. 29.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

## **POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: CWW/K/WP 524-P ÷ 604-P**

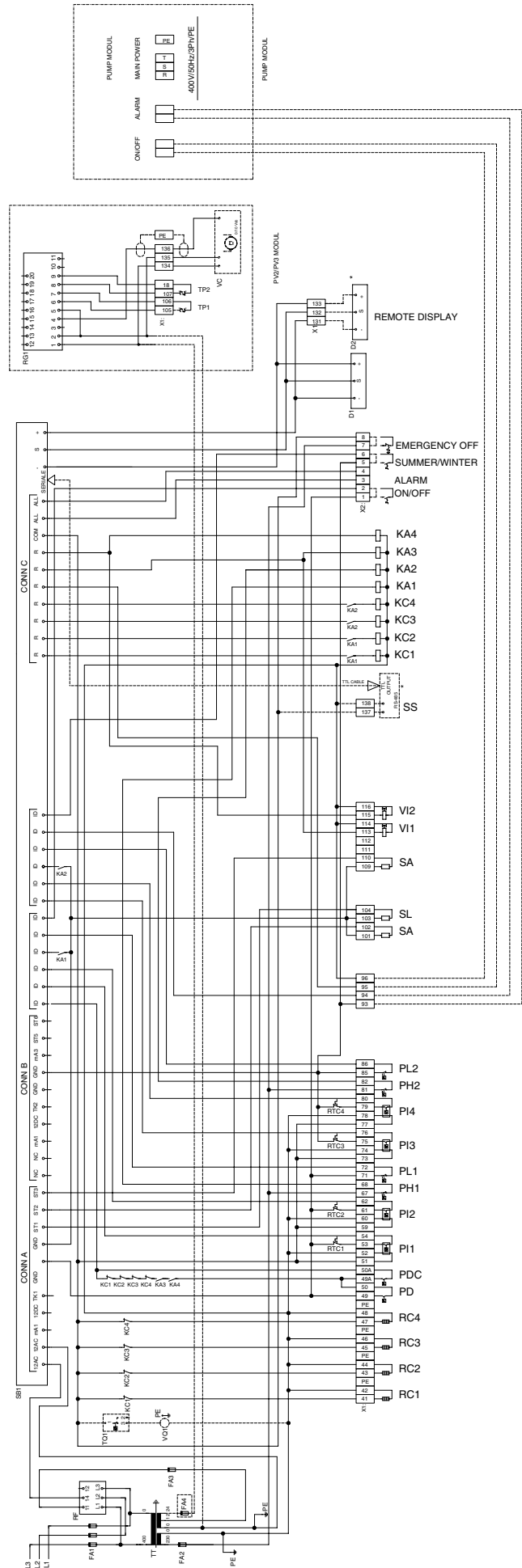
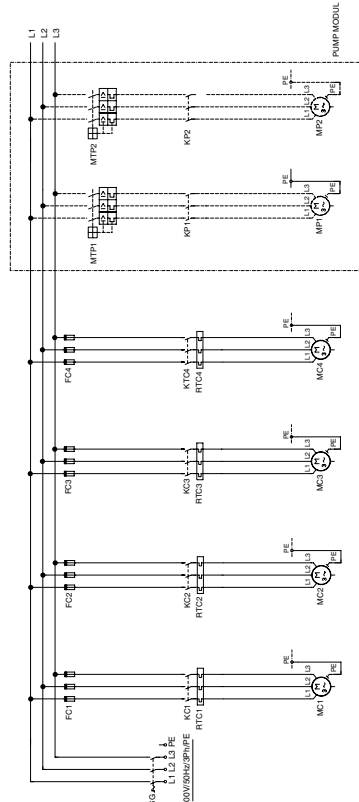
- Wiring diagram explanation at page 29;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

## **LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: CWW/K/WP 524-P ÷ 604-P**

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

## **SCHEMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE ET DE CONTRÔLE: CWW/K/WP 524-P ÷ 604-P**

- Explication de le diagramme électrique à la page 29;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



**CONSIGLI PRATICI DI INSTALLAZIONE****INSTALLATION RECOMMENDATIONS****Posizionamento:**

- Osservare scrupolosamente gli spazi di rispetto indicati a catalogo.
- Posizionare l'unità in modo da rendere minimo l'impatto ambientale (emissione sonora, integrazione con le strutture presenti, ecc.).

**Location:**

- *Strictly allow clearances as indicated in the catalogue.*
- *Locate the unit in order to be compatible with environmental requirements (sound level, integration into the site, etc.).*

**Collegamenti elettrici:**

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

**Electrical connections:**

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

**Collegamenti idraulici:**

- Sfiatare accuratamente l'impianto idraulico, a pompe spente, agendo sulle valvole di sfiato. Questa procedura è particolarmente importante in quanto anche piccole bolle d'aria possono causare il congelamento dell'evaporatore.
- Scaricare, se necessario, l'impianto idrico durante le soste invernali o usare appropriate miscele anticongelanti.
- Realizzare il circuito idraulico includendo i componenti indicati negli schemi raccomandati (vaso di espansione, valvole di sfiato, valvole di intercettazione, valvola di taratura, giunti antivibranti, ecc.).

**Hydraulic connections:**

- *Carefully vent the system, with pump turned off, by acting on the vent valves. this procedure is fundamental: little air bubbles can freeze the evaporator causing the general failure of the system.*
- *Drain the system during seasonal stops (wintertime) or use proper mixtures with low freezing point.*
- *Install the hydraulic circuit including all the components indicated in the recommended hydraulic circuit diagrams (expansion vessel, vent valves, balancing valve, shut off valves flexible connections, etc.).*

**Avviamento e manutenzione:**

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

**Start up and maintenance operations:**

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

## HINWEISE ZUR INSTALLATION

### Aufstellung:

- Für ausreichende Be- und Entlüftung des Gerätes sorgen.
- Es ist darauf zu achten, daß es am Aufstellungsort integrierbar ist, das heißt Beachtung der Schallentwicklung und die Integration in die vorhandenen Strukturen.

### Elektrische Anschlüsse:

- Beachten Sie die beigegeführten Schaltpläne nach welchen der Elektroanschluß vorzunehmen ist.
- Das Gerät ist mindestens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme mit Spannung zu versorgen, um die Kurbelwellenheizung des Verdichters in Betrieb zu setzen. Die Stromversorgung der Kurbelwellenheizung ist auch während der Stillstandszeit des Gerätes sicherzustellen.
- Vor dem Öffnen der Sicherungen das Gerät ausschalten, durch Betätigung des entsprechenden Hauptschalters, oder über die Fernbedienung.
- Vor dem Öffnen des Gerätes ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen.
- Die Installation der Hauptsicherungen ist durch den Elektroinstallateur vorzunehmen.
- Auszuführende elektrische Anschlüsse:
  - ◊ Anschlußkabel 5 Adern, 3 Phasen, Neutral, Schutzleiter;
- Optional auszuführende elektrische Anschlüsse:
  - ◊ Externe Bedieneinrichtung;
  - ◊ Alarmfernmeldung.

### Hydraulische Anschlüsse:

- Sorgfältig das hydraulische System bei abgeschalteten Pumpen entlüften. Dieser Vorgang ist besonders wichtig, da auch kleine Luftblasen eine Vereisung des Verdampfers bewirken können.
- Das hydraulische System ist während der Winterpause zu entleeren, oder entsprechende Frostschutzmischung anzuwenden.
- Den hydraulischen Kreislauf unter Einbeziehung der in den empfohlenen Diagrammen angegebenen Bestandteile (Expansionsgefäß, Entlüftungsventile, Absperrventile, Ausgleichsventil, schwingungsdämpfende Kupplungen) schließen.

### Inbetriebnahme und Wartung:

- Bitte strikt die Betriebs- und Wartungsanleitung befolgen. Alle darin beschriebenen Arbeiten dürfen nur von Fachleuten ausgeführt werden.

## CONSEILS PRATIQUES POUR L'INSTALLATION

### Mise en place:

- Observer scrupuleusement les espaces pour l'entretien tels qu'indiqués précédemment.
- Positionner l'unité de manière à n'affecter qu'au minimum l'environnement (émission sonore, intégration sur le site, etc.).

### Raccordements électriques:

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

### Raccordements hydrauliques:

- Purger avec soin l'installation hydraulique, pompe hors service, en intervenant sur les purgeurs. Cette procédure est particulièrement importante, car la présence même de petites bulles d'air peut causer le gel de l'évaporateur.
- Vidanger l'installation hydraulique pendant l'hiver ou utiliser un mélange antigel approprié.
- Réaliser le circuit hydraulique en incluant tous les comp. indiqués dans les schémas relatifs (vase d'expansion, purgeurs, vannes d'arrêt, robinet d'équilibrage, jonctions antivibratiles, etc.).

### Mise en service et entretien:

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



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.

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

Technische Änderungen die der Verbesserung und Optimierung dienen, vorbehalten. Der Hersteller behält das Recht auf diese Änderungen ohne Ankündigung vor.

*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.*