


CLINT®

CLIMATIZZAZIONE INTEGRATA

AIRCOM
CLIMATISATION

Serie / Series / Serie / Série

CRA 182-P ÷ 604-P

Emissione / Issue
Ausgabe / Edition

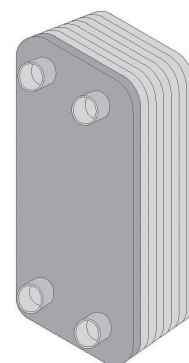
12.06

Sostituisce / Supersedes
Ersetzt / Remplace

01.06

Catalogo / Catalogue / Katalog / Brochure

CLB 62.1



CE

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



R407C

**REFRIGERATORI D'ACQUA E
POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA CON
VENTILATORI CENTRIFUGHI E COMPRESSORI
SCROLL DA 47 kW A 162 kW**

**AIRCOOLED LIQUID CHILLERS AND HEAT
PUMPS WITH CENTRIFUGAL FANS
AND SCROLL COMPRESSORS
FROM 47 kW TO 162 kW**

**FLÜSSIGKEITSKÜHLER UND
WÄRMEPUMPE LUFTGEKÜHLT, MIT
RADIALLÜFTERN UND SCROLLVERDICHTERN
VON 47kW BIS 162 kW**

**GROUPES DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE ET
POMPES À CHALEUR À CONDENSATION À AIR
AVEC VENTILATEURS CENTRIFUGES ET
COMPRESSEURS SCROLL DE 47 kW À 162 kW**

SCROLL

INDICE	Pag.
• Descrizione generale	4
• Versioni	4
• Caratteristiche costruttive	4
• Accessori montati in fabbrica	4-6
• Accessori forniti separatamente	6
• Condizioni di riferimento	6
• Limiti di funzionamento	6
• Dati tecnici	8-9
• Rese in raffreddamento	12
• Rese in riscaldamento	13
• Perdite di carico circuito idraulico	14
• Limiti portata acqua evaporatori	14
• Fattori di correzione	14
• Coefficienti correttivi per fattori di sporcamento evaporatore	14
• Schema circuito frigorifero:	
Unità per solo raffreddamento	16
Unità a pompa di calore	17
• Circuito idraulico:	
Caratteristiche generali	18
Schema circuito idraulico	18
• Unità con serbatoio e pompe:	
Dati tecnici	20
Posizione attacchi idraulici	21
Curve caratteristiche delle pompe	22-23
• Dimensioni d'ingombro distribuzione pesi e spazi di rispetto	24
• Collegamento canali dell'aria	25
• Pressione sonora	26
• Sistema di regolazione con microprocessore	28
• Legenda schemi circuiti elettrici	29
• Schemi circuiti elettrici	30-33
• Consigli pratici d'installazione	34

INDEX	Pag.
• <i>General description</i>	4
• <i>Versions</i>	4
• <i>Technical features</i>	4
• <i>Factory fitted accessories</i>	4-6
• <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>Heating capacity</i>	13
• <i>Water circuit pressure drops</i>	14
• <i>Evaporator water flow limits</i>	14
• <i>Correction factors</i>	14
• <i>Evaporator fouling factors</i>	14
• <i>Refrigeration circuit diagram:</i>	
<i>Only cooling units</i>	16
<i>Heat pump units</i>	17
• <i>Water circuit:</i>	
<i>General characteristics</i>	18
<i>Water circuit diagram</i>	18
• <i>Units with storage tank and pump:</i>	
<i>Technical data</i>	20
<i>Position of water connections</i>	21
<i>Characteristic pump curves</i>	22-23
• <i>Dimensions, clearances and Weights</i>	24
• <i>Air duct connections</i>	25
• <i>Sound pressure level</i>	26
• <i>Microprocessor control system</i>	28
• <i>Wiring diagrams explanation</i>	29
• <i>Wiring diagrams</i>	30-33
• <i>Installation recommendations</i>	34

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
• Allgemeines	5
• Bauvarianten	5
• Konstruktionsmerkmale	5
• Im Werk montiertes Zubehör	5-7
• Lose mitgelieferten Zubehöre	7
• Richtwerte Bedingungen am Gerätestandort	7
• Einsatzbereich	7
• Technische daten	10-11
• Kälteleistungen	12
• Heizleistungen	13
• Wärmetauscher-Druckverlust e des hydraulischen Kreislaufs	15
• Verdampfer Wassermengengerenzen	15
• Korrekturfaktoren	15
• Korrekturkoeffizienten für Verschmutzungsfaktoren	15
• Kältekreislaufschema:	
Einheit nür Kühlung	16
Einheit nür Wärmepumpe	17
• Wasserkreislauf:	
Allgemeine Merkmale	19
Hydraulisches Schema	19
• Einheit mit Behälter und Pumpen:	
Technische daten	20
Anordnung der Wasseranschlüsse	21
Pumpenkennlinien	22-23
• Außenmaße, Raumbedarf und Gewichtsverteilung	24
• Anschluß der Lüftschachte	25
• Schalldruckpegel	27
• Funktion und ausstattung der Mikroprozessorregelungen	28
• Schaltpläne Erklärung	29
• Schaltpläne	30-33
• Hinweise zur Installation	35

INDEX	Pag.
• <i>Généralités</i>	5
• <i>Versions</i>	5
• <i>Caractéristiques techniques</i>	5
• <i>Accessoires montés en usine</i>	5-7
• <i>Accessoires fournis separement</i>	7
• <i>Conditions de référence</i>	7
• <i>Limites de fonctionnement</i>	7
• <i>Données techniques</i>	10-11
• <i>Puissance frigorifique</i>	12
• <i>Puissance calorifique</i>	13
• <i>Pertes de charge circuit hydraulique</i>	15
• <i>Limites débit d'eau évaporateur</i>	15
• <i>Facteurs de correction</i>	15
• <i>Coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements évaporateur</i>	15
• <i>Schema du circuit frigorifique:</i>	
<i>Groupe de production d'eau glacée</i>	16
<i>Unité à pompe à chaleur</i>	17
• <i>Circuit hydraulique:</i>	
<i>Caractéristiques générales</i>	19
<i>Circuit hydraulique</i>	19
• <i>Unité avec ballon et pompes:</i>	
<i>Données techniques</i>	20
<i>Position des raccords hydrauliques</i>	21
<i>Courbes caractéristiques</i>	22-23
• <i>Encadrements, espaces pour entretien et distribution des poids</i>	24
• <i>Liaison gaines d'air</i>	25
• <i>Niveaux de pression sonore</i>	27
• <i>Systeme de réglage avec microprocesseur</i>	28
• <i>Explication de le diagrammes</i>	29
• <i>Diagrammes électriques</i>	30-33
• <i>Conseils pratiques pour l'installation</i>	35

DESCRIZIONE GENERALE

Refrigeratori d'acqua condensati ad aria con ventilatori centrifughi per installazione interna. La gamma comprende 8 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 47 a 162 kW.

VERSIONI:

- CRA - solo raffreddamento
- CRA/AP - solo raffreddamento con ventilatori alta prevalenza
- CRA/WP - pompa di calore reversibile
- CRA/WP/AP - pompa di calore reversibile con ventilatori ad alta prevalenza

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

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

Compressori. Scroll, ermetici, con spia livello olio. Sono dotati di protezione termica incorporata e di resistenza carter, ove il costruttore lo preveda, e sono montati su supporti antivibranti in gomma.

Ventilatori. Di tipo centrifugo, accoppiati a motori trifase a mezzo cinghia e puleggia a passo variabile.

Condensatore. Costituito da una batteria alettata con tubi in rame ed alette in alluminio. Le circuitazioni sul lato refrigerante sono realizzate in modo da ottenere due circuiti separati.

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

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

Microprocessore per la gestione automatica dell'unità. Permette di visualizzare in qualsiasi istante lo stato di funzionamento dell'unità, di controllare la temperatura dell'acqua impostata e quella effettiva e, in caso di blocco parziale o totale dell'unità, di evidenziare quali sicurezze sono intervenute.

Circuito frigorifero versioni CRA e CRA/AP.

Ciascuna unità include due circuiti frigoriferi indipendenti. 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).

Circuito frigorifero versioni CRA/WP e CRA/WP/AP.

La versione a pompa di calore, oltre ai componenti della versione per solo raffreddamento, comprende per ogni circuito: valvola di inversione a 4 vie, separatore di liquido in aspirazione(364-P÷604-P), ricevitore di liquido, valvole di ritegno, scambiatore intermedio in aspirazione.

Circuito idraulico versioni CRA, CRA/AP, CRA/WP e CRA/WP/AP.

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

ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

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

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

CC- Controllo condensazione ottenuto tramite serranda servocomandata fino a temperature dell'aria esterna di -20° C in funzionamento come refrigeratore.

DS - Desurriscaldatore con recupero del 20%.

RT - Recuperatore calore totale con recupero del 100%.

GENERAL DESCRIPTION

Air cooled water chiller units, with axial fans for indoor installation. The range consists of 8 models covering a cooling capacity from 47 to 162 kW.

VERSIONS:

- CRA - cooling only
- CRA/AP - cooling only with high ESP fans
- CRA/WP - reversible heat pump
- CRA/WP/AP - reversible heat pump with high ESP fans

TECHNICAL FEATURES:

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

Compressors. Scroll with oil sight glass. They are furnished with an internal overheat protection and crankcase, if needed, installed on rubber shock absorbers.

Fans. Centrifugal type coupled to 3-phase motors by V belt and various pulley.

Condenser. Copper tube and aluminium finned coil. The circuits are designed to obtain two separate circuits.

Evaporator. In AISI 316 stainless steel braze welded plates type with two independent circuits on the refrigerant side and on the water side. On the heat pump units is always installed an antifreeze heater.

Electrical board. Includes: main switch with door safety interlock, fuses, overload protection for compressors and thermocontacts for fans, interface relays, electrical terminals for external connections.

Microprocessor for automatic control of the unit allowing continuous display of the operational status of the unit, control set and real water temperature and, in case of partial or total block of the unit, indication of security device that intervened.

Refrigerant circuit versions CRA and CRA/AP.

Each unit includes independent refrigerant circuits. Produced in copper tubing, all models have the following components: thermostatic expansion valve with external equalisation, dehydrator filter, level and humidity indicator, high and low pressure switches (with fixed setting).

Refrigerant circuit versions CRA/WP and CRA/WP/AP.

The unit in heat pump version, in addition to the components of the only cooling unit, includes for each circuit: 4-ways reverse valve, liquid separator on the suction line(364-P÷604-P), liquid receiver, check valves, intermediate exchanger in suction.

Water circuit CRA, CRA/AP, CRA/WP and CRA/WP/AP version.

Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential pressure switch and manual air release valves.

FACTORY FITTED ACCESSORIES:

IM - Magnetothermic switches instead of fuses and thermal relays.

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

CC- Condensation control obtained by motor damper till ambient air temperature down to -20° C in operation as chiller.

DS - Desuperheater with 20% heat recovery.

RT - Total heat regeneration with 100% recovery.

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Luftgekühlte Flüssigkeitskühler mit Axialventilatoren für Aussenaufstellung. Die Produktpalette besteht aus 8 Modellen, die Kälteleistungsbereich von 47 bis 162 kW abdecken.

BAUVARIANTEN:

- CRA - nur Kühlung
- CRA/AP - nur Kühlung, mit ESP Lüftern
- CRA/WP - reversible Wärmepumpe
- CRA/WP/AP - reversible Wärmepumpe, mit ESP Lüftern

KONSTRUKTIONSMERKMALE:

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

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

Lüftern. Radialventilatoren mit Keilriemantrieb über Ausdehnungsriemenschreibe und dreiphasigen Motoren.

Verflüssiger. Rohre aus Kupfer mit aufgedruckten Alu-Lamellen. Es sind zwei separate Kältekreise vorgesehen.

Verdampfer. Plattenverdampfer aus rostfreiem Stahl AISI 316 mit zwei unabhängigen Kreisläufen auf der Kälteseite und einem auf der Wasserseite. Auf der Wärmepumpe-Geräten wird standard der Frostschutz eingebaut.

Schaltschrank. Ausgestattet mit: Hauptschalter als Lasttrennschalter in den Türen, Sicherungen, Birelais an Verdichtern und Thermokontakte an den Ventilatoren, 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 CRA und CRA/AP Ausführungen. Jedes Gerät verfügt über zwei unabhängige Kühlkreisläufe aus Kupferrohren, bei allen Modellen mit folgenden Komponenten: thermostatisches Expansionsventil mit externem Ausgleich, das direkt am Verdampfer eingebaut ist; EntfeuchtungsfILTER; Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger; Hoch- und Niederdruckschalter (feste Einstellung).

Kühlkreislauf CRA/WP und CRA/WP/AP Ausführungen. Neben den Komponenten der nur Kühlung Version, umfasst die Wärmepumpeversion für jeden Kreislauf: 4-Wege Umschaltventil; Flüssigkeitsabscheider in der Ansaugleitung (364-P ÷ 604-P), Kältemittelsammler und Rückschlagventile.

Wasserkreislauf CRA, CRA/AP, CRA/WP, CRA/WP/AP Ausführung. Bestehend aus: Verdampfer, Temperaturfühler, Frostschutzfühler, differentialem Druckschalter und manuellem Entlüftungseventil.

IM WERK MONTIERTES ZUBEHÖR:

- IM - Motorschutzschalter.** ersetzen Sicherungen und thermische Relais.
- SL - Schalldämmung Einheit.** Die Kompressoren werden mit einer schalldämmenden Abdeckung ausgestattet.
- CC - Kondensationregelung** durch motorgetriebene Klappe bis zur Außenluft - 20 °C in Chiller Betrieb.
- DS - Überhitzungsschutz** mit 20% Wärmerückgewinnung.
- RT - Wärmerückgewinner** mit einer Rückgewinnung von 100% der Wärme.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupe d'eau glacée à condensation à air avec ventilateurs axiaux pour installation à l'extérieur. La gamme est composée de 8 modèles d'une puissance de 47 jusqu'à 162 kW.

DIFFÉRENTES VERSIONS:

- CRA - uniquement refroidissement
- CRA/AP - uniquement refroidissement avec ESP ventilateurs
- CRA/WP - pompe à chaleur réversible
- CRA/WP/AP - pompe à chaleur réversible avec ESP ventilateurs

CARACTÉRISTIQUES:

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

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

Ventilateurs. Ventilateurs centrifuges trainés par courroie et poulie variable avec moteur triphasé.

Condenseur. Batterie en tuyaux de cuivre et ailettes en aluminium. Le circuit de réfrigération a été conçu afin de pouvoir obtenir deux circuits séparés.

Évaporateur. Il est à plaques brasées en acier inox AISI 316, à deux circuits indépendants côté gaz et un côté eau. Dans les versions pompe à chaleur la résistance antigel est montée de série.

Tableau électrique. Le tableau comprend: sectionneur générale sur porte; fusibles, relais de protection thermique pour compresseur et contacteurs thermiques pour ventilateurs; relais d'interface; bornier 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 CRA et CRA/AP. Chaque unité comprend deux circuits frigorifiques indépendants. Réalisé en tuyau de cuivre, pour tous les modèles sont inclus les composants suivants: soupape d'expansion thermostatique avec égalisation externe montée directement sur l'évaporateur, filtre déshydrateur, voyant de liquide et d'humidité, pressostats de haute et basse pression (à calibrage fixe).

Circuit frigorifique versions CRA/WP et CRA/WP/AP. La version à pompe à chaleur, en plus des composants de la version uniquement refroidissement, comprend pour chaque circuit: soupape d'inversion à 4 voies, séparateur de liquide en aspiration (364-P ÷ 604-P), bouteille de liquide et soupape de retenue.

Circuit hydraulique versions CRA, CRA/AP, CRA/WP, CRA/WP/AP. Le circuit inclut: évaporateur, sonde de travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel côté eau et purge d'air manuel.

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.
- CC - Contrôle condensation** obtenu au moyen de clapet avec servomoteur jusqu'à des températures extérieures de l'air de -20 °C en fonctionnement comme réfrigérateur.
- DS - Désurchauffeur** avec récupération de 20%.
- RT - Récupérateur chaleur totale** avec récupération de 100%.

SI - Serbatoio inerziale 400 l : modelli 182-P÷302-P
- Serbatoio inerziale 600 l : modelli 364-P÷604-P
PS - Pompa circolazione inserita all'interno dell'unità.
PD - Doppia pompa di circolazione. Inserite all'interno dell'unità, lavorano una in stand-by all'altra e ad ogni richiesta di accensione viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.

SI - Inertial tank 400 l : models 182-P÷302-P
- Inertial tank 600 l : models 364-P÷604-P
PS - Circulating pump inserted inside the unit.
PD - Double circulating pump. 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.

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.
RP - Reti protezione batterie in acciaio con trattamento di cataforesi e verniciatura.
AG- Antivibranti in gomma da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni dovute al tipo di pavimento ove la macchina è installata.

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.
RP - Coil protection guards in steel with cathaphoresis treatment and painting.
AG- Rubber vibration dampers to be inserted at the bottom of the unit to dampen possible vibrations due to the type of floor where the machine is installed.

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 aria condensatore 35°C.
- in riscaldamento:
 - temperatura ingresso acqua 40°C
 - temperatura uscita acqua 45°C
 - aria all'ingresso batteria 7°C b.s., 6°C b.u.

Il livello di pressione sonora é rilevato in campo libero a 1 m di distanza e ad 1,5 m d'altezza lato batteria condensante con la macchina funzionante a pieno carico; non tiene conto di eventuali pompe installate all'interno dell'unità. Questo valore può variare secondo il luogo d'installazione ed ha una tolleranza di +/- 3dB(A) secondo DIN 45635. L'alimentazione elettrica di potenza é 400V/3Ph/50Hz; l'alimentazione elettrica ausiliaria é 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
 - ambient air on condenser 35°C.
- heating:
 - entering water temperature 40°C
 - leaving water temperature 45°C
 - ambient inlet air 7°C d.b., 6°C w.b.

The sound pressure level is measured in free field conditions at a distance of 1 m from the unit and at a height of 1,5 m side of condensing coil and with machine running on full load; it does not take into account possible pumps installed inside the unit. This value can vary depending on the site of installation and has a tolerance of +/- 3dB(A) in accordance with DIN 45635. 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	°C	8	20	25	45	Inlet water temperature
Temperatura acqua in uscita	°C	5	15	30	50	Outlet water temperature
Salto termico acqua (1)	°C	3	9	3	10	Water thermal difference (1)
Temperatura aria esterna	°C	10 *	46**	-10	20	Ambient air temperature
Minima temperatura dell'acqua refrigerata con l'impiego di glicole	°C	-8		-----		Minimun chilled water outlet temperature with glycol mixture
Max. pressione di esercizio lato acqua scambiatore	kPa	1000				Max. operating pressure heat exchanger water side

* Può essere portata a -20 °C con accessorio controllo di condensazione.

* This value can be reduced until -20°C with an optional accessory supplied prefabricated.

** Salvo dove diversamente limitato nelle tavole pagg. 12.

** Except where it is differently limited in the tables pag. 12.

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

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

- SI - Isolierbehälter 400 l:** Modelle 182-P bis 302-P;
- Isolierbehälter 600 l: Modelle 364-P bis 604-P.
PS - In die Einheit eingebaute Umwälzpumpe.
PD - Doppelte Umwälzpumpe. In die Einheit eingebaut. Funktionieren in abwechselndem Stand-by. Bei jedem Einschaltimpuls wird zuerst die Pumpe mit den wenigsten Betriebsstunden eingeschaltet.

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.
RP - Schutzgitter Verflüssigerregister aus Stahl mit Kathaphoresebehandlung und Lackierung.
AG - Gummidämpfer die unten in die Einheit eingesetzt werden und eventuelle Vibrationen dämpfen, die durch den Fussbodentyp am Maschinenstandort bedingt sind.

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;
 - Lufteintrittstemperatur am Verflüssigerregister 35°C.
- im Heizbereich:
 - Wassereintrittstemperatur 40°C;
 - Wasseraustrittstemperatur 45°C;
 - Lufteintrittstemperatur 7°C t.t., 6°C T.

Der Schalldruckpegel wurde im Freien in einem Abstand von 1m vor dem Luftansaugseite und in einer Höhe von 1,5 m unter Vollast der Anlage ermittelt;eventuell in die Einheit eingebaute Pumpen sind nicht berücksichtigt. Der Wert kann an anderen Aufstellungsorten variieren. Meßtoleranz +/- 3dB(A) nach DIN 45635. Separate Einspeisung von 400V/3Ph/50Hz; Steuerspannung 230V/1Ph/50Hz wird mittels montierte Trenntrafos erzeugt.

- SI - Réservoir inertiel 400 l :** modèles 182-P ÷ 302-P;
- Réservoir inertiel 600 l : modèles 364-P ÷ 604-P.
PS - Pompe circulation insérée à l'intérieur de l'unité.
PD - Double pompe de circulation. 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.

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.
RP - Réseaux de protection batterie en acier avec traitement cathaphorèse et vernissage.
AG - Antivibreurs à ressort. à insérer à la base de l'unité pour estomper les vibrations éventuelles dues au type de sol sur lequel la machine est installée.

CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

Les données techniques, indiquées 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'air 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'air 7°C d.s., 6°C b.h..

Le niveau de pression sonore est relevé en champ libre à 1 m de distance et à 1,5 m de hauteur côté batterie de condensation avec la machine à pleine charge. Cette valeur peut varier en fonction du lieu d'installation et a une tolérance de +/- 3dB(A) selon DIN 45635. L'alimentation électrique de puissance est de 400V/3Ph/50Hz, l'alimentation électrique auxiliaire est de 230V/1Ph/50 Hz.

EINSATZBEREICH		Kühlung Refroidissement		Heizung Chauffage		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	min	max	
Wassereintrittstemperatur	°C	8	20	25	45	Température eau entrée
Wasseraustrittstemperatur	°C	5	15	30	50	Température eau sortie
Wassertemperaturdifferenz (1)	°C	3	9	3	10	Ecart de température (1)
Umgebungstemperatur	°C	10 *	46**	-10	20	Température air extérieur
Min. Temperatur des gekühlten Wasser mit Verwendung von Glykol	°C	-8		-----		Température minimum de l'eau glacée avec glycol
Max. Betriebsdruck Wärmetauscher- Wasser-Seite	kPa			1000		Pression maximum d'utilisation échangeur côte eau

* Es kann auf -20 °C mit dem Zusatzgerät reduziert werden Kondensation Kontrolle.
 ** Außer wo dieses in den Tafeln auf Seiten Nr. 12 anders erklärt wird.
 (1) Die Wasser Durchflußmenge muss jedenfalls den auf der Tabelle Seite 15 Grenzen entsprechen.

* Il peut être jusqu'à -20 °C avec l'accessoire controle de condensation.
 ** Sauf dans les zones différemment limitées dans les tableaux pag. 12.
 (1) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à page 15.

DATI TECNICI GENERALI
TECHNICAL DATA

MODELLO		182-P	202-P	262-P	302-P	MODEL
Raffreddamento:						Cooling:
Potenza frigorifera (1)	kW	46,8	54,4	71,2	82,0	Cooling Capacity (1)
Potenza assorbita (1)	kW	16,0	18,2	25,0	28,4	Absorbed power (1)
Riscaldamento:						Heating:
Potenza termica (1)	kW	53,0	61,6	80,6	92,9	Heating capacity (1)
Potenza assorbita (1)	kW	16,2	18,8	25,6	29,5	Absorbed power (1)
Compressori	n°	2	2	2	2	Compressors
Circuiti frigoriferi	n°	2	2	2	2	Refrigerant Circuits
Gradini di parzializzazione	%	50/100	50/100	50/100	50/100	Capacity steps
Evaporatore:						Evaporator:
Portata acqua (1)	l/s	2,24	2,60	3,40	3,92	Water flow (1)
Perdite di carico (1)	kPa	31	37	39	41	Pressure drops (1)
Attacchi idraulici	"G	1½"	1½"	1½"	1½"	Water connections
Contenuto acqua	dm³	3,5	4,0	4,5	5,0	Water volume
Compressore:						Compressor:
Potenza assorbita unitaria (1)	kW	6,9	8,0	10,3	12,0	Unitary absorbed power (1)
Corrente assorbita unitaria (1)	A	14,5	15,3	17,7	21,7	Unitary absorbed current (1)
Carica olio unitaria	Kg	4,1	4,1	4,1	4,1	Oil charge
Versione standard e con accessorio SL:						Standard version and with SL accessory:
Portata aria	m³/s	4,2	4,2	7,8	7,8	Airflow
Prevalenza utile	Pa	140	140	140	130	External static pressure
Ventilatori/motori	n°	1/1	1/1	2/2	2/2	Fans/motors
Potenza nominale motori	kW	2,2	2,2	4,4	4,4	Nominal power - motors
Corrente nominale motori	A	5,1	5,1	10,2	10,2	Nominal current - motors
Pressione sonora (1)	dB(A)	74	74	75	76	Sound pressure level (1)
Pressione sonora con accessorio SL (1)	dB(A)	71	71	72	73	Sound pressure level with SL accessory (1)
Carica refrigerante R407C	Kg	11,6	14,6	18,6	21,6	Refrigerant charge R407C
Lunghezza	mm	2350	2350	2350	2350	Lenght
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	Width
Altezza	mm	2005	2005	2005	2005	Height
Peso di trasporto *	Kg	600	665	780	900	Transport weight *
Peso di trasporto con accessorio SL *	Kg	610	675	790	910	Transport weight with SL accesory *
Versione con ventilatori alta prevalenza e con accessorio SL:						Version with High ESP fans and with SL accessory:
Portata aria	m³/s	4,2	4,2	7,8	7,8	Airflow
Prevalenza utile	Pa	240	265	285	270	External static pressure
Ventilatori/motori	n°	1/1	1/1	2/2	2/2	Fans/motors
Potenza nominale motori	kW	3,0	3,0	6,0	6,0	Nominal power - motors
Corrente nominale motori	A	6,9	6,9	13,8	13,8	Nominal current - motors
Pressione sonora (1)	dB(A)	75	75	76	77	Sound pressure level (1)
Pressione sonora con accessorio SL (1)	dB(A)	72	72	73	74	Sound pressure level with SL accessory (1)
Lunghezza	mm	2350	2350	2350	2350	Lenght
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	Width
Altezza	mm	2005	2005	2005	2005	Height
Peso di trasporto *	Kg	605	670	790	910	Transport weight *
Peso di trasporto con accessorio SL *	Kg	615	680	800	920	Transport weight with SL accesory *
Assorbimenti totali:						Total electrical consumption:
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	<----- 400 / 3 / 50 ----->				Power supply
Corrente di spunto	A	148	154	205	241	Starting current
Corrente massima	A	45	49	65	75	Max. Current

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

(1) Referential conditions at page 6.

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

* For heat pump unit increase the weight 10%

DATI TECNICI GENERALI
TECHNICAL DATA

MODELLO		364-P	404-P	524-P	604-P	MODEL	
Raffreddamento:						Cooling:	
Potenza frigorifera (1)	kW	96,0	111,3	140,3	161,6	Cooling Capacity (1)	
Potenza assorbita (1)	kW	32,0	38,6	47,8	60,0	Absorbed power (1)	
Riscaldamento:						Heating:	
Potenza termica (1)	kW	108,8	126,1	158,8	182,9	Heating capacity (1)	
Potenza assorbita (1)	kW	32,9	39,1	48,6	64,0	Absorbed power (1)	
Compressori	n°	4	4	4	4	Compressors	
Circuiti frigoriferi	n°	2	2	2	2	Refrigerant Circuits	
Gradini di parzializzazione	%	<----- 25/50/75/100 ----->				Capacity steps	
Evaporatore:						Evaporator:	
Portata acqua (1)	l/s	4,60	5,32	6,70	7,72	Water flow (1)	
Perdite di carico (1)	kPa	33	36	47	48	Pressure drops (1)	
Attacchi idraulici	"G	2½"	2½"	2½"	2½"	Water connections	
Contenuto acqua	dm³	8,0	9,0	10,0	12,0	Water volume	
Compressore:						Compressor:	
Potenza assorbita unitaria (1)	kW	6,9	8,0	10,3	12,0	Unitary absorbed power (1)	
Corrente assorbita unitaria (1)	A	14,5	15,3	17,7	21,7	Unitary absorbed current (1)	
Carica olio unitaria	Kg	4,1	4,1	4,1	4,1	Oil charge	
Versione standard e con accessorio SL:						Standard version and with SL accessory:	
Portata aria	m³/s	7,8	11,7	11,7	15,6	Airflow	
Prevalenza utile	Pa	115	125	125	75	External static pressure	
Ventilatori/motori	n°	2/2	3/3	3/3	3/3	Fans/motors	
Potenza nominale motori	kW	4,4	6,6	6,6	12,0	Nominal power - motors	
Corrente nominale motori	A	10,2	15,3	15,3	26,1	Nominal current - motors	
Pressione sonora (1)	dB(A)	76	77	77	79	Sound pressure level (1)	
Pressione sonora con accessorio SL (1)	dB(A)	73	74	74	75	Sound pressure level with SL accessory (1)	
Carica refrigerante R407C	Kg	27,9	32,4	37,2	43,2	Refrigerant charge R407C	
Lunghezza	mm	3550	3550	3550	3550	Lenght	
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	Width	
Altezza	mm	2005	2005	2005	2005	Height	
Peso di trasporto *	Kg	1170	1250	1350	1540	Transport weight *	
Peso di trasporto con accessorio SL *	Kg	1190	1270	1370	1560	Transport weight with SL accessory *	
Versione con ventilatori alta prevalenza e con accessorio SL:						Version with High ESP fans and with SL accessory:	
Portata aria	m³/s	7,8	11,7	11,7	---	Airflow	
Prevalenza utile	Pa	255	265	265	---	External static pressure	
Ventilatori/motori	n°	2/2	3/3	3/3	---	Fans/motors	
Potenza nominale motori	kW	6,0	9,0	9,0	---	Nominal power - motors	
Corrente nominale motori	A	13,8	20,7	20,7	---	Nominal current - motors	
Pressione sonora (1)	dB(A)	77	78	78	---	Sound pressure level (1)	
Pressione sonora con accessorio SL (1)	dB(A)	74	75	75	---	Sound pressure level with SL accessory (1)	
Lunghezza	mm	3550	3550	3550	---	Lenght	
Larghezza	mm	1100	1100	1100	---	Width	
Altezza	mm	2005	2005	2005	---	Height	
Peso di trasporto *	Kg	1180	1265	1365	---	Transport weight *	
Peso di trasporto con accessorio SL *	Kg	1200	1285	1385	---	Transport weight with SL accessory *	
Assorbimenti totali:						Total electrical consumption:	
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	<----- 400 / 3 / 50 ----->				Power supply	
Corrente di spunto	A	194	208	263	319	Starting current	
Corrente massima	A	91	103	123	153	Max. Current	

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6;

(1) Referential conditions at page 6;

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

* For heat pump unit increase the weight 10%

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN
DONNÉS TECHNIQUES

MODELLE		182-P	202-P	262-P	302-P	MODELLE
Kühlung:						Froid:
Kälteleistung (1)	kW	46,8	54,4	71,2	82,0	Puissance froid (1)
Leistungsaufnahme (1)	kW	16,0	18,2	25,0	28,4	Puissance absorbée (1)
Heizleistung:						Chaud:
Wärmeleistung (1)	kW	53,0	61,6	80,6	92,9	Puissance chaud (1)
Leistungsaufnahme (1)	kW	16,2	18,8	25,6	29,5	Puissance absorbée (1)
Verdichter						Compresseurs:
Kältekreisläufe	n°	2	2	2	2	Circuits de réfrigération
Leistungsstufen	%	50/100	50/100	50/100	50/100	Étages de puissance
Verdampfer:						Évaporateur:
Kaltwassermenge (1)	l/s	2,24	2,60	3,40	3,92	Débit d'eau (1)
Druckverlust (1)	kPa	31	37	39	41	Pertes de charges (1)
Wasseranschlüsse	"G	1½"	1½"	1½"	1½"	Raccords hydrauliques
Wasserinhalt	dm³	3,5	4,0	4,5	5,0	Contenu d'eau
Verdichter:						Compresseurs:
Abgenommene Leistung pro Einheit (1)	kW	6,9	8,0	10,3	12,0	Puissance absorbée unitaire (1)
Stromaufnahme pro Einheit (1)	A	14,5	15,3	17,7	21,7	Courant absorbée unitaire (1)
Ölmenge pro Einheit	Kg	4,1	4,1	4,1	4,1	Charge huile unitaire
Standardversion und Version mit Zubehör SL:						Version standard et avec accessoire SL:
Nennluftmenge	m³/s	4,2	4,2	7,8	7,8	Débit d'air
Externe statische Pressung	n°	140	140	140	130	Pression utile
Radiallüftern		1/1	1/1	2/2	2/2	Ventilateurs (centrifuges/moteurs)
Lüftern Nennleistung	kW	2,2	2,2	4,4	4,4	Puissance nominale moteurs
Lüftern Nennstrom	A	5,1	5,1	10,2	10,2	Courant nominale moteurs
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	74	74	75	76	Pression sonore (1)
Schalldruck mit Zubehör SL (1)	dB(A)	71	71	72	73	Pression sonore avec accessoire SL (1)
Kältemittelfüllung R407C	Kg	11,6	14,6	18,6	21,6	Charge réfrigérante R407C
Länge	mm	2350	2350	2350	2350	Longueur
Breite	mm	1100	1100	1100	1100	Largeur
Höhe	mm	2005	2005	2005	2005	Hauteur
Transportgewicht *	Kg	600	665	780	900	Poids de transport *
Transportgewicht mit Zubehör SL *	Kg	610	675	790	910	Poids de transport avec accessoire SL *
Version mit Lüftern mit erhöhter Pressung und mit dem Zubehör SL:						Version avec ventilateurs haute pression utile et avec accessoire SL:
Nennluftmenge	m³/s	4,2	4,2	7,8	7,8	Débit d'air
Externe statische Pressung	Pa	240	265	285	270	Pression utile
Radiallüftern	n°	1/1	1/1	2/2	2/2	Ventilateurs (centrifuges/moteurs)
Lüftern Nennleistung	kW	3,0	3,0	6,0	6,0	Puissance nominale moteurs
Lüftern Nennstrom	A	6,9	6,9	13,8	13,8	Courant nominale moteurs
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	75	75	76	77	Pression sonore (1)
Schalldruck mit Zubehör SL (1)	Kg	72	72	73	74	Pression sonore avec accessoire SL (1)
Länge	mm	2350	2350	2350	2350	Longueur
Breite	mm	1100	1100	1100	1100	Largeur
Höhe	mm	2005	2005	2005	2005	Hauteur
Transportgewicht *	mm	605	670	790	910	Poids de transport *
Transportgewicht mit Zubehör SL *	Kg	615	680	800	920	Poids de transport avec acc. SL *
Gesamtelrodaten:						Absorptionis totales:
Elektrische Einspeisung	V/Ph/Hz	<----- 400 / 3 / 50 ----->				Alimentation
Anlaufstrom	A	148	154	205	241	Courant de crête
Max. Betriebsstrom	A	45	49	65	75	Courant max. de fonctionnement

(1) Bezugs- und Auslegungsdaten sehen Sie Seite 7.

(1) Conditions de référence à page 7.

* Für Wärmepumpenmodelle erhöht sich das Gewicht um 10%.

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

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN
DONNÉS TECHNIQUES

MODELLE		364-P	404-P	524-P	604-P	MODELLE	
Kühlung:						Froid:	
Kälteleistung (1)	kW	96,0	111,3	140,3	161,6	Puissance froid (1)	
Leistungsaufnahme (1)	kW	32,0	38,6	47,8	60,0	Puissance absorbée (1)	
Heizleistung:						Chaud:	
Wärmeleistung (1)	kW	108,8	126,1	158,8	182,9	Puissance chaud (1)	
Leistungsaufnahme (1)	kW	32,9	39,1	48,6	64,0	Puissance absorbée (1)	
Verdichter						Compresseurs:	
Kältekreisläufe	n°	4	4	4	4	Circuits de réfrigération	
Leistungsstufen	%	<----- 25/50/75/100 ----->				Étages de puissance	
Verdampfer:						Évaporateur:	
Kaltwassermenge (1)	l/s	4,60	5,32	6,70	7,72	Débit d'eau (1)	
Druckverlust (1)	kPa	33	36	47	48	Pertes de charges (1)	
Wasseranschlüsse	"G	2½"	2½"	2½"	2½"	Raccords hydrauliques	
Wasserinhalt	dm³	8,0	9,0	10,0	12,0	Contenu d'eau	
Verdichter:						Compresseurs:	
Abgenommene Leistung pro Einheit (1)	kW	6,9	8,0	10,3	12,0	Puissance absorbée unitaire (1)	
Stromaufnahme pro Einheit (1)	A	14,5	15,3	17,7	21,7	Courant absorbée unitaire (1)	
Ölmenge pro Einheit	Kg	4,1	4,1	4,1	4,1	Charge huile unitaire	
Standardversion und Version mit Zubehör SL:						Version standard et avec accessoire SL:	
Nennluftmenge	m³/s	7,8	11,7	11,7	15,6	Débit d'air	
Externe statische Pressung	n°	115	125	125	75	Pression utile	
Radiallüftern		2/2	3/3	3/3	3/3	Ventilateurs (centrifuges/moteurs)	
Lüftern Nennleistung	kW	4,4	6,6	6,6	12,0	Puissance nominale moteurs	
Lüftern Nennstrom	A	10,2	15,3	15,3	26,1	Courant nominale moteurs	
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	76	77	77	79	Pression sonore (1)	
Schalldruck mit Zubehör SL (1)	dB(A)	73	74	74	75	Pression sonore avec accessoire SL (1)	
Kältemittelfüllung R407C	Kg	27,9	32,4	37,2	43,2	Charge réfrigérante R407C	
Länge	mm	3550	3550	3550	3550	Longueur	
Breite	mm	1100	1100	1100	1100	Largeur	
Höhe	mm	2005	2005	2005	2005	Hauteur	
Transportgewicht *	Kg	1170	1250	1350	1540	Poids de transport *	
Transportgewicht mit Zubehör SL *	Kg	1190	1270	1370	1560	Poids de transport avec accessoire SL*	
Version mit Lüftern mit erhöhter Pressung und mit dem Zubehör SL:						Version avec ventilateurs haute pression utile et avec accessoire SL:	
Nennluftmenge	m³/s	7,8	11,7	11,7	---	Débit d'air	
Externe statische Pressung	Pa	255	265	265	---	Pression utile	
Radiallüftern	n°	2/2	3/3	3/3	---	Ventilateurs (centrifuges/moteurs)	
Lüftern Nennleistung	kW	6,0	9,0	9,0	---	Puissance nominale moteurs	
Lüftern Nennstrom	A	13,8	20,7	20,7	---	Courant nominale moteurs	
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	77	78	78	---	Pression sonore (1)	
Schalldruck mit Zubehör SL (1)	Kg	74	75	75	---	Pression sonore avec accessoire SL (1)	
Länge	mm	3550	3550	3550	---	Longueur	
Breite	mm	1100	1100	1100	---	Largeur	
Höhe	mm	2005	2005	2005	---	Hauteur	
Transportgewicht *	mm	1180	1265	1365	---	Poids de transport *	
Transportgewicht mit Zubehör SL *	Kg	1200	1285	1385	---	Poids de transport avec acc. SL*	
Gesamtelrodaten:						Absorptionis totales:	
Elektrische Einspeisung	V/Ph/Hz	<----- 400 / 3 / 50 ----->				Alimentation	
Anlaufstrom	A	194	208	263	319	Courant de crête	
Max. Betriebsstrom	A	91	103	123	153	Courant max. de fonctionnement	

(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%.

RESE IN RAFFREDDAMENTO
COOLING CAPACITY
KÄLTELEISTUNGEN
PUISSANCE FRIGORIFIQUE

MOD.	To (°C)	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / AMBIENT AIR TEMPERATURE °C UMGEBUNGSTEMPERATUR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C											
		25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
182-P	5	49,0	13,3	47,5	14,0	45,5	15,0	44,0	15,8	41,0	17,3	38,1	18,8
	6	50,5	13,4	49,0	14,1	46,8	15,1	45,4	15,9	42,4	17,4	39,3	19,0
	7	52,2	13,5	50,6	14,2	48,5	15,2	46,8	16,0	43,8	17,6	40,6	19,2
	8	53,8	13,6	52,3	14,3	50,0	15,4	48,2	16,3	45,2	17,7	---	---
	9	55,4	13,8	53,7	14,5	51,5	15,6	49,8	16,4	46,5	17,9	---	---
	10	57,0	13,9	55,3	14,7	53,0	15,7	51,3	16,5	48,1	18,0	---	---
202-P	5	56,8	15,0	55,1	15,8	53,0	17,1	51,0	18,1	48,0	20,0	44,5	22,0
	6	58,7	15,1	57,0	15,9	54,6	17,3	52,8	18,2	49,4	20,1	46,1	22,1
	7	60,5	15,2	58,8	16,1	56,4	17,4	54,4	18,2	51,1	20,3	47,5	22,3
	8	62,5	15,4	60,7	16,2	58,2	17,5	56,3	18,5	52,8	20,4	49,1	22,4
	9	64,5	15,5	62,6	16,4	59,9	17,6	58,0	18,7	54,4	20,6	50,7	22,5
	10	66,4	15,6	64,4	16,5	61,8	17,8	59,7	18,8	56,1	20,7	52,3	22,7
262-P	5	74,1	20,8	72,1	21,7	69,2	23,0	66,8	24,1	62,6	26,1	58,2	28,3
	6	76,6	21,0	74,4	22,0	71,5	23,3	69,3	24,3	64,7	26,3	60,1	28,5
	7	79,2	21,2	76,9	22,1	71,9	23,3	71,2	25,0	66,8	26,6	62,0	28,8
	8	81,7	21,4	79,3	22,3	74,2	23,6	73,5	25,1	68,9	26,8	---	---
	9	84,1	21,6	81,8	22,6	78,4	24,0	75,7	25,1	69,0	26,9	---	---
	10	86,6	21,9	84,2	22,8	80,4	24,2	78,1	25,3	73,1	27,2	---	---
302-P	5	85,4	23,4	83	24,6	79,4	26,4	76,9	27,8	72,1	30,4	66,9	33,3
	6	88,3	23,5	85,6	24,8	82,3	26,6	79,3	28,1	74,4	30,7	69,2	33,5
	7	91,2	23,8	88,4	25,0	84,8	26,9	82,0	28,4	77,1	30,9	71,5	33,8
	8	94,1	23,9	91,5	25,2	87,6	27,0	84,6	28,5	79,5	31,2	73,8	34,1
	9	97,2	24,2	94,4	25,5	90,5	27,3	87,4	28,7	82,1	31,4	76,6	34,2
	10	100	24,4	97,2	25,7	93,2	27,5	90,1	29,0	87,5	31,8	78,7	34,6
364-P	5	100	26,2	97,2	27,5	93,2	29,6	89,8	31,1	84,6	33,8	78,8	36,8
	6	103	26,5	100	27,9	96,1	29,8	93,0	31,4	87,4	34,1	81,2	37,2
	7	107	26,6	104	28,1	99,4	30,0	96,0	32,0	90,3	34,4	84,1	37,4
	8	110	27,0	107	28,4	103	30,3	99,0	32,1	93,0	34,7	86,9	37,6
	9	114	27,2	111	28,5	106	30,6	102	32,2	96,3	34,9	---	---
	10	117	27,4	114	28,8	109	30,8	106	32,4	101	35,4	---	---
404-P	5	115	31,4	112	33,0	108	35,3	104	38,0	97,9	40,6	91,4	44,3
	6	119	31,7	116	33,3	111	35,5	108	38,3	101	41,0	94,4	44,6
	7	123	31,9	120	33,6	115	35,9	111	38,6	105	41,2	97,5	44,9
	8	127	32,2	124	33,8	119	36,2	115	38,9	108	41,5	101	45,2
	9	132	32,4	128	34,0	122	36,4	119	39,1	112	41,7	104	45,6
	10	136	32,7	132	34,3	126	36,7	122	39,5	118	42,0	107	45,9
524-P	5	146	40,2	142	42,2	136	45,3	132	47,1	124	51,8	115	56,6
	6	151	40,6	147	42,7	141	45,5	136	47,5	128	52,3	119	56,8
	7	156	41,0	152	43,0	145	46,0	140	47,8	132	52,7	123	57,0
	8	161	41,4	157	43,5	150	46,4	145	48,9	136	53,2	127	57,6
	9	166	41,6	161	43,9	155	46,8	150	49,1	141	53,6	---	---
	10	171	42,1	166	44,1	159	47,3	154	49,6	145	54,1	---	---
604-P	5	167	51,5	162	54,1	156	57,5	151	59,3	142	65,6	132	71,4
	6	173	52,0	168	54,4	161	57,9	156	59,7	147	66,1	137	71,7
	7	179	52,3	174	54,7	167	58,4	162	60,0	152	66,6	142	72,2
	8	184	52,7	179	55,1	172	58,8	167	60,8	157	67,0	147	72,7
	9	190	53,0	185	55,6	178	59,0	172	61,2	162	67,4	151	73,2
	10	196	53,5	191	55,9	184	59,6	177	61,7	172	67,9	156	73,8

kWf: Potenzialità frigorifera (kW)

kWe: Potenza assorbita (kW)

 To: Temperatura acqua in uscita evaporatore (Δt ingr./usc. = 5 K)

kWf: Cooling capacity (kW)

kWe: Power input (kW)

 To: Evaporator leaving water temperature (Δt in./out = 5 K)

kWf: Kälteleistung (kW);

kWe: Leistungsaufnahme (kW);

 To: Wassertemperatur am Verdampferaustritt (Δt Ein/Austritt = 5 K).

kWf: Puissance frigorifique (kW)

kWe: Puissance absorbée (kW)

 To: Temperature sortie eau évaporateur (Δt entrée/sortie = 5 K)

RESE IN RISCALDAMENTO
HEATING CAPACITY
HEIZLEISTUNGEN
PUISSANCE CALORIFIQUE

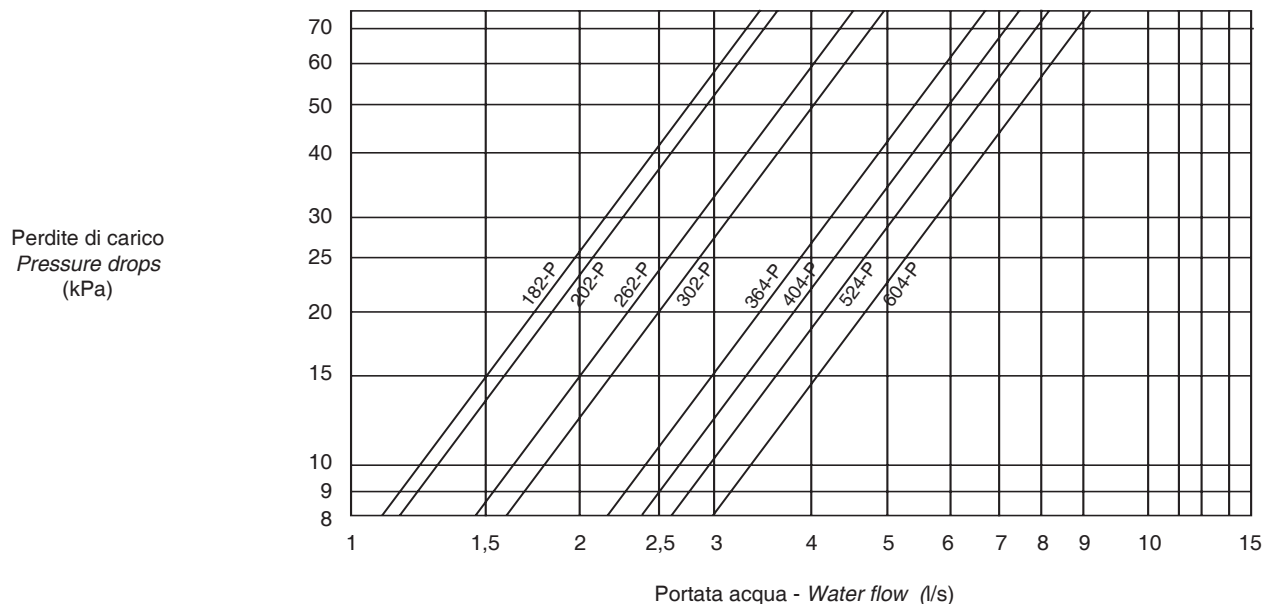
MOD.	Ta (°C)	RH(%)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSEITEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR °C					
			30/35		35/40		40/45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
182-P	0	90	45,1	13,3	44,9	14,5	44,7	16,0
	5	90	50,7	13,5	50,4	14,8	49,5	16,1
	7	87	53,7	13,6	53,4	14,9	53,0	16,2
	10	70	56,7	13,8	56,4	14,9	55,9	16,2
	15	60	61,0	13,9	59,7	15,2	59,3	16,4
202-P	0	90	54,3	15,8	53,5	17,3	53,1	18,7
	5	90	58,8	16,0	58,2	17,6	57,8	18,8
	7	87	62,8	16,2	62,3	17,6	61,6	18,8
	10	70	65,4	16,2	64,8	17,6	64,5	18,9
	15	60	70,7	16,3	70,2	17,8	69,5	19,1
262-P	0	90	73,8	20,8	73,3	22,6	72,7	25,2
	5	90	79,4	21,2	78,8	23,1	78,1	25,5
	7	87	82,1	21,2	81,4	23,3	80,6	25,6
	10	70	85,9	21,3	85,0	23,4	84,1	25,6
	15	60	91,6	21,5	90,6	23,4	89,9	25,6
302-P	0	90	81,3	24,4	80,4	26,4	79,8	28,9
	5	90	91,4	24,5	90,8	26,7	88,1	29,3
	7	87	95,2	24,5	93,2	26,9	92,9	29,5
	10	70	97,5	24,6	96,7	27,0	96,2	29,6
	15	60	104	25,0	103	27,1	103	29,8
364-P	0	90	93,4	26,3	91,6	29,0	90,0	32,4
	5	90	107	27,0	105	29,5	104	32,6
	7	87	112	27,1	110	29,7	109	32,9
	10	70	115	27,2	112	29,8	111	33,0
	15	60	120	28,1	118	30,5	115	33,6
404-P	0	90	107	32,6	106	35,1	104	37,9
	5	90	123	32,6	120	36,4	117	38,9
	7	87	130	32,6	129	35,5	126	39,1
	10	70	132	32,7	131	35,5	130	39,1
	15	60	141	33,5	140	36,2	139	39,1
524-P	0	90	133	40,3	131	43,1	129	47,1
	5	90	153	40,5	152	44,1	148	47,9
	7	87	162	40,6	160	44,4	159	48,6
	10	70	167	41,1	164	44,5	162	48,9
	15	60	178	42,4	176	45,1	173	50,2
604-P	0	90	142	54,5	146	58,5	149	62,9
	5	90	176	54,5	172	58,8	169	63,5
	7	87	190	54,5	187	59,0	183	64,0
	10	70	194	54,6	190	59,1	186	64,1
	15	60	203	56,0	202	60,2	197	64,9

Ta: Temperatura aria esterna a bulbo secco (°C)
RH: Umidità relativa aria esterna (%)
kWt: Potenzialità termica (kW)
kWe: Potenza assorbita (kW)

Ta: Ambient air temperature dry bulb (°C)
RH: Ambient air relative humidity (%)
kWt: Heating capacity (kW)
kWe: Power input (kW)

Ta: Externerlufttemperatur d.b. (°C);
RH: Relative Externerluftfeuchtigkeit (%);
kWt: Heizleistung (kW);
kWe: Leistungsaufnahme (kW).

Ta: Temperature air extérieure à bulbe sec (°C);
RH: Humidité relative à l'air extérieure (%);
kWt: Puissance thermique (kW);
kWe: Puissance absorbée (kW).

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS


LIMITI PORTATA ACQUA EVAPORATORI					EVAPORATORS WATER FLOW LIMITS					
Modello		182-P	202-P	262-P	302-P	364-P	404-P	524-P	604-P	Model
Portata minima	l/s	1,09	1,15	1,43	2,28	2,88	3,13	3,66	5,25	Minimum flow
Portata massima	l/s	3,14	3,30	4,08	6,53	8,33	8,94	10,47	15,0	Maximum flow

FATTORI DI CORREZIONE

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

CORRECTION FACTORS

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

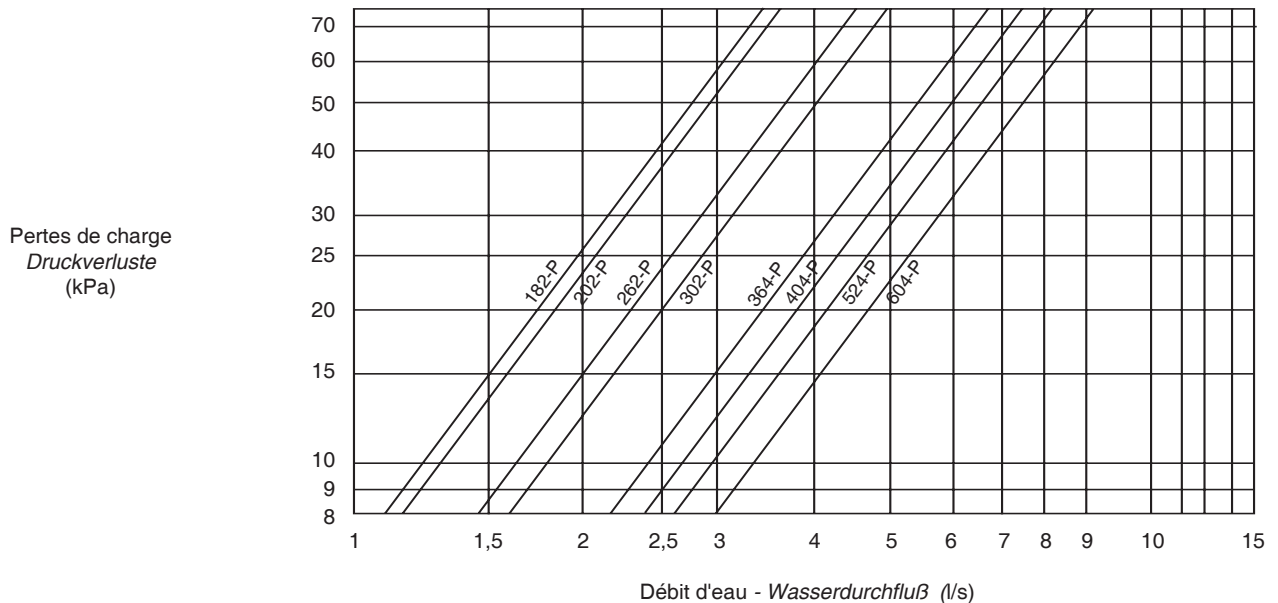
Percentuale di glicole etilenico in peso (%)	0	10	20	30	40	50	Ethylene glycol percent by weight (%)
Temp.di congelamento (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Freezing point (°C)
Coeff.corr. resa frigorifera	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Cooling capacity corr. factor
Coeff.corr. potenza assorb.	1	1,01	0,995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

COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO EVAPORATORE
EVAPORATOR FOULING FACTOR CORRECTIONS

	f1	fp1	
0 Piastre pulite	1	1	0 Clean plate exchanger
0,44 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,98	0,99	0,44 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)
0,88 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,96	0,99	0,88 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)
1,76 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,93	0,98	1,76 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)

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

f1: 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.

**WÄRMETAUSCHER-DRUCKVERLUSTE DES
HYDRAULISCHEN KREISLAUFS**
**PERTES DE CHARGE CIRCUIT
HYDRAULIQUE**


VERDAMPFER WASSERMENGERENZEN					LIMITES DE DÉBIT D'EAU EVAPORATEUR					
Modelle		182-P	202-P	262-P	302-P	364-P	404-P	524-P	604-P	Modèles
Min. wassermenge	l/s	1,09	1,15	1,43	2,28	2,88	3,13	3,66	5,25	Débit minime
Max. wassermenge	l/s	3,14	3,30	4,08	6,53	8,33	8,94	10,47	15,0	Débit maxime

KORREKTIONFAKTOREN

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

FACTEURS DE CORRECTION

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

Glykol-Prozent pro Gewicht (%)	0	10	20	30	40	50	Pourcentage de glycole éthylénique (en poids)
Gefriertemperatur (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Température de congélation (°C)
Korr.-koeff. Kälteleistung	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Coeff. corr. puissance frigorifique
Korr.-koeff. Leistungsaufnahme	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Coeff. corr. puissance absorbée
Korr.-koeff. Mischungsdurchfluß	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Coeff. correcteur débit solution
Korr.-koeff. Druckverlust	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Multipl. des pertes de charge

**KORREKTURKOEFFIZIENTEN FÜR
VERSCHMUTZUNGSFAKTOREN VERDAMPFER**
**COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR
FACTEURS D'ENCRASSEMENTS EVAPORATEUR**

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

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 puiss. 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.

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

Unità per solo raffreddamento

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

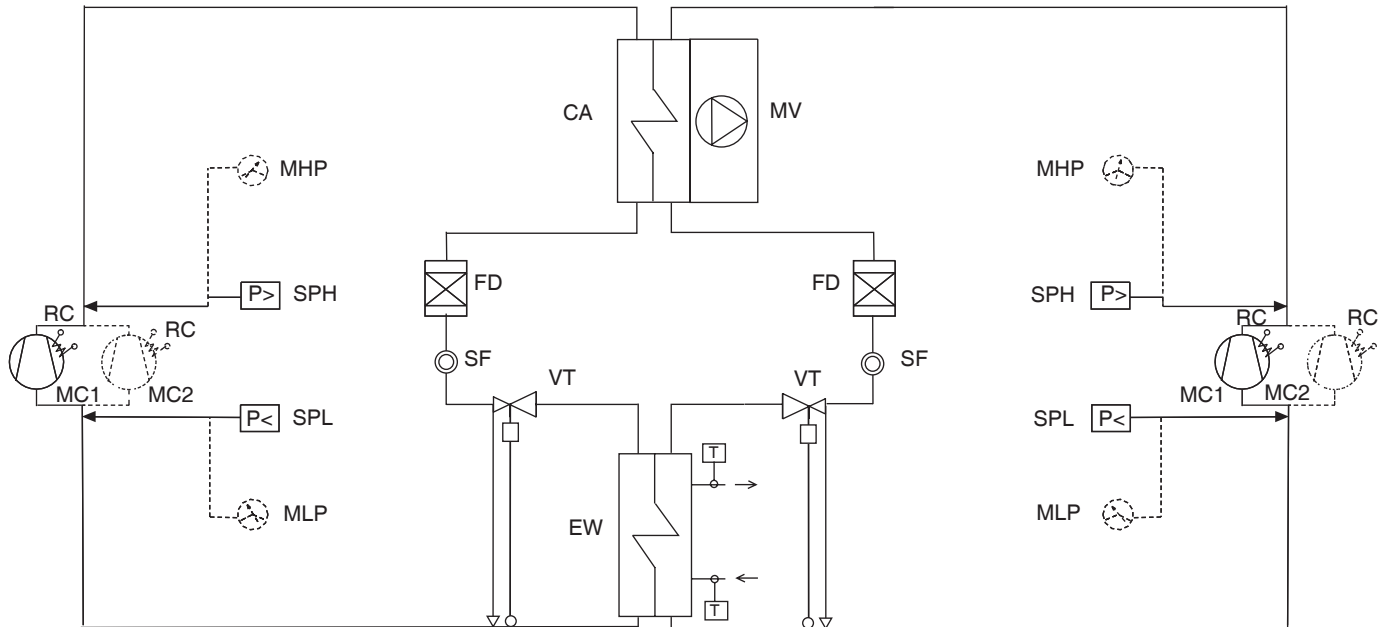
Only cooling units

KÄLTEKREISLAUFSHEMA

Einheit nur Kühlung

SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Groupe de production d'eau glacée



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CA	Condensatore	Condenser	Luftgek. Verflüssiger	Condenseur
EW	Evaporatore	Evaporator	Verdampfer	Evaporateur
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
MC1	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MC2	Compressore (364-P÷604-P)	Compressor (364-P÷604-P)	Verdichter (364-P÷604-P)	Compresseur (364-P÷604-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)
MV	Ventilatori radiali	Radial fans	Radiallüftern	Ventilateurs centrifuges
RC	Resistenza carter (364-P÷604-P)	Crank case heater (364-P÷604-P)	Ölsumpfheizung (364-P÷604-P)	Résistance carter (364-P÷604-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
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

Unità a pompa di calore

KÄLTEKREISLAUFSCHEMA

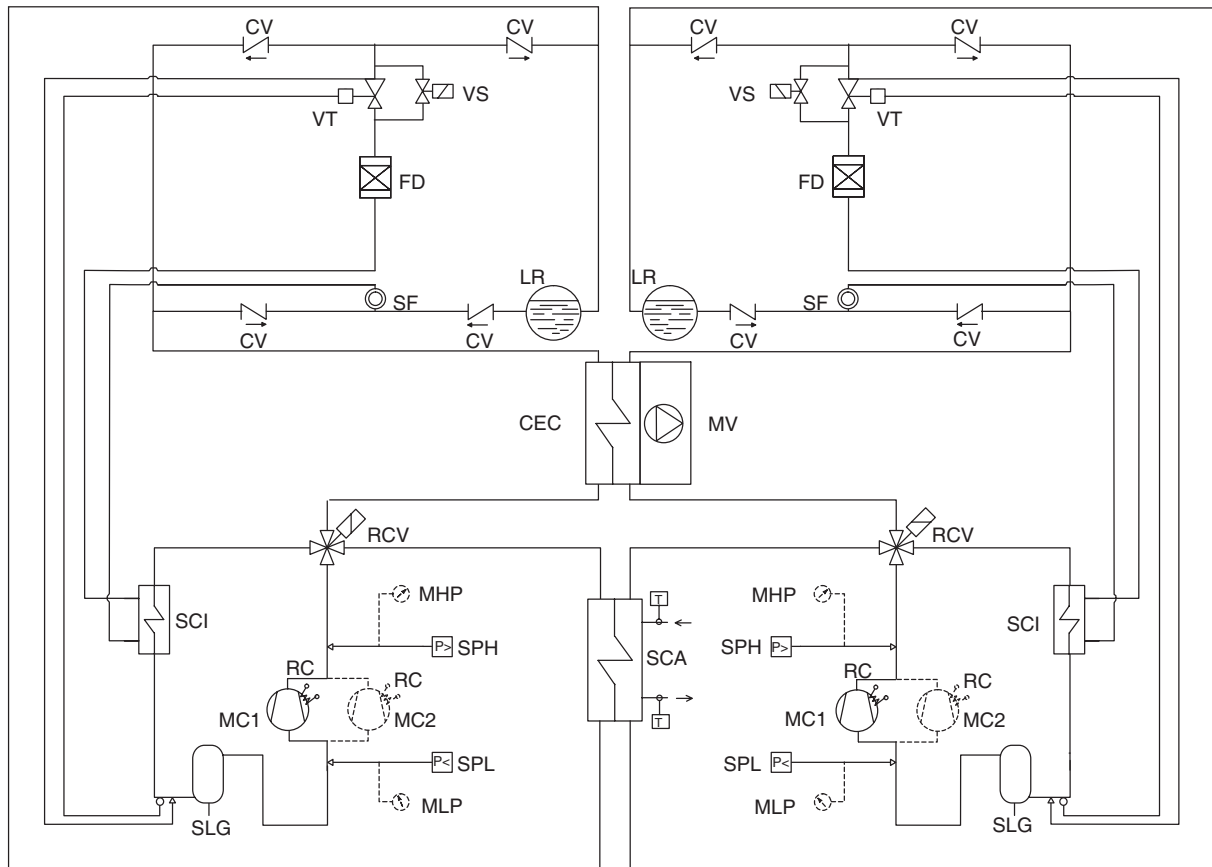
Einheit für Wärmepumpe

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

Heat pump units

SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Unité à pompe à chaleur



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CEC	Batteria alettata	Finned coil	Gerippter Wärmetauscher	Batterie ailetée
CV	Valvola di ritegno	Check valve	Rückschlagventile	Soupape de retenue
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
LR	Ricevitore di liquido	Liquid receiver	Kältemittelsammler	Bouteille de liquide
MC1	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MC2	Compressore (364-P÷604-P)	Compressor (364-P÷604-P)	Verdichter (364-P÷604-P)	Compresseur (364-P÷604-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)
MV	Ventilatori radiali	Radial fans	Radiallüftern	Ventilateurs centrifuges
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölsumpfheizung	Résistance carter
RCV	Valvola a 4 vie	4-Way valve	4-Wege Umschaltventil	Soupape d'inversion à 4 voies
SCA	Scambiatore ad acqua	Water cooled exchanger	Wassergekühlter Wärmetauscher	Échangeur à eau
SCI	Scambiatore intermedio	Exchanger in suction	Zwischenwärmetauscher	Échangeur intermédiaire
SF	Indicatore di liquido	Sight glass	Schauglas	Indicateur de liquide
SLG	Separatore liquido/gas (364-P÷604-P)	Liquid/gas separator (364-P÷604-P)	Flüssigkeits-, Gasabscheider (364-P÷604-P)	Liquide/Gaz séparateur (364-P÷604-P)
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
VS	Valvola a solenoide	Solenoid valve	Magnetventil	Soupape solénoïde
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur

CIRCUITO IDRAULICO

CARATTERISTICHE GENERALI

Circuito idraulico versioni CRA, CRA/AP, CRA/WP e CRA/WP/AP. Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua e valvole di sfiato aria manuale.

SI - Circuito idraulico con accessorio serbatoio inerziale. Include: evaporatore, serbatoio inerziale coibentato completo di resistenza antigelo per le unità a pompa di calore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, valvola di sfiato aria manuale e scarico acqua.

PS - Circuito idraulico con accessorio pompa di circolazione. Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, pompa di circolazione, vaso d'espansione, valvola di sicurezza e relè termici.

PD - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione. Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, doppia pompa di circolazione, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, valvole di ritegno e relè termico.

WATER CIRCUIT

GENERAL CHARACTERISTICS

Water circuit CRA, CRA/AP, CRA/WP and CRA/WP/AP version. Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential pressure switch and manual air release valves.

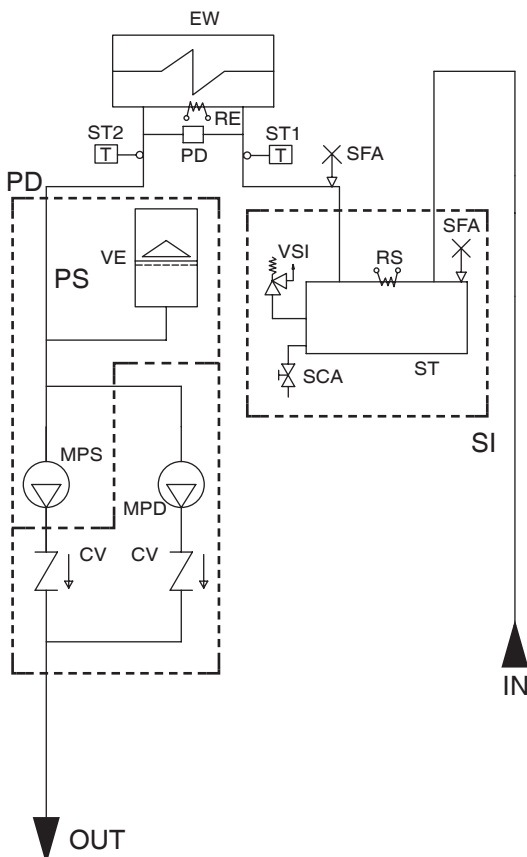
SI - Water circuit with additional inertial tank. Includes: evaporator, insulated inertial tank complete with the anti-freeze heater on the units in heat pump version, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, manual air vent.

PS - Water circuit with additional circulation pump. Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, circulation pump, expansion vessel, safety valve and thermal relè.

PD - Water circuit with additional double circulation pump. Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, double circulation pump, expansion vessel, safety valve, check valve 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
RE	Resistenza elettrica evaporatore (solo WP) Evaporate heating element (only WP)
RS	Resistenza elettrica serbatoio (solo WP) Tank heating element (only WP)
SCA	Scarico acqua Water drain
SFA	Sfiato aria Air vent
ST	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 CRA, CRA/AP, CRA/WP, CRA/WP/AP Ausführung. Bestehend aus: Verdampfer, Temperaturfühler, Frostschuttfühler, differentialem Druckschalter und manuelle Entlüftungseventil.

SI - Wasserkreislauf mit zusätzlichem Pufferspeicher.

Bestehend aus: Isoliertpufferspeicher komplett mit Frostschutz auf der Wärmepumpeversion Verdampfer, Pufferspeicher, Temperaturfühler, Frostschuttfühler, Sicherheitsventil, Wasser differentialem Druckschalter, man. Entlüftungseventil und Wasser Entladen.

PS - Wasserkreislauf mit zusätzlicher Umlaufpumpe.

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

PD - Wasserkreislauf mit zusätzlicher Doppelpumpe.

Bestehend aus: Verdampfer, Temperaturfühler, Frostschuttfühler, Wasser differentialem Druckschalter, Doppelumlaufpumpe, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Rückschlagventil und thermischem Relais.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Caractéristiques générales

Circuit hydraulique versions CRA, CRA/AP, CRA/WP, CRA/WP/AP.

Le circuit inclut: évaporateur, sonde de travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel côté eau et purge d'air manuel.

SI - Circuit hydraulique avec ballon tampon.

Comprend: évaporateur, récepteur inertiel isolé complet de résistance antigel pour les versions pompes à chaleurs, sonde travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel côté eau, purge d'air manuel et vidange eau.

PS - Circuit hydraulique avec pompe de circulation.

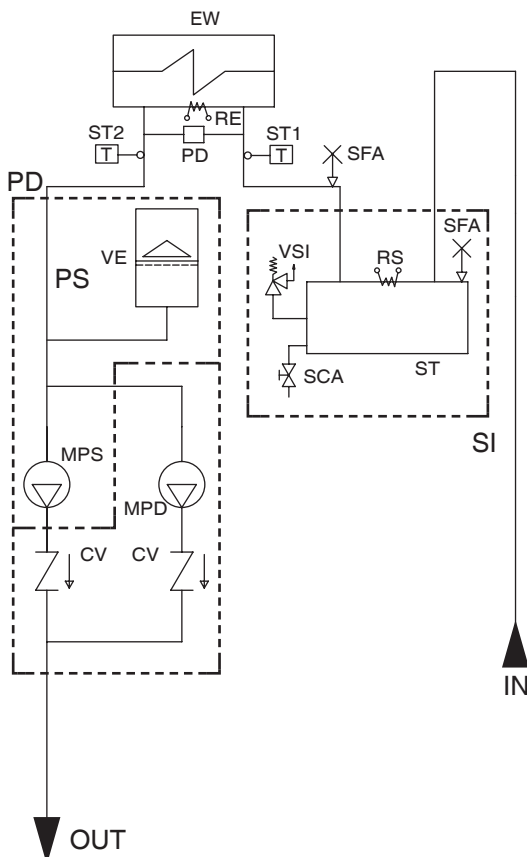
Comprend: évaporateur, sonde travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel côté eau, pompe, vase d'expansion, soupape de sécurité et relais thermiques.

PD - Circuit hydraulique avec double pompe de circulation.

Comprend: évaporateur, sonde travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel, côté eau, double pompe de circulation, vase d'expansion, soupape de sécurité et relais thermiques.

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
RE	Heizschlange Verdampfer (nur WP)	Résistance électrique évaporateur (uniquement WP)
RS	Heizschlange Behälter (nur WP)	Résistance électrique réservoir (uniquement WP)
SCA	Wasser Entladen	Vidange eau
SFA	Entlüftungsventil	Purge d'air manuel
ST	Pufferspeicher	Récepteur inertiel isolé
ST1	Temperaturfühler	Sonde de travail
ST2	Frostschuttfühler	Sonde anti-gel
VE	Ausdehnungsgefäß	Vase d'expansion
VSI	Sicherheitsventil (600 kPa)	Soupape de sécurité (600 kPa)

UNITA' CON SERBATOIO E POMPE Dati tecnici

UNITS WITH STORAGE TANK AND PUMP Technical data

EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN Anordnung der Wasseranschlüsse

UNITES AVEC BALLON ET POMPES Données techniques

MODELLI / MODELLE		182-P	202-P	262-P	302-P	364-P	404-P	524-P	604-P	MODELS / MODÈLES
Contenuto acqua serbatoio Speichervolumen	/	400	400	400	400	600	600	600	600	Storage tank volume Volume d'eau dans le ballon
Potenza nominale pompa Pumpennennleistung	kW	0,75	0,75	0,75	1,1	1,5	1,5	1,5	1,85	Nominal power - pump Puissance nominale pompe
Presione massima di lavoro Maximal Betriebsdruck	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	Max. working pressure Pression max. de travail
Prevalenza utile (1) Externer Pumpendruck (1)	kPa	136	125	103	137	162	146	111	102	Head pressure (1) Pression utile (1)
Contenuto vaso d'espansione Ausdehnungsgefäß	/	12	12	12	12	18	18	18	18	Ausdehnungsgefäß Expansion vessel volume

Calcolo del peso: Il peso in funzionamento sotto riportato é composto da:

- peso del serbatoio (con il contenuto d'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, importante per la definizione del basamento e per la scelta degli eventuali antivibranti.

Weight calculation: The weight in operation indicated below is composed of:

- weight of the storage tank (with water empty);
- weight of the pump and pipework.

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

Gewichte: Die angegebenen Betriebsgewichte beinhalten:

- Mehrgewicht des Speichers (Komplett mit Wasserfüllung);
- zzgl. Gewicht der Pumpe und Verrohrung.

Dieser Wert ist zu dem TRANSPORTGEWICHT der Anlage zu addieren. Somit errechnet man das effektive Betriebsgewicht, wichtig für Fundamentsplanung und Auslegung der Schwingungsdämpfer.

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

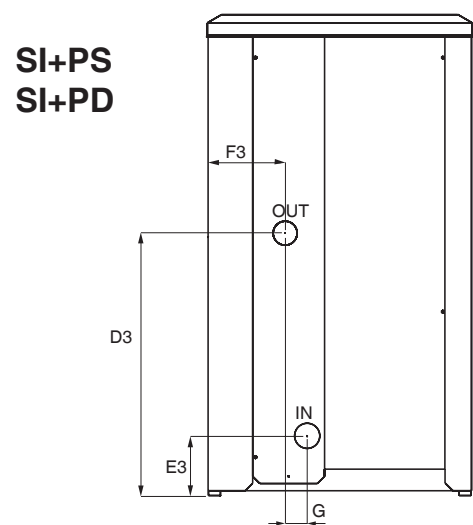
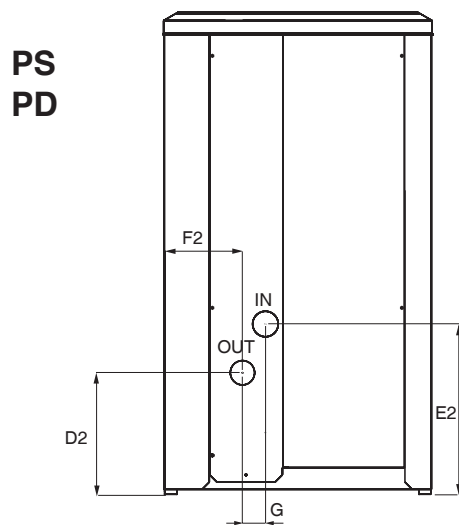
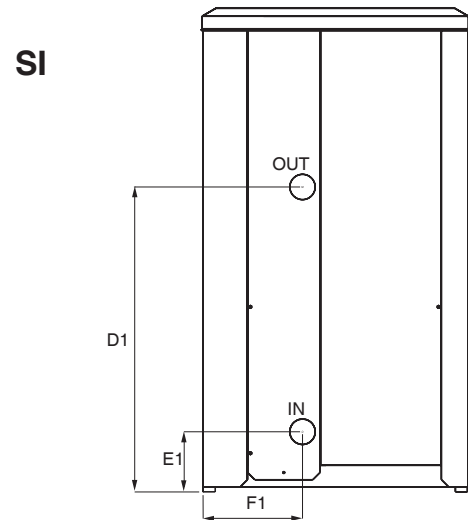
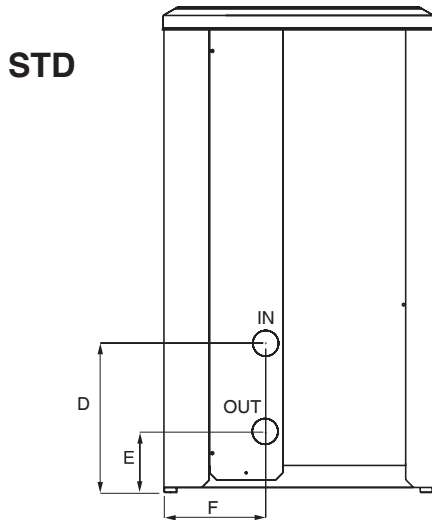
- poids du ballon (avec charge d'eau);
- poids de la pompe et du tuyau.

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

Peso aggiuntivo in funzionamento ed attacchi idraulici Zuzüglich Betriebsgewicht und Wasseranschlüsse der Geräte			Additional weight in operation and water connections Poids Supplémentaire en fonctionnement et raccords hydrauliques									
MODELLI / MODELS			182-P	202-P	262-P	302-P	364-P	404-P	524-P	604-P	MODELLE / MODÈLES	
SI	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	605	605	605	605	920	920	920	920	SI	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
	Attacchi idraulici Wasseranschluß	"G	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"		Water connections Raccords hydrauliques
PS	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	15	15	15	15	20	20	20	20	PS	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
	Attacchi idraulici Wasseranschluß	"G	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"		Water connections Raccords hydrauliques
PD	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	31	31	31	31	41	41	41	41	PD	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
	Attacchi idraulici Wasseranschluß	"G	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"		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.

POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI
POSITION OF WATER CONNECTIONS
ANORDNUNG DER WASSERANSCHLÜSSE
POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES


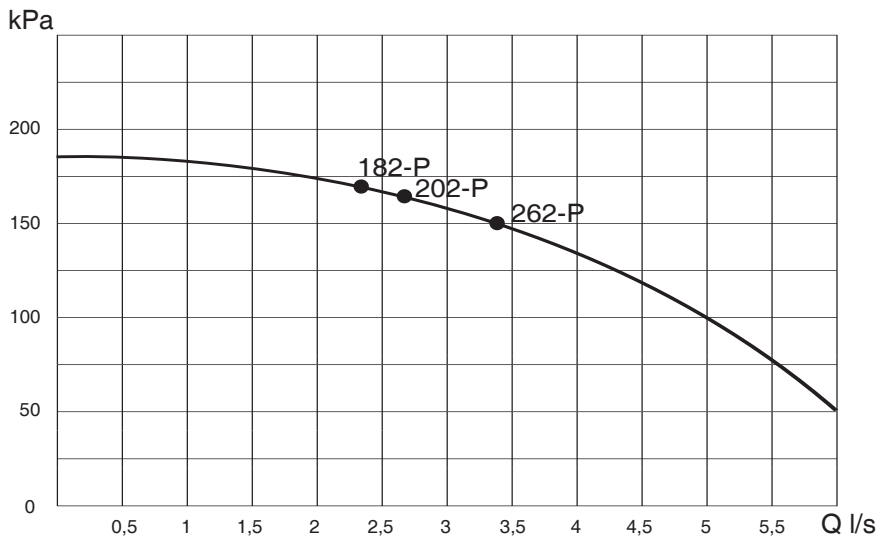
MOD.		182-P	202-P	262-P	302-P	364-P	404-P	524-P	604-P
D	mm	550	550	550	550	645	645	645	645
E	mm	245	245	245	245	245	245	245	245
F	mm	415	415	415	415	415	415	415	415
G	mm	95	95	95	95	95	95	95	95
D1	mm	830	830	830	830	830	830	830	830
E1	mm	250	250	250	250	250	250	250	250
F1	mm	415	415	415	415	415	415	415	415
D2	mm	500	500	500	500	500	500	500	500
E2	mm	700	700	700	700	645	645	645	645
F2	mm	320	320	320	320	320	320	320	320
D3	mm	1095	1095	1095	1095	1095	1095	1095	1095
E3	mm	250	250	250	250	250	250	250	250
F3	mm	320	320	320	320	320	320	320	320

UNITA' CON SERBATOIO E POMPE
Curve caratteristiche delle pompe

UNITS WITH STORAGE TANK AND PUMPS
Characteristic pump curves

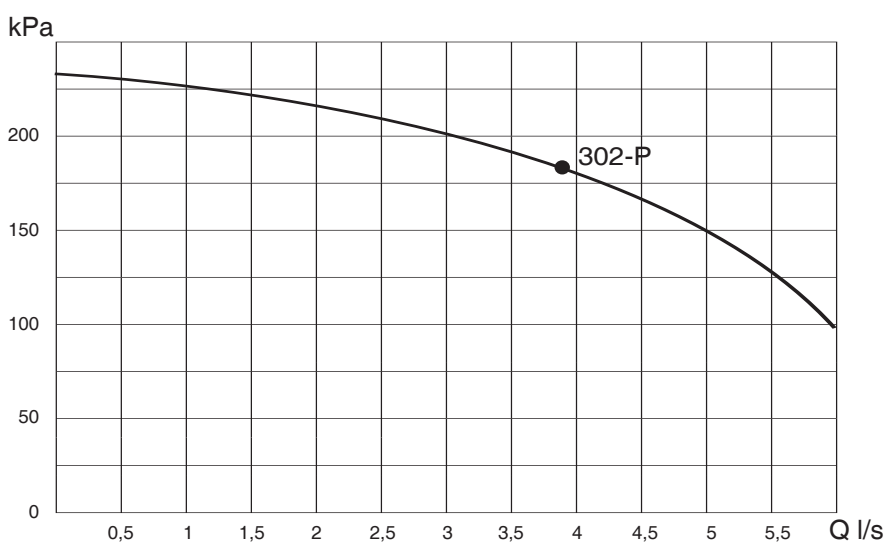
EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN
Pumpenkennlinien

UNITES AVEC BALLON ET POMPES
Courbes caractéristiques



Mod.:

**CRA 182-P
CRA 202-P
CRA 262-P**



Mod.:

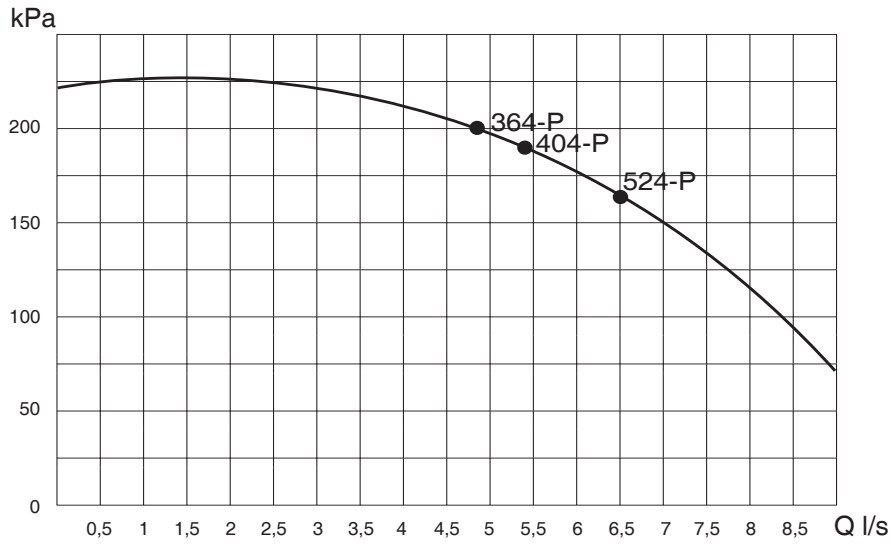
CRA 302-P

UNITA' CON SERBATOIO E POMPE
Curve caratteristiche delle pompe

UNITS WITH STORAGE TANK AND PUMPS
Characteristic pump curves

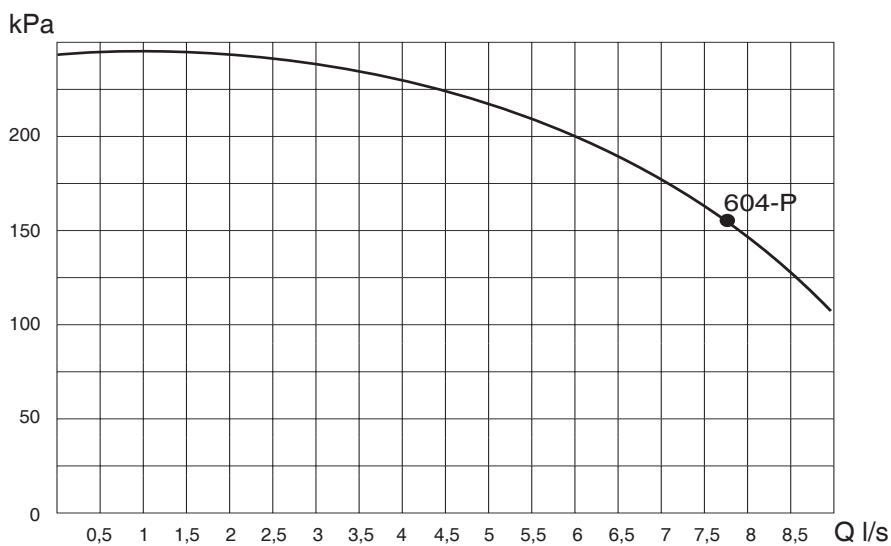
EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN
Pumpenkennlinien

UNITES AVEC BALLON ET POMPES
Courbes caractéristiques



Mod.:

**CRA 364-P
CRA 404-P
CRA 524-P**



Mod.:

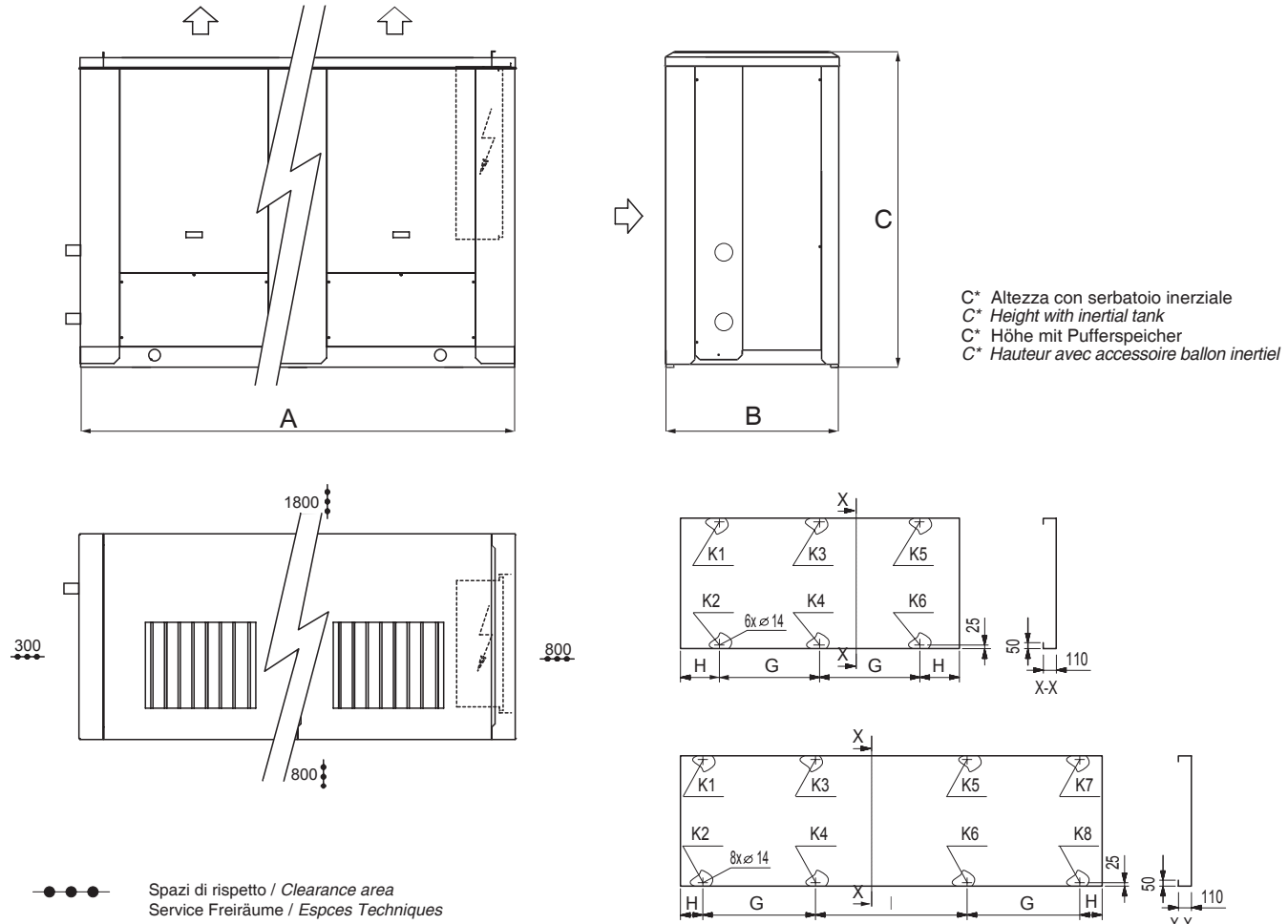
CRA 604-P

DIMENSIONI D'INGOMBRO, DISTRIBUZIONE PESI E SPAZI DI RISPETTO

ABMESSUNGEN, GEWICHTSVERTEILUNG, SERVICE FREIRÄUME

DIMENSIONS, WEIGHTS AND CLEARANCES

DIMENSIONS, DISTRIBUTION DES POIDS, ESPACES TECHNIQUES



MOD.	182-P		202-P		262-P		302-P		364-P		404-P		524-P		604-P	
	STD/AP	SL/AP	STD/AP	SL/AP	STD/AP	SL/AP	STD/AP	SL/AP	STD/AP	SL/AP	STD/AP	SL/AP	STD/AP	SL/AP	STD	SL
A mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	3550	3550	3550	3550	3550	3550	3550	3550
B mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
C mm	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
C* mm	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215	2215
G mm	844	844	844	844	844	844	844	844	950	950	950	950	950	950	950	950
H mm	331	331	331	331	331	331	331	331	191	191	191	191	191	191	191	191
I mm	---	---	---	---	---	---	---	---	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268

MOD.	PESO IN FUNZIONAMENTO / OPERATING WEIGHT / BETRIEBSGEWICHT / POIDS EN FONCTIONNEMENT																													
	STD		SL		STD		SL		STD		SL		STD		SL		STD	SL												
	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP	- AP															
K1 Kg	87	89	90	91	96	97	98	100	113	114	114	116	134	134	136	138	130	132	133	135	141	143	145	147	160	161	161	165	180	183
K2 Kg	68	69	70	71	77	78	79	80	89	91	91	92	116	116	117	119	100	102	104	105	115	116	117	119	130	131	133	134	161	162
K3 Kg	106	107	108	109	119	121	123	124	142	144	144	145	153	153	154	156	153	154	155	156	164	165	166	166	170	172	173	175	190	194
K4 Kg	96	97	98	99	106	108	107	107	124	126	126	128	139	139	140	142	125	126	127	128	139	140	141	142	145	147	145	147	165	170
K5 Kg	132	133	133	134	145	145	146	146	169	171	171	173	194	194	200	202	174	175	178	179	183	184	185	184	190	192	192	196	210	212
K6 Kg	117	118	119	119	129	128	129	130	152	153	153	155	174	174	173	173	149	150	151	152	158	162	162	163	170	172	174	176	191	193
K7 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	193	194	195	196	202	205	204	205	215	218	219	218	258	260
K8 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	158	159	159	161	161	163	163	172	185	187	188	189	201	202
Tot. Kg	606	613	618	623	672	677	682	687	789	799	799	809	910	910	920	930	1182	1192	1202	1212	1263	1278	1283	1298	1365	1380	1385	1400	1556	1576

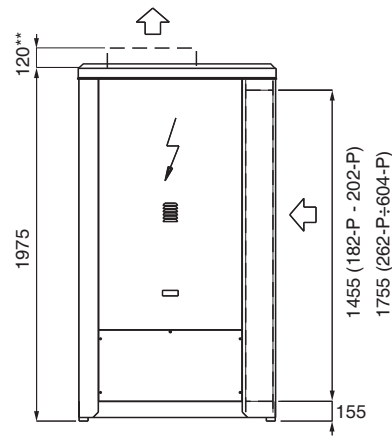
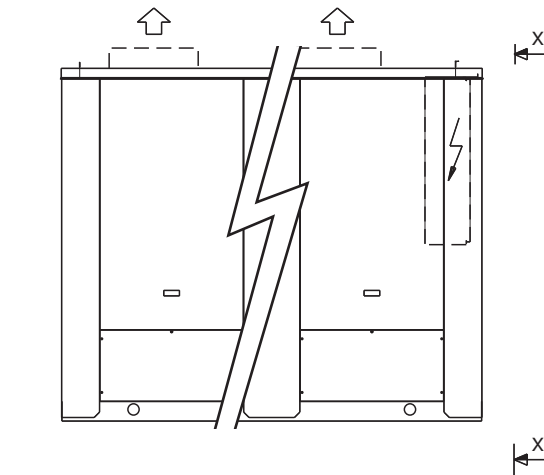
n°	VENTILATORI / FANS / LÜFTERN / VENTILATEURS															
	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3

COLLEGAMENTO CANALI DELL'ARIA

AIR DUCT CONNECTIONS

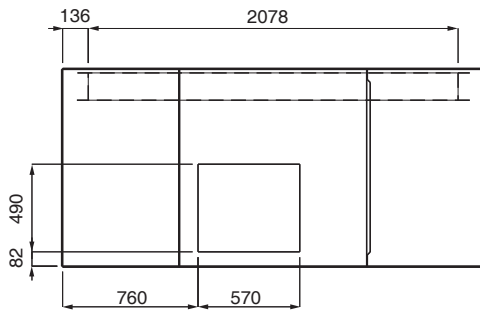
ANSCHLUß DER LUFTSCHACHTE

LIAISON GAINES D'AIR

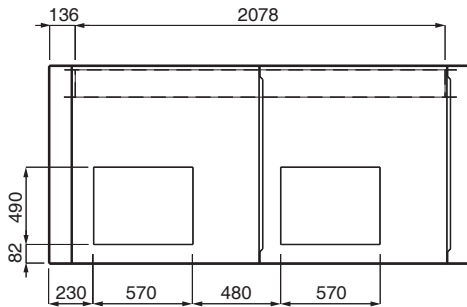


Vista "X - X"
View "X - X"
Vue "X - X"
Aussicht "X - X"

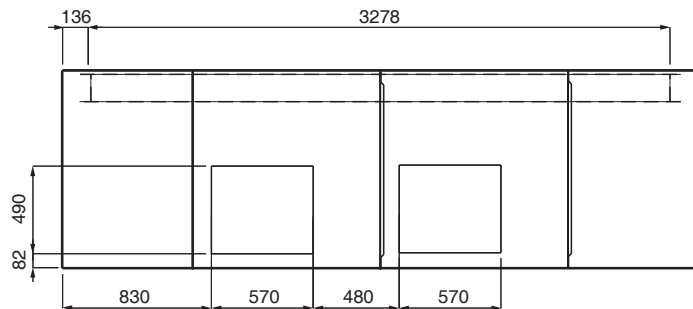
- ** Serranda (accessorio - CC)
- ** Damper (accessory - CC)
- ** Clappet (accessoire - CC)
- ** Klappe (Zubehör - CC)



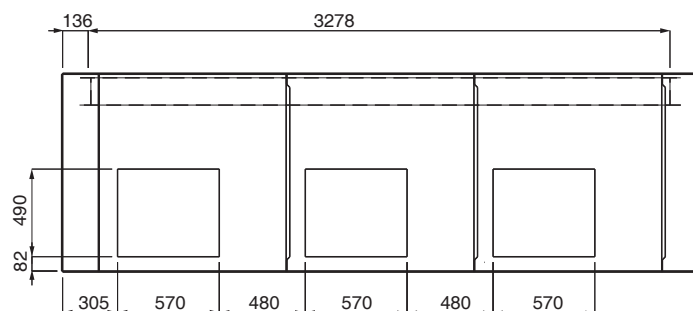
182-P - 202-P



262-P - 302-P



364-P



404-P ÷ 604-P

PRESSIONE SONORA
SOUND PRESSURE LEVEL

I valori di rumorosità, 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.

The sound level values indicated 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.

Versione standard e alta prevalenza
Standard version and high ESP

STD/AP Hz	182-P		202-P		262-P		302-P		364-P		404-P		524-P		604-P	
	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)
63	43,0	44,5	44,0	45,0	44,0	45,1	45,0	46,8	45,0	47,0	46,5	49,0	47,0	50,0	50,0	---
125	54,0	56,3	55,0	56,5	57,0	57,8	57,5	57,6	58,0	58,0	57,0	58,9	58,0	58,9	59,0	---
250	66,0	67,9	66,5	67,5	68,0	69,2	69,0	69,8	69,0	70,0	69,5	71,4	70,0	71,4	72,5	---
500	68,0	69,9	68,5	70,0	69,5	70,3	70,0	71,3	70,5	71,4	71,0	72,8	71,5	72,8	73,5	---
1000	68,0	70,4	68,5	70,3	69,5	70,6	70,5	71,5	70,5	71,6	71,5	72,5	71,5	72,7	72,5	---
2000	66,5	67,3	67,0	67,4	68,0	70,0	69,5	69,9	69,5	69,8	70,0	71,2	70,0	71,5	72,0	---
4000	59,0	62,1	59,5	62,0	60,0	61,5	62,0	63,1	61,0	63,2	63,0	65,0	63,0	65,4	64,0	---
8000	47,0	48,9	48,0	49,0	49,0	46,0	49,0	46,4	45,0	46,7	46,0	48,9	46,5	49,1	49,0	---
Tot. dB (A)	73,5	75,2	74,0	75,3	75,1	76,2	76,1	77,0	76,2	77,2	76,8	78,1	77,1	78,3	78,9	---

Versioni con accessorio SL standard e alta prevalenza
Version with SL accessory and high ESP

SL/AP Hz	182-P		202-P		262-P		302-P		364-P		404-P		524-P		604-P	
	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)	STD dB(A)	STD/AP dB(A)
63	42,0	42,0	41,5	42,2	42,0	42,5	42,0	44,0	43,0	45,0	44,0	44,0	45,0	45,0	46,0	---
125	52,5	53,0	52,0	53,1	53,0	53,8	54,0	54,1	53,5	55,0	54,0	57,0	55,0	57,0	56,0	---
250	64,5	64,6	64,0	64,5	64,5	65,4	65,0	65,8	65,5	66,4	66,0	68,0	66,5	68,0	67,0	---
500	66,0	66,4	66,0	66,5	66,5	67,7	67,5	68,7	68,0	69,3	69,0	69,5	69,5	70,1	70,5	---
1000	66,0	66,8	66,5	67,1	67,0	68,0	68,5	69,4	68,0	69,8	69,5	69,5	70,0	71,1	71,0	---
2000	61,0	61,1	60,5	61,4	61,0	62,1	62,0	62,3	62,0	62,5	62,5	68,1	62,0	63,0	62,5	---
4000	59,0	60,9	61,0	61,0	61,0	61,8	61,5	63,0	63,0	63,5	63,5	69,3	63,0	62,1	64,0	---
8000	45,5	45,5	45,0	46,0	46,0	47,2	47,0	48,0	47,5	48,5	48,0	49,5	48,5	49,0	49,0	---
Tot. dB (A)	71,2	72,1	71,3	72,4	71,8	72,9	72,8	74,0	73,0	74,2	74,0	75,1	74,4	75,4	75,3	---

SCHALLDRUCK
PRESSION SONORE

Die angegebenen Schalldruckwerte, 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.

Les valeurs de la pression sonore exprimeés 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.

Standardversion und mit erhöhter Pressung
Version standard et haute pression utile

STD/AP Hz	182-P		202-P		262-P		302-P		364-P		404-P		524-P		604-P	
	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP
63	43,0	44,5	44,0	45,0	44,0	45,1	45,0	46,8	45,0	47,0	46,5	49,0	47,0	50,0	50,0	---
125	54,0	56,3	55,0	56,5	57,0	57,8	57,5	57,6	58,0	58,0	57,0	58,9	58,0	58,9	59,0	---
250	66,0	67,9	66,5	67,5	68,0	69,2	69,0	69,8	69,0	70,0	69,5	71,4	70,0	71,4	72,5	---
500	68,0	69,9	68,5	70,0	69,5	70,3	70,0	71,3	70,5	71,4	71,0	72,8	71,5	72,8	73,5	---
1000	68,0	70,4	68,5	70,3	69,5	70,6	70,5	71,5	70,5	71,6	71,5	72,5	71,5	72,7	72,5	---
2000	66,5	67,3	67,0	67,4	68,0	70,0	69,5	69,9	69,5	69,8	70,0	71,2	70,0	71,5	72,0	---
4000	59,0	62,1	59,5	62,0	60,0	61,5	62,0	63,1	61,0	63,2	63,0	65,0	63,0	65,4	64,0	---
8000	47,0	48,9	48,0	49,0	49,0	46,0	49,0	46,4	45,0	46,7	46,0	48,9	46,5	49,1	49,0	---
Tot. dB (A)	73,5	75,2	74,0	75,3	75,1	76,2	76,1	77,0	76,2	77,2	76,8	78,1	77,1	78,3	78,9	---

Standardversionen mit Zubehör SL und mit erhöhter Pressung
Version avec accessoire SL et haute pression utile

SL/AP Hz	182-P		202-P		262-P		302-P		364-P		404-P		524-P		604-P	
	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP	STD dB(A)	STD/AP
63	42,0	42,0	41,5	42,2	42,0	42,5	42,0	44,0	43,0	45,0	44,0	44,0	45,0	45,0	46,0	---
125	52,5	53,0	52,0	53,1	53,0	53,8	54,0	54,1	53,5	55,0	54,0	57,0	55,0	57,0	56,0	---
250	64,5	64,6	64,0	64,5	64,5	65,4	65,0	65,8	65,5	66,4	66,0	68,0	66,5	68,0	67,0	---
500	66,0	66,4	66,0	66,5	66,5	67,7	67,5	68,7	68,0	69,3	69,0	69,5	69,5	70,1	70,5	---
1000	66,0	66,8	66,5	67,1	67,0	68,0	68,5	69,4	68,0	69,8	69,5	69,5	70,0	71,1	71,0	---
2000	61,0	61,1	60,5	61,4	61,0	62,1	62,0	62,3	62,0	62,5	62,5	68,1	62,0	63,0	62,5	---
4000	59,0	60,9	61,0	61,0	61,0	61,8	61,5	63,0	63,0	63,5	63,5	69,3	63,0	62,1	64,0	---
8000	45,5	45,5	45,0	46,0	46,0	47,2	47,0	48,0	47,5	48,5	48,0	49,5	48,5	49,0	49,0	---
Tot. dB (A)	71,2	72,1	71,3	72,4	71,8	72,9	72,8	74,0	73,0	74,2	74,0	75,1	74,4	75,4	75,3	---

SISTEMA DI REGOLAZIONE CON MICROPROCESSORE

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

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

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; Differenzdruckschalter Anlaufverzögerung; belüftung bei dem Anlauf; Betriebsstundenzähler für den/die Verdichter; Rotation der Verdichter und Pumpen; Zeitverschobenes Einschalten der Verdichter; elektronischer Sicherheitsthermostat (Frostschutz); Bauseitiges Ein- und Ausschalten; Funktionsanzeige; manuelle Funktion; Manuelles Reset.

Störungsanzeigen: Hoch- und Niederdruck sowie Wicklungsschutz für jeden Verdichter; Frostschutz; Wasser differentialem Druckschalter; 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 alphanumeric code; control of one or two pumps; differential pressure switch alarm delay at start-up; prestarting of the fans; hour counter of compressors in operation; automatic changeover of compressor and pump sequence; compressors start individually and not together; frost protection; remote on-off; operation signalling; manual operation; manual reset.

Alarms: high and low pressure and overload on each compressor; antifreeze; differential water pressure switch; 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. Le viseur permet de sélectionner et de visualiser les valeurs d'étalonnage.

Fonctions principales: Indication de la température d'entrée et de sortie de l'eau; indication des blocages au moyen d'un code numérique; réglage d'une ou deux pompes; retard du régulateur de débit au démarrage; preventilation au démarrage; compteur horaire fonctionnement compresseurs; rotation des compresseurs; Activation non simultanée des compresseurs; thermostat électronique antigivre; marche-arrêt à distance; indication de marche; fonctionnement manuel; restauration manuel;

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

Accessoires: Interface sèrielle pour PC; Installation à distance du viseur.

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI
WIRING DIAGRAMS EXPLANATION
SCHALTPLÄNE ERKLÄRUNG
EXPLICATION DE LE DIAGRAMMES

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CS	CONVERTITORE SEGNALE	SIGNAL CONVERTER	SIGNALKONVERTER	CONVERTISSEUR DE SIGNAL
D	DISPLAY (INTERFACCIA UTENTE)	DISPLAY (USER INTERFACE)	DISPLAY (BENUTZER SCHNITTSTELLE)	DISPLAY (INTERFACE UTILISATEUR)
DR	DISPLAY REMOTO *	REMOTE DISPLAY *	FERNBEDIENUNG *	ECRANNE REMOTE *
FA	FUSIBILI CIRCUITO AUSILIARIO	AUXILIARY CIRCUIT FUSES	HILFSICHERUNG	FUSIBLE AUX.
FC	FUSIBILI COMPRESSORE	COMPRESSOR FUSES CIRCUIT	SICHERUNG VERDICHTER	FUSIBLES COMPRESSEUR
FP	FUSIBILI POMPA	PUMP FUSES	SICHERUNG PUMPE	FUSIBLES POMPE
FV	FUSIBILI VENTILATORE	FAN MOTOR FUSES	SICHERUNG GEBLÄSE	FUSIBLES VENTILATEUR
KA	CONTATTORE AUSILIARIO	AUXILIARY CONTACTOR	HILFSKONTAKT	RELAJ AUXILIAIRE
KC	CONTATTORE COMPRESSORE	COMPRESSOR CONTACTOR	SCHUTZ FÜR VERDICHTER	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
KP	CONTATTORE POMPA	PUMP CONTACTOR	SCHUTZ FÜR PUMPE	TELERUPTEUR POMPE
KV	CONTATTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR	SCHUTZ FÜR GEBLÄSE	TELERUPTEUR VENTILATEUR
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MP	POMPA	PUMP	PUMPE	POMPE
MV	VENTILATORE	FAN MOTOR	GEBLÄSE	VENTILATEUR
PD	FLUSSOSTATO ACQUA	FLOW SWITCH	STRÖMUNGSWÄCHTER	CONTROLLEUR DE DEBIT
PH	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	HP SWITCH CIRCUIT	HOCHDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
PI	PROTEZIONE INTEGRALE MOTORE COMPRESSORE	MOTOR PROTECTION COMPRESSOR	VERDICHTER MOTORVOLLSCHUTZ	PROTECTION INTEGRALE MOTEUR COMPRESSEUR
PL	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	LP SWITCH CIRCUIT	NIEDERDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT BASSE PRESSION CIRCUIT
RAC	RESISTENZA ACCUMULO/ EVAPORATORE	STORAGE TANK/EVAPORATOR HEATER	SPEICHER/VERDAMPFER ELEKTROHEIZ.	RESISTANCE BALLON/EVAPORATEUR
RC	RES. CARTER COMPRESSORE	COMP. CRANKCASE HEATER	VERDICHTER ÖLVANNENHEIZUNG	RES. DU CARTER COMPRESSEUR
REV	RESISTENZA EVAPORATORE	EVAPORATOR HEATER	VERDAMPFER ELEKTROHEIZUNG	RESISTANCE EVAPORATEUR
RF	RELE' DI FASE	PHASE SEQUENCE RELAY	PHASENRELAIS	RELAIS SEQUENCE PHASE
RQ	RES. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD HEATER	SCHALTSCHRANK ELEKTROHEIZUNG	RESISTANCE CADRE ELECTRIQUE
RTC	RELE' TERMICO COMPRESSORE	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY	WÄRMERELAIS KOMPRESSOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
RTP	RELE' TERMICO POMPA	PUMP OVERLOAD RELAY	WÄRMERELAIS PUMPE	RELAIS THERMIQUE POMPE
RTV	PROTEZIONE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR PROTECTION	LÜFTERSICHERUNG	PROTECTION VENTILATEUR
SA	SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE SENSOR	FROSTSCHUTZFÜHLER	SONDE ANTIGEL
SB	MICROPROCESSORE	MICROPROCESSOR	MIKROPROZESSOR	MICROPROCESSEUR
SBP	SOLENOIDE BY-PASS	BY-PASS VALVE	BY PASS MAGNETVENTIL	SOLENOIDE BY-PASS
SE	SCHEDA ESPANSIONE	EXPANSION BOARD	ERWEITERUNGSPLATINE	FICHE D'EXPANSION
SG	INTERRUTTORE GENERALE DI MANOVRA-SEZIONATORE	MAIN SWITCH	HAUPTSCHALTER STEUERUNG - EIN/ AUS-SCHALTER	INTERRUPTEUR GENERAL DE MANOEUVRE-SECTIONNEUR
SL	SONDA LAVORO	TEMPERATURE SENSOR	WASSEITEMPERATUR-FÜHLER	SONDE MARCHÉ
SS	SCHEDA SERIALE *	SERIAL INTERFACE *	SERIELLE SCHNITTSTELLE *	FICHE SERIELLE *
SSE	SERVOMOTORE SERRANDE	ELECTRONIC DAMPER ACTUATOR	KLAPPEN HILFSMOTOR	SERVOMOTEUR CLAPPET
TM	TRASFORMATORE AUSILIARIO	AUXILIARY TRASFORMER	HILFSTRAFO	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
TP	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	PRESSURE TRANSDUCER	HILFSTRAFO DRUCKTRASMITTER	TRASDUCTEUR DE PRESSION
TQ	TERM. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT	SCHALTSCHRANK THERMOSTAT	THERMOSTAT CADRE ELECTRIQUE
TT	TRASFORMATORE AUSILIARIO	AUXILIARY TRASFORMER	HILFSTRAFO	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
VI	VALVOLA INVERSIONE CICLO	REVERSE CYCLE VALVE CIRCUIT	UMSCHALTUNGSVENTIL	VALVE D'INVERSION DE CYCLE

* Accessorio fornito separatamente

* Loose accessory

* Lose Mitgelieferten Zubehörteile

* Accessoires fournis separement

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: CRA 182-P ÷ 302-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: CRA 182-P ÷ 302-P

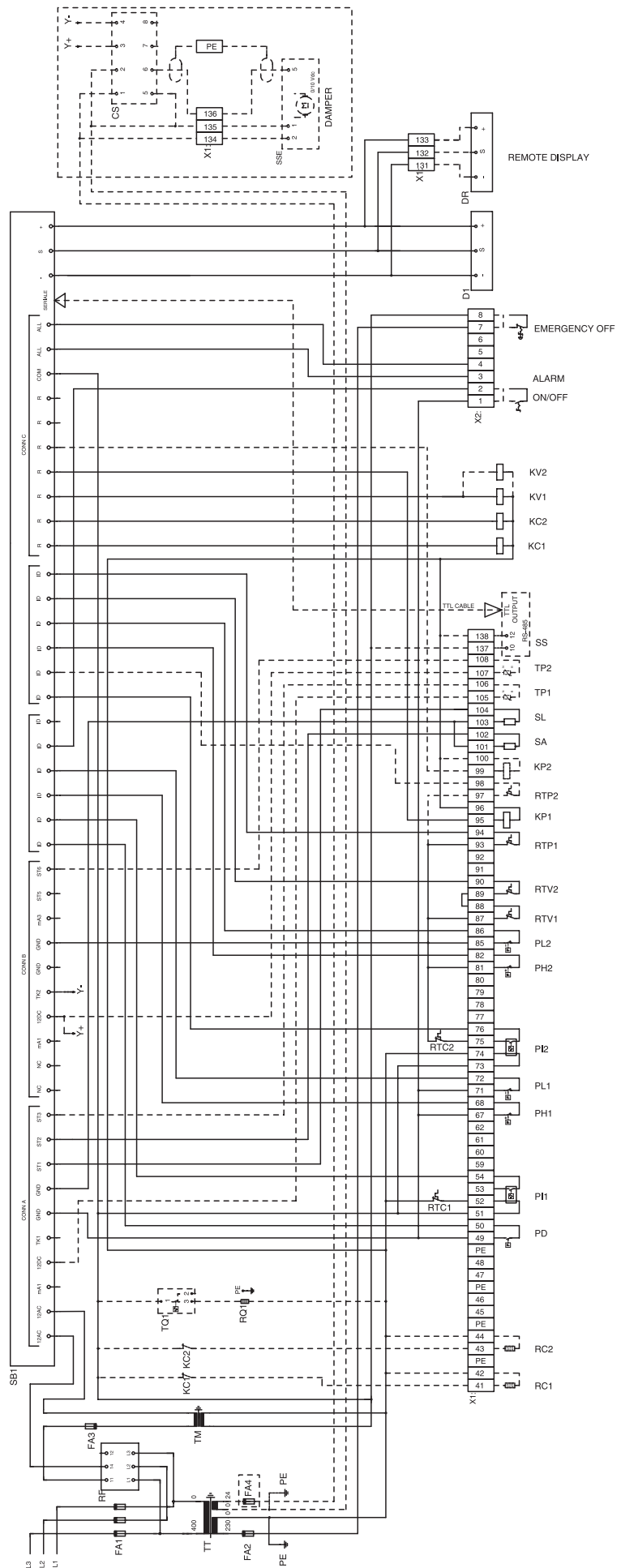
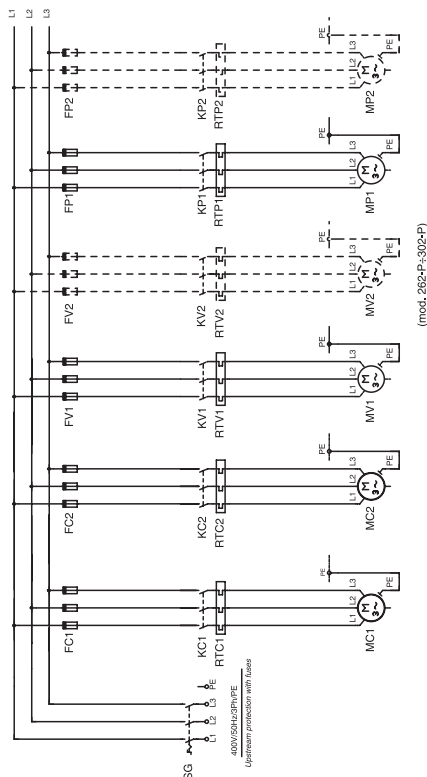
- Wiring diagram explanation at page 29;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: CRA 182-P ÷ 302-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: CRA 182-P ÷ 302-P

- Explication de la 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: CRA 364-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: CRA 364-P ÷ 604-P

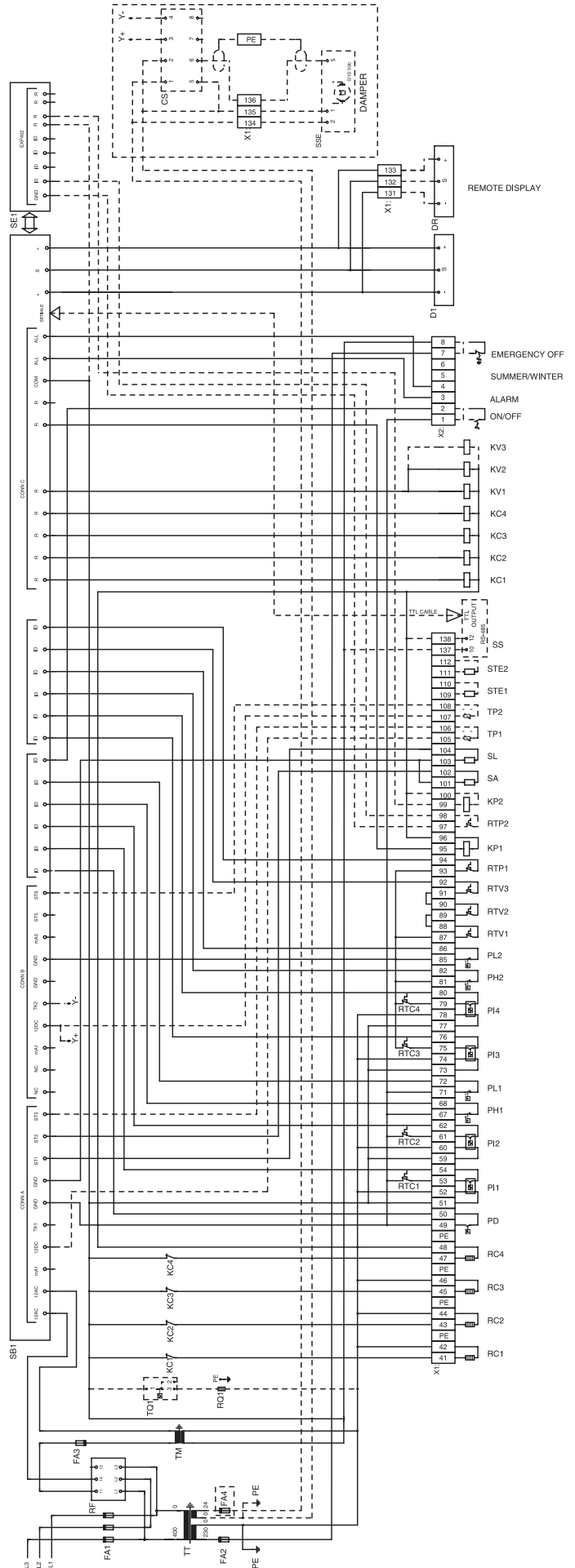
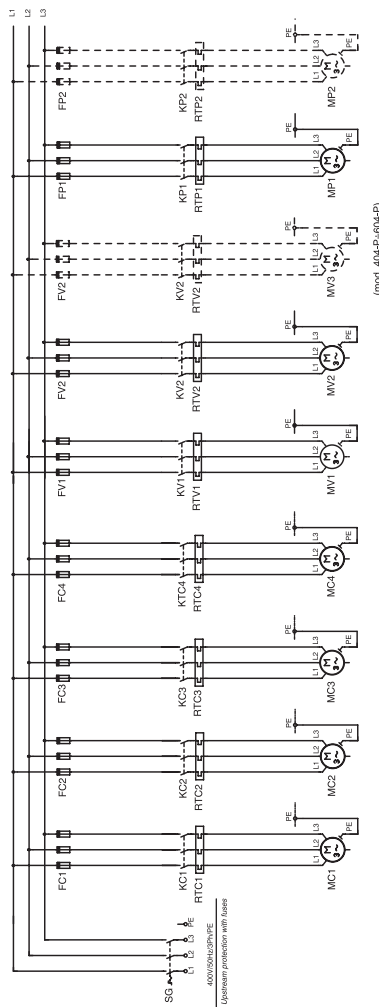
- Wiring diagram explanation at page 29;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: CRA 364-P ÷ 604-P

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

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE ET DE CONTRÔLE: CRA 364-P ÷ 604-P

- Explication de la 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: CRA/WP 182-P ÷ 302-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: CRA/WP 182-P ÷ 302-P

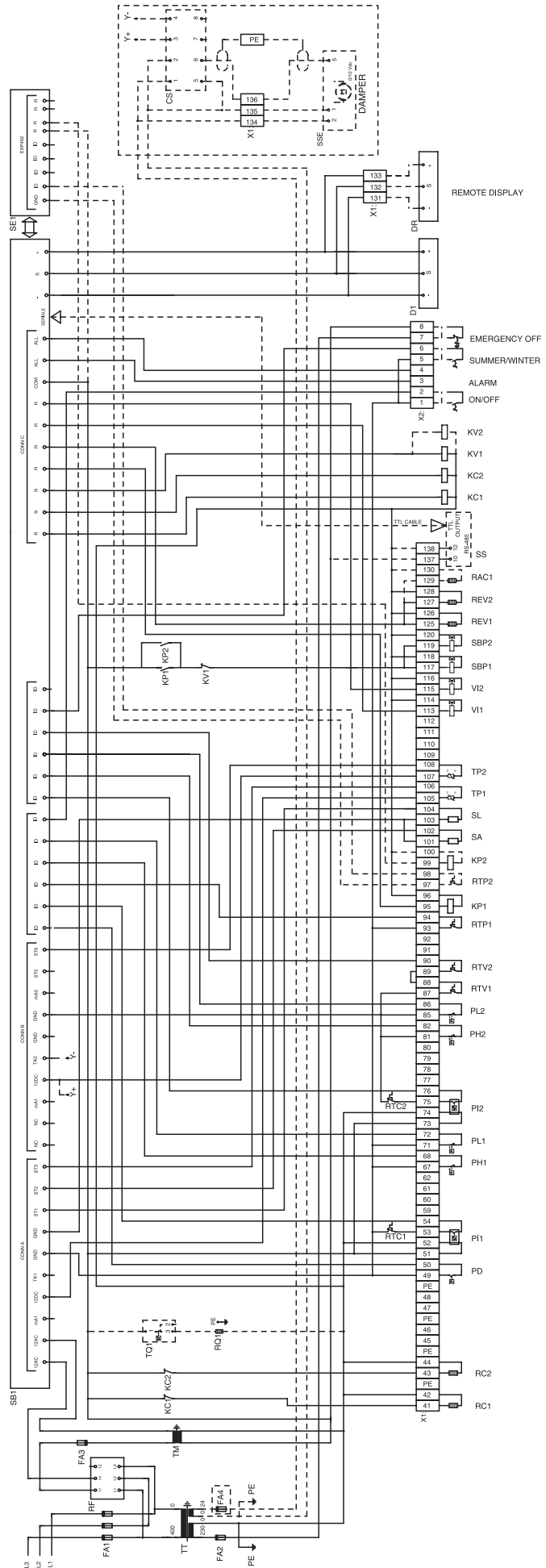
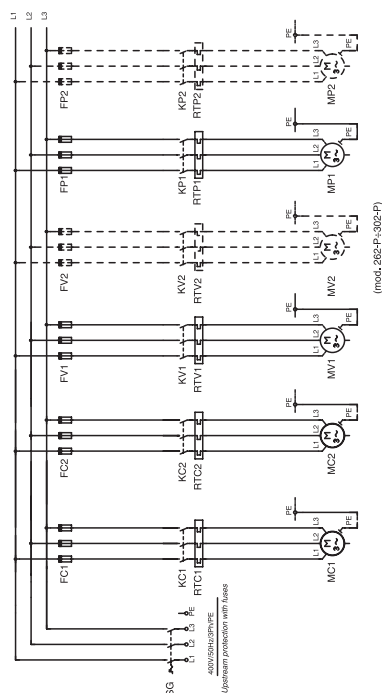
- Wiring diagram explanation at page 29;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: CRA/WP 182-P ÷ 302-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: CRA/WP 182-P ÷ 302-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: CRA/WP 364-P ÷ 604-P

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

POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: CRA/WP 364-P ÷ 604-P

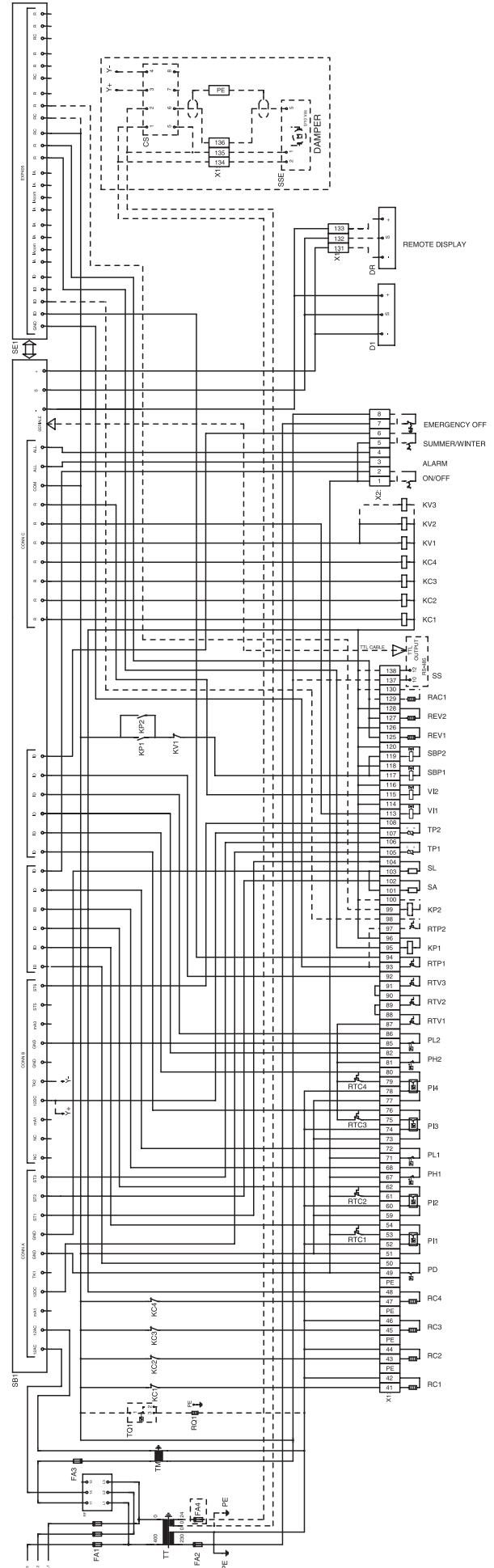
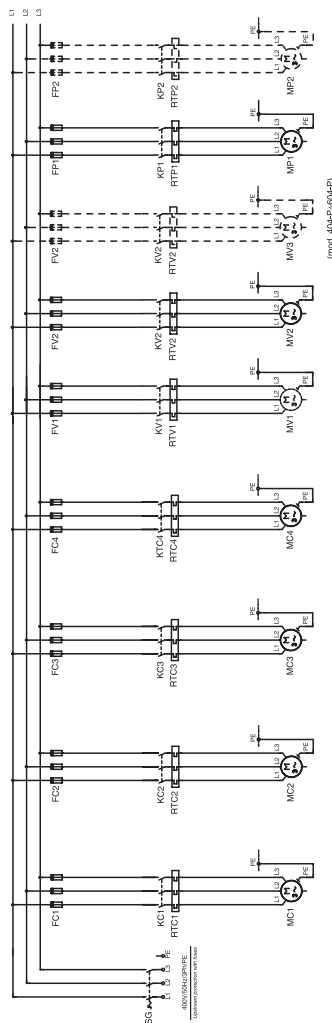
- Wiring diagram explanation at page 29;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: CRA/WP 364-P ÷ 604-P

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

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE ET DE CONTRÔLE: CRA/WP 364-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.
- Verificare che non vi siano ostruzioni sull'aspirazione della batteria alettata e sulla mandata dei ventilatori.
- Posizionare l'unità in modo da rendere minimo l'impatto ambientale (emissione sonora, integrazione con le strutture presenti, ecc.).

Location:

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

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.
- E' 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 l'impianto idrico durante le soste invernali o usare appropriate miscele anticongelanti.
- Installare sempre un filtro a rete metallica sull'ingresso dell'unità a protezione dello scambiatore a piastre.
- Realizzare il circuito idraulico includendo i componenti indicati negli schemi raccomandati (vaso di espansione, serbatoio d'accumulo, 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.*
- *Always install a metallic filter on the unit inlet in order to protect the plate exchanger.*
- *Install the hydraulic circuit including all the components indicated in the recommended hydraulic circuit diagrams (expansion vessel, storage tank, 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.
- Die Aufstellung des Gerätes ist so vorzunehmen das es allseitig erreichbar ist.
- 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 beigegefügte Schaltpläne nach welchen der Elektroanschluß vorzunehmen ist.
- Das Gerät ist mindestens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme mit Spannung zu versorgen, um die Kurbelwannenheizung des Verdichters in Betrieb zu setzen. Die Stromversorgung der Kurbelwannenheizung 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.
- Zum Schutz des Platten-Wärmetauschers ein Metallfilter bei Einheitseintritt immer einbauen.
- Den hydraulischen Kreislauf unter Einbeziehung der in den empfohlenen Diagrammen angegebenen Bestandteile (Expansionsgefäß, Sammler, 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.*
- *Vérifier qu'il n'existe aucune obstruction sur l'aspiration de l'air au travers de la batterie ailetée et sur le refoulement des ventilateurs.*
- *Positionner l'unité de manière à n'affecter qu'au minimum l'environnement (émission sonore, intégration sur le site, etc.).*

Raccordements électriques:

- *Consulter toujours le schéma électrique joint à la machine où sont toujours reportées toutes les instructions nécessaires pour effectuer les raccordements électriques.*
- *Mettre la machine sous tension (en fermant le sectionneur) au moins 12 h avant le démarrage pour permettre l'alimentation des résistances de carter. Ne pas supprimer l'alimentation aux résistances durant les cours arrêts de la machine.*
- *Avant d'ouvrir le sectionneur arrêter l'unité en agissant sur les 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 magnéto-thermique en protection de la ligne d'alimentation électrique (à la charge de l'installateur).*
- *Raccordements électriques à effectuer :*
 - ◇ *Câble de puissance tripolaire + terre;*
- *Raccordements électriques optionnels à effectuer :*
 - ◇ *Contacts extérieurs;*
 - ◇ *Report à distance des alarmes.*

Raccordements hydrauliques:

- *Purger avec soin l'installation hydraulique, pompe hors service, en intervenant sur les purgeurs. Cette procédure est particulièrement importante, car la présence même de petites bulles d'air peut causer le gel de l'évaporateur.*
- *Vidanger l'installation hydraulique pendant l'hiver ou utiliser un mélange antigel approprié.*
- *Installer toujours un filtre métallique à l'entrée du group au fin de protéger l'échangeur à plaques.*
- *Réaliser le circuit hydraulique en incluant tous les composants indiqués dans les schémas relatifs (vase d'expansion, ballon tampon, 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.