



Serie / Series / Serie / Série	
CHA 702-V ÷ 5602-V	
Emissione / Issue Ausgabe / Edition	Sostituisce / Supersedes Ersetzt / Remplace
02.08	03.07
Catalogo / Catalogue / Katalog / Brochure	
CLB 56.5	



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



R407C

**REFRIGERATORI D'ACQUA E
POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA CON
VENTILATORI ASSIALI E COMPRESSORI A
VITE DA 170 kW A 1500 kW**

**FLÜSSIGKEITSKÜHLER UND
WÄRMEPUMPE LUFTGEKÜHLT, MIT
AXIALLÜFTERN UND SCHRAUBEN
VERDICHTERN VON 170 kW BIS 1500 kW**

**AIRCOOLED LIQUID CHILLERS AND HEAT
PUMPS WITH AXIAL FANS
AND SCREW COMPRESSORS
FROM 170 kW TO 1500 kW**

**GROUPES DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE
ET POMPES À CHALEUR À CONDENSATION
À AIR AVEC VENTILATEURS AXIAUX ET
COMPRESSEURS À VIS DE 170 kW À 1500 kW**

SCREW

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	12-13
• Rese in riscaldamento	14-15
• Perdite di carico circuito idraulico	16
• Limiti portata acqua evaporatori	16
• Fattori di correzione	16
• Coefficienti correttivi per fattori di sporcamento evaporatore	16
• Schema circuito frigorifero:	
Unità per solo raffreddamento	18
Unità a pompa di calore	19
• Circuito idraulico:	
Caratteristiche generali	20
Schema circuito idraulico	20
• Unità con serbatoio e pompe:	
Dati tecnici	22
Curve caratteristiche delle pompe	24-25
• Posizione attacchi idraulici	26
• Dimensioni d'ingombro e spazi di rispetto	27
• Distribuzione pesi	28-29
• Pressione sonora	30-31
• Sistema di regolazione con microprocessore	32
• Legenda schemi circuiti elettrici	33
• Schemi circuiti elettrici	34-37
• Consigli pratici di installazione	38

INDEX	Pag.
• General description	4
• Versions	4
• Technical features	4
• Factory fitted accessories	4-6
• Loose accessories	6
• Reference conditions	6
• Operating range	6
• Technical data	8-9
• Cooling capacity	12-13
• Heating capacity	14-15
• Water circuit pressure drops	16
• Evaporator water flow limits	16
• Correction factors	16
• Evaporator fouling factors corrections	16
• Refrigeration circuit diagram:	
Only cooling units	18
Heat pump units	19
• Water circuit:	
General characteristics	20
Water circuit diagram	20
• Units with storage tank and pump:	
Technical data	22
Characteristic pump curves	24-25
• Position of water connections	26
• Dimensions and clearances	27
• Weights	28-29
• Sound pressure level	30-31
• Microprocessor control system	32
• Wiring diagrams explanation	33
• Wiring diagrams	34-37
• Installation recommendations	38

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	12-13
• Heizleistungen	14-15
• Wärmetauscher-Druckverlust e des hydraulischen Kreislaufs	17
• Verdampfer Wassermengenränder	17
• Korrektionfaktoren	17
• Korrekturkoefizienten für Verschmutzungsfaktoren	17
• Kältekreislaufschema:	
Einheit nür Kühlung	18
Einheit nür Wärmepumpe	19
• Wasserkreislauf:	
Allgemeine Merkmale	21
Hydraulisches Schema	21
• Einheit mit Behälter und Pumpen:	
Technische daten	23
Pumpenkennlinien	24-25
• Anordnung der Wasseranschlüsse	26
• Außenmaße und Raumbedarf	27
• Gewichtsverteilung	28-29
• Schalldruckpegel	30-31
• Funktion und ausstattung der Mikroprozessorregelungen	32
• Schaltpläne Erklärung	33
• Schaltpläne	34-37
• Hinweise zur Installation	39

INDEX	Pag.
• Généralités	5
• Versions	5
• Caractéristiques techniques	5
• Accessoires montés en usine	5-7
• Accessoires fournis separement	7
• Conditions de référence	7
• Limites de fonctionnement	7
• Données techniques	10-11
• Puissance frigorifique	12-13
• Puissance calorifique	14-15
• Pertes de charge circuit hydraulique	17
• Limites débit d'eau evaporateur	17
• Facteurs de correction	17
• Coefficients correcteurs pour facteurs d'enrassemements évaporateur	17
• Schema du circuit frigorifique:	
Groupe de production d'eau glacée	18
Unité à pompe à chaleur	19
• Circuit hydraulique:	
Caractéristiques générales	21
Circuit hydraulique	21
• Unité avec ballon et pompes:	
Données techniques	23
Courbes caractéristiques	24-25
• Position des raccords hydrauliques	26
• Encombrements et espaces pour entretien	27
• Distribution des poids	28-29
• Niveaux de pression sonore	30-31
• Systeme de réglage avec microprocesseur	32
• Explication de le diagrammes	33
• Diagrammes électriques	34-37
• Conseils pratiques pour l'installation	39

DESCRIZIONE GENERALE

Refrigeratori d'acqua condensati ad aria con ventilatori assiali per installazione esterna. La gamma comprende 20 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 170 a 1500 kW.

VERSIONI:

CHA	- solo raffreddamento
CHA/SSL	- solo raffreddamento super silenziata
CHA/WP	- pompa di calore reversibile
CHA/WP/SSL	- pompa di calore reversibile super silenziata

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

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

Compressori. Semierneticci a vite, con separatore olio incorporato, riscaldatore del carter, spia livello olio, protezione termica e rubinetti d'intercettazione.

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

Condensatore. Costituito da due batterie aletteate con tubi in rame ed alette in alluminio.

Evaporatore. Del tipo a mantello e fascio tubiero con due circuiti indipendenti sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua.

Quadro elettrico. Include: interruttore generale con bloccoporta, fusibili, relè termici a protezione dei compressori e termocontatti per i ventilatori, relè di interfaccia e 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 CHA e CHA/SSL.

Ciascuna unità include due circuiti frigoriferi indipendenti. Realizzato in tubo di rame, comprende per tutti i modelli i seguenti componenti: valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna, elettrovalvola sulla linea del liquido (pump down), filtro disidratatore, indicatore di liquido ed umidità, pressostati di alta e bassa pressione (a taratura fissa), valvola di sicurezza e manometri di alta e bassa pressione (3202÷5602).

Circuito frigorifero versioni CHA/WP e CHA/WP/SSL.

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, ricevitore di liquido, valvole di ritengo, valvola pressostatica sulla mandata del compressore, rubinetto sulla linea del liquido e scambiatore intermedio in aspirazione.

Circuito idraulico versioni CHA, CHA/SSL, CHA/WP, CHA/WP/SSL.

Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, sfiato aria manuale e scarico acqua.

ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

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

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

RZ - Parzializzazione continua dei compressori per l'adeguamento della potenza frigorifera al carico termico dell'impianto.

CT - Controllo condensazione fino a temperature dell'aria esterna di 0 °C ottenuto tramite arresto di alcuni ventilatori.

CC - Controllo condensazione ottenuto tramite la regolazione in continuo della velocità di rotazione dei ventilatori fino a temperature dell'aria esterna di -20 °C in funzionamento come refrigeratore.

HR - Desuriscaldatore con recupero del 20%.

HRT/S - Recuperatore calore totale in serie con recupero dal 70% al 95%, a seconda delle condizioni di lavoro.

HRT/P - Recuperatore calore totale in parallelo con recupero del 100%.

SP - Serbatoio inerziale 1100 l: modelli 702 ÷ 1102.

- Serbatoio inerziale 2000 l: modelli 1202 ÷ 4002.

- Serbatoio inerziale 3000 l: modelli 4202 ÷ 5602.

PU - Pompa di circolazione inserita all'interno dell'unità.

PD - Doppia pompa di circolazione inserite all'interno dell'unità; le pompe lavorano una in stand-by all'altra e ad ogni richiesta di accensione viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.

SPU - Serbatoio inerziale e pompa di circolazione inseriti all'interno dell'unità.

SPD - Serbatoio inerziale e doppia pompa di circolazione inseriti all'interno dell'unità; le pompe lavorano una in stand-by all'altra e ad ogni richiesta di accensione viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.

GENERAL DESCRIPTION

Air cooled water chiller units, with axial fans for outdoor installation. The range consists of 20 models covering a cooling capacity from 170 to 1500 kW.

VERSIONS:

CHA	- cooling only
CHA/SSL	- super silenced cooling only
CHA/WP	- reversible heat pump
CHA/WP/SSL	- super silenced reversible heat pump

TECHNICAL FEATURES:

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

Compressors. Screw semihermetic, with built-in oil separator, crankcase heater, oil sight glass, thermal protection and intercepting valves.

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

Condenser. Two copper tube and aluminum finned coils.

Evaporator. Shell and tube, with two independent refrigerants circuits and one water circuit.

Electrical board. Includes: main switch with door safety interlock; fuses, overload protection for compressors and thermocontacts for fans; interface relays and 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 CHA and CHA/SSL.

Each unit includes two independent refrigerant circuits. Produced in copper tubing, all models have the following components: thermostatic expansion valve with external equalisation, electro valve on liquid line (pump down), filter-drier, level and humidity indicator, high and low pressure switches (with fixed setting) and safety valve and BP/HP manometers (3202÷5602).

Refrigerant circuit versions CHA/WP and CHA/WP/SSL.

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, liquid receiver, check valves, pressure valve on compressor supply, liquid line shut-off valve, intermediate exchanger in suction.

Water circuit CHA, CHA/SSL, CHA/WP, CHA/WP/SSL version.

Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, manual air vent and water drain.

FACTORY FITTED ACCESSORIES:

IM - Magnetothermic switches instead of fuses and thermal relays.

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

RZ - Stepless regulation of the compressors to adjust the cooling capacity to the termic load of the system.

CT - Condensation control to outside air temperatures of 0 °C obtained by means of stopping some fans.

CC - Condensation control obtained by means of continuous adjustment of the fan rotation speed up to outside air temperatures of -20 °C in operation as a refrigerator.

HR - Desuperheater with 20% heat recovery.

HRT/S - Total heat recovery serial connected for from 70% to 95% heat recovery, according to the working conditions.

HRT/P - Desuperheater with 100% heat recovery.

SP - Inertial tank 1100 l: models 702 ÷ 1102.

- Inertial tank 2000 l: models 1202 ÷ 4002.

- Inertial tank 3000 l: models 4202 ÷ 5602.

PU - 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.

SPU - Inertial tank and circulating pump installed in the unit.

SPD - Inertial tank and 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.

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Luftgekühlte Flüssigkeitskühler mit Axialventilatoren für Aussenaufstellung. Die Produktpalette besteht aus 20 Modellen, die Kälteleistungsbereich von 170 bis 1500 kW abdecken.

BAU VARIANTEN:

- | | |
|------------|---|
| CHA | - nur Kühlung |
| CHA/SSL | - nur Kühlung, super schallisoliert |
| CHA/WP | - reversible Wärmepumpe |
| CHA/WP/SSL | - reversible Wärmepumpe, super schallisoliert |

KONSTRUKTIONSMERKMALE:

Struktur. Selbsttragend, aus verzinktem Blech und Polyesterlack pulverbeschichtet. Die Bleche sind zur Wartung- und Reparaturarbeiten einfach abnehmbar.

Verdichter. Halbhermetisch schrauben mit intergriertem Ölabscheider und Carter Ölwanneheizung, Ölschauglas, thermischen Schutz und Rückschlagventilen.

Lüfter. Axialgebläse direkt an dreiphasischen Motor mit externem Rotor angelassen. Auf der Luftdruckseite ist ein Schutzzitter eingebaut. Für die super schallgedämmten Einheiten werden Lüfter mit niedrigem Drehzahl verwendet und infolgedessen auf einigen Modellen werden mehrere Lüfter installiert.

Verflüssigerregister. Bestehend aus zwei Wärmetauscher mit Aluminium gerippten Lamellen und Kupferrohren.

Verdampfer. Rohrbündel Mantel mit zwei unabhängigen Kältekreisläufen auf der Kältemittelseite und einem auf der Wasserseite.

Schalschrank. Enthält: Hauptschalter als Türverriegelung, Sicherungen, thermische Relais als Verdichter Schutz und thermische Kontakte für die Lüfter, Interface Relais und Klemmen für externen Anschlüssen.

Mikroprozessor. Für die automatische Regelung der Einheit. Zu jeder Zeit ermöglicht die Anzeige des Betriebszustandes, die Anzeige der eingestellten und effektiven Wassertemperatur und, im Fall von teilweisen oder ganzen Einheit Störung, die Feststellung der eingeschalteten Sicherungen.

Kältekreislauf Versionen CHA e CHA/SSL.

Jede Einheit enthält zwei unabhängige Kreisläufe aus Kupfer Rohrleitungen bestehend aus: thermostatischem Expansionsventil mit externem Druckausgleich, Elektroventil auf der Flüssigkeitslinie (Pump down), Trockenfilter, Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsschauglas, Hoch- und Niederdruckschalter (fix eingestellt), Sicherheitsventil und Hoch- und Niederdruckmanometer (Mod. 3202÷5602).

Kältekreislauf Versionen CHA/WP und CHA/WP/SSL.

Die Wärmepumpe Version, über die Komponenten der nur Kühlung Version, enthält für jeden Kreislauf: 4-Wege Umschaltventil, Flüssigkeitsabscheider in der Ansauglinie, Kältemittelsammler, Rückschlagventile, druckgeregeltes Ventil auf Verdichter Druck, Flüssigkeitslinie Absperrventil und Ansaug Zwischenwärmetauscher.

Wasserkreis Versionen CHA, CHA/SSL, CHA/WP, CHA/WP/SSL.

Enthält: Verdampfer, Betriebsfühler, Frostschutzhörner, manuellem Entlüftungsventil und Wasser Entladen.

IM WERK MONTIERTES ZUBEHÖR:

IM - Motorschutzschalter ersetzen Sicherungen und thermische Relais.

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

RZ - Stufenlose Regelung der Verdichter, um die Kälteleistung mit der thermischen Last der Anlage einzustellen.

CT - Kondensationskontrolle durch Abschalten einiger Gebläse bis zu einer Außentemperatur von 0°C.

CC - Kondensationskontrolle durch kontinuierliche Regulierung der Laufgeschwindigkeit der Gebläse bis zu einer Temperatur der Außenluft von -20°C, in Betrieb wie der Chiller.

HR - Überhitzungsschutz mit 20% Wärmerückgewinnung.

HRT/S- Total Wärmerückgewinner seriell angeschlossen zur von 70% bis 95% Wärmerückgewinnung, gemäß den Arbeitsbedingungen.

HRT/P- Wärmerückgewinner mit einer Rückgewinn. von 100% der Wärme.

SP - Isolierbehälter 1100 l: Modelle 702 ÷ 1102.

- Isolierbehälter 2000 l: Modelle 1202 ÷ 4002.
- Isolierbehälter 3000 l: Modelle 4202 ÷ 5602.

PU - 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.

SPU - Pufferspeicher und Doppelumwälzpumpe in den Einheiten eingebaut.

SPD - Pufferspeicher und Doppelumwälzpumpe in den Einheiten eingebaut; die Pumpen laufen in stand by und bei jeder Einschaltung wird die Pumpe freigegeben, die wenigste Betriebsstunden hat.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupe d'eau glacée à condensation à air avec ventilateurs axiaux pour installation à l'extérieur. La gamme est composée de 20 modèles d'une puissance de 170 jusqu'à 1500 kW.

DIFFÉRENTES VERSIONS:

- | | |
|------------|--|
| CHA | - uniquement refroidissement |
| CHA/SSL | - uniquement refroidissement ultra silencieux |
| CHA/WP | - pompe à chaleur réversible |
| CHA/WP/SSL | - pompe à chaleur réversible ultra silencieuse |

CARACTÉRISTIQUES:

Structure. Structure autoportante en tôle galvanisée et protégée par une couche de peinture à poudre polyestér. 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. À vis semihermetique, avec séparateur de l'huile incorporé, réchauffage de l'huile, voyant pour niveau de l'huile, protection thermique et robinets d'interception.

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

Condenseur. Due batteries en tuyaux de cuivre et ailettes en aluminium.

Évaporateur. Échangeur à faisceaux de tuyaux avec deux circuits indépendants.

Tableau électrique. Comprend: sectionneur générale sur porte, fusibles, relais de protection thermique pour compresseur et contacteurs thermiques pour ventilateurs, relais d'interface et bornes pour raccordements extérieurs.

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

Circuit frigorifique versions CHA et CHA/SSL. 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, électrovanne sur la ligne liquide (pump down), filtre déshydrateur, voyant de liquide et d'humidité, pressostats de haute et basse pression (à calibrage fixe), soupape de sécurité et manomètres HP/BP (3202÷5602).

Circuit frigorifique versions CHA/WP et CHA/WP/SSL.

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, bouteille de liquide, vanne pressostatique sur le refoulement du compresseur, robinet sur la ligne liquide, soupape de retenue et échangeur intermédiaire sur l'aspiration.

Circuit hydraulique versions CHA, CHA/SSL, CHA/WP, CHA/WP/SSL.

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

ACCESOIRES MONTÉS EN USINE:

IM - Interruiseurs magnétothermiques en alternative des fusibles et relais thermique.

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

RZ - Partialisation sans étages des compresseurs, pour adapter la puissance frigorifique au charge termique de l'équipement.

CT - Contrôle de la condensation jusqu'à une température de l'air extérieure de 0° C obtenu grâce à l'arrêt de quelques ventilateurs.

CC - Contrôle condensation obtenu au moyen du réglage en continu de la vitesse de rotation des ventilateurs jusqu'à des températures extérieures de l'air de - 20 ° C en fonctionnement comme réfrigérateur.

HR - Désurchauffeur avec récupération de 20%.

HRT/S- Récupérateur chaleur totale en série avec récupération du 70% au 95%, selon les conditions de travail.

HRT/P- Récupérateur chaleur totale avec récupération de 100%.

SP - Ballon tampon 1100 l: modèles 702 ÷ 1102.

- Ballon tampon 2000 l: modèles 1202 ÷ 4002.

- Ballon tampon 3000 l: modèles 4202 ÷ 5602.

PU - Pompe de 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.

SPU - Ballon tampon et pompe de circulation insérées à l'intérieur de l'unité.

SPD - Ballon tampon et 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.

RF - Rubinetto circuito frigorifero sulla linea del liquido (di serie su WP).
FE - Resistenza antigelo evaporatore ad inserimento termostatato.
FU - Resist. antigelo evaporatore per SPU ad inserimento termostatato.
FD - Resist. antigelo evaporatore per SPD ad inserimento termostatato.
SS - Soft start per la limitazione della corrente di spunto all'avviamento del compressore.
CP - Contatti puliti per segnalazione a distanza.

ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:

MN - Manometri alta/bassa pressione per ogni circuito frigorifero (di serie nei modelli 3202÷5602).
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.
FP - Reti protezione batterie con filtro metallico di tipo a matassa (sconsigliato nelle versioni a pompa di calore).
AG - Antivibranti in gomma da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni dovute al tipo di pavimento ove la macchina è installata.
AM - Antivibranti a molla da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni dovute al tipo di pavimento ove la macchina è installata.
FL - Flussostato a protezione dell'evaporatore da possibili interruzioni del flusso d'acqua.

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.
 - pressione sonora (DIN 45635):
 - rilevata in campo libero a 1 m di distanza e ad 1,5 m dal suolo. Secondo normativa DIN 45635.
 - pressione sonora (ISO 3744):
 - rilevata in campo libero a 1 m dall'unità. Valore medio definito dalla ISO 3744.
- L'alimentazione elettrica di potenza è 400V/3Ph/50Hz; l'alimentazione elettrica ausiliaria è 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**	-5	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.

** Salvo dove diversamente limitato nelle tavole pagg. 12-13.

(1) In ogni caso la portata d'acqua dovrà rientrare nei limiti riportati a pag. 16

RF - Cooling circuit shut off valve on liquid (standard on WP).

FE - Evaporator heater with thermostatic control.

FU - Evaporator heater for SPU with thermostatic control.

FD - Evaporator heater for SPD with thermostatic control.

SS - Soft start to reduce compressor starting current.

CP - Potential free contacts for remote alarm and control.

LOOSE ACCESSORIES:

MN - High and low pressure gauges for every refrigeration circuit (standard on the models 3202÷5602).

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 cataphoresis treatment and painting.

FP - Coil protection grills with nest metal filter. (not advisable in heat pump versions).

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.

AM - Spring shock absorbers to be inserted at the bottom of the unit to dampen possible vibrations due to the type of floor where the machine is installed.

FL - Flow switch to prevent any water flow interruption.

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.

- sound pressure level (DIN 45635):

measured in free field conditions at 1 m from the unit and at 1,5 m from the ground. According to DIN 45635.

- sound pressure level (ISO 3744):

measured in free field conditions at 1 m. As defined by ISO 3744.

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

RF - Absperrventil auf dem Kältekreislauf auf der Flüssigkeitslinie (standard auf WP).
FE - Begleitheizung am Verdampfer Thermostat geregelt.
FU - Begleitheizung am Verdampfer für SPU Thermostat geregelt.
FD - Begleitheizung am Verdampfer für SPD Thermostat geregelt.
SS - Sanftanlasser zur Reduzierung des Verdichter Anlaufstroms.
CP - Potentialfreie Kontakte für externe Ein/Ausschaltung.

LOSE MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRE:

MN - Hoch/Niedrigdruckmanometer für jeden Kühlkreislauf (standard auf den Modellen 3202÷5602).
CR - Fernbedienung die am Standort installiert wird und von der aus eine Fernsteuerung der Einheit möglich ist. Mit den gleichen Funktionen wie das Gerät.
IS - Serielle Schnittstelle RS 485 für den Anschluss an Kontrollsysteme oder zentrale Supervisor.
RP - Schutzgitter Verflüssigerregister aus Stahl mit Kataphoresbehandlung und Lackierung.
FP - Schutzgitter für Verflüssigerregister mit Metallfilter als Metallnetz. (in den Wärmepumpe Ausführungen nicht beraten).
AG - Gummi Schwingungsdämpfer werden unter der Einheit zur Dämpfung eventueller Vibrationen eingesetzt, die von dem Bodentyp verursacht werden können, auf dem die Einheit installiert ist.
AM - FederSchwingungsdämpfer werden unter der Einheit zur Dämpfung eventueller Vibrationen eingesetzt, die von dem Bodentyp verursacht werden können, auf dem die Einheit installiert ist.
FL - Strömungswächter zur Wassermängel Vermeidung am Verdampfer.

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.
 - schalldruckpegel (DIN 45635):

messung in einem Meter Abstand gegenüber der Verflüssigerseite, in einer Höhe von 1,5 m. Gemab DIN 45635.
 - schalldruckpegel (ISO 3744):

Mittlerer Schalldruck in 1 m von der Einheit in freien Feld, wie von ISO 3744 angegeben.
- Separate Einspeisung von 400V/3Ph/50Hz; Steuerspannung 230V/1Ph/50Hz wird mittels montierte Trenntrafos erzeugt.

RF - Robinet circuit frigo sur liquide (inclus dans WP).

FE - Resistances antigel évaporateur contrôle thermostatique.

FU - Resistances antigel évaporateur pour SPU contrôle thermostatique.

FD - Resistances antigel évaporateur pour SPD contrôle thermostatique.

SS - Soft start pour reduction courant au démarrage du compresseur.

CP - Contcts secs pour signalisation à distance.

ACCESOIRES FOURNIS SEPARÉMENT:

MN - Manomètres haute/basse pression pour chaque circuit frigorifique (inclus dans les modèles 3202÷5602).

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 cataphorèse et vernissage.

FP - Grilles de protection batterie avec filtre métallique entrecroisé (déconseillé pour version à pompe à chaleur).

AG - Antivibrateurs en caoutchouc à insérer à la base de l'unité pour estomper les vibrations éventuelles dues au type de sol sur lequel la machine est installée.

AM - Antivibrateurs 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.

FL - Contrôleur de débit à protection de l'évaporateur en cas d'interruptions du débit d'eau.

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.

- chauffage:

- 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..

- pression sonore (DIN 45635):

mèsuré en champs libre à 1 mètre de l'unité et à 1,5 mètres du sol. Selon normes DIN 45635.

- pression sonore (ISO 3744):

niveau moyen de pression sonore en champ libre à 1m de l'unité. Comme défini de ISO 3744.

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

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**	-5	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 côté eau

* Es kann auf -20 °C mit dem Zusatzgerät reduziert werden
Kondensation Kontrolle.

** Außer wo dieses in den Tafeln auf Seiten Nr. 12-13 anders erklärt wird.
(1) Die Wasser Durchflußmenge muss jedenfalls den auf der Tabelle Seite 17 Grenzen entsprechen.

* Il peut être jusqu'à -20 °C avec l'accessoire contrôle de condensation.

** Sauf dans les zones différemment limitées dans les tableaux pag. 12-13.
(1) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à page 17.

DATI TECNICI GENERALI

MODELLO		702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V
Raffreddamento:											
Potenza frigorifera (1)	kW	170	198	227	259	290	338	386	433	480	541
Potenza assorbita (1)	kW	67	77	87	97	107	125	141	161	171	189
Riscaldamento:											
Potenza termica (1)	kW	190	215	253	280	314	372	417	478	514	585
Potenza assorbita (1)	kW	72	82	92	102	114	132	149	172	179	201
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Circuiti frigoriferi	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di parzializzazione	%	<----- 0 / 25 / 37 / 50 / 75 / 87 / 100 ----->									
Evaporatore:											
Portata acqua (1)	l/s	8,12	9,46	10,85	12,37	13,86	16,15	18,44	20,69	22,93	25,85
Perdite di carico (1)	kPa	30	34	45	50	55	25	36	42	35	42
Attacchi idraulici	DN	125	125	125	125	125	150	200	200	200	200
Contenuto acqua	dm³	70	70	70	70	90	130	230	230	215	215
Compressore:											
Potenza assorbita unitaria (1)	kW	29,5	34,5	39,5	44,5	47,5	56,5	62,5	72,5	77,5	84,5
Corrente assorbita unitaria (1)	A	52,5	61,1	69,9	78,1	83,0	98,7	108	124	132	143
Carica olio unitaria	Kg	7	6	7	6	6	8	7	14	10	16
Versione standard e con accessorio SL:											
Portata aria	m³/s	21,1	21,1	20,0	20,0	32,5	30,6	40,0	40,0	40,0	51,4
Ventilatori	n°	4	4	4	4	6	6	8	8	8	10
Potenza nominale ventilatori	kW	8	8	8	8	12	12	16	16	16	20
Corrente nominale ventilatori	A	16	16	16	16	24	24	36	36	36	40
Pressione sonora DIN (1)	dB(A)	80	80	80	80	82	82	83	83	83	84
Pressione sonora con acc. SL DIN (1)	dB(A)	77	77	77	77	79	79	80	80	80	81
Pressione sonora ISO (1)	dB(A)	68	68	68	68	69	69	70	70	70	71
Pressione sonora con acc. SL ISO (1)	dB(A)	65	65	65	65	66	66	67	67	67	68
Carica refrigerante R407C	Kg	50	50	60	60	76	100	120	120	130	120
Lunghezza unità per solo raffreddamento	mm	3350	3350	3350	3350	4400	4400	5550	5550	5550	6700
Lunghezza unità a pompa di calore	mm	4400	4400	4400	4400	5550	5550	6700	6700	6700	7750
Larghezza	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altezza	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento	Kg	2120	2250	2270	2380	2730	3250	3870	3930	4105	4465
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento con accessorio SL	Kg	2180	2310	2330	2440	2810	3330	3970	4030	4205	4585
Peso di trasporto unità a pompa di calore	Kg	2730	2870	2900	3020	3400	3970	4660	4720	4920	5310
Peso di trasporto unità a pompa di calore con accessorio SL	Kg	2790	2930	2960	3080	3480	4050	4760	4820	5020	5430
Versione SSL:											
Portata aria	m³/s	13,6	13,6	22,2	22,2	20,8	27,0	35,5	35,5	32,7	43,3
Ventilatori	n°	4	4	6	6	6	8	10	10	10	12
Potenza nominale ventilatori	kW	2,88	2,88	4,32	4,32	4,32	5,76	7,2	7,2	7,2	8,64
Corrente nominale ventilatori	A	7,2	7,2	10,8	10,8	10,8	14,4	18,0	18,0	18,0	21,6
Pressione sonora DIN (1)	dB(A)	69	69	71	71	71	72	73	73	73	74
Pressione sonora ISO (1)	dB(A)	57	57	59	59	58	59	60	60	60	61
Carica refrigerante R407C	Kg	60	60	74	74	100	120	120	120	160	160
Lunghezza unità per solo raffreddamento	mm	3350	3350	4400	4400	4400	5550	6700	6700	6700	8900
Lunghezza unità a pompa di calore	mm	4400	4400	5550	5550	5550	6700	7750	7750	7750	10050
Larghezza	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altezza	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento	Kg	2260	2390	2640	2750	2920	3700	4270	4330	4635	5375
Peso di trasporto unità a pompa di calore	Kg	2870	3010	3270	3390	3590	4420	5060	5120	5450	6220
Assorbimenti											
Alimentazione	V/Ph/Hz	<----- 400 / 3 / 50 ----->									
Corrente di spunto	A	324	373	382	409	493	499	523	694	695	793
Corrente massima	A	152	176	190	196	244	272	312	346	368	450

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

TECHNICAL DATA
2402-V 3202-V 3302-V 3402-V 3602-V 4002-V 4202-V 4602-V 5002-V 5602-V
MODEL

Cooling:										
608 687 758 828 910 992 1077 1235 1397 1500 kW	<i>Cooling Capacity (1)</i>									
212 235 259 281 306 336 368 410 473 504 kW	<i>Absorbed power (1)</i>									
Heating:										
640 720 809 893 936 1046 1113 1342 --- --- kW	<i>Heating capacity (1)</i>									
222 245 275 300 313 350 380 430 --- --- kW	<i>Absorbed power (1)</i>									
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 n°	<i>Compressors</i>									
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 n°	<i>Refrigerant Circuits</i>									
< ----- 0 / 25 / 37 / 50 / 75 / 87 / 100 ----- >	<i>Capacity steps</i>									

Evaporator:	
29,05 32,82 36,22 39,56 43,48 47,40 51,46 59,01 66,75 71,67 l/s	<i>Water flow (1)</i>
46 48 33 36 40 35 35 38 43 42 kPa	<i>Pressure drops (1)</i>
200 200 200 200 200 200 200 200 200 200 DN	<i>Water connections</i>
215 195 210 210 210 300 285 420 420 480 dm³	<i>Water volume</i>

Compressor:	
96 107,5 117,5 128,5 139 154 170 187 216,5 232 kW	<i>Unitary absorbed power (1)</i>
165 185 201 220 240 267 293 321 371 401 A	<i>Unitary absorbed current (1)</i>
10 15 14 18 16 23 23 20 28 28 Kg	<i>Oil charge</i>

Standard version and with SL accessory:										
51,4 48,1 60,3 60,3 68,1 68,1 73,5 93,3 104,4 98,9 m³/s	<i>Airflow</i>									
10 10 12 12 14 14 14 18 20 20 n°	<i>Fans</i>									
20 20 24 24 28 28 28 36 40 40 kW	<i>Nominal power - fans</i>									
40 40 48 48 56 56 56 72 80 80 A	<i>Nominal current - fans</i>									
84 84 84 84 85 85 85 86 87 87 dB(A)	<i>Sound pressure level DIN (1)</i>									
81 81 81 81 82 82 82 83 84 84 dB(A)	<i>Sound pressure level with SL accessory DIN (1)</i>									
71 70 70 70 71 71 70 71 71 71 dB(A)	<i>Sound pressure level ISO (1)</i>									
68 67 67 67 68 68 67 68 68 68 dB(A)	<i>Sound pressure level with SL accessory ISO (1)</i>									
120 160 210 210 230 230 280 340 380 460 Kg	<i>Refrigerant charge R407C</i>									
6700 7750 8900 8900 10050 10050 10050 12250 13400 13400 mm	<i>Cooling only unit lenght</i>									
7750 7750 10050 10050 10050 10050 12250 13400 --- --- mm	<i>Heat pump unit lenght</i>									
2200 2200 2200 2200 2200 2200 2200 2200 2200 2200 mm	<i>Width</i>									
2100 2100 2100 2100 2100 2100 2500 2500 2500 2500 mm	<i>Height</i>									
4505 5045 5690 5890 6240 6940 7365 8360 9240 9750 Kg	<i>Cooling only unit transport weight</i>									
4625 5165 5830 6030 6400 7100 7525 8520 9420 9930 Kg	<i>Cooling only unit transport weight with SL accesory</i>									
5360 5550 6660 6880 6860 7630 8600 9700 --- --- Kg	<i>Heat pump unit transport weight</i>									
5480 5670 6800 7020 7020 7790 8760 9860 --- --- Kg	<i>Heat pump unit transport weight with SL accesory</i>									

SSL version:	
43,3 40,7 46,3 50,2 50,2 63,8 63,8 70,8 --- --- m³/s	<i>Airflow</i>
12 12 14 14 14 18 18 20 --- --- n°	<i>Fans</i>
8,64 8,64 10,08 10,08 10,08 12,96 12,96 18,6 --- --- kW	<i>Nominal power - fans</i>
21,6 21,6 25,2 25,2 25,2 32,4 32,4 40,0 --- --- A	<i>Nominal current - fans</i>
74 74 75 75 75 76 76 76 --- --- dB(A)	<i>Sound pressure level DIN (1)</i>
61 60 61 61 61 62 61 61 --- --- dB(A)	<i>Sound pressure level ISO (1)</i>
160 210 230 275 275 330 340 380 --- --- Kg	<i>Refrigerant charge R407C</i>
8900 8900 10050 10050 10050 12250 12250 13400 --- --- mm	<i>Cooling only unit lenght</i>
10050 10050 10050 10050 10050 13400 13400 --- --- mm	<i>Heat pump unit lenght</i>
2200 2200 2200 2200 2200 2200 2200 2200 --- --- mm	<i>Width</i>
2100 2100 2100 2500 2500 2500 2500 2500 --- --- mm	<i>Height</i>
5415 5975 6370 6780 6860 8160 8325 8520 --- --- Kg	<i>Cooling only unit transport weight</i>
6270 6970 7010 7460 7480 9480 9560 --- --- Kg	<i>Heat pump unit transport weight</i>

Total electrical consumption:		
< ----- 400 / 3 / 50 ----- >	<i>V/Ph/Hz</i>	<i>Power supply</i>
554 619 667 741 779 899 985 1067 1604 1640 A	<i>Starting current</i>	
460 490 538 600 630 656 724 872 1016 1082 A	<i>Max. Current</i>	

(1) Referential conditions at page 6.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

MODELLE		702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V
Kühlung:											
Kälteleistung (1)	kW	170	198	227	259	290	338	386	433	480	541
Leistungsaufnahme (1)	kW	67	77	87	97	107	125	141	161	171	189
Heizleistung:											
Wärmeleistung (1)	kW	190	215	253	280	314	372	417	478	514	585
Leistungsaufnahme (1)	kW	72	82	92	102	114	132	149	172	179	201
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältekreisläufe	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Leistungsstufen	%	< ----- 0 / 25 / 37 / 50 / 75 / 87 / 100 ----- >									
Verdampfer:											
Kaltwassermenge (1)	l/s	8,12	9,46	10,85	12,37	13,86	16,15	18,44	20,69	22,93	25,85
Druckverlust (1)	kPa	30	34	45	50	55	25	36	42	35	42
Wasseranschlüsse	DN	125	125	125	125	125	150	200	200	200	200
Wasserinhalt	dm³	70	70	70	70	90	130	230	230	215	215
Verdichter:											
Abgenommene Leistung pro Einheit (1)	kW	29,5	34,5	39,5	44,5	47,5	56,5	62,5	72,5	77,5	84,5
Stromaufnahme pro Einheit (1)	A	52,5	61,1	69,9	78,1	83,0	98,7	108	124	132	143
Ölmenge pro Einheit	Kg	7	6	7	6	6	8	7	14	10	16
Standardversion und Version mit Zubehör SL:											
Nennluftmenge	m³/s	21,1	21,1	20,0	20,0	32,5	30,6	40,0	40,0	40,0	51,4
Lüften	n°	4	4	4	4	6	6	8	8	8	10
Lüften Leistungsaufnahme	kW	8	8	8	8	12	12	16	16	16	20
Lüften Stromaufnahme	A	16	16	16	16	24	24	36	36	36	40
Schalldruckpegel DIN (1)	dB(A)	80	80	80	80	82	82	83	83	83	84
Schalldruckpegel mit Zubehör SL DIN (1)	dB(A)	77	77	77	77	79	79	80	80	80	81
Schalldruckpegel ISO (1)	dB(A)	68	68	68	68	69	69	70	70	70	71
Schalldruckpegel mit Zubehör SL ISO (1)	dB(A)	65	65	65	65	66	66	67	67	67	68
Kältemittelfüllung R407C	Kg	50	50	60	60	76	100	120	120	130	120
Nur Kühlung Einheit Länge	mm	3350	3350	3350	3350	4400	4400	5550	5550	5550	6700
Wärmepumpe Einheit Länge	mm	4400	4400	4400	4400	5550	5550	6700	6700	6700	7750
Breite	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Höhe	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht	Kg	2120	2250	2270	2380	2730	3250	3870	3930	4105	4465
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht mit Zubehör SL	Kg	2180	2310	2330	2440	2810	3330	3970	4030	4205	4585
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht	Kg	2730	2870	2900	3020	3400	3970	4660	4720	4920	5310
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht mit Zubehör SL	Kg	2790	2930	2960	3080	3480	4050	4760	4820	5020	5430
SSL Version:											
Nennluftmenge	m³/s	13,6	13,6	22,2	22,2	20,8	27,0	35,5	35,5	32,7	43,3
Lüften	n°	4	4	6	6	6	8	10	10	10	12
Lüften Leistungsaufnahme	kW	2,88	2,88	4,32	4,32	4,32	5,76	7,2	7,2	7,2	8,64
Lüften Stromaufnahme	A	7,2	7,2	10,8	10,8	10,8	14,4	18,0	18,0	18,0	21,6
Schalldruckpegel DIN (1)	dB(A)	69	69	71	71	71	72	73	73	73	74
Schalldruckpegel ISO (1)	dB(A)	57	57	59	59	58	59	60	60	60	61
Kältemittelfüllung R407C	Kg	60	60	74	74	100	120	120	120	160	160
Nur Kühlung Einheit Länge	mm	3350	3350	4400	4400	4400	5550	6700	6700	6700	8900
Wärmepumpe Einheit Länge	mm	4400	4400	5550	5550	5550	6700	7750	7750	7750	10050
Breite	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Höhe	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht	Kg	2260	2390	2640	2750	2920	3700	4270	4330	4635	5375
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht	Kg	2870	3010	3270	3390	3590	4420	5060	5120	5450	6220
Gesamteltdaten:											
Elektrische Einspeisung	V/Ph/Hz	< ----- 400 / 3 / 50 ----- >									
Anlaufstrom	A	324	373	382	409	493	499	523	694	695	793
Max. Betriebsstrom	A	152	176	190	196	244	272	312	346	368	450

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

DONNÉS TECHNIQUES

MODÈLES										
Froid:										
608	687	758	828	910	992	1077	1235	1397	1500	kW
212	235	259	281	306	336	368	410	473	504	kW
Chaud:										
640	720	809	893	936	1046	1113	1342	---	---	kW
222	245	275	300	313	350	380	430	---	---	kW
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	n°
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	n°
<----- 0 / 25 / 37 / 50 / 75 / 87 / 100 ----->										
Étages de puissance										
Évaporateur:										
29,05	32,82	36,22	39,56	43,48	47,40	51,46	59,01	66,75	71,67	l/s
46	48	33	36	40	35	35	38	43	42	kPa
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	DN
215	195	210	210	210	300	285	420	420	480	dm³
Compresseurs										
96	107,5	117,5	128,5	139	154	170	187	216,5	232	kW
165	184	201	220	240	267	293	321	371	401	A
10	15	14	18	16	23	23	20	28	28	Kg
Version standard et avec accessoire SL:										
51,4	48,1	60,3	60,3	68,1	68,1	73,5	93,3	104,4	98,9	m³/s
10	10	12	12	14	14	14	18	20	20	n°
20	20	24	24	28	28	28	36	40	40	kW
40	40	48	48	56	56	56	72	80	80	A
84	84	84	84	85	85	85	86	87	87	dB(A)
81	81	81	81	82	82	82	83	84	84	dB(A)
71	70	70	70	71	71	70	71	71	71	dB(A)
68	67	67	67	68	68	67	68	68	68	dB(A)
120	160	210	210	230	230	280	340	380	460	Kg
6700	7750	8900	8900	10050	10050	10050	12250	13400	13400	mm
7750	7750	10050	10050	10050	10050	12250	13400	---	---	mm
2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	mm
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2500	2500	2500	2500	mm
4505	5045	5690	5890	6240	6940	7365	8360	9240	9750	Kg
4625	5165	5830	6030	6400	7100	7525	8520	9420	9930	Kg
5360	5550	6660	6880	6860	7630	8600	9700	---	---	Kg
5480	5670	6800	7020	7020	7790	8760	9860	---	---	Kg
Version SSL:										
43,3	40,7	46,3	50,2	50,2	63,8	63,8	70,8	---	---	m³/s
12	12	14	14	14	18	18	20	---	---	n°
8,64	8,64	10,08	10,08	10,08	12,96	12,96	18,6	---	---	kW
21,6	21,6	25,2	25,2	25,2	32,4	32,4	40,0	---	---	A
74	74	75	75	75	76	76	76	---	---	dB(A)
61	60	61	61	61	62	61	61	---	---	dB(A)
160	210	230	275	275	330	340	380	---	---	Kg
8900	8900	10050	10050	10050	12250	12250	13400	---	---	mm
10050	10050	10050	10050	10050	13400	13400	---	---	---	mm
2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	---	---	mm
2100	2100	2100	2500	2500	2500	2500	2500	---	---	mm
5415	5975	6370	6780	6860	8160	8325	8520	---	---	Kg
6270	6970	7010	7460	7480	9480	9560	---	---	---	Kg
Absorption totales:										
<----- 400 / 3 / 50 ----->										
554	619	667	741	779	899	985	1067	1604	1640	A
460	490	538	600	630	656	724	872	1016	1082	A

(1) Conditions de référence à page 7.

RESE IN RAFFREDDAMENTO
KÄLTELEISTUNGEN
COOLING CAPACITY
PIUSSANCE FRIGORIFIQUE

MOD.	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / AMBIENT AIR TEMPERATURE °C UMGEBUNGSTEMPERATUR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C									
	To (°C)	25 kWf kWe	28 kWf kWe	32 kWf kWe	35 kWf kWe	40 kWf kWe	45 kWf kWe			
702-V	5	183	56,2	173	58,4	167	62,4	159	65,3	146
	6	189	57,0	182	59,6	172	63,3	164	66,3	150
	7	195	57,7	188	60,3	178	64,1	170	67,3	155
	8	201	58,6	194	61,0	184	64,8	175	67,9	161
	9	207	59,3	200	61,9	189	65,7	181	68,7	166
	10	214	60,1	206	62,9	195	66,6	186	69,6	171
802-V	5	214	64,4	204	67,2	195	71,7	185	75,1	170
	6	221	65,2	213	68,3	201	72,6	192	76,0	175
	7	228	66,1	219	69,3	208	73,5	198	77,1	181
	8	235	67,0	226	70,0	214	74,4	204	77,9	187
	9	242	67,9	233	71,0	221	75,5	211	79,0	193
	10	250	68,8	241	72,1	227	76,5	217	79,9	200
902-V	5	246	72,6	237	76,0	223	81,0	213	84,9	195
	6	254	73,4	245	77,1	231	81,8	221	85,7	201
	7	262	74,6	251	78,4	239	82,9	227	87,0	208
	8	270	75,4	260	79,1	246	84,0	235	87,9	214
	9	279	76,5	268	80,2	254	85,2	242	89,2	222
	10	287	77,5	277	81,2	261	86,3	250	90,1	230
1102-V	5	280	80,7	267	84,3	254	90,2	243	94,5	222
	6	289	81,8	278	85,8	263	91,3	251	95,7	229
	7	298	83,0	286	87,1	272	92,5	259	97,3	237
	8	307	84,1	296	88,0	281	93,7	267	98,2	245
	9	317	85,3	305	89,3	289	95,0	276	100	253
	10	327	86,4	315	90,6	297	96,3	284	101	261
1202-V	5	313	89,6	299	93,5	285	100	272	104	249
	6	323	90,8	312	95,1	294	101	281	106	256
	7	334	92,1	321	96,4	304	102	290	107	265
	8	344	93,3	332	97,4	314	103	299	108	274
	9	355	94,5	342	98,8	323	105	309	110	283
	10	366	95,7	353	100	333	106	318	111	293
1502-V	5	364	104	351	109	332	116	317	122	291
	6	376	105	362	111	343	118	328	123	302
	7	388	107	373	112	354	119	338	125	310
	8	399	108	385	114	365	121	349	126	321
	9	412	110	397	115	377	122	360	128	331
	10	424	111	409	117	388	124	371	129	341
1602-V	5	417	118	398	123	379	131	362	138	332
	6	431	120	415	125	392	133	374	139	341
	7	444	121	427	127	405	135	386	141	353
	8	458	123	441	128	418	136	398	143	365
	9	472	125	455	130	431	138	411	145	377
	10	487	126	469	132	443	140	424	146	390
1802-V	5	468	135	451	141	426	150	406	157	373
	6	482	136	465	143	440	152	420	159	386
	7	498	138	477	144	454	154	433	161	388
	8	513	140	494	147	467	156	446	163	409
	9	527	143	512	148	482	158	461	165	423
	10	544	144	524	151	495	160	474	167	436
2002-V	5	518	143	495	149	472	159	450	167	412
	6	535	145	516	152	487	161	465	169	424
	7	552	147	531	154	504	163	480	171	439
	8	569	149	549	155	520	165	496	173	454
	9	587	151	566	158	535	168	511	175	469
	10	606	153	584	160	551	170	527	177	485
2202-V	5	589	159	566	166	533	176	506	184	456
	6	607	161	584	168	550	178	524	187	477
	7	626	163	600	171	566	181	541	189	494
	8	643	166	619	173	585	183	555	191	521
	9	661	168	636	176	601	186	572	195	525
	10	681	171	655	178	618	188	599	194	539
2402-V	5	657	177	627	185	597	197	570	207	522
	6	678	179	654	188	617	200	589	209	537
	7	700	182	672	191	638	202	608	212	556
	8	721	184	695	193	658	205	628	215	574
	9	744	187	717	195	678	208	648	217	594
	10	767	189	739	198	698	210	667	220	614

RESE IN RISCALDAMENTO
HEIZLEISTUNGEN
HEATING CAPACITY
PIUSSANCE CALORIFIQUE

MOD.	Ta (°C)	RH(%)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSERTEMPERATUR 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
702-V	0	90	165	59,8	162	63,0	158	66,9
	5	90	186	63,0	181	66,9	177	70,7
	7	87	196	64,3	194	68,2	190	72,1
	10	70	201	65,6	198	69,4	194	73,9
	15	60	220	66,9	217	71,4	217	75,8
802-V	0	90	187	67,9	183	71,6	178	76,1
	5	90	211	71,6	204	76,1	200	80,5
	7	87	221	73,1	219	77,6	215	82,0
	10	70	228	74,6	224	79,0	219	84,2
	15	60	249	76,1	245	81,3	246	86,4
902-V	0	90	220	76,0	215	80,2	210	85,3
	5	90	248	80,2	240	85,3	235	90,3
	7	87	261	81,9	258	87,0	253	92,2
	10	70	268	83,6	263	88,6	258	94,5
	15	60	293	85,3	288	91,2	289	97,0
1102-V	0	90	244	84,1	238	88,8	232	94,5
	5	90	274	88,8	266	94,5	260	100
	7	87	288	90,7	286	96,4	280	102
	10	70	297	92,6	291	98,2	286	105
	15	60	325	94,5	319	101	320	108
1202-V	0	90	273	94,6	267	99,7	261	106
	5	90	308	99,7	298	106	292	112
	7	87	323	102	320	108	314	114
	10	70	333	104	327	110	320	117
	15	60	364	106	358	113	359	120
1502-V	0	90	324	109	316	115	309	122
	5	90	365	115	353	122	346	130
	7	87	383	118	379	125	372	132
	10	70	394	120	387	127	379	136
	15	60	432	122	424	131	425	139
1602-V	0	90	363	124	354	130	346	138
	5	90	409	130	396	138	388	146
	7	87	430	133	425	141	417	149
	10	70	442	136	434	144	425	153
	15	60	484	138	475	148	476	157
1802-V	0	90	416	142	406	150	397	160
	5	90	468	150	454	160	445	169
	7	87	492	153	488	163	478	172
	10	70	507	156	497	166	488	177
	15	60	554	160	545	170	546	181
2002-V	0	90	447	148	437	156	427	166
	5	90	504	156	488	166	478	176
	7	87	529	159	524	169	514	179
	10	70	545	163	535	172	524	184
	15	60	596	166	586	177	587	189
2202-V	0	90	509	167	497	176	486	187
	5	90	573	176	556	187	544	197
	7	87	603	179	597	190	585	201
	10	70	620	183	608	194	597	206
	15	60	679	187	667	199	668	212
2402-V	0	90	557	184	544	194	531	206
	5	90	627	194	608	206	595	218
	7	87	659	198	653	210	640	222
	10	70	678	202	666	214	653	228
	15	60	742	206	730	220	731	234

RESE IN RISCALDAMENTO
HEATING CAPACITY
HEIZLEISTUNGEN
PIUSSANCE CALORIFIQUE

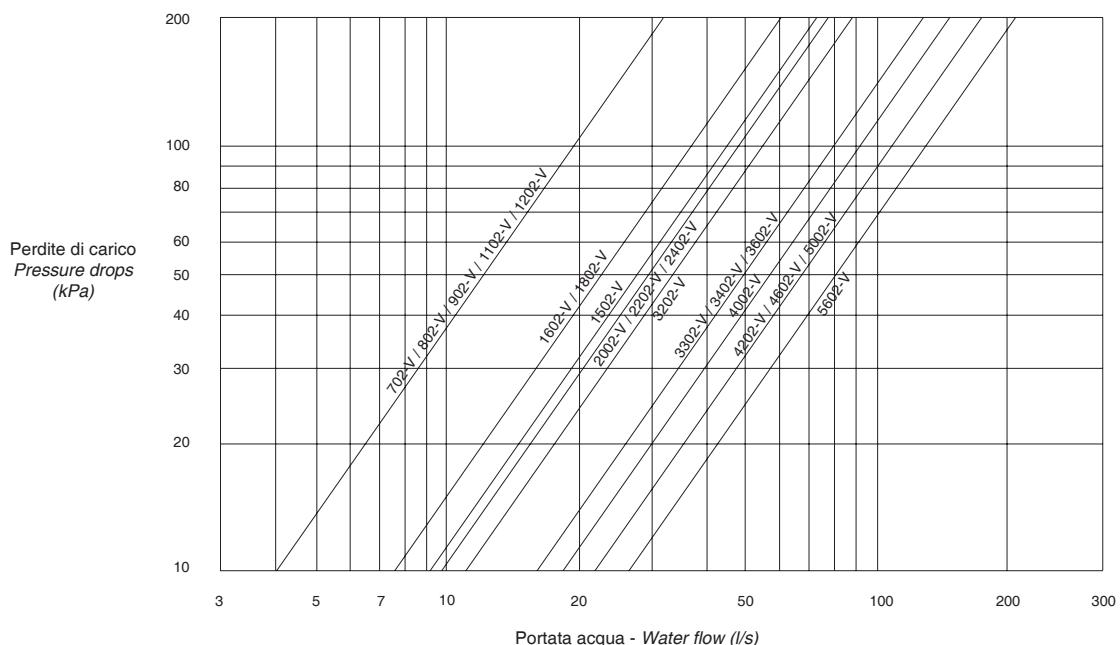
MOD.	Ta (°C)	RH(%)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSERTEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR °C					
			30/35 kWt kW		35/40 kWt kW		40/45 kWt kW	
3202-V	0	90	626	202	612	214	598	227
	5	90	706	214	684	227	670	241
	7	87	742	218	734	232	720	245
	10	70	763	223	749	236	734	252
	15	60	835	227	821	243	823	259
3302-V	0	90	704	227	688	240	671	255
	5	90	793	240	769	255	752	270
	7	87	833	245	825	260	809	275
	10	70	858	250	841	265	825	283
	15	60	938	255	922	272	924	290
3402-V	0	90	777	248	759	261	741	278
	5	90	875	261	848	278	830	294
	7	87	920	267	911	283	893	300
	10	70	947	272	929	289	911	308
	15	60	1036	278	1018	297	1020	317
3602-V	0	90	814	259	796	273	777	290
	5	90	917	273	889	290	870	307
	7	87	964	279	955	296	936	313
	10	70	992	285	973	302	955	322
	15	60	1086	290	1067	310	1069	330
4002-V	0	90	910	289	889	305	868	324
	5	90	1025	305	994	324	973	344
	7	87	1077	311	1067	331	1046	350
	10	70	1109	318	1088	337	1067	360
	15	60	1213	324	1192	347	1195	369
4202-V	0	90	968	313	946	331	924	352
	5	90	1091	331	1057	352	1035	373
	7	87	1146	338	1135	359	1113	380
	10	70	1180	345	1158	366	1135	391
	15	60	1291	352	1269	376	1271	401
4602-V	0	90	1168	355	1141	375	1114	398
	5	90	1315	375	1275	398	1248	422
	7	87	1382	383	1369	406	1342	430
	10	70	1423	391	1396	414	1369	442
	15	60	1557	398	1530	426	1533	454
5002-V	0	90	---	---	---	---	---	---
	5	90	---	---	---	---	---	---
	7	87	---	---	---	---	---	---
	10	70	---	---	---	---	---	---
	15	60	---	---	---	---	---	---
5602-V	0	90	---	---	---	---	---	---
	5	90	---	---	---	---	---	---
	7	87	---	---	---	---	---	---
	10	70	---	---	---	---	---	---
	15	60	---	---	---	---	---	---

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

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

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

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

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO
WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS


LIMITI PORTATA ACQUA EVAPORATORI											EVAPORATORS WATER FLOW LIMITS										
Modello		702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V	Model									
Portata minima	l/s	4,9	4,9	4,9	4,9	6,9	9,7	8,9	8,9	11,7	11,7	Minimum flow									
Portata massima	l/s	14,0	14,0	14,0	14,0	19,4	22,2	25,1	25,1	33,6	33,6	Maximum flow									
Modello		2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	Model									
Portata minima	l/s	11,7	15,3	19,4	19,4	19,4	26,2	30,5	34,2	34,2	38,6	Minimum flow									
Portata massima	l/s	33,6	44,2	55,5	55,5	55,5	75,5	87,5	97,8	97,8	110,8	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 Evaporatore pulito	1	1	0 Clean evaporator
$0,44 \times 10^{-4}$ (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: fattori di correzione per la potenza resa;

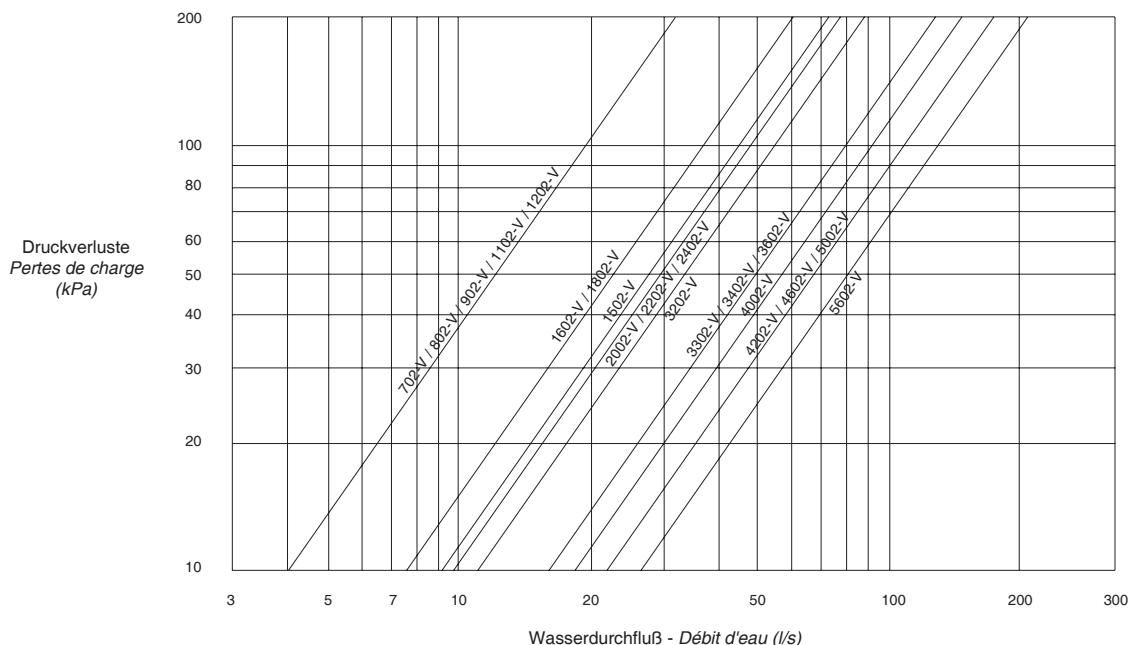
fp1: fattori di correzione per la potenza assorbita dal compressore;

Le prestazioni delle unità indicate nelle tabelle vengono fornite per le condizioni di scambiatore pulito (fattore di sporcamento = 0). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

f1: capacity correction factors;

fp1: compressor power input correction factor;

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

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


VERDAMPFER WASSERMENGERENZEN											LIMITES DE DÉBIT D'EAU EVAPORATEUR										
Modelle		702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V	Modèles									
Min. wassermenge	l/s	4,9	4,9	4,9	4,9	6,9	9,7	8,9	8,9	11,7	11,7	Débit minime									
Max. wassermenge	l/s	14,0	14,0	14,0	14,0	19,4	22,2	25,1	25,1	33,6	33,6	Débit maxime									
Modelle		2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	Modèles									
Min. wassermenge	l/s	11,7	15,3	19,4	19,4	19,4	26,2	30,5	34,2	34,2	38,6	Débit minime									
Max. wassermenge	l/s	33,6	44,2	55,5	55,5	55,5	75,5	87,5	97,8	97,8	110,8	Débit maxime									

KORREKTIONFAKTOREN
FACTEURS DE CORRECTION

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

Si une machine standard est mise en fonctionnement avec de l'eau giclée, 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'encrassement évaporateur**

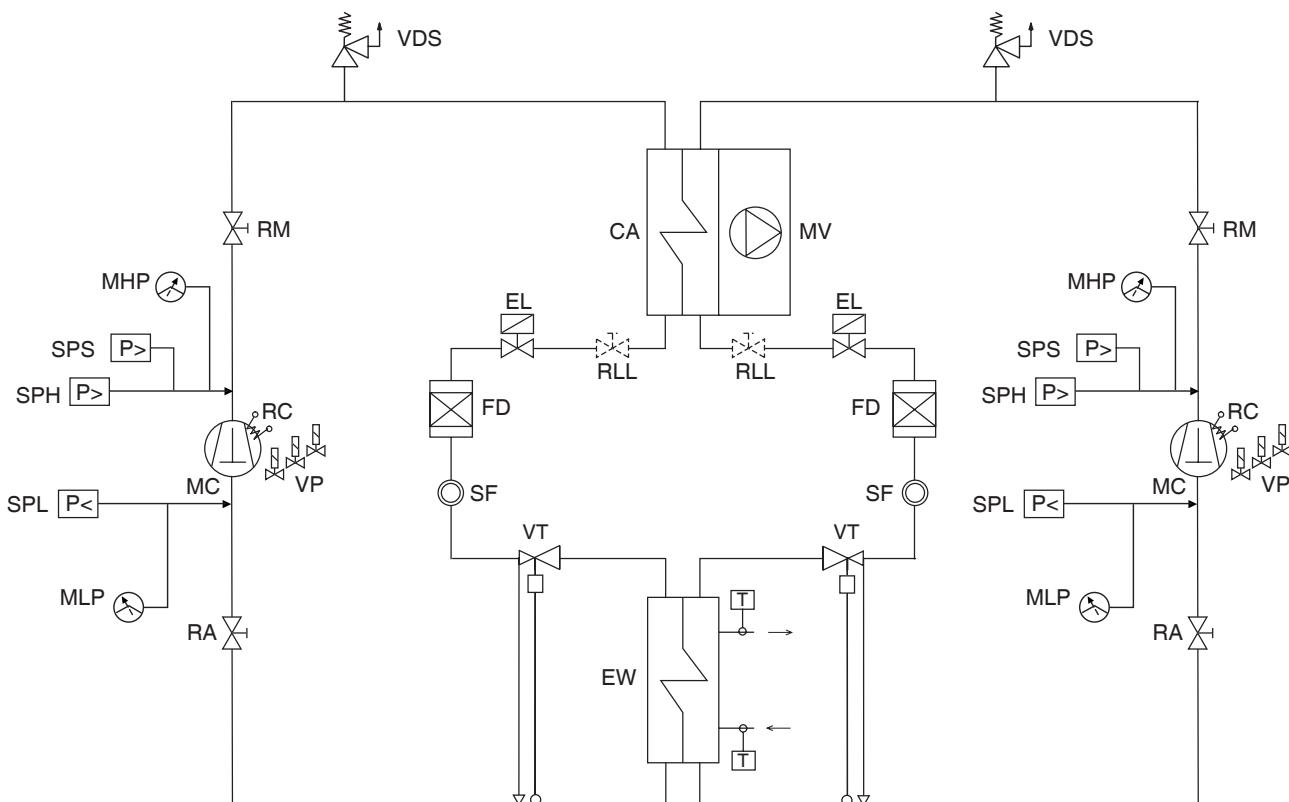
	f1	fp1	
0 Evaporatore pulito	1	1	0 Clean evaporator
0,44 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,98	0,99	0,44 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)
0,88 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,96	0,99	0,88 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)
1,76 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,93	0,98	1,76 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)

f1: 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.

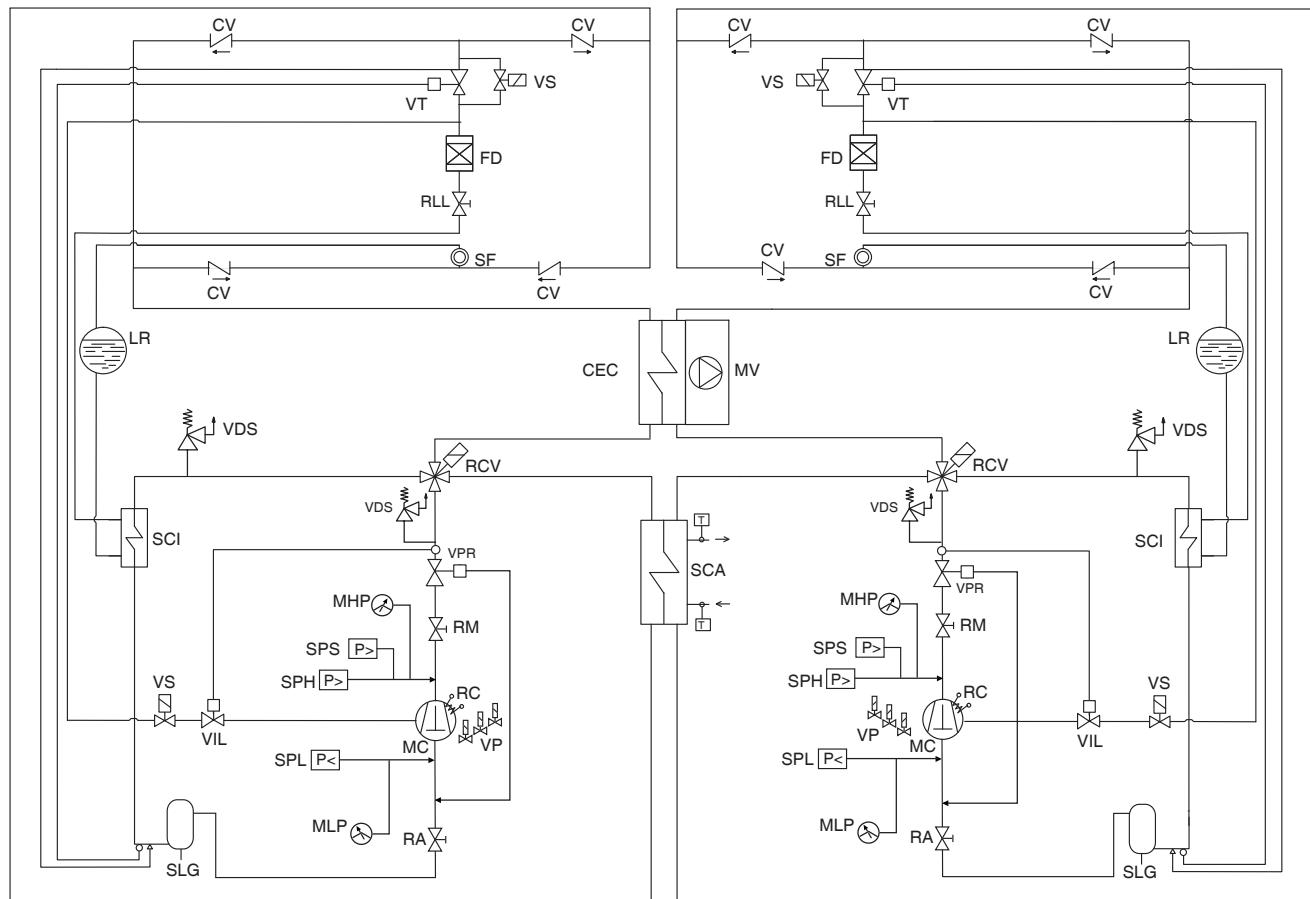
SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO
 Unità per solo raffreddamento

KÄLTEKREISLAUFSCHEMA
 Einheit nur Kühlung

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM
Only cooling units
SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE
Groupe de production d'eau glacée


	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CA	Condensatore	Condenser	Luftgek. Verflüssiger	Condenseur
EL	Elettrovalvola linea liquido	Electro valve on liquid line	Elektroventil auf der Flüssigkeitslinie	Électrovanne sur la ligne liquide
EW	Evaporatore	Evaporator	Verdampfer	Évaporateur
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
MC	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MHP	Manometro alta pressione (accessorio 702-V÷2402-V)	High pressure guage (accessory 702-V÷2402-V)	Hochdruckmanometer (Zubehör 702-V÷2402-V)	Manomètres de haute pression (accessoire mod. 702-V÷2402-V)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio 702-V÷2402-V)	Low pressure guage (accessory 702-V÷2402-V)	Niederdruckmanometer (Zubehör 702-V÷2402-V)	Manomètres de basse pression (accessoire mod. 702-V÷2402-V)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans	Axiallüftern	Ventilateurs axiaux
RA	Rubinetto aspirazione	Suction line shut-off valve	Ansaugseite Absperrventil	Robinet aspiration
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölsumpfheizung	Résistance carter
RLL	Rubinetto linea liquido (accessorio)	Liquid line shut-off valve (accessory)	Flüssigkeitslinie Absperrventil (Zubehör)	Robinet ligne liquide (accessoire)
RM	Rubinetto mandata	Discharge line	Druckseite Absperrventil	Robinet gaz
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
SPO	Pressostato olio	Oil pressure gauges	Verdichter Ölmanometer	Pressostat huile
SPS	Pressostato di sicurezza	Safety pressure gauges	Sicherheitsdruckschalter	Pressostat de sécurité
VDS	Valvola di sicurezza	Safety valve	Sicherheitsventil	Vanne sécurité
VP	Valvola di parzializzazione	Step regulation valve	Leistungsregelung Ventil	Vanne de partialization
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	Souape de retenue
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
LR	Ricevitore di liquido	Liquid receiver	Kältemittelsammler	Bouteille de liquide
MC	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MHP	Manometro alta pressione (accessorio 702-V÷2402-V)	High pressure guage (accessory 702-V÷2402-V)	Hochdruckmanometer (Zubehör 702-V÷2402-V)	Manomètres de haute pression (accessoire mod. 702-V÷2402-V)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio 702-V÷2402-V)	Low pressure guage (accessory 702-V÷2402-V)	Niederdruckmanometer (Zubehör 702-V÷2402-V)	Manomètres de basse pression (accessoire mod. 702-V÷2402-V)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans	Axiallüftern	Ventileurs axiaux
RA	Rubinetto aspirazione	Suction line shut-off valve	Ansaugseite Absperrventil	Robinet aspiration
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölsumpfheizung	Résistance carter
RCV	Valvola a 4 vie	4-Way valve	4-Wege Umschaltventil	Souape d'inversion à 4 voies
RLL	Rubinetto linea liquido	Liquid line shut-off valve	Flüssigkeitslinie Absperrventil	Robinet ligne liquide
RM	Rubinetto mandata	Discharge line shut-off valve	Druckseite Absperrventil	Robinet gaz
SCA	Scambiatore ad acqua	Water cooled exchanger	Wassergekühlter Wärmetauscher	Échangeur à eau
SCI	Scambiatore intermedio	Exchanger in suction	Zwischenwärmekühler	Échangeur intermédiaire
SF	Indicatore di liquido	Sight glass	Schauglas	Indicateur de liquide
SLG	Separatore liquido/gas	Liquid/gas separator	Flüssigkeits-, Gasabscheider	Liquide/Gaz séparateur
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
SPO	Pressostato olio	Oil pressure gauges	Verdichter Ölmanometer	Pressostat huile
SPS	Pressostato di sicurezza	Safety pressure gauges	Sicherheitsdruckschalter	Pressostat de sécurité
VDS	Valvola di sicurezza	Safety valve	Sicherheitsventil	Vanne sécurité
VP	Valvola di parzializzazione	Step regulation valve	Leistungsregelung Ventil	Vanne de partialization
VIL	Valvola iniezione di liquido	Liquid injection valve	Flüssigkeitsinjektions Ventil	Vanne injection liquide
VPR	Valvola pressostatica	Pressure valve	Druckgeregeltes Ventil	Vanne pressostatique
VS	Valvola a solenoide	Solenoid valve	Magnetventil	Souape solénoïde
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur

CIRCUITO IDRAULICO

Caratteristiche generali

Circuito idraulico versioni CHA, CHA/SSL, CHA/WP, CHA/WP/SSL.
Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, sfiato aria manuale e scarico acqua.

SP - Circuito idraulico con accessorio serbatoio inerziale.

Include: evaporatore inserito nel serbatoio inerziale coibentato, sonda di lavoro, sonda antigelo, valvola di sicurezza, sfiato aria manuale e scarico acqua.

PU - Circuito idraulico con accessorio pompa di circolazione.

Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pompa di circolazione, flussostato, manometri acqua in aspirazione ed in mandata, vaso d'espansione, valvola di sicurezza e relè termico.

PD - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione. Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, doppia pompa di circolazione, flussostato, manometri acqua in aspirazione ed in mandata, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, valvole di ritegno e relè termici.

WATER CIRCUIT

General characteristics

Water circuit CHA, CHA/SSL, CHA/WP, CHA/WP/SSL version.
Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, manual air vent and water drain.

SP - Water circuit with additional inertial tank.

Includes: evaporator built in the insulated inertial tank, temperature sensor, antifreeze sensor, safety valve, manual air vent and water drain.

PU - Water circuit with additional circulation pump.

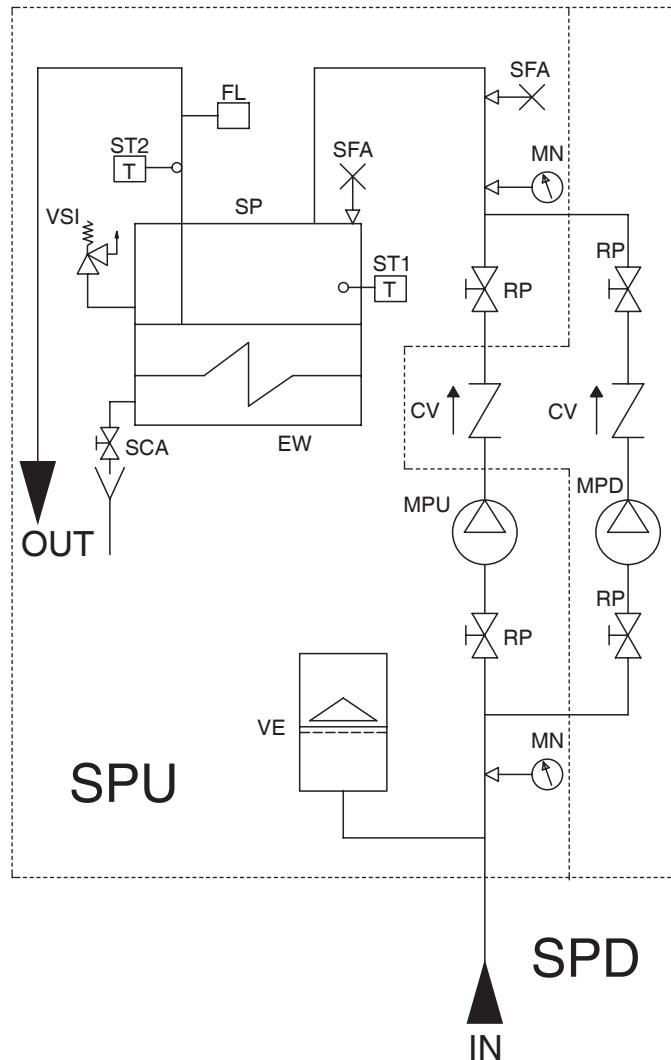
Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, circulation pump, flow switch, water manometers in suction and supply lines, expansion vessel, safety valve and thermal relay.

PD - Water circuit with additional double circulation pump.

Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, double circulation pump, flow switch, water manometers in suction and supply lines, expansion vessel, safety valve, check valve and thermal relais.

SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO

WATER CIRCUIT DIAGRAM



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
CV	Valvola di ritegno	Gate valve
EW	Evaporatore	Evaporator
MPD	Doppia pompa di circolazione	Double circulating pump
MPU	Singola pompa di circolazione	Single circulating pump
FL	Flussostato	Flow switch
MN	Manometro acqua	Water manometer
RP	Rubinetto	Intercepting valve
SCA	Scarico acqua	Water drain
SFA	Sfiato aria manuale	Manual air vent
SP	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

Wasserkreis Versionen CHA, CHA/SSL, CHA/WP, CHA/WP/SSL.
Enthält: Verdampfer, Betriebsfühler, Frostschutzhörner, manuellem Entlüftungsventil und Wasser Entladen.

SP - Wasserkreislauf mit zusätzlichem Pufferspeicher.

Bestehend aus: Verdampfer in dem isolierten Pufferspeicher eingesetzt, Temperatur- und Frostschutzhörner, Sicherheitsventil, manuellem Entlüftungsventil und Wasser Entladen.

PU - Wasserkreislauf mit zusätzlicher Umlaufpumpe.

Bestehend aus: Verdampfer, Temperaturfühler, Frostschutzhörner, Umwälzpumpe; Strömungswächter; Wassermanometer an der Ansaug- und Druckseite; Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und thermische Relais.

PD - Wasserkreislauf mit zusätzlicher Doppelpumpe.

Bestehend aus: Verdampfer, Temperatur- und Frostschutzhörner, Doppelumwälzpumpe, Strömungswächter, Wassermanometer an der Ansaug- und Druckseite; Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Rückschlagventilen und thermischen Relais.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Caractéristiques générales

Circuit hydraulique versions CHA, CHA/SSL, CHA/WP, CHA/WP/SSL.
Le circuit inclut: évaporateur, sonde de travail, sonde anti-gel, purge d'air manuel et vidange d'eau.

SP - Circuit hydraulique avec ballon tampon.

Comprend: évaporateur immergé dans le ballon isolé, sonde du travail, sonde anti-gel, soupape de sécurité, purge d'air manuel et vidange eau.

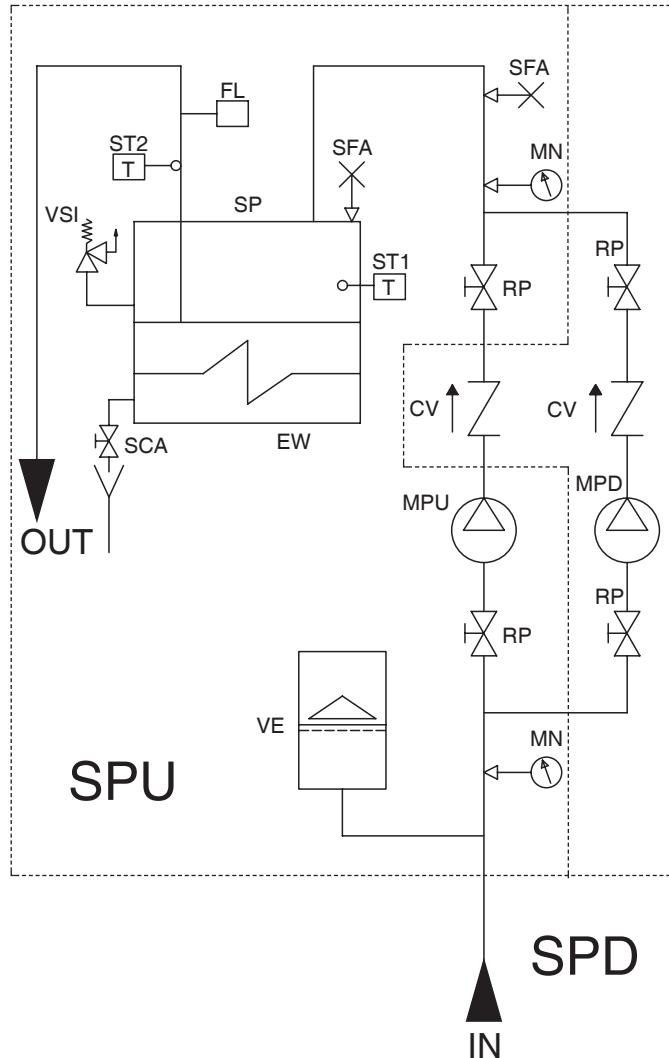
PU - Circuit hydraulique avec pompe de circulation.

Comprend: évaporateur, sonde du travail, sonde anti-gel, pompe, contrôleur de débit, manomètres eau en aspiration et refoulement, vase d'expansion, soupape de sécurité et relay thermique.

PD - Circuit hydraulique avec double pompe de circulation.

Comprend: évaporateur, sonde du travail, sonde anti-gel, double pompe de circulation, contrôleur de débit, manomètres eau en aspiration et refoulement, vase d'expansion, soupape de sécurité, vanne de retention et relay thermique.

HYDRAULISCHER SCHEMA



SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CV	Rückschlagventil	Vanne de retention
EW	Verdampfer	Evaporateur
MPD	Doppelumlaufpumpe	Double pompe de circulation
MPU	Umlaufpumpe	Pompe de circulation
FL	Strömungswächter	Contrôleur de débit
MN	Wasser Manometer	Manomètre eau
RP	Absperrventil	Robinet
SCA	Wasser Entladen	Vidange eau
SFA	Manuellem Entlüftungsventil	Purge d'air manuel
SP	Pufferspeicher	Ballon tampon
ST1	Temperaturfühler	Sonde de travail
ST2	Frostschutzhörner	Sonde anti-gel
VE	Ausdehnungsgefäß	Vanne 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

MODELLI		702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V	MODELS
Contenuto acqua serbatoio	/	1100	1100	1100	1100	2000	2000	2000	2000	2000	2000	Storage tank volume
Potenza nominale pompa	kW	3	3	3	4	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	Nominal power - pump
Pressione massima di lavoro	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Max. working pressure
Prevalenza utile (1)	kPa	180	160	140	155	165	195	165	175	170	160	Head pressure (1)
Contenuto vaso d'espansione	/	35	35	35	35	80	80	80	80	80	80	Expansion vessel volume

MODELLI		2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	MODELS
Contenuto acqua serbatoio	/	2000	2000	2000	2000	2000	2000	3000	3000	3000	3000	Storage tank volume
Potenza nominale pompa	kW	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	Nominal power - pump
Pressione massima di lavoro	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Max. working pressure
Prevalenza utile (1)	kPa	155	130	165	140	135	205	200	180	180	150	Head pressure (1)
Contenuto vaso d'espansione	/	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	Expansion vessel volume

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

- peso del serbatoio (con il contenuto dell'acqua);
- peso della pompa e della relativa tubazione.

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

The calculation of 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.

Peso aggiuntivo in funzionamento ed attacchi idraulici			Additional weight in operation and water connections										
MODELLI			702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V	MODELS
SP	Magg. peso in funzionamento	Kg	1530	1530	1530	2435	2435	2285	2285	2285	2285	2285	SP Additional weight while funct. Water connections
	Attacchi idraulici		125	125	125	125	150	200	200	200	200	200	
PU	Magg. peso in funzionamento	Kg	130	130	130	150	155	155	185	205	205	205	PU Additional weight while funct. Water connections
	Attacchi idraulici		100	100	100	100	100	100	125	125	125	125	
PD	Magg. peso in funzionamento	Kg	215	215	215	255	265	265	310	355	355	355	PD Additional weight while funct. Water connections
	Attacchi idraulici		100	100	100	100	100	100	125	125	125	125	

MODELLI			2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	MODELS
SP	Magg. peso in funzionamento	Kg	2285	2285	2285	2285	2285	2285	3485	3485	3485	3485	SP Additional weight while funct. Water connections
	Attacchi idraulici		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
PU	Magg. peso in funzionamento	Kg	305	305	345	345	345	800	800	800	800	800	PU Additional weight while funct. Water connections
	Attacchi idraulici		150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	
PD	Magg. peso in funzionamento	Kg	505	505	585	585	585	1150	1150	1150	1150	1150	PD Additional weight while funct. Water connections
	Attacchi idraulici		150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

(1) Referential conditions at page 6.

EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN
Anordnung der Wasseranschlüsse
UNITES AVEC BALLON ET POMPES
Donnés techniques

MODELLE		702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V	MODÈLES
Speichervolumen	/	1100	1100	1100	1100	2000	2000	2000	2000	2000	2000	Volume d'eau ballon
Pumpennennleistung	kW	3	3	3	4	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	Puissance nominale pompe
Max. Betriebsdruck	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Pression max. de travail
Externer Pumpendruck (1)	kPa	180	160	140	155	165	195	165	175	170	160	Pression utile (1)
Ausedehnungsgefäß	/	35	35	35	35	80	80	80	80	80	80	Contenu vase d'expansion

MODELLE		2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	MODÈLES
Speichervolumen	/	2000	2000	2000	2000	2000	2000	3000	3000	3000	3000	Volume d'eau ballon
Pumpennennleistung	kW	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	Puissance nominale pompe
Max. Betriebsdruck	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Pression max. de travail
Externer Pumpendruck (1)	kPa	155	130	165	140	135	205	200	180	180	150	Pression utile (1)
Ausedehnungsgefäß	/	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	Contenu vase d'expansion

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 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 TRASPORT 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.

Zuzüglich Betriebsgewicht und Wasseranschlüsse der Geräte			Poids supplémentaire en fonctionnement et raccords hydrauliques										MODÈLES		
MODELLE			702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V			
SP	Betriebsgewicht zzgl.	Kg	1530	1530	1530	2435	2435	2285	2285	2285	2285	2285	SP	Suppl. de poids en fonct.	
	Wasseranlauf	DN	125	125	125	125	150	200	200	200	200	200		Raccords hydrauliques	
PU	Betriebsgewicht zzgl.	Kg	130	130	130	150	155	155	185	205	205	205	PU	Suppl. de poids en fonct.	
	Wasseranlauf	DN	100	100	100	100	100	100	125	125	125	125		Raccords hydrauliques	
PD	Betriebsgewicht zzgl.	Kg	215	215	215	255	265	265	310	355	355	355	PD	Suppl. de poids en fonct.	
	Wasseranlauf	DN	100	100	100	100	100	100	125	125	125	125		Raccords hydrauliques	
MODELLE			2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	MODÈLES		
SP	Betriebsgewicht zzgl.	Kg	2285	2285	2285	2285	2285	2285	3485	3485	3485	3485	3485	SP	Suppl. de poids en fonct.
	Wasseranlauf	DN	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		Raccords hydrauliques
PU	Betriebsgewicht zzgl.	Kg	305	305	345	345	345	800	800	800	800	800	800	PU	Suppl. de poids en fonct.
	Wasseranlauf	DN	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200		Raccords hydrauliques
PD	Betriebsgewicht zzgl.	Kg	505	505	585	585	585	1150	1150	1150	1150	1150	1150	PD	Suppl. de poids en fonct.
	Wasseranlauf	DN	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200		Raccords hydrauliques

(1) Bezugs-und auslegungsdaten auf Seite 7.

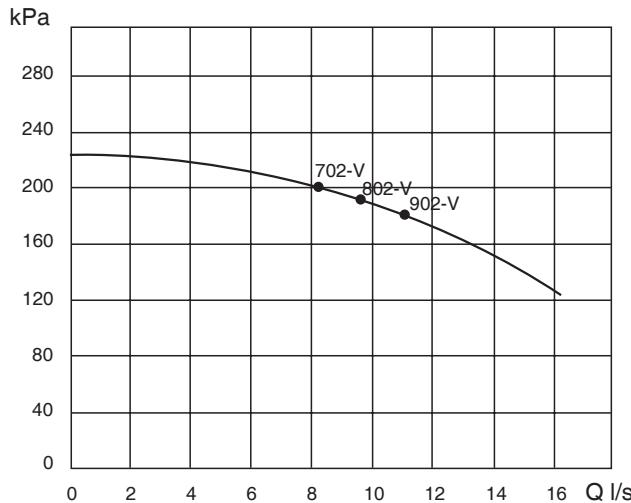
(1) Conditions de référence a la page 7.

UNITA' CON SERBATOIO E POMPE
Curve caratteristiche delle pompe

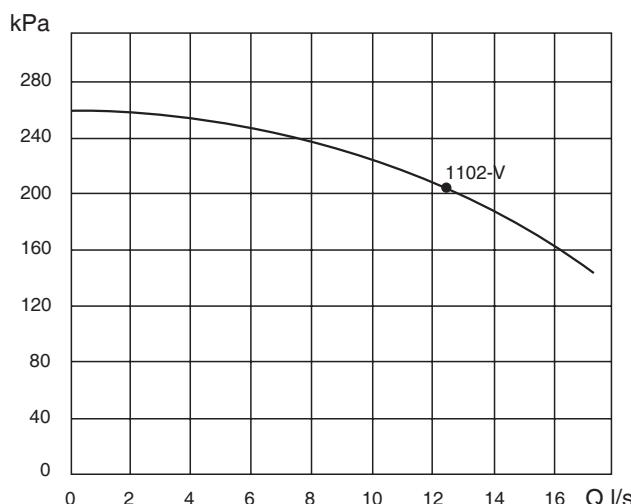
EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN
Pumpenkennlinien

UNITS WITH STORAGE TANK AND PUMPS
Characteristic pump curves

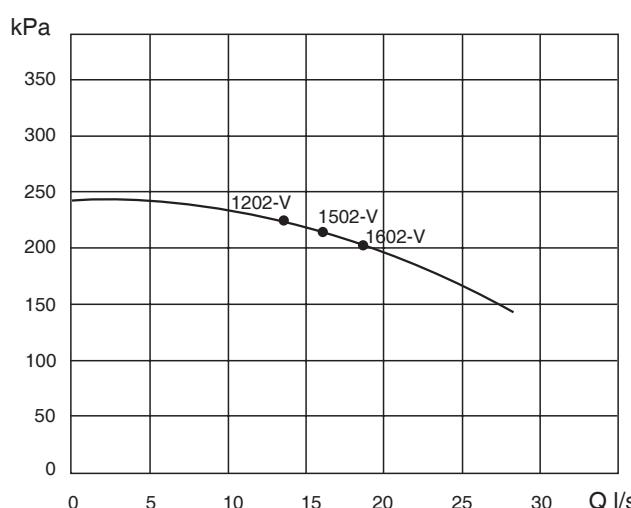
UNITES AVEC BALLON ET POMPES
Courbes caractéristiques



Mod.: CHA 702-V
CHA 802-V
CHA 902-V

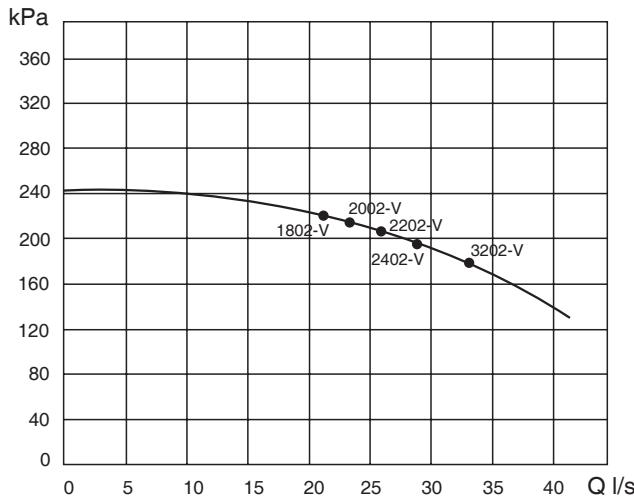


Mod.: CHA 1102-V



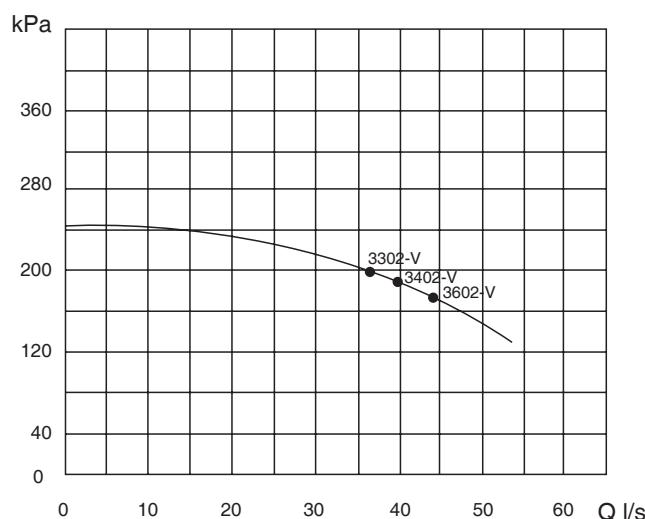
Mod.: CHA 1202-V
CHA 1502-V
CHA 1602-V

UNITA' CON SERBATOIO E POMPE
 Curve caratteristiche delle pompe

EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN
 Pumpenkennlinien

UNITS WITH STORAGE TANK AND PUMPS
Characteristic pump curves
UNITES AVEC BALLON ET POMPES
Courbes caractéristiques

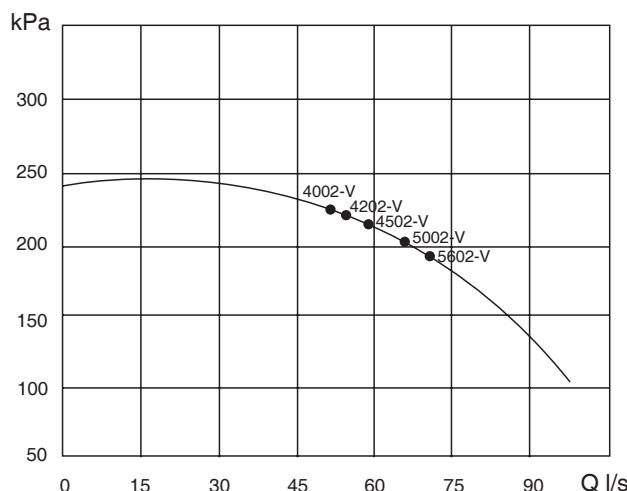
Mod.:

- CHA 1802-V
- CHA 2002-V
- CHA 2202-V
- CHA 2402-V
- CHA 3202-V



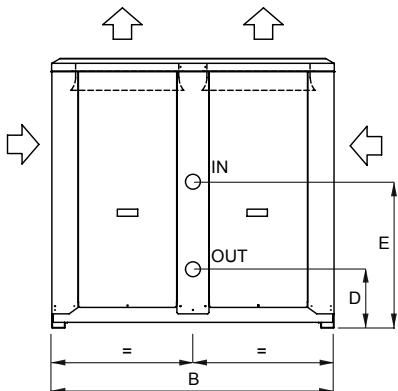
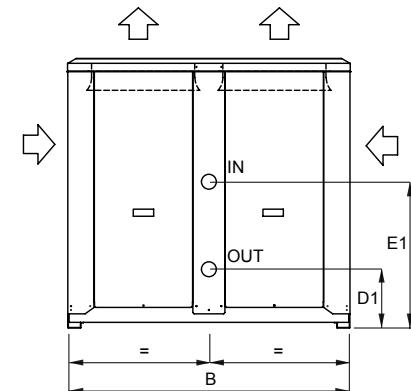
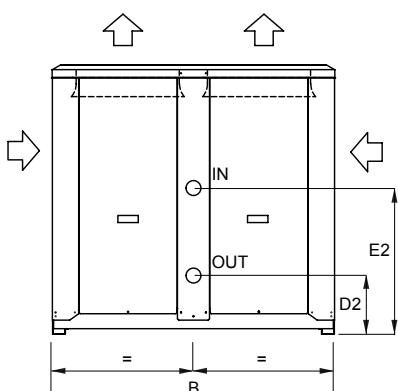
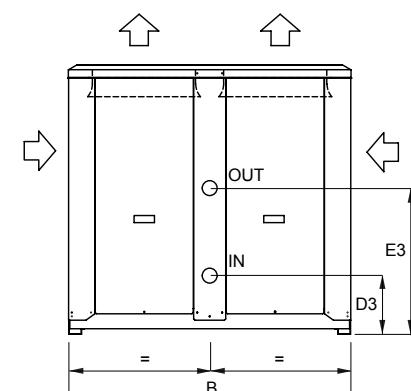
Mod.:

- CHA 3302-V
- CHA 3402-V
- CHA 3602-V



Mod.:

- CHA 4002-V
- CHA 4202-V
- CHA 4502-V
- CHA 5002-V
- CHA 5602-V

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

SP

**PU
PD**

**SPU
SPD**


MOD.	702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V
B mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
D mm	425	425	425	425	425	455	500	500	500	500
E mm	1005	1005	1005	1005	1000	1200	1355	1355	1355	1355
D1 mm	620	620	620	620	695	695	695	695	695	695
E1 mm	890	890	890	890	985	985	985	985	985	985
D2 mm	425	425	425	425	425	455	500	500	500	500
E2 mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
D3 mm	320	320	320	320	335	335	335	360	360	360
E3 mm	620	620	620	620	695	695	695	695	695	695

MOD.	2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V
B mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
D mm	500	600	600	600	600	625	625	650	650	650
E mm	1355	1455	1455	1455	1455	1505	1505	1600	1600	1600
D1 mm	695	795	795	795	795	795	795	795	795	795
E1 mm	985	1085	1085	1085	1085	1085	1085	1085	1085	1085
D2 mm	500	600	600	600	600	625	625	650	650	650
E2 mm	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1100	1100	1100
D3 mm	360	360	360	360	360	500	500	500	500	500
E3 mm	695	795	795	795	795	795	795	795	795	795

PRESSIONE SONORA

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.

SOUND PRESSURE LEVEL

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.

STD	MODELLO / MODEL / MODELL / MODÈL									
	702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V
Hz										
63	51,0	51,0	52,0	52,0	52,5	54,0	54,0	54,0	54,0	54,7
125	63,0	63,0	63,5	63,5	65,0	64,0	66,5	66,5	66,5	67,1
250	73,5	73,5	74,0	74,0	74,5	74,5	77,0	77,0	77,0	77,7
500	74,5	74,5	75,0	75,0	76,0	77,0	78,0	78,0	78,0	78,4
1000	73,5	73,5	73,0	73,0	74,0	76,5	76,0	76,0	76,0	76,1
2000	72,0	72,0	72,5	72,5	73,0	72,5	74,5	74,5	74,5	75,5
4000	69,5	69,5	70,0	70,0	72,5	69,5	73,5	73,5	73,5	73,2
8000	52,0	52,0	53,0	53,0	55,0	54,9	56,0	56,0	56,0	56,3
Tot. dB(A)	80,0	80,0	80,3	80,3	81,7	81,9	83,2	83,2	83,2	83,6
SL	702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V
Hz										
63	51,0	51,0	51,5	51,5	50,5	51,0	51,5	51,5	51,5	50,1
125	60,5	60,5	61,0	61,0	64,0	62,5	63,0	63,0	63,0	63,3
250	69,0	69,0	69,5	69,5	72,5	72,5	73,5	73,5	73,5	73,5
500	72,0	72,0	72,5	72,5	74,0	74,5	75,0	75,0	75,0	74,0
1000	71,0	71,0	71,5	71,5	72,5	72,5	73,0	73,0	73,0	76,1
2000	68,5	68,5	69,0	69,0	71,5	71,5	72,5	72,5	72,5	72,3
4000	66,0	66,0	66,5	66,5	68,5	68,5	70,0	70,0	70,0	69,1
8000	52,0	52,0	52,0	52,0	51,5	52,0	53,0	53,0	53,0	51,6
Tot. dB(A)	76,9	76,9	77,4	77,4	79,2	79,4	80,2	80,2	80,2	80,6
SSL	702-V	802-V	902-V	1102-V	1202-V	1502-V	1602-V	1802-V	2002-V	2202-V
Hz										
63	47,0	47,0	48,0	48,0	48,0	49,0	50,0	50,0	51,0	51,0
125	57,0	57,0	58,5	58,5	59,0	62,0	63,5	63,5	61,5	62,5
250	60,0	60,0	61,5	61,5	62,0	63,5	63,8	63,8	65,5	64,5
500	63,0	63,0	65,0	65,0	66,0	66,5	68,4	68,4	69,0	68,5
1000	63,0	63,0	65,5	65,5	66,0	66,0	68,1	68,1	66,0	68,0
2000	62,0	62,0	63,0	63,0	63,0	63,5	64,3	64,3	65,0	65,5
4000	59,0	59,0	59,5	59,5	59,0	60,0	60,8	60,8	62,0	61,0
8000	48,0	48,0	50,0	50,0	51,0	51,0	52,1	52,1	51,5	51,0
Tot. dB(A)	69,0	69,0	70,7	70,7	71,2	72,0	73,0	73,0	73,3	73,8

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

MODELLO / MODEL / MODELL / MODÈL										STD
2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	
										Hz
54,7	55,5	56,1	56,1	57,0	57,0	57,2	58,0	58,5	58,6	63
67,1	67,3	67,6	67,6	68,6	68,6	68,7	69,1	70,0	70,2	125
77,7	77,8	78,1	78,1	78,9	78,9	79,0	79,8	80,5	80,9	250
78,4	78,8	78,9	78,9	79,3	79,3	79,5	80,9	82,1	82,5	500
76,1	76,3	76,8	76,8	77,8	77,8	78,6	79,0	79,3	79,4	1000
75,5	75,8	76,8	76,8	77,1	77,1	77,5	79,1	79,8	80,0	2000
73,2	73,2	73,5	73,5	73,6	73,6	73,9	74,9	75,1	75,2	4000
56,3	56,7	58,0	58,0	59,1	59,1	59,5	59,9	60,5	60,9	8000
83,6	83,9	84,3	84,3	84,9	84,9	85,2	86,2	87,0	87,3	Tot. dB(A)
										SL
2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	Hz
50,1	50,4	50,0	50,0	52,5	52,5	54,0	55,1	54,9	56,1	63
63,3	63,6	62,5	62,5	65,0	65,0	65,5	66,0	68,0	68,2	125
73,5	74,1	74,0	74,0	75,5	75,5	76,0	77,1	76,2	76,5	250
74,0	74,6	76,5	76,5	76,0	76,0	77,0	77,9	78,4	78,5	500
76,1	76,2	76,0	76,0	74,0	74,0	75,0	76,6	77,6	77,9	1000
72,3	72,5	72,5	72,5	73,0	73,0	74,5	74,6	75,9	76,0	2000
69,1	69,6	69,5	69,5	72,5	72,5	72,0	72,5	73,1	73,1	4000
51,6	52,3	53,0	53,0	55,0	55,0	55,0	56,2	56,3	57,0	8000
80,6	81,0	81,4	81,4	81,7	81,7	82,3	83,2	83,7	83,9	Tot. dB(A)
										SSL
2402-V	3202-V	3302-V	3402-V	3602-V	4002-V	4202-V	4602-V	5002-V	5602-V	Hz
51,0	49,9	47,0	47,5	47,5	49,0	49,0	49,5	---	---	63
62,5	58,1	59,0	58,5	58,5	59,0	59,0	59,5	---	---	125
64,5	66,5	67,0	67,5	67,5	68,0	68,0	68,5	---	---	250
68,5	68,5	68,5	70,0	70,0	71,0	71,0	71,5	---	---	500
68,0	68,9	68,5	69,0	69,0	70,0	70,0	70,0	---	---	1000
65,5	67,1	67,0	67,0	67,0	67,5	67,5	68,0	---	---	2000
61,0	63,8	64,0	64,5	64,5	64,0	64,0	65,5	---	---	4000
51,0	49,1	50,0	50,0	50,0	51,0	51,0	51,0	---	---	8000
73,8	74,4	74,7	75,1	75,1	75,9	75,9	76,2	---	---	Tot. dB(A)

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 flussostato alla partenza; preventivazione 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; flussostato; errore configurazione.

Accessori: interfaccia seriale per PC, remotazione display.

MICROPROCESSOR CONTROL SYSTEM

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

Principal functions: indication of entering and leaving water temperature; identification and display of blocks by means of alphanumerical code; control of one or two pumps; flow 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; flow switch; configuration error.

Accessories: electronic card for connection to management and service systems, remote 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 Ziffernkode; einer oder zwei Pumpen Regelung; Strömungswächter Alarmverzögerung bei Anlauf; Belüftung bei dem Anlauf; Betriebsstundenzähler für den/die Verdichter; Rotation der Verdichter und Pumpen; Zeitverschobenes Einschalten der Verdichter; elektronischer Sicherheitsthermostat (Frostschutz); Bauseitiges Ein- und Auschalten; Funktionsanzeige; manuelle Funktion; Manuelles Reset.

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

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

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 contrôleur de débit au démarrage; prévention au démarrage; compteur horaire fonctionnement compresseurs; rotation des compresseurs; activation non simultanée des compresseurs; thermostat électronique antigel; marche-arrêt à distance; Indication de marche; fonctionnement manuel; restauration manuel.

Alarmes: haute et basse pression et thermique pour chaque compresseur; antigel; contrôleur de débit; erreur Eeprom.

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

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

DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
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
FRA FUSIBILI RES. ACCUMULO	STORAGE TANK HEATER FUSE	SPEICHERBEGLEITHEIZ. SCHÜTZE	FUSIBLES RESISTANCE BALLON
FV FUSIBILI VENTILATORE	FAN MOTOR FUSES	SICHERUNG GEBLÄSE	FUSIBLES VENTILATEUR
ILQ INIEZIONE DI LIQUIDO	LIQUID INJECTION	FLÜSSIGKEIT EINSPRITZUNG	INJECTION DE LIQUIDE
KA CONTATTORE AUSILIARIO	AUXILIARY CONTACTOR	HILFSKONTAKT	RELAIS AUXILIAIRE
KC CONTATTORE COMPRESSORE	COMPRESSOR CONTACTOR	SCHUTZ FÜR VERDICHTER	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
KP CONTATTORE POMPA	PUMP CONTACTOR	SCHUTZ FÜR PUMPE	TELERUPTEUR POMPE
KRA CONTATTORE RES. ACCUMULO	STORAGE TANK HEATER CONTACTOR	SPEICHERBEGLEITHEI. KONTAKT	TELERUP. RESISTANCE BALLON
KT TEMPORIZZATORE	TIMER SWITCH	ZEITRELAYS	TEMPORIZATEUR
KV CONTATTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR	SCHUTZ FÜR GEGLÄSE	TELERUPTEUR VENTILATEUR
MC COMPRESSORE	COMPRESSOR	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MP POMPA	PUMP	PUMPE	POMPE
MV VENTILATORE	FAN MOTOR	GEGLÄSE	VENTILATEUR
PC PARZ. COMPRESSORE	COMPRESSOR CAPACITY STEPS	VERDICHTER STUFEN REGELUNG	PARTIALISATION COMPRESSEUR
PD FLUSSOSTATO ACQUA	FLOW SWITCH	STRÖMUNGSWÄCHTER	CONTROLEUR 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	PHASENRELAYS	RELAIS SEQUENCE PHASE
RG REGOLATORE DI GIRI	SPEED GOVERNOR	DREHZALREGLER	REGULATEUR VITESSE
RQ RES. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD HEATER	SCHALTSCHRANK ELEKTROHEIZUNG	RESISTANCE CADRE ELECTRIQUE
RT RESISTENZA TUBI	PIPES HEATER	LEITUNGEN BEGLEITHEIZUNG	RESISTENCE TUYAUX
RTC RELE' TERMICO COMPRESSORE	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY	WÄRMERELAIS KOMPRESSOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
RTP RELE' TERMICO POMPA	PUMP OVERLOAD RELAY	WÄRMERELAIS PUMPE	RELAIS THERMIQUE POMPE
SA SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE SENSOR	FROSTSCHUTZFÜHLER	SONDE ANTIGEL
SB MICROPROCESSORE	MICROPROCESSOR	MIKROPROZESSOR	MICROPROCESSEUR
SBP SOLENOIDE BY-PASS	BY-PASS VALVE	BY PASS MAGNETVENTIL	SOLENOÏDE 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 MANŒUVRE-SECTIONNEUR
SL SONDA LAVORO	TEMPERATURE SENSOR	WASSERTEMPERATUR-FÜHLER	SONDE MARCHE
SLQ SOLENOIDE LINEA LIQUIDO	LIQUID LINE VALVE	FLÜSSIGKEITSLINIE MAGNETVENTIL	SOLENOÏDE LIGNE LIQUIDE
SM SONDA MANDATA	DISCHARGE LINE SENSOR	DRUCKSEITE FÜHLER	SONDE LIGNE DE GAZ
SS SCHEDA SERIALE *	SERIAL INTERFACE *	SERIELLE SCHNITTSTELLE *	FICHE SERIELLE *
STE SONDA TEMPERATURA ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATUR SENSOR	AUßenlufttemperatur FÜHLER	SONDE DE TEMPERATURE EXTERNE
TE TERMOSTATO ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATUR THERMOSTAT	EXTERNE LUFTTHERMOSTAT	THERMOSTAT D'AIR EXTERENE
TM TRASFORMATORE AUSILIARIO	AUXILIARY TRASFORMER	HILFSTRAFO	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
TP TRASDUTTORE DI PRESSIONE	PRESSURE TRANSDUCER	HILFSTRAFO DRUCKTRASMITTER	TRASDUCTEUR DE PRESSION
TPL TRASDUTTORE BASSA PRESSIONE	LOW PRESSURE TRANSMITTER	NIEDERDRUCK TRANSMITTER	TRANSDUCTEUR DE BASSE 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 CICLE

* Accessorio fornito separatamente

* Loose accessory

* Lose Mitgelieferten Zubehöre

* Accessoires fournis separement

**SCHEMA ELETTRICO
DI POTENZA:
CHA 702-V÷5602-V**

- Legenda schema elettrico a pag. 33.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**POWER ELECTRICAL
DIAGRAM:
CHA 702-V÷5602-V**

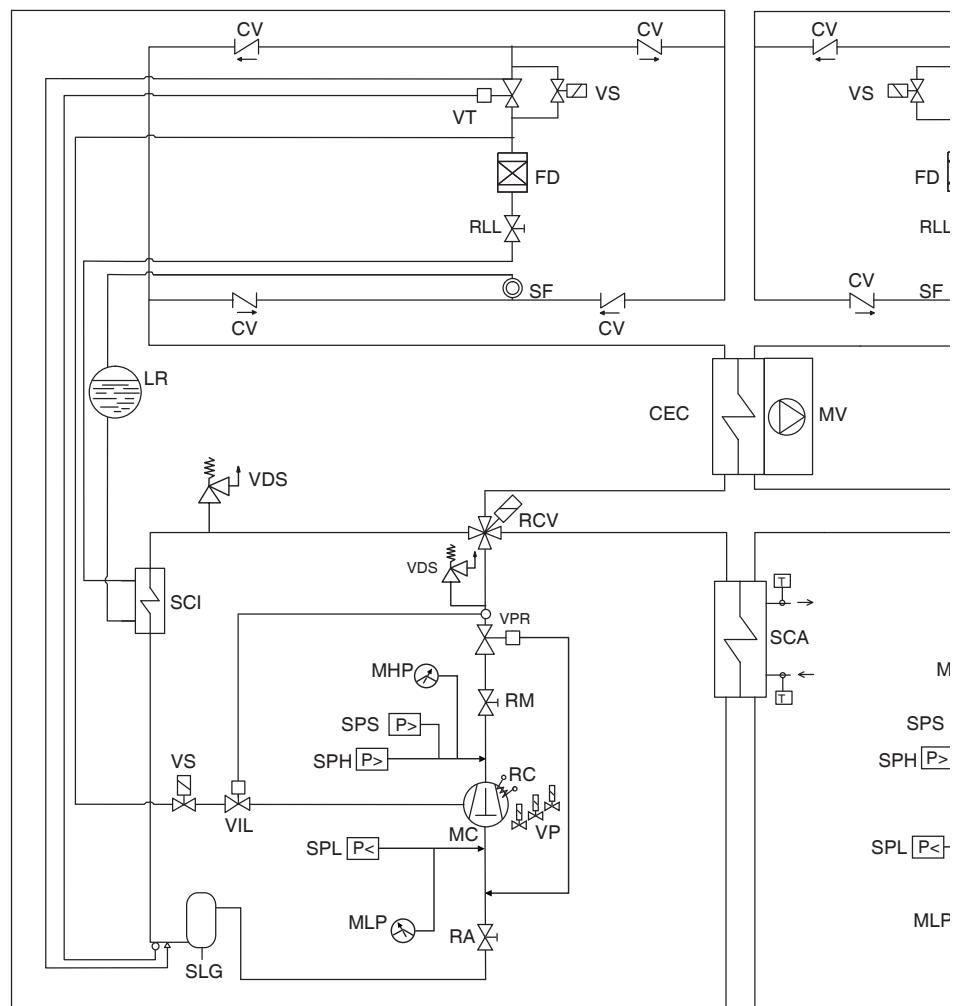
- Wiring diagram explanation at page 33;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**LEISTUNG SCHALTPLAN:
CHA 702-V÷5602-V**

- Schaltplan Erklärung auf Seite 33;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE
PUISSEANCE:
CHA 702-V÷5602-V**

- Explanation de le diagramme électrique à la page 33;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



**SCHEMA ELETTRICO
DI CONTROLLO:
CHA 702-V÷5602-V**

- Legenda schema elettrico a pag. 33.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**CONTROL ELECTRICAL
DIAGRAM:
CHA 702-V÷5602-V**

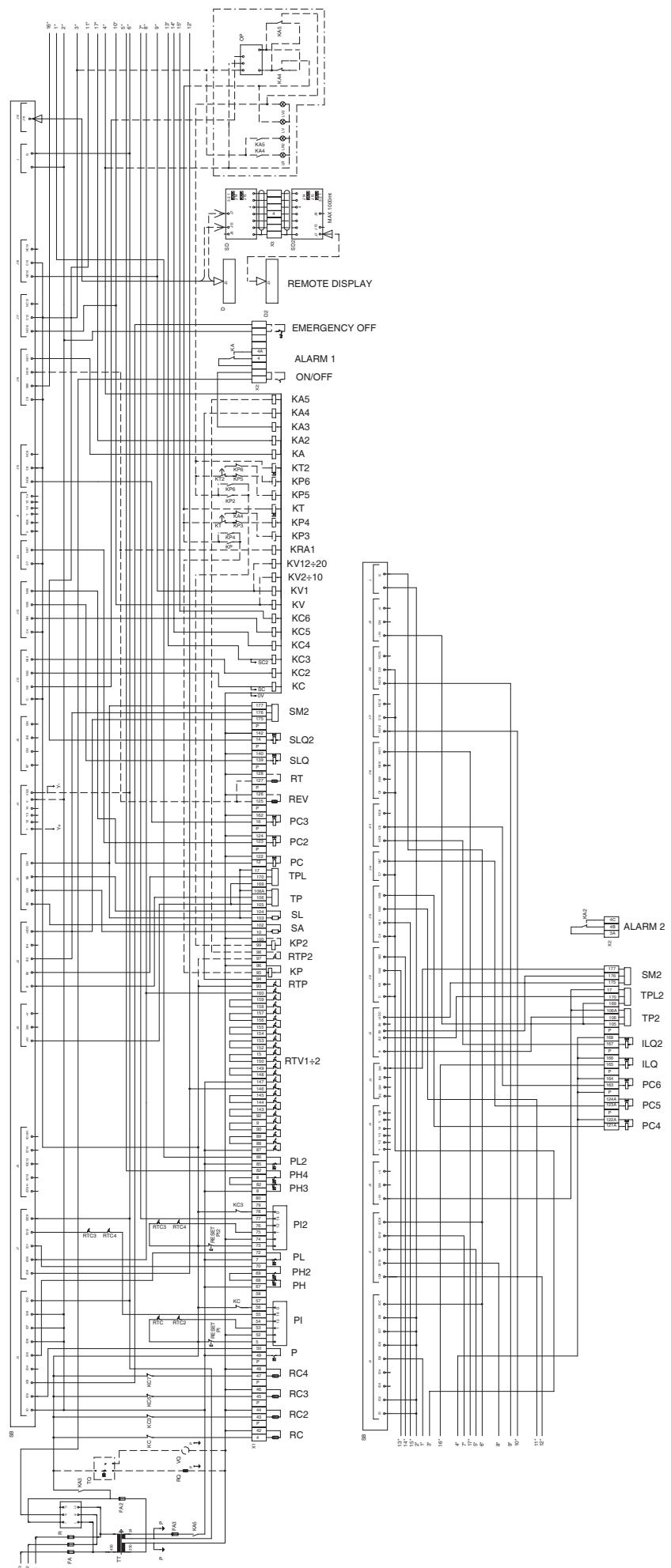
- Wiring diagram explanation at page 33;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**REGELUNG SCHALTPLAN:
CHA 702-V÷5602-V**

- Schaltpunkt Erklärung auf Seite 33;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE
DE CONTRÔLE:
CHA 702-V÷5602-V**

- Explanation de le diagramme électrique à la page 33;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



**SCHEMA ELETTRICO
DI POTENZA:
CHA/WP 702-V÷5602-V**

- Legenda schema elettrico a pag. 33.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**POWER ELECTRICAL
DIAGRAM:
CHA/WP 702-V÷5602-V**

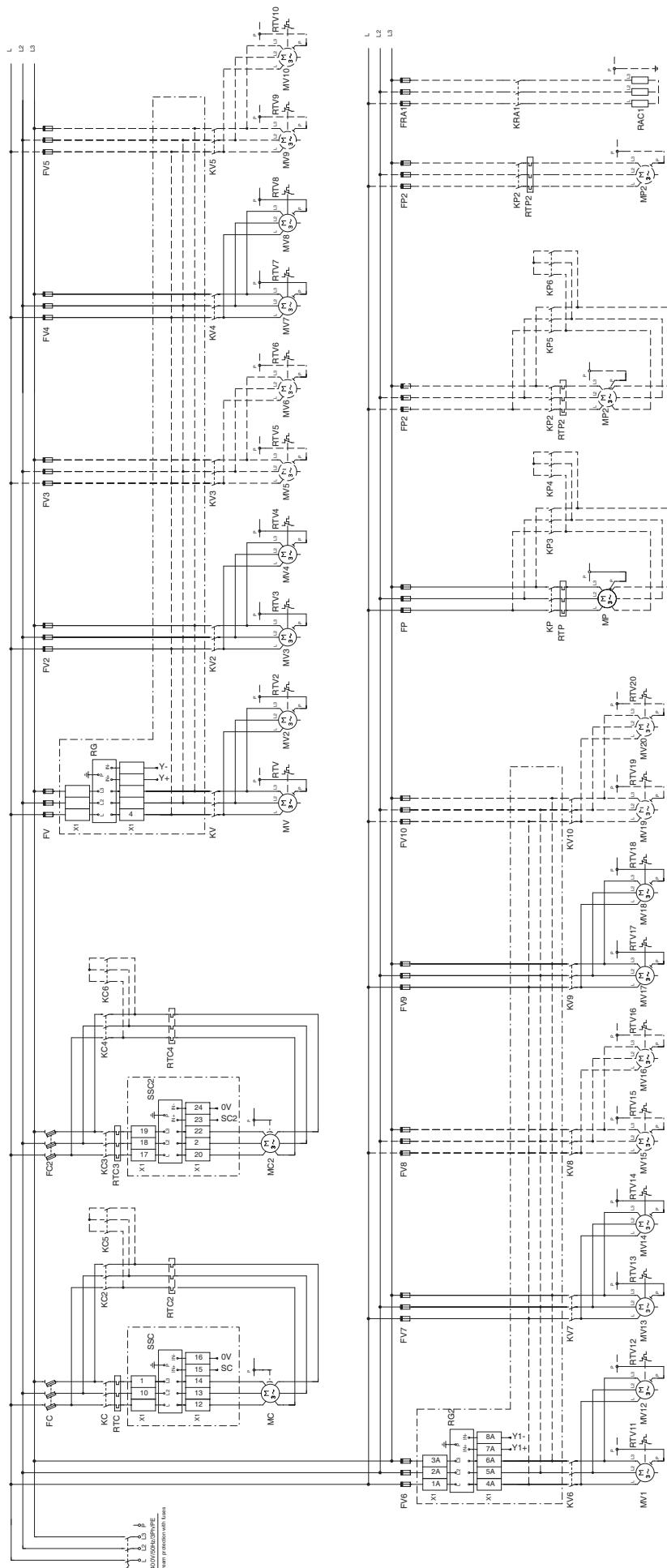
- Wiring diagram explanation at page 33;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**LEISTUNG SCHALTPLAN:
CHA/WP 702-V÷5602-V**

- Schaltplan Erklärung auf seite 33;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE
PUISANCE:
CHA/WP 702-V÷5602-V**

- Explanation de le diagramme électrique à la page 33;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO: CHA/WP 702-V÷5602-V

- Legenda schema elettrico a pag. 33.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: CHA/WP 702-V÷5602-V

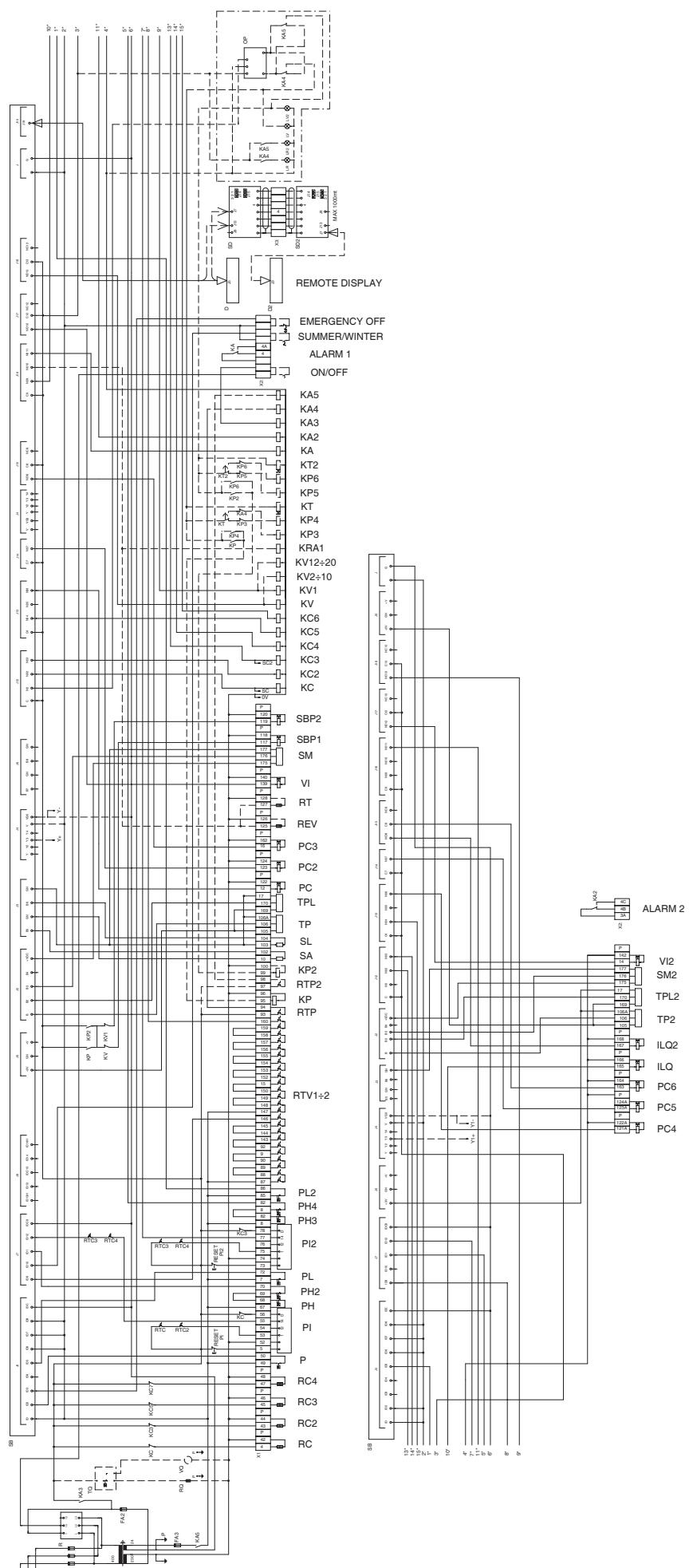
- Wiring diagram explanation at page 33;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

REGELUNG SCHALTPLAN: CHA/WP 702-V÷5602-V

- Schaltplan Erklärung auf seite 33;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE: CHA/WP 702-V÷5602-V

- Explanation de le diagramme électrique à la page 33;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



CONSIGLI PRATICI DI INSTALLAZIONE

Posizionamento:

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

Collegamenti elettrici:

- Consultare sempre lo schema elettrico incluso nel quadro elettrico, ove sono sempre riportate tutte le istruzioni necessarie per effettuare i collegamenti elettrici.
- Dare tensione all'unità (chiudendo il sezionatore) almeno 12 ore prima dell'avviamento, per permettere l'alimentazione delle resistenze 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.

Collegamenti idraulici:

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

Avviamento e manutenzione:

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

INSTALLATION RECOMMENDATIONS

Location:

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

Electrical connections:

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

Hydraulic connections:

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

Start up and maintenance operations:

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

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 beigefügten 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.
- 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.
- Réaliser le circuit hydraulique en incluant tous les comp. 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.