



Serie / Series / Serie / Série	
CHA/K/FC 182-P÷604-P	
Emissione / Issue Ausgabe / Edition	Sostituisce / Superseedes Ersetzt / Remplace
03.10	---
Catalogo / Catalogue / Katalog / Brochure	
CLB 38.7	



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



R410a

**REFRIGERATORI D'ACQUA ARIA/ACQUA
FREE-COOLING CON VENTILATORI ASSIALI
E COMPRESSORI SCROLL
DA 53 kW A 174 kW**

**FLÜSSIGKEITSKÜHLER FREIE
KÜHLUNG MIT AXIALLÜFTER UND
SCROLLVERDICHTERN
VON 53 kW BIS 174 kW**

**WATER CHILLERS FREE-COOLING
WITH AXIAL FANS
AND SCROLL COMPRESSORS
FROM 53 kW TO 174 kW**

**GROUPES D'EAU GLACÉE
FREE-COOLING AVECVENTILATEURS
AXIAUX ET COMPRESSEURS SCROLL
DE 53 kW À 174 kW**

SCROLL FREE-COOLING



CHA/K/FC 182-P÷604-P

INDICE	Pag.	INDEX	Pag.
• Descrizione generale	4	• General description	4
• Versioni	4	• Versions	4
• Caratteristiche costruttive	4	• Technical features	4
• Accessori montati in fabbrica	4	• Factory fitted accessories	4
• Accessori forniti separatamente	6	• Loose accessories	6
• Condizioni di riferimento	6	• Reference conditions	6
• Limiti di funzionamento	6	• Operating range	6
• Risparmio energetico	8	• Energy saving	8
• Grafico	9	• Graph	9
• Princípio di funzionamento	10	• Operating principle	10
• Funzionamento estivo	10	• Summer functioning	10
• Funzionamento invernale	10	• Winter functioning	10
• Funzionamento nelle stagioni intermedie	10	• Functioning in the intermediate seasons	10
• Vantaggi	10	• Advantages	10
• Dati tecnici	12	• Technical data	12
• Rese frigorifere ed assorbimenti elettrici	14	• Refrigerating efficiencies and electrical inputs	14
• Perdite di carico circuito idraulico	16	• Water circuit pressure drop	16
• Limiti portata acqua evaporatori	16	• Evaporators water flow limits	16
• Schema circuito frigorifero	18	• Refrigeration circuit diagram	18
• Circuito idraulico	20	• Water circuit	20
• Unità con serbatoio e pompe	22-24	• Units with storage tank and pump	22
• Dimensioni d'ingombro, distribuzione pesi e spazi di rispetto	25	• Dimensions, weights and clearances	25
• Pressione sonora	26	• Sound pressure level	26
• Sistema di regolazione con microprocessore	27	• Microprocessor control system	27
• Schemi circuiti elettrici	28-29	• Wiring diagrams	28-29
• Legenda schemi circuiti elettrici	30	• Wiring diagrams explanation	30

INHALTSVERZEICHNIS	Seite	INDEX	Pag.
• Allgemeines	5	• Généralités	5
• Bauvarianten	5	• Versions	5
• Konstruktionsmerkmale	5	• Caractéristiques techniques	5
• Im Werk montiertes Zubehör	5	• Accessoires montés en usine	5
• Lose mitgelieferten Zubehöre	7	• Accessoires fournis séparément	7
• Richtwerte Bedingungen am Gerätestandort	7	• Conditions de référence	7
• Einsatzbereich	7	• Limites de fonctionnement	7
• Energieeinsparung	8	• Economie d'énergie	8
• Diagramm	9	• Graphique	9
• Betriebprinzip	11	• Principe de fonctionnement	11
• Sommerbetrieb	11	• Fonctionnement	11
• Winterbetrieb	11	• Fonctionnement hiver	11
• Mischbetrieb	11	• Fonctionnement durant les saisons intermédiaires	11
• Vorteile	11	• Avantages	11
• Technische daten	13	• Données techniques	13
• Kälteleistung und leistungsaufnahme	14	• Puissances frigofiques et absorptions électriques	14
• Wärmetauscher - Druckverlust e des Hydraulischen kreislaufs	17	• Pertes de charge circuit hydraulique	17
• Verdampfer wassermengerenzen	17	• Limites débit d'eau évaporateur	17
• Kältekreislaufschemen	19	• Schéma du circuit frigorifique	19
• Wasserkreislauf	21	• Circuit hydraulique	21
• Einheit mit Behälter und Pumpen	22-24	• Unité avec ballon et pompes	22
• Außenmaße, Gewichte und Raumbedarf	25	• Encombrements, poids et espaces pour entretien	25
• Schalldruck	26	• Niveaux de pression sonore	26
• Funktion und ausstattung der Mikroprozessorregelungen	27	• Système de réglage avec microprocesseur	27
• Schaltpläne	28-29	• Diagrammes électriques	28-29
• Schaltpläne Erklärung	31	• Explication de le diagrammes	31

ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:

- MN** - **Manometri alta/bassa pressione** per ogni circuito frigorifero.
CR - **Pannello comandi remoto** da inserire in ambiente per il comando a distanza dell'unità, con funzioni identiche a quello inserito in macchina.
IS - **Interfaccia seriale RS 485** per collegamento a sistemi di controllo e di supervisione centralizzati.
RP - **Reti protezione batterie** in acciaio con trattamento di cataforesi e verniciatura.
AG - **Antivibranti in gomma** da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni dovute al tipo di pavimento ove la macchina è installata.

LOOSE ACCESSORIES:

- MN** - **High and low pressure gauges** for every refrigeration circuit.
CR - **Remote control panel** to be inserted in the room for remote control of the unit, with the same functions as that inserted in the machine.
IS - **RS 485 serial interface** for connection to controls and centralized supervision systems.
RP - **Coil protection guards** in steel with cataphoresis treatment and painting.
AG - **Rubber vibration dampers** to be inserted at the bottom of the unit to dampen possible vibrations due to the type of floor where the machine is installed.

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

I dati tecnici, indicati a pagina 12, si riferiscono alle seguenti condizioni di funzionamento:
- ciclo frigorifero (con glicole etilenico al 30%):
• temperatura ingresso acqua fredda 15°C
• temperatura uscita acqua fredda 10°C
• temperatura ingresso aria condensatore 35°C.
- pressione sonora (DIN 45635):
rilevata in campo libero a 1 m di distanza e ad 1,5 m dal suolo. Secondo normativa DIN 45635.
- pressione sonora (ISO 3744):
rilevata in campo libero a 1 m dall'unità. Valore medio definito dalla ISO 3744.
L'alimentazione elettrica di potenza è 400V/3Ph/50Hz; l'alimentazione elettrica ausiliaria è 230V/1Ph/50Hz.

REFERENCE CONDITIONS

All technical data, indicated on pages 12, refer to the following unit operating conditions:
- Refrigerant cycle (with ethilenic glycol at 30%):
• entering water temperature 15°C
• leaving water temperature 10°C
• ambient air on condenser 35°C.
- sound pressure level (DIN 45635):
measured in free field conditions at 1 m from the unit and at 1,5 m from the ground. According to DIN 45635.
- sound pressure level (ISO 3744):
measured in free field conditions at 1 m. As defined by ISO 3744.
The power supply is 400V/3Ph/50Hz; auxiliary supply is 230V/1Ph/50Hz.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO		Raffreddamento Cooling		OPERATING RANGE
		min	max	
Temperatura acqua in ingresso	°C	8	20	Inlet water temperature
Temperatura acqua in uscita	°C	4	18	Outlet water temperature
Salto termico acqua (1)	°C	3	9	Water thermal difference (1)
Temperatura aria esterna	°C	- 20 *	46	Ambient air temperature
Max. pressione di esercizio lato acqua scambiatore	kPa	1000		Max. operating pressure heat exchanger water side

* Solo Free-cooling

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

* Free-cooling only

(1) In all cases the water range will have to re-enter within the reported limits on pag. 16.

LOSE MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRE:

- MN - Hoch/Niedrigdruckmanometer** für jeden Kühlkreislauf.
- CR - Fernbedienung** die am Standort installiert wird und von der aus eine Fernsteuerung der Einheit möglich ist. Mit den gleichen Funktionen wie das Gerät.
- IS - Serielle Schnittstelle RS 485** für den Anschluss an Kontrollsysteme oder zentrale Supervisor.
- RP - Schutzgitter Verflüssigerregister** aus Stahl mit Kataphoresebehandlung und Lackierung.
- AG - Gummi Schwingungsdämpfer** werden unter der Einheit zur Dämpfung eventueller Vibratiorionen eingesetzt, die von dem Bodentyp verursacht werden können, auf dem die Einheit installiert ist.

ACCESSOIRES FOURNIS SEPARÉMENT:

- MN - Manomètres haute/basse pression** pour chaque circuit frigorifique.
- CR - Tableau de commandes à distance** à insérer dans un environnement pour la commande à distance de l'unité, avec fonctions identiques à celles insérées dans la machine.
- IS - Interface de série RS 485** pour branchement à système de contrôle et de supervision centralisées.
- RP - Réseaux de protection batterie** en acier avec traitement cataphorèse et vernissage.
- AG - Antivibreurs en caoutchouc** à insérer à la base de l'unité pour estomper les vibrations éventuelles dues au type de sol sur lequel la machine est installée.

BEZUGS - UND AUSLEGUNGSDATEN

Die hier angegebenen technischen Daten, Seite 13, beziehen sich auf folgenden Auslegungsdaten:

- Mechan. Kühlung (mit 30% Ethylenglykol):
 - Kaltwassereintrittstemperatur 15°C;
 - Kaltwasseraustrittstemperatur 10°C;
 - Luftertrittstemperatur am Verflüssigerregister 35°C.
 - 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.

CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

Les données techniques, indiquées page 13; se réfèrent aux conditions de fonctionnement suivantes:

- Cycle Free-cooling (avec 30% de éthyleéne glycol):
 - température d'entrée de l'eau froide: 15°C
 - température de sortie de l'eau froide: 10°C
 - température d'entrée de l'air condenseur: 35°C.
 - pression sonore (DIN 45635):

métré 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.

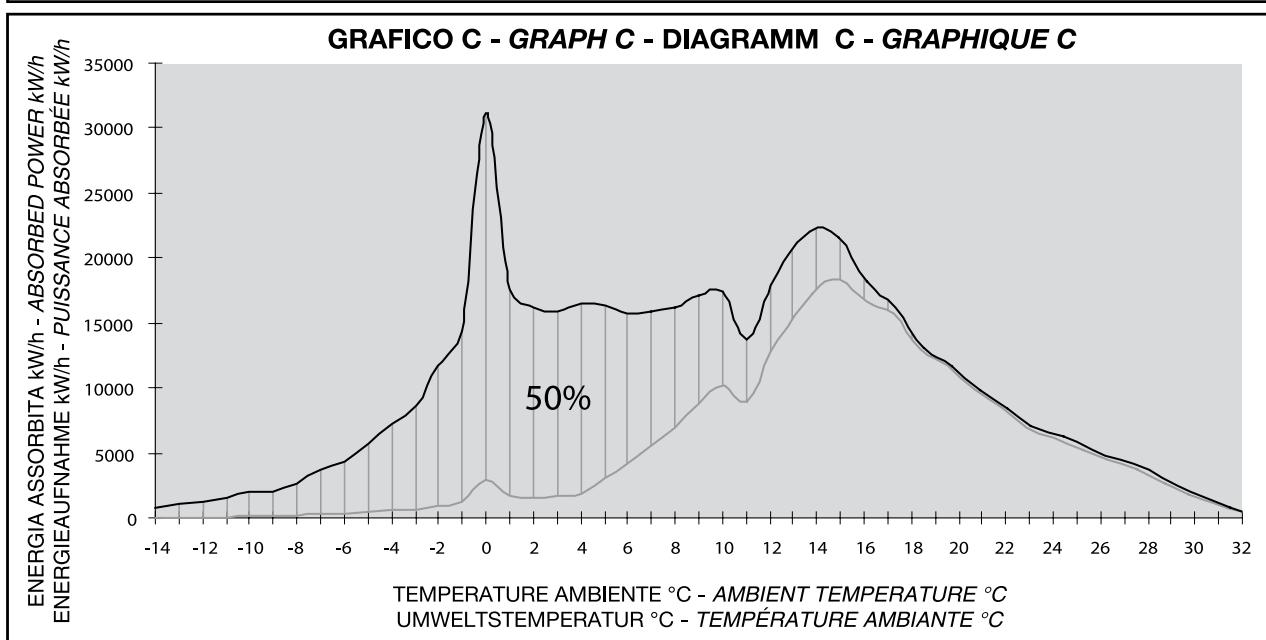
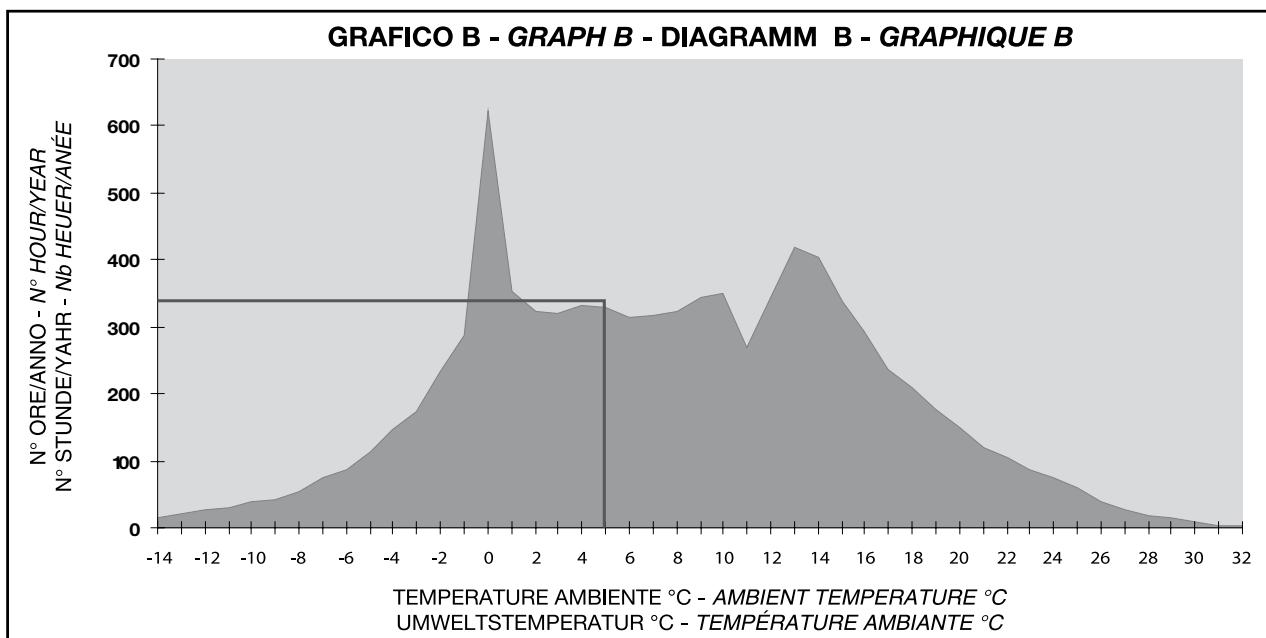
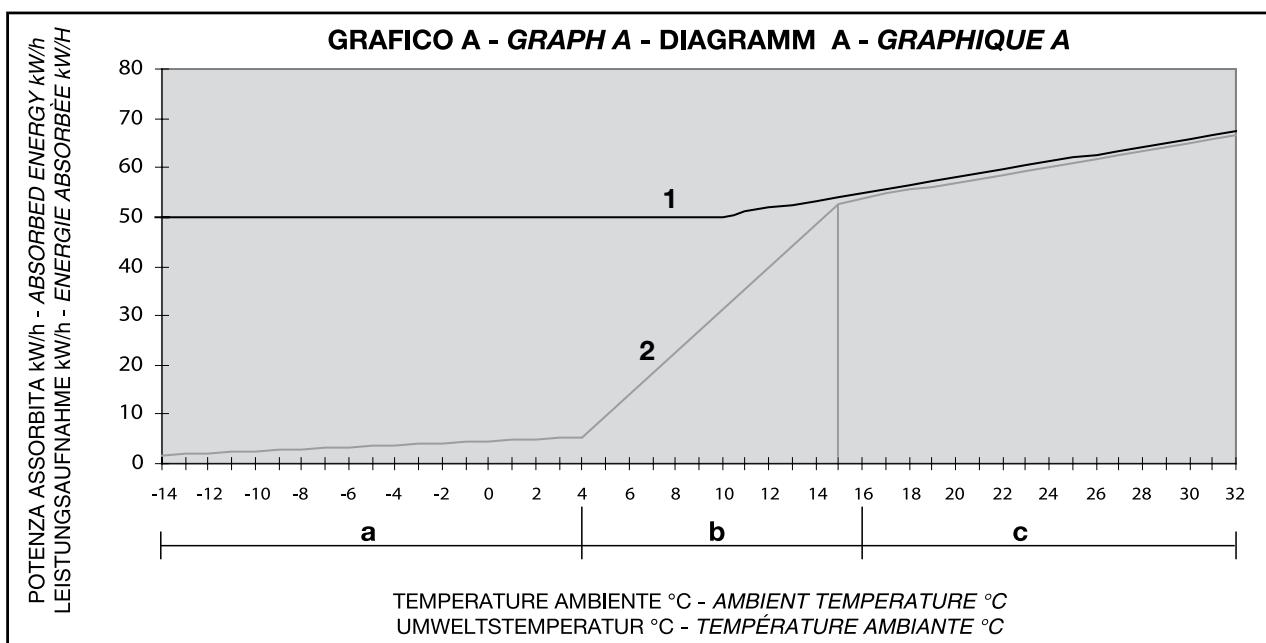
EINSATZBEREICH	Kühlung Refroidissement		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
	min	max	
Wassereintrittstemperatur	°C	8	20
Wasseraustrittstemperatur	°C	4	18
Wassertemperaturdifferenz (1)	°C	3	9
Umgebungstemperatur	°C	- 20 *	46
Max. Betriebsdruck Wärmetauscher- Wasser-Seite	kPa		1000

* Nur Freie Kühlung

(1) Die Wasser Durchflußmenge muss jedenfalls den auf der Tabelle Seite 17 Grenzen entsprechen.

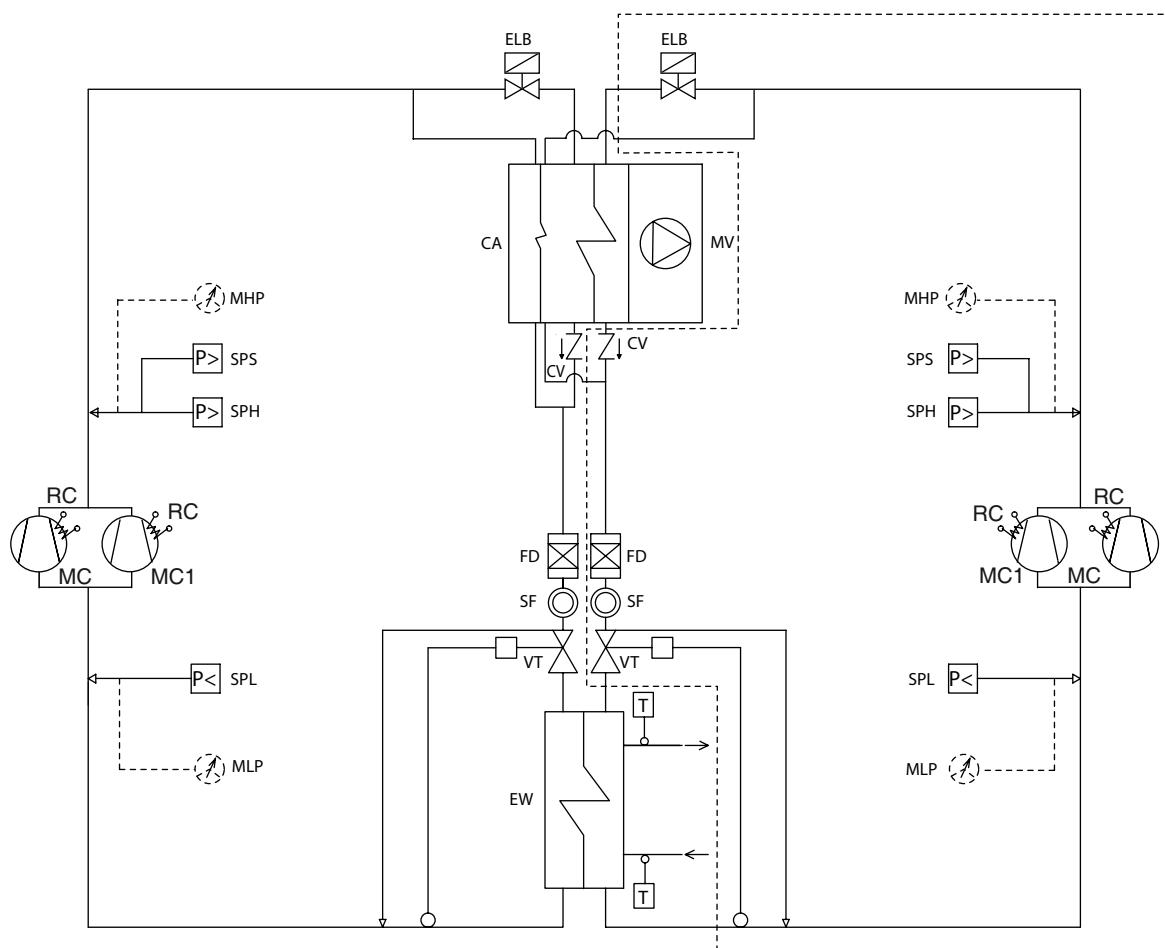
* Uniquement Free-cooling

(1) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à page 17.



SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

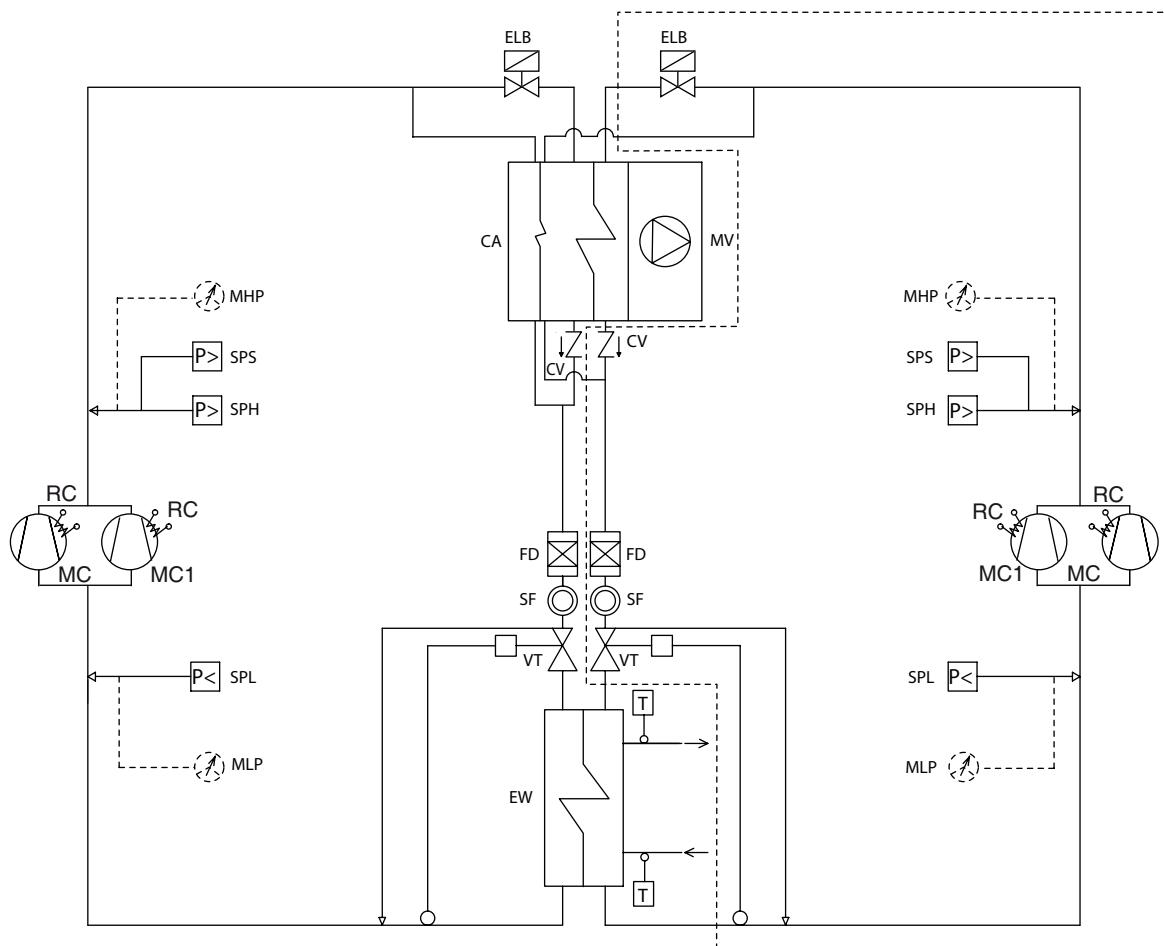
REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM



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

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

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
CA	Condensatore	Condenser
CV	Valvola di ritegno	Check valve
EL	Elettrovalvola linea liquido	Electro valve on liquid line
ELB	Elettrovalvola batteria	Coil electro valve
EW	Evaporatore	Evaporator
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier
MC	Compressore	Compressor
MC1	Compressore (363÷453)	Compressor (363÷453)
MHP	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure guage (accessory)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure guage (accessory)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans
RC	Resistenza carter	Crank case heater
SF	Indicatore di liquido	Sight glass
SPH	Pressostato di alta pressione	High pressure switch
SPL	Pressostato di bassa pressione	Low pressure switch
SPS	Pressostato elettrovalvola batteria	Pressure solenoid battery
VT	Valvola termostatica	Expansion valve

KÄLTEKREISLAUFSCHEMA
SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE


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

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

	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CA	Luftgek. Verflüssiger	Condenseur
CV	Ruckschlagventile	Soupe de retenue
EL	Elektroventil auf der Flüssigkeitslinie	Électrovanne sur la ligne liquide
ELB	Wärmetauscher Elektroventil	Électrovanne condenseur
EW	Verdampfer	Voyant liquide
FD	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
MC	Verdichter	Compresseur
MC1	Verdichter (363÷453)	Compresseur (363÷453)
MHP	Hochdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de haute pression (accessoire)
MLP	Niederdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de basse pression (accessoire)
MV	Axiallüftern	Ventilateurs axiaux
RC	Öflumpfheizung	Résistance carter
SF	Schauglas	Indicateur de liquide
SPH	Hochdruckwächter	Pressostat de haute pression
SPL	Unterdruckwächter	Pressostat de basse pression
SPS	Druck-magnetventil batterie	Pression de la batterie solénoïde
VT	Expansionsventil	Détendeur

CIRCUITO IDRAULICO

Caratteristiche generali

Circuito idraulico. Include: batteria di scambio termico, valvola a 3 vie, evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, valvole di sfiato aria manuale e scarico acqua.

Circuito idraulico con accessorio serbatoio inerziale. Include: batteria di scambio termico, valvola a 3 vie, evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, serbatoio inerziale, valvola di sicurezza, valvole di sfiato aria manuale e scarico acqua.

Circuito idraulico con accessorio pompa di circolazione. Include: batteria di scambio termico, valvola a 3 vie, evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, pompa di circolazione, valvola di sicurezza, rubinetto di carico e scarico impianto e vaso di espansione.

Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione. Include: batteria di scambio termico, valvola a 3 vie, evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, doppia pompa di circolazione, valvola di sicurezza, valvole di ritegno, rubinetto di carico e scarico impianto e vaso di espansione.

WATER CIRCUIT

General characteristics

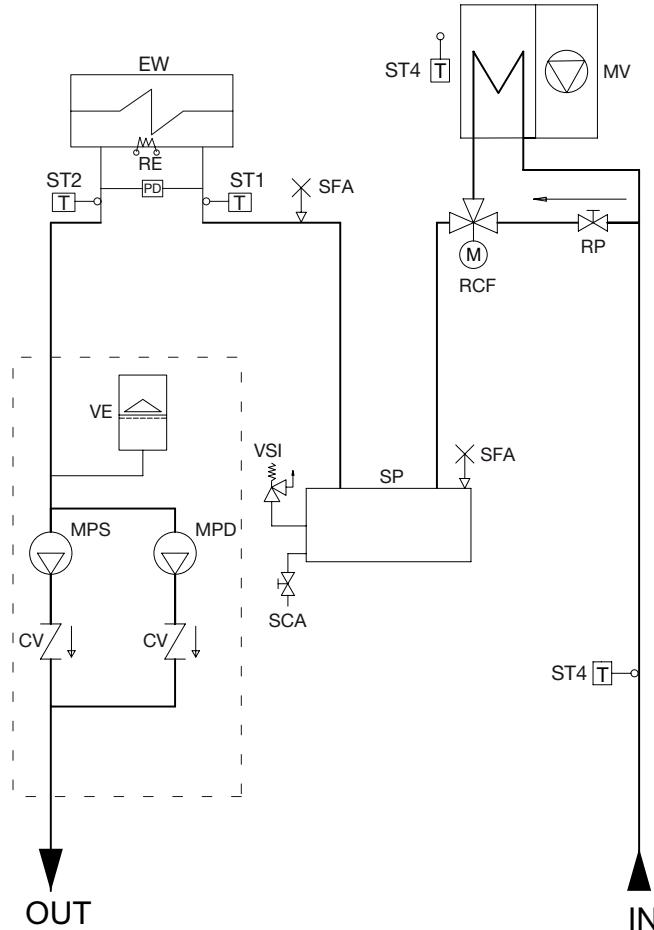
Water circuit. Includes: heat exchanger, 3-way valve, evaporator, temperature sensor, anti-freeze sensor, differential water pressure switch, manual air release valves and water drain.

Water circuit with additional inertial tank. Includes: heat exchanger, 3-way valve, evaporator, insulated temperature sensor, anti-freeze sensor, differential water pressure switch, inertial tank, safety valve, manual air vent and water drain.

Water circuit with additional circulation pump. Includes: heat exchanger, 3-way valve, evaporator, temperature sensor, anti-freeze sensor, differential water pressure switch, circulating pump, safety valve, plant charge and discharge shut off valve and expansion vessel.

Water circuit with additional double circulation pump. Includes: heat exchanger, 3-way valve, evaporator, temperature sensor, anti-freeze sensor, differential water pressure switch, double circulating pump, safety valve, check valves, plant charge and discharge shut off valve and expansion vessel.

SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO



WATER CIRCUIT DIAGRAM

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
CA	Batteria Free-Cooling	<i>Free-cooling heat</i>
CV	Valvola di ritegno	<i>Gate valve</i>
EW	Evaporatore	<i>Evaporator</i>
FL	Flussostato	<i>Flow switch</i>
MPD	Doppia pompa di circolazione	<i>Double circulating pump</i>
MPS	Singola pompa di circolazione	<i>Single circulating pump</i>
MV	Ventilatori assiali	<i>Axial fans</i>
RCF	Valvola a 3 vie	<i>3-way valve</i>
RP	Rubinetto	<i>Intercepting valve</i>
SCA	Scarico acqua	<i>Water drain</i>
SFA	Sfiato aria	<i>Air vent</i>
SP	Serbatoio inerziale	<i>Inertial tank</i>
ST1	Sonda di lavoro	<i>Sensor for unit operation</i>
ST2	Sonda antigelo	<i>Antifreeze sensor</i>
ST3	Sonda aria esterna	<i>Outside air probe</i>
ST4	Sonda ingresso acqua	<i>Water inlet probe</i>
VE	Vaso d'espansione	<i>Expansion vessel</i>
VSI	Valvola di sicurezza (600 kPa)	<i>Safety valve (600 kPa)</i>

WASSERKREISLAUF

Allgemeine Merkmale

Wasser Kreislauf. Bestehend aus: Wärmetauscher 3-Wege Ventil, Verdampfer, Betriebsfühler, Frostschutzfühler, Wasser-Differenzdruckwächter, manuelle Entlüftungsventile und wasser Entladen.

Wasser Kreislauf mit Zubehör Isolierbehälter. Bestehend aus: Wärmetauscher 3-Wege Ventil, Verdampfer, Betriebsfühler, Frostschutzfühler, Wasser-Differenzdruckwächter, manuelle Entlüftungsventile und wasser Entladen.

Wasser Kreislauf mit Zubehör Umwälzpumpe. Bestehend aus: Wärmetauscher 3-Wege Ventil, Verdampfer, Betriebsfühler, Frostschutzfühler, Wasser-Differenzdruckwächter, Umwälzpumpe, Sicherheitsventil, Anlagenbefüll- und Entleerungshähne und Expansionsgefäß.

Wasser Kreislauf mit Zubehör Doppelte Umwälzpumpe. Bestehend aus: Wärmetauscher 3-Wege Ventil, Verdampfer, Betriebsfühler, Frostschutzfühler, Wasser-Differenzdruckwächter, Doppelte Umwälzpumpe, Sicherheitsventil, Rückschlagventile, Anlagenbefüll- und Entleerungshähne und Expansionsgefäß.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Caractéristiques générales

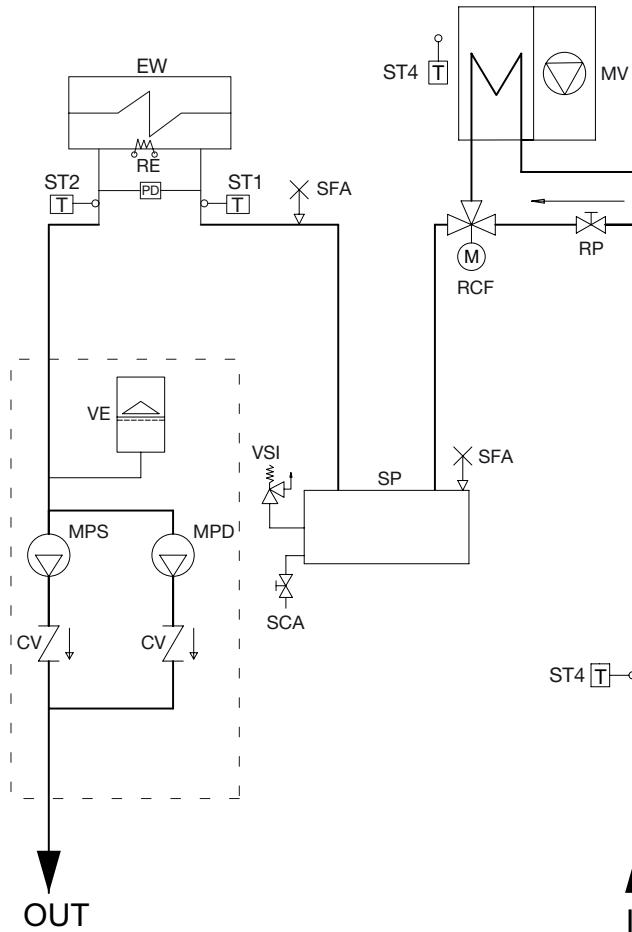
Circuit hydraulique. Le circuit inclut: échangeurs air/eau, vanne à 3-voies, évaporateur, sonde de travail, sonde antigel, pressostat différentiel eau, purgeurs d'air manuels et didange eau.

Circuit hydraulique avec accessoires réservoir inertiel. Le circuit inclut: échangeurs air/eau, vanne à 3-voies, évaporateur, sonde de travail, sonde antigel, pressostat différentiel eau, purgeurs d'air manuels et didange eau.

Circuit hydraulique avec accessoires pompe circulation. Le circuit inclut: échangeurs air/eau, vanne à 3-voies, évaporateur, sonde de travail, sonde antigel, pressostat différentiel eau, pompe circulation, soupape de sécurité, robinets de remplissage et vidange de l'installation et vase d'expansion.

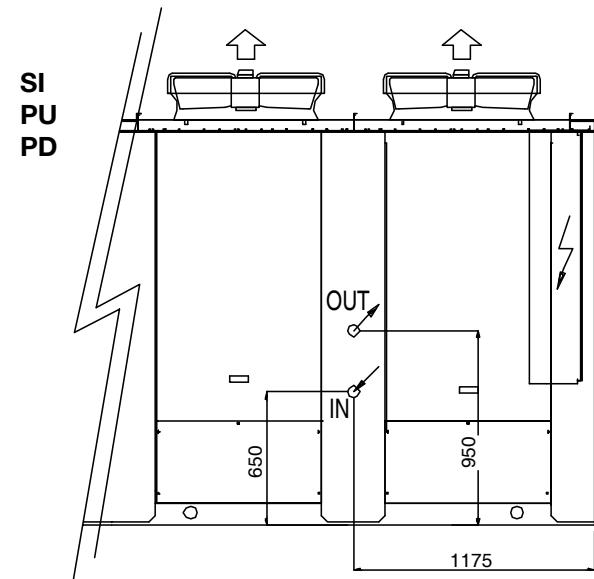
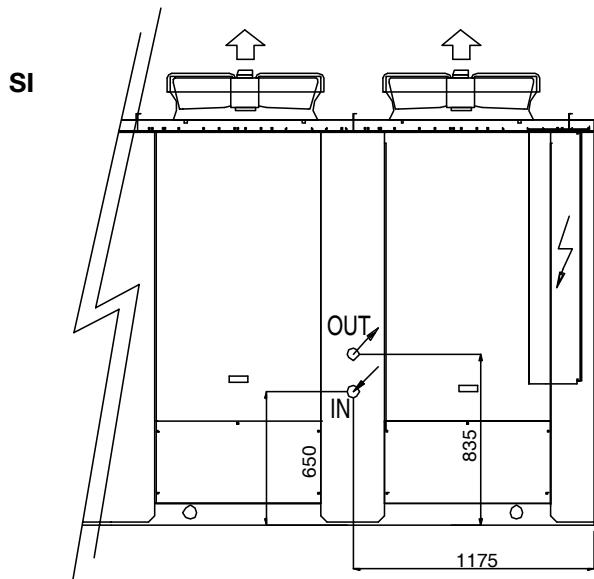
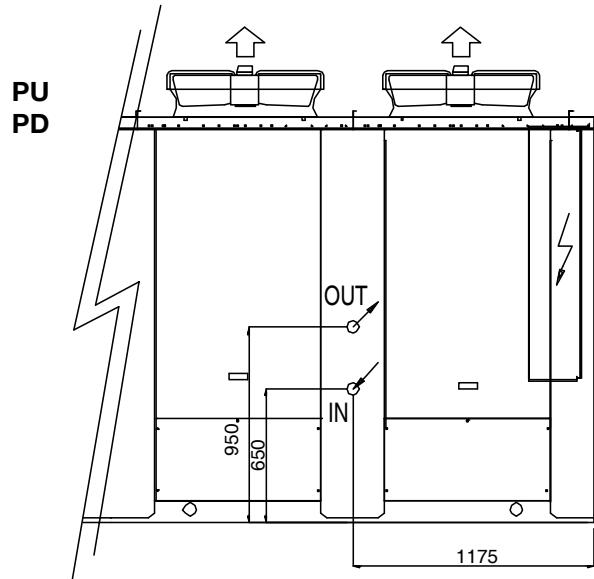
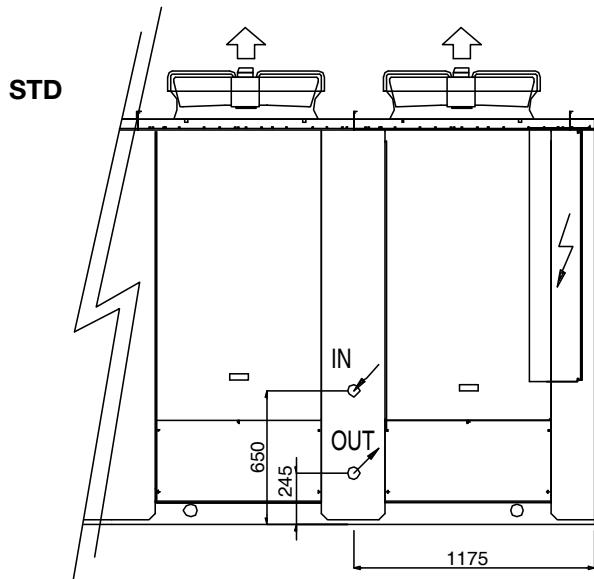
Circuit hydraulique avec accessoires double pompe de circulation. Le circuit inclut: échangeurs air/eau, vanne à 3-voies, évaporateur, sonde de travail, sonde antigel, pressostat différentiel eau, double pompe circulation, soupape de sécurité, vanne de retenue, robinets de remplissage et vidange de l'installation et vase d'expansion.

HYDRAULISCHER SCHEMA



SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CA	Freie Hühlung Varmetauscher	Batterie free-cooling
CV	Rückschlagventil	Vanne de retention
EW	Verdampfer	Evaporateur
FL	Strömungswächter	Controlleur de débit
MPD	Doppelumlaufpumpe	Double pompe de circulation
MPS	Umlaufpumpe	Pompe de circulation
MV	Axiallüfter	Ventilateurs axiaux
RCF	3-Wege Ventil	vanne à 3-voies
RP	Absperrventil	Robinet
SCA	Wasser Entladen	Vidange eau
SFA	Entlüftungsventil	Purge d'air manuel
SP	Pufferspeicher	Ballon tampon
ST1	Temperaturfühler	Sonde de travail
ST2	Frostschutzfühler	Sonde anti-gel
ST3	Temperaturfühler Außenluft	Sonde de l'air extérieur
ST4	Temperaturfühler wassereintritt	Sonde de l'eau en entrée
VE	Ausdehnungsgefäß	Vanne d'expansion
VSI	Sicherheitsventil (600 kPa)	Soupape de sécurité (600 kPa)

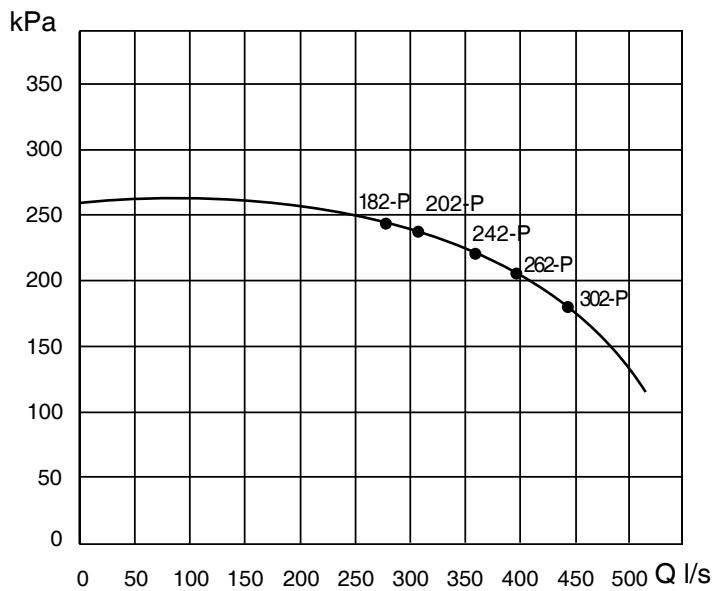
POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI**ANORDNUNG DER WASSERANSCHLÜSSE****POSITION OF WATER CONNECTIONS****POSITION DES RACCORDES HYDRAULIQUES**

UNITÀ CON SERBATOIO E POMPE
 Curve caratteristiche delle pompe

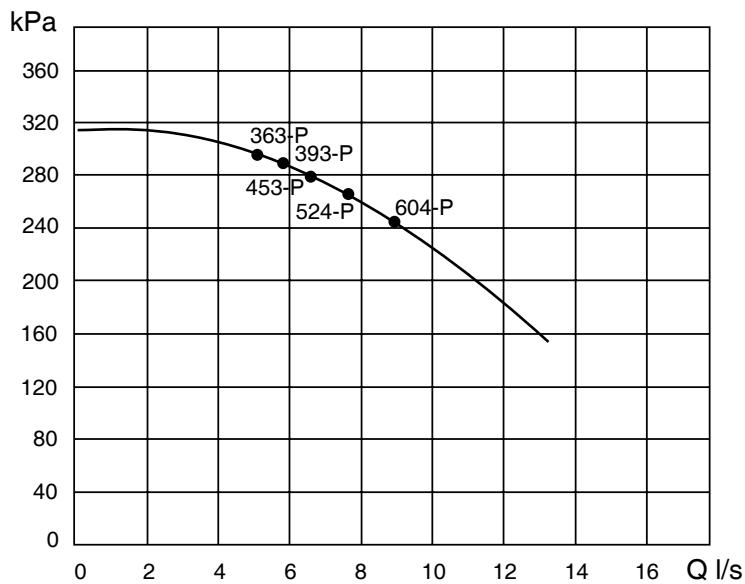
EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN
 Pumpenkennlinien

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

Mod.: **CHA/K/FC 182-P**
CHA/K/FC 202-P
CHA/K/FC 242-P
CHA/K/FC 262-P
CHA/K/FC 302-P



Mod.: **CHA/K/FC 363-P**
CHA/K/FC 393-P
CHA/K/FC 453-P
CHA/K/FC 524-P
CHA/K/FC 604-P



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 aria esterna, di entrata e uscita acqua; identificazione e visualizzazione dei blocchi tramite codice alfanumerico; regolazione di una o due pompe; regolazione valvola free-cooling; ritardo dell'allarme pressostato differenziale alla partenza; preventilazione alla partenza; contaore 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; relé termico ventilatore; antigelo; pressostato differenziale; 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, push-buttons for the various functions, and offers a continuous control of the system as well as saving all the data in case of a cut in the power supply. Through the display, one can input and have an indication of set values.

Principal functions: Indication of entering and leaving water temperature; identification and display of blocks by means of alphanumeric code; control of one or two pumps; Free-cooling valve adjustment; differential pressure 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; overload relay on fan; antifreeze; differential pressure 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; Free-Cooling Ventileinstellung; Differenzdruckschalter Anlaufverzögerung; Belüftung bei dem Anlauf; Betriebsstundenzähler für den/die Verdichter; Rotation der Verdichter und Pumpen; Zeitverschobenes Einschalten der Verdichter; Elektronischer Sicherheitsthermostat (Frostschutz); Bauseitiges Ein- und Ausschalten; Funktionsanzeige; Manuelle Funktion; manuelles Reset.

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

Zubehör: 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'étalementage 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'étalementage.

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; Free-cooling réglage des soupapes; retard du régulateur pressostat différentiel, de débit au démarrage; preventilation au démarrage; compteur horaire fonctionnement compresseurs; rotation des compresseurs; activation non simultanée des compresseurs; thermostat électronique antigivre; marche-arrêt à distance; indication de marche; fonctionnement manuel; restauration manuel.

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

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

**SCHEMA ELETTRICO
DI POTENZA:
CHA/K/FC 182-P ÷ 604-P**

- Legenda schema elettrico a pag. 30;
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**POWER ELECTRICAL DIAGRAM
CHA/K/FC 182-P ÷ 604-P**

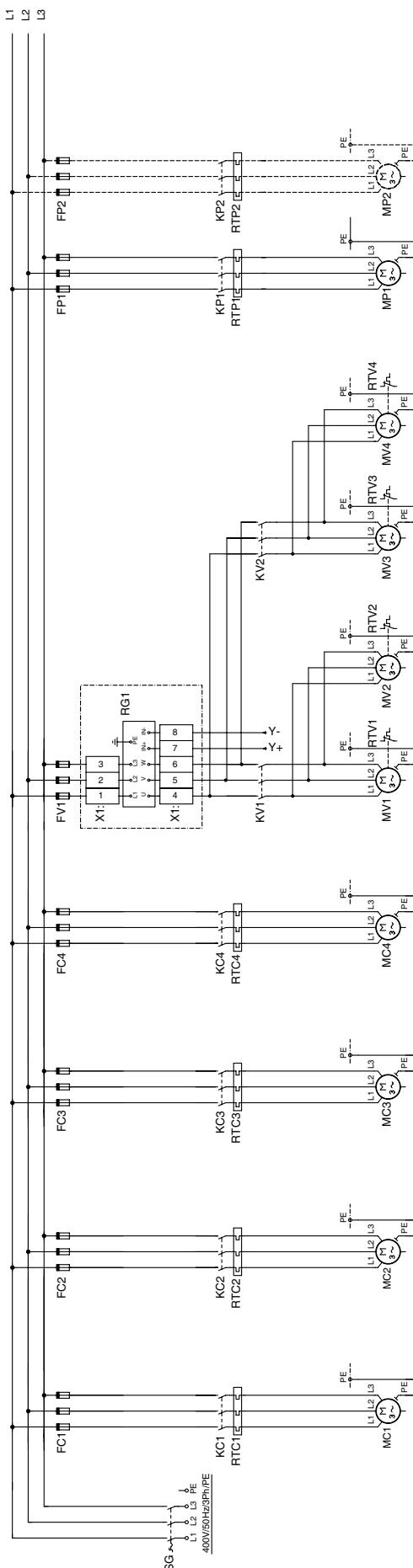
- Wiring diagram explanation at page 30;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**LEISTUNG SCHALTPLAN:
CHA/K/FC 182-P ÷ 604-P**

- Schaltplan Erklärung auf seite 31;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE
PUISSEANCE:
CHA/K/FC 182-P ÷ 604-P**

- Explanations de le diagramme électrique à la page 31;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



**SCHEMA ELETTRICO
DI CONTROLLO:
CHA/K/FC 182-P ÷ 604-P**

- Legenda schema elettrico a pag. 30;
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti optionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM
CHA/K/FC 182-P ÷ 604-P**

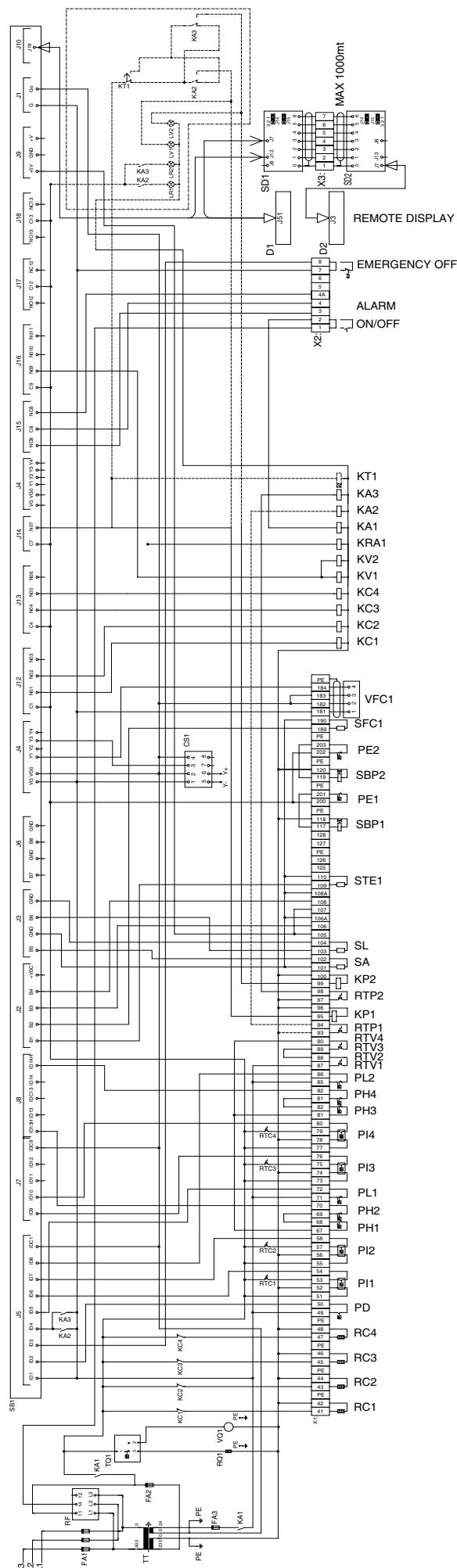
- Wiring diagram explanation at page 30;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**REGELUNG SCHALTPLAN:
CHA/K/FC 182-P ÷ 604-P**

- Schaltplan Erklärung auf seite 31;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE
CONTROLE:
CHA/K/FC 182-P ÷ 604-P**

- Explanation de le diagramme électrique à la page 31;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



LEGENDA SCHEMI ELETTRICI
WIRING DIAGRAMS EXPLANATION

DENOMINAZIONE		DESIGNATION
D	DISPLAY (INTERFACCIA UTENTE)	DISPLAY (USER INTERFACE)
DR	DISPLAY REMOTO *	REMOTE DISPLAY *
FA	FUSIBILI CIRCUITO AUSILIARIO	AUXILIARY CIRCUIT FUSES
FC	FUSIBILI COMPRESSORE	COMPRESSOR FUSES CIRCUIT
FP	FUSIBILI POMPA	PUMP FUSES
FRA	FUSIBILI RESISTENZA SERBATOIO	STORAGE TANK HEATER FUSE
FV	FUSIBILI VENTILATORE	FAN MOTOR FUSES
KA	CONTATTORE AUSILIARIO	AUXILIARY CONTACTOR
KC	CONTATTORE COMPRESSORE	COMPRESSOR CONTACTOR
KP	CONTATTORE POMPA	PUMP CONTACTOR
KRA	CONTATTORE RESISTENZA SERBATOIO	STORAGE TANK HEATER CONTACTOR
KT	TEMPORIZZATORE	TIMER SWITCH
KV	CONTATTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
LFC1	LAMPADA FUNZ. FREE COOLING	F.C. OPERATING LIGHT
LR	LAMPADA BLOCCO	BLOCK LAMP
LV	LAMPADA LAVORO	WORK LAMP
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR
MP	POMPA	PUMP
MV	VENTILATORE	FAN MOTOR
PD	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	WATER DIFFERENT PRESSURE SWITCH
PE	PRESSOSTATO ELETTROVALVOLA	PRESSURE SOLENOID
PH	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	HP SWITCH CIRCUIT
PI	PROTEZIONE INTEGRALE MOTORE COMPRESSORE	MOTOR PROTECTION COMPRESSOR
PL	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	LP SWITCH CIRCUIT
RAC	RESISTENZA SERBATOIO/EVAPORATORE	STORAGE TANK/EVAPORATOR HEATER
RC	RES. CARTER COMPRESSORE	COMP. CRANKCASE HEATER
REV	RESISTENZA EVAPORATORE	EVAPORATOR HEATER
RF	RELE' DI FASE	PHASE SEQUENCE RELAY
RG	REGOLATORE DI GIRI	SPEED GOVERNOR
RQ	RES. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD HEATER
RT	RESISTENZA TUBI	PIPES HEATER
RTC	RELE' TERMICO COMPRESSORE	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY
RTP	RELE' TERMICO POMPA	PUMP OVERLOAD RELAY
RTV	RELE' TERMICO VENTILATORE	FAN OVERLOAD RELAY
SA	SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE SENSOR
SB	MICROPROCESSORE	MICROPROCESSOR
SBP	ELETTROVALVOLA BATTERIA	SOLENOID BATTERY
SE	SCHEDA ESPANSIONE	EXPANSION BOARD
SG	INTERRUTTORE GENERALE DI MANOVRA-SEZIONATORE	MAIN SWITCH
SL	SONDA LAVORO	TEMPERATURE SENSOR
SS	SCHEDA SERIALE *	SERIAL INTERFACE *
STE	SONDA TEMPERATURA ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATURE SENSOR
TQ	TERM. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT
TT	TRASFORMATORE AUSILIARIO	AUXILIARY TRANSFORMER
VFC	VALVOLA FREE COOLING	FREE COOLING VALVE CIRCUIT

* Accessorio fornito separatamente

* Loose accessory

SCHALTPLÄNE ERKLÄRUNG
EXPLICATION DE LE DIAGRAMMES

BEZEICHNUNG		DESCRIPTION
D	DISPLAY (BENUTZER SCHNITTSTELLE)	DISPLAY (INTERFACE UTILISATEUR)
DR	FERNBEDIENUNG *	ECRANNE REMOTE *
FA	HILFSICHERUNG	FUSIBLE AUX.
FC	SICHERUNG VERDICHTER	FUSIBLES COMPRESSEUR
FP	SICHERUNG PUMPE	FUSIBLES POMPE
FRA	SPEICHERBEGLEITHEIZUNG SCHÜTZE	FUSIBLES RESISTANCE BALLON
FV	SICHERUNG GEBLÄSE	FUSIBLES VENTILATEUR
KA	HILFSKONTAKT	RELAI AUXILIAIRE
KC	SCHUTZ FÜR VERDICHTER	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
KP	SCHUTZ FÜR PUMPE	TELERUPTEUR POMPE
KRA	SPEICHERBEGLEITHEIZUNG KONTAKT	TELERUPTEUR RESISTANCE BALLON
KT	ZEITRELAIS	TEMPORISATEUR
KV	SCHUTZ FÜR GEBLÄSE	TELERUPTEUR VENTILATEUR
LFC1	FREE-COOLING FUNKTION LAMPE	LAMPE DE MARCHE FREE COOLING
LR	BLOCKLAMPE	LAMPE DE BLOCK
LV	FUNKTIONSLAMPE	LAMPE DE MARCHE
MC	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MP	PUMPE	POMPE
MV	GEBLÄSE	VENTILATEUR
PD	WASSER-DIFFERENZ DRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DIFFERENTIEL EAU
PE	DRUCK-MAGNETVENTIL BATTERIE	PRESSION SOLÉNOÏDE
PH	HOCHDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
PI	VERDICHTER MOTORVOLLSCHUTZ	PROTECTION INTEGRALE MOTEUR COMPRESSEUR
PL	NIEDERDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT BASSE PRESSION CIRCUIT
RAC	SPEICHER/VERDAMPFER ELEKTROHEIZ.	RESISTANCE BALLON/EVAPORATEUR
RC	VERDICHTER ÖLVANNENHEIZUNG	RES. DU CARTER COMPRESSEUR
REV	VERDAMPFER ELEKTROHEIZUNG	RESISTANCE EVAPORATEUR
RF	PHASENRELAIS	RELAIS SEQUENCE PHASE
RG	DREHZALREGLER	REGULATEUR VITESSE
RQ	SCHALTSCHRANK ELEKTROHEIZUNG	RESISTANCE CADRE ELECTRIQUE
RT	LEITUNGEN BEGLEITHEIZUNG	RESISTENCE TUYAUX
RTC	WÄRMERELAIS KOMPRESSOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
RTP	WÄRMERELAIS PUMPE	RELAIS THERMIQUE POMPE
RTV	WÄRMERELAIS LÜFTER	RELAIS THERMIQUE POMPE VENTILATEUR
SA	FROSTSCHUTZFÜHLER	SONDE ANTIGEL
SB	MIKROPROZESSOR	MICROPROCESSEUR
SBP	DRUCK-MAGNETVENTIL BATTERIE	BATTERIE SOLÉNOÏDE
SE	ERWEITERUNGSPLATINE	FICHE D'EXPANSION
SG	HAUPTSCHALTER STEUERUNG - EIN/AUS-SCHALTER	INTERRUPTEUR GENERAL DE MANŒUVRE-SECTIONNEUR
SL	WASSERTEMPERATUR-FÜHLER	SONDE MARCHE
SS	SERIELLE SCHNITTSTELLE *	FICHE SERIELLE *
STE	AUßenlufttemperatur FÜHLER	SONDE DE TEMPERATURE EXTERNE
TQ	SCHALTSCHRANK THERMOSTAT	THERMOSTAT CADRE ELECTRIQUE
TT	HILFSTRAFO	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
VFC	VENTIL FREE-COOLING	VALVE FREE COOLING

* Lose Mitgelieferten Zubehöre

* Accessoires fournis separement

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.