

CE

R407C

MAXX[®]
AIR CONDITIONING



**MANUALE TECNICO
TECHNICAL MANUAL
TECHNISCHES HANDBUCH
MANUEL TECHNIQUE**

REFRIGERATORI D'ACQUA E POMPE
DI CALORE ARIA/ACQUA CON VEN-
TILATORI ASSIALI E COMPRESSORI
SCROLL DA 192 kW A 534 kW

FLÜSSIGKEITSKÜHLER UND WAR-
MEPUMPE LUFTGEKÜHLT MIT
AXIALLÜFTERN UND SCROLL VER-
DICHTERN VON 192 kW BIS 534 kW

*AIRCOOLED LIQUID CHILLERS AND
HEAT PUMPS WITH AXIAL FANS AND
SCROLL COMPRESSORS FROM 192
kW TO 534 kW*

*GROUPES DE PRODUCTION D'EAU
GLACÉE ET POMPES A CHALEUR À
CONDENSATION À AIR AVEC VENTILA-
TEURS AXIAUX ET COMPRESSEURS
SCROLL DE 192 kW À 534 kW*

Emmissione/Edition/Au- sgabe/Issue	06.06
Sostituisce/Supersede/er- setzt/Remplace	-
Serie/Series/Serie/Série	HWA 666÷18012
Catalogo/Catalogue/Katalog/Brochure	MTE0111061304

A16

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	23
• Dimensioni d'ingombro e spazi di rispetto	24
• Posizione attacchi idraulici	25
• Distribuzione pesi:	
Unità per solo raffreddamento	26
Unità a pompa di calore	27
• Pressione sonora	28-29
• Sistema di regolazione con microprocessore	30
• Legenda schemi circuiti elettrici	31
• Schemi circuiti elettrici	32-37
• Consigli pratici di installazione	38

INDEX	Pag.
• <i>General description</i>	4
• <i>Versions</i>	4
• <i>Technical features</i>	4
• <i>Factory fitted accessories</i>	4-6
• <i>Loose accessories</i>	6
• <i>Reference conditions</i>	6
• <i>Operating range</i>	6
• <i>Technical data</i>	8-9
• <i>Cooling capacity</i>	12-13
• <i>Heating capacity</i>	14-15
• <i>Water circuit pressure drops</i>	16
• <i>Evaporator water flow limits</i>	16
• <i>Correction factors</i>	16
• <i>Evaporator fouling factors corrections</i>	16
• <i>Refrigeration circuit diagram:</i>	
<i>Only cooling units</i>	18
<i>Heat pump units</i>	19
• <i>Water circuit:</i>	
<i>General characteristics</i>	20
<i>Water circuit diagram</i>	20
• <i>Units with storage tank and pump:</i>	
<i>Technical data</i>	22
<i>Characteristic pump curves</i>	23
• <i>Dimensions and clearances</i>	24
• <i>Position of water connections</i>	25
• <i>Weights:</i>	
<i>Only cooling units</i>	26
<i>Heat pump units</i>	27
• <i>Sound pressure level</i>	28-29
• <i>Microprocessor control system</i>	30
• <i>Wiring diagrams explanation</i>	31
• <i>Wiring diagrams</i>	32-37
• <i>Installation recommendations</i>	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 Wassermengenrenzen	17
• Korrekturfaktoren	17
• Korrekturkoeffizienten 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	22
Pumpenkennlinien	23
• Außenmaße und Raumbedarf	24
• Anordnung der Wasseranschlüsse	25
• Gewichtsverteilung:	
Einheit nür Kühlung	26
Einheit nür Wärmepumpe	27
• Schalldruckpegel	28-29
• Funktion und Ausstattung der Mikroprozessorregelungen	30
• Schaltpläne Erklärung	31
• Schaltpläne	32-37
• Hinweise zur Installation	39

INDEX	Pag.
• <i>Généralités</i>	5
• <i>Versions</i>	5
• <i>Caractéristiques techniques</i>	5
• <i>Accessoires montés en usine</i>	5-7
• <i>Accessoires fournis separement</i>	7
• <i>Conditions de référence</i>	7
• <i>Limites de fonctionnement</i>	7
• <i>Données techniques</i>	10-11
• <i>Puissance frigorifique</i>	12-13
• <i>Puissance calorifique</i>	14-15
• <i>Pertes de charge circuit hydraulique</i>	17
• <i>Limites débit d'eau évaporateur</i>	17
• <i>Facteurs de correction</i>	17
• <i>Coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements évaporateur</i>	17
• <i>Schema du circuit frigorifique:</i>	
<i>Groupe de production d'eau glacée</i>	18
<i>Unité à pompe à chaleur</i>	19
• <i>Circuit hydraulique:</i>	
<i>Caractéristiques générales</i>	21
<i>Circuit hydraulique</i>	21
• <i>Unité avec ballon et pompes:</i>	
<i>Données techniques</i>	22
<i>Courbes caractéristiques</i>	23
• <i>Encombrements et espaces pour entretien</i>	24
• <i>Position des raccords hydrauliques</i>	25
• <i>Distribution des poids:</i>	
<i>Groupe de production d'eau glacée</i>	26
<i>Unité à pompe à chaleur</i>	27
• <i>Niveaux de pression sonore</i>	28-29
• <i>Systeme de réglage avec microprocesseur</i>	30
• <i>Explication de le diagrammes</i>	31
• <i>Diagrammes électriques</i>	32-37
• <i>Conseils pratiques pour l'installation</i>	39

DESCRIZIONE GENERALE

Refrigeratori d'acqua condensati ad aria con ventilatori assiali per installazione esterna. La gamma comprende 11 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 192 a 534 kW.

VERSIONI:

- HWA - solo raffreddamento
- HWA/SSL - solo raffreddamento super silenziosa
- HWA/WP - pompa di calore reversibile
- HWA/WP/SSL - pompa di calore reversibile super silenziosa

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

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

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

Ventilatori. Di tipo 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.

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

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

Quadro elettrico. Include: interruttore generale con bloccoporta, fusibili, 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 HWA e HWA/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) (826÷18012), filtro disidratatore, indicatore di liquido ed umidità, pressostati di alta e bassa pressione (a taratura fissa) e valvola di sicurezza.

Circuito frigorifero versioni HWA/WP e HWA/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 ritegno, rubinetto sulla linea del liquido (826÷18012) e scambiatore intermedio in aspirazione.

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

Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua e valvola di sfiato aria manuale.

ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

- IM - Interruttori magnetotermici** in alternativa ai fusibili.
- SL - Silenziamento unità.** I compressori vengono dotati di copertura fonoisolante.
- 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.
- DS - Desurriscaldatore** con recupero del 20%.
- RT - Recuperatore calore totale** con recupero del 100%.
- PS - 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.

GENERAL DESCRIPTION

Air cooled water chiller units, with axial fans for outdoor installation. The range consists of 11 models covering a cooling capacity from 192 to 534 kW.

VERSIONS:

- HWA - cooling only
- HWA/SSL - super silenced cooling only
- HWA/WP - reversible heat pump
- HWA/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. Scroll with oil sight glass. They are fitted with internal overheat protection and crankcase heater if needed, installed on rubber shock absorbers.

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.

Condenser. Two copper tube and aluminium finned coils.

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

Electrical board. Includes: main switch with door safety interlock; fuses, 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 HWA and HWA/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) (826÷18012), filter-drier, level and humidity indicator, high and low pressure switches (with fixed setting) and safety valve.

Refrigerant circuit versions HWA/WP and HWA/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, inertcepting valves on liquid line (826÷18012) and intermediate exchanger in suction.

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

Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch and manual air vent.

FACTORY FITTED ACCESSORIES:

- IM - Magnetothermic switches** instead of fuses.
- SL - Unit silencing.** The compressors are equipped with sound-absorbing covering.
- 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.
- DS - Desuperheater** with 20% heat recovery.
- RT - Total heat recovery serial connected** for from 100%.
- PS - Circulating pump** inserted inside the unit.
- PD - Double circulating pump** installed in the unit, working one in stand-by to the other; by every start request, the pump with the least number of working hours is activated first.

LOOSE ACCESSORIES:

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Luftgekühlte Flüssigkeitskühler mit Axialventilatoren für Aussenaufstellung. Die Produktpalette besteht aus 11 Modellen, die Kälteleistungsbereich von 192 bis 534 kW abdecken.

BAUVARIANTEN:

HWA - nur Kühlung
 HWA/SSL - nur Kühlung, super schallisoliert
 HWA/WP - reversible Wärmepumpe
 HWA/WP/SSL - reversible Wärmepumpe, super schallisoliert

KONSTRUKTIONSMERKMALE:

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

Verdichter. Scroll mit Ölstandsgauglas. Ausgestattet mit eingebautem Thermoschutzschalter, wenn nötig, montiert auf Gummidämpfungsselementen.

Gebläse. Schraubengebläse, direkt an Dreiphasenmotoren mit externem Lüfter angeschlossen. Entlüftungsöffnung mit Schutzgitter. Bei den super schallisolierten Geräten werden mit geringerer Drehzahl Lüfter eingebaut.

Verflüssiger. Bestehend aus zwei Wärmetauschern mit rohr aus Kupfer mit aufgedruckten Alu-Lamellen.

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

Schaltschrank. Ausgestattet mit: Hauptschalter als Lasttrennschalter in den Türen, Sicherungen, Thermokontakte an den Ventilatoren, Schnittstellenrelais und Klemmenleiste für externe Ansteuerung.

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

Kühlkreislauf HWA und HWA/SSL Ausführungen. Jedes Gerät verfügt über zwei unabhängige Kühlkreisläufe aus Kupferrohren, bei allen Modellen mit folgenden Komponenten: thermostatisches Expansionsventil mit externem Ausgleich, Elektroventil auf der Flüssigkeitslinie (Pump down) (826÷18012), EntfeuchtungsfILTER, Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger, Hoch- und Niederdruckschalter (feste Einstellung) und Sicherheitsventil.

Kühlkreislauf HWA/WP und HWA/WP/SSL Ausführungen. Neben den Komponenten der nur Kühlung Version, umfasst die Wärmepumpeversion für jeden Kreislauf: 4-Wege Umschaltventil; Flüssigkeitsabscheider in der Ansaugleitung, Kältemittelsammler, Rückschlagventile, Absperrventil auf der Flüssigkeitslinie (826÷18012) und Ansaug Zwischewärmetauscher.

Wasserkreislauf HWA, HWA/SSL, HWA/WP, HWA/WP/SSL Ausführung. Bestehend aus: Verdampfer, Temperatur- und Frostschutzfühler, differentialem Wasserdruckschalter und manuellem Entlüftungsventil.

IM WERK MONTIERTES ZUBEHÖR:

IM - Motorschutzschalter. ersetzen Sicherungen.
SL - Schalldämmung Einheit. Die Kompressoren werden mit einer schalldämmenden Abdeckung ausgestattet.
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.
DS - Überhitzungsschutz mit 20% Wärmerückgewinnung.
RT - Total Wärmerückgewinner seriell angeschlossen zur von 100%.
PS - In die Einheit eingebaute Umwälzpumpe.
PD - Doppelte Umwälzpumpe. In die Einheit eingebaut. Funktionieren in abwechselndem Stand-by. Bei jedem Einschaltimpuls wird zuerst die Pumpe mit den wenigsten Betriebsstunden eingeschaltet.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupe d'eau glacée à condensation à air avec ventilateurs axiaux pour installation à l'extérieur. La gamme est composée de 11 modèles d'une puissance de 192 jusqu'à 534 kW.

DIFFÉRENTES VERSIONS:

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

CARACTERISTIQUES:

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

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

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.

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

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

Tableau électrique. Comprend: sectionneur générale sur porte, fusibles, contacteurs thermiques pour ventilateurs, relais d'interface et bornier pour raccordements extérieurs.

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

Circuit frigorifique versions HWA et HWA/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) (826÷18012), filtre déshydrateur, voyant de liquide et d'humidité, pressostats de haute et basse pression (à calibrage fixe) et soupape de sécurité.

Circuit frigorifique versions HWA/WP et HWA/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, soupape de retenue, robinet sur liquide (826÷18012) et échangeur intermédiaire sur l'aspiration.

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

ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE:

IM - Interrupteurs magnétothermiques ou en alternative des fusibles.
SL - Unité munie de silencieux. Les compresseurs sont munis d'une couverture isolante acoustique.
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.
DS - Désurchauffeur avec récupération de 20%.
RT - Récupérateur chaleur totale en série avec récupération de 100%.
PS - 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.

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.

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

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

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

- in raffreddamento:
 - temperatura ingresso acqua fredda 12°C
 - temperatura uscita acqua fredda 7°C
 - temperatura ingresso aria condensatore 35°C.
- in riscaldamento:
 - temperatura ingresso acqua 40°C
 - temperatura uscita acqua 45°C
 - aria all'ingresso batteria 7°C b.s., 6°C b.u.

Il livello di pressione sonora è rilevato in campo libero a 1 m di distanza e ad 1,5 m d'altezza lato batteria condensante con la macchina funzionante a pieno carico; non tiene conto di eventuali pompe installate all'interno dell'unità. Questo valore può variare secondo il luogo d'installazione ed ha una tolleranza di +/- 3dB(A) secondo DIN 45635. L'alimentazione elettrica di potenza è 400V/3Ph/50Hz; l'alimentazione elettrica ausiliaria è 230V/1Ph/50Hz.

REFERENCE CONDITIONS

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

- cooling:
 - entering water temperature 12°C
 - leaving water temperature 7°C
 - ambient air on condenser 35°C.
- heating:
 - entering water temperature 40°C
 - leaving water temperature 45°C
 - ambient inlet air 7°C d.b., 6°C w.b.

The sound pressure level is measured in free field conditions at a distance of 1 m from the unit and at a height of 1,5 m side of condensing coil and with machine running on full load; it does not take into account possible pumps installed inside the unit. This value can vary depending on the site of installation and has a tolerance of +/- 3dB(A) in accordance with DIN 45635. The power supply is 400V/3Ph/50Hz; auxiliary supply is 230V/1Ph/50Hz.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO		Raffreddamento Cooling		Riscaldamento Heating		OPERATING RANGE
		min	max	min	max	
Temperatura acqua in ingresso	°C	8	20	25	45	Inlet water temperature
Temperatura acqua in uscita	°C	5	15	30	50	Outlet water temperature
Salto termico acqua (1)	°C	3	9	3	10	Water thermal difference (1)
Temperatura aria esterna	°C	10 *	46	-10	20	Ambient air temperature
Minima temperatura dell'acqua refrigerata con l'impiego di glicole	°C	-8		-----		Minimun chilled water outlet temperature with glycol mixture
Max. pressione di esercizio lato acqua scambiatore	kPa	1000				Max. operating pressure heat exchanger water side

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

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

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

(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 Vibrationen eingesetzt, die von dem Bodentyp verursacht werden können, auf dem die Einheit installiert ist.

ACCESSOIRES FOURNIS SEPAREMENT:

- 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 cathodique 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 10 und 11, beziehen sich auf folgenden Auslegungsdaten:

- im Kühlbereich:
 - Kaltwassereintrittstemperatur 12°C;
 - Kaltwasseraustrittstemperatur 7°C;
 - Lufteintrittstemperatur am Verflüssigerregister 35°C.
- im Heizbereich:
 - Wassereintrittstemperatur 40°C;
 - Wasseraustrittstemperatur 45°C;
 - Lufteintrittstemperatur 7°C t.t., 6°C T.

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

CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

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

- refroidissement:
 - température d'entrée de l'eau froide: 12°C
 - température de sortie de l'eau froide: 7°C
 - température d'entrée de l'air condenseur: 35°C.
- rechauffage:
 - température d'entrée de l'eau 40°C
 - température de sortie de l'eau 45°C
 - température d'entrée de l'air 7°C d.s., 6°C b.h..

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

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

* Es kann auf -20 °C mit dem Zusatzgerät reduziert werden Kondensation Kontrolle.
 (1) Die Wasser Durchflußmenge muss jedenfalls den auf der Tabelle Seite 17 Grenzen entsprechen.

* Il peut être jusqu'à -20 °C avec l'accessoire controle de condensation.
 (1) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à page 17.

DATI TECNICI GENERALI

MODELLO		666	786	826	906	1048	1128
Raffreddamento:							
Potenza frigorifera (1)	kW	192	218	242	268	295	325
Potenza assorbita (1)	kW	68	79	88	98	106	118
Riscaldamento:							
Potenza termica (1)	kW	212	241	275	316	324	374
Potenza assorbita (1)	kW	72	82	90	98	110	121
Compressori	n°	3+3	3+3	3+3	3+3	4+4	4+4
Circuiti frigoriferi	n°	2	2	2	2	2	2
Gradini di parzializzazione	n°	6	6	6	6	8	8
Evaporatore:							
Portata acqua (1)	l/s	9,17	10,42	11,56	12,80	14,09	15,53
Perdite di carico (1)	kPa	48	46	47	49	51	46
Attacchi idraulici	"G	3"	3"	3"	3"	3"	3"
Contenuto acqua	dm ³	13	15	16	18	19	23
Compressore:							
Potenza assorbita unitaria (1)	kW	4x9,4+2x12,2	6x12,2	4x12,2+2x15,4	6x15,4	8x12,2	4x12,2+4x15,4
Corrente assorbita unitaria (1)	A	4x18,2+2x23,5	6x23,5	4x23,5+2x28,8	6x28,8	8x23,5	4x23,5+4x28,8
Carica olio unitaria	Kg	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Versione standard e con accessorio SL:							
Portata aria	m ³ /s	19,4	19,4	21,2	18,4	23,6	22,8
Ventilatori	n°	4	4	4	4	4	4
Potenza nominale ventilatori	kW	5,6	5,6	8	5,6	8	8
Corrente nominale ventilatori	A	10,8	10,8	16,0	10,8	16,0	16,0
Pressione sonora (1)	dB(A)	78	78	80	78	80	80
Pressione sonora con accessorio SL (1)	dB(A)	75	75	77	75	77	77
Carica refrigerante R407C unità per solo raffreddamento	Kg	28	28	28	30	44	60
Carica refrigerante R407C unità a pompa di calore	Kg	32	32	32	44	52	70
Lunghezza	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000
Larghezza	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altezza	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento	Kg	1847	1885	1944	2062	2481	2677
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento con accessorio SL	Kg	1877	1915	1974	2092	2521	2717
Peso di trasporto unità a pompa di calore	Kg	2027	2085	2164	2262	2731	2927
Peso di trasporto unità a pompa di calore con accessorio SL	Kg	2057	2115	2194	2292	2771	2967
Versione SSL:							
Portata aria	m ³ /s	13,6	13,6	15,3	15,3	21,6	20,8
Ventilatori	n°	4	4	4	4	6	6
Potenza nominale ventilatori	kW	2,9	2,9	3,7	3,7	4,3	4,3
Corrente nominale ventilatori	A	7,2	7,2	8,0	8,0	10,8	10,8
Pressione sonora (1)	dB(A)	69	69	70	70	72	72
Carica refrigerante R407C unità per solo raffreddamento	Kg	32	32	32	32	44	60
Carica refrigerante R407C unità a pompa di calore	Kg	44	44	44	44	52	70
Lunghezza	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000
Larghezza	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altezza	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento	Kg	1967	2015	2084	2142	2621	2817
Peso di trasporto unità a pompa di calore	Kg	2147	2215	2304	2342	2871	3067
Assorbimenti							
Alimentazione	V/Ph/Hz	<- - - - - 400 / 3 / 50 - - - - ->					
Corrente di spunto	A	293	313	354	369	372	418
Corrente massima	A	153	178	188	203	232	252

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

(1) Referential conditions at page 6.

TECHNICAL DATA

1208	13810	15010	16812	18012	MODEL	
Cooling:						
358	400	442	486	534	kW	Cooling Capacity (1)
131	147	166	178	196	kW	Absorbed power (1)
Heating:						
423	456	522	558	633	kW	Heating capacity (1)
132	151	167	182	197	kW	Absorbed power (1)
4+4	5+5	5+5	6+6	6+6	n°	Compressors
2	2	2	2	2	n°	Refrigerant Circuits
8	8	8	10	10	n°	Capacity steps
17,10	19,11	21,12	23,22	25,51	l/s	Water flow (1)
53	56	56	57	55	kPa	Pressure drops (1)
3"	3"	3"	3"	3"	"G	Water connections
23	26	29	31	36	dm³	Water volume
8x15,4	6x12,2+4x15,4	10x15,4	6x12,2+6x15,4	12x15,4	kW	Unitary absorbed power (1)
8x28,8	6x23,5+4x28,8	10x28,8	6x23,5+6x28,8	12x28,8	A	Unitary absorbed current (1)
4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	Kg	Oil charge
22,8	38,4	33,3	33,3	36,6	m³/s	Airflow
4	6	6	6	8	n°	Fans
8	12	12	12	11,2	kW	Nominal power - fans
16,0	24,0	24,0	24,0	21,6	A	Nominal current - fans
80	82	82	82	81	dB(A)	Sound pressure level (1)
77	79	79	79	78	dB(A)	Sound pressure level with SL accessory (1)
60	56	78	80	82	Kg	Refrigerant charge R407C cooling only unit
70	64	90	92	94	Kg	Refrigerant charge R407C heat pump unit
4000	5000	5000	5000	5000	mm	Lenght
2200	2200	2200	2200	2200	mm	Width
2100	2100	2100	2100	2100	mm	Height
2737	3094	3351	3529	3684	Kg	Cooling only unit transport weight
2777	3144	3401	3589	3744	Kg	Cooling only unit transport weight with SL accessory
3017	3424	3691	3879	3994	Kg	Heat pump unit transport weight
3057	3474	3741	3939	4054	Kg	Heat pump unit transport weight with SL accessory
SSL version:						
20,8	26,4	26,4	30,5	---	m³/s	Airflow
6	8	8	8	---	n°	Fans
4,3	5,8	5,8	7,4	---	kW	Nominal power - fans
10,8	14,4	14,4	16,0	---	A	Nominal current - fans
72	73	73	74	---	dB(A)	Sound pressure level (1)
60	78	78	80	---	Kg	Refrigerant charge R407C cooling only unit
70	90	92	94	---	Kg	Refrigerant charge R407C heat pump unit
4000	5000	5000	5000	---	mm	Lenght
2200	2200	2200	2200	---	mm	Width
2100	2100	2100	2100	---	mm	Height
2877	3344	3501	3679	---	Kg	Cooling only unit transport weight
3157	3674	3841	4029	---	Kg	Heat pump unit transport weight
Total electrical nsumption:						
<----- 400 / 3 / 50 ----->					V/Ph/Hz	Power supply
438	480	510	544	572	A	Starting current
272	314	344	378	406	A	Max. Current

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6.

(1) Referential conditions at page 6.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

MODELLE		666	786	826	906	1048	1128
Kühlung:							
Kälteleistung (1)	kW	192	218	242	268	295	325
Leistungsaufnahme (1)	kW	68	79	88	98	106	118
Heizleistung:							
Wärmeleistung (1)	kW	212	241	275	316	324	374
Leistungsaufnahme (1)	kW	72	82	90	98	110	121
Verdichter	n°	3+3	3+3	3+3	3+3	4+4	4+4
Kältekreisläufe	n°	2	2	2	2	2	2
Leistungsstufen	n°	6	6	6	6	8	8
Verdampfer:							
Kaltwassermenge (1)	l/s	9,17	10,42	11,56	12,80	14,09	15,53
Druckverlust (1)	kPa	48	46	47	49	51	46
Wasseranschlüsse	"G	3"	3"	3"	3"	3"	3"
Wasserinhalt	dm ³	13	15	16	18	19	23
Verdichter:							
Abgenommene Leistung pro Einheit (1)	kW	4x9,4+2x12,2	6x12,2	4x12,2+2x15,4	6x15,4	8x12,2	4x12,2+4x15,4
Stromaufnahme pro Einheit (1)	A	4x18,2+2x23,5	6x23,5	4x23,5+2x28,8	6x28,8	8x23,5	4x23,5+4x28,8
Ölmenge pro Einheit	Kg	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Standardversion und Version mit Zubehör SL:							
Nennluftmenge	m ³ /s	19,4	19,4	21,2	18,4	23,6	22,8
Lüftern	n°	4	4	4	4	4	4
Lüftern Leistungsaufnahme	kW	5,6	5,6	8	5,6	8	8
Lüftern Stromaufnahme	A	10,8	10,8	16,0	10,8	16,0	16,0
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	78	78	80	78	80	80
Schalldruckpegel mit Zubehör SL (1)	dB(A)	75	75	77	75	77	77
Kältemittelfüllung R407C Nur Kühlung Einheit	Kg	28	28	28	30	44	60
Kältemittelfüllung R407C Wärmepumpe Einheit	Kg	32	32	32	44	52	70
Länge	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000
Breite	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Höhe	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht	Kg	1847	1885	1944	2062	2481	2677
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht mit Zubehör SL	Kg	1877	1915	1974	2092	2521	2717
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht	Kg	2027	2085	2164	2262	2731	2927
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht mit Zubehör SL	Kg	2057	2115	2194	2292	2771	2967
SSL Version:							
Nennluftmenge	m ³ /s	13,6	13,6	15,3	15,3	21,6	20,8
Lüftern	n°	4	4	4	4	6	6
Lüftern Leistungsaufnahme	kW	2,9	2,9	3,7	3,7	4,3	4,3
Lüftern Stromaufnahme	A	7,2	7,2	8,0	8,0	10,8	10,8
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	69	69	70	70	72	72
Kältemittelfüllung R407C Nur Kühlung Einheit	Kg	32	32	32	32	44	60
Kältemittelfüllung R407C Wärmepumpe Einheit	Kg	44	44	44	44	52	70
Länge	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000
Breite	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Höhe	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht	Kg	1967	2015	2084	2142	2621	2817
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht	Kg	2147	2215	2304	2342	2871	3067
Gesameltrodaten:							
Elektrische Einspeisung	V/Ph/Hz	<- - - - - 400 / 3 / 50 - - - - - >					
Anlaufstrom	A	293	313	354	369	372	418
Max. Betriebsstrom	A	153	178	188	203	232	252

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

(1) Conditions de référence à page 7.

DONNÉS TECHNIQUES

1208	13810	15010	16812	18012	MODÈLES	
Froid:						
358	400	442	486	534	kW	Puissance froid (1)
131	147	166	178	196	kW	Puissance absorbée (1)
Chaud:						
423	456	522	558	633	kW	Puissance chaud (1)
132	151	167	182	197	kW	Puissance absorbée (1)
4+4	5+5	5+5	6+6	6+6	n°	Compresseurs
2	2	2	2	2	n°	Circuits de réfrigération
8	8	8	10	10	n°	Étages de puissance
17,10	19,11	21,12	23,22	25,51	l/s	Débit d'eau (1)
53	56	56	57	55	kPa	Pertes de charges (1)
3"	3"	3"	3"	3"	"G	Raccords hydrauliques
23	26	29	31	36	dm³	Contenu d'eau
8x15,4	6x12,2+4x15,4	10x15,4	6x12,2+6x15,4	12x15,4	kW	Puissance absorbée unitaire (1)
8x28,8	6x23,5+4x28,8	10x28,8	6x23,5+6x28,8	12x28,8	A	Courant absorbée unitaire (1)
4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	Kg	Charge huile unitaire
22,8	38,4	33,3	33,3	36,6	m³/s	Débit d'air
4	6	6	6	8	n°	Ventilateurs
8	12	12	12	11,2	kW	Puissance nominale ventilateurs
16,0	24,0	24,0	24,0	21,6	A	Courant nominale ventilateurs
80	82	82	82	81	dB(A)	Pression sonore (1)
77	79	79	79	78	dB(A)	Pression sonore avec accessoire SL (1)
60	56	78	80	82	Kg	Charge réfrigérante R407C unité seul refroidissement
70	64	90	92	94	Kg	Charge réfrigérante R407C unité à pompe à chaleur
4000	5000	5000	5000	5000	mm	Longueur
2200	2200	2200	2200	2200	mm	Largeur
2100	2100	2100	2100	2100	mm	Hauteur
2737	3094	3351	3529	3684	Kg	Poids de transport unité seul refroidissement
2777	3144	3401	3589	3744	Kg	Poids de transport unité seul refroidissement avec accessoire SL
3017	3424	3691	3879	3994	Kg	Poids de transport unité à pompe à chaleur
3057	3474	3741	3939	4054	Kg	Poids de transport unité à pompe à chaleur avec accessoire SL
Version SSL:						
20,8	26,4	26,4	30,5	---	m³/s	Débit d'air
6	8	8	8	---	n°	Ventilateurs
4,3	5,8	5,8	7,4	---	kW	Puissance nominale ventilateurs
10,8	14,4	14,4	16,0	---	A	Courant nominale ventilateurs
72	73	73	74	---	dB(A)	Pression sonore (1)
60	78	78	80	---	Kg	Charge réfrigérante R407C unité seul refroidissement
70	90	92	94	---	Kg	Charge réfrigérante R407C unité à pompe à chaleur
4000	5000	5000	5000	---	mm	Longueur
2200	2200	2200	2200	---	mm	Largeur
2100	2100	2100	2100	---	mm	Hauteur
2877	3344	3501	3679	---	Kg	Poids de transport unité seul refroidissement
3157	3674	3841	4029	---	Kg	Poids de transport unité à pompe à chaleur
Absorptionis totales:						
<----- 400 / 3 / 50 ----->					V/Ph/Hz	Alimentation
438	480	510	544	572	A	Courant de crête
272	314	344	378	406	A	Courant max. de fonctionnement

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

(1) Conditions de référence à page 7.

RESE IN RAFFREDDAMENTO

COOLING CAPACITY

KÄLTELEISTUNGEN

PUISSANCE FRIGORIFIQUE

MOD.	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / AMBIENT AIR TEMPERATURE °C UMGEBUNGSTEMPERATUR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C												
	To (°C)	25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
666	5	199	56	194	59	187	63	180	67	142	62	104	55
	6	206	57	201	60	192	64	187	67	147	63	108	55
	7	213	57	208	60	199	65	192	68	153	63	111	55
	8	220	58	214	61	206	65	199	69	157	64	115	56
	9	228	58	221	61	211	65	206	69	163	64	119	56
	10	235	59	228	62	218	66	212	69	168	64	122	57
786	5	226	67	220	70	212	75	204	78	162	73	118	64
	6	234	68	228	71	218	76	212	78	166	73	122	64
	7	242	68	236	72	226	77	218	79	172	74	126	65
	8	249	69	244	72	234	77	226	80	178	74	130	65
	9	259	69	251	73	240	78	234	80	183	75	134	66
	10	267	70	259	73	247	79	241	81	189	76	138	66
826	5	251	75	244	78	235	83	227	87	179	81	131	72
	6	259	75	253	79	242	83	235	87	185	82	135	72
	7	268	76	262	80	251	84	242	88	191	83	139	73
	8	277	77	270	80	259	85	251	89	197	83	144	73
	9	288	77	279	81	266	86	259	89	203	84	149	73
	10	296	78	288	82	274	86	267	90	210	84	154	74
906	5	278	82	270	86	261	91	251	96	199	90	145	79
	6	287	82	280	87	268	92	261	97	204	91	150	80
	7	297	83	290	88	278	93	268	98	211	92	154	80
	8	307	84	299	88	287	94	278	99	218	92	160	81
	9	319	84	309	89	295	94	287	99	225	93	165	81
	10	328	85	319	89	304	95	296	100	232	94	170	82
1048	5	306	86	298	91	287	98	276	104	226	101	181	97
	6	316	87	308	91	295	99	287	105	233	102	187	97
	7	327	87	319	92	306	100	295	106	241	103	193	98
	8	338	88	330	93	316	101	306	107	249	103	200	99
	9	351	89	340	93	324	101	316	107	257	104	206	99
	10	361	90	351	94	334	102	326	108	265	105	213	100
1128	5	337	97	328	103	316	110	305	116	249	112	201	106
	6	348	98	340	104	325	111	316	117	257	113	207	107
	7	360	99	351	104	337	112	325	118	267	113	214	108
	8	372	100	363	105	348	113	337	119	275	114	222	108
	9	386	101	375	106	357	113	348	120	285	115	228	109
	10	398	102	386	107	368	115	359	121	294	115	235	110
1208	5	371	109	361	115	348	123	335	129	275	125	220	120
	6	384	110	374	116	358	124	348	130	283	126	228	120
	7	397	111	387	117	371	125	358	131	293	127	234	121
	8	410	112	400	117	384	126	371	132	302	127	242	122
	9	426	112	413	118	393	127	384	133	311	129	250	122
	10	438	113	426	119	406	128	395	134	321	129	258	123

kWf: Potenzialità frigorifera (kW)
 kWe: Potenza assorbita (kW)
 To: Temperatura acqua in uscita evaporatore (Δt ingr./usc.= 5K)

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

kWf: Kälteleistung (kW);
 kWe: Leistungsaufnahme (kW);
 To: Wassertemperatur am Verdampferaustritt (Δt Ein/Austritt = 5K).

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

RESE IN RAFFREDDAMENTO

COOLING CAPACITY

KÄLTELEISTUNGEN

PUISSANCE FRIGORIFIQUE

MOD.	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / AMBIENT AIR TEMPERATURE °C UMGEBUNGSTEMPERATUR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C												
	To (°C)	25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
13810	5	414	118	404	124	389	135	375	145	318	145	262	143
	6	429	119	418	125	400	136	389	146	327	146	271	143
	7	443	120	432	126	414	138	400	147	338	147	279	144
	8	458	121	447	127	429	139	414	148	349	148	289	145
	9	476	121	461	128	440	140	429	149	360	149	298	146
	10	489	123	476	129	453	141	441	150	371	150	308	147
15010	5	458	137	446	144	430	155	414	163	351	162	291	159
	6	474	139	462	146	442	156	430	165	362	164	301	160
	7	490	139	478	147	458	157	442	166	376	164	311	161
	8	506	141	494	148	474	159	458	167	387	166	322	162
	9	526	142	510	149	486	160	474	168	401	166	331	163
	10	541	143	526	150	501	161	488	170	413	168	341	164
16812	5	504	144	490	151	473	163	455	175	395	179	330	179
	6	521	145	508	153	486	165	473	177	406	180	342	179
	7	539	146	525	154	504	167	486	178	420	182	352	181
	8	556	147	543	155	521	168	504	179	434	182	364	182
	9	578	148	560	156	534	169	521	180	447	184	376	183
	10	595	150	578	157	551	171	536	181	461	185	388	184
18012	5	553	161	539	170	520	182	500	193	433	195	365	194
	6	572	163	558	172	534	184	520	194	447	197	377	195
	7	592	164	577	173	553	186	534	196	465	198	389	196
	8	611	166	597	174	572	187	553	198	478	200	403	198
	9	---	---	616	175	587	188	572	199	496	201	415	200
	10	---	---	---	---	605	190	589	200	510	202	428	201

kWf: Potenzialità frigorifera (kW)
 kWe: Potenza assorbita (kW)
 To: Temperatura acqua in uscita evaporatore (Δt ingr./usc. = 5K)

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

kWf: Kälteleistung (kW);
 kWe: Leistungsaufnahme (kW);
 To: Wassertemperatur am Verdampferaustritt (Δt Ein/Austritt = 5K).

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

RESE IN RISCALDAMENTO

HEATING CAPACITY

HEIZLEISTUNGEN

PUISSANCE CALORIFIQUE

MOD.	Ta (°C)	RH(%)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSEITEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR °C					
			30/35		35/40		40/45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
666	0	90	165	61	169	66	173	71
	5	90	204	61	199	66	196	71
	7	87	220	61	217	66	212	72
	10	70	225	61	220	66	215	72
	15	60	235	63	234	68	228	73
786	0	90	187	69	192	75	196	81
	5	90	232	69	227	75	223	81
	7	87	250	69	246	75	241	82
	10	70	255	69	250	75	245	82
	15	60	267	71	266	77	259	83
826	0	90	213	76	219	82	224	88
	5	90	264	76	258	82	254	89
	7	87	286	76	281	83	275	90
	10	70	292	76	286	83	280	90
	15	60	305	78	304	85	296	91
906	0	90	245	82	252	89	257	96
	5	90	304	82	297	90	292	97
	7	87	328	82	323	90	316	98
	10	70	335	83	328	90	321	98
	15	60	351	85	349	92	340	99
1048	0	90	251	93	258	100	264	108
	5	90	312	93	305	101	299	109
	7	87	336	93	331	101	324	110
	10	70	343	93	336	101	329	110
	15	60	359	96	358	103	349	112
1128	0	90	290	102	298	110	305	119
	5	90	360	102	352	111	345	120
	7	87	388	102	382	111	374	121
	10	70	396	102	388	111	380	121
	15	60	415	105	413	113	403	123
1208	0	90	328	111	337	120	344	130
	5	90	407	111	398	121	391	131
	7	87	439	111	432	121	423	132
	10	70	448	111	439	121	430	132
	15	60	469	115	467	124	455	134

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

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

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

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

RESE IN RISCALDAMENTO

HEATING CAPACITY

HEIZLEISTUNGEN

PUISSANCE CALORIFIQUE

MOD.	Ta (°C)	RH(%)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSEITEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR °C					
			30/35		35/40		40/45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
13810	0	90	354	128	364	138	371	148
	5	90	439	128	429	138	421	150
	7	87	473	128	466	139	456	151
	10	70	483	128	473	139	463	151
	15	60	506	131	503	142	491	153
15010	0	90	405	141	416	152	425	164
	5	90	502	141	491	153	482	166
	7	87	542	141	533	153	522	167
	10	70	553	141	542	154	531	167
	15	60	579	145	576	157	562	169
16812	0	90	433	153	445	166	454	179
	5	90	537	153	524	166	515	181
	7	87	579	153	570	167	558	182
	10	70	592	154	579	167	567	182
	15	60	619	158	616	171	601	185
18012	0	90	491	166	505	179	515	193
	5	90	609	166	595	180	585	195
	7	87	657	166	647	181	633	197
	10	70	671	166	657	181	643	197
	15	60	702	171	699	185	681	200

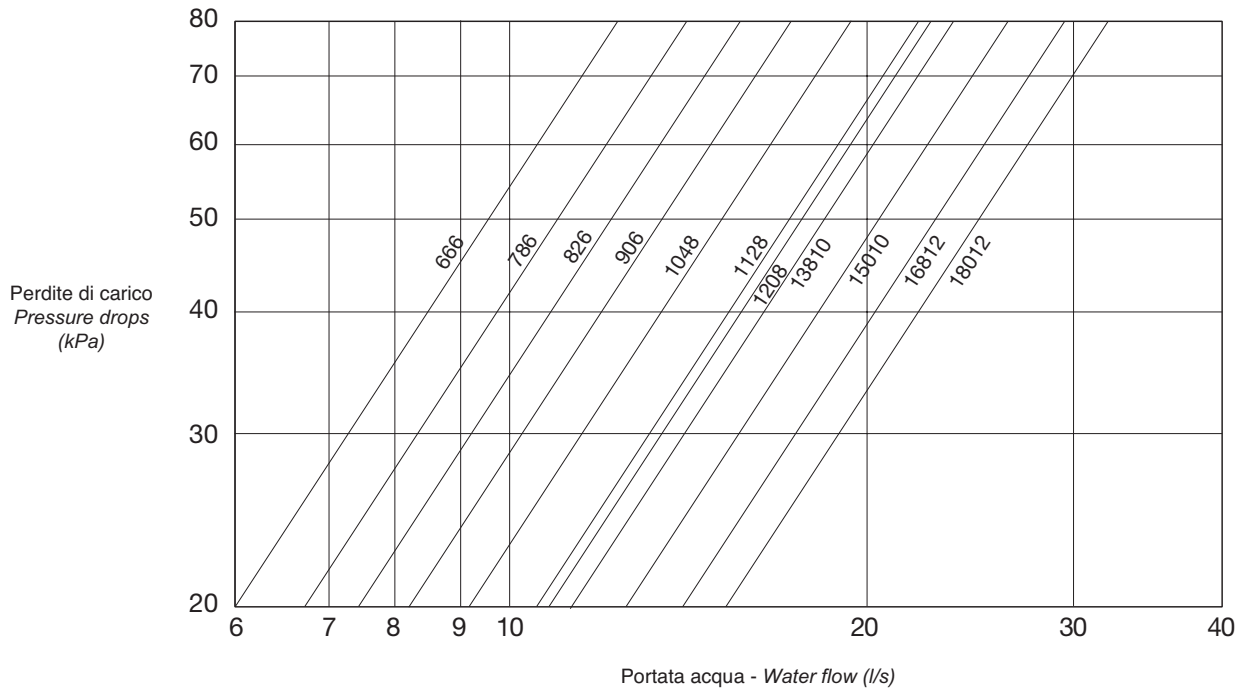
Ta: Temperatura aria esterna a bulbo secco (°C)
 RH: Umidità relativa aria esterna (%)
 kWt: Potenzialità termica (kW)
 kWe: Potenza assorbita (kW)

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

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

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

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS



LIMITI PORTATA ACQUA EVAPORATORI						EVAPORATORS WATER FLOW LIMITS							
Modello		666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012	Model
Portata minima	l/s	5,6	6,3	6,7	7,5	8,3	9,8	9,8	10,9	12,1	13,2	15,1	Minimum flow
Portata massima	l/s	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	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

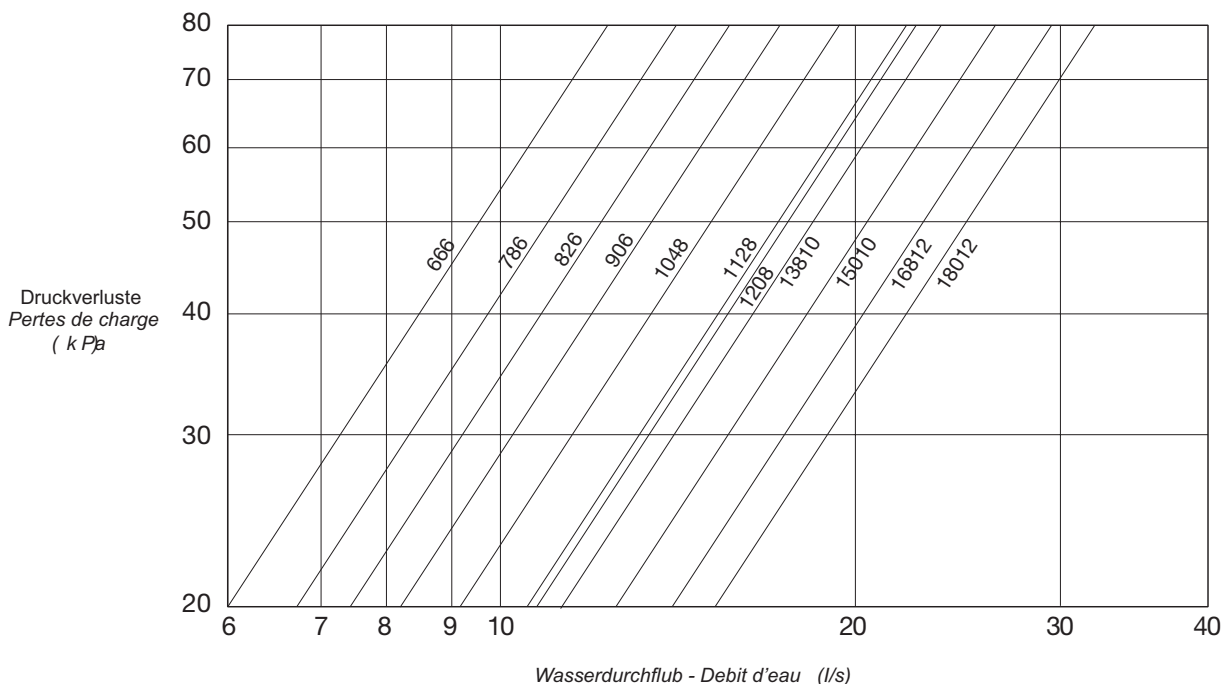
	f1	fp1	
0 Evaporatore pulito	1	1	0 Clean evaporator
$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,98	0,99	$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,96	0,99	$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,93	0,98	$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)

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		666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012	Model
Min. Wassermenge	l/s	5,6	6,3	6,7	7,5	8,3	9,8	9,8	10,9	12,1	13,2	15,1	Débit minimale
Max. Wassermenge	l/s	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	Débit maximale

KORREKTIONFAKTOREN

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

FACTEURS DE CORRECTION

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

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

KORREKTURKOEFFIZIENTEN FÜR VERSCHMUTZUNGSFAKTOREN VERDAMPFER

COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS EVAPORATEUR

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

f1: Korrekturfaktoren für Kälteleistung bzw. Verflüssigerleistung; fp1: Korrekturfaktoren für Leistungsaufnahme von dem Verdichter; Die in der Tabelle angeführten Geräteleistungen sind für die Bedingung eines sauberen Wärmetauschers angegeben (Verschmutzungsfaktoren=0). Bei unterschiedlichen Werten des Verschmutzungsfaktors müssen die Leistungen mit den angegebenen Faktoren korrigiert werden.

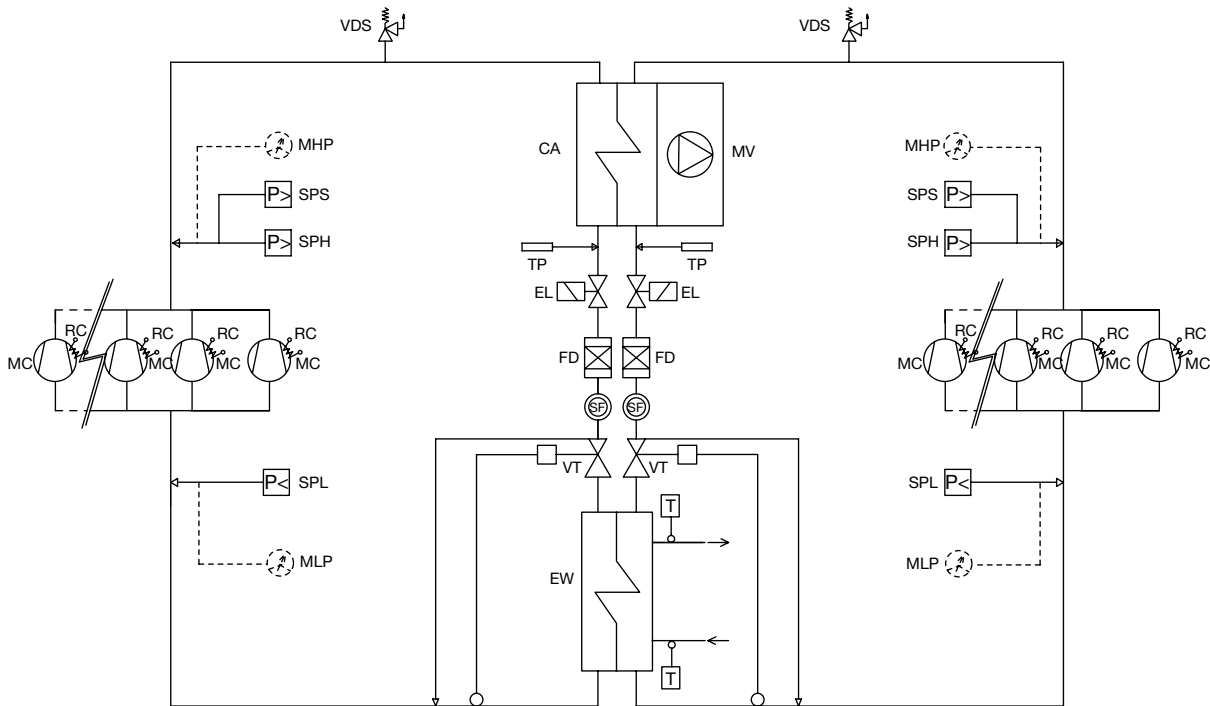
f1: Facteurs de correction pour la puissance rendue; fp1: Facteurs de corr. pour la puiss. absorbée du compresseur. Les performances des unités indiquées dans les tableaux sont données pour la condition d'échangeur propre (facteur d'encrassement = 0). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassements, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO
Unità per solo raffreddamento

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM
Only cooling units

KÄLTEKREISLAUFSHEMA
Einheit nur Kühlung

SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE
Groupe de production d'eau glacée



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CA	Condensatore	Condenser	Luftgek. Verflüssiger	Condenseur
EL	Elettrovalvola linea liquido	Electro valve on liquid line	Elektroventil auf der Flüssigkeitslinie	Électrovanne sur la ligne liquide
EW	Evaporatore	Evaporator	Verdampfer	Voyant liquide
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
MC	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MHP	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure guage (accessory)	Hochdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de haute pression (accessoire)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure guage (accessory)	Niederdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de basse pression (accessoire)
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
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
SPS	Pressostato di sicurezza	Safety pressure gauges	Sicherheitsdruckschalter	Safety pressure gauges
TP	Trasduttore di pressione	Pressure transducer	Druckgeber	Transducteur de press
VDS	Valvola di sicurezza	Safety valve	Sicherheitsventil	Vanne securité
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

Unità a pompa di calore

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

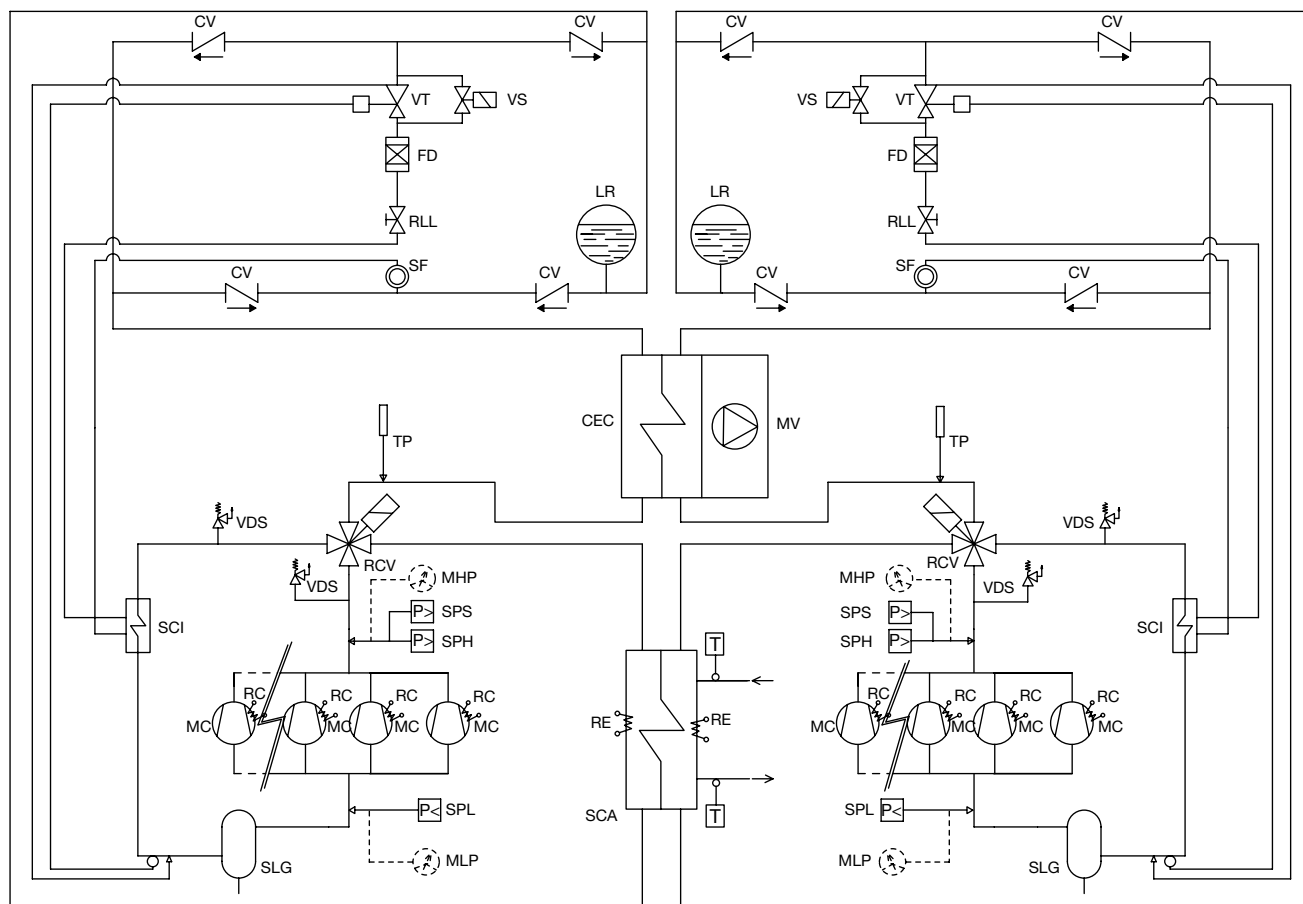
Heat pump units

KÄLTEKREISLAUFSHEMA

Einheit für Wärmepumpe

SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Unité à pompe à chaleur



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CEC	Batteria alettata	Finned coil	Gerippter Wärmetauscher	Batterie ailetée
CV	Valvola di ritegno	Check valve	Rückschlagventile	Soupape de retenue
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
LR	Ricevitore di liquido	Liquid receiver	Kältemittelsammler	Bouteille de liquide
MC	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MPH	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure gauge (accessory)	Hochdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de haute pression (accessoire)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure gauge (accessory)	Niederdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de basse pression (accessoire)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans	Axiallüftern	Ventilateurs axiaux
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölsumpfheizung	Résistance carter
RCV	Valvola a 4 vie	4-Way valve	4-Wege Umschaltventil	Soupape d'inversion à 4 voies
RE	Resistenza elettrica evaporatore	Evaporator heater	Verdampfer Elektroheizung	Resistance evaporateur
RLL	Rubinetto linea liquido	Liquid line shut-off valve	Flüssigkeitslinie Absperrventil	Robinet ligne liquide
SCA	Scambiatore ad acqua	Water cooled exchanger	Wassergekühlter Wärmetauscher	Échangeur à eau
SCI	Scambiatore intermedio	Exchanger in suction	Zwischenwärmetauscher	Échangeur intermediaire
SF	Indicatore di liquido	Sight glass	Schauglas	Indicateur de liquide
SLG	Separatore liquido/gas	Liquid/gas separator	Flüssigkeits-, Gasabscheider	Liquide/Gaz separateur
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
SPS	Pressostato di sicurezza	Safety pressure gauges	Sicherheitsdruckschalter	Safety pressure gauges
TP	Trasduttore di pressione	Pressure transducer	Druckgeber	Transducteur de press
VDS	Valvola di sicurezza	Safety valve	Sicherheitsventil	Vanne sécurité
VS	Valvola a solenoide	Solenoid valve	Magnetventil	Soupape solénoïde
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur

CIRCUITO IDRAULICO
Caratteristiche generali

Circuito idraulico versioni HWA, HWA/SSL, HWA/WP e HWA/WP/SSL.

Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua e valvola di sfiato aria manuale.

PS - Circuito idraulico con accessorio pompa di circolazione.

Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, pompa di circolazione, vaso d'espansione, valvola di sicurezza e relè termico.

PD - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione.

Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, doppia pompa di circolazione, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, valvole di ritegno e relè termici.

WATER CIRCUIT
General characteristics

Water circuit HWA, HWA/SSL, HWA/WP and HWA/WP/SSL version.

Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch and manual air vent.

PS - Water circuit with additional circulation pump.

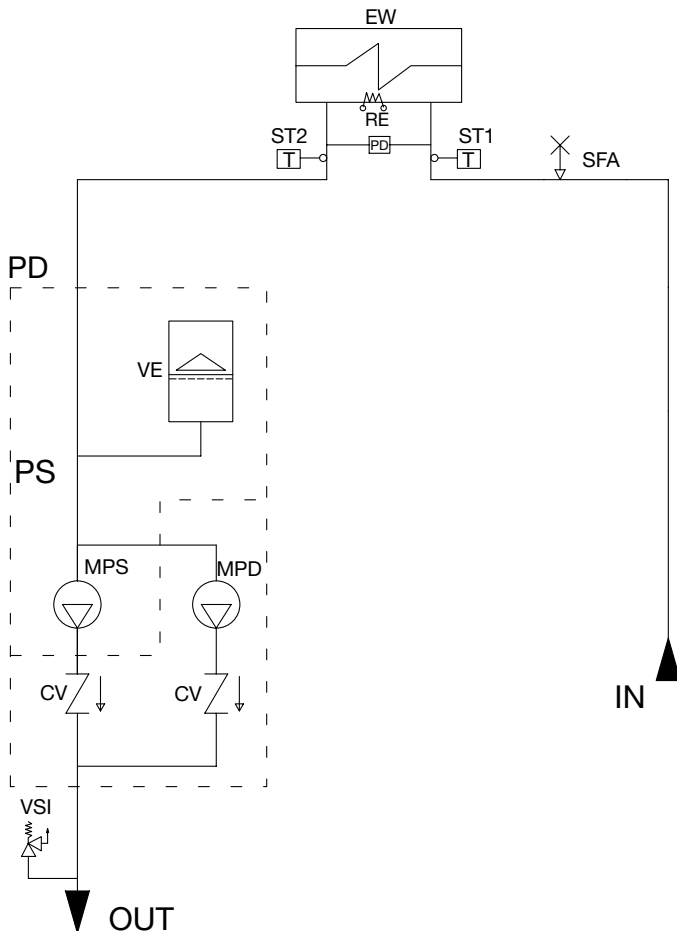
Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, circulation pump, expansion vessel, safety valve and thermal relay.

PD - Water circuit with additional double circulation pump.

Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, double circulation pump, expansion vessel, safety valve, check valve and thermal relays.

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
MPS	Singola pompa di circolazione	Single circulating pump
PD	Pressostato differenziale acqua	Differential water pressure switch
RE	Resistenza elettrica evaporatore (solo WP)	Evaporator heater (WP only)
SFA	Sfiato aria	Air vent
ST1	Sonda di lavoro	Sensor for unit operation
ST2	Sonda antigelo	Antifreeze sensor
VE	Vaso d'espansione	Expansion vessel
VSI	Valvola di sicurezza (600 kPa)	Safety valve (600 kPa)

WASSERKREISLAUF Allgemeine Merkmale

Wasserkreislauf HWA, HWA/SSL, HWA/WP, HWA/WP/SSL Ausführung. Bestehend aus: Verdampfer, Temperatur- und Frostschutzfühler, differentialem Wasserdruckschlater und Wasser Entladen.

PS - Wasserkreislauf mit zusätzlicher Umlaufpumpe.

Bestehend aus: Verdampfer, Temperaturfühler, Frostschutzfühler, differentialem Wasserdruckschlater, Umlaufpumpe; Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und thermische Relais.

PD - Wasserkreislauf mit zusätzlicher Doppelpumpe.

Bestehend aus: Verdampfer, Temperatur- und Frostschutzfühler, differentialem Wasserdruckschlater, Doppelumwälzpumpe, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Rückschlagventilen und thermischen Relais.

CIRCUIT HYDRAULIQUE Caractéristiques générales

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

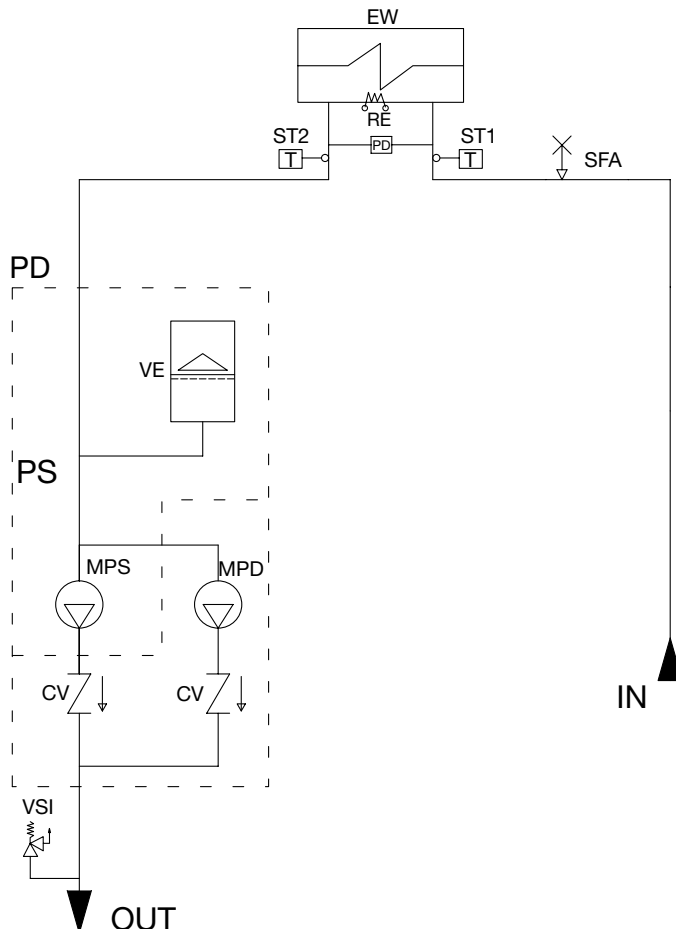
PS - Circuit hydraulique avec pompe de circulation.

Comprend: évaporateur, sonde du travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel eau, pompe, 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, pressostat différentiel eau, double pompe de circulation, vase d'expansion, soupape de sécurité, vanne de rétention et relay thermique.

HYDRAULISCHER SCHEMA



SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CV	Rückschlagventil	Vanne de rétention
EW	Verdampfer	Evaporateur
MPD	Doppelumlaufpumpe	Double pompe de circulation
MPS	Umlaufpumpe	Pompe de circulation
PD	Wasser differentialem Druckschalter	Pressostat différentiel
RE	Heizschlange Verdampfer (nur WP)	Résistance électrique évaporateur (uniquement WP)
SFA	Entlüftungsventil	Purge d'air manuel
ST1	Temperaturfühler	Sonde de travail
ST2	Frostschutzfühler	Sonde anti-gel
VE	Ausdehnungsgefäß	Vase d'expansion
VSI	Sicherheitsventil (600 kPa)	Soupape de sécurité (600 kPa)

UNITÁ CON POMPE

Dati tecnici

UNITS WITH PUMP

Technical data

EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN

Anordnung der Wasseranschlüsse

UNITES AVEC POMPES

Donnés techniques

MODELLI / MODELLE		666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012	MODELS / MODÈLES
Potenza nominale pompa Pumpennennleistung	kW	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	Nominal power - pump Puissance nominale pompe
Pressione massima di lavoro Maximal Betriebsdruck	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Max. working pressure Pression max. de travail
Prevalenza utile (1) Externer Pumpendruck (1)	kPa	150	145	160	155	170	175	155	145	170	155	145	Head pressure (1) Pression utile (1)
Contenuto vaso d'espansione Ausedehnungsgefäß	l	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	Expansion vessel volume Contenu vase d'expansion

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

- peso dell'acqua contenuta nell'unità;
- peso della pompa e della relativa tubazione.

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

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

- water weight for full unit;
- weight of the pump and pipework.

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

Gewichte: Die angegebenen Betriebsgewichte beinhalten:

- Gewicht der Wasserfüllung;
- Gewicht der Pumpe und Verrohrung.

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

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

- poids de l'eau dans l'unité;
- poids de la pompe et du tuyau.

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

Peso aggiuntivo in funzionamento ed attacchi idraulici Zuzüglich Betriebsgewicht und Wasseranschlüsse der Geräte				Additional weight in operation and water connections Poids supplémentaire en fonctionnement et raccords hydrauliques											
MODELLI / MODELLE			666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012	MODELS / MODÈLES	
H ₂ O	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	13	15	16	18	19	23	23	26	29	31	36	SP	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
	PS	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	150	150	160	160	180	180	180	200	230	230	230	PU
	Attacchi idraulici Wasseranschluß	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		Water connections Raccords hydrauliques
PD	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	220	220	240	240	270	270	270	290	360	360	360	PD	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
	Attacchi idraulici Wasseranschluß	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		Water connections Raccords hydrauliques

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

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

HWA 666÷18012



UNITÀ CON POMPE
Curve caratteristiche delle pompe

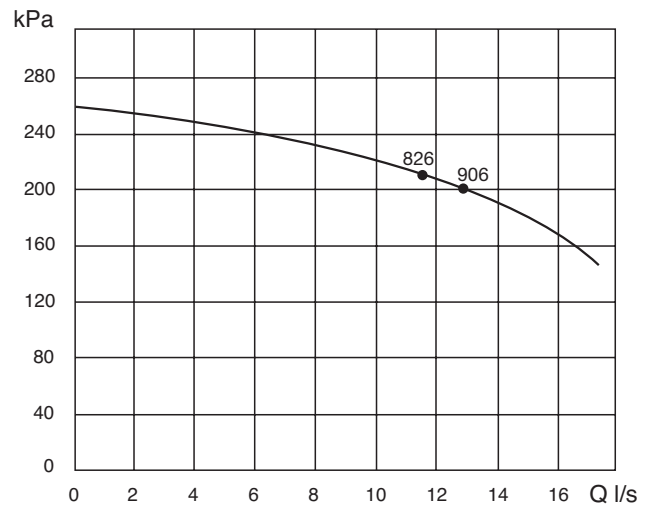
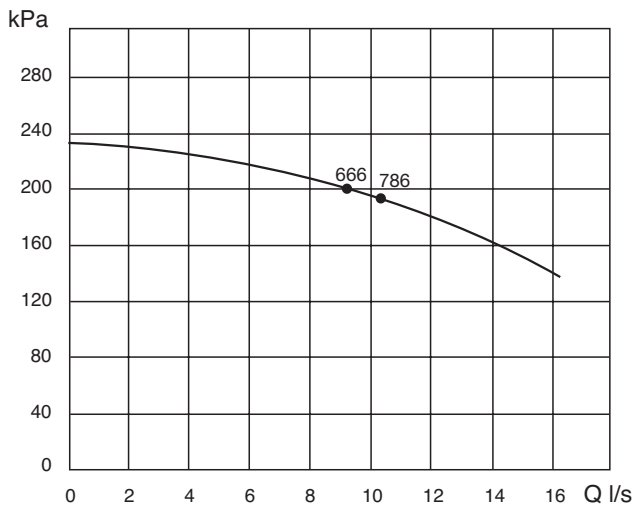
UNITS WITH PUMPS
Characteristic pump curves

EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN
Pumpenkennlinien

UNITES AVEC POMPES
Courbes caractéristiques

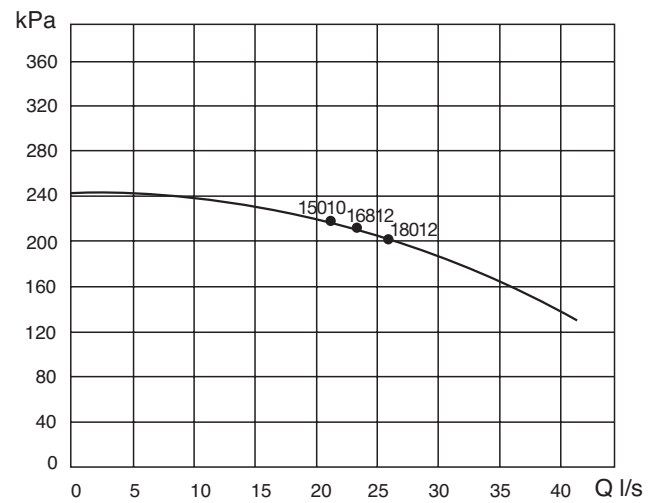
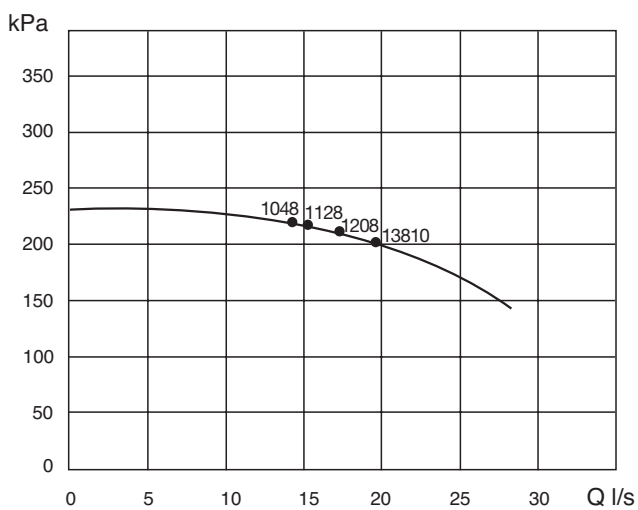
Mod.: HWA 666 - 786

Mod.: HWA 826 - 906



Mod.: HWA 1048 ÷ 13810

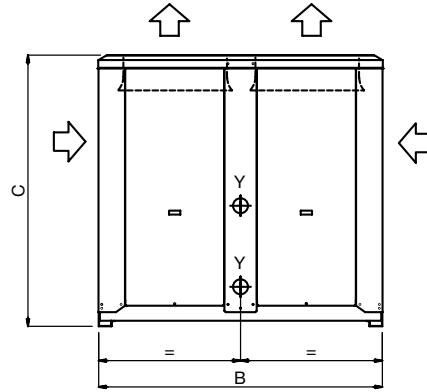
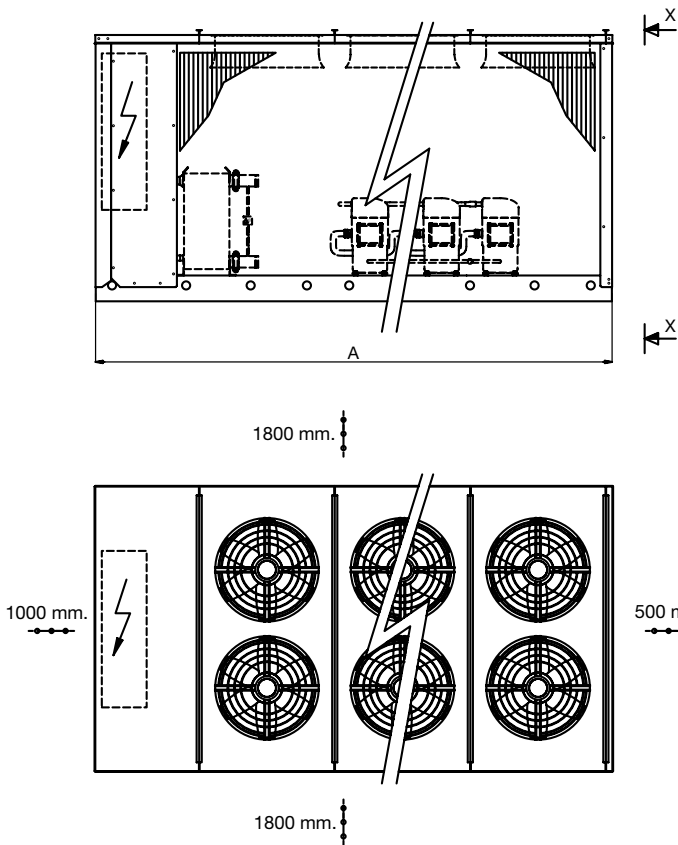
Mod.: HWA 15010 ÷ 18012



DIMENSIONI D'INGOMBRO E SPAZI DI RISPETTO
ABMESSUNGEN UND SERVICE FREIRÄUME

DIMENSIONS AND CLEARANCES

DIMENSIONS ET ESPACES TECHNIQUES



Vista "X-X"
View "X-X"
Ansicht "X-X"
Vue "X-X"

Y - Connessioni idrauliche unità standard.
Y - Water connections for standard units.
Y - Wasseranschlüsse für Standard Geräte.
Y - Raccords hydrauliques unité standard.

●●● Spazi di rispetto
Clearance area
Service Freiräume
Espaces Techniques

DIMENSIONI / DIMENSIONS / ABMESSUNGEN / DIMENSIONS

MOD.	666			786			826			906			1048			1128		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
A mm	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	4000	4000	4000	4000	4000	4000
B mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
C mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100

MOD.	1208			13810			15010			16812			18012		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
A mm	4000	4000	4000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	---
B mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	---
C mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	---

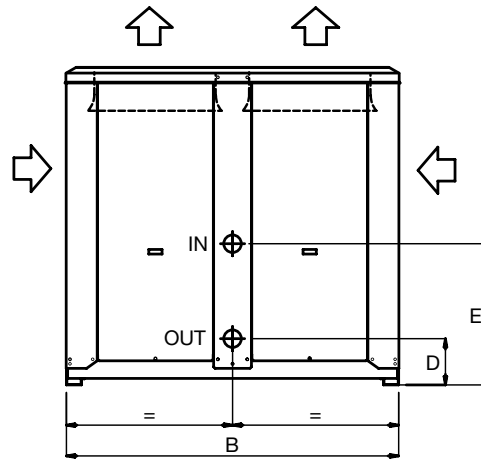
POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI

POSITION OF WATER CONNECTIONS

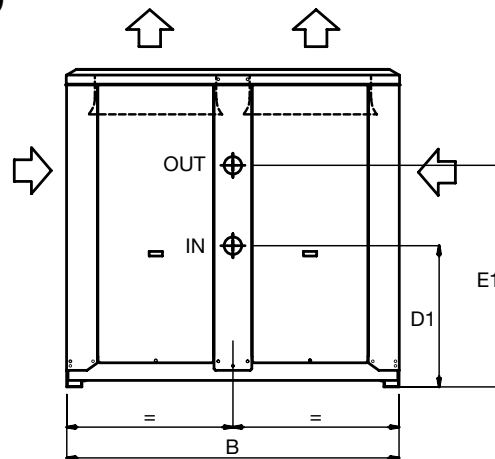
ANORDNUNG DER WASSERANSCHLÜSSE

POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES

STD



PS
PD



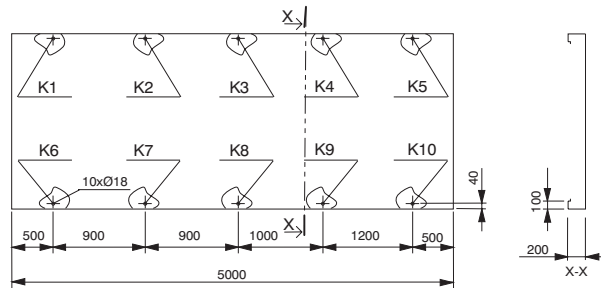
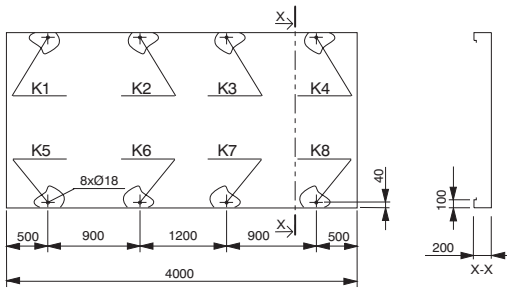
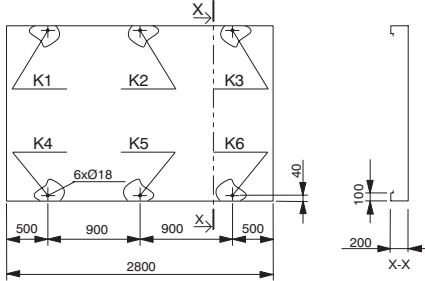
MOD.		666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012
B	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
D	mm	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
E	mm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
D1	mm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
E1	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

DISTRIBUZIONE PESI
Unità per solo raffreddamento

WEIGHTS
Only cooling units

GEWICHTSVERTEILUNG
Nur Kühlung Einheiten

DISTRIBUTION DES POIDS
Unité seul refroidissement



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

MOD.	666			786			826			906			1048			1128			
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	
K1	Kg	320	325	335	325	330	345	335	340	355	355	360	365	320	325	340	345	350	365
K2	Kg	310	315	330	320	325	340	330	335	350	350	355	360	315	320	335	340	345	360
K3	Kg	300	305	325	305	310	330	315	320	345	335	340	355	310	315	325	335	340	350
K4	Kg	320	325	335	325	330	345	335	340	355	355	360	365	305	310	320	330	335	345
K5	Kg	310	315	330	320	325	340	330	335	350	350	355	360	320	325	340	345	350	365
K6	Kg	300	305	325	305	310	330	315	320	345	335	340	355	315	320	335	340	345	360
K7	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	310	315	325	335	340	350
K8	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	305	310	320	330	335	345
K9	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K10	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tot.	Kg	1860	1890	1980	1900	1930	2030	1960	1990	2100	2080	2110	2160	2500	2540	2640	2700	2740	2840

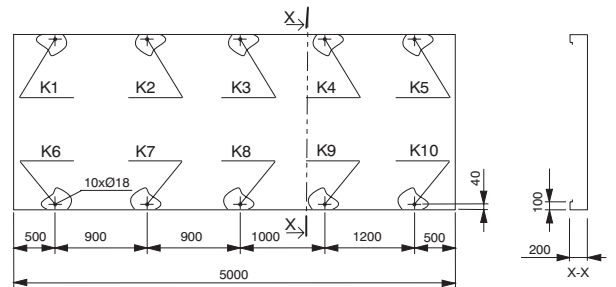
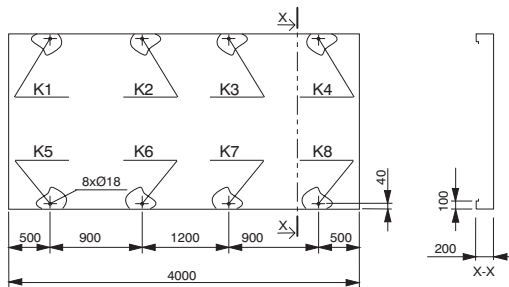
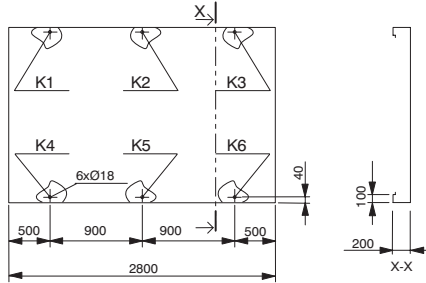
MOD.	1208			13810			15010			16812			18012			
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	
K1	Kg	345	350	370	330	335	355	350	355	365	370	375	385	385	395	---
K2	Kg	345	350	365	325	330	350	345	350	360	360	365	375	380	385	---
K3	Kg	345	350	360	310	315	340	340	345	355	355	360	370	370	375	---
K4	Kg	345	350	355	300	305	325	330	335	345	350	355	365	365	370	---
K5	Kg	345	350	370	295	300	315	325	330	340	345	350	360	360	365	---
K6	Kg	345	350	365	330	335	355	350	355	365	370	380	385	385	395	---
K7	Kg	345	350	360	325	330	350	345	350	360	360	370	375	380	385	---
K8	Kg	345	350	355	310	315	340	340	345	355	355	360	370	370	375	---
K9	Kg	---	---	---	300	305	325	330	335	345	350	355	365	365	370	---
K10	Kg	---	---	---	295	300	315	325	330	340	345	350	360	360	365	---
Tot.	Kg	2760	2800	2900	3120	3170	3370	3380	3430	3530	3560	3620	3710	3720	3780	---

DISTRIBUZIONE PESI
Unità a pompa di calore

WEIGHTS
Heat pump units

GEWICHTSVERTEILUNG
Wärmepumpe Einheiten

DISTRIBUTION DES POIDS
Unité à pompe à chaleur



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

MOD.	666			786			826			906			1048			1128			
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	
K1	Kg	355	360	370	365	370	385	375	380	405	395	400	410	360	365	380	385	390	405
K2	Kg	345	350	365	355	360	375	370	375	395	385	390	390	350	355	370	380	385	400
K3	Kg	320	325	345	330	335	355	345	350	375	360	365	380	335	340	350	360	365	375
K4	Kg	355	360	370	365	370	385	375	380	405	395	400	410	330	335	345	350	355	365
K5	Kg	345	350	365	355	360	375	370	375	395	385	390	390	360	365	380	385	390	405
K6	Kg	320	325	345	330	335	355	345	350	375	360	365	380	350	355	370	380	385	400
K7	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	335	340	350	360	365	375
K8	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	330	335	345	350	355	365
K9	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K10	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tot.	Kg	2040	2070	2160	2100	2130	2230	2180	2210	2350	2280	2310	2360	2750	2790	2890	2950	2990	3090

MOD.	1208			13810			15010			16812			18012			
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	
K1	Kg	400	405	425	370	375	395	390	395	405	410	420	425	425	435	---
K2	Kg	390	395	410	360	365	385	380	385	395	400	405	415	415	420	---
K3	Kg	370	375	385	340	345	370	375	380	390	390	395	405	400	405	---
K4	Kg	360	365	370	330	335	355	360	365	375	380	385	395	390	395	---
K5	Kg	400	405	425	325	330	345	355	360	370	375	380	390	385	390	---
K6	Kg	390	395	410	370	375	395	390	395	405	410	420	425	425	435	---
K7	Kg	370	375	385	360	365	385	380	385	395	400	405	415	415	420	---
K8	Kg	360	365	370	340	345	370	375	380	390	390	395	405	400	405	---
K9	Kg	---	---	---	330	335	355	360	365	375	380	385	395	390	395	---
K10	Kg	---	---	---	325	330	345	355	360	370	375	380	390	385	390	---
Tot.	Kg	3040	3080	3180	3450	3500	3700	3720	3770	3870	3910	3970	4060	4030	4090	---

PRESSIONE SONORA

SOUND PRESSURE LEVEL

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

The sound level values indicated in dB(A) have been measured in free field conditions. The measurement is taken at 1m distance from the side of condensing coil and at a height of 1,5 m with respect to the base of the machine. On the noise levels that are indicated, a tolerance of +/- 3dB(A) should be considered (according to DIN 45635). The values refer to a machine without pump.

STD	MODELLO / MODEL										
	666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	48,5	49,0	51,0	49,0	51,0	51,0	51,5	52,5	53,0	53,0	52,5
125	60,0	60,0	63,0	60,5	63,0	63,5	65,0	65,0	65,0	65,0	64,0
250	71,5	71,5	73,0	71,5	73,5	73,5	73,5	75,5	76,0	76,0	74,5
500	72,0	72,0	74,0	72,5	74,0	74,5	74,5	76,0	76,5	77,0	76,0
1000	72,0	72,0	73,0	72,0	73,0	73,0	73,0	74,0	74,0	74,5	74,5
2000	70,0	70,5	72,0	70,5	72,0	72,0	72,5	73,5	73,5	74,0	72,0
4000	67,0	67,0	69,5	67,5	69,5	70,0	70,5	72,5	73,0	73,0	71,0
8000	49,5	50,0	52,0	50,5	52,0	52,0	52,5	55,0	55,5	55,5	53,5
Tot. dB(A)	77,9	78,0	79,6	78,2	79,8	80,0	80,1	81,6	81,9	82,2	81,1

SL	MODELLO / MODEL										
	666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	63,0	49,0	51,0	49,0	51,0	51,0	51,5	52,5	53,0	53,0	52,5
125	60,0	60,0	63,0	60,5	62,5	63,0	64,0	65,0	65,0	65,0	64,0
250	69,5	69,5	72,0	70,0	71,5	71,5	71,5	74,0	74,5	75,0	72,5
500	70,0	70,5	72,5	70,5	72,0	73,0	73,0	73,5	73,5	74,0	73,0
1000	68,5	69,0	70,0	69,0	69,5	69,5	70,0	70,0	70,5	71,0	71,5
2000	65,5	65,5	67,0	65,5	67,0	67,0	67,5	69,0	69,0	69,5	67,5
4000	62,0	62,0	64,5	62,5	64,0	64,5	65,5	67,5	68,0	68,0	66,0
8000	44,0	44,5	46,0	45,0	46,5	46,5	47,0	49,0	49,5	49,5	48,0
Tot. dB(A)	75,3	75,4	77,3	75,5	76,8	77,2	77,5	78,7	79,0	79,4	78,1

SSL	MODELLO / MODEL										
	666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	40,0	40,5	40,0	40,5	40,5	40,5	40,5	41,5	42,0	43,0	---
125	47,5	48,0	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	49,5	50,0	53,0	---
250	49,0	49,0	49,0	49,5	50,0	50,5	51,0	50,5	51,0	51,5	---
500	65,5	65,5	67,0	67,5	68,5	69,0	69,0	69,0	69,5	71,0	---
1000	63,5	63,5	65,5	65,5	66,5	66,5	66,5	67,5	67,5	69,0	---
2000	61,0	61,0	61,0	61,5	62,0	62,0	62,5	62,0	62,0	62,0	---
4000	58,5	59,0	55,0	55,0	61,5	62,0	63,0	65,0	65,5	66,0	---
8000	40,0	40,0	41,5	42,5	44,0	44,0	44,5	46,5	47,0	49,0	---
Tot. dB(A)	69,0	69,0	70,1	70,4	71,7	72,0	72,2	72,7	73,0	74,2	---

SCHALLDRUCK

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.

PRESSION SONORE

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.

STD	MODELLO / MODEL										
	666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	48,5	49,0	51,0	49,0	51,0	51,0	51,5	52,5	53,0	53,0	52,5
125	60,0	60,0	63,0	60,5	63,0	63,5	65,0	65,0	65,0	65,0	64,0
250	71,5	71,5	73,0	71,5	73,5	73,5	73,5	75,5	76,0	76,0	74,5
500	72,0	72,0	74,0	72,5	74,0	74,5	74,5	76,0	76,5	77,0	76,0
1000	72,0	72,0	73,0	72,0	73,0	73,0	73,0	74,0	74,0	74,5	74,5
2000	70,0	70,5	72,0	70,5	72,0	72,0	72,5	73,5	73,5	74,0	72,0
4000	67,0	67,0	69,5	67,5	69,5	70,0	70,5	72,5	73,0	73,0	71,0
8000	49,5	50,0	52,0	50,5	52,0	52,0	52,5	55,0	55,5	55,5	53,5
Tot. dB(A)	77,9	78,0	79,6	78,2	79,8	80,0	80,1	81,6	81,9	82,2	81,1

SL	MODELLO / MODEL										
	666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	63,0	49,0	51,0	49,0	51,0	51,0	51,5	52,5	53,0	53,0	52,5
125	60,0	60,0	63,0	60,5	62,5	63,0	64,0	65,0	65,0	65,0	64,0
250	69,5	69,5	72,0	70,0	71,5	71,5	71,5	74,0	74,5	75,0	72,5
500	70,0	70,5	72,5	70,5	72,0	73,0	73,0	73,5	73,5	74,0	73,0
1000	68,5	69,0	70,0	69,0	69,5	69,5	70,0	70,0	70,5	71,0	71,5
2000	65,5	65,5	67,0	65,5	67,0	67,0	67,5	69,0	69,0	69,5	67,5
4000	62,0	62,0	64,5	62,5	64,0	64,5	65,5	67,5	68,0	68,0	66,0
8000	44,0	44,5	46,0	45,0	46,5	46,5	47,0	49,0	49,5	49,5	48,0
Tot. dB(A)	75,3	75,4	77,3	75,5	76,8	77,2	77,5	78,7	79,0	79,4	78,1

SSL	MODELLO / MODEL										
	666	786	826	906	1048	1128	1208	13810	15010	16812	18012
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	40,0	40,5	40,0	40,5	40,5	40,5	40,5	41,5	42,0	43,0	---
125	47,5	48,0	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	49,5	50,0	53,0	---
250	49,0	49,0	49,0	49,5	50,0	50,5	51,0	50,5	51,0	51,5	---
500	65,5	65,5	67,0	67,5	68,5	69,0	69,0	69,0	69,5	71,0	---
1000	63,5	63,5	65,5	65,5	66,5	66,5	66,5	67,5	67,5	69,0	---
2000	61,0	61,0	61,0	61,5	62,0	62,0	62,5	62,0	62,0	62,0	---
4000	58,5	59,0	55,0	55,0	61,5	62,0	63,0	65,0	65,5	66,0	---
8000	40,0	40,0	41,5	42,5	44,0	44,0	44,5	46,5	47,0	49,0	---
Tot. dB(A)	69,0	69,0	70,1	70,4	71,7	72,0	72,2	72,7	73,0	74,2	---

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 dodici compressori. Esso è dotato di allarme visivo, di tasti per le varie funzioni, di controllo continuo del sistema e di sistema di salvataggio dati in caso di mancanza di alimentazione elettrica. Il display permette l'impostazione e la visualizzazione dei valori di set-point.

Funzioni principali

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

Allarmi

Alta e bassa pressione e protezione integrale per ogni compressore; 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 twelve compressors. It has a visual alarm signal, pushbuttons for the various functions, and offers a continuous control of the system as well as saving all the data in case of a cut in the power supply. Through the display, one can input and have an indication of set values.

Principal functions

Indication of entering and leaving water temperature; identification and display of blocks by means of alphanumeric code; control of one or two pumps; differential pressure switch alarm delay at start-up; prestarting of the fans; hour counter of compressors in operation; automatic changeover of compressor and pump sequence; compressors start individually and not together; frost protection; remote on-off; operation signalling; manual operation; manual reset.

Alarms

High and low pressure and internal protection on each compressor; 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 zwölf Verdichtern. Er ist ausgestattet mit optischen Alarm, Membrantasten für verschiedene Funktionen, kontinuierlicher Diagnose des Systems und Datensicherung bei Stromausfall. Das Display erlaubt die Eingabe aller Betriebsdaten und die Darstellung der eingegebenen Sollwerte.

Hauptfunktionen

Anzeige der Wasserein- und Austrittstemperatur; Störanzeige mittels Zifferncode; einer oder zwei Pumpen Regelung; differentialen Druckschalters 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 Ausschalten; Funktionsanzeige; manuelle Funktion; Manuelles Reset.

Störungsanzeigen

Hoch- und Niederdruck und Vollschatz für jeden Verdichter; Frostschutz; differentialen Druckschalters; 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 douze 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 pressostat différentiel au démarrage; prevention au demarrage; 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 protection total pour chaque compresseur; antigel; pressostat différentiel; erreur Eeprom.

Accessoires

Interface série pour PC; Installation à distance du viseur.

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
FV	FUSIBILI VENTILATORE	FAN MOTOR FUSES
KA	CONTATTORE AUSILIARIO	AUXILIARY CONTACTOR
KC	CONTATTORE COMPRESSORE	COMPRESSOR CONTACTOR
KP	CONTATTORE POMPA	PUMP CONTACTOR
KT	TEMPORIZZATORE	TIMER SWITCH
KV	CONTATTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR
MP	POMPA	PUMP
MV	VENTILATORE	FAN MOTOR
PD	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	WATER DIFFERENT PRESSURE SWITCH
PH	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	HP SWITCH CIRCUIT
PI	PROTEZIONE INTEGRALE MOTORE COMPRESSORE	MOTOR PROTECTION COMPRESSOR
PL	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	LP SWITCH CIRCUIT
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
RTP	RELE' TERMICO POMPA	PUMP OVERLOAD RELAY
SA	SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE SENSOR
SB	MICROPROCESSORE	MICROPROCESSOR
SBP	SOLENOIDE BY-PASS	BY-PASS VALVE
SG	INTERRUTTORE GENERALE DI MANOVRA-SEZIONATORE	MAIN SWITCH
SL	SONDA LAVORO	TEMPERATURE SENSOR
SLQ	SOLENOIDE LINEA LIQUIDO	LIQUID LINE VALVE
SS	SCHEDA SERIALE *	SERIAL INTERFACE *
STE	SONDA TEMPERATURA ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATUR SENSOR
TE	TERMOSTATO ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATUR THERMOSTAT
TP	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	PRESSURE TRANSDUCER
TQ	TERM. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT
TT	TRASFORMATORE AUSILIARIO	AUXILIARY TRASFORMER
VI	VALVOLA INVERSIONE CICLO	REVERSE CYCLE VALVE CIRCUIT
VQ	VENTOLA QUADRO ELETTRICO	ELECTRIC BOX VENTILATION FAN

* 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
FV	SICHERUNG GEBLÄSE	FUSIBLES VENTILATEUR
KA	HILFSKONTAKT	RELAJ AUXILIAIRE
KC	SCHUTZ FÜR VERDICHTER	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
KP	SCHUTZ FÜR PUMPE	TELERUPTEUR POMPE
KT	ZEITRELAIS	TEMPORISATEUR
KV	SCHUTZ FÜR GEBLÄSE	TELERUPTEUR VENTILATEUR
MC	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MP	PUMPE	POMPE
MV	GEBLÄSE	VENTILATEUR
PD	WASSER-DIFFERENZ DRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU
PH	HOCHDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
PI	VERDICHTER MOTORVOLLSCHUTZ	PROTECTION INTEGRALE MOTEUR COMPRESSEUR
PL	NIEDERDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT BASSE PRESSION CIRCUIT
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
RTP	WÄRMERELAIS PUMPE	RELAIS THERMIQUE POMPE
SA	FROSTSCHUTZFÜHLER	SONDE ANTIGEL
SB	MIKROPROZESSOR	MICROPROCESSEUR
SBP	BY PASS MAGNETVENTIL	SOLENOIDE BY-PASS
SG	HAUPTSCHALTER STEUERUNG - EIN/AUS-SCHALTER	INTERRUPTEUR GENERAL DE MANŒUVRE-SECTIONNEUR
SL	WASSERTEMPERATUR-FÜHLER	SONDE MARCHE
SLQ	FLÜSSIGKEITSLINIE MAGNETVENTIL	SOLENOÏDE LIGNE LIQUIDE
SS	SERIELLE SCHNITTSTELLE *	FICHE SERIELLE *
STE	AUßENLUFTTEMPERATUR FÜHLER	SONDE DE TEMPERATURE EXTERNE
TE	EXTERNE LUFTTHERMOSTAT	THERMOSTAT D'AIR EXTERENE
TP	HILFSTRAFO DRUCKTRASMITTER	TRASDUCTEUR DE PRESSION
TQ	SCHALTSCHRANK THERMOSTAT	THERMOSTAT CADRE ELECTRIQUE
TT	HILFSTRAFO	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
VI	UMSCHALTUNGSVENTIL	VALVE D'INVERSION DE CYCLE
VQ	SCHALTSCHRANK BELÜFTUNG	VENTILATEUR TABLEAU ELECTRIQUE

* Lose Mitgelieferten Zubehöre

* Accessoires fournis separement

**SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA:
HWA 666÷18012**

- Legenda schema elettrico a pag. 32.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**POWER ELECTRICAL DIAGRAM:
HWA 666÷18012**

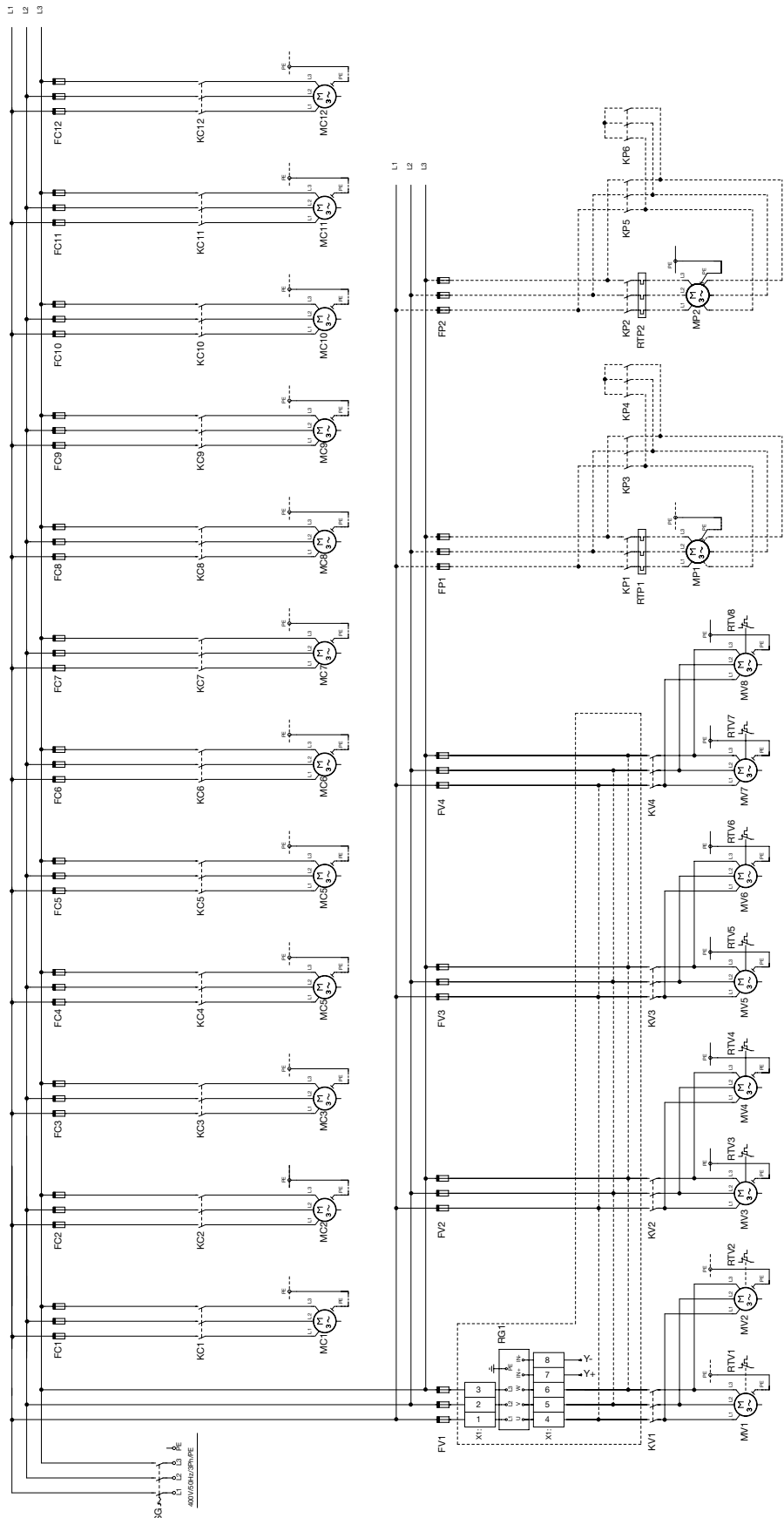
- Wiring diagram explanation at page 32;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**LEISTUNG SCHALTPLAN:
HWA 666÷18012**

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

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE
DE PUISSANCE:
HWA 666÷18012**

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



HWA 666÷18012

SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO: HWA 666÷18012

- Legenda schema elettrico a pag. 32.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: HWA 666÷18012

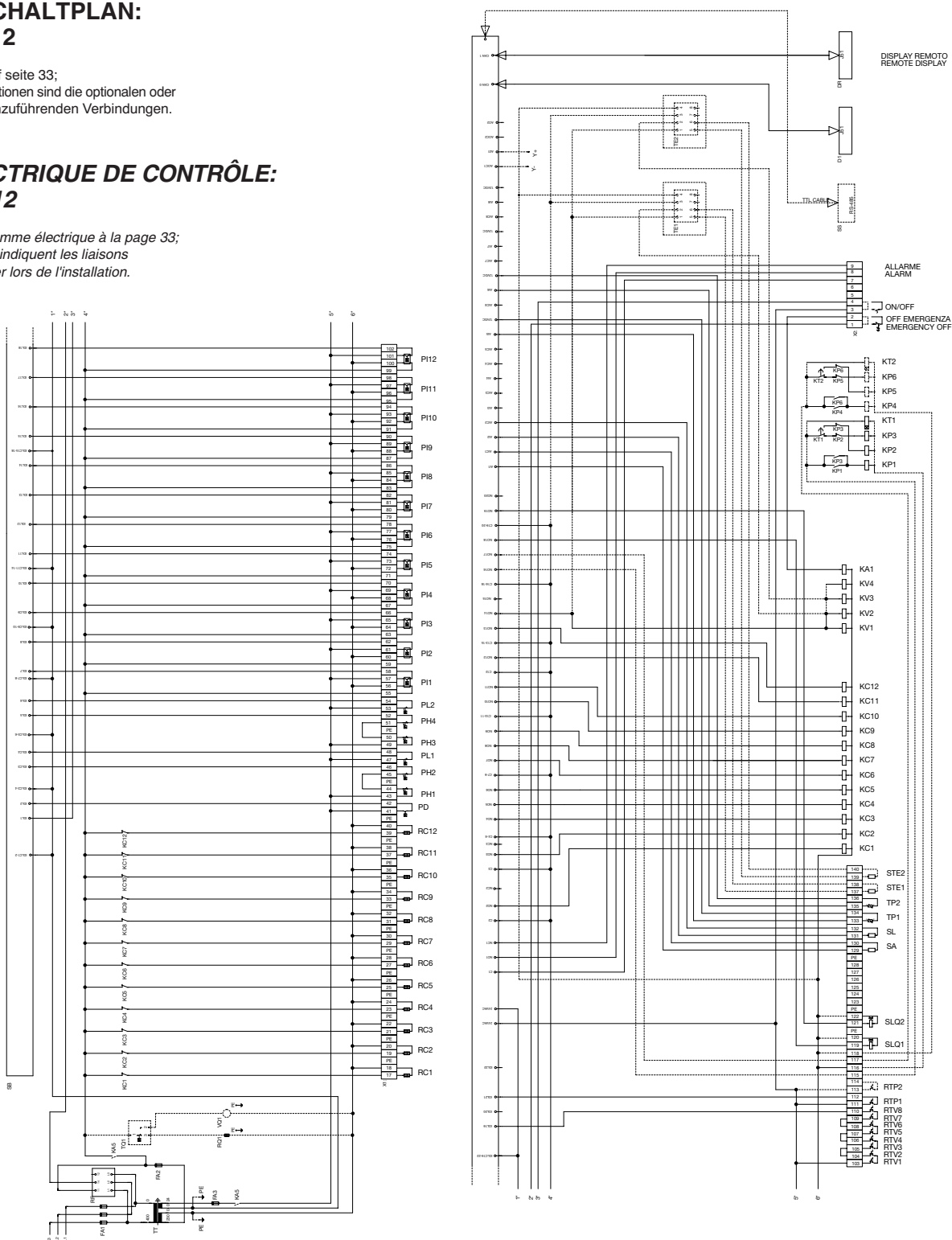
- Wiring diagram explanation at page 32;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

REGELUNG SCHALTPLAN: HWA 666÷18012

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

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE: HWA 666÷18012

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



**SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA:
HWA/WP 666÷18012**

- Legenda schema elettrico a pag. 32.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**POWER ELECTRICAL DIAGRAM:
HWA/WP 666÷18012**

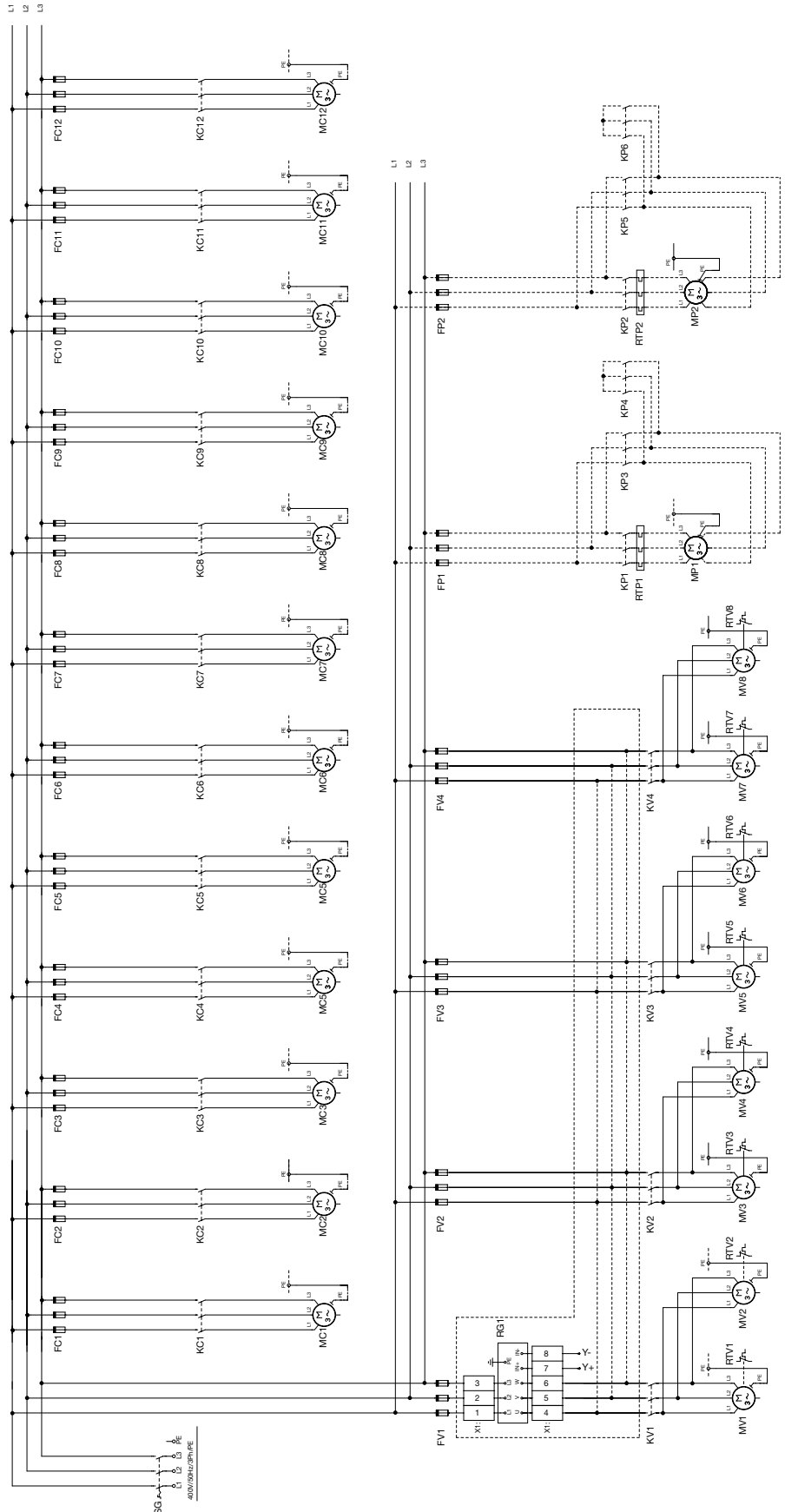
- Wiring diagram explanation at page 32;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**LEISTUNG SCHALTPLAN:
HWA/WP 666÷18012**

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

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE
DE PUISSANCE:
HWA/WP 666÷18012**

- Explication 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: HWA/WP 666÷18012

- Legenda schema elettrico a pag. 32.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: HWA/WP 666÷18012

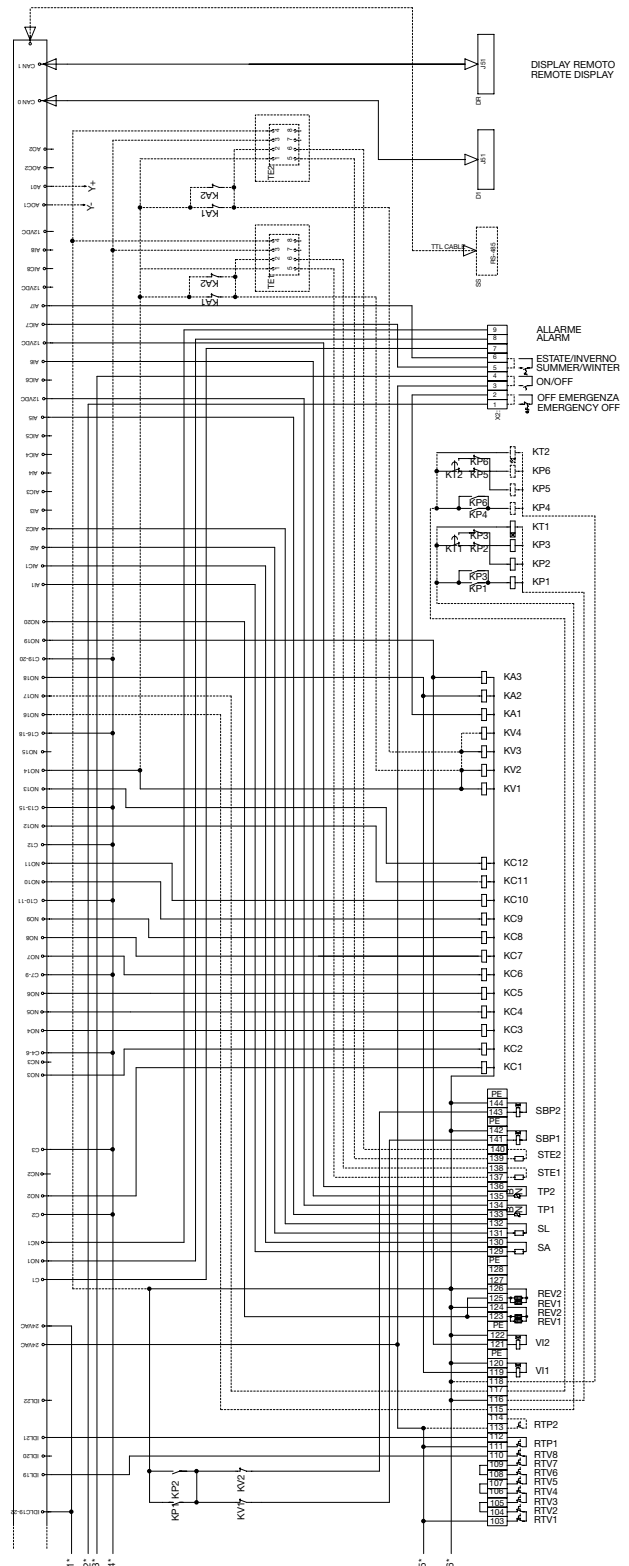
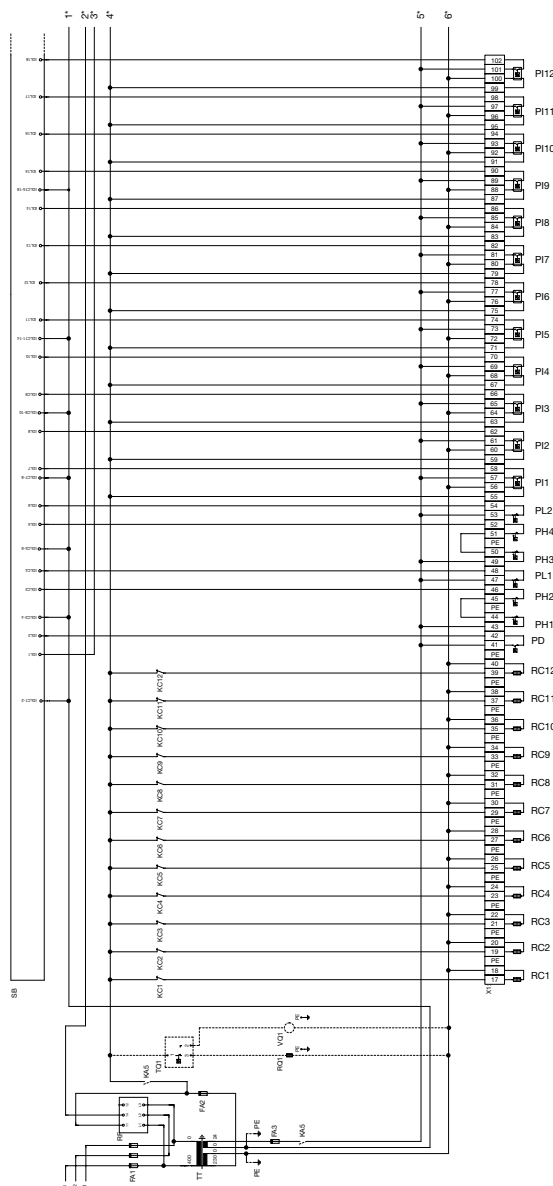
- Wiring diagram explanation at page 32;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

REGELUNG SCHALTPLAN: HWA/WP 666÷18012

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

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE: HWA/WP 666÷18012

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

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

Hydraulische Anschlüsse:

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

Inbetriebnahme und Wartung:

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

CONSEILS PRATIQUES POUR L'INSTALLATION

Mise en place:

- Observer scrupuleusement les espaces pour l'entretien tels qu'indiqués précédemment.
- 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 courts arrêts de la machine.
- Avant d'ouvrir le sectionneur arrêter l'unité en agissant sur les interrupteurs prévus à cet effet ou bien sur la commande à distance.
- Avant d'accéder aux parties internes de l'unité, couper l'alimentation électrique en ouvrant le sectionneur général.
- Il est vivement recommandé d'installer un disjoncteur 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, 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.

MAXA[®]

A I R C O N D I T I O N I N G

Via Gettuglio Mansoldo (Loc. La Macia)
37040 Arcole
Verona - Italy

Tel. +39 - 045.76.36.585 r.a.
Fax +39 - 045.76.36.551 r.a.
www.maxa.it
e-mail: maxa@maxa.it

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.

