

CE

R410A

MAXA
AIR CONDITIONING



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

REFRIGERATORI D'ACQUA E POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA CON VENTILATORI ASSIALI E COMPRESSORI SCROLL DA 195 kW A 1031 kW.

AIRCOOLED LIQUID CHILLERS AND HEAT PUMPS WITH AXIAL FANS AND SCROLL COMPRESSORS FROM 195 kW TO 1031 kW.

FLÜSSIGKEITSKÜHLER UND WÄRMEPUMPE LUFTGEKÜHLT, MIT AXIALLÜFTERN UND SCROLL VERDICHTERN VON 195 kW BIS 1031 kW.

GROUPES DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE ET POMPES À CHALEUR À CONDENSATION À AIR AVEC VENTILATEURS AXIAUX ET COMPRESSEURS SCROLL DE 195 kW À 1031 kW

REFRIGERADORES DE AGUA Y BOMBAS DE CALOR AIRE/AGUA CON VENTILADORES AXIALES Y COMPRESORES SCROLL DESDE 195 kW HASTA 1031 kW.

Emissione/Issue Ausgabe/Emission	06-14	Sostituisce/Supersade Ersetzt/Remplace	06-09
Serie/Series/Série	HWA-A 06195÷121031	Catalogo/Catalogue/Katalog/Catalogue	MTE01110E3205-01

A35

INDICE	Pag.
• Descrizione generale	5
• Versioni	5
• Caratteristiche costruttive	5
• Accessori montati in fabbrica	5
• Accessori forniti separatamente	8
• Condizioni di riferimento	8
• Limiti di funzionamento	8
• Dati tecnici	11-12
• Rese in raffreddamento	17-18
• Rese in riscaldamento	19-20
• Perdite di carico circuito idraulico	21
• Limiti portata acqua evaporatori	21
• Fattori di correzione	21
• Coefficienti correttivi per fattori di sporcamento evaporatore	21
• Schema circuito frigorifero:	
Unità per solo raffreddamento	24
Unità a pompa di calore	25
• Circuito idraulico:	
Caratteristiche generali	26
Schema circuito idraulico	26
• Unità con serbatoio e pompe:	
Dati tecnici	29
Curve caratteristiche delle pompe	31
• Dimensioni d'ingombro e spazi di rispetto	32
• Posizione attacchi idraulici	33
• Distribuzione pesi:	
Unità per solo raffreddamento	34
Unità a pompa di calore	35
• Pressione sonora	36
• Sistema di regolazione con microprocessore	38
• Legenda schemi circuiti elettrici	41
• Schemi circuiti elettrici	44-45
• Consigli pratici di installazione	46

INDEX	Pag.
• General description	5
• Versions	5
• Technical features	5
• Factory fitted accessories	5
• Loose accessories	8
• Reference conditions	8
• Operating range	8
• Technical data	11-12
• Cooling capacity	17-18
• Heating capacity	19-20
• Water circuit pressure drops	21
• Evaporator water flow limits	21
• Correction factors	21
• Evaporator fouling factors corrections	21
• Refrigeration circuit diagram:	
Only cooling units	24
Heat pump units	25
• Water circuit:	
General characteristics	26
Water circuit diagram	26
• Units with storage tank and pump:	
Technical data	29
Characteristic pump curves	31
• Dimensions and clearances	32
• Position of water connections	33
• Weights:	
Only cooling units	34
Heat pump units	35
• Sound pressure level	36
• Microprocessor control system	38
• Wiring diagrams explanation	41
• Wiring diagrams	44-45
• Installation recommendations	46

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
• Allgemeine Eigenschaften	6
• Bauvarianten	6
• Konstruktionsmerkmale	6
• Im Werk montiertes Zubehör	6
• Lose mitgelieferten Zubehör	9
• Richtwerte Bedingungen am Gerätestandort	9
• Einsatzbereich	9
• Technische Daten	13-14
• Kälteleistungen	17-18
• Heizleistungen	19-20
• Wärmetauscher-Druckverluste des hydraulischen Kreislaufs	22
• Verdampfer Wassermengengerenzen	22
• Korrekturfaktoren	22
• Korrekturkoeffizienten für Verschmutzungsfaktoren	22
• Kältekreislaufschema:	
Einheiten nur Kühlung	24
Einheiten nur Wärmepumpe	25
• Wasserkreislauf:	
Allgemeine Merkmale	27
Hydraulisches Schema	27
• Einheit mit Behälter und Pumpen:	
Technische Daten	29
Pumpenkennlinien	31
• Außenmaße und Raumbedarf	32
• Anordnung der Wasseranschlüsse	33
• Gewichtsverteilung:	
Einheiten nur Kühlung	34
Einheiten nur Wärmepumpe	35
• Schalldruckpegel	37
• Mikroprozessoregelungen	39
• Schaltpläne Erklärung	42
• Schaltpläne	44-45
• Hinweise zur Installation	47

INDEX	Pag.
• Description générale	6
• Différentes versions	6
• Caractéristiques techniques	6
• Accessoires montés en usine	6
• Accessoires fournis séparément	9
• Conditions de référence	9
• Limites de fonctionnement	9
• Données techniques	13-14
• Puissance frigorifique	17-18
• Puissance calorifique	19-20
• Pertes de charge circuit hydraulique	22
• Limites débit d'eau évaporateur	22
• Facteurs de correction	22
• Coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements évaporateur	22
• Schema du circuit frigorifique:	
Groupe de production d'eau glacée	24
Unité à pompe à chaleur	25
• Circuit hydraulique:	
Caractéristiques générales	27
Circuit hydraulique	27
• Unité avec ballon et pompes:	
Données techniques	29
Courbes caractéristiques	31
• Encombrements et espaces pour entretien	32
• Position des raccords hydrauliques	33
• Distribution des poids:	
Groupe de production d'eau glacée	34
Unité à pompe à chaleur	35
• Niveaux de pression sonore	37
• Systeme de réglage avec microprocesseur	39
• Explication de le diagrammes	42
• Diagrammes électriques	44-45
• Conseils pratiques pour l'installation	47

ÍNDICE	Pág.
• Descripción general	7
• Versiones	7
• Características constructivas	7
• Accesorios instalados en fábrica	7
• Accesorios suministrados separadamente	10
• Condiciones de funcionamiento	10
• Límites de funcionamiento	10
• Datos técnicos	15, 16
• Rendimientos en refrigeración	17-18
• Rendimientos en calefacción	19-20
• Pérdidas de carga circuito hidráulico	23
• Límites caudal agua evaporadores	23
• Factores de corrección	23
• Coeficientes correctivos para factores de ensuciamiento evaporador	23
• Esquema circuito frigorífico:	
Unidades para refrigeración sólo	24
Unidades con bomba de calor	25
• Circuito hidráulico:	
Características generales	28
Esquemas circuitos hidráulicos	28
• Unidades con tanque y bombas:	
Datos técnicos	30
Curvas características de las bombas	31
• Dimensiones y espacios de respecto	32
• Posición enchufes hidráulicos	33
• Distribución pesos	
Unidades para sólo refrigeración	34
Unidades con bomba de calor	35
• Sistema de regulación por microprocesador	40
• Leyenda esquemas circuitos eléctricos	43
• Esquemas circuitos eléctricos	44-45
• Consejos prácticos de instalación	48

DESCRIZIONE GENERALE

Refrigeratori d'acqua condensati ad aria con ventilatori assiali per installazione esterna. La gamma comprende 17 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 195 a 1031 kW.

VERSIONI:

HWA-A	- solo raffreddamento
HWA-A/SSL	- solo raffreddamento super silenziosa
HWA-A/H	- pompa di calore reversibile
HWA-A/H/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 poliestere. I pannelli, facilmente rimovibili, permettono l'accesso all'interno dell'unità per le operazioni di manutenzione e riparazione.

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

Ventilatori. Di tipo 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 blocco porta, fusibili (06195 ÷ 12667) o magnetotermici (12749 ÷ 121031), relè termici a protezione dei compressori e termocontatti per i ventilatori, relè di interfaccia e morsetti per collegamenti esterni.

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

Circuito frigorifero versioni HWA-A e HWA-A/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 (06195 ÷ 10435), valvola di espansione termostatica elettronica (12485 ÷ 121031), elettrovalvola sulla linea del liquido (pump down) (08298 ÷ 10435), filtro disidratatore, indicatore di liquido ed umidità, pressostati di alta e bassa pressione (a taratura fissa) e valvola di sicurezza (08298 ÷ 121031).

Circuito frigorifero versioni HWA-A/H e HWA-A/H/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 e rubinetto sulla linea del liquido (08298 ÷ 121031).

Circuito idraulico versioni HWA-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H, HWA-A/H/SSL.

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

GENERAL DESCRIPTION

Air cooled water chiller units, with axial fans for outdoor installation. The range consists of 17 models covering a cooling capacity from 195 to 1031 kW.

VERSIONS:

HWA-A	- cooling only
HWA-A/SSL	- super silenced cooling only
HWA-A/H	- reversible heat pump
HWA-A/H/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 one 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 (06195 ÷ 12667) or magnetothermic (12749 ÷ 121031), overload protection for compressors and thermocontacts for fans; interface relays, electrical terminals for external connections.

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

Refrigerant circuit versions HWA-A and HWA-A/SSL.

Each unit includes two independent refrigerant circuits. Produced in copper tubing, all models have the following components: thermostatic expansion valve with external equalisation (06195 ÷ 10435), electronic expansion valves (12485 ÷ 121031), electro valve on liquid line (pump down) (08298 ÷ 10435), filter-drier, level and humidity indicator, high and low pressure switches (with fixed setting) and safety valve (08298 ÷ 121031).

Refrigerant circuit versions HWA-A/H and HWA-A/H/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 and inert-cepting valves on liquid line (08298 ÷ 121031).

Water circuit HWA-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H, HWA-A/H/SSL version. Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch and manual air vent.

ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

- IM - Interruttori magnetotermici** in alternativa a fusibili e relè termici.
- 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.
- BT - Kit bassa temp.ra,** necessario nei casi di funzionamento dell'unità in condizioni di uscita dell'acqua all'evaporatore inferiore ai 5°C.
- 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.

FACTORY FITTED ACCESSORIES:

- IM - Magnetothermic switches** instead of fuses and thermal relais.
- 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.
- BT - Low temperature kit,** required in case the unit will work with evaporator's outlet water temperature below 5°C.
- 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.

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Luftgekühlte Flüssigkeitskühler mit Axialventilatoren für Aussenaufstellung. Die Produktpalette besteht aus 17 Modellen, die Kälteleistungsbereich von 195 bis 1031 kW abdecken.

BAUARIANTEN:

- HWA-A - nur Kühlung
- HWA-A/SSL - nur Kühlung, super schallisoliert
- HWA-A/H - reversible Wärmepumpe
- HWA-A/H/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 Ölstandschauglas. Ausgestattet mit eingebautem Thermo-schutzschalter, wenn nötig, montiert auf Gummidämpfungselementen.

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 Rohre 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.

Schalt-schrank. Ausgestattet mit: Hauptschalter als Lasttrennschalter in den Türen, Sicherungen (06195 ÷ 12667) und Motorschutzschalter (12749 ÷ 121031), Birelais an Verdichtern und 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-A und HWA-A/SSL Ausführungen. Jedes Gerät verfügt über zwei unabhängige Kühlkreisläufe aus Kupferrohren, bei allen Modellen mit folgenden Komponenten: thermostatisches Expansionsventil mit externem Ausgleich (06195 ÷ 10435), Expansionsventil elektronische (12485 ÷ 121031), Elektroventil auf der Flüssigkeitslinie (Pump down) (08298 ÷ 10435), Entfeuchtungsfilter, Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger, Hoch- und Niederdruckschalter (feste Einstellung) und Sicherheitsventil (08298 ÷ 121031).

Kühlkreislauf HWA-A/H und HWA-A/H/SSL Ausführungen.

Neben den Komponenten der nur Kühlung Version, umfasst die Wärmepumpeversion für jeden Kreislauf: 4-Wege Umschaltventil; Flüssigkeitsabscheider in der Ansaugleitung, Kältemittelsammler, Rückschlagventile und Absperrventil auf der Flüssigkeitslinie (08298 ÷ 121031).

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

IM WERK MONTIERTES ZUBEHÖR:

- IM - Motorschutzschalter.** ersetzen Sicherungen und thermische Relais.
- 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.
- BT - Niedrige Temperatur,** nötig falls die Wasseraustritt Temperatur niedriger als 5°C ist.
- 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.

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.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupe d'eau glacée à condensation à air avec ventilateurs axiaux pour installation à l'extérieur. La gamme est composée de 17 modèles d'une puissance de 195 jusqu'à 1031 kW.

DIFFÉRENTES VERSIONS:

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

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES:

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

Compresseur. Compresseurs Scroll comprenant voyant pour niveau de l'huile, 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. Le tableau comprend: sectionneur générale sur porte, fusibles (06195 ÷ 12667) ou magnétothermiques (12749 ÷ 121031), relais de protection thermique pour compresseur et contacteurs thermiques pour ventilateurs, relais d'interface et bornes pour raccordements extérieurs.

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

Circuit frigorifique versions HWA-A et HWA-A/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 (06195 ÷ 10435), soupape d'expansion électroniques (12485 ÷ 121031), électrovanne sur la ligne liquide (pump down) (08298 ÷ 10435), filtre déshydrateur, voyant de liquide et d'humidité, pressostats de haute et basse pression (à calibrage fixe) et soupape de sécurité (08298 ÷ 121031).

Circuit frigorifique versions HWA-A/H et HWA-A/H/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 et robinet sur liquide (08298 ÷ 121031).

Circuit hydraulique versions HWA-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H, HWA-A/H/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 et relais thermique.
- 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.
- BT - Nécessaire** en cas de fonctionnement de l'unité en conditions de la sortie eau de l'évaporateur inférieure à 5°C.
- DS - Désurchauffeur** avec récupération de 20%.
- RT - Récupérateur chaleur totale** en série avec récupération du 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.

ACCESSOIRES FOURNIS SEPARÉMENT:

- MN - Manomètres haute/basse pression** pour chaque circuit frigorifique.
- CR - Tableau de commandes à distance** à insérer dans un environnement pour la commande à distance de l'unité, avec fonctions identiques à celles insérées dans la machine.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Refrigeradores de agua condensados a aire con ventiladores axiales para instalación externa. La gama incluye 17 modelos desde 195 kW hasta 1031 kW de potencia frigorífica.

VERSIONES:

HWA-A	-refrigeración sólo
HWA-A/SSL	-refrigeración sólo super silenciada
HWA-A/H	-bomba de calor reversible
HWA-A/H/SSL	-bomba de calor reversible super silenciada

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Estructura. De tipo autoportante realizada en chapa galvanizada con una protección adicional por medio de una barnizadura en polvo poliéster. Los paneles, fácilmente desmontables, permiten el acceso dentro de la unidad para las operaciones de mantenimiento y reparación.

Compresores. Scroll, herméticos, con indicador de nivel de aceite, con protección térmica incorporada, resistencia cárter (cuando previsto por el fabricante) y instalados sobre soportes antivibrantes de goma.

Ventiladores. De tipo axial directamente acoplados a motores trifásicos con rotor exterior. Se ha colocado una rejilla de protección contra los accidentes en la salida del aire. Para las unidades super silenciadas, se utilizan ventiladores de bajo número de revoluciones.

Condensador. Realizado por una batería de aletas con tubos de cobre y aletas de aluminio.

Evaporador. De tipo con placas cobresoldadas de acero inoxidable AISI 316, con dos circuitos independientes en el lado refrigerante y uno en el lado agua. En las unidades con bombas de calor, la resistencia antihielo se instala de serie.

Cuadro eléctrico. Incluye: interruptor general con cierre de la porta; fusibles (06195 ÷ 12667) o magnetérmico (12749 ÷ 121031), relés térmicos para la protección de los compresores y contactos térmicos para los ventiladores; relés de interfaz; terminales para conexiones externas.

Microprocesador para la gestión automática de la unidad. Permite de visualizar en cada momento el estado de funcionamiento de la unidad, de controlar la temperatura del agua seleccionada y aquella real y, en caso de bloque parcial o total de la unidad, de subrayar cuales seguridades intervinieron.

Circuitos frigoríficos versiones HWA-A y HWA-A/SSL.

Cada unidad incluye 2 circuitos frigoríficos independientes. Realizados en tubos de cobre, incluyen para todos los modelos los siguientes componentes: válvula de expansión termostática con equalización externa (06195 ÷ 10435), válvula de expansión termostática electrónica (12485 ÷ 121031), electroválvula en la línea del líquido (pump down) (08298 ÷ 10435); filtro deshidratador; indicador de líquido y humedad; presostatos de alta y baja presión (de calibración fija) y válvula de seguridad (08298 ÷ 121031).

Circuito frigorífico versiones HWA-A/H y HWA-A/H/SSL.

La versión con bomba de calor, además de los componentes de la versión para refrigeración solo, incluye para cada circuito: válvula de inversión de 4 vías, separador de líquido en aspiración, receptor de líquido, válvulas de retención y grifo en la línea del líquido (08298 ÷ 121031).

Circuito hidráulico versiones HWA-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H y HWA-A/H/SSL.

Incluye: evaporador, sonda de trabajo, sonda antihielo, presostato diferencial agua y válvula de escape aire manual.

ACCESORIOS INSTALADOS EN FÁBRICA:

IM - Interruptores magnetotérmicos en alternativa a fusibles y relés térmicos.

SL - Silenciamiento de la unidad. Los compresores están dotados de cobertura fonoisolante.

CT - Control condensación hasta temperaturas del aire externo de 0°C por medio de la detención de algunos ventiladores (excluido ADAPTIVE FLOATING).

CC - Control condensación por medio de la regulación en continuo de la velocidad de rotación de los ventiladores hasta temperaturas del aire externo de -20°C en funcionamiento como refrigerador.

ACCESORIOS INSTALADOS EN FÁBRICA:

BT - Kit baja temperatura, necesario en los casos de funcionamiento de la unidad en condiciones de salida del agua el evaporador inferior a los 5°C.

DS - Recuperador de calor con recuperación del 20%.

RT - Recuperador de calor total con recuperación del 100%.

PS - Bomba circulación en el interior de la unidad.

PD - Doble bomba de circulación en el interior de la unidad. Una vez incluidas en las unidades, una funciona en stand-by con relación a la otra y, a cada encendido, la bomba que tiene menos horas de funcionamiento es activada.

ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:

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

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

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

RP - Reti protezione batterie in acciaio con trattamento di cataforesi e verniciatura.

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

LOOSE ACCESSORIES:

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

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

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

RP - Coil protection guards in steel with cataphoresis treatment and painting.

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

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

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

- in raffreddamento:
 - temperatura ingresso acqua fredda 12°C
 - temperatura uscita acqua fredda 7°C
 - temperatura ingresso aria condensatore 35°C.
- in riscaldamento:
 - temperatura ingresso acqua 40°C
 - temperatura uscita acqua 45°C
 - aria all'ingresso batteria 7°C b.s., 6°C b.u.
- pressione sonora (DIN 45635):
rilevata in campo libero a 1 m di distanza e ad 1,5 m dal suolo. Secondo normativa DIN 45635.
- pressione sonora (ISO 3744):
rilevata in campo libero a 1 m dall'unità. Valore medio definito dalla ISO 3744.

L'alimentazione elettrica di potenza è 400V/3Ph/50Hz; l'alimentazione elettrica ausiliaria è 230V/1Ph/50Hz.

REFERENCE CONDITIONS

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

- cooling:
 - entering water temperature 12°C
 - leaving water temperature 7°C
 - ambient air on condenser 35°C.
 - heating:
 - entering water temperature 40°C
 - leaving water temperature 45°C
 - ambient inlet air 7°C d.b., 6°C w.b.
 - sound pressure level (DIN 45635):
measured in free field conditions at 1 m from the unit and at 1,5 m from the ground. According to DIN 45635.
 - sound pressure level (ISO 3744):
measured in free field conditions at 1 m. As defined by ISO 3744.
- The power supply is 400V/3Ph/50Hz; auxiliary supply is 230V/1Ph/50Hz.

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.

** Per temperature inferiori ai 5°C è necessario l'accessorio BT (Bassa temperatura)

(1) In ogni caso la portata d'acqua dovrà rientrare nei limiti riportati a pag. 11.

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

** For temperatures lowers than 5°C the BT (low temperature) accessory is rquired

(1) In all cases the water range will have to re-enter within the reported limits on pag. 12.

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.

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.
- schalldruckpegel (DIN 45635):
messung in einem Meter Abstand gegenüber der Verflüssigerseite, in einer Höhe von 1,5 m. Gemab DIN 45635.
- schalldruckpegel (ISO 3744):
Mittlerer Schalldruck in 1 m von der Einheit in freien Feld, wie von ISO 3744 angegeben.

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

CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

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

- refroidissement:
 - température d'entrée de l'eau froide: 12°C
 - température de sortie de l'eau froide: 7°C
 - température d'entrée de l'air condenseur: 35°C.
- chauffage:
 - température d'entrée de l'eau 40°C
 - température de sortie de l'eau 45°C
 - température d'entrée de l'air 7°C d.s., 6°C b.h..
- pression sonore (DIN 45635):
mesuré en champs libre à 1 mètre de l'unité et à 1,5 mètres du sol. Selon normes DIN 45635.
- pression sonore (ISO 3744):
niveau moyen de pression sonore en champ libre à 1m de l'unité. Comme défini de ISO 3744.

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

EINSATZBEREICH		Kühlung <i>Refroidissement</i>		Heizung <i>Chauffage</i>		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.

** Für die Temperaturen niedriger als 5 °C der BT Zubehör zurücklegen (niedrige Temperatur)

(1) Die Wasser Durchflußmenge muss jedenfalls den auf der Tabelle Seite 13 Grenzen entsprechen.

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

** Pour des températures inférieures à 5 °C, l'accessoire BT (basse température) est nécessaire

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

ACCESORIOS SUMINISTRADOS SEPARADAMENTE:

- MN - Manómetros alta/baja presión** para cada circuito frigorífico.
CR - Panel de control remoto para el mando a distancia de la unidad, con funciones idénticas a aquellas insertadas en la máquina.
IS - Interfaz serial RS 485 para conexión con sistemas de control y supervisión centralizados.
RP - Redes de protección baterías en acero con tratamientos de cataforesis y pintura.
AG - Antivibrantes de goma a introducir en la base de la unidad para amortiguar posibles vibraciones debidas al tipo de suelo donde se ha instalado la máquina.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Los datos técnicos indicados en las páginas 8 y 9 se refieren a las siguientes condiciones de funcionamiento:

- en refrigeración:
 - temperatura entrada agua fría 12°C;
 - temperatura salida agua fría 7°C;
 - temperatura entrada aire condensador 35°C.
- en calefacción:
 - temperatura entrada agua 40°C;
 - temperatura salida agua 45°C;
 - aire en la entrada batería 7°C b.s. 6°C b.u.
- presión sonora (DIN 45635):
 medida en campo libre a 1 m de distancia y a 1,5 m del suelo según normativa DIN 45635.
- presión sonora (ISO 3744):
 medida en campo libre a 1 m de distancia de la unidad. Valor medio como definido por la ISO 3744.

La alimentación eléctrica de potencia es 400V/Ph/50Hz; la alimentación eléctrica auxiliar es 0V/1Ph/50Hz.

LIMITES DE FUNCIONAMIENTO		Refrigeración		Calefacción		
		mín.	máx.	mín.	máx.	
Temperatura agua en entrada	°C	8	20	25	45	
Temperatura agua en salida	°C	5**	15	30	50	
Caída térmica agua (1)	°C	3	9	3	10	
Temperatura aire externo	°C	10 *	46	-10	20	
Mínima temperatura del agua refrigerada por medio de glicol	°C	-8**		-----		
Máxima presión funcionamiento lado agua intercambiador	kPa	1000				

* Puede llegar hasta -20°C con accesorio control de condensación.
 ** Para temperaturas inferiores a 5°C, el accesorio BT (baja temperatura) es necesario.

(1) De todos modos, el caudal del agua tiene que ser entre los límites indicados en la página 15.

DATI TECNICI

MODELLO		06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435
Raffreddamento:										
Potenza frigorifera (1)	kW	195	221	246	270	298	332	361	395	435
Potenza assorbita (1)	kW	70	81	87	96	106	114	124	135	158
Riscaldamento:										
Potenza termica (1)	kW	224	252	278	309	333	365	399	434	502
Potenza assorbita(1)	kW	73	83	91	103	109	121	132	142	165
Compressori	n°	3+3	3+3	3+3	3+3	4+4	4+4	4+4	5+5	5+5
Circuiti frigoriferi	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di parzializzazione	n°	6	6	6	6	8	8	8	8	8
Evaporatore:										
Portata acqua (1)	l/s	9,51	10,8	11,99	13,19	14,52	16,01	17,53	19,25	21,21
Perdite di carico (1)	kPa	40	51	62	54	50	49	59	47	59
Attacchi idraulici	"G	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"
Contenuto acqua	dm³	16	16	17	19	21	23	24	30	31
Compressore:										
Potenza assorbita unitaria (1)	kW	6x10,1	6x12,0	4x12,0+2x14,3	6x14,3	8x12,0	4x12,0+4x14,3	8x14,3	10x12,0	10x14,3
Corrente assorbita unitaria (1)	A	6x20,2	6x25,8	4x25,8+2x31,0	6x31,0	8x25,8	4x25,8+4x31,0	8x31,0	10x25,8	10x31,0
Carica olio unitaria	kg	3,3	3,3	3,3-6,7	6,7	3,3	3,3-6,7	6,7	3,3	6,7
Versione standard e con accessorio SL:										
Portata aria	m³/s	20,5	20,5	20,5	19,4	22,5	21,8	21,8	29,7	29,7
Ventilatori	n°	4	4	4	4	4	4	4	6	6
Potenza nominale ventilatori	kW	8	8	8	8	8	8	8	12	12
Corrente nominale ventilatori	A	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	25,8	25,8
Pressione sonora DIN (1)	dB(A)	77,5	77,5	78,5	80,5	78,5	80,5	81,5	79,5	81,5
Pressione sonora con accessorio SL DIN (1)	dB(A)	74,5	74,5	75,5	77,5	75,5	76,5	78,5	76,5	78,5
Pressione sonora ISO (1)	dB(A)	66,5	66,5	67,5	69,5	67,5	69,5	70,5	68,5	69,5
Pressione sonora con accessorio SL ISO (1)	dB(A)	63,5	63,5	64,5	66,5	64,5	65,5	66,5	65,5	66,5
Carica refrigerante R410A unità per solo raffreddamento	kg	2x15	2x15	2x15	2x20	2x23	2x30	2x30	2x32	2x30
Carica refrigerante R410A a pompa di calore	kg	2x18	2x18	2x18	2x23	2x25	2x34	2x34	2x35	2x36
Lunghezza	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000	4000	4000	5000
Larghezza	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altezza	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento	kg	1654	1674	1763	1961	2199	2457	2566	2610	3179
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento con accessorio SL	kg	1684	1704	1793	1991	2239	2497	2606	2660	3229
Peso di trasporto unità a pompa di calore	kg	1804	1824	1883	2091	2379	2637	2746	2800	3419
Peso di trasporto unità a pompa di calore con accessorio SL	kg	1834	1854	1913	2121	2419	2677	2786	2850	3469
Versione SSL:										
Portata aria	m³/s	15,3	15,3	15,3	15,3	25,0	23,3	23,3	23,3	25,3
Ventilatori	n°	4	4	4	4	6	6	6	6	6
Potenza nominale ventilatori	kW	5,1	5,1	5,1	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Corrente nominale ventilatori	A	10	10	10	15	15	15	15	15	15
Pressione sonora DIN (1)	dB(A)	69,5	69,5	70,5	72,5	70,5	72,5	73,5	71,5	74,5
Pressione sonora ISO (1)	dB(A)	57,5	57,5	59,5	61,5	58,5	60,5	62,5	59,5	61,5
Carica refrigerante R410A unità per solo raffreddamento	kg	2x20	2x20	2x20	2x23	2x23	2x30	2x30	2x30	2x40
Carica refrigerante R410A unità a pompa di calore	kg	2x23	2x23	2x23	2x25	2x26	2x35	2x35	2x36	2x41
Lunghezza	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000	4000	4000	5000
Larghezza	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altezza	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso di trasporto unità per solo raffreddamento	kg	1764	1794	1883	2071	2329	2587	2696	2750	3349
Peso di trasporto unità a pompa di calore	kg	1914	1944	2003	2201	2509	2767	2876	2930	3589
Assorbimenti										
Alimentazione	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->								
Corrente di spunto	A	265	304	311	332	356	403	394	416	465
Corrente massima	A	138	172	182	203	224	244	265	284	336

(1) Condizioni di riferimento a pagina 8.

(1) Reference conditions at page 8.

TECHNICAL DATA

12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031	MODEL
Cooling:								
485	543	590	667	749	833	924	1031	Cooling Capacity (1)
173	187	216	247	277	307	342	372	Absorbed power (1)
Heating:								
555	613	677	776	851	951	1076	1203	Heating capacity (1)
183	204	233	258	291	325	358	400	Absorbed power (1)
6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	Compressors
2	2	2	2	2	2	2	2	Refrigerant Circuits
10	10	10	10	10	10	10	10	Capacity steps
Evaporator								
23,65	26,09	28,76	32,06	35,88	40,37	45,01	50,21	Water flow (1)
49	60	58	49	41	51	42	52	Pressure drops (1)
3"	3"	3"	6"	6"	6"	6"	6"	Water connections
36	37	---	48	60	62	72	76	Water volume
Compressors								
6x12,0+6x14,3	12x14,3	6x14,3+6x18,9	12x18,9	6x18,9+6x23,6	12x23,6	6x23,6+6x28,4	12x28,4	Unitary absorbed power (1)
6x25,8+6x31,0	12x31,0	6x31,0+6x41,1	12x41,1	6x41,1+6x52,0	12x52,0	6x52,0+6x59,1	12x59,1	Unitary absorbed current (1)
3,3-6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7-7,2	7,2	Oil charge
Version standard and with accessory SL								
31,7	31,7	31,7	38,6	47,8	47,8	57,2	57,2	Airflow
6	6	6	8	10	10	12	12	Fans
12	12	12	16	20	20	24	24	Nominal power - fans
25,8	25,8	25,8	34,4	43	43	51,6	51,6	Nominal current - fans
80,5	82,5	84,5	85,5	85,5	86,5	86,5	87,5	Sound pressure level DIN (1)
77,5	79,5	81,5	82,5	82,5	83,5	83,5	84,5	Sound pressure level with SL accessory DIN (1)
68,5	70,5	72,5	73,5	73,5	73,5	73,5	74,5	Sound pressure level ISO (1)
65,5	67,5	69,5	70,5	70,5	70,5	70,5	71,5	Sound pressure level with SL accessory ISO (1)
2x38	2x40	2x40	2x42	2x53	2x53	2x60	2x62	Refrigerant charge R410A cooling only unit
2x44	2x45	2x45	2x45	2x58	2x58	2x65	2x65	Refrigerant charge R410A heat pump unit
5000	5000	5000	5000	6200	6200	7200	7200	Length
2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	Width
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	Height
3294	3463	3517	3682	4200	4518	4918	5044	Cooling only unit transport weight
3354	3523	3577	3742	4270	4588	4998	5124	Cooling only unit transport weight with SL accessory
3544	3733	3787	3972	4490	4808	5228	5354	Heat pump unit transport weight
3604	3793	3847	4032	4560	4878	5308	5434	Heat pump unit transport weight with SL accessory
SSL version:								
30,7	30,7	30,7	32,8	46,1	46,1	---	---	Airflow
8	8	8	8	12	12	---	---	Fans
10,2	10,2	10,2	10,2	15,2	15,2	---	---	Nominal power - fans
20	20	20	20	30	30	---	---	Nominal current - fans
72,5	74,5	76,5	77,5	77,5	78,5	---	---	Sound pressure level DIN (1)
60,5	62,5	64,5	65,5	64,5	65,5	---	---	Sound pressure level ISO (1)
2x38	2x39	2x39	2x52	2x62	2x62	---	---	Refrigerant charge R410A cooling only unit
2x45	2x46	2x46	2x58	2x65	2x67	---	---	Refrigerant charge R410A heat pump unit
5000	5000	5000	6000	7200	7200	---	---	Length
2200	2200	2200	2200	2200	2200	---	---	Width
2100	2100	2100	2100	2100	2100	---	---	Height
3464	3633	3687	3922	4650	4898	---	---	Cooling only unit transport weight
3714	3903	3957	4212	4940	5188	---	---	Heat pump unit transport weight
Total electrical consumption:								
<----- 400/3/50 ----->								Power supply
367	398	458	528	602	667	718	761	Starting current
526	527	672	702	861	875	1037	1022	Max. Current

(1) Condizioni di riferimento a pagina 8.

(1) Reference conditions at page 8.

TECHNISCHE DATEN

MODELLE		06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435
Kühlung:										
Kälteleistung (1)	kW	195	221	246	270	298	332	361	395	435
Leistungsaufnahme (1)	kW	70	81	87	96	106	114	124	135	158
Heizleistung:										
Wärmeleistung (1)	kW	224	252	278	309	333	365	399	434	502
Leistungsaufnahme (1)	kW	73	83	91	103	109	121	132	142	165
Verdichter	n°	3+3	3+3	3+3	3+3	4+4	4+4	4+4	5+5	5+5
Kältekreisläufe	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Leistungsstufen	n°	6	6	6	6	8	8	8	8	8
Verdampfer:										
Kaltwassermenge (1)	l/s	9,51	10,8	11,99	13,19	14,52	16,01	17,53	19,25	21,21
Druckverlust (1)	kPa	40	51	62	54	50	49	59	47	59
Wasseranschlüsse	"G	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"
Wasserinhalt	dm³	16	16	17	19	21	23	24	30	31
Verdichter:										
Abgenommene Leistung pro Einheit (1)	kW	6x10,1	6x12,0	4x12,0+2x14,3	6x14,3	8x12,0	4x12,0+4x14,3	8x14,3	10x12,0	10x14,3
Stromaufnahme pro Einheit (1)	A	6x20,2	6x25,8	4x25,8+2x31,0	6x31,0	8x25,8	4x25,8+4x31,0	8x31,0	10x25,8	10x31,0
Ölmenge pro Einheit	Kg	3,3	3,3	3,3-6,7	6,7	3,3	3,3-6,7	6,7	3,3	6,7
Standardversion und Version mit Zubehör SL:										
Nennluftmenge	m³/s	20,5	20,5	20,5	19,4	22,5	21,8	21,8	29,7	29,7
Lüftern	n°	4	4	4	4	4	4	4	6	6
Lüftern Leistungsaufnahme	kW	8	8	8	8	8	8	8	12	12
Lüftern Stromaufnahme	A	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	25,8	25,8
Schalldruckpegel DIN (1)	dB(A)	77,5	77,5	78,5	80,5	78,5	80,5	81,5	79,5	81,5
Schalldruckpegel mit Zubehör SL DIN (1)	dB(A)	74,5	74,5	75,5	77,5	75,5	76,5	78,5	76,5	78,5
Schalldruckpegel ISO (1)	dB(A)	66,5	66,5	67,5	69,5	67,5	69,5	70,5	68,5	69,5
Schalldruckpegel mit Zubehör SL ISO (1)	dB(A)	63,5	63,5	64,5	66,5	64,5	65,5	66,5	65,5	66,5
Kältemittelfüllung R410A Nur Kühlung Einheit	kg	2x15	2x15	2x15	2x20	2x23	2x30	2x30	2x32	2x30
Kältemittelfüllung R410A Wärmepumpe Einheit	kg	2x18	2x18	2x18	2x23	2x25	2x34	2x34	2x35	2x36
Länge	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000	4000	4000	5000
Breite	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Höhe	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht	kg	1654	1674	1763	1961	2199	2457	2566	2610	3179
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht mit Zubehör SL	kg	1684	1704	1793	1991	2239	2497	2606	2660	3229
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht	kg	1804	1824	1883	2091	2379	2637	2746	2800	3419
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht mit Zubehör SL	kg	1834	1854	1913	2121	2419	2677	2786	2850	3469
SSL Version:										
Nennluftmenge	m³/s	15,3	15,3	15,3	15,3	25,0	23,3	23,3	23,3	25,3
Lüftern	n°	4	4	4	4	6	6	6	6	6
Lüftern Leistungsaufnahme	kW	5,1	5,1	5,1	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Lüftern Stromaufnahme	A	10	10	10	15	15	15	15	20	15
Schalldruckpegel DIN(1)	dB(A)	69,5	69,5	70,5	72,5	70,5	72,5	73,5	71,5	74,5
Schalldruckpegel ISO(1)	dB(A)	57,5	57,5	59,5	61,5	58,5	60,5	62,5	59,5	61,5
Kältemittelfüllung R410A Nur Kühlung Einheit	kg	2x20	2x20	2x20	2x23	2x23	2x30	2x30	2x30	2x40
Kältemittelfüllung R410A Wärmepumpe Einheit	kg	2x23	2x23	2x23	2x25	2x26	2x35	2x35	2x36	2x41
Länge	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000	4000	4000	5000
Breite	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Höhe	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Nur Kühlung Einheit Transportgewicht	kg	1764	1794	1883	2071	2329	2587	2696	2750	3349
Wärmepumpe Einheit Transportgewicht	kg	1914	1944	2003	2201	2509	2767	2876	2930	3589
Gesamteltdaten:										
Elektrische Einspeisung	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->								
Anlaufstrom	A	265	304	311	332	356	403	394	416	465
Max. Betriebsstrom	A	138	172	182	203	224	244	265	284	336

(1) Bezugs- und Auslegungsdaten sehen Sie Seite 9.

(1) Conditions de référence à page 9.

DONNÉES TECHNIQUES

12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031	MODEL
Froid:								
485	543	590	667	749	833	924	1031	Puissance froid (1)
173	187	216	247	277	307	342	372	Puissance absorbée (1)
Chaud:								
555	613	677	776	851	951	1076	1203	Puissance chaud (1)
183	204	233	258	291	325	358	400	Puissance absorbée (1)
6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	Compresseurs
2	2	2	2	2	2	2	2	Circuits de réfrigération
10	10	10	10	10	10	10	10	Étages de puissance
Evaporateur								
23,65	26,09	28,76	32,06	35,88	40,37	45,01	50,21	Débit d'eau (1)
49	60	58	49	41	51	42	52	Pertes de charges (1)
3"	3"	3"	3"	3"	3"	6"	6"	Raccords hydrauliques
36	37	---	48	60	62	72	76	Contenu d'eau
Compresseurs								
6x12,0+6x14,3	12x14,3	6x14,3+6x18,9	12x18,9	6x18,9+6x23,6	12x23,6	6x23,6+6x28,4	12x28,4	Puissance absorbée unitaire (1)
6x25,8+6x31,0	12x31,0	6x31,0+6x41,1	12x41,1	6x41,1+6x52,0	12x52,0	6x52,0+6x59,1	12x59,1	Courant absorbée unitaire (1)
3,3-6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7-7,2	7,2	Charge huile unitaire
Version standard et avec accessoire SL								
31,7	31,7	31,7	38,6	47,8	47,8	57,2	57,2	Débit d'air
6	6	6	8	10	10	12	12	Ventilateurs
12	12	12	16	20	20	24	24	Puissance nominale ventilateurs
25,8	25,8	25,8	34,4	43	43	51,6	51,6	Courant nominale ventilateurs
80,5	82,5	84,5	85,5	85,5	86,5	86,5	87,5	Pression sonore DIN (1)
77,5	79,5	81,5	82,5	82,5	83,5	83,5	84,5	Pression sonore avec accessoire SL DIN (1)
68,5	70,5	72,5	73,5	73,5	73,5	73,5	74,5	Pression sonore ISO (1)
65,5	67,5	69,5	70,5	70,5	70,5	70,5	71,5	Pression sonore avec accessoire SL ISO (1)
2x38	2x40	2x40	2x42	2x53	2x53	2x60	2x62	Charge réfrigérante R410A unité seul refroidissement
2x44	2x45	2x45	2x45	2x58	2x58	2x65	2x65	Charge réfrigérante R410A unité à pompe à chaleur
5000	5000	5000	5000	6200	6200	7200	7200	Longueur
2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	Largeur
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	Hauteur
3294	3463	3517	3682	4200	4518	4918	5044	Poids de transport unité seul refroidissement
3354	3523	3577	3742	4270	4588	4998	5124	Poids de transport unité seul refroidissement avec accessoire SL
3544	3733	3787	3972	4490	4808	5228	5354	Poids de transport unité à pompe à chaleur
3604	3793	3847	4032	4560	4878	5308	5434	Poids de transport unité à pompe à chaleur avec accessoire SL
Version SSL:								
30,7	30,7	30,7	32,8	46,1	46,1	---	---	Débit d'air
8	8	8	8	12	12	---	---	Ventilateurs
10,2	10,2	10,2	10,2	15,2	15,2	---	---	Puissance nominale ventilateurs
20	20	20	20	30	30	---	---	Courant nominale ventilateurs
72	74	76	77	77	78	---	---	Pression sonore DIN (1)
60	61	64	65	64	65	---	---	Pression sonore ISO (1)
2x38	2x39	2x39	2x52	2x62	2x62	---	---	Charge réfrigérante R410A unité seul refroidissement
2x45	2x46	2x46	2x58	2x65	2x67	---	---	Charge réfrigérante R410A unité à pompe à chaleur
5000	5000	5000	6000	7200	7200	---	---	Longueur
2200	2200	2200	2200	2200	2200	---	---	Largeur
2100	2100	2100	2100	2100	2100	---	---	Hauteur
3464	3633	3687	3922	4650	4898	---	---	Poids de transport unité seul refroidissement
3714	3903	3957	4212	4940	5188	---	---	Poids de transport unité à pompe à chaleur
Absorptionis totales:								
<----- 400/3/50 ----->								Alimentation
367	398	458	528	602	667	718	761	Courant de crête
526	527	672	702	861	875	1037	1022	Courant max. de fonctionnement

(1) Bezugs-und auslegungsdaten sehen sie Seite 9.

(1) Conditions de référence à page 9.

DATOS TECNICOS

MODELO		06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435
Refrigeración:										
Potencia frigorífica (1)	kW	195	221	246	270	298	332	361	395	435
Potencia absorbida (1)	kW	70	81	87	96	106	114	124	135	158
Calefacción:										
Potencia térmica (1)	kW	224	252	278	309	333	365	399	434	502
Potencia absorbida (1)	kW	73	83	91	103	109	121	132	142	165
Compresores	nº	3+3	3+3	3+3	3+3	4+4	4+4	4+4	5+5	5+5
Circuitos frigoríficos	nº	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Grados de parcialización	nº	6	6	6	6	8	8	8	8	8
Evaporador:										
Caudal agua (1)	l/s	9,51	10,8	11,99	13,19	14,52	16,01	17,53	19,25	21,21
Pérdidas de carga (1)	kPa	40	51	62	54	50	49	59	47	59
Enchufes hidráulicos	"G	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"
Contenido agua	dm³	16	16	17	19	21	23	24	30	31
Compresor:										
Potencia absorbida unitaria (1)	kW	6x10,1	6x12,0	4x12,0+2x14,3	6x14,3	8x12,0	4x12,0+4x14,3	8x14,3	10x12,0	10x14,3
Corriente absorbida unitaria (1)	A	6x20,2	6x25,8	4x25,8+2x31,0	6x31,0	8x25,8	4x25,8+4x31,0	8x31,0	10x25,8	10x31,0
Carga aceite unitaria	kg	3,3	3,3	3,3-6,7	6,7	3,3	3,3-6,7	6,7	3,3	6,7
Versión estandar y con accesorio SL:										
Caudal aire	m³/s	20,5	20,5	20,5	19,4	22,5	21,8	21,8	29,7	29,7
Ventiladores	nº	4	4	4	4	4	4	4	6	6
Potencia nominal ventiladores	kW	8	8	8	8	8	8	8	12	12
Corriente nominal ventiladores	A	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	25,8	25,8
Presión sonora - DIN (1)	dB(A)	77,5	77,5	78,5	80,5	78,5	80,5	81,5	79,5	81,5
Presión sonora con accesorio SL - DIN (1)	dB(A)	74,5	74,5	75,5	77,5	75,5	76,5	78,5	76,5	78,5
Presión sonora - ISO (1)	dB(A)	66,5	66,5	67,5	69,5	67,5	69,5	70,5	68,5	69,5
Presión sonora con accesorio SL - ISO (1)	dB(A)	63,5	63,5	64,5	66,5	64,5	65,5	66,5	65,5	66,5
Carga refrigerante R410A unidad para sólo refrigeración	kg	2x15	2x15	2x15	2x20	2x23	2x30	2x30	2x32	2x30
Carga refrigerante R410A con bomba de calor	kg	2x18	2x18	2x18	2x23	2x25	2x34	2x34	2x35	2x36
Largo	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000	4000	4000	5000
Ancho	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso de transporte unidad sólo refrigeración	kg	1654	1674	1763	1961	2199	2457	2566	2610	3179
Peso de transporte unidad sólo refrigeración con accesorio SL	kg	1684	1704	1793	1991	2239	2497	2606	2660	3229
Peso de transporte unidad bomba de calor	kg	1804	1824	1883	2091	2379	2637	2746	2800	3419
Peso de transporte unidad con bomba de calor con accesorio SL	kg	1834	1854	1913	2121	2419	2677	2786	2850	3469
Versión SSL:										
Caudal aire	m³/s	15,3	15,3	15,3	15,3	25,0	23,3	23,3	23,3	25,3
Ventiladores	nº	4	4	4	4	6	6	6	6	6
Potencia nominal ventiladores	kW	5,1	5,1	5,1	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Corriente nominal ventiladores	A	10	10	10	15	15	15	15	15	15
Presión sonora - DIN (1)	dB(A)	69	69	70	72	70	72	73	71	74
Presión sonora - ISO (1)	dB(A)	57,5	57,5	59,5	61,5	58,5	60,5	62,5	59,5	61,5
Carga refrigerante R410A unidad sólo refrigeración	kg	2x20	2x20	2x20	2x23	2x23	2x30	2x30	2x30	2x40
Carga refrigerante R410A unidad bomba calor	kg	2x23	2x23	2x23	2x25	2x26	2x35	2x35	2x36	2x41
Largo	mm	2800	2800	2800	2800	4000	4000	4000	4000	5000
Ancho	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altura	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Peso de transporte unidad sólo refrigeración	kg	1764	1794	1883	2071	2329	2587	2696	2750	3349
Peso de transporte unidad bomba de calor	kg	1914	1944	2003	2201	2509	2767	2876	2930	3589
Absorbimientos totales:										
Alimentación eléctrica	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->								
Corriente de arranque	A	265	304	311	332	356	403	394	416	465
Corriente maxima	A	138	172	182	203	224	244	265	284	336

(1) Condiciones de referencia en la página 10.

12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
485	543	590	667	749	833	924	1031
173	187	216	247	277	307	342	372
555	613	677	776	851	951	1076	1203
183	204	233	258	291	325	358	400
6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6	6+6
2	2	2	2	2	2	2	2
10	10	10	10	10	10	10	10
23,65	26,09	28,76	32,06	35,88	40,37	45,01	50,21
49	60	58	49	41	51	42	52
3"	3"	3"	6"	6"	6"	6"	6"
36	37	---	48	60	62	72	76
6x12,0+6x14,3	12x14,3	6x14,3+6x18,9	12x18,9	6x18,9+6x23,6	12x23,6	6x23,6+6x28,4	12x28,4
6x25,8+6x31,0	12x31,0	6x31,0+6x41,1	12x41,1	6x41,1+6x52,0	12x52,0	6x52,0+6x59,1	12x59,1
3,3-6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7-7,2	7,2
31,7	31,7	31,7	38,6	47,8	47,8	57,2	57,2
6	6	6	8	10	10	12	12
12	12	12	16	20	20	24	24
25,8	25,8	25,8	34,4	43	43	51,6	51,6
80,5	82,5	84,5	85,5	85,5	86,5	86,5	87,5
77,5	79,5	81,5	82,5	82,5	83,5	83,5	84,5
68,5	70,5	72,5	73,5	73,5	73,5	73,5	74,5
65,5	67,5	69,5	70,5	70,5	70,5	70,5	71,5
2x38	2x40	2x40	2x42	2x53	2x53	2x60	2x62
2x44	2x45	2x45	2x45	2x58	2x58	2x65	2x65
5000	5000	5000	5000	6200	6200	7200	7200
2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
3294	3463	3517	3682	4200	4518	4918	5044
3354	3523	3577	3742	4270	4588	4998	5124
3544	3733	3787	3972	4490	4808	5228	5354
3604	3793	3847	4032	4560	4878	5308	5434
30,7	30,7	30,7	32,8	46,1	46,1	---	---
8	8	8	8	12	12	---	---
10,2	10,2	10,2	10,2	15,2	15,2	---	---
20	20	20	20	30	30	---	---
72,5	74,5	76,5	77,5	77,5	78,5	---	---
60,5	62,5	64,5	65,5	64,5	65,5	---	---
2x38	2x39	2x39	2x52	2x62	2x62	---	---
2x45	2x46	2x46	2x58	2x65	2x67	---	---
5000	5000	5000	6000	7200	7200	---	---
2200	2200	2200	2200	2200	2200	---	---
2100	2100	2100	2100	2100	2100	---	---
3464	3633	3687	3922	4650	4898	---	---
3714	3903	3957	4212	4940	5188	---	---
<----- 400/3/50 ----->							
367	398	458	528	602	667	718	761
526	527	672	702	861	875	1037	1022

RESE IN RAFFREDDAMENTO
KÄLTELEISTUNGEN

COOLING CAPACITY
PUISSANCE FRIGORIFIQUE
RENDIMIENTOS EN REFRIGERACIÓN

MOD.	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / AMBIENT AIR TEMPERATURE °C UMGEBUNGSTEMPERATUR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C / TEMPERATURA AIRE EXTERNO °C												
	To (°C)	25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
06195	5	204	57	198	60	190	65	183	68	172	75	112	58
	6	212	57	206	60	198	65	191	69	179	75	117	58
	7	221	57	214	60	206	65	195	70	187	75	122	58
	8	229	57	223	60	214	65	207	69	195	75	127	58
	9	239	57	232	60	223	65	216	69	203	75	132	58
	10	248	57	241	60	232	65	224	69	211	75	138	58
06221	5	232	66	225	70	216	75	208	80	195	88	127	68
	6	241	66	235	70	225	75	217	80	203	88	132	68
	7	251	66	244	70	234	75	221	81	212	89	138	68
	8	261	66	254	70	243	75	235	80	221	89	144	68
	9	271	66	264	70	253	75	245	80	230	89	149	68
	10	282	66	274	70	263	75	254	80	239	89	155	68
06246	5	259	70	251	73	240	80	232	85	217	94	141	72
	6	270	70	261	74	250	80	241	85	226	94	147	72
	7	280	70	272	74	260	80	246	87	235	94	153	72
	8	291	70	282	74	270	80	261	85	245	94	160	72
	9	302	69	293	74	281	80	271	85	254	94	166	72
	10	314	69	305	74	292	80	282	85	264	94	172	72
06270	5	288	77	278	82	265	89	256	94	239	104	156	79
	6	299	77	289	82	276	88	266	94	249	104	162	79
	7	311	77	300	82	287	88	270	96	258	104	169	79
	8	323	77	312	81	298	88	287	94	268	104	175	79
	9	335	77	324	81	309	88	298	93	278	104	181	79
	10	347	77	336	81	320	88	309	93	289	103	188	79
08298	5	312	85	303	90	290	98	280	104	263	115	192	98
	6	325	85	316	90	302	98	292	104	274	115	200	98
	7	338	85	328	90	315	98	298	106	285	115	209	98
	8	351	85	341	90	327	98	316	104	297	115	217	98
	9	365	85	355	90	340	98	329	104	309	116	226	98
	10	379	85	369	90	354	98	342	104	321	116	235	98
08331	5	347	93	336	98	321	107	310	113	290	126	213	106
	6	361	93	349	98	334	106	322	113	302	126	221	106
	7	375	93	363	98	347	106	332	114	314	126	230	106
	8	389	93	377	98	361	106	348	113	326	126	239	106
	9	404	92	392	98	375	106	362	113	339	125	249	106
	10	420	92	407	98	389	106	376	113	352	125	258	106
08361	5	383	100	370	107	353	115	340	123	318	136	234	115
	6	398	100	385	106	367	115	353	123	331	136	243	115
	7	413	100	400	106	381	115	361	124	344	136	252	115
	8	429	100	415	106	396	115	381	122	357	136	261	115
	9	445	100	431	106	411	115	396	122	370	135	272	115
	10	462	100	447	106	426	115	410	122	384	135	281	115
10395	5	414	108	402	115	385	124	372	132	348	146	271	132
	6	431	108	418	115	401	124	387	132	363	146	283	132
	7	448	108	435	115	417	124	395	135	378	146	295	132
	8	466	108	452	115	434	124	419	132	393	146	307	132
	9	484	108	470	115	451	124	436	132	409	146	320	132
	10	503	108	489	115	469	124	453	132	426	146	333	132
10435	5	464	127	448	135	427	146	411	155	385	172	302	154
	6	482	127	465	135	444	146	427	155	400	172	313	154
	7	500	127	483	135	461	146	435	158	416	172	325	154
	8	519	127	502	135	479	146	461	155	432	171	338	154
	9	539	127	521	134	497	145	479	155	448	171	350	154
	10	559	127	540	134	515	145	497	154	465	171	363	154

**RESE IN RAFFREDDAMENTO
KÄLTELEISTUNGEN**
**COOLING CAPACITY
PUISSANCE FRIGORIFIQUE
RENDIMIENTOS EN REFRIGERACIÓN**

MOD.	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / AMBIENT AIR TEMPERATURE °C UMGEBUNGSTEMPERATUR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C / TEMPERATURA AIRE EXTERNO °C												
	To (°C)	25		28		32		35		40		45	
12485	5	513	139	497	147	474	160	458	170	428	188	348	176
	6	533	139	516	147	494	160	476	170	446	188	363	176
	7	554	139	537	147	513	160	485	173	464	188	377	176
	8	575	139	558	147	533	160	515	170	482	188	393	176
	9	597	139	579	147	554	159	535	170	501	188	408	176
	10	620	139	601	147	575	159	555	170	520	188	424	176
12543	5	570	151	551	160	525	173	506	184	473	204	386	190
	6	592	150	572	160	546	173	526	184	492	204	401	190
	7	615	150	594	159	567	173	543	187	511	203	417	190
	8	638	150	617	159	589	172	567	183	531	203	432	190
	9	663	150	641	159	611	172	589	183	551	203	449	190
	10	687	150	664	159	634	172	611	183	571	203	466	190
12590	5	628	172	607	183	580	198	558	211	522	235	424	220
	6	652	172	631	183	602	198	580	211	542	235	440	220
	7	676	172	654	182	625	198	590	216	563	235	457	220
	8	701	172	679	182	648	198	625	211	584	235	474	220
	9	727	172	704	182	672	198	648	211	606	235	493	220
	10	753	172	729	182	697	198	672	211	629	235	511	220
12667	5	699	197	677	209	647	228	623	243	581	271	470	254
	6	725	197	703	209	671	228	647	243	604	271	488	254
	7	752	197	729	210	696	228	667	247	627	271	508	254
	8	779	198	755	210	722	228	696	243	650	270	527	254
	9	807	198	783	210	748	228	722	243	675	270	547	254
	10	836	198	811	210	775	228	748	243	700	270	568	254
12749	5	787	226	762	239	726	259	697	275	646	305	517	285
	6	816	226	790	239	753	259	724	275	671	305	538	285
	7	846	226	820	239	781	259	749	277	697	305	559	285
	8	877	226	850	240	810	259	779	275	723	304	580	284
	9	909	227	880	240	840	259	808	275	750	304	603	284
	10	941	227	912	240	870	259	837	275	778	304	626	284
12833	5	890	251	860	265	818	286	784	303	723	335	574	312
	6	923	251	893	265	849	286	814	303	751	335	597	312
	7	957	251	926	265	881	286	833	307	780	335	620	312
	8	992	251	960	265	914	286	877	303	809	335	644	312
	9	1027	251	995	265	947	286	909	303	840	335	669	312
	10	1064	251	1030	265	981	286	942	303	871	334	694	311
12924	5	993	278	960	294	913	317	875	336	806	371	641	346
	6	1030	278	996	294	947	317	908	336	837	371	666	346
	7	1068	278	1033	294	983	317	924	342	869	371	691	346
	8	1107	278	1071	294	1019	317	977	336	902	371	718	346
	9	1147	278	1109	294	1056	317	1013	336	936	371	746	346
	10	1187	278	1149	294	1094	317	1049	336	970	371	773	346
121031	5	1110	301	1072	318	1019	343	976	364	900	403	716	375
	6	1151	301	1112	318	1057	344	1013	365	934	403	743	376
	7	1193	301	1153	318	1096	344	1031	372	970	403	772	376
	8	1236	301	1195	319	1137	344	1090	365	1006	403	801	376
	9	1280	301	1238	319	1178	344	1130	365	1043	404	831	376
	10	1326	301	1282	319	1220	345	1170	366	1081	404	862	377

kWf: Potenzialità frigorifica (kW)
 kWe: Potenza assorbita (kW)
 To: Temperatura acqua in uscita evaporatore (Δt entr./usc. = 5k)

kWf: Kühlleistung (kW)
 kWe: Leistungsaufnahme (kW)
 To: Wassertemperatur am Verdampferaustritt (Δt Ein./Aus. = 5k)

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

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

kWf: Potencialidad frigorífica (kW)
 kWe: Potencia absorbida (kW)
 To: Temperatura agua salida evaporador (Δt entr./sal. = 5k)

**RESE IN RISCALDAMENTO
HEIZLEISTUNGEN**
**HEATING CAPACITY
PUISSANCE CALORIFIQUE
RENDIMIENTOS EN CALEFACCIÓN**

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 TEMPERATURA AGUA ENTRADA/SALIDA CONDENSADOR °C					
			30/35		35/40		40/45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
06195	0	90	191	60	188	66	184	72
	5	90	225	60	220	66	214	72
	7	87	240	60	234	66	224	73
	10	70	264	60	257	66	250	73
	15	60	309	60	300	66	290	73
06221	0	90	214	68	210	75	207	82
	5	90	252	68	246	75	240	83
	7	87	268	68	262	75	252	83
	10	70	295	68	287	75	279	83
	15	60	344	68	334	75	323	83
06246	0	90	239	73	235	81	231	90
	5	90	279	73	273	81	267	90
	7	87	297	73	290	81	278	91
	10	70	326	73	317	81	308	90
	15	60	378	73	367	81	355	89
06270	0	90	264	85	260	93	257	103
	5	90	306	84	299	93	294	103
	7	87	324	84	317	93	309	103
	10	70	354	84	344	93	335	103
	15	60	407	83	394	92	382	102
08298	0	90	264	88	259	98	254	108
	5	90	334	88	326	98	318	108
	7	87	356	88	347	98	333	109
	10	70	363	88	354	98	343	108
	15	60	423	88	411	98	398	108
08331	0	90	294	99	289	109	284	121
	5	90	364	99	356	109	349	121
	7	87	387	99	378	109	365	121
	10	70	399	99	388	109	377	121
	15	60	462	98	447	109	433	121
08361	0	90	325	108	320	119	316	132
	5	90	396	108	387	119	380	132
	7	87	419	108	410	119	399	132
	10	70	434	107	423	119	412	132
	15	60	500	106	484	118	469	131
10395	0	90	352	114	346	128	339	141
	5	90	436	115	425	128	415	141
	7	87	464	115	453	128	434	142
	10	70	485	115	472	128	458	141
	15	60	565	115	548	128	531	141
10435	0	90	435	139	428	152	423	168
	5	90	503	139	493	152	484	168
	7	87	533	138	521	152	502	165
	10	70	582	138	566	152	552	168
	15	60	670	136	648	151	628	167

**RESE IN RISCALDAMENTO
HEIZLEISTUNGEN**
**HEATING CAPACITY
PUISSANCE CALORIFIQUE
RENDIMIENTOS EN CALEFACCIÓN**

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 TEMPERATURA AGUA ENTRADA/SALIDA CONDENSADOR °C					
			30/35		35/40		40/45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
12485	0	90	477	148	469	164	462	182
	5	90	557	148	545	164	533	182
	7	87	592	148	578	164	555	183
	10	70	648	148	630	164	614	182
	15	60	751	147	727	163	704	181
12543	0	90	528	165	520	182	514	201
	5	90	612	165	599	182	588	201
	7	87	648	164	633	182	613	204
	10	70	707	164	688	182	671	201
	15	60	814	163	788	181	763	200
12590	0	90	586	181	575	201	565	223
	5	90	679	181	663	201	648	223
	7	87	720	181	702	201	677	233
	10	70	786	180	763	200	742	223
	15	60	905	179	876	199	847	222
12667	0	90	666	201	653	224	640	249
	5	90	774	201	754	224	734	249
	7	87	821	201	799	223	776	258
	10	70	896	201	869	223	843	248
	15	60	1032	201	998	223	965	248
12749	0	90	749	231	731	255	712	282
	5	90	869	231	843	255	815	282
	7	87	921	231	892	255	851	291
	10	70	1004	231	970	255	934	282
	15	60	1154	230	1112	254	1067	281
12833	0	90	847	256	823	282	798	312
	5	90	980	256	947	282	912	312
	7	87	1038	256	1001	282	951	325
	10	70	1131	256	1088	282	1042	311
	15	60	1299	256	1246	282	1190	311
12924	0	90	949	287	923	317	896	349
	5	90	1098	287	1061	317	1022	349
	7	87	1163	287	1122	317	1076	358
	10	70	1266	287	1219	316	1168	349
	15	60	1454	287	1396	316	1332	349
121031	0	90	1066	315	1037	347	1007	384
	5	90	1232	315	1191	347	1148	384
	7	87	1305	314	1259	347	1203	400
	10	70	1421	314	1367	347	1310	383
	15	60	1632	314	1565	346	1494	383

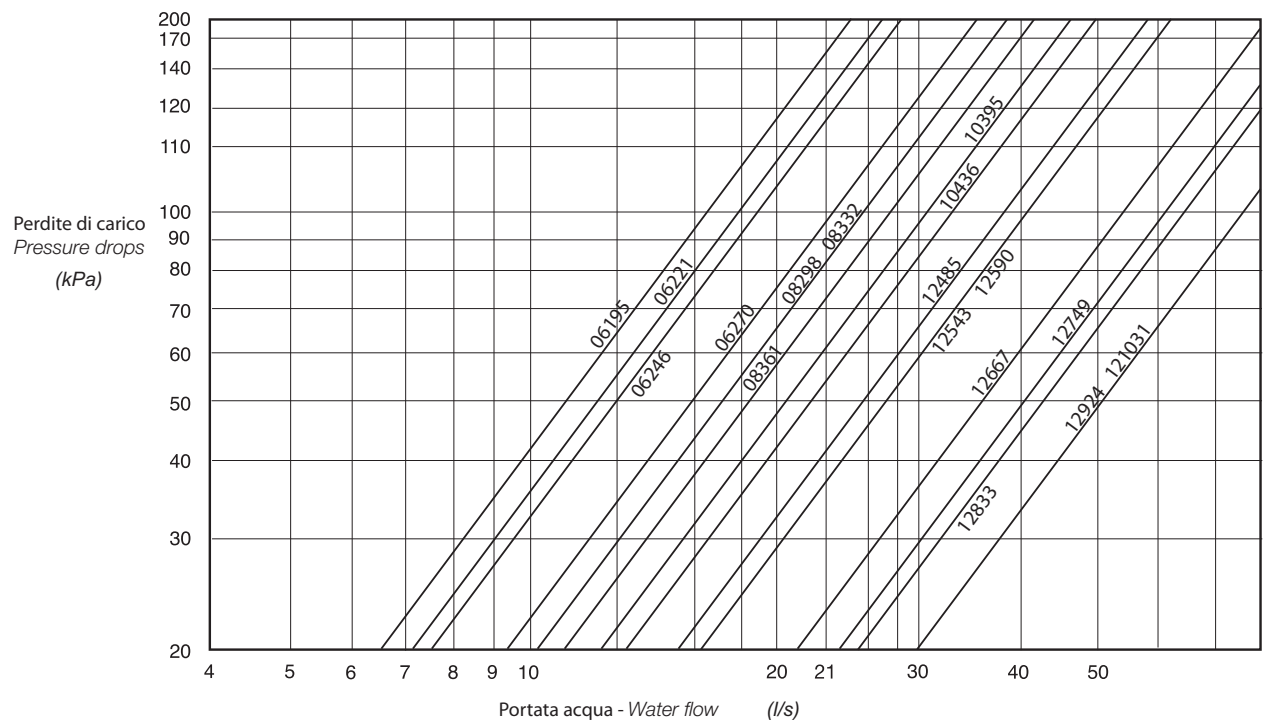
Ta: Temperatura aria esterna a bulbo secco (°C)
 RH: Umidità relativa aria esterna (%)
 kWt: Potenzialità termica (kW)
 kWe: Potenza assorbita (kW)

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

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

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

Ta: Temperatura aire externo con bulbo seco (°C)
 RH: Humedad relativa aire externo (%)
 kWt: Potencialidad térmica (kW)
 kWe: Potencia absorbida (kW)

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS

LIMITI PORTATA ACQUA EVAPORATORI
EVAPORATORS WATER FLOW LIMITS

Modello	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031	Model
Portata minima l/s	3,6	3,6	3,6	4,2	5,5	6,5	6,5	8,3	12,2	12,2	12,5	13	16	20	20	21	21	Minimum flow
Portata massima l/s	15	17,9	17,9	17,9	19,8	24,6	24,6	27,8	32,7	32,7	36,6	40,0	47,7	56,9	56,9	58,8	58,8	Maximum flow

FATTORI DI CORREZIONE

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

CORRECTION FACTORS

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

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

COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO EVAPORATORE
EVAPORATOR FOULING FACTOR CORRECTIONS

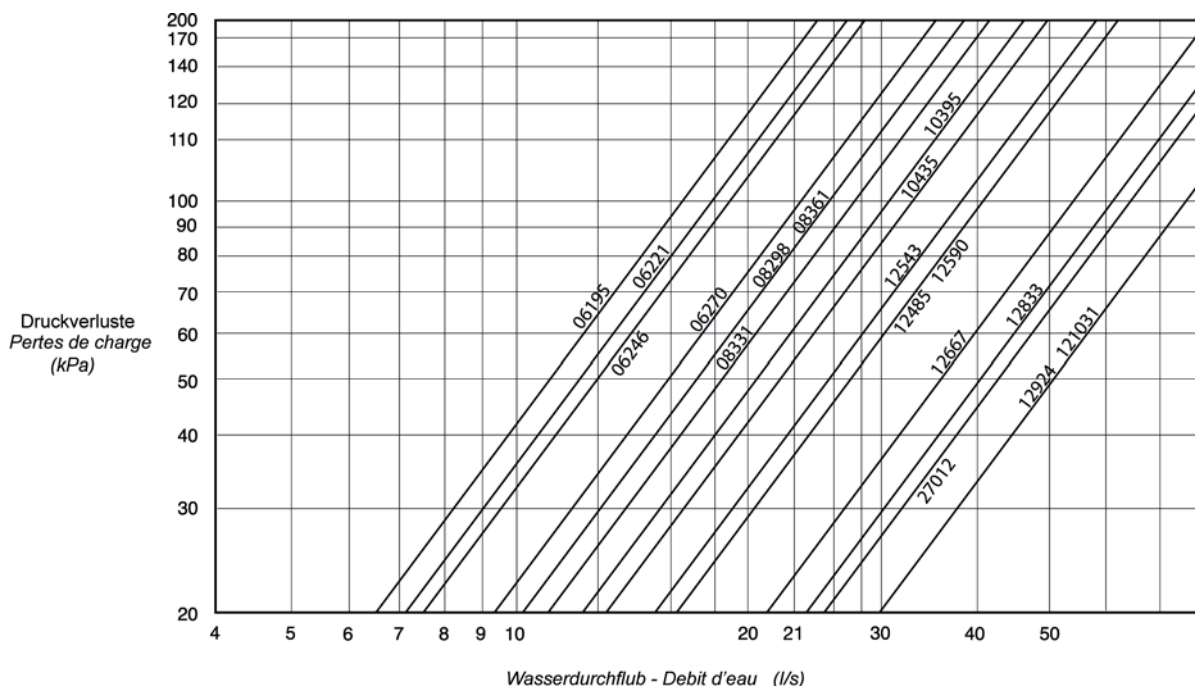
	f1	fp1	
0 Evaporatore pulito	1	1	0 Clean evaporator
$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,98	0,99	$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,96	0,99	$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,93	0,98	$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)

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

f1: capacity correction factors;
 fp1: compressor power input correction factor;
 Unit performances reported in the tables are given for the condition of clean exchanger (fouling factor = 0). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

**WÄRMETAUSCHER - DRUCKVERLUSTE DES
HYDRAULISCHEN KREISLAUFS**

**PERTES DE CHARGE CIRCUIT
HYDRAULIQUE**



VERDAMPFER WASSERMENGERENZEN																	LIMITES DE DÉBIT D'EAU EVAPORATEUR	
Modelle	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031	Modeles
Min. wassermenge l/s	3,6	3,6	3,6	4,2	5,5	6,5	6,5	8,3	12,2	12,2	12,5	13	16	20	20	21	21	Débit minime
Max. wassermenge l/s	15	17,9	17,9	17,9	19,8	24,6	24,6	27,8	32,7	32,7	36,6	40,0	47,7	56,9	56,9	58,8	58,8	Débit maxime

KORREKTIONFAKTOREN

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

FACTEURS DE CORRECTION

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

Glykol-Prozent pro Gewicht (%)	0	10	20	30	40	50	Pourcentage de glycole éthylénique (en poids)
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	Multip. des pertes de charge

**KORREKTUR KOEFFIZIENTEN FÜR
VERSCHMUTZUNGSFAKTOREN VERDAMPFER**

**COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR
FACTEURS D'ENCRASSEMENTS EVAPORATEUR**

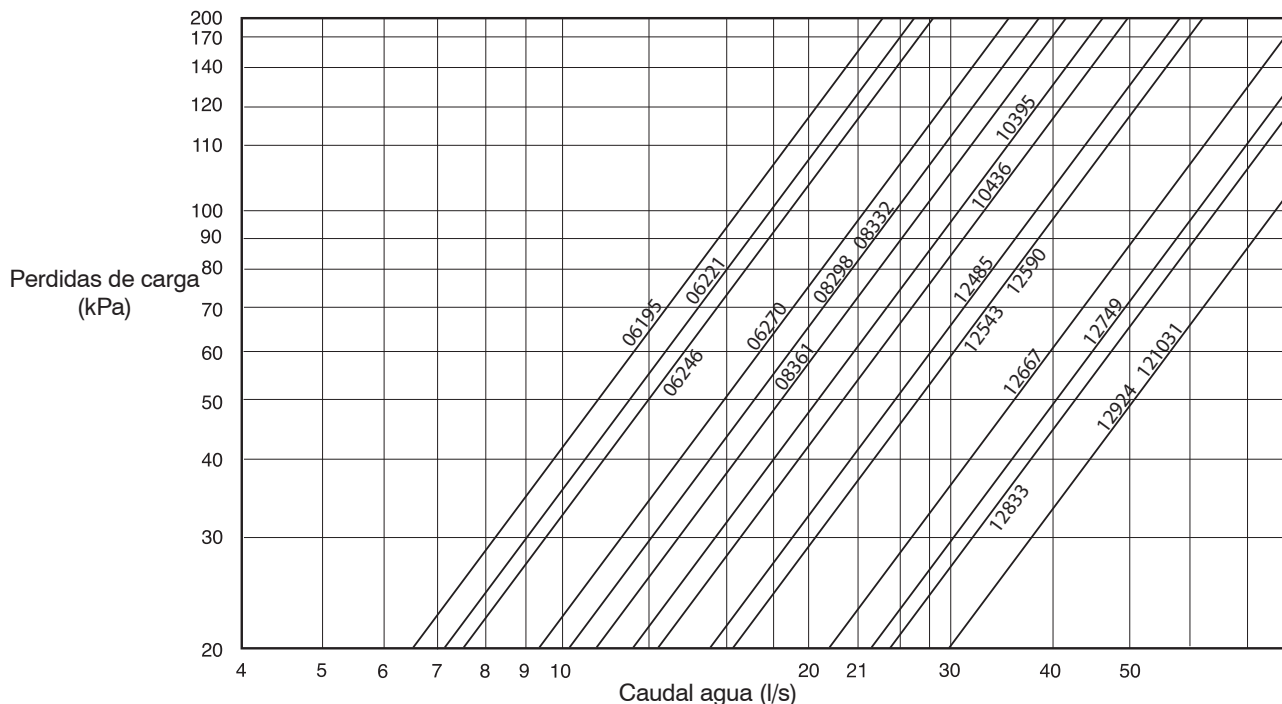
	f1	fp1	
0 Sauberer Wärmetauscher	1	1	0 Echangeur propre
$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,98	0,99	$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,96	0,99	$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,93	0,98	$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)

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.

HWA-A 06195÷121031

PERDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO



LIMITES CAUDAL AGUA EVAPORADORES

Modelo		06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
Caudal mínimo	l/s	3,6	3,6	3,6	4,2	5,5	6,5	6,5	8,3	12,2	12,2	12,5	13	16	20	20	21	21
Caudal máximo	l/s	15	17,9	17,9	17,9	19,8	24,6	24,6	27,8	32,7	32,7	36,6	40,0	47,7	56,9	56,9	58,8	58,8

FACTORES DE CORRECIÓN

Si se hace trabajar una máquina con una solución de agua/glicol, deben aplicarse los factores de corrección siguientes

Porcentaje de glicol etilen en peso (%)	0	10	20	30	40	50
Temp.de congelación (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5
Coeff.corr. rendimiento frig.	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88
Coeff.corr. potencia absorb.	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975
Coeff.corr. portada mezcla	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20
Coeff.corr. pérdida de carga	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32

COEFICIENTES CORRECTIVOS PARA FACTORES DE ENSUCIAMIENTO EVAPORADOR

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

f1: factores de corrección para la potencia disponible;

fp1: factores de corrección para la potencia absorbida por el compresor;

Las prestaciones de las unidades indicadas en el cuadro se refieren a el intercambiador limpio (factor de ensuciamiento=0). En cuanto a valores diferentes del factor de ensuciamiento, las prestaciones obtenidas deben ser corregidas por medio de los factores indicados.

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

Unità per solo raffreddamento

KÄLTEKREISLAUFSHEMA

Einheit nur Kühlung

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

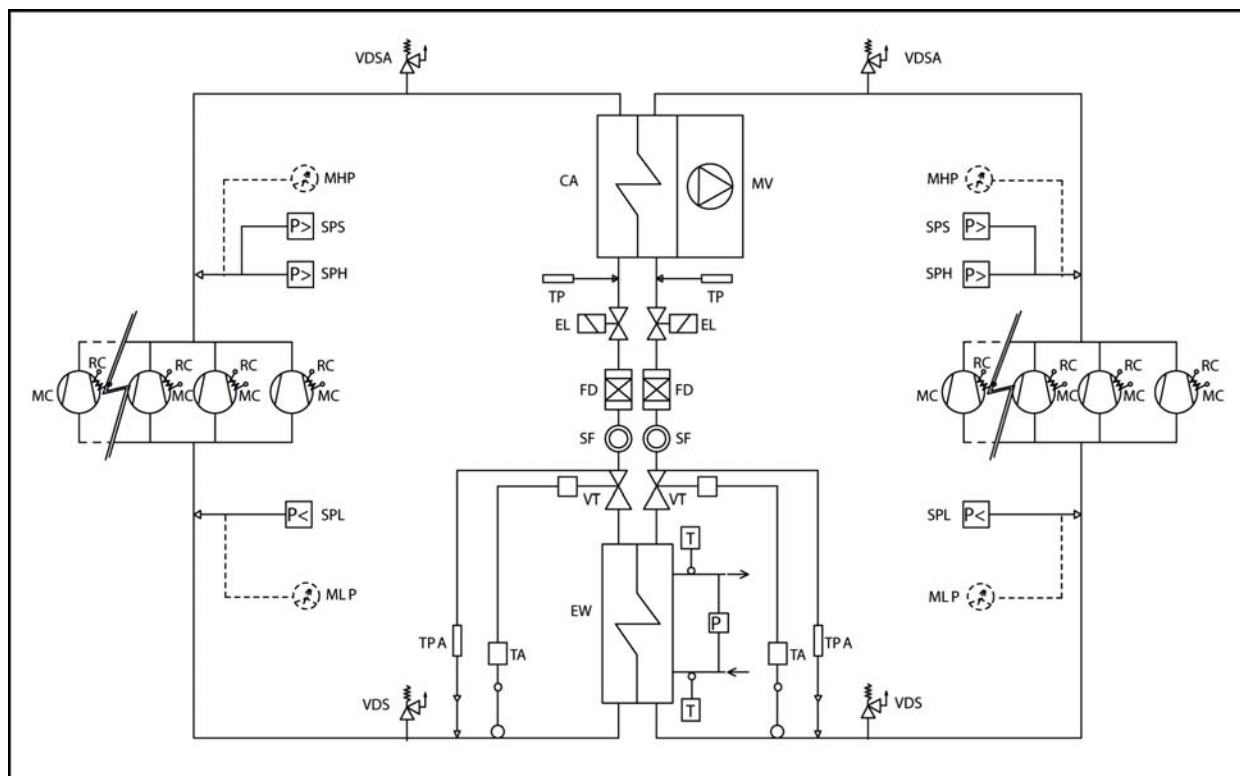
Only cooling units

SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Groupe de production d'eau glacée

ESQUEMA CIRCUITO FRIGORÍFICO

Unidad para refrigeración sólo



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN
CA	Condensatore	Condenser	Luftgek. Verflüssiger	Condenseur	Condensador
EL	Elettrovalvola linea liquido (08298 ÷ 10435)	Electro valve on liquid line (08298 ÷ 10435)	Elektroventil auf der Flüssigkeitslinie (08298 ÷ 10435)	Électrovanne sur la ligne liquide (08298 ÷ 10435)	Eléctroválvula en la línea líquida (08298 ÷ 10435)
EW	Evaporatore	Evaporator	Verdampfer	Évaporateur	Evaporador
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur	Filtro deshidratador
MC	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur	Compresor
MHP	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure guage (accessory)	Hochdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de haute pression (accessoire)	Manómetro de alta presión (accessorio)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure guage (accessory)	Niederdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de basse pression (accessoire)	Manómetro de baja presión (accessorio)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans	Axiallüftern	Ventilateurs axiaux	Ventiladores axiales
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölschumpheizung	Résistance carter	Resistencia cárter
SF	Indicatore di liquido	Sight glass	Schauglas	Indicateur de liquide	Indicador de líquido
SPH	Pressostato di alta pressione	High pressure switch	Hochdruckwächter	Pressostat de haute pression	Presostato de alta presión
SPL	Pressostato bassa pressione	Low pressure switch	Unterdruckwächter	Pressostat de basse pression	Presostato de baja presión
SPS	Pressostati di sicurezza	Safety pressure gauges	Sicherheitsdruckschalter	Pressostats de sécurité	Presostatos de seguridad
TA	Sonda di temperatura (08298 ÷ 121031)	Temperature sensor (08298 ÷ 121031)	Temperaturfühler (08298 ÷ 121031)	Sonde de temperature (08298 ÷ 121031)	Sonda de temperatura (08298 ÷ 121031)
TPA	Trasduttore di pressione (08298 ÷ 121031)	Pressure transducer (08298 ÷ 121031)	Druckgeber (08298 ÷ 121031)	Transducteur de press (08298 ÷ 121031)	Transductor de presión (08298 ÷ 121031)
TP	Trasduttore di pressione	Pressure transducer	Druckgeber	Transducteur de press	Transductor de presión
VDS	Valvola di sicurezza	Safety valve	Sicherheitsventil	Vanne securité	Válvula de seguridad
VDSA	Valvola di sicurezza (12485 ÷ 121031)	Safety valve (12485 ÷ 121031)	Sicherheitsventil (12485 ÷ 121031)	Soupape de securite (12485 ÷ 121031)	Válvula de seguridad (12485 ÷ 121031)
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur	Válvula térmotática
VDSA	Valvola di sicurezza (12485 ÷ 121031)	Safety valve (12485 ÷ 121031)	Sicherheitsventil (12485 ÷ 121031)	Soupape de securite (12485 ÷ 121031)	Válvula de seguridad (12485 ÷ 121031)

HWA-A 06195÷121031

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

Unità a pompa di calore

KÄLTEKREISLAUFSHEMA

Einheit für Wärmepumpe

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

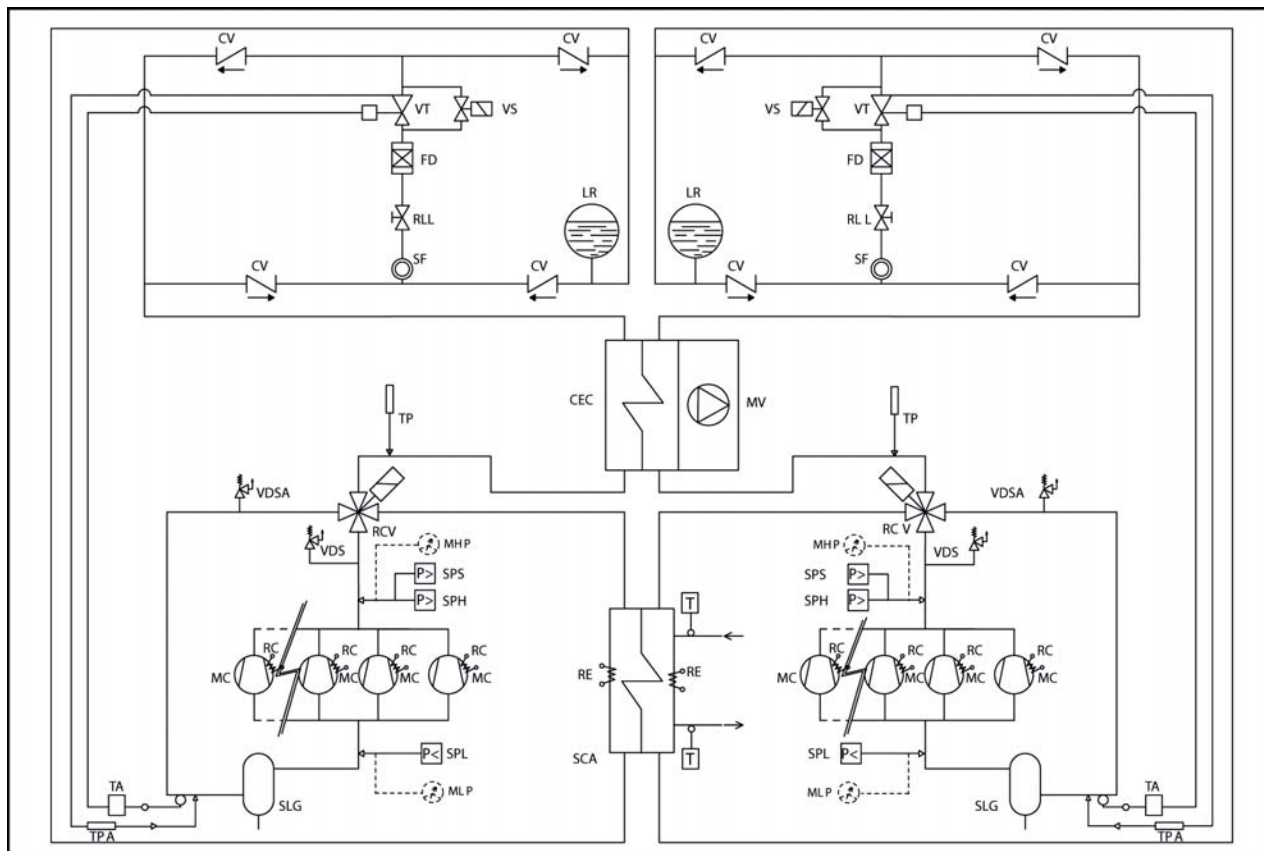
Heat pump units

SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Unité à pompe à chaleur

ESQUEMA CIRCUITO FRIGORÍFICO

Unidad con bomba de calor



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN
CEC	Batteria alettata	Finned coil	Gerippter Wärmetauscher	Batterie ailetée	Batería con aletas
CV	Valvola di ritegno	Check valve	Rückschlagventile	Soupape de retenue	Válvula de retención
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur	Filtro deshidratador
LR	Ricevitore di liquido	Liquid receiver	Kältemittelsammler	Bouteille de liquide	Receptor de líquido
MC	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur	Compresor
MHP	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure guage (accessory)	Hochdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de haute pression (accessoire)	Manómetro de alta presión (accesorio)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure guage (accessory)	Niederdruckmanometer (Zubeör)	Manomètre de basse pression (accessoire)	Manómetro de baja presión (accesorio)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans	Axiallüftern	Ventilateurs axiaux	Ventiladores axiales
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölsumpfheizung	Résistance carter	Resistencia cárter
RCV	Valvola a 4 vie	4-Way valve	4-Wege Umschaltventil	Soupape d'inversion à 4 voies	Válvula de inversión de 4 vías
RE	Resistenza elettrica evaporatore	Evaporator heater	Verdampfer Elektroheizung	Resistance evaporateur	Resistencia evaporador
RLL	Rubinetto linea liquido (08298 ÷ 121031)	Liquid line shut-off valve (08298 ÷ 121031)	Flüssigkeitslinie Absperrventil (08298 ÷ 121031)	Robinet ligne liquide (08298 ÷ 121031)	Grifo línea líquido (08298 ÷ 121031)
SCA	Scambiatore ad acqua	Water cooled exchanger	Wassergekühlter Wärmetauscher	Échangeur à eau	Intercambiador de agua
SF	Indicatore di liquido	Sight glass	Schauglas	Indicateur de liquide	Indicador de líquido
SLG	Separatore liquido/gas (08298 ÷ 121031)	Liquid/gas separator (08298 ÷ 121031)	Flüssigkeits-, Gasabscheider (08298 ÷ 121031)	Liquide/Gaz separateur (08298 ÷ 121031)	Separador líquido/Gas (08298 ÷ 121031)
SPH	Pressostato di alta pressione	High pressure switch	Hochdruckwächter	Pressostat haute pression	Presostato de alta presión
SPL	Pressostato bassa pressione	Low pressure switch	Unterdruckwächter	Pressostat basse pression	Presostato de baja presión
SPS	Pressostato di sicurezza	Safety pressure gauges	Sicherheitsdruckschalter	Safety pressure gauges	Presostatos de seguridad
TP	Trasduttore di pressione	Pressure transducer	Druckgeber	Transducteur de pression	Transductor de presión
TA	Sonda di temperatura (12485 ÷ 121031)	Temperature sensor (12485 ÷ 121031)	Temperaturfühler (12485 ÷ 121031)	Sonde de temperature (12485 ÷ 121031)	Sonda temperatura (12485 ÷ 121031)
TPA	Trasduttore di pressione (08298 ÷ 121031)	Pressure transducer (08298 ÷ 121031)	Druckgeber (08298 ÷ 121031)	Transducteur de pression (08298 ÷ 121031)	Transductor de presión (08298 ÷ 121031)
VS	Valvola a solenoide (06195 ÷ 10435)	Solenoid valve (06195 ÷ 10435)	Magnetventil (06195 ÷ 10435)	Soupape solénoïde (06195 ÷ 10435)	Válvula solenoide (06195 ÷ 10435)
VDS	Valvola di sicurezza	Safety valve	Sicherheitsventil	Vanne securité	Válvula seguridad
VDSA	Valvola di sicurezza (08298 ÷ 121031)	Safety valve (08298 ÷ 121031)	Sicherheitsventil (08298 ÷ 121031)	Soupape de securite (08298 ÷ 121031)	Válvula seguridad (08298 ÷ 121031)
VT	Valvola termostatica (06195 ÷ 10435) Valvola termostatica elettronica (12485 ÷ 121031)	Expansion valve (06195 ÷ 10435) Electronic expansion valve (12485 ÷ 121031)	Expansionsventil (06195 ÷ 10435) Expansionsventil elektronische (12485 ÷ 121031)	Détendeur (06195 ÷ 10435) Soupape d'expansion électroniques (12485 ÷ 121031)	Válvula termostática (06195 ÷ 10435) Válvula termostática electrónica (12485 ÷ 121031)

CIRCUITO IDRAULICO

Caratteristiche generali

Circuito idraulico versioni HWA-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H e HWA-A/H/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-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H and HWA-A/H/SSL version.

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

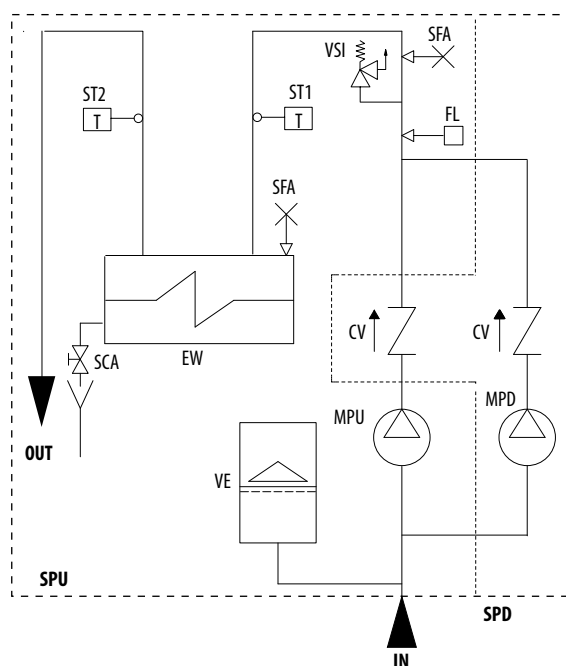
PS - Water circuit with additional circulation pump.

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
	Flussostato	Flow switch
MPD	Doppia pompa di circolazione	Double circulating pump
MPU	Singola pompa di circolazione	Single circulating pump
SCA	Scarico acqua	Water drain
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-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H, HWA-A/H/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, Umlazpumpe; 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-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H, HWA-A/H/SSL. Le circuit inclut: évaporateur, sonde de travail, sonde anti-gel, pressostat différentiel eau et eau et purge d'air manuel.

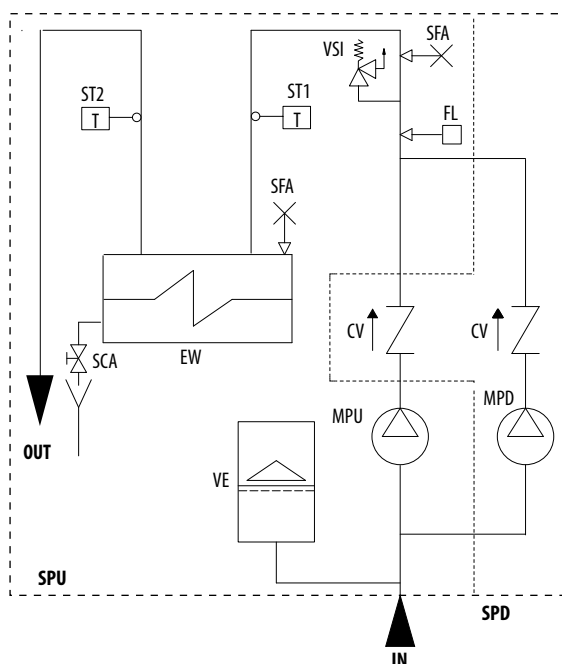
PS - Circuit hydraulique avec pompe de circulation.

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 retention et relay thermique.

HYDRAULISCHER SCHEMA



SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CV	Rückschlagventil	Vanne de retention
EW	Verdampfer	Evaporateur
FL	Strömungswächter	Fluxostat d'eau
MPD	Doppelumlaufpumpe	Double pompe de circulation
MPU	Umlaufpumpe	Pompe de circulation
SCA	Wasserablauf	Vidange eau
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)

CIRCUITO HIDRÁULICO

Características generales

Circuito hidráulico versiones HWA-A, HWA-A/SSL, HWA-A/H y HWA-A/H/SSL.

Incluye: evaporador, sonda de trabajo, sonda antihielo, presostato diferencial agua y válvula de escape aire manual.

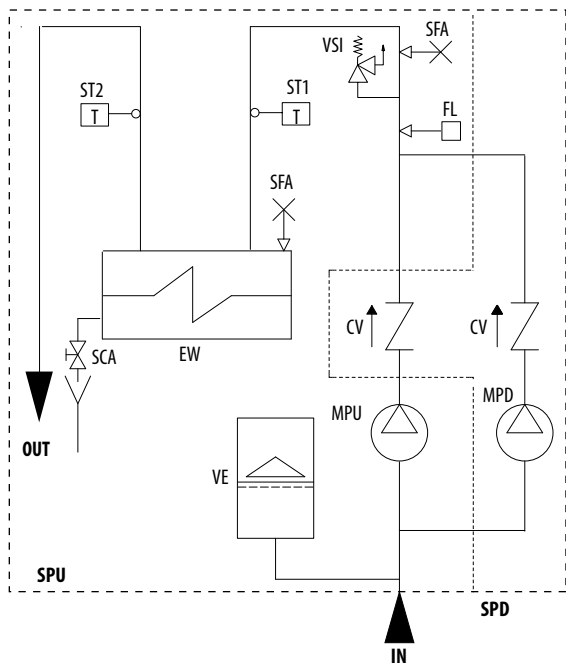
PS - Circuito hidráulico con accesorio bomba de circulación.

Incluye: evaporador, sonda de trabajo, sonda antihielo, presostato diferencial agua, bomba de circulación, vase d'expansión, válvula de seguridad y relé térmico.

PD - Circuito hidráulico con accesorio doble bomba de circulación.

Incluye: evaporador, sonda de trabajo, sonda antihielo, presostato diferencial agua, doble bomba de circulación, vase d'expansión, válvula de seguridad y relés térmicos

ESQUEMA CIRCUITO HIDRÁULICO



DENOMINACIÓN	
CV	Válvula de retención
EW	Evaporador
FL	Flujostato agua
MPD	Doble bomba de circulación
MPU	Singola bomba de circulación
SCA	Desagüe
SFA	Escape aire
ST1	Sonda de trabajo
ST2	Sonda antihielo
VE	Vase d'expansión
VSI	Válvula de seguridad (600 kPa)

UNITÀ CON POMPE

Dati tecnici

EINHEITEN MIT PUMPEN

Technische Daten

UNITS WITH PUMP

Technical data

UNITES AVEC POMPES

Données techniques

MODELLI / MODELLE		06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	MODELS / MODÈLES
Potenza nominale pompa Pumpennennleistung	kW	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	Nominal power - pump
Pressione massima di lavoro Maximal Betriebsdruck	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	Max. working pressure
Prevalenza utile (1) Externer Pumpendruck (1)	kPa	199	167	228	215	237	225	201	194	155	Head pressure (1)
Contenuto vaso d'espansione Ausdehnungsgefäß	/	18	18	18	18	18	18	18	18	18	Expansion vessel volume

MODELLI / MODELLE		12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	31012	MODELS / MODÈLES
Potenza nominale pompa Pumpennennleistung	kW	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	Nominal power - pump Puissance nominale pompe
Pressione massima di lavoro Maximal Betriebsdruck	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	Max. working pressure Pression max. de travail
Prevalenza utile (1) Externer Pumpendruck (1)	kPa	191	173	166	161	212	183	171	131	Head pressure (1) Pression utile (1)
Contenuto vaso d'espansione Ausdehnungsgefäß	/	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.

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.

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.

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			06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	MODELS	
H ₂ O	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	13	15	16	18	19	23	23	26	29	H ₂ O	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
		Attacchi idraulici Wasseranfluß	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
PD	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	220	220	240	240	270	270	270	290	360	PD	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
		Attacchi idraulici Wasseranfluß	DN	100	100	100	100	100	100	100	100		

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			12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031	MODELS / MODÈLES	
H ₂ O	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	31	36	43	48	60	62	72	76	H ₂ O	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
	PS	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	230	230	360	360	360	360	360		360
		Attacchi idraulici Wasseranfluß	DN	100	100	150	150	150	150	150	150	
PD	Magg. peso in funzionamento Betriebsgewicht zzgl.	Kg	360	360	510	510	710	710	710	710	PD	Additional weight while funct. Suppl. de poids en fonct.
		Attacchi idraulici Wasseranfluß	DN	100	100	150	150	150	150	150		150

(1) Condizioni di riferimento a pagina 8.

(1) Bezugs- und auslegungsdaten auf Seite 9.

(1) Referential conditions at page 8.

(1) Conditions de référence a la page 9.

UNIDADES CON BOMBAS

Datos técnicos

MODELOS		06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	
Potencia nominal bomba	kW	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	
Presión máxima de trabajo	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Prevalencia útil (1)	kPa	199	167	228	215	237	225	201	194	155	
Contenido vase de expansión	/	18	18	18	18	18	18	18	18	18	

MODELOS		12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	31012	
Potencia nominal bomba	kW	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	
Presión máxima de trabajo	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	
Prevalencia útil (1)	kPa	191	173	166	161	212	183	171	131	
Contenido vase de expansión	/	18	18	18	18	18	18	18	18	

Calculo del peso: el peso indicado debajo está compuesto por:

- peso del agua contenida en la unidad;
- peso de la bomba y de los tubos relativos.

Este valor tiene que ser añadido al PESO DE TRANSPORTE de la maquina de referencia. De esta manera es posible calcular el peso total de la unidad en función, importante para la definición de la base de soporte y para los eventuales antivibrantes.

Peso adicional en marcha y enchufes hidráulicos																	
MODELOS			06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435						
H ₂ O	Aumento peso en marcha	kg	13	15	16	18	19	23	23	26	29						
PS	Aumento peso en marcha	kg	150	150	160	160	180	180	180	200	230						
	Enchufes hidráulicos	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100						
PD	Aumento peso en marcha	Kg	220	220	240	240	270	270	270	290	360						
	Enchufes hidráulicos	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100						

Peso adicional en marcha y enchufes hidráulicos											
MODELOS			12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031	
H ₂ O	Aumento peso en marcha	kg	31	36	43	48	60	62	72	76	
PS	Aumento peso en marcha	kg	230	230	360	360	360	360	360	360	
	Enchufes hidráulicos	DN	100	100	150	150	150	150	150	150	
PD	Aumento peso en marcha	kg	360	360	510	510	710	710	710	710	
	Enchufes hidráulicos	DN	100	100	150	150	150	150	150	150	

(1) Condiciones de referencia en la página 10.

HWA-A 06195÷121031

UNITÀ CON POMPE

Curve caratteristiche delle pompe

EINHEIT MIT BEHÄLTER UND PUMPEN

Pumpenkennlinien

UNITS WITH PUMPS

Characteristic pump curves

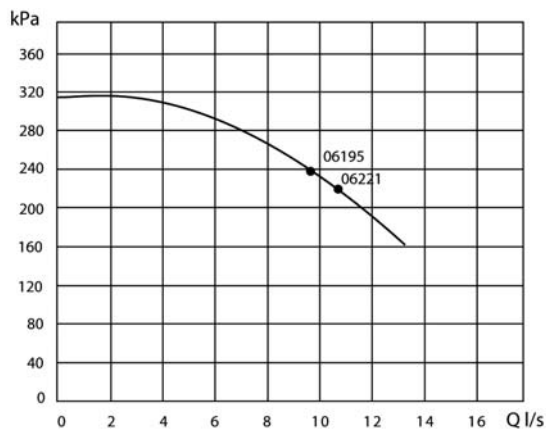
UNITES AVEC POMPES

Courbes caractéristiques

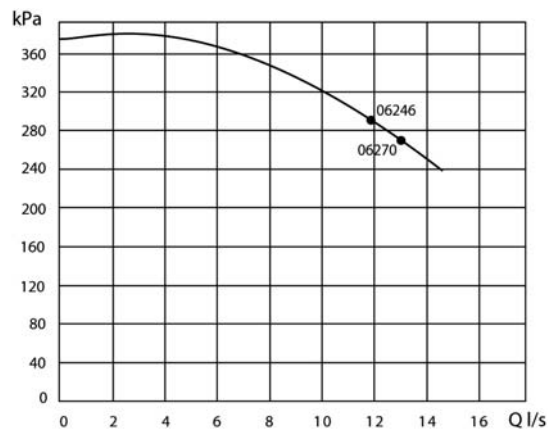
UNIDADES CON BOMBAS

Curvas características

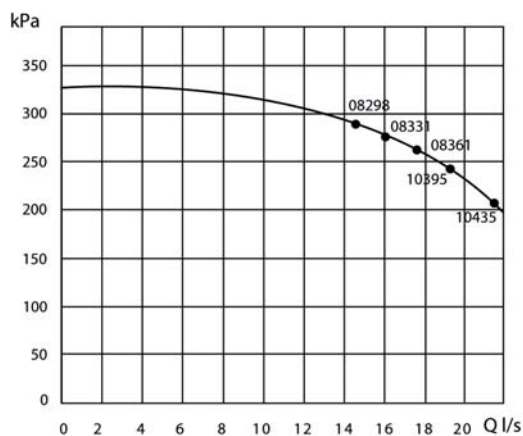
Mod.: HWA-A 06195 - 06221



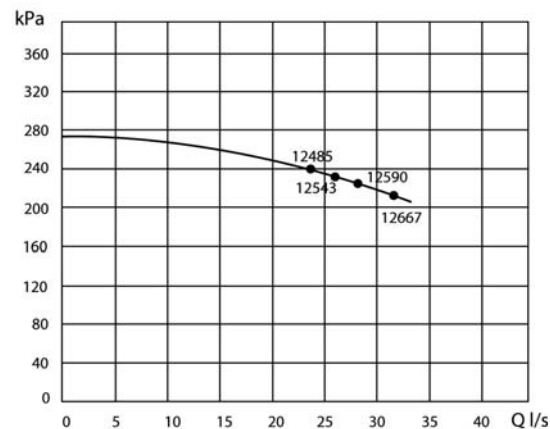
Mod.: HWA-A 06246 - 06270



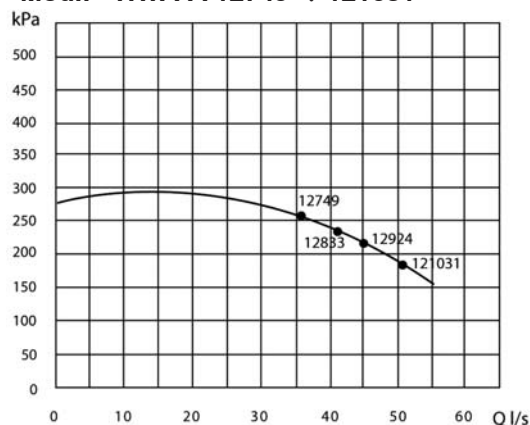
Mod.: HWA-A 08298 ÷ 10435



Mod.: HWA-A 12485 ÷ 12667

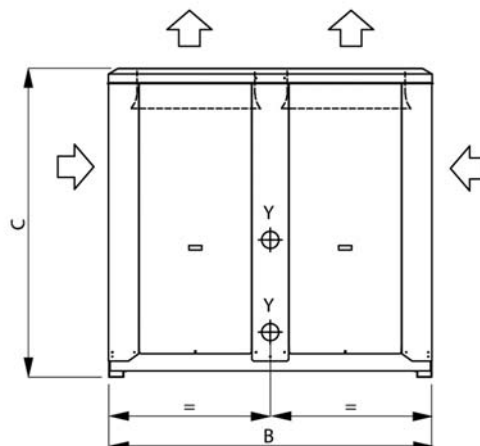
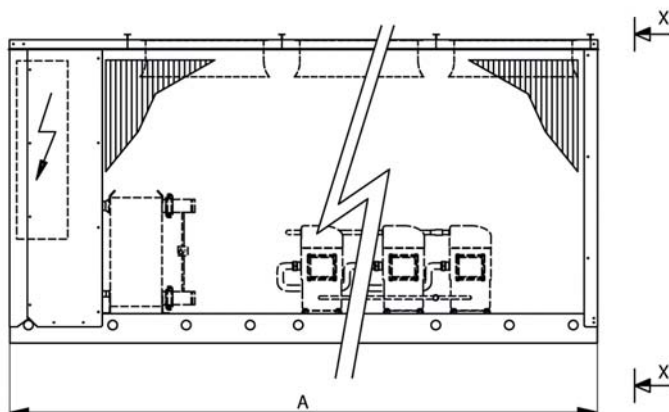


Mod.: HWA-A 12749 ÷ 121031

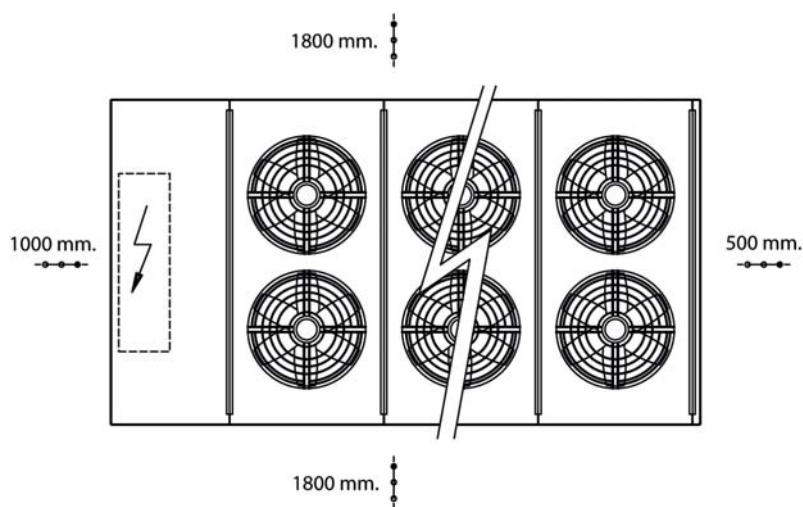


DIMENSIONI D'INGOMBRO E SPAZI DI RISPETTO
ABMESSUNGEN UND SERVICE FREIRÄUME

DIMENSIONS AND CLEARANCES
DIMENSIONS ET ESPACES TECHNIQUES
DIMENSIONES Y ESPACIOS DE RESPECTO



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



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

● ● ● Spazi di rispetto
Clearance area
Service Freiräume
Espaces Techniques
Espacios de respecto

DIMENSIONI / DIMENSIONS / ABMESSUNGEN / DIMENSIONES / DIMENSIONES

MOD.	06195			06221			06246			06270			08298			08331			08361			10395			10435		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	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	4000	4000	4000	4000	4000	4000	5000	5000	5000
B mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	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	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100

MOD.	12485			12543			12590			12667			12749			12833			12924			121031		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
A mm	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	6000	6200	6200	7200	6200	6200	7200	7200	7200	---	7200	7200	---
B mm	2200	2200	2200	2200	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	2100	2100	---	2100	2100	---

POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI

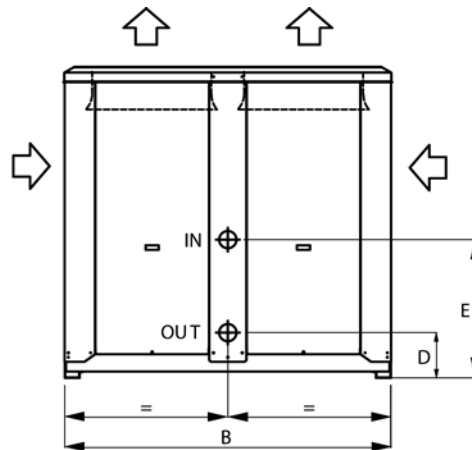
POSITION OF WATER CONNECTIONS

POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES

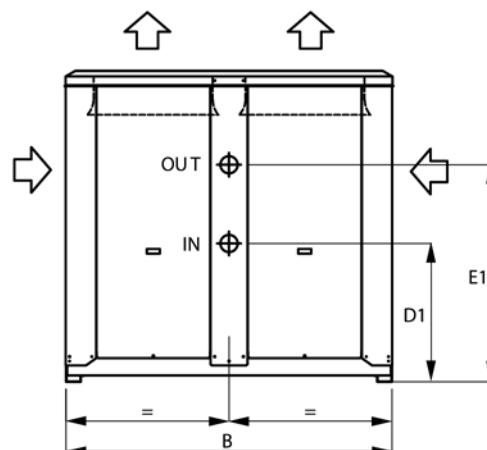
ANORDNUNG DER WASSERANSCHLÜSSE

POSICIÓN ENCHUFES HIDRÁULICOS

STD



PS
PD



MOD.	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
B mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
D mm	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
E mm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
D1 mm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
E1 mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

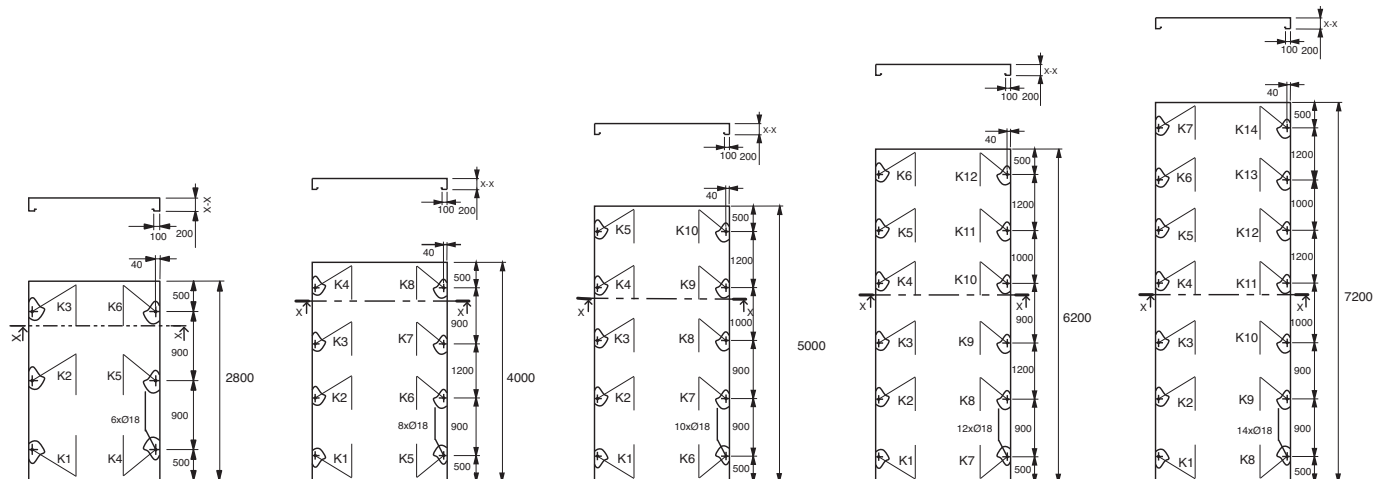
DISTRIBUZIONE PESI
Unità per solo raffreddamento

GEWICHTSVERTEILUNG
Nur Kühlung Einheiten

WEIGHTS
Only cooling units

DISTRIBUTION DES POIDS
Unité seul refroidissement

DISTRIBUCIÓN PESOS
Unidades para sólo refrigeración



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

HWA-A	06195			06221			06246			06270			08298			08331			08361			10395			10435		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
K1 Kg	290	295	305	290	295	310	305	310	320	335	340	355	285	290	305	320	325	340	335	340	355	340	345	365	340	345	355
K2 Kg	280	285	300	285	290	305	300	305	315	330	335	350	280	285	295	315	320	330	325	330	340	335	340	350	335	340	345
K3 Kg	265	270	285	270	275	290	285	290	315	325	330	340	275	280	290	305	310	320	320	325	335	325	335	345	320	325	340
K4 Kg	290	295	305	290	295	310	305	310	320	335	340	355	270	275	285	300	305	315	315	320	330	320	325	330	310	315	330
K5 Kg	280	285	300	285	290	305	300	305	315	330	335	350	285	290	305	320	325	340	335	340	355	340	345	365	300	305	320
K6 Kg	265	270	285	270	275	290	285	290	315	325	330	340	280	285	295	315	320	330	325	330	340	335	340	350	340	345	355
K7 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	275	280	290	305	310	320	320	325	335	325	335	345	335	340	345
K8 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	270	275	285	300	305	315	315	320	330	320	325	330	320	325	340
K9 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	310	315	330
K10 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	300	305	320
K11 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K12 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K13 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K14 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tot. Kg	1670	1700	1780	1690	1720	1810	1780	1810	1900	1980	2010	2090	2220	2260	2350	2480	2520	2610	2690	2630	2720	2640	2690	2780	3210	3260	3380

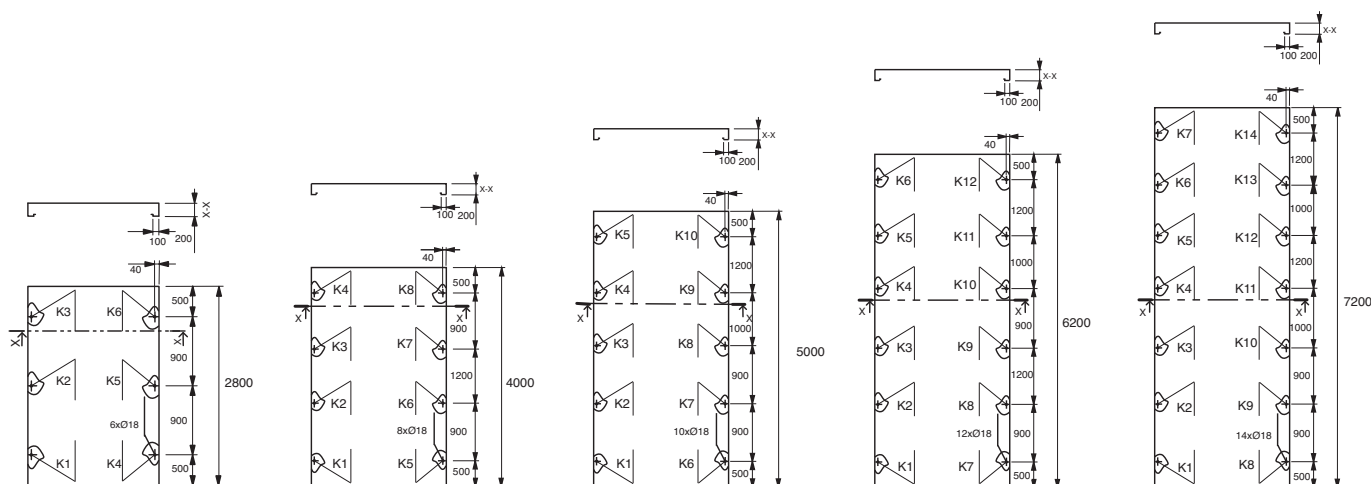
HWA-A	12485			12543			12590			12667			12749			12833			12924			121031		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
K1 Kg	350	360	365	360	370	380	370	380	390	390	400	360	380	390	375	405	415	390	390	400	415	400	410	430
K2 Kg	345	350	355	355	360	375	360	365	380	380	385	350	375	380	365	400	405	380	385	390	400	395	400	415
K3 Kg	330	335	350	350	355	365	355	360	370	375	380	340	365	370	355	390	395	370	375	380	385	385	390	400
K4 Kg	325	330	345	345	350	360	350	355	365	365	370	325	350	355	340	380	385	360	360	365	355	370	375	375
K5 Kg	315	320	335	340	345	355	345	350	360	355	360	315	340	345	330	370	375	345	350	355	345	360	365	360
K6 Kg	350	360	365	360	370	380	370	380	390	390	400	295	320	325	305	345	350	330	330	335	310	340	345	335
K7 Kg	345	350	355	355	360	375	360	365	380	380	385	360	380	390	285	405	415	305	305	310	290	310	315	310
K8 Kg	330	335	350	350	355	365	355	360	370	375	380	350	375	380	375	400	405	390	390	400	415	400	410	430
K9 Kg	325	330	345	345	350	360	350	355	365	365	370	340	365	370	365	390	395	380	385	390	400	395	400	415
K10 Kg	315	320	335	340	345	355	345	350	360	355	360	325	350	355	355	380	385	370	375	380	385	385	390	400
K11 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	315	340	345	340	370	375	360	360	365	355	370	375	375
K12 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	295	320	325	330	345	350	345	350	355	345	360	365	360
K13 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	305	---	---	330	330	335	310	340	345	335
K14 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	285	---	---	305	305	310	290	310	315	310
Tot. Kg	3330	3390	3500	3500	3560	3670	3560	3620	3730	3730	3790	3970	4260	4330	4710	4580	4650	4960	4990	5070	5000	5120	5200	5250

DISTRIBUZIONE PESI
 Unità a pompa di calore

GEWICHTSVERTEILUNG
 Wärmepumpe Einheiten

WEIGHTS
 Heat pump units

DISTRIBUTION DES POIDS
 Unité à pompe à chaleur

DISTRIBUCIÓN PESOS
 Unidades con bomba de calor

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

HWA-A/H	06195			06221			06246			06270			08298			08331			08361			10395			10435		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
K1 Kg	320	325	335	320	325	340	335	340	350	360	365	380	325	330	345	360	365	380	375	380	395	380	385	400	375	380	390
K2 Kg	310	315	330	315	320	335	315	320	330	355	360	375	305	310	320	340	345	355	350	355	365	365	370	380	365	370	375
K3 Kg	280	285	300	285	290	305	300	305	330	340	345	355	290	295	305	320	325	335	335	340	350	340	350	360	345	350	365
K4 Kg	320	325	335	320	325	340	335	340	350	360	365	380	280	285	295	310	315	325	325	330	340	330	335	340	330	335	350
K5 Kg	310	315	330	315	320	335	315	320	330	355	360	375	325	330	345	360	365	380	375	380	395	380	385	400	310	315	330
K6 Kg	280	285	300	285	290	305	300	305	330	340	345	355	305	310	320	340	345	355	350	355	365	365	370	380	375	380	390
K7 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	290	295	305	320	325	335	335	340	350	340	350	360	365	370	375
K8 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	280	285	295	310	315	325	325	330	340	330	335	340	345	350	365
K9 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	330	335	350
K10 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	310	315	330
K11 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K12 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K13 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K14 Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tot. Kg	1820	1850	1930	1840	1870	1960	1900	1930	2020	2110	2140	2220	2400	2440	2530	2660	2700	2790	2770	2810	2900	2830	2880	2960	3450	3500	3620

HWA-A/H		12485			12543			12590			12667			12749			12833			12924			121031		
		STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
K1	Kg	385	395	400	400	410	420	410	420	430	430	440	400	420	430	415	445	455	430	435	445	---	445	455	---
K2	Kg	375	380	385	390	395	410	395	400	415	420	425	385	415	420	400	440	445	415	425	430	---	435	440	---
K3	Kg	360	365	380	380	385	395	385	390	400	410	415	370	400	405	385	425	430	400	410	415	---	420	425	---
K4	Kg	345	350	365	365	370	380	370	375	385	385	390	345	365	370	355	395	400	375	375	380	---	385	390	---
K5	Kg	325	330	345	350	355	365	355	360	370	365	370	330	350	355	345	380	385	360	360	365	---	370	375	---
K6	Kg	385	395	400	400	410	420	410	420	430	430	440	300	325	330	310	350	355	335	335	340	---	345	350	---
K7	Kg	375	380	385	390	395	410	395	400	415	420	425	400	420	430	290	445	455	310	310	315	---	315	320	---
K8	Kg	360	365	380	380	385	395	385	390	400	410	415	385	415	420	415	440	445	430	435	445	---	445	455	---
K9	Kg	345	350	365	365	370	380	370	375	385	385	390	370	400	405	400	425	430	415	425	430	---	435	440	---
K10	Kg	325	330	345	350	355	365	355	360	370	365	370	345	365	370	385	395	400	400	410	415	---	420	425	---
K11	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	330	350	355	355	380	385	375	375	380	---	385	390	---
K12	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	300	325	330	345	350	355	360	360	365	---	370	375	---
K13	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	310	---	---	335	335	340	---	345	350	---
K14	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	290	---	---	310	310	315	---	315	320	---
Tot.	Kg	3580	3640	3750	3770	3830	3940	3830	3890	4000	4020	4080	4260	4550	4620	5000	4870	4940	5250	5300	5380	---	5430	5510	---

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																
	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	64,4	64,6	65,0	66,4	65,8	66,6	67,4	65,8	67,2	66,4	68,1	69,7	70,6	70,6	71,2	71,3	72,1
125	67,8	68,2	68,8	70,8	69,2	70,9	71,8	70,2	71,7	71,1	72,9	74,6	75,7	75,8	76,4	76,7	77,6
250	68,7	69,0	70,1	71,6	70,3	71,8	73,1	71,2	72,7	72,1	73,9	75,6	76,7	76,8	77,5	77,8	78,7
500	71,7	72,0	72,8	74,9	73,1	75,0	76,2	74,4	75,9	75,3	77,2	78,9	80,0	80,1	80,9	81,2	82,1
1000	69,2	69,6	70,5	72,5	70,6	72,4	73,6	71,8	73,3	72,7	74,6	76,3	77,4	77,5	78,2	78,5	79,4
2000	68,7	68,9	69,6	71,5	69,8	71,7	72,6	70,9	72,3	71,7	73,4	75,1	76,2	76,2	76,9	77,2	78,0
4000	64,2	64,4	65,2	67,1	65,5	67,2	68,3	66,5	68,0	67,4	69,1	70,8	71,9	72,0	72,7	72,9	73,8
8000	54,8	55,1	55,9	56,8	56,3	57,2	58,0	56,4	57,8	57,1	58,7	60,3	61,3	61,3	61,8	62,0	62,8
Tot. dB(A)	77,0	77,3	78,1	80,0	78,3	80,1	81,2	79,4	80,9	80,3	82,1	83,8	84,9	85,0	85,7	86,0	86,9

SL	MODELLO / MODEL																
	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	62,0	62,1	62,8	64,0	63,3	63,5	64,9	63,3	64,8	64,0	65,3	67,3	68,2	68,4	68,9	69,3	69,9
125	65,1	65,4	66,3	68,1	66,3	67,4	69,0	67,3	69,0	68,3	69,7	71,9	72,9	73,2	73,9	74,4	75,1
250	65,6	65,8	67,2	68,4	67,0	67,7	69,8	67,9	69,6	68,9	70,3	72,5	73,6	73,9	74,6	75,2	75,8
500	68,3	68,4	69,6	71,4	69,5	70,5	72,6	70,7	72,5	71,7	73,2	75,5	76,5	76,9	77,7	78,3	78,9
1000	65,8	66,1	67,4	69,1	67,0	68,0	70,1	68,2	70,0	69,2	70,6	72,9	74,0	74,4	75,1	75,7	76,3
2000	65,7	65,8	66,9	68,5	66,7	67,9	69,5	67,7	69,4	68,6	70,0	72,2	73,2	73,5	74,1	74,7	75,3
4000	61,5	61,6	62,7	64,4	62,7	63,7	65,5	63,6	65,3	64,5	66,0	68,2	69,2	69,5	70,2	70,7	71,3
8000	52,4	52,6	53,7	54,3	53,7	54,0	55,4	53,8	55,4	54,5	55,9	57,9	58,8	59,0	59,6	60,0	60,5
Tot. dB(A)	73,9	74,0	75,2	76,8	75,1	76,0	77,9	76,1	77,8	77,0	78,5	80,7	81,7	82,1	82,8	83,3	84,0

SSL	MODELLO / MODEL																
	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	57,5	57,5	58,6	60,3	58,4	59,5	61,0	58,8	60,7	60,3	61,4	62,9	64,3	64,7	64,9	---	---
125	59,8	59,9	61,9	63,7	60,8	63,3	64,4	62,1	64,7	64,0	65,1	67,3	68,4	69,0	69,8	---	---
250	60,0	59,2	62,4	63,8	60,2	63,3	65,0	61,6	64,8	64,4	64,6	67,4	68,8	68,7	69,9	---	---
500	61,7	61,1	63,8	66,0	61,8	65,1	66,9	63,5	66,7	66,4	66,7	69,3	70,8	71,0	72,1	---	---
1000	60,3	60,0	62,7	64,6	60,7	63,7	65,4	62,4	65,3	64,8	65,5	67,9	69,2	69,5	70,5	---	---
2000	60,1	59,9	62,0	63,9	60,5	63,3	64,6	62,0	64,5	64,0	64,8	67,0	68,2	68,7	69,4	---	---
4000	56,4	56,1	58,5	60,1	57,1	59,7	61,1	58,4	61,1	60,4	61,3	63,6	64,8	65,2	66,0	---	---
8000	47,5	47,5	49,7	50,3	48,4	50,3	51,2	48,9	51,5	50,6	51,4	53,7	54,7	54,9	55,8	---	---
Tot. dB(A)	68,2	67,9	70,3	72,1	68,7	71,4	73,0	70,1	72,9	72,4	73,1	75,4	76,8	77,1	78,0	---	---

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.

PRESIÓN SONORA

Los valores de ruido, según DIN 45635, indicados en dB(A), han sido medidos en campo libre. Punto de medición lado batería para condensación a 1 metro de distancia y a 1,5 metros de altura por respecto a la base de apoyo. En cuanto a los valores del ruido indicados, según el tipo de instalación, hay que considerar una tolerancia de +/- 3 dB(A) (normativa DIN 45635). Valores sin bombas instaladas.

STD	MODELL / MODEL / MODELO																
	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	64,4	64,6	65,0	66,4	65,8	66,6	67,4	65,8	67,2	66,4	68,1	69,7	70,6	70,6	71,2	71,3	72,1
125	67,8	68,2	68,8	70,8	69,2	70,9	71,8	70,2	71,7	71,1	72,9	74,6	75,7	75,8	76,4	76,7	77,6
250	68,7	69,0	70,1	71,6	70,3	71,8	73,1	71,2	72,7	72,1	73,9	75,6	76,7	76,8	77,5	77,8	78,7
500	71,7	72,0	72,8	74,9	73,1	75,0	76,2	74,4	75,9	75,3	77,2	78,9	80,0	80,1	80,9	81,2	82,1
1000	69,2	69,6	70,5	72,5	70,6	72,4	73,6	71,8	73,3	72,7	74,6	76,3	77,4	77,5	78,2	78,5	79,4
2000	68,7	68,9	69,6	71,5	69,8	71,7	72,6	70,9	72,3	71,7	73,4	75,1	76,2	76,2	76,9	77,2	78,0
4000	64,2	64,4	65,2	67,1	65,5	67,2	68,3	66,5	68,0	67,4	69,1	70,8	71,9	72,0	72,7	72,9	73,8
8000	54,8	55,1	55,9	56,8	56,3	57,2	58,0	56,4	57,8	57,1	58,7	60,3	61,3	61,3	61,8	62,0	62,8
Tot. dB(A)	77,0	77,3	78,1	80,0	78,3	80,1	81,2	79,4	80,9	80,3	82,1	83,8	84,9	85,0	85,7	86,0	86,9

SL	MODELL / MODEL / MODELO																
	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	62,0	62,1	62,8	64,0	63,3	63,5	64,9	63,3	64,8	64,0	65,3	67,3	68,2	68,4	68,9	69,3	69,9
125	65,1	65,4	66,3	68,1	66,3	67,4	69,0	67,3	69,0	68,3	69,7	71,9	72,9	73,2	73,9	74,4	75,1
250	65,6	65,8	67,2	68,4	67,0	67,7	69,8	67,9	69,6	68,9	70,3	72,5	73,6	73,9	74,6	75,2	75,8
500	68,3	68,4	69,6	71,4	69,5	70,5	72,6	70,7	72,5	71,7	73,2	75,5	76,5	76,9	77,7	78,3	78,9
1000	65,8	66,1	67,4	69,1	67,0	68,0	70,1	68,2	70,0	69,2	70,6	72,9	74,0	74,4	75,1	75,7	76,3
2000	65,7	65,8	66,9	68,5	66,7	67,9	69,5	67,7	69,4	68,6	70,0	72,2	73,2	73,5	74,1	74,7	75,3
4000	61,5	61,6	62,7	64,4	62,7	63,7	65,5	63,6	65,3	64,5	66,0	68,2	69,2	69,5	70,2	70,7	71,3
8000	52,4	52,6	53,7	54,3	53,7	54,0	55,4	53,8	55,4	54,5	55,9	57,9	58,8	59,0	59,6	60,0	60,5
Tot. dB(A)	73,9	74,0	75,2	76,8	75,1	76,0	77,9	76,1	77,8	77,0	78,5	80,7	81,7	82,1	82,8	83,3	84,0

SSL	MODELL / MODEL / MODELO																
	06195	06221	06246	06270	08298	08331	08361	10395	10435	12485	12543	12590	12667	12749	12833	12924	121031
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	57,5	57,5	58,6	60,3	58,4	59,5	61,0	58,8	60,7	60,3	61,4	62,9	64,3	64,7	64,9	---	---
125	59,8	59,9	61,9	63,7	60,8	63,3	64,4	62,1	64,7	64,0	65,1	67,3	68,4	69,0	69,8	---	---
250	60,0	59,2	62,4	63,8	60,2	63,3	65,0	61,6	64,8	64,4	64,6	67,4	68,8	68,7	69,9	---	---
500	61,7	61,1	63,8	66,0	61,8	65,1	66,9	63,5	66,7	66,4	66,7	69,3	70,8	71,0	72,1	---	---
1000	60,3	60,0	62,7	64,6	60,7	63,7	65,4	62,4	65,3	64,8	65,5	67,9	69,2	69,5	70,5	---	---
2000	60,1	59,9	62,0	63,9	60,5	63,3	64,6	62,0	64,5	64,0	64,8	67,0	68,2	68,7	69,4	---	---
4000	56,4	56,1	58,5	60,1	57,1	59,7	61,1	58,4	61,1	60,4	61,3	63,6	64,8	65,2	66,0	---	---
8000	47,5	47,5	49,7	50,3	48,4	50,3	51,2	48,9	51,5	50,6	51,4	53,7	54,7	54,9	55,8	---	---
Tot. dB(A)	68,2	67,9	70,3	72,1	68,7	71,4	73,0	70,1	72,9	72,4	73,1	75,4	76,8	77,1	78,0	---	---

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; fermata in pump-down.

Allarmi

Alta e bassa pressione e protezione integrale per ogni compressore; ventilatori; 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 alphanumerical 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; pump down stop.

Alarms

High and low pressure and internal protection on each compressor; fans; antifreeze; differential pressure switch; configuration error.

Accessories

Electronic card for connection to management and service systems, remote display.

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 Auschalten; Funktionsanzeige; manuelle Funktion; Manuelles Reset; Ausschaltung in Pump Down.

Störungsanzeigen

Hoch- und Niederdruck und Vollschutz für jeden Verdichter; Lüftern; 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 démarrage; compteur horaire fonctionnement compresseurs; rotation des compresseurs; activation non simultanée des compresseurs; thermostat électronique antigivre; marche-arrêt à distance; Indication de marche; fonctionnement manuel; restauration manuel; arrêt an Pump Down.

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.

SISTEMA DE REGULACIÓN POR MICROPROCESADOR

La regulación y el mando de las unidades se hace por medio de un microprocesador. El microprocesador permite introducir directamente los valores de selección y los parámetros de funcionamiento.

Este tipo de microprocesador permite la regulación hasta doce compresores.

El sistema está dotado de alarma visual, de botones para las diferentes funciones, de monitoreo continuo del sistema de salvamento de datos en caso de falta de alimentación eléctrica.

La pantalla permite la impostación y la visualización de los valores de selección.

Funciones principales

Indicación temperatura de entrada y de salida de agua; identificación y visualización de los bloques por medio de un código alfanumérico; regulación de una o dos bombas; retardo en la alarma presostato diferencial durante el arranque; pre-ventilación durante el arranque; contador de las horas de funcionamiento para los compresores; rotación compresores y bombas; inserción no contemporánea de los compresores; protección antihielo; encendido-apagamiento remoto; señalización de funcionamiento; funcionamiento manual; reinicialización manual; parada en pump-down.

Alarmas

Alta y baja presión y protección integral para cada compresor; ventiladores; antihielo; presostato diferencial; error configuración.

Accesorios

Interfaz serial para PC, remotación pantalla.

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
FL	FLUSSOSTATO ACQUA *	FLOW SWITCH *
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
MB	BATTERIA TAMPONE	BACK-UP BATTERY
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR
MD	DRIVER MODULE	MODULO DRIVER
MP	POMPA	PUMP
MV	VENTILATORE	FAN MOTOR
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
RF	RELÈ DI FASE	PHASE SEQUENCE RELAY
RG	REGOLATORE DI GIRI	SPEED GOVERNOR
RQ	RES. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD HEATER
RTC	RELÈ TERMICO COMPRESSORE	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY
RTP	RELÈ TERMICO POMPA	PUMP OVERLOAD RELAY
SA	SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE SENSOR
SB	MICROPROCESSORE	MICROPROCESSOR
SG	INTERRUTTORE GENERALE DI MANOVRA-SEZIONATORE	MAIN SWITCH
SL	SONDA LAVORO	TEMPERATURE SENSOR
SS	SCHEDA SERIALE *	SERIAL INTERFACE *
SVT	SONDA VALVOLA TERMOSTATICA	THERMOSTATIC VALVE SENSOR
TP	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	PRESSURE TRANSDUCER
TPVT	TRASDUTTORE DI PRESSIONE VT	VT 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
VT	VALVOLA TERMOSTATICA ELETTRONICA	ELECTRONIC THERMOSTATIC VALVE

* 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
FL	WASSERDURCHFLUSSWÄCHTER	FLUXOSTAT D'EAU *
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
MB	BACKUP-BATTERIE	BATTERIE DE SECOURS
MC	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MD	TREIBERMODUL	MODULE DRIVER
MP	PUMPE	POMPE
MV	GEBLÄSE	VENTILATEUR
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
RF	PHASENRELAIS	RELAIS SEQUENCE PHASE
RG	DREHZALREGLER	REGULATEUR VITESSE
RQ	SCHALTSCHRANK ELEKTROHEIZUNG	RESISTANCE CADRE ELECTRIQUE
RTC	WÄRMERELAIS KOMPRESSOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
RTP	WÄRMERELAIS PUMPE	RELAIS THERMIQUE POMPE
SA	FROSTSCHUTZFÜHLER	SONDE ANTIGEL
SB	MIKROPROZESSOR	MICROPROCESSEUR
SG	HAUPTSCHALTER STEUERUNG - EIN/AUS-SCHALTER	INTERRUPTEUR GENERAL DE MANŒUVRE-SECTIONNEUR
SL	WASSERTEMPERATUR-FÜHLER	SONDE MARCHE
SS	SERIELLE SCHNITTSTELLE *	FICHE SERIELLE *
SVT	THERMOSTATVENTIL SENSOR	SONDE SOUPAPE THERMOSTATIQUE
TP	HILFSTRAFO DRUCKTRASMITTER	TRASDUCTEUR DE PRESSION
TPVT	VT DRUCKAUFNEHMER	TRANSDUCTEUR DE PRESSION VT
TQ	SCHALTAFEL THERMOSTAT	THERMOSTAT CADRE ELECTRIQUE
TT	HILFSTRAFO	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
VI	UMSCHALTUNGSVENTIL	VALVE D'INVERSION DE CYCLE
VQ	SCHALTSCHRANK BELÜFTUNG	VENTILATEUR TABLEAU ELECTRIQUE
VT	ELECTRONIC THERMOSTATVENTIL	SOUPAPE THERMOSTATIQUE ÉLECTRONIQUE

* Lose Mitgelieferten Zubehöre

* Accessoires fournis separement

LEYENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS

DENOMINACIÓN	
D	PANTALLA (INTERFAZ USUARIO)
DR	PANTALLA REMOTA *
FA	FUSIBLES CIRCUITO AUXILIARIO
FC	FUSIBLES COMPRESOR
FL	FLUJOSTATO AGUA *
FP	FUSIBLES DE LA BOMBA
FV	FUSIBLES DEL VENTILADOR
KA	CONTACTOR AUXILIARIO
KC	CONTACTOR COMPRESOR
KP	CONTACTOR BOMBA
KT	TEMPORIZADOR
KV	CONTACTOR VENTILADOR
MB	BATERÍA INTERMEDIA
MC	COMPRESOR
MD	MÓDULO DRIVER
MP	BOMBA
MV	VENTILADOR
PH	PRESOSTATO ALTA PRESIÓN CIRCUITO
PI	PROTECCIÓN INTEGRAL MOTOR COMPRESOR
PL	PRESOSTATO BAJA PRESIÓN CIRCUITO
RC	RESISTENCIA CÁRTER COMPRESOR
RF	RELE' DE FASE
RG	REGULADOR DE VELOCIDAD
RQ	RESISTENCIA CUADRO ELÉCTRICO
RTC	RELE' TERMICO COMPRESOR
RTP	RELE' TERMICO BOMBA
SA	SONDA ANTIHIELO
SB	MICROPROCESADOR
SG	INTERRUPTOR GENERAL DE MANOBRA-SECCIONADOR
SL	SONDA TRABAJO
SS	FICHA SERIAL *
SVT	SONDA VÁLVULA TERMOSTÁTICA
TP	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN
TPVT	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN VT
TQ	TERMOSTATO CUADRO ELÉCTRICO
TT	TRANSFORMADOR AUXILIARIO
VI	VÁLVULA INVERSIÓN CICLO
VQ	ROTOR CUADRO ELÉCTRICO
VT	VÁLVULA TERMOSTÁTICA ELECTRÓNICA

* Accesorio suministrado separadamente.

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA

- Legenda schema elettrico a pag. 41.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

LEISTUNG SCHALTPLAN

- Schaltplan Erklärung auf seite 42;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

ESQUEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA

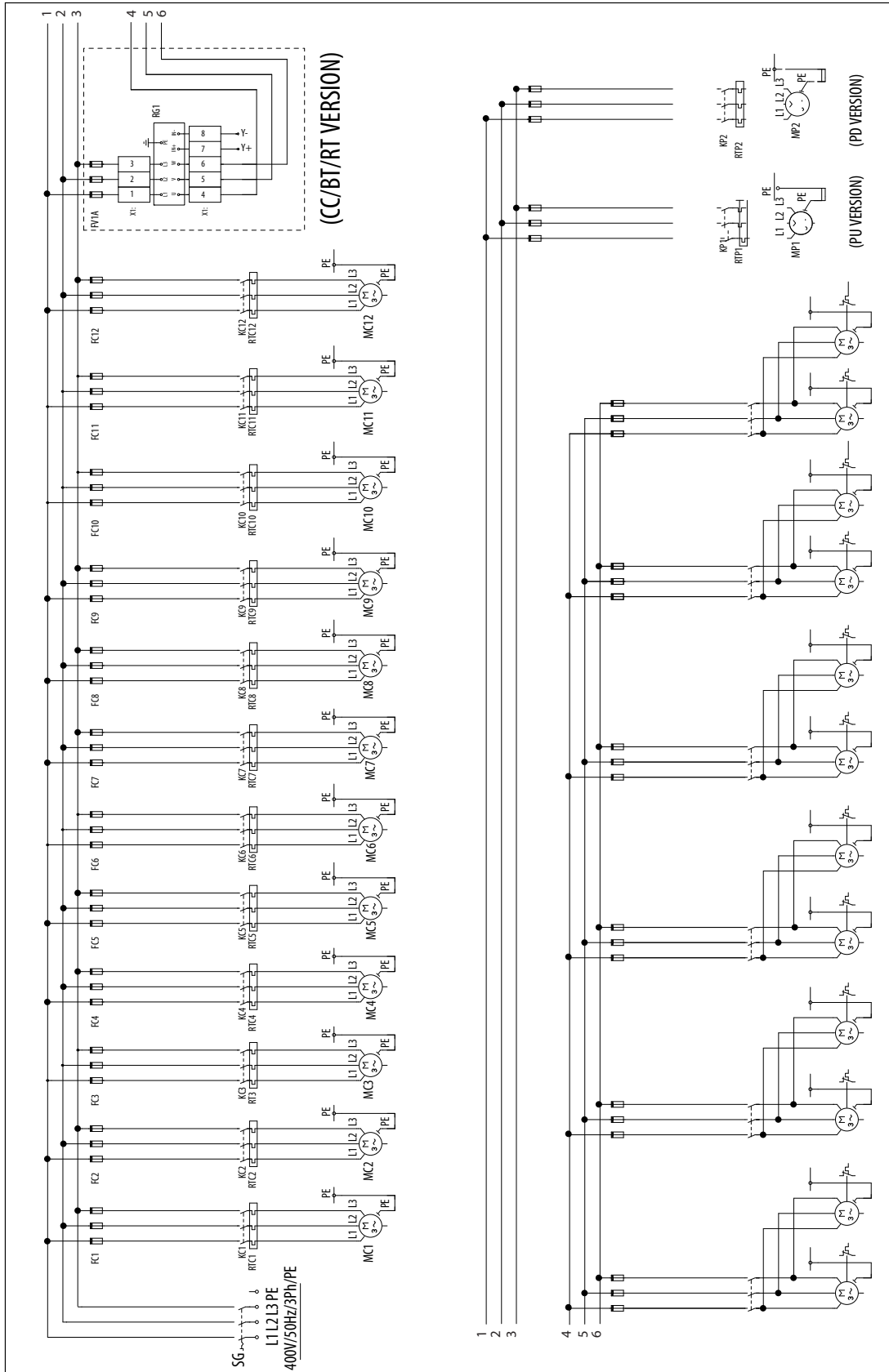
- Leyenda esquema eléctrico en la pág. 42.
- Las líneas punteadas indican las conexiones opcionales o que se deben realizar durante la instalación.

POWER ELECTRICAL DIAGRAM

- Wiring diagram explanation at page 41;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE

- Explication de le diagramme électrique à la page 42;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



HWA-A 06195÷121031

SCHEMA ELETTRICO DI CONTROLLO

- Legenda schema elettrico a pag. 41.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

REGELUNG SCHALTPLAN

- Schaltplan Erklärung auf seite 42;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONTROL

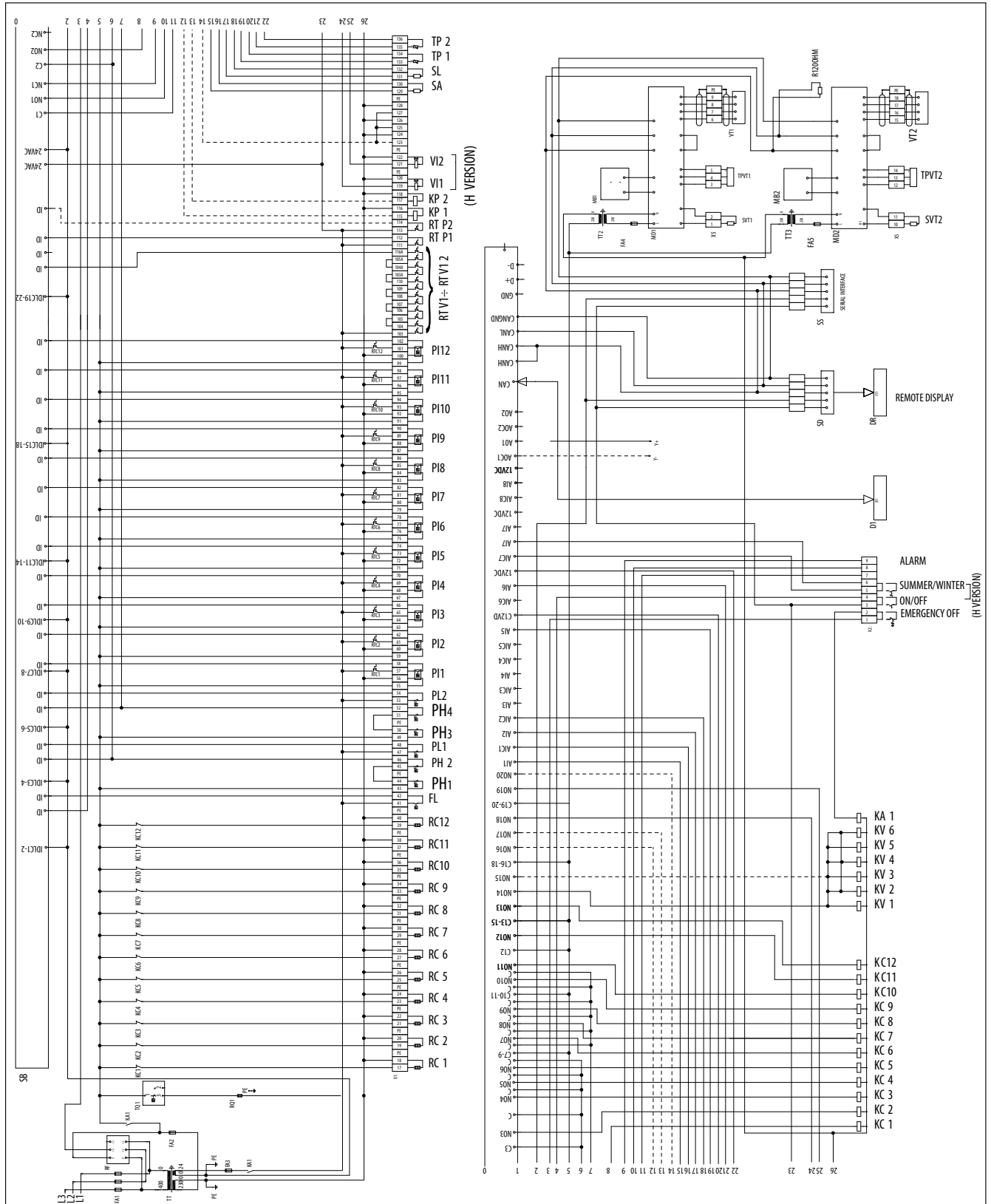
- Leyenda esquema eléctrico en la pág. 43.
- Las líneas punteadas indican las conexiones opcionales o que se deben realizar durante la instalación.

CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM

- Wiring diagram explanation at page 41;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE

- Explication de le diagramme électrique à la page 42;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



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

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

Location:

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

Collegamenti elettrici:

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

Electrical connections:

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

Collegamenti idraulici:

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

Hydraulic connections:

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

Avviamento e manutenzione:

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

Start up and maintenance operations:

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

HINWEISE ZUR INSTALLATION

Aufstellung:

- Für ausreichende Be- und Entlüftung des Gerätes sorgen.
- Die Aufstellung des Gerätes ist so vorzunehmen, dass 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 beigegeführten 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.

CONSEJOS PRACTICOS DE INSTALACIÓN

Posicionamiento:

Respectar escrupolosamente los espacios de respecto indicados en el catálogo.

- Comprobar que no están obstrucciones en la aspiración de la batería con aletas y en la salida de los ventiladores.
- Instalar la unidad a fin de hacer minimo el impacte sobre el medio ambiente (emisión ruidos, integración con las estructuras existentes, etc.).

Conexiones eléctricas:

- Consultar siempre el esquema eléctrico incluydo en el cuadro eléctrico, donde hay siempre todas las instucciones necesarias para efectuar las conexiones eléctricas.
- Encender la unidad (cerrando el seccionador) por lo meno 1 hora antes del arranque, para permitir la alimentación de las resistencias del cárter. No quitar tensión a las resistencias durante los cortos plazos de parada de la unidad.
- Antes de abrir el seccionador, parar la unidad por medio de los interruptores especiales de marcha o, en ausencia, por medio del mando remoto.
- Antes de entrar en el interior, desconectar la alimentación abriendo el seccionador general.
- Se recomienda encarecidamente la instalación de un interruptor magnetérmico para la protección de la linea eléctrica de alimentación (por el instalador).
- Conexiones eléctricas obligatorias:
 - ◇ Cable de potencia tripolar + tierra;
- Conexiones eléctricas opcionales:
 - ◇ Consenso externo;
 - ◇ Aplazamiento alarma remota.

Conexiones hidráulicas:

- Salir el aire de la instalación hidráulica con cuidado, con las bombas apagadas, por medio de las válvulas de escape. Este procedimiento es muy importante porque hasta pequeñas bolas de aire pueden causar el congelamiento del evaporador.
- Descargar la instalación hidráulica durante las pausas invernales o utilizar anticongelantes adecuados.
- Realizar la instalación hidráulica con la inclusión de los componentes indicados en las esquemas recomendados (vase de expansión, válvulas de calibración, juntos antivibratorios, etc.)

Arranque y manutención:

- Respetar estrictamente las indicaciones del manual de uso y manutención. Estas operaciones tienen que ser efectuadas por personal calificado.

49

[illegible]

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: info@advantixspa.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.

Los datos indicados en este documento deben ser considerados solo indicativos. El fabricante se reserva el derecho de hacer cualquier modificación que resulte necesaria en cualquier momento.

