



G.I. INDUSTRIAL
HOLDING

CWW/TTY 1601-1÷14406-1
CWW/TTY/DR 1501-1÷6004-1
TEKNISK MANUAL



TURBOLINE



A CLASS ENERGY EFFICIENCY WATERCOOLED LIQUID CHILLERS WITH TURBOCOR (MAGNETIC LEVITATION CENTRIFUGES) COMPRESSORS AND FLOODED SHELL AND TUBE EXCHANGERS FROM 281 KW TO 4095 KW

VATTENKYLDA VÄTSKEKYLARE I ENERGIKLASS A MED TURBOCOR KOMPRESSORER OCH VÅTA TUBPANNE VÄRMEVÄXLARE I EFFEKTER FRÅN 281KW TILL 4095KW.

REFRIGERADORES DE AGUA AGUA/AGUA EN CLASE A CON COMPRESORES TURBOCOR (CENTRÍFUGOS CON LEVITACIÓN MAGNÉTICA) E INTERCAMBIADORES DE HAZ DE TUBOS INUNDADO DE 281 KW A 4095 KW

REFROIDISSEURS D'EAU À CONDENSATION AVEC À EAU DE CLASSE A AVEC COMPRESSEURS TURBOCOR (CENTRIFUGES À LÉVITATION MAGNÉTIQUE) ET ECHANGEURS A FAISCEAU TUBULAIRE INONDE DE 281 KW À 4095 KW



INDEX

General description	4
Versions	4
Technical features	4
Factory fitted accessories	4
Loose accessories	6
Reference conditions	6
Operating range	6
Technical data for cooling tower	8-9
Technical data for dry-cooling	8-9
Cooling capacity for cooling tower	12-13
Cooling capacity for dry-cooling	14-15
Water circuit pressure drops, correction factors and evaporator fouling factors corrections - for cooling tower	16
Water circuit pressure drops, correction factors and condenser fouling factors corrections - for cooling tower	17
Water circuit pressure drops, correction factors and evaporator fouling factors corrections - for dry-cooler	18
Water circuit pressure drops, correction factors and condenser fouling factors corrections - for dry-cooler	19
Refrigeration circuit diagram:	
Units with 1 compressor	20
Units with 2 compressors	21
Units with 3 compressors	22
Units with 4 compressors	23
Units with 5 compressors	24
Units with 6 compressors	25
Water circuit:	
General characteristics	26
Water circuit diagram	26
Sound pressure level for cooling tower	27
Sound pressure level for dry-cooler	27
Dimensions and clearances	28
Weights distribution	29
TURBOSOFT control system	30
Wiring diagrams explanation	32
Wiring diagrams	33-35

INDEX

Allmän beskrivning	4
Versioner	4
Tekniska funktioner	4
Fabriksmonterade tillbehör	4
Lösa tillbehör	6
Referensförhållanden	6
Driftområde	6
Tekniska data för kyltorn	8-9
Tekniska data för kylmedelskylare	8-9
Kylkapacitet för kyltorn	12-13
Kylkapacitet för kylmedelskylare	14-15
Tryckfall vattenkrets, korrektionsfaktorer och föroreningsfaktorer förångare - kyltorn	16
Tryckfall vattenkrets, korrektionsfaktorer och föroreningsfaktorer kondensor - kyltorn	17
Tryckfall vattenkrets, korrektionsfaktorer och föroreningsfaktorer förångare - kylmedelskylare	18
Tryckfall vattenkrets, korrektionsfaktorer och föroreningsfaktorer kondensor - kylmedelskylare	19
Schema för köldmediekrets:	
Enheter med 1 kompressor	20
Enheter med 2 kompressorer	21
Enheter med 3 kompressorer	22
Enheter med 4 kompressorer	23
Enheter med 5 kompressorer	24
Enheter med 6 kompressorer	25
Vattenkrets:	
Allmänna egenskaper	26
Schema för vattenkrets	26
Ljudtrycksnivå för kyltorn	27
Ljudtrycksnivå för kylmedelskylare	27
Mått och friytor	28
Viktfördelning	29
TURBOSOFT styrsystem	30
Förklaring kopplingsscheman	32
Kopplingsscheman	33-35

ÍNDICE

Descripción general	5
Versiones	5
Características de fabricación	5
Accesorios montados en la fábrica	5
Accesorios suministrados por separado	7
Condiciones de referencia	7
Límites de funcionamiento	7
Datos técnicos para torre de evaporación	10-11
Datos técnicos para dry-cooler	10-11
Rendimientos en enfriamiento - torre de evaporación	12-13
Rendimientos en enfriamiento - dry-cooler	14-15
Pérdidas de carga del circuito hidráulico, factores de corrección y coeficientes de corrección para factores de suciedad del evaporador - para torre de evaporación	16
Pérdidas de carga del circuito hidráulico, factores de corrección y coeficientes de corrección para factores de suciedad del condensador - para torre de evaporación	17
Pérdidas de carga del circuito hidráulico, factores de corrección y coeficientes de corrección para factores de suciedad del evaporador - para dry-cooler	18
Pérdidas de carga del circuito hidráulico, factores de corrección y coeficientes de corrección para factores de suciedad del condensador - para dry-cooler	19
Esquema del circuito frigorífico:	
Unidad con 1 compresor	20
Unidad con 2 compresores	21
Unidad con 3 compresores	22
Unidad con 4 compresores	23
Unidad con 5 compresores	24
Unidad con 6 compresores	25
Circuito hidráulico:	
Características generales	26
Esquema del circuito hidráulico	26
Niveles de presión sonora para torre de evaporación	27
Niveles de presión sonora para dry-cooler	27
Dimensiones totales, espacios de respeto	28
Distribución pesos	29
Sistema de regulación TURBOSOFT	31
Leyenda de los esquemas de los circuitos eléctricos	32
Esquemas de los circuitos eléctricos	33-35

INDEX

Généralités	5
Versions	5
Caractéristiques techniques	5
Accessoires montés en usine	5
Accessoires fournis separement	7
Conditions de référence	7
Limites de fonctionnement	7
Données techniques pour tour évaporative	10-11
Données techniques pour dry-cooler	10-11
Puissance frigorifique pour tour évaporative	12-13
Puissance frigorifique pour dry-cooler	14-15
Pertes de charge circuit hydraulique, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements évaporateur - pour tour évaporative	16
Pertes de charge circuit hydraulique, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements condenseur - pour tour évaporative	17
Pertes de charge circuit hydraulique, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements évaporateur - pour dry-cooler	18
Pertes de charge circuit hydraulique, facteurs de correction et coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements condenseur - pour dry-cooler	19
Schema du circuit frigorifique:	
Groupe avec 1 compresseur	20
Groupe avec 2 compresseurs	21
Groupe avec 3 compresseurs	22
Groupe avec 4 compresseurs	23
Groupe avec 5 compresseurs	24
Groupe avec 6 compresseurs	25
Circuit hydraulique:	
Caractéristiques générales	26
Schema du circuit hydraulique	26
Niveaux de pression sonore pour tour évaporative	27
Niveaux de pression sonore pour dry-cooler	27
Dimensions et espaces techniques	28
Distribution des poids	29
Systeme de réglage avec TURBOSOFT	31
Explication de le diagrammes	32
Diagrammes électriques	33-35

GENERAL DESCRIPTION

Watercooled chillers for indoor installation. The range consists of 17 models covering cooling capacity from 292 to 4095 kW for functioning with cooling tower and 9 models from 281 to 1555 kW for functioning with dry-cooler.

VERSIONS:

- CWW/TTY - cooling only for functioning with cooling tower
CWW/TTY/DR - cooling only for functioning with dry-cooler

TECHNICAL FEATURES:

Frame.

The unit features a steel frame further protected with polyester powder painting. The frame supports the main components and allows easy access for aintenance and other necessary operations.

Compressors.

Semi-hermetic dual Turbocor turbine centrifugal, oil free, magnetic rising rotor, thermal protection, flow and delivery tap, continuous capacity adjustment system thanks to built-in inverter, automatic anti-cavitation system. The power circuit of the compressor is fitted with a set of electrolytic condensers to control the rising in the event of a power failure, reactor for the power factor correction, EMI filter for electromagnetic compatibility.

Condenser.

Shell and tube type, with easily removable cast iron heads to enable access for maintenance operations.

Evaporator.

Flooded shell and tube type with casing with high efficiency tube nest designed for R134a, with a single refrigerant circuit side and one on the water side.

Electrical board.

Includes: main switch with door safety interlock; fuses, electronic/digital overload device to protect the compressors; interface relays; electrical terminals for external connections.

Microprocessor.

For the automatic running of the unit. Allows the Viewing and control of all the variables of the compressor and unit, in particular: operating pressures, saturation temperatures, current, shaft speed, IGV position, evaporator liquid level, active alarms and alarms/events history. Themicroprocessor is fitted with RS 485 serial interface and a device for remote monitoring via GSM/GPRS/TCP-IP network. Authorized users have access to a dashboard display that provides critical system information from which the user can measure, manage and report as necessary.

CWW/TTY and CWW/TTY/DR refrigerant circuit versions.

Made with copper pipes, including for all models the following components: electronic thermostatic expansion valve; taps on the liquid line; liquid filter; dehydrator filter; liquid and humidity indicator; level probe on the evaporator; motor cooling line; high pressure switches and high and low pressure transducers (fixed calibration); probe on the compressor flow/delivery; safety valve and digital high and low pressure gauges.

CWW/TTY and CWW/TTY/DR water circuit versions.

Includes: evaporator; inlet probe; antifreeze/operating probe; differential pressure; water inlet/outlet pressure transducers to monitor the water flow; water discharge.

FACTORY FITTED ACCESSORIES:

- IM - Magnetothermic switches. Alternative to fuses and thermal relais.
HR - Desuperheater. Recovery of 20%.
HRT - Total heat recovery. Recovery of 100%.
FE - Evaporator antifreeze heater. With thermostat intervention.
CP - Potential free contacts for remote alarm and control.
TS - "Touch screen" interface.

ÖVERSIKT

Vätskekylda vätskekylaggregat för inomhusinstallation. Serien består av 17 modeller med kylkapacitet från 292 kW till 4095 kW i kyltornsutförande och från 281 kW till 1555 kW i utförande med kylmedelskylning.

VERSIONER:

- CWW/TTY - endast kylning för drift med kyltorn
CWW/TTY/DR - endast kylning för drift med kylmedelskylare

TEKNISKA EGENSKAPER:

Ram.

Fristående ram tillverkad av galvaniserat stål med polyesterbaserad pulverlack för extra skydd. Denna typ av konstruktion bär upp de viktigaste komponenterna och underlättar åtkomst för underhåll och reparationer.

Kompressorer.

Semihermetiska dubbla TURBOCOR oljefria centrifugalturbiner med utrustning som magnetrotor, överhettningsskydd, avstängningsventil på sug och trycksida, kontinuerlig kapacitetsstyrning med hjälp av inbyggd inverter samt automatiskt anti-kavitationssystem. Kompressorns elsystem är utrustat med en serie elektrolytkondensatorer för att skydda systemet i händelse av strömavbrott, reaktor samt EMI-filtrer för elektromagnetisk kompatibilitet.

Kondensor.

Tubpannetyp med lätt avtagbara gjutjärnshuvuden för att möjliggöra åtkomst för underhåll.

Förångare.

Våt tubpannetyp med högeffektiv rörprofil designad för R134a, med en köldmediekrets och en på vattensidan.

Elpanel.

Omfattar: huvudbrytare med dörsäkerhetsspärr, säkringar, elektroniskt/digitalt överlastskydd för kompressorer, gränssnittsrelän samt kopplingsplintar för externa anslutningar.

Mikroprocessor.

För automatisk styrning av enheten samt möjlighet till löpande visning och styrning av driftstatus för aggregat och kompressor, t.ex. arbetstryck, mättnadstemperaturer, strömstyrka, axelvarvtal, IGV-position, vätskenivå i förångare, aktiva larm samt larmhistorik. Processorn är utrustade med ett seriellt RS485-gränssnitt och en enhet för fjärrövervakning via GSM/GPRS/TCP-IP. Behöriga användare har tillgång till en instrumentpanel som visar kritisk systeminformation.

CWW/TTY och CWW/TTY/DR köldmediekretsversioner

Tillverkad av kopparrör och innefattar följande komponenter: elektronisk expansionsventil, avstängningsventil på vätskeledningen, torckfilter och synglas med fuktindikator, nivågivare på förångaren, motorkylningsledning, högtryckspressostat, hög- och lågtryckstransmitter (fast kalibrering), säkerhetsventil samt digitala hög- och lågtrycksgivare.

CWW/TTY och CWW/TTY/DR vattenkretsversioner

Inkluderar: förångare, inloppsgivare, frysskyddsgivare, differentialpressostat, tryckomvandlare för vatteninlopp och utlopp, mätning av vattenflöde.

FABRIKSMONTERADE TILLBEHÖR:

- IM - Automatsäkringar. Alternativ till säkringar och termorelän.
HR - Hetgasväxlare. Återvinningsgrad 20%.
HRT - Total värmeåtervinning. Återvinningsgrad 100%.
FE - Frysskyddsvärmare för förångare. Med termostatstyrning.
CP - Potentialfria kontakter för fjärrlarm och fjärrstyrning.
TS - Gränssnitt med pekskärm.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Refrigeradores de agua condensados por agua para instalación interna. La gama comprende 17 modelos que cubren potencias frigoríficas de 292 a 4095 kW para funcionamiento con torre de evaporación y 9 modelos de 281 a 1555 kW para funcionamiento con dry-cooler.

VERSIONES:

CWW/TTY - solo enfriamiento para funcionamiento con torre de evaporación
CWW/TTY/DR - solo enfriamiento para funcionamiento con dry-cooler

CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN:

Estructura.

Bastidor realizado en acero, con protección obtenida mediante el pintado con polvos poliéster. Este tipo de estructura sostiene los componentes principales y permite un acceso fácil a estos para las operaciones de mantenimiento y reparación.

Compresores.

Semiherméticos centrífugos con doble turbina Turbocor, oil free, rotor con levitación magnética, protección térmica, grifo de ida y aspiración, sistema de regulación de la capacidad constante mediante Inverter integrado, sistema automático anti cavitación. El circuito de potencia del compresor tiene una batería de condensadores electrolíticos para controlar la levitación en caso de black out, reactancia para la corrección del factor de potencia, filtro EMI para la compatibilidad electromagnética.

Condensador.

De camisa y haz de tubos, con cabezales de fundición fácilmente extraíbles para facilitar el mantenimiento.

Evaporador.

Anexo con camisa y haz de tubos de alta eficiencia, diseñado para R134a, con un circuito en el lado refrigerante y uno en el lado agua.

Cuadro eléctrico.

Incluye: interruptor general con bloqueo de puerta; fusibles; dispositivo electrónico/digital de sobrecarga de protección de los compresores; relé de interfaz y bornes para conexiones externas.

Microprocesador.

Para la gestión automática de la unidad. Permite la visualización y el control de todas las variables del compresor y de la unidad, especialmente: presiones de funcionamiento, temperaturas de saturación, corriente, velocidad del eje, posición IGV, nivel líquido evaporador, alarmas activas e historial de alarmas/eventos. El microprocesador tiene una interfaz serial RS 485 y un dispositivo para el control remoto mediante red GSM/GPRS/TCP-IP. Los usuarios habilitados al uso de dicho servicio pueden, mediante la oportuna página web, acceder a las actividades de Monitoring, Gestión y Estadística.

Circuito frigorífico versiones CWW/TTY y CWW/TTY/DR.

Realizado en tubo de cobre, incluye para todos los modelos los siguientes componentes: válvula de expansión termostática electrónica; economizador; grifos en la línea del líquido; filtro deshidratador; indicador de líquido y humedad; sonda de nivel en el evaporador; motor cooling line; presostatos de alta y transductores de alta y baja presión (con calibrado fijo); sonda en la ida/aspiración del compresor; control del subenfriamiento; válvula de seguridad y manómetros digitales de alta y baja presión.

Circuito hidráulico versiones CWW/TTY y CWW/TTY/DR.

Incluye: evaporador; sonda de entrada; sonda antihielo/trabajo; presostato diferencial; transductores de presión entrada/salida del agua para el control del flujo de agua y descarga del agua.

ACCESORIOS MONTADOS EN LA FÁBRICA:

IM - Interruptores magnetotérmicos. Alternativa a fusibles y relés térmicos.
HR - Desobrecalentador. Recuperación del 20%.
HRT - Recuperador de calor total. Recuperación del 100%.
FE - Resistencia antihielo del evaporador. Con la intervención del termostato.
CP - Contactos libres para indicación a distancia.
TS - Interfaz de "touch screen".

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Refrigerateurs d'eau à condensation à eau pour installation à l'intérieur. La gamme est composée de 17 modèles d'une puissance frigorifique de 292 jusqu'à 4095 pour le fonctionnement avec tour évaporative et 9 modèles de 281 jusqu'à 1555 pour le fonctionnement avec dry-cooler.

VERSIONS :

CWW/TTY - uniquement refroidissement pour fonctionnement avec tour évaporative
CWW/TTY/DR - uniquement refroidissement pour fonctionnement avec dry-cooler

CARACTERISTIQUES :

Structure.

Structure autoportante en tôle et protégée par une couche de peinture à poudre polyestère. La structure porte tous les composants principaux et permet un accès facile pour toutes les opérations de maintenance et réparation.

Compresseurs.

Semi-hermétiques centrifuges à double turbine Turbocor, oil free, rotor à lévitation magnétique, protection thermique, robinet de refoulement et aspiration, système de réglage de la capacité en continu moyennant inverseur intégré, système automatique anti-cavitation. Le circuit de puissance du compresseur est doté de batterie de condensateurs électrolytiques pour le contrôle de la lévitation en cas de black out, réactance pour la correction du facteur de puissance, filtre EMI pour la compatibilité électromagnétique.

Condenseur.

Échangeur à faisceaux de tuyaux avec la possibilité d'enlever les têtes en fonte pour avoir accès en cas de maintenance.

Évaporateur.

Du type submergé à chemise et faisceau tubulaire à haut rendement conçus pour R134a, avec un seul côté du circuit de réfrigération et un sur le bord de eau.

Tableau électrique.

Le tableau comprend : sectionneur générale sur porte ; fusibles ; dispositif électronique/numérique de surcharge de protection des compresseurs ; relais d'interface ; bornes pour raccordements externes.

Microprocesseur.

Pour la gestion automatique de l'unité. Permet l'affichage et le contrôle de toutes les variables du compresseur et de l'unité, en particulier : pressions de fonctionnement, températures de saturation, courant, vitesse de l'arbre, position IGV, niveau liquide évaporateur, alarmes actives et historique des alarmes/événements. Le microprocesseur est doté de interface de série RS 485 et de dispositif pour le monitoring à distance moyennant réseau GSM/GPRS/TCP-IP. Les utilisateurs autorisés à l'utilisation de ce service peuvent, en accédant à la page Web adéquate, visualiser l'état de fonctionnement de l'unité et opérer diverses actions sur celle-ci telles que Monitoring, Gestion et Statistiques.

Circuit frigorifique versions CWW/TTY et CWW/TTY/DR.

Réalisé en tuyau de cuivre, comprend pour tous les modèles les composants suivants : soupape d'expansion électroniques ; économiseur ; robinets sur la ligne du liquide ; filtre déshydrateur ; indicateur de liquide et humidité ; sonde de niveau sur l'évaporateur ; motor cooling line ; pressostats de haute pression et transducteurs de haute et basse pression (à tarage fixe) ; sonde sur le refoulement/aspiration du compresseur ; soupape de sécurité et manomètres numériques de haute et basse pression.

Circuit hydraulique versions CWW/TTY et CWW/TTY/DR.

Il comprend : évaporateur ; sonde entrée ; sonde antigel/fonctionnement ; pressostat différentiel ; transducteurs de pression entrée/sortie eau pour le monitoring du débit d'eau ; vidange de l'eau.

ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE :

IM - Interrupteurs magnétothermiques. En alternative des fusibles et relais thermiques.
HR - Désurchargeur. Récupération de 20%.
HRT - Récupérateur chaleur totale. Récupération de 100%.
FE - Résistance antihielo évaporateur. Avec l'intervention du thermostat.
CP - Contacts secs pour signalisation à distance.
TS - Interface à "touch screen"

LOOSE ACCESSORIES:

- CR - Remote control panel. To be included in the room for remote control of the unit, with the same functions as that inserted in the machine.
- FL - Flow switch. Inserted to protect the evaporator from possible water flow interruptions.

LÖSA TILLBEHÖR:

- CR - Fjärrstyrningspanel för externa montage med samma funktionalitet som den inbyggda panelen.
- FL - Flödesvakt. För att skydda förångaren från möjliga störningar i vattenflödet.

REFERENCE CONDITIONS

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

- cooling, **for cooling tower version:**
 - inlet water temperature 12 °C
 - outlet water temperature 7 °C
 - condenser inlet water temperature 30 °C.
 - condenser outlet water temperature 35 °C.
 - cooling, **for dry-cooler version** (with ethilenic glycol at 35%):
 - inlet water temperature 12 °C
 - outlet water temperature 7 °C
 - condenser inlet water temperature 40 °C.
 - condenser outlet water temperature 45 °C.
 - sound pressure level (DIN 45635):
measured in free field conditions at 1 m from the unit and at 1,5 m from the ground. According to DIN 45635.
 - sound pressure level (ISO 3744):
measured in free field conditions at 1 m from the unit. As defined by ISO 3744.
- The power supply is 400V/3Ph/50Hz; auxiliary supply is 230V/1Ph/50Hz.

REFERENSFÖRHÅLLANDEN

Alla tekniska uppgifter som anges på sidorna 8 och 9, hänvisar till följande driftförhållanden:

- Kylning **för kyltornsversion:**
 - inkommande vattentemperatur 12°C
 - utgående vattentemperatur 7°C
 - inkommande vattentemperatur kondensor 30°C.
 - utloppsvattentemperatur kondensor 35°C.
 - Kylning **för kylmedelskylarversion:** (med 35% etylenglykol):
 - inkommande vattentemperatur 12°C
 - utgående vattentemperatur 7°C
 - inkommande vattentemperatur kondensor 40°C.
 - utloppsvattentemperatur kondensor 45°C.
 - ljudtrycksnivå (DIN 45635):
mätt i fritt fält på 1 m från enheten och 1,5 m från marken enligt DIN 45635.
 - ljudtrycksnivå (ISO 3744):
mätt i fritt fält på 1 m enligt ISO 3744.
- Strömförsörjningen är 400V/3-fas/50Hz; matningsspänningen är 230V/1-fas/50Hz.

OPERATING RANGE		COOLING RAFFREDDAMENTO		ARBETSOMRÅDE
		min	max	
Evaporator inlet water temperature	°C	8	20	Inkommande vattentemperatur förångare
Evaporator outlet water temperature	°C	5	15	Utgående vattentemperatur förångare
Evaporator water thermal difference (1)	°C	3	9	Temperaturdifferens förångare (1)
Cooling tower version Condenser inlet water temperature	°C	18	33	Kyltornsversion Inkommande vattentemperatur kondensor
Cooling tower version Condenser outlet water temperature	°C	22	38	Kyltornsversion Utgående vattentemperatur kondensor
Dry-cooler version Condenser inlet water temperature	°C	28	43	Version för kylmedelskylare Inkommande vattentemperatur kondensor
Dry-cooler version Condenser outlet water temperature	°C	38	48	Version för kylmedelskylare Utgående vattentemperatur kondensor
Condenser water thermal difference (1) (full load)	°C	4	12	Temperaturdifferens kondensor (1) (full last)
Min. chilled water/glycol temperature	°C	2*		Minsta köldmedietemperatur vid användning av glykol
Max. operating pressure evaporator water side	kPa	1000		Max. driftryck på förångarens vattensida
Max. operating pressure condenser water side	kPa	1000		Max. driftryck på kondensorns vattensida

(1) In all cases the water range will have to re-enter within the reported limits on page. 16-19.
* -6 °C upon request.

(1) Vattnet måste alltid återmatas inom de gränser som anges på sidorna 16-19.
* -6°C på begäran.

ACCESORIOS SUMINISTRADOS POR SEPARADO:

- CR- Panel mandos remotos. A colocar en el ambiente para el mando a distancia de la unidad, con funciones idénticas a las del que se coloca en la máquina.
- FL- Flujostato. Insertado para proteger el evaporador de posibles interrupciones de flujo de agua.

ACCESSOIRES FOURNIS SEPARÉMENT :

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

CONDICIONES DE REFERENCIA

Los datos técnicos, indicados en la página 10 y 11, se refieren a las siguientes condiciones de funcionamiento:

- en enfriamiento, **versión para torre de evaporación:**
 - temperatura de entrada del agua 12 °C
 - temperatura de salida del agua 7 °C
 - temperatura de entrada del agua en el condensador 30 °C.
 - temperatura de salida del agua en el condensador 35 °C.
- en enfriamiento, **versión para dry-cooler** (con etilenglicol al 35%):
 - temperatura de entrada del agua 12 °C
 - temperatura de salida del agua 7 °C
 - temperatura de entrada del agua en el condensador 40 °C.
 - temperatura de salida del agua en el condensador 45 °C.
- presión sonora (DIN 45635): detectada en campo libre a 1 m de distancia de la unidad y a 1,5 m del suelo. Según la normativa DIN 45635.
- presión sonora (ISO 3744): detectada en campo libre a 1 m de distancia de la unidad. Valor medio definido por la ISO 3744.

La alimentación eléctrica de potencia es de 400V/3Ph/50Hz; la alimentación eléctrica auxiliar es de 230V/1Ph/50Hz.

CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

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

- refroidissement, **pour tour évaporative :**
 - température d'entrée de l'eau : 12 °C
 - température de sortie de l'eau : 7 °C
 - température d'entrée de l'eau au condenseur 30 °C.
 - température de sortie de l'eau au condenseur 35 °C.
- refroidissement, **pour version avec dry-cooler** (avec 35% de éthyléène glycol):
 - température d'entrée de l'eau : 12 °C
 - température de sortie de l'eau : 7 °C
 - température d'entrée de l'eau au condenseur 40 °C.
 - température de sortie de l'eau au condenseur 45 °C.
- pression sonore (DIN 45635) : mesuré en champs libre à 1 m de distance de l'unité et à 1,5 m du sol. Selon normes DIN 45635.
- pression sonore (ISO 3744) : niveau moyen de pression sonore en champ libre à 1 m de distance 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.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO		ENFRIAMIENTO REFROIDISSEMENT		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	
Temperatura del agua en entrada en el evaporador	°C	8	20	Température eau entrée évaporateur
Temperatura del agua en salida del evaporador	°C	5	15	Température eau sortie évaporateur
Salto térmico del agua en el evaporador (1)	°C	3	9	Ecart de température évaporateur (1)
Versión para torre de evaporación Temperatura del agua en entrada en el condensador	°C	10	33	Versión tour évaporative Température eau entrée condenseur
Versión para torre de evaporación Temperatura del agua en salida en el condensador	°C	20	38	Versión tour évaporative Température eau sortie condenseur
Versión dry-cooler Temperatura del agua en entrada en el condensador	°C	33	43	Versión dry-cooler Température eau entrée condenseur
Versión dry-cooler Temperatura del agua en salida en el condensador	°C	38	48	Versión dry-cooler Température eau sortie condenseur
Salto térmico del agua en el condensador (1) (a plena carga)	°C	4	12	Ecart de température condenseur (1) (pleine charge)
Temperatura mínima del agua refrigerada con glicol	°C	2*		Température minimum de l'eau réfrigéré avec l'emploi de glycol
Presión máxima de funcionamiento en el lado agua del evaporador	kPa	1000		Pression maximum d'utilisation échangeur côté eau
Presión máxima de funcionamiento en el lado agua del condensador	kPa	1000		Pression maximum d'utilisation évaporateur côté eau

(1) El caudal de agua siempre tiene que estar dentro de los límites reproducidos en la pág. 16-19.
* 6 °C bajo pedido.

(1) Dans chacun des cas la portée d'eau devra rentrer dans limites reportées à pagg. 16-19.
* -6 °C sur demande.

TECHNICAL DATA

Versione per torre evaporativa		1601-1	2001-1	2501-1	3002-1	3501-1	4002-1	4203-1	4402-1
MODEL									
Cooling:									
Cooling Capacity (1)	kW	292	385	475	583	683	778	875	959
Absorbed power (1)	kW	47	61	74	94	108	124	140	150
EER (1)		6,21	6,31	6,42	6,20	6,32	6,27	6,25	6,39
Cooling Capacity - EN 14511 (1)	kW	291	383	473	581	680	775	871	955
Absorbed power - EN 14511 (1)	kW	48	63	76	96	111	127	144	154
EER - EN 14511 (1)		6,06	6,08	6,22	6,05	6,13	6,10	6,05	6,20
Compressor	n°	1	1	1	2	1	2	3	2
Refrigerant Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Capacity steps	n°	<-----Stepless----->							
Evaporator:									
Water flow	l/s	13,95	18,39	22,69	27,85	32,63	37,17	41,81	45,82
Pressure drops	kPa	49	60	59	54	57	60	62	58
Water connections	DN	80	80	80	100	100	125	125	125
Water volume	dm ³	42	51	66	80	105	105	119	126
Condenser:									
Water flow	l/s	16,20	21,31	26,23	32,35	37,79	43,10	48,49	52,99
Pressure drops	kPa	45	45	53	51	45	49	51	51
Water connections	DN	80	100	100	125	125	125	150	150
Water volume	dm ³	62	83	94	119	147	159	172	187
Compressor:									
Unitary absorbed power	kW	47	61	74	47	108	62	47	75
Unitary absorbed current	A	74	97	120	76	175	101	76	122
Oil charge	Kg	<-----Oil free----->							
Standard version:									
Sound pressure level - DIN (1)	dB(A)	77	78	80	80	81	81	83	83
Sound pressure level - ISO (1)	dB(A)	66	67	69	69	70	70	72	72
Refrigerant charge R134a	Kg	196	212	200	288	268	308	340	388
Length	mm	3350	3350	3350	3400	3400	3400	3400	3500
Width	mm	1150	1150	1150	1250	1250	1300	1300	1450
Height	mm	2150	2150	2150	2300	2300	2300	2300	2350
Transport weight	Kg	2160	2240	2320	2960	3210	3380	3610	3780
Total electrical consumption:									
Power supply	V/Ph/Hz	<-----400/3/50----->							
Max. current	A	135	210	187	270	187	420	405	374
Max. starting current	A	10	21	17	86	17	122	162	139

Version for dry-cooler		1501-1	1801-1	3102-1	4102-1
MODEL					
Cooling:					
Cooling Capacity (1)	kW	281	389	562	763
Absorbed power (1)	kW	64	90	129	176
EER (1)		4,39	4,32	4,36	4,34
Cooling Capacity - EN 14511 (1)	kW	280	387	560	760
Absorbed power - EN 14511 (1)	kW	65	92	131	179
EER - EN 14511 (1)		4,31	4,21	4,27	4,25
Compressor	n°	1	1	2	2
Refrigerant Circuits	n°	1	1	1	1
Capacity steps	n°	<-----Stepless----->			
Evaporator:					
Water flow	l/s	13,43	18,59	26,85	36,45
Pressure drops	kPa	46	60	57	60
Water connections	DN	80	80	100	150
Water volume	dm ³	42	51	75	105
Condenser:					
Water flow	l/s	16,48	22,89	33,01	44,86
Pressure drops	kPa	60	65	55	60
Water connections	DN	80	100	125	150
Water volume	dm ³	62	82	132	172
Compressor:					
Unitary absorbed power	kW	64	90	64	88
Unitary absorbed current	A	100	143	100	139
Oil charge	Kg	<-----Oil free----->			
Standard version:					
Sound pressure level - DIN (1)	dB(A)	77	78	82	81
Sound pressure level - ISO (1)	dB(A)	66	67	71	70
Refrigerant charge R134a	Kg	200	220	300	360
Length	mm	3350	3350	3400	3400
Width	mm	1150	1150	1250	1300
Height	mm	2150	2150	2300	2300
Transport weight	Kg	2100	2400	2940	3420
Total electrical consumption:					
Power supply	V/Ph/Hz	<-----400/3/50----->			
Max. current	A	135	210	270	420
Max. starting current	A	10	21	110	160

(1) Referential conditions at page 6.

TEKNISKA DATA

									Version för kyltorn	
5103-1	5402-1	6204-1	6506-1	7603-1	8805-1	10104-1	12605-1	14406-1	MODELL	
									Kylning:	
1156	1365	1555	1750	2048	2376	2730	3413	4095	kW	Kylkapacitet (1)
184	215	248	280	323	372	430	538	645	kW	Ineffekt (1)
6,28	6,35	6,27	6,25	6,34	6,39	6,35	6,34	6,35		EER(1)
1151	1359	1548	1742	2041	2369	2722	3404	4077	kW	Kylkapacitet - EN 14511 (1)
189	221	255	288	330	379	438	547	663	kW	Ineffekt - EN 14511 (1)
6,09	6,15	6,07	6,05	6,18	6,25	6,21	6,22	6,15		EER - EN 14511 (1)
3	2	4	6	3	5	4	5	6	n°	Kompressor
1	1	1	1	1	1	1	1	1	n°	Köldmediekretsar
<-----Stepless----->									n°	Effektsteg
									Förångare:	
55,23	65,22	74,29	83,61	97,85	114	130	163	196	l/s	Vattenflöde
62	64	66	67	54	45	45	45	72	kPa	Tryckfall
150	150	200	200	200	200	250	300	300	DN	Vattenanslutningar
154	182	200	235	268	305	330	365	400	dm ³	Vattenvolym
									Kondensor:	
64,02	75,49	86,14	96,99	113,28	131,29	150,97	188,77	226,46	l/s	Vattenflöde
49	51	69	49	50	34	35	44	68	kPa	Tryckfall
150	200	200	200	200	250	250	300	300	DN	Vattenanslutningar
242	272	411	395	428	480	562	686	815	dm ³	Vattenvolym
									Kompressor:	
61	108	62	47	108	74	108	108	108	kW	Enhetens effektförbrukning
100	175	101	76	176	120	175	175	175	A	Enhetens strömförbrukning
<-----Oil free----->									Kg	Oljemängd
									Standardversion:	
83	84	85	87	86	86	87	89	90	dB(A)	Ljudtrycksnivå - DIN (1)
71	72	73	74	74	73	74	76	76	dB(A)	Ljudtrycksnivå - ISO (1)
396	536	580	696	624	816	820	908	1008	Kg	Köldmediemängd R134a
3500	3500	4500	6600	3500	5700	5700	5700	6700	mm	Längd
1450	1550	1700	1700	1700	1700	1900	2050	2050	mm	Bredd
2400	2650	2700	2700	2800	2800	2950	2950	2950	mm	Höjd
4020	4100	5980	7100	6420	9860	10020	11200	12450	Kg	Transportvikt
									Total elförbrukning:	
<-----400/3/50----->									V/Ph/Hz	Strömförsörjning
630	374	840	810	561	935	748	935	1122	A	Max. ström
221	192	324	390	369	497	542	717	892	A	Max. startström

				Version för kylmedelskylare	
4403-1	4803-1	5404-1	6004-1	MODELL	
				Kylning:	
959	1166	1339	1555	kW	Kylkapacitet (1)
221	270	318	360	kW	Ineffekt (1)
4,34	4,32	4,21	4,32		EER(1)
955	1161	1333	1548	kW	Kylkapacitet - EN 14511 (1)
225	275	324	367	kW	Ineffekt - EN 14511 (1)
4,24	4,22	4,11	4,22		EER - EN 14511 (1)
3	3	4	4	n°	Kompressor
1	1	1	1	n°	Köldmediekretsar
<-----Stepless----->				n°	Effektsteg
				Förångare:	
45,82	55,71	63,97	74,29	l/s	Vattenflöde
58	62	65	62	kPa	Tryckfall
150	150	200	200	DN	Vattenanslutningar
126	154	237	237	dm ³	Vattenvolym
				Kondensor:	
56,38	68,61	79,17	91,49	l/s	Vattenflöde
65	56	64	63	kPa	Tryckfall
150	200	200	200	DN	Vattenanslutningar
207	272	360	410	dm ³	Vattenvolym
				Kompressor:	
74	90	79	90	kW	Enhetens effektförbrukning
117	142	127	142	A	Enhetens strömförbrukning
<-----Oil free----->				Kg	Oljemängd
				Standardversion:	
82	83	84	85	dB(A)	Ljudtrycksnivå - DIN (1)
71	71	72	73	dB(A)	Ljudtrycksnivå - ISO (1)
440	510	690	650	Kg	Köldmediemängd R134a
3400	3500	4500	4500	mm	Längd
1450	1500	1550	1700	mm	Bredd
2400	2450	2500	2700	mm	Höjd
4020	4100	5430	6080	Kg	Transportvikt
				Total elförbrukning:	
<-----400/3/50----->				V/Ph/Hz	Strömförsörjning
405	630	540	840	A	Max. ström
244	305	391	447	A	Max. startström

(1) Referensförhållanden på sid. 6

DATOS TÉCNICOS

Versión para torre de evaporación		1601-1	2001-1	2501-1	3002-1	3501-1	4002-1	4203-1	4402-1
Enfriamiento:									
Potencia frigorífica (1)	kW	292	385	475	583	683	778	875	959
Potencia absorbida (1)	kW	47	61	74	94	108	124	140	150
EER (1)		6,21	6,31	6,42	6,20	6,32	6,27	6,25	6,39
Potencia frigorífica - EN 14511 (1)	kW	291	383	473	581	680	775	871	955
Potencia absorbida - EN 14511 (1)	kW	48	63	76	96	111	127	144	154
EER - EN 14511 (1)		6,06	6,08	6,22	6,05	6,13	6,10	6,05	6,20
Compresor	n°	1	1	1	2	1	2	3	2
Circuitos frigoríficos	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Escalones de parcializaciones	n°	-----Stepless----->							
Evaporador:									
Caudal de agua	l/s	13,95	18,39	22,69	27,85	32,63	37,17	41,81	45,82
Pérdidas de carga	kPa	49	60	59	54	57	60	62	58
Conexiones hidráulicas	DN	80	80	80	100	100	125	125	125
Contenido de agua	dm³	42	51	66	80	105	105	119	126
Condensador:									
Caudal de agua	l/s	16,20	21,31	26,23	32,35	37,79	43,10	48,49	52,99
Pérdidas de carga	kPa	45	45	53	51	45	49	51	51
Conexiones hidráulicas	DN	80	100	100	125	125	125	150	150
Contenido de agua	dm³	62	83	94	119	147	159	172	187
Compresor:									
Potencia absorbida unitaria	kW	47	61	74	47	108	62	47	75
Corriente absorbida unitaria	A	74	97	120	76	175	101	76	122
Carga de aceite unitaria	Kg	-----Oil free----->							
Versión estándar:									
Presión sonora - DIN (1)	dB(A)	77	78	80	80	81	81	83	83
Presión sonora - ISO (1)	dB(A)	66	67	69	69	70	70	72	72
Carga de refrigerante R134a	Kg	196	212	200	288	268	308	340	388
Longitud	mm	3350	3350	3350	3400	3400	3400	3400	3500
Anchura	mm	1150	1150	1150	1250	1250	1300	1300	1450
Altura	mm	2150	2150	2150	2300	2300	2300	2300	2350
Peso de transporte	Kg	2160	2240	2320	2960	3210	3380	3610	3780
Consumos totales:									
Alimentación	V/Ph/Hz	-----400/3/50----->							
Corriente máxima	A	135	210	187	270	187	420	405	374
Corriente máxima de arranque	A	10	21	17	86	17	122	162	139

Versión para dry-cooler		1501-1	1801-1	3102-1	4102-1
Enfriamiento:					
Potencia frigorífica (1)	kW	281	389	562	763
Potencia absorbida (1)	kW	64	90	129	176
EER		4,39	4,32	4,36	4,34
Potencia frigorífica - EN 14511 (1)	kW	280	387	560	760
Potencia absorbida - EN 14511 (1)	kW	65	92	131	179
EER - EN 14511 (1)		4,31	4,21	4,27	4,25
Compresor	n°	1	1	2	2
Circuitos frigoríficos	n°	1	1	1	1
Escalones de parcializaciones	n°	-----Stepless----->			
Evaporador:					
Caudal de agua	l/s	13,43	18,59	26,85	36,45
Pérdidas de carga	kPa	46	60	57	60
Conexiones hidráulicas	DN	80	80	100	150
Contenido de agua	dm³	42	51	75	105
Condensador:					
Caudal de agua	l/s	16,48	22,89	33,01	44,86
Pérdidas de carga	kPa	60	65	55	60
Conexiones hidráulicas	DN	80	100	125	150
Contenido de agua	dm³	62	82	132	172
Compresor:					
Potencia absorbida unitaria	kW	64	90	64	88
Corriente absorbida unitaria	A	100	143	100	139
Carga de aceite unitaria	Kg	-----Oil free----->			
Versión estándar:					
Presión sonora - DIN (1)	dB(A)	77	78	82	81
Presión sonora - ISO (1)	dB(A)	66	67	71	70
Carga de refrigerante R134a	Kg	200	220	300	360
Longitud	mm	3350	3350	3400	3400
Anchura	mm	1150	1150	1250	1300
Altura	mm	2150	2150	2300	2300
Peso de transporte	Kg	2100	2400	2940	3420
Consumos totales:					
Alimentación	V/Ph/Hz	-----400/3/50----->			
Corriente máxima	A	135	210	270	420
Corriente máxima de arranque	A	10	21	110	160

(1) Condiciones de referencia en la página 7.

DONNÉES TECHNIQUES

5103-1	5402-1	6204-1	6506-1	7603-1	8805-1	10104-1	12605-1	14406-1	Versions pour tour évaporative MODÈLE	
Froid :										
1156	1365	1555	1750	2048	2376	2730	3413	4095	kW	Puissance froid (1)
184	215	248	280	323	372	430	538	645	kW	Puissance absorbée (1)
6,28	6,35	6,27	6,25	6,34	6,39	6,35	6,34	6,35		EER (1)
1151	1359	1548	1742	2041	2369	2722	3404	4077	kW	Puissance froid - EN 14511 (1)
189	221	255	288	330	379	438	547	663	kW	Puissance absorbée - EN 14511 (1)
6,09	6,15	6,07	6,05	6,18	6,25	6,21	6,22	6,15		EER - EN 14511 (1)
3	2	4	6	3	5	4	5	6	n°	Compresseur
1	1	1	1	1	1	1	1	1	n°	Circuits de réfrigération
<-----Stepless----->										
Évaporateur :										
55,23	65,22	74,29	83,61	97,85	114	130	163	196	l/s	Débit d'eau
62	64	66	67	54	45	45	45	72	kPa	Pertes de charges
150	150	200	200	200	200	250	300	300	DN	Raccords hydrauliques
154	182	200	235	268	305	330	365	400	dm ³	Contenu d'eau
Condenseur :										
64,02	75,49	86,14	96,99	113,28	131,29	150,97	188,77	226,46	l/s	Débit d'eau
49	51	69	49	50	34	35	44	68	kPa	Pertes de charges
150	200	200	200	200	250	250	300	300	DN	Raccords hydrauliques
242	272	411	395	428	480	562	686	815	dm ³	Contenu d'eau
Compresseur :										
61	108	62	47	108	74	108	108	108	kW	Puissance absorbée unitaire
100	175	101	76	176	120	175	175	175	A	Courant absorbée unitaire
<-----Oil free----->										
Kg Charge huile unitaire										
Version standard :										
83	84	85	87	86	86	87	89	90	dB(A)	Pression sonore - DIN (1)
71	72	73	74	74	73	74	76	76	dB(A)	Pression sonore - ISO (1)
396	536	580	696	624	816	820	908	1008	Kg	Charge réfrigérante R134a
3500	3500	4500	6600	3500	5700	5700	5700	6700	mm	Longueur
1450	1550	1700	1700	1700	1700	1900	2050	2050	mm	Largeur
2400	2650	2700	2700	2800	2800	2950	2950	2950	mm	Hauteur
4020	4100	5980	7100	6420	9860	10020	11200	12450	Kg	Poids de transport
Absorptions totales :										
<-----400/3/50----->										
630	374	840	810	561	935	748	935	1122	V/Ph/Hz	Alimentation
221	192	324	390	369	497	542	717	892	A	Courant maximale de fonctionnement
									A	Courant maximale de crête

4403-1	4803-1	5404-1	6004-1	Versions pour dry-cooler MODÈLE	
Froid :					
959	1166	1339	1555	kW	Puissance froid (1)
221	270	318	360	kW	Puissance absorbée (1)
4,34	4,32	4,21	4,32		EER
955	1161	1333	1548	kW	Puissance froid - EN 14511 (1)
225	275	324	367	kW	Puissance absorbée - EN 14511 (1)
4,24	4,22	4,11	4,22		EER - EN 14511 (1)
3	3	4	4	n°	Compresseur
1	1	1	1	n°	Circuits de réfrigération
<-----Stepless----->					
Évaporateur :					
45,82	55,71	63,97	74,29	l/s	Débit d'eau
58	62	65	62	kPa	Pertes de charges
150	150	200	200	DN	Raccords hydrauliques
126	154	237	237	dm ³	Contenu d'eau
Condenseur :					
56,38	68,61	79,17	91,49	l/s	Débit d'eau
65	56	64	63	kPa	Pertes de charges
150	200	200	200	DN	Raccords hydrauliques
207	272	360	410	dm ³	Contenu d'eau
Compresseur :					
74	90	79	90	kW	Puissance absorbée unitaire
117	142	127	142	A	Courant absorbée unitaire
<-----Oil free----->					
Kg Charge huile unitaire					
Version standard :					
82	83	84	85	dB(A)	Pression sonore - DIN (1)
71	71	72	73	dB(A)	Pression sonore - ISO (1)
440	510	690	650	Kg	Charge réfrigérante R134a
3400	3500	4500	4500	mm	Longueur
1450	1500	1550	1700	mm	Largeur
2400	2450	2500	2700	mm	Hauteur
4020	4100	5430	6080	Kg	Poids de transport
Absorptions totales :					
<-----400/3/50----->					
405	630	540	840	V/Ph/Hz	Alimentation
244	305	391	447	A	Courant maximale de fonctionnement
				A	Courant maximale de crête

(1) Conditions de référence à page 7.

COOLING CAPACITY
VERSION FOR COOLING TOWER

RENDIMENTOS EN ENFRIAMIENTO
VERSIÓN PARA TORRE DE EVAPORACIÓN

KYLKAPACITET
VERSION FÖR KYLTORN

PUISSANCE FRIGORIFIQUE
VERSION POUR TOUR ÉVAPORATIVE

MOD.	To (°C)	CONDENSER LEAVING WATER TEMPERATURE °C / UTLOPPSVATTENTEMPERATUR KONDENSOR (°C) TEMPERATURA DEL AGUA EN SALIDA DEL CONDENSADOR °C / TEMPERATURE SORTIE EAU CONDENSEUR °C											
		30			32			35			38		
		kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt
1601-1	5	303	44	347	303	49	352	291	53	344	281	56	337
	6	308	42	350	306	45	351	292	49	341	289	55	344
	7	311	40	351	309	42	351	292	47	339	292	55	347
	8	313	38	351	311	40	351	303	46	349	303	52	355
	9	318	36	354	314	38	352	309	45	354	309	51	360
	10	321	34	355	316	38	354	315	44	359	315	49	364
2001-1	5	398	58	456	398	63	461	384	68	452	372	72	444
	6	404	55	459	402	58	460	385	63	448	381	70	451
	7	407	53	460	405	56	461	385	61	446	385	70	455
	8	410	50	460	407	53	460	398	60	458	398	67	465
	9	415	48	463	411	51	462	405	59	464	405	65	470
	10	419	46	465	414	50	464	413	58	471	413	64	477
2501-1	5	492	70	562	492	77	569	473	83	556	458	88	546
	6	500	67	567	498	71	569	475	77	552	470	86	556
	7	505	63	568	501	67	568	475	74	549	475	86	561
	8	508	60	568	505	64	569	492	72	564	492	81	573
	9	515	57	572	510	61	571	501	72	572	501	80	581
	10	520	54	574	513	60	573	512	70	582	512	77	589
3002-1	5	600	90	690	600	97	697	581	103	684	566	108	674
	6	608	87	695	606	91	697	583	97	680	578	106	684
	7	613	83	696	609	87	696	583	94	677	583	106	689
	8	616	80	696	613	84	697	600	92	692	600	101	701
	9	623	77	700	618	81	699	609	91	700	609	100	709
	10	628	74	702	621	80	701	620	90	710	620	97	717
3501-1	5	706	102	808	706	112	818	681	120	801	660	126	786
	6	715	98	813	713	104	817	683	112	795	676	123	799
	7	722	94	816	717	99	816	683	108	791	683	123	806
	8	726	90	816	722	95	817	706	106	812	706	118	824
	9	735	86	821	728	91	819	717	104	821	717	115	832
	10	742	82	824	733	89	822	731	102	833	731	112	843
4002-1	5	806	117	923	806	128	934	775	138	913	750	146	896
	6	818	112	930	814	119	933	778	129	907	770	142	912
	7	826	107	933	820	113	933	778	124	902	778	142	920
	8	831	102	933	826	108	934	806	121	927	806	136	942
	9	842	97	939	834	103	937	820	119	939	820	133	953
	10	851	92	943	840	101	941	837	117	954	837	129	966
4203-1	5	903	133	1036	903	144	1047	872	154	1026	847	162	1009
	6	915	128	1043	911	135	1046	875	145	1020	867	158	1025
	7	923	123	1046	917	129	1046	875	140	1015	875	158	1033
	8	928	118	1046	923	124	1047	903	137	1040	903	152	1055
	9	939	113	1052	931	119	1050	917	135	1052	917	149	1066
	10	948	108	1056	937	117	1054	934	133	1067	934	145	1079
4402-1	5	992	142	1134	992	155	1147	956	167	1123	926	176	1102
	6	1006	136	1142	1002	144	1146	959	156	1115	949	172	1121
	7	1016	130	1146	1009	137	1146	959	150	1109	959	172	1131
	8	1022	124	1146	1016	131	1147	992	147	1139	992	164	1156
	9	1036	118	1154	1026	125	1151	1009	145	1154	1009	160	1169
	10	1046	112	1158	1032	123	1155	1029	142	1171	1029	156	1185
5103-1	5	1195	174	1369	1195	190	1385	1152	205	1357	1117	215	1332
	6	1211	167	1378	1207	176	1383	1156	191	1347	1144	211	1355
	7	1222	160	1382	1214	168	1382	1156	184	1340	1156	211	1367
	8	1230	152	1382	1222	161	1383	1195	180	1375	1195	201	1396
	9	1245	145	1390	1234	154	1388	1214	177	1391	1214	196	1410
	10	1257	138	1395	1242	151	1393	1238	174	1412	1238	192	1430

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

kWf: Potencia frigorífica (kW).
kWt: Potencia térmica (kW).
kWe: Potencia absorbida (kW).
To: Temperatura del agua en salida evaporador (Δt entr./sal. = 5K)

kWf: Kylkapacitet (kW).
kWt: Värme kapacitet (kW).
kWe: Ineffekt (kW).
To: Utloppsvattentemperatur förångare (Δt in./ut = 5K)

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

COOLING CAPACITY

VERSION FOR COOLING TOWER

RENDIMENTOS EN ENFRIAMIENTO

VERSIÓN PARA TORRE DE EVAPORACIÓN

KYLKAPACITET

VERSION FÖR KYLTORN

PUISSANCE FRIGORIFIQUE

VERSION POUR TOUR ÉVAPORATIVE

MOD.	To (°C)	CONDENSER LEAVING WATER TEMPERATURE °C / UTLOPPSVATTENTEMPERATUR KONDENSOR (°C)											
		30			32			35			38		
		kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt
5402-1	5	1410	204	1614	1410	222	1632	1361	237	1598	1320	249	1569
	6	1429	196	1625	1423	207	1630	1365	223	1588	1352	244	1596
	7	1441	189	1630	1432	198	1630	1365	215	1580	1365	244	1609
	8	1450	181	1631	1441	190	1631	1410	211	1621	1410	234	1644
	9	1468	173	1641	1455	183	1638	1432	208	1640	1432	228	1660
	10	1481	165	1646	1464	180	1644	1459	205	1664	1459	223	1682
6204-1	5	1607	236	1843	1607	256	1863	1550	274	1824	1503	287	1790
	6	1628	227	1855	1622	238	1860	1555	257	1812	1540	281	1821
	7	1643	217	1860	1632	228	1860	1555	248	1803	1555	281	1836
	8	1653	208	1861	1643	219	1862	1607	243	1850	1607	269	1876
	9	1674	199	1873	1658	211	1869	1632	240	1872	1632	264	1896
	10	1689	190	1879	1668	207	1875	1663	236	1899	1663	258	1921
6506-1	5	1810	265	2075	1810	289	2099	1744	310	2054	1690	326	2016
	6	1835	255	2090	1828	269	2097	1750	290	2040	1732	319	2051
	7	1852	244	2096	1840	256	2096	1750	280	2030	1750	319	2069
	8	1863	233	2096	1852	246	2098	1810	274	2084	1810	305	2115
	9	1887	223	2110	1869	236	2105	1840	270	2110	1840	298	2138
	10	1905	212	2117	1881	232	2113	1875	266	2141	1875	291	2166
7603-1	5	2116	307	2423	2116	333	2449	2041	357	2398	1980	375	2355
	6	2145	295	2440	2137	310	2447	2048	335	2383	2028	367	2395
	7	2164	283	2447	2151	296	2447	2048	323	2371	2048	367	2415
	8	2178	271	2449	2164	285	2449	2116	316	2432	2116	351	2467
	9	2205	259	2464	2185	274	2459	2151	312	2463	2151	344	2495
	10	2226	247	2473	2198	269	2467	2192	307	2499	2192	336	2528
8805-1	5	2454	352	2806	2454	385	2839	2368	413	2781	2298	435	2733
	6	2487	338	2825	2478	356	2834	2376	386	2762	2352	425	2777
	7	2509	323	2832	2494	340	2834	2376	372	2748	2376	425	2801
	8	2525	309	2834	2509	325	2834	2454	364	2818	2454	406	2860
	9	2556	294	2850	2533	312	2845	2494	359	2853	2494	397	2891
	10	2580	280	2860	2548	306	2854	2541	353	2894	2541	388	2929
10104-1	5	2820	408	3228	2820	444	3264	2721	475	3196	2640	499	3139
	6	2857	392	3249	2846	413	3259	2730	445	3175	2703	488	3191
	7	2882	376	3258	2864	394	3258	2730	430	3160	2730	488	3218
	8	2900	361	3261	2882	379	3261	2820	421	3241	2820	468	3288
	9	2936	345	3281	2909	364	3273	2864	415	3279	2864	457	3321
	10	2963	329	3292	2927	358	3285	2918	409	3327	2918	447	3365
12605-1	5	3525	510	4035	3525	555	4080	3402	595	3997	3301	625	3926
	6	3572	490	4062	3559	516	4075	3413	557	3970	3379	612	3991
	7	3603	470	4073	3581	493	4074	3413	538	3951	3413	612	4025
	8	3626	450	4076	3603	473	4076	3525	527	4052	3525	586	4111
	9	3671	430	4101	3637	455	4092	3581	520	4101	3581	573	4154
	10	3704	410	4114	3659	447	4106	3648	511	4159	3648	560	4208
14406-1	5	4212	615	4827	4212	664	4876	4077	707	4784	3966	740	4706
	6	4264	593	4857	4249	622	4871	4089	666	4755	4052	725	4777
	7	4298	571	4869	4274	596	4870	4095	645	4740	4089	725	4814
	8	4323	549	4872	4298	575	4873	4212	633	4845	4212	697	4909
	9	4372	528	4900	4335	555	4890	4274	625	4899	4274	683	4957
	10	4409	506	4915	4360	546	4906	4347	616	4963	4347	668	5015

kWf: Cooling capacity (kW).

kWt: Heating capacity (kW).

kWe: Power input (kW).

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

kWf: Potencia frigorífica (kW).

kWt: Potencia térmica (kW).

kWe: Potencia absorbida (kW).

To: Temperatura del agua en salida evaporador (Δt entr./sal. = 5K)

kWf: Kylkapacitet (kW).

kWt: Värmekapacitet (kW).

kWe: Ineffekt (kW).

To: Utloppsvattentemperatur förångare (Δt in./ut = 5K)

kWf: Puisseance frigorifique (kW).

kWt: Puisseance calorifique (kW).

kWe: Puisseance absorbée (kW).

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

COOLING CAPACITY

VERSION FOR DRY-COOLER

RENDIMIENTOS EN ENFRIAMIENTO

VERSIÓN PARA DRY-COOLER

KYLKAPACITET

VERSION FÖR KYLMEDELSKYLARE

PUISSANCE FRIGORIFIQUE

VERSION POUR DRY-COOLER

MOD.	To (°C)	CONDENSER LEAVING WATER TEMPERATURE °C / UTLOPPSVATTENTEMPERATUR KONDENSOR (°C) TEMPERATURA DEL AGUA EN SALIDA DEL CONDENSADOR °C / TEMPERATURE SORTIE EAU CONDENSEUR °C											
		40			42			45			48		
		kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt
1501-1	5	281	62	343	276	64	339	268	66	334	253	67	320
	6	290	62	352	283	63	346	272	64	336	261	67	328
	7	300	61	361	292	62	355	281	64	345	269	67	336
	8	309	61	370	301	62	362	288	63	351	275	66	341
	9	318	61	379	309	62	371	295	63	358	286	66	352
	10	327	60	387	317	61	378	302	62	364	290	65	355
1801-1	5	389	88	477	383	90	472	373	92	465	355	94	449
	6	400	87	487	391	88	479	378	90	468	365	94	459
	7	411	86	497	402	88	490	389	90	479	374	93	467
	8	423	86	509	413	87	500	398	89	487	382	93	475
	9	434	86	520	423	87	510	406	88	494	395	92	487
	10	444	85	529	432	86	518	415	87	502	400	91	491
3102-1	5	562	125	687	551	128	679	534	133	667	503	136	639
	6	582	124	706	566	126	692	542	130	672	520	136	656
	7	602	123	725	586	125	711	562	129	691	536	135	671
	8	621	122	743	604	124	728	578	127	705	550	133	683
	9	641	121	762	621	123	744	592	126	718	572	133	705
	10	659	121	780	639	122	761	608	124	732	582	130	712
4102-1	5	763	171	934	749	175	924	727	181	908	687	185	872
	6	788	170	958	768	173	941	738	177	915	710	184	894
	7	814	168	982	794	171	965	763	176	939	730	183	913
	8	839	168	1007	817	170	987	783	174	957	748	181	929
	9	865	167	1032	839	169	1008	801	172	973	776	181	957
	10	887	166	1053	861	168	1028	821	170	991	788	178	966

kWf: Cooling capacity (kW).

kWt: Heating capacity (kW).

kWe: Power input (kW).

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

kWf: Potencia frigorífica (kW).

kWt: Potencia térmica (kW).

kWe: Potencia absorbida (kW).

To: Temperatura del agua en salida evaporador (Δt entr./sal = 5K)

kWf: Kylkapacitet (kW).

kWt: Värmekapacitet (kW).

kWe: Ineffekt (kW).

To: Utloppsvattentemperatur förångare (Δt in./ut = 5K)

kWf: Puissance frigorifique (kW).

kWt: Puissance calorifique (kW).

kWe: Puissance absorbée (kW).

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

COOLING CAPACITY

VERSION FOR DRY-COOLER

RENDIMIENTOS EN ENFRIAMIENTO

VERSIÓN PARA DRY-COOLER

KYLKAPACITET

VERSION FÖR KYLMEDELSKYLARE

PUISSANCE FRIGORIFIQUE

VERSION POUR DRY-COOLER

MOD.	To (°C)	CONDENSER LEAVING WATER TEMPERATURE °C / UTLOPPSVATTENTEMPERATUR KONDENSOR (°C)											
		40			42			45			48		
		kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt	kWf	kWe	kWt
4203-1	5	959	215	1174	941	220	1162	915	228	1143	864	232	1096
	6	991	213	1204	965	217	1182	927	222	1149	892	232	1124
	7	1022	211	1233	997	215	1212	959	221	1180	918	230	1148
	8	1054	210	1264	1026	213	1239	984	218	1202	940	228	1168
	9	1086	209	1295	1054	212	1266	1007	216	1223	975	227	1202
	10	1114	208	1322	1081	210	1291	1032	213	1245	991	223	1214
4803-1	5	1166	263	1429	1145	269	1413	1113	277	1390	1052	283	1335
	6	1204	261	1465	1174	265	1439	1128	271	1399	1086	283	1369
	7	1242	258	1500	1212	263	1474	1166	270	1436	1117	280	1397
	8	1280	257	1537	1246	261	1507	1196	267	1463	1143	278	1421
	9	1318	256	1574	1280	259	1539	1223	264	1487	1185	277	1462
	10	1353	255	1608	1313	257	1571	1254	261	1515	1204	273	1477
5404-1	5	1339	309	1648	1314	316	1630	1276	327	1603	1205	334	1539
	6	1384	307	1691	1348	312	1660	1294	320	1614	1245	333	1578
	7	1429	304	1733	1393	310	1703	1339	318	1657	1281	330	1611
	8	1473	303	1776	1434	308	1742	1375	315	1690	1312	328	1640
	9	1518	301	1819	1473	305	1778	1406	311	1717	1361	327	1688
	10	1559	300	1859	1512	303	1815	1442	308	1750	1384	321	1705
6004-1	5	1555	350	1905	1526	358	1884	1483	370	1853	1400	377	1777
	6	1607	347	1954	1565	353	1918	1503	362	1865	1447	377	1824
	7	1658	344	2002	1617	350	1967	1555	360	1915	1488	374	1862
	8	1710	343	2053	1664	348	2013	1596	356	1952	1524	371	1895
	9	1761	341	2102	1709	345	2055	1632	352	1984	1581	370	1951
	10	1808	340	2148	1754	343	2098	1674	348	2022	1607	363	1970

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

kWf: Potencia frigorífica (kW).
 kWt: Potencia térmica (kW).
 kWe: Potencia absorbida (kW).
 To: Temperatura del agua en salida evaporador (Δt entr./sal. = 5K)

kWf: Kylkapacitet (kW).
 kWt: Värmekapacitet (kW).
 kWe: Ineffekt (kW).
 To: Utloppsvattentemperatur förångare (Δt in./ut = 5K)

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

WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS
EVAPORATOR - VERSION FOR COOLING TOWER

TRYCKFALL VATTENKRETS
FÖRÅNGARE - VERSION FÖR KYLTORN

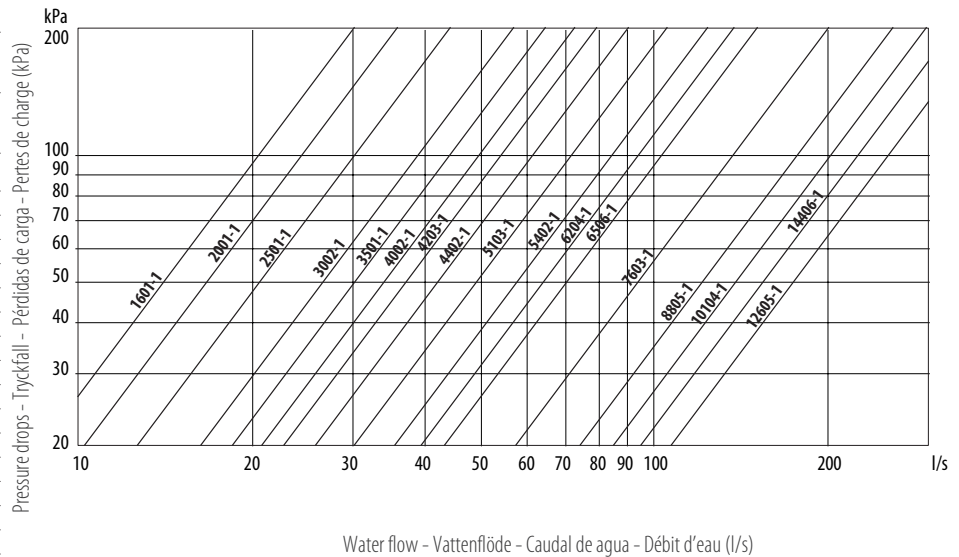
PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO
EVAPORADOR - VERSIÓN PARA TORRE DE EVAPORACIÓN

PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE
EVAPORATEUR - VERSION POUR TOUR ÉVAPORATIVE

Evaporator / Förångare/ Evaporadores / Evaporateur

Water flow limits / Gränsvärden vattenflöde
Límites del caudal de agua / Limites de débit d'eau

Mod.	Minimum flow / Minimiflöde Caudal mínimo e / Débit minime	Maximum flow / Maximalt flöde Caudal máximo / Débit maxime
	l/s	l/s
1601-1	7,2	17,6
2001-1	9,6	23,3
2501-1	11,7	28,7
3002-1	14,4	35,3
3502-1	16,8	41,3
4002-1	19,2	47,0
4203-1	21,6	52,9
4402-1	23,4	58,0
5103-1	28,7	69,9
5402-1	33,6	82,5
6204-1	38,3	94,1
6506-1	43,1	105,9
7603-1	50,5	123,9
8805-1	58,5	144,4
10104-1	67,3	164,6
12605-1	84,1	206,3
14406-1	100,9	248,1



CORRECTION FACTORS

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

FACTORES DE CORRECCIÓN

Si una máquina se hace funcionar con una solución agua / glicol, hay que aplicar los siguientes factores de corrección.

KORREKTIONSFAKTORER

Om en enhet är avsedd att användas en glykol-vattenlösning skall följande korrektionsfaktorer tillämpas på alla beräkningar.

FACTEURS DE CORRECTION

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

Ethylene glycol percent by weight (%) Viktprocent etylenglykol (%)		0	10	20	30	40	50	Porcentaje de etilenglicol en peso (%) Pourcentage de glycole éthylénique en poids (%)	
Freezing point (°C)	Fryspunkt (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Temp.de congelamiento (°C)	Température de congélation (°C)
Cooling capacity corr. factor	Korr.faktor. kylkapacitet	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Coef. corr. rendimiento frigorífico	Coeff. corr. puissance frigorifique
Power input corr. factor	Korr.faktor. ineffekt	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Coef. corr. potencia absorbida	Coeff. corr. puissance absorbée
Mixture flow corr. factor	Korr.faktor. blandningsflöde	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Coef. corr. caudal mezcla	Coeff. correcteur débit solution
Pressure drop corr. factor	Korr.faktor. tryckfall	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Coef. corr. pérdida de carga	Multip. des pertes de charge

EVAPORATOR FOULING FACTOR CORRECTIONS

KORREKTIONSFAKTORER VID FÖRORENING AV FÖRÅNGARE

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA FACTORES DE SUCIEDAD EN EL EVAPORADOR

COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS EVAPORATEUR

	f1	fp1	
0 Clean evaporator / Ren förångare	1	1	0 Evaporador limpio / Echangeur propre
0,44 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,98	0,99	0,44 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)
0,88 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,96	0,99	0,88 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)
1,76 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)	0,93	0,98	1,76 x 10 ⁻⁴ (m ² °C/W)

f1: 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.

f1: korrektionsfaktorer kapacitet;
fp1: korrektionsfaktor ineffekt kompressor.
Prestanda som anges i tabellerna är i förhållande till en ren värmeväxlare (föroreningsgrad = 0). Aggregatets prestanda skall justeras i förhållande till olika föroreningsgrader med korrektionsfaktorerna ovan.

f1: factores de corrección para la potencia desarrollada;
fp1: factores de corrección para la potencia absorbida por el compresor.
Las prestaciones de las unidades indicadas en las tablas se suministran para las condiciones de intercambiador limpio (factor de suciedad = 0). Para valores diferentes del factor de suciedad, las prestaciones suministradas se tienen que ajustar con los factores indicados.

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

WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS

CONDENSER - VERSION FOR COOLING TOWER

PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO

CONDENSADOR - VERSIÓN PARA TORRE DE EVAPORACIÓN

TRYCKFALL VATTENKRETS

KONDENSOR - VERSION FÖR KYLTORN

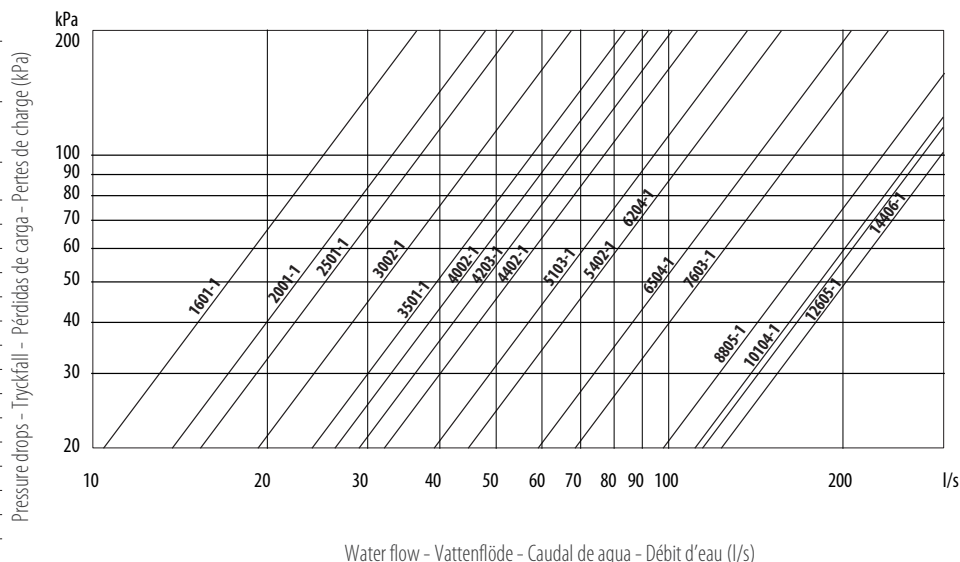
PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE

CONDENSEUR - VERSION POUR TOUR ÉVAPORATIVE

Condenser / Kondensator / Condensador / Condenseur

Water flow limits / Gränsvärden vattenflöde
Límites del caudal de agua / Limites de débit d'eau

Mod.	Minimum flow / Minimiflöde Caudal mínimo e / Débit minime	Maximum flow / Maximalt flöde Caudal máximo / Débit maxime
	l/s	l/s
1601-1	13,7	17,6
2001-1	18,2	23,1
2501-1	22,1	28,5
3002-1	27,3	35,2
3502-1	31,8	41,1
4002-1	36,3	46,8
4203-1	41,0	52,7
4402-1	44,3	57,6
5103-1	54,5	69,5
5402-1	63,7	82,0
6204-1	72,7	93,6
6506-1	82,0	105,4
7603-1	95,5	122,8
8805-1	110,7	142,3
10104-1	127,3	164,0
12605-1	176,7	205,3
14406-1	212,0	245,5



CORRECTION FACTORS

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

FACTORES DE CORRECCIÓN

Si una máquina se hace funcionar con una solución agua / glicol, hay que aplicar los siguientes factores de corrección.

Ethylene glycol percent by weight (%) Viktprocent etylenglykol (%)	0	10	20	30	40	50	Porcentaje de etilenglicol en peso (%) Pourcentage de glycole éthylénique en poids (%)	
Freezing point (°C) Frys punkt (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Temp. de congelamiento (°C) Température de congélation (°C)	
Cooling capacity corr. factor Korr.faktor. kylkapacitet	1	0,975	0,969	0,961	0,920	0,908	Coef. corr. rendimento frigorífico Coeff. corr. puissance frigorifique	
Power input corr. factor Korr.faktor. ineffekt	1	1,018	1,023	1,029	1,063	1,071	Coef. corr. potencia absorbida Coeff. corr. puissance absorbée	
Mixture flow corr. factor Korr.faktor. blandningsflöde	1	1,004	1,008	1,037	1,060	1,103	Coef. corr. caudal mezcla Coeff. correcteur débit solution	
Pressure drop corr. factor Korr.faktor. tryckfall	1	1,040	1,124	1,247	1,366	1,554	Coef. corr. pérdida de carga Multipl. des pertes de charge	

CONDENSER FOULING FACTOR CORRECTIONS

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA
FACTORES DE SUCIEDAD EN EL CONDENSADOR

	f1	fp1	
$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	1	1	$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,987	1,021	$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,965	1,064	$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)

f1: capacity correction factors;

fp1: compressor power input correction factor.

Unit performances reported in the tables are given for the condition of exchanger with fouling factor = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

f1: factores de corrección para la potencia desarrollada;

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

Las prestaciones de las unidades indicadas en las tablas se suministran para las condiciones de intercambiador con factor de suciedad = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). Para valores diferentes del factor de incrustación, las prestaciones suministradas se tienen que ajustar con los factores indicados.

KORREKTIONSFAKTORER

Om en enhet är avsedd att använda en glykol-vattenlösning skall följande korrektionsfaktorer tillämpas på alla beräkningar

FACTEURS DE CORRECTION

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

KORREKTIONSFAKTORER VID FÖRORENING
AV KONDENSORCOEFFICIENTS CORRECTEURS POUR
FACTEURS D'ENCRASSEMENTS CONDENSEUR

f1: korrektionsfaktorer kapacitet;

fp1: korrektionsfaktor ineffekt kompressor.

Prestanda som anges i tabellerna är i förhållande till en värmeväxlare med en förorening av = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). Aggregatets prestanda skall justeras i förhållande till olika föroreningsgrader med korrektionsfaktorerna ovan.

f1: facteurs de correction pour la puissance rendue;

fp1: facteurs de corr. pour la puis. absorbée du compresseur.

Les performances des unités indiquées dans les tableaux sont données pour la condition d'échangeur avec facteur d'encrassement = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassements, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS EVAPORATOR - VERSION FOR DRY-COOLER

TRYCKFALL VATTENKRETS FÖRÅNGARE - VERSION FÖR KYLMEDELSKYLARE

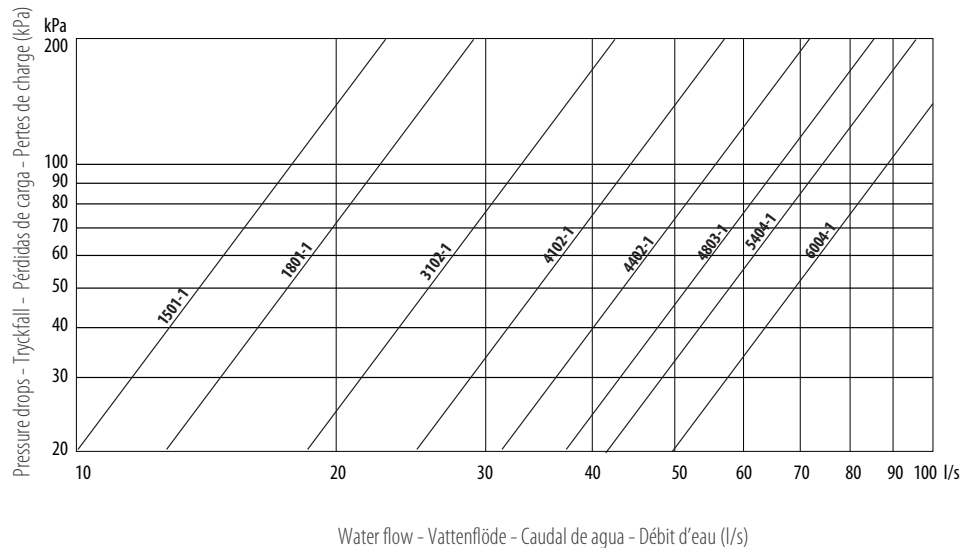
PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO EVAPORADOR - VERSIÓN PARA DRY-COOLER

PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE EVAPORATEUR - VERSION POUR DRY-COOLER

Evaporator / Förångare / Evaporadores / Evaporateur

Water flow limits / Gränsvärden vattenflöde Límites del caudal de agua / Limites de débit d'eau

Mod.	Minimum flow / Minimiflöde Caudal mínimo e / Débit minime	Maximum flow / Maximalt flöde Caudal máximo / Débit maxime
	l/s	l/s
1501-1	11,0	16,3
1801-1	15,3	22,7
3102-1	22,1	32,7
4102-1	30,6	44,4
4403-1	37,4	55,8
4803-1	45,9	67,9
5404-1	52,7	78,0
6004-1	61,2	90,5



CORRECTION FACTORS

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

FACTORES DE CORRECCIÓN

Si una máquina se hace funcionar con una solución agua/glicol, hay que aplicar los siguientes factores de corrección.

Ethylene glycol percent by weight (%) Viktprocent etylenglykol (%)	0	10	20	30	40	50	Porcentaje de etilenglicol en peso (%) Pourcentage de glycole éthylénique en poids (%)
Freezing point (°C) Fryspunkt (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Temp.de congelamiento (°C) Température de congélation (°C)
Cooling capacity corr. factor Korr.faktor. kylkapacitet	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Coef. corr. rendimento frigorífico Coeff. corr. puissance frigorifique
Power input corr. factor Korr.faktor. ineffekt	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Coef. corr. potencia absorbida Coeff. corr. puissance absorbée
Mixture flow corr. factor Korr.faktor. blandningsflöde	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Coef. corr. caudal mezcla Coeff. correcteur débit solution
Pressure drop corr. factor Korr.faktor. tryckfall	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Coef. corr. pérdida de carga Multipl. des pertes de charge

KORREKTIONSFAKTORER

Om en enhet är avsedd att användas i glykol-vattenlösning skall följande korrektionsfaktorer tillämpas på alla beräkningar.

FACTEURS DE CORRECTION

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

EVAPORATOR FOULING FACTOR CORRECTIONS

KORREKTIONSFAKTORER VID FÖRORENING AV FÖRÅNGARE

KORREKTURKOEFFIZIENTEN FÜR VERSCHMUTZUNGSFAKTOREN VERDAMPFER

COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS EVAPORATEUR

	f1	fp1	
0 Clean evaporator / Ren förångare	1	1	0 Sauberer Wärmetauscher / 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: 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.

f1: korrektionsfaktorer kapacitet;

fp1: korrektionsfaktor ineffekt kompressor.

Prestanda som anges i tabellerna är i förhållande till en ren värmväxlare (föroreningsgrad = 0).

Aggregatets prestanda skall justeras i förhållande till olika föroreningsgrader med korrektionsfaktorerna ovan.

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 (Korrekturenfaktor = 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 puis. absorbée du compresseur.

Les performances des unités indiquées dans les tableaux sont données pour la condition d'échangeur propre (facteur de correction = 0). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassements, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS

CONDENSER - VERSION FOR COOLING TOWER

PÉRDIDAS DE CARGA CIRCUITO HIDRÁULICO

CONDENSADOR - VERSIÓN PARA TORRE DE EVAPORACIÓN

TRYCKFALL VATTENKRETS

KONDENSOR - VERSION FÖR KYLMEDELSKYGLARE

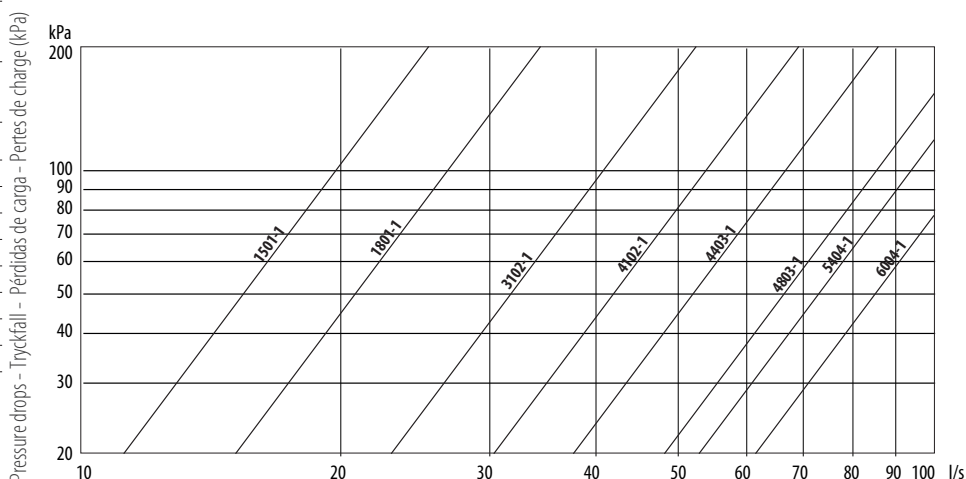
PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE

CONDENSEUR - VERSION POUR TOUR ÉVAPORATIVE

Condenser / Kondensator / Condensador / Condenseur

Water flow limits / Gränsvärden vattenflöde Límites del caudal de agua / Limites de débit d'eau

Mod.	Minimum flow / Minimiflöde Caudal mínimo e / Débit minime	Maximum flow / Maximalt flöde Caudal máximo / Débit maxime
	l/s	l/s
1501-1	13,4	21,8
1801-1	18,6	30,3
3102-1	26,8	43,6
4102-1	37,2	59,4
4403-1	45,5	74,6
4803-1	55,7	90,8
5404-1	64,3	104,8
6004-1	74,3	121,1



Water flow - Vattenflöde - Caudal de agua - Débit d'eau (l/s)

CORRECTION FACTORS

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

FACTORES DE CORRECCIÓN

Si una máquina se hace funcionar con una solución agua/glicol, hay que aplicar los siguientes factores de corrección.

KORREKTIONSFAKTORER

Om en enhet är avsedd att använda en glykol-vattenlösning skall följande korrektionsfaktorer tillämpas på alla beräkningar.

FACTEURS DE CORRECTION

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

Ethylene glycol percent by weight (%) Viktprocent etylenglykol (%)	0	10	20	30	40	50	Porcentaje de etilenglicol en peso (%) Pourcentage de glycole éthylénique en poids (%)	
Freezing point (°C) Fryspunkt (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Temp.de congelamiento (°C) Température de congélation (°C)	
Cooling capacity corr. factor Korr.faktor. kylkapacitet	1	0,975	0,969	0,961	0,920	0,908	Coef. corr. rendement frigorifique Coeff. corr. puissance frigorifique	
Power input corr. factor Korr.faktor. ineffekt	1	1,018	1,023	1,029	1,063	1,071	Coef. corr. potencia absorbida Coeff. corr. puissance absorbée	
Mixture flow corr. factor Korr.faktor. blandningsflöde	1	1,004	1,008	1,037	1,060	1,103	Coef. corr. caudal mezcla Coeff. correcteur débit solution	
Pressure drop corr. factor Korr.faktor. tryckfall	1	1,040	1,124	1,247	1,366	1,554	Coef. corr. pérdida de carga Multipl. des pertes de charge	

CONDENSER FOULING FACTOR CORRECTIONS

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA FACTORES DE SUCIEDAD EN EL CONDENSADOR

	f1	fp1	
$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	1	1	$0,44 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,987	1,021	$0,88 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)
$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)	0,965	1,064	$1,76 \times 10^{-4}$ (m ² °C/W)

f1: capacity correction factors;

fp1: compressor power input correction factor.

Unit performances reported in the tables are given for the condition of exchanger with fouling factor = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

f1: factores de corrección para la potencia desarrollada;

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

Las prestaciones de las unidades indicadas en las tablas se suministran para las condiciones de intercambiador con factor de suciedad = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). Para valores diferentes del factor de incrustación, las prestaciones suministradas se tienen que ajustar con los factores indicados.

KORREKTIONSFAKTORER VID FÖRORENING AV KONDENSOR

COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS CONDENSEUR

f1: korrektionsfaktorer kapacitet;

fp1: korrektionsfaktor ineffekt kompressor.

Prestanda som anges i tabellerna är i förhållande till en värmväxlare med en förorening av = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). Aggregatets prestanda skall justeras i förhållande till olika föroreningsgrader med korrektionsfaktorerna ovan.

f1: facteurs de correction pour la puissance rendue;

fp1: facteurs de corr. pour la puis. absorbée du compresseur.

Les performances des unités indiquées dans les tableaux sont données pour la condition d'échangeur avec facteur d'encrassement = $0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassements, les performances annoncées seront corrigées en utilisant les facteurs indiqués.

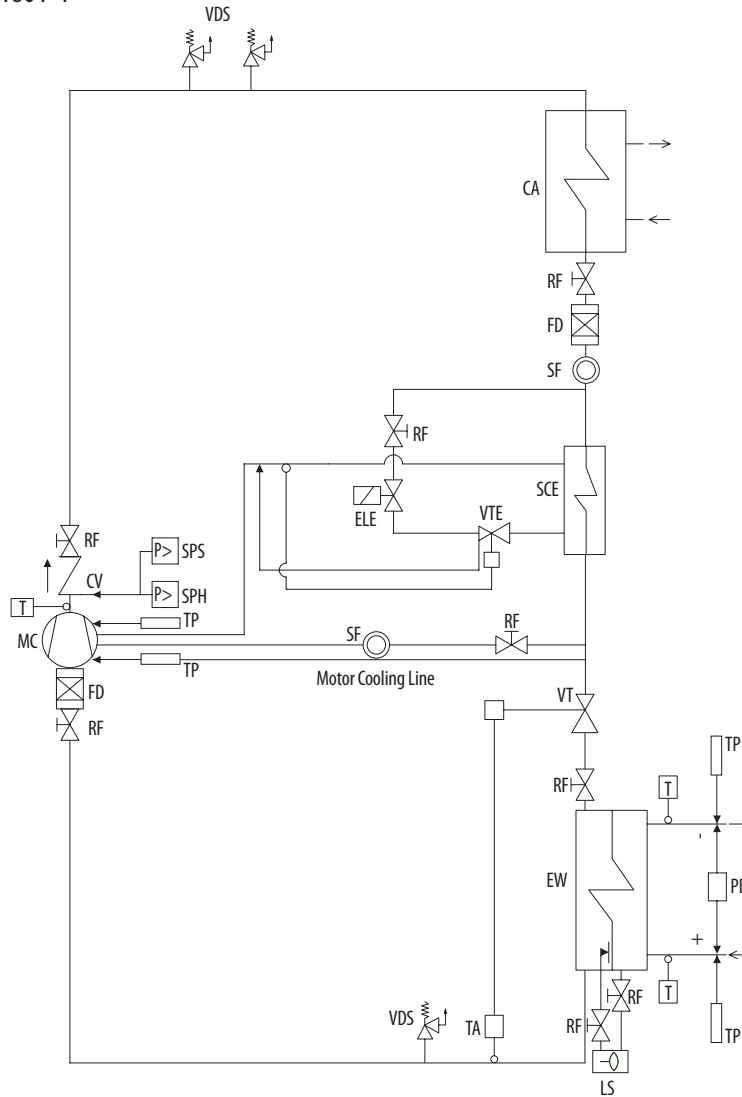
REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM
UNIT WITH 1 COMPRESSOR

KRETSSCHEMA FÖR KÖLDMEDIEKRETS
ENHET MED 1 KOMPRESSOR

ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO
UNIDAD CON 1 COMPRESOR

SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE
UNITÉ AVEC 1 COMPRESSEUR

MOD. CWW/TTY 1601-1 / 2001-1 / 2501-1 / 3501-1 / 4203-1
CWW/TTY/DR 1501-1 / 1801-1



	DESIGNATION	BETECKNING	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Condenser	Kondensor	Condensador	Condenseur
CV	Chack valve	Backventil	Válvula de retención	Vanne de retention
ELE	Electro valve on liquid line	Elektronisk ventil på vätskeledningen	Electroválvula línea de líquido	Électrovanne sur la ligne liquide
EW	Evaporator	Förångare	Evaporador	Voyant liquide
FD	Filter-drier	Torkfilter	Filtro deshidratador	Filtre deshydrateur
LS	Level sensor	Nivågivare	Sonda de nivel	Sonde de niveau
MC	Compressor	Kompressor	Compresor	Compresseur
PD	Water different pressure switch	Differentialpressostat	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel eau
RF	Shut-off valves	RF Avstängningsventiler	Grifos	Robinets
SCE	Economizer	Fövärmare	Economizador	Économiseur
SF	Sight glass	Synglas	Indicador de líquido	Indicateur de liquide
SPH	High pressure switch	Högtryckspressostat	Presostato de alta presión	Pressostat de haute pression
SPS	Safety pressure gauge	SPS Säkerhetsstrycksmanometer	Presostato de seguridad	Pressostat de sécurité
TA	Temperature sensor	Temperaturgivare	Sonda de temperatura	Sonde de temperature
TP	Pressure transducer	TP Tryckomvandlare	Transductor de presión	Transducteur de press
VDS	Safety valve	Säkerhetsventil	Válvula de seguridad	Vanne sécurité
VT	Electronic expansion valve	Expansionsventil	Válvula termostática electrónica	Soupape d'expansion électronique
VTE	Thermostatic valve (economizer)	Termostatventil (fövärmare)	Válvula termostática (economizador)	Soupape thermostatique (économiseur)

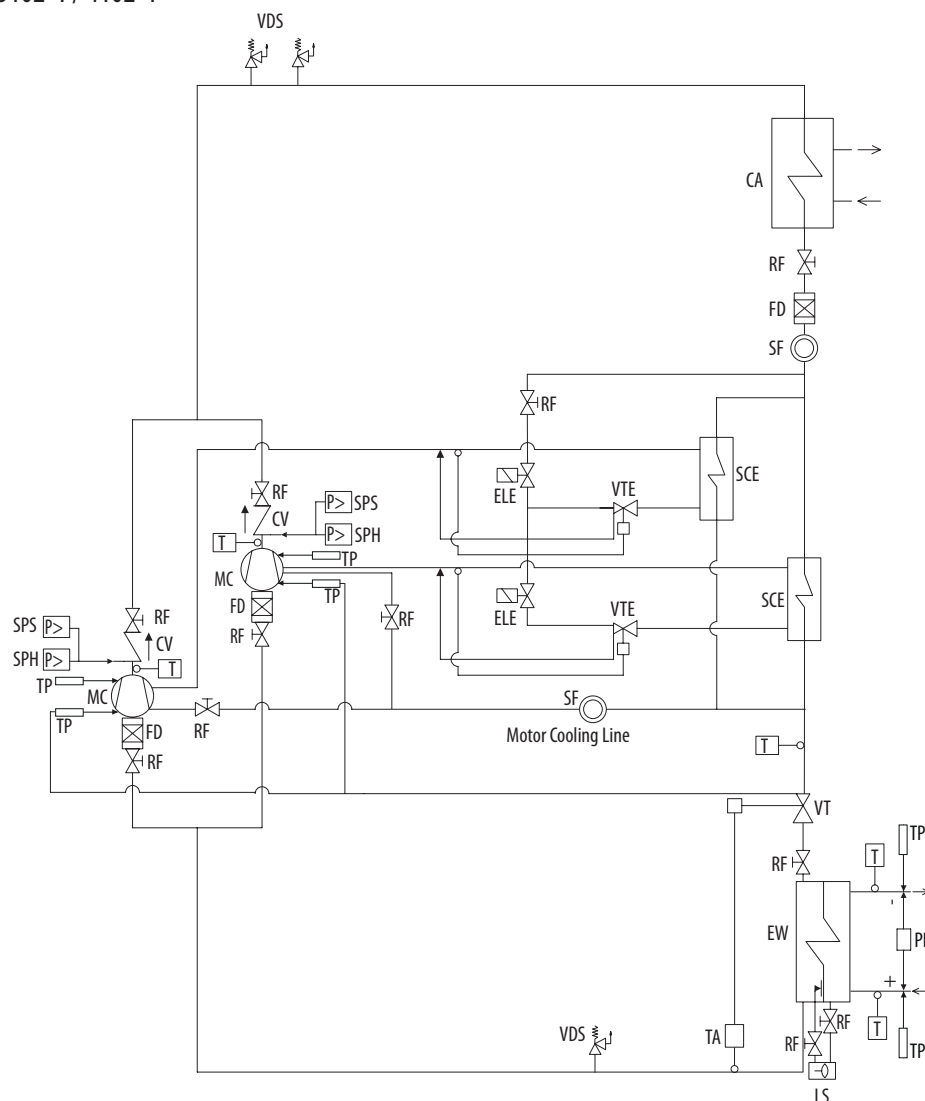
REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM UNIT WITH 2 COMPRESSORS

ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO UNIDAD CON 2 COMPRESORS

MOD. CWW/TTY 3002-1 / 4002-1 / 4502-1 / 5402-1
CWW/TTY/DR 3102-1 / 4102-1

KRETSSCHEMA FÖR KÖLDMEDIEKRETS ENHET MED 2 KOMPRESSORER

SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE UNITÉ AVEC 2 COMPRESSEURS



DESIGNATION	BETECKNING	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Kondensor	Condensador	Condenseur
CV	Backventil	Válvula de retención	Vanne de retention
ELE	Elektronisk ventil på vätskeledningen	Electroválvula línea de líquido	Électrovanne sur la ligne liquide
EW	Förångare	Evaporador	Voyant liquide
FD	Torkfilter	Filtro deshidratador	Filtre deshydrateur
LS	Nivågivare	Sonda de nivel	Sonde de niveau
MC	Kompressor	Compresor	Compresseur
PD	Differentialpressostat	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel eau
RF	RF Avstängningsventiler	Grifos	Robinets
SCE	Förvärmare	Economizador	Économiseur
SF	Synglas	Indicador de líquido	Indicateur de liquide
SPH	Högtryckspressostat	Presostato de alta presión	Pressostat de haute pression
SPS	Säkerhetstrycksmanometer	Presostato de seguridad	Pressostat de sécurité
TA	Temperaturgivare	Sonda de temperatura	Sonde de temperature
TP	TP Tryckomvandlare	Transductor de presión	Transducteur de press
VDS	Säkerhetsventil	Válvula de seguridad	Vanne securité
VT	Expansionsventil	Válvula termostática electrónica	Soupape d'expansion électronique
VTE	Termostatventil (economizer)	Válvula termostática (economizador)	Soupape thermostatique (économiseur)

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM
UNIT WITH 3 COMPRESSORS

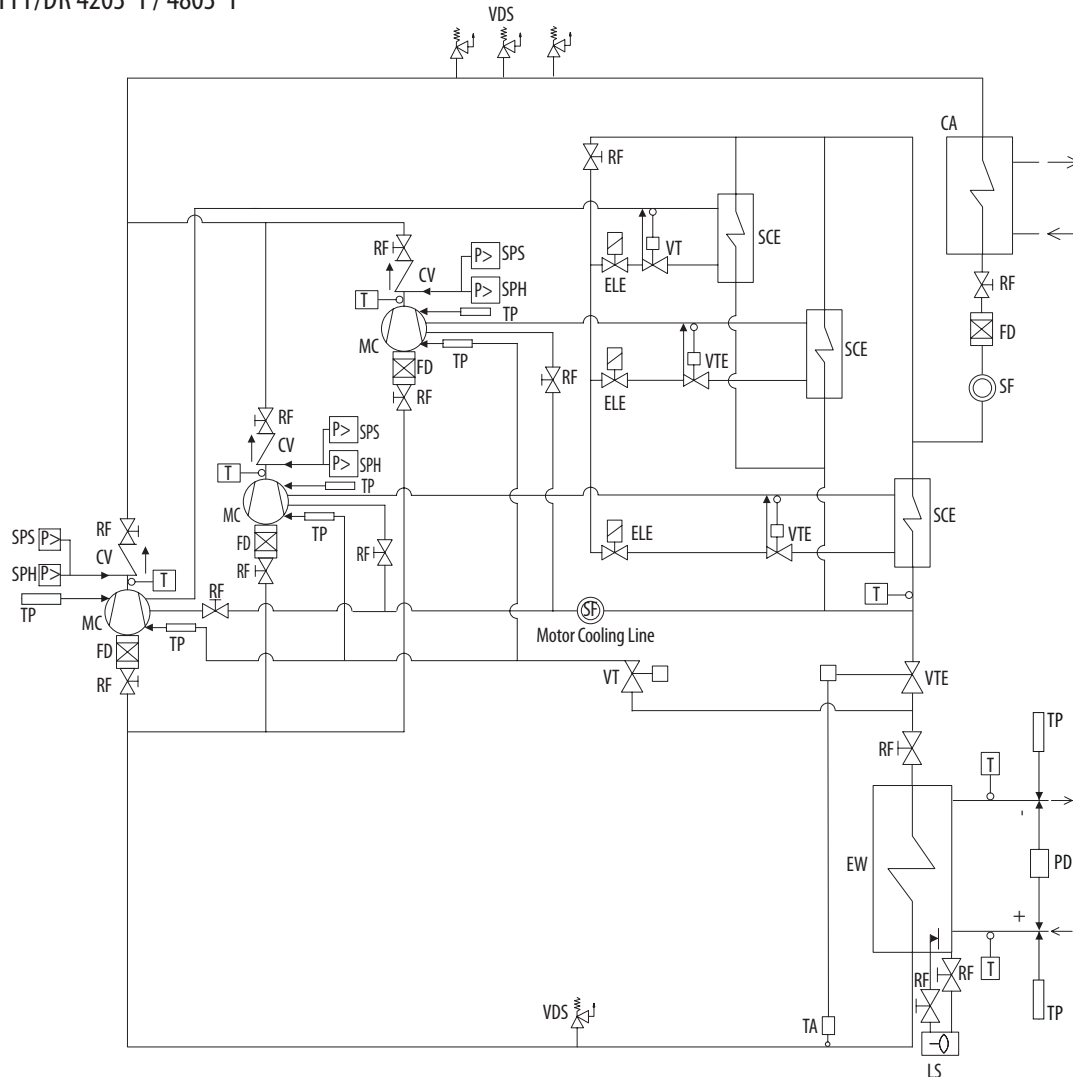
KRETSSCHEMA FÖR KÖLDMEDIEKRETS
ENHET MED 3 KOMPRESSORER

ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO
UNIDAD CON 3 COMPRESORS

SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE
UNITÉ AVEC 3 COMPRESSEURS

MOD. CWW/TTY 4203-1 / 5103-1 / 7603-1

CWW/TTY/DR 4203-1 / 4803-1



DESIGNATION	BETECKNING	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Kondensor	Condensador	Condenseur
CV	Chack valve	Válvula de retención	Vanne de retention
ELE	Electro valve on liquid line	Electroválvula línea de líquido	Électrovanne sur la ligne liquide
EW	Evaporator	Evaporador	Voyant liquide
FD	Filter-drier	Filtro deshidratador	Filtre deshydrateur
LS	Level sensor	Sonda de nivel	Sonde de niveau
MC	Compressor	Kompressor	Compresseur
PD	Water different pressure switch	Differentialpressostat	Pressostat différentiel eau
RF	Shut-off valves	RF Avstängningsventiler	Robinets
SCE	Economizer	Förvärmare	Économiseur
SF	Sight glass	Synglas	Indicateur de liquide
SPH	High pressure switch	Högtryckspressostat	Pressostat de haute pression
SPS	Safety pressure gauge	SPS Säkerhetstrycksmanometer	Pressostat de sécurité
TA	Temperature sensor	Temperaturgivare	Sonde de temperature
TP	Pressure transducer	TP Tryckomvandlare	Transducteur de press
VDS	Safety valve	Säkerhetsventil	Vanne sécurité
VT	Electronic expansion valve	Expansionsventil	Soupage d'expansion électronique
VTE	Thermostatic valve (economizer)	Termostatventil (economizer)	Soupage thermostatique (économiseur)

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

UNIT WITH 4 COMPRESSORS

KRETSSCHEMA FÖR KÖLDMEDIEKRETS

ENHET MED 4 KOMPRESSORER

ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO

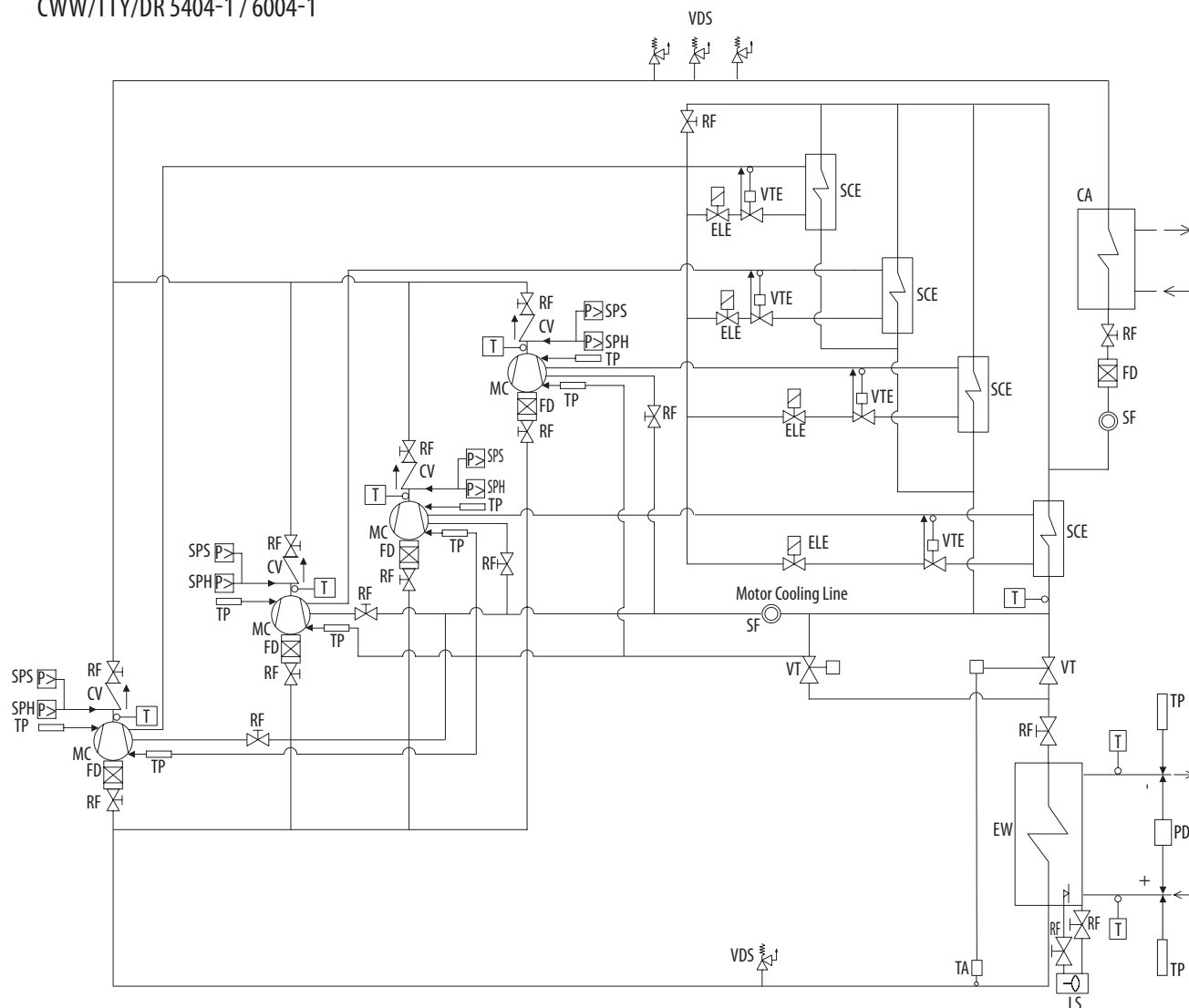
UNIDAD CON 4 COMPRESORS

SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

UNITÉ AVEC 4 COMPRESSEURS

MOD. CWW/TTY 6204-1 / 10104-1

CWW/TTY/DR 5404-1 / 6004-1



DESIGNATION	BETECKNING	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Kondensor	Condensador	Condenseur
CV	Backventil	Válvula de retención	Vanne de retention
ELE	Elektronisk ventil på vätskeledningen	Electroválvula línea de líquido	Électrovanne sur la ligne liquide
EW	Förångare	Evaporador	Voyant liquide
FD	Torkfilter	Filtro deshidratador	Filtre deshydrateur
LS	Nivågivare	Sonda de nivel	Sonde de niveau
MC	Kompressor	Compresor	Compresseur
PD	Differentialpressostat	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel eau
RF	RF Avstängningsventiler	Grifos	Robinets
SCE	Förvärmare	Economizador	Économiseur
SF	Synglas	Indicador de líquido	Indicateur de liquide
SPH	Högtryckspressostat	Presostato de alta presión	Pressostat de haute pression
SPS	Säkerhetstrycksmanometer	Presostato de seguridad	Pressostat de sécurité
TA	Temperaturgivare	Sonda de temperatura	Sonde de temperature
TP	TP Tryckomvandlare	Transductor de presión	Transducteur de press
VDS	Säkerhetsventil	Válvula de seguridad	Vanne securité
VT	Expansionsventil	Válvula termostática electrónica	Soupape d'expansion électronique
VTE	Termostatventil (economizer)	Válvula termostática (economizador)	Soupape thermostatique (économiseur)

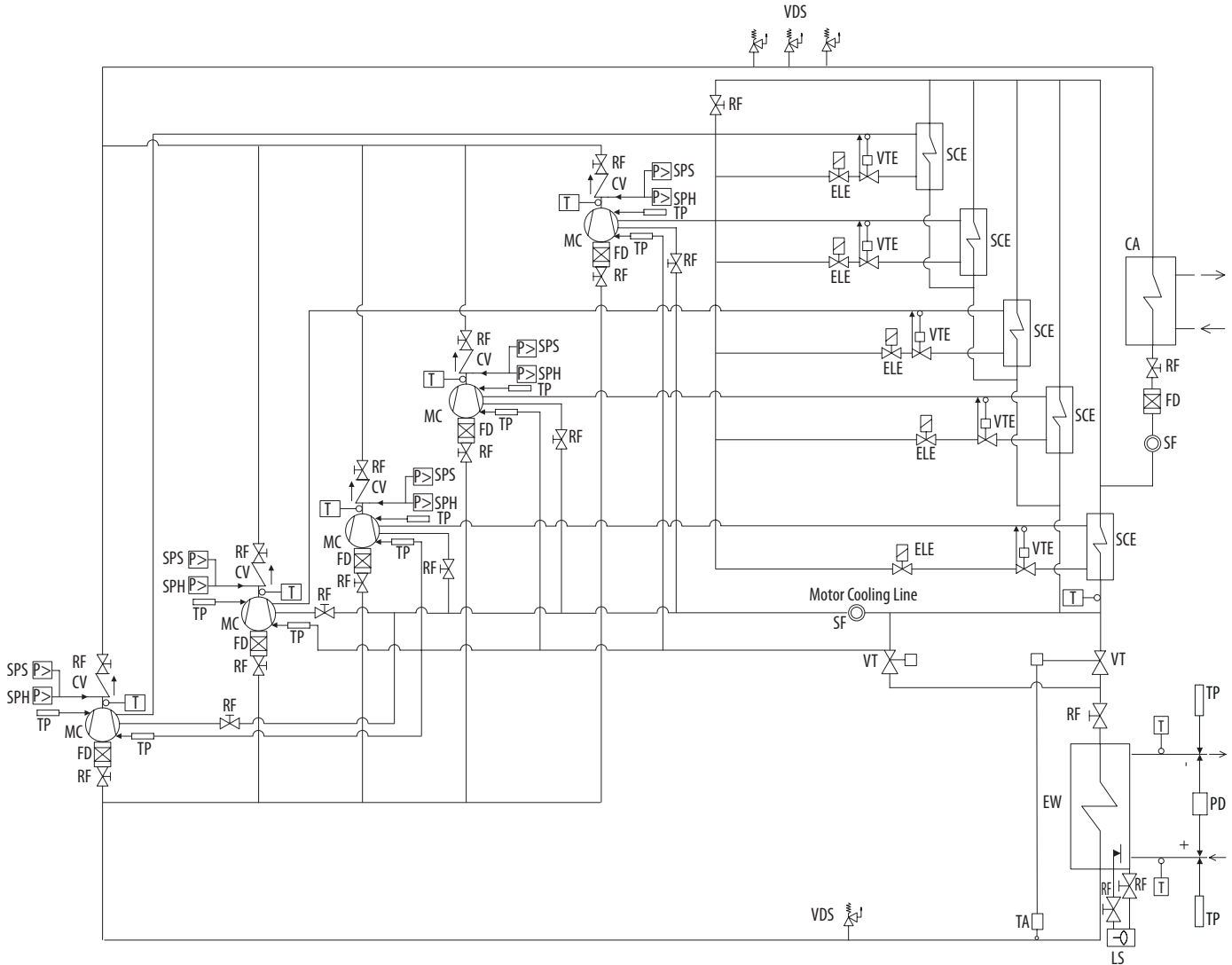
REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM
UNIT WITH 5 COMPRESSORS

KRETSSCHEMA FÖR KÖLDMEDIKRETS
ENHET MED 5 KOMPRESSORER

ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO
UNIDAD CON 5 COMPRESORS

SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE
UNITÉ AVEC 5 COMPRESSEURS

MOD. CWW/TTY 8805-1 / 12605-1



DESIGNATION	BETECKNING	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Kondensor	Condensador	Condenseur
CV	Chack valve	Backventil	Vanne de rétention
ELE	Electro valve on liquid line	Elektronisk ventil på vätskeledningen	Électrovanne sur la ligne liquide
EW	Evaporator	Förångare	Voyant liquide
FD	Filter-drier	Torkfilter	Filtre deshydrateur
LS	Level sensor	Nivågivare	Sonde de niveau
MC	Compressor	Kompressor	Compresseur
PD	Water different pressure switch	Differentialpressostat	Pressostat différentiel eau
RF	Shut-off valves	RF Avstängningsventiler	Robinets
SCE	Economizer	Förvärmare	Économiseur
SF	Sight glass	Synglas	Indicateur de liquide
SPH	High pressure switch	Högtryckspressostat	Pressostat de haute pression
SPS	Safety pressure gauge	SPS Säkerhetsstrycksmanometer	Pressostat de sécurité
TA	Temperature sensor	Temperaturgivare	Sonde de température
TP	Pressure transducer	TP Tryckomvandlare	Transducteur de press
VDS	Safety valve	Säkerhetsventil	Vanne sécurité
VT	Electronic expansion valve	Expansionsventil	Soupage d'expansion électronique
VTE	Thermostatic valve (economizer)	Termostatventil (economizer)	Soupage thermostatique (économiseur)

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

UNIT WITH 6 COMPRESSORS

KRETSSCHEMA FÖR KÖLDMEDIKRETS

ENHET MED 6 KOMPRESSORER

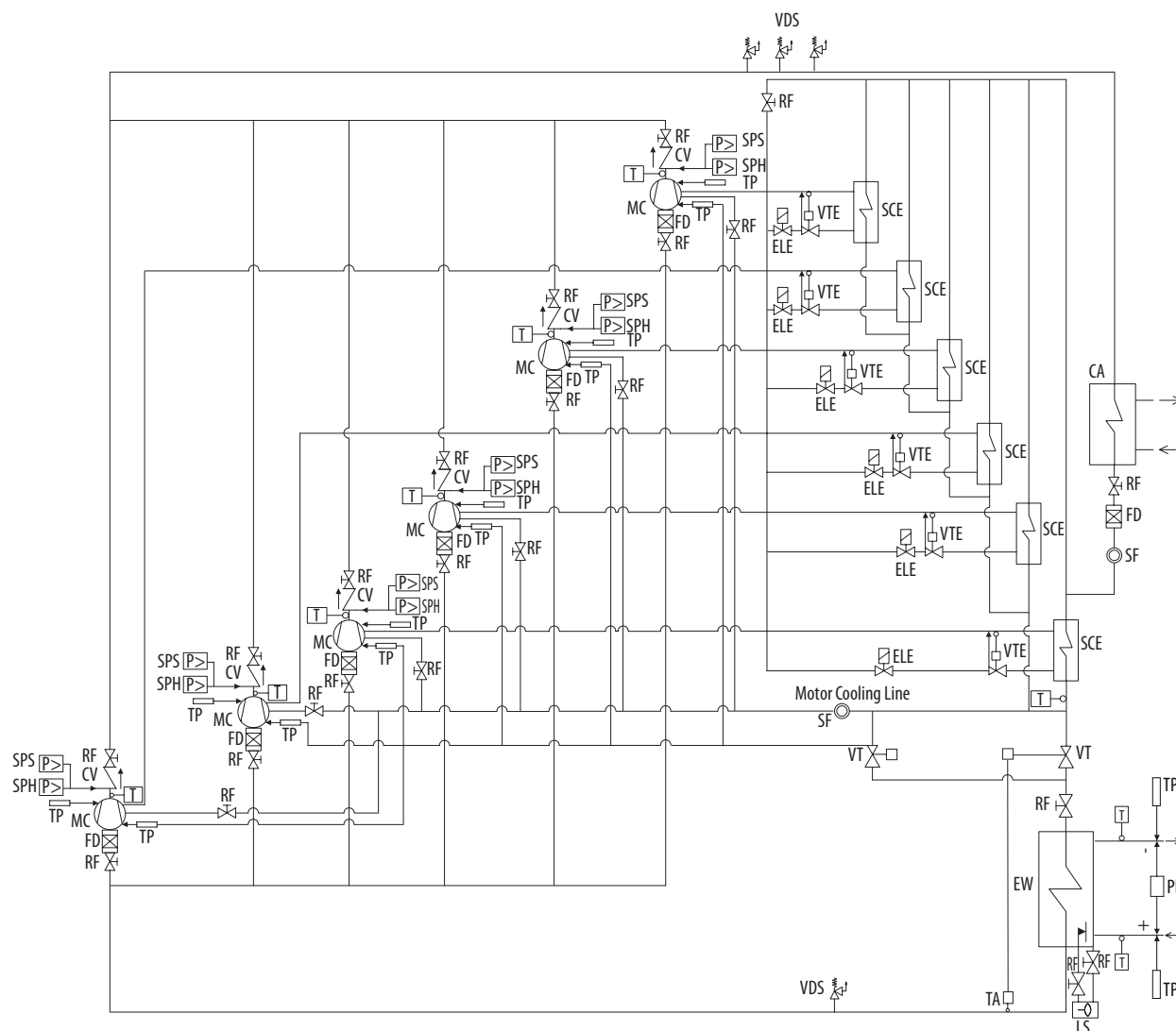
ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO

UNIDAD CON 6 COMPRESORS

SCHÉMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

UNITÉ AVEC 6 COMPRESSEURS

MOD. CWW/TTY 6506-1 / 14406-1



	DESIGNATION	BETECKNING	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
CA	Condenser	Kondensör	Condensador	Condenseur
CV	Chack valve	Backventil	Válvula de retención	Vanne de retention
ELE	Electro valve on liquid line	Elektronisk ventil på vätskeledningen	Electroválvula línea de líquido	Électrovanne sur la ligne liquide
EW	Evaporator	Förångare	Evaporador	Voyant liquide
FD	Filter-drier	Torkfilter	Filtro deshidratador	Filtre deshydrateur
LS	Level sensor	Nivågivare	Sonda de nivel	Sonde de niveau
MC	Compressor	Kompressor	Compresor	Compresseur
PD	Water different pressure switch	Differentialpressostat	Presostato diferencial agua	Pressostat différentiel eau
RF	Shut-off valves	RF Avstängningsventiler	Grifos	Robinets
SCE	Economizer	Förvärmare	Economizador	Économiseur
SF	Sight glass	Synglas	Indicador de líquido	Indicateur de liquide
SPH	High pressure switch	Högtryckspressostat	Presostato de alta presión	Pressostat de haute pression
SPS	Safety pressure gauge	SPS Säkerhetstrycksmanometer	Presostato de seguridad	Pressostat de sécurité
TA	Temperature sensor	Temperaturgivare	Sonda de temperatura	Sonde de temperature
TP	Pressure transducer	TP Tryckomvandlare	Transductor de presión	Transducteur de press
VDS	Safety valve	Säkerhetsventil	Válvula de seguridad	Vanne sécurité
VT	Electronic expansion valve	Expansionsventil	Válvula termostática electrónica	Soupape d'expansion électronique
VTE	Thermostatic valve (economizer)	Termostatventil (economizer)	Válvula termostática (economizador)	Soupape thermostatique (économiseur)

WATER CIRCUIT

GENERAL CHARACTERISTICS

CWW/TTY and CWW/TTY/DR water circuit versions.

Includes: evaporator; inlet probe; antifreeze/operating probe; differential pressure; water inlet/outlet pressure transducers to monitor the water flow; water discharge.

CIRCUITO HIDRÁULICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Circuito hidráulico versiones CWW/TTY y CWW/TTY/DR.

Incluye: evaporador; sonda de entrada; sonda antihielo/trabajo; presostato diferencial; transductores de presión entrada/salida del agua para el control del flujo de agua; descarga del agua.

VATTENKRETS

ALLMÄNNA EGENSKAPER

CWW/TTY och CWW/TTY/DR vattenkretsversioner.

Inkluderar: förångare, inloppsgivare, frysskyddsgivare, differentialpressostat, tryckomvandlare för vatteninlopp och utlopp, flödesmätning.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

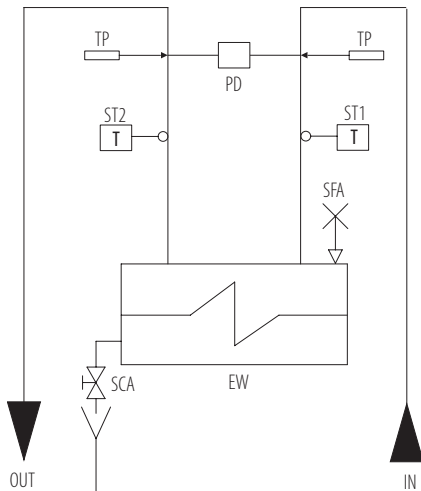
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Circuit hydraulique versions CWW/TTY et CWW/TTY/DR.

Il comprend: évaporateur; sonde entrée; sonde antigel/fonctionnement; pressostat différentiel; transducteurs de pression entrée/sortie eau pour le monitoring du débit d'eau; vidange de l'eau.

WATER CIRCUIT DIAGRAM

ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO



SCHEMA FÖR VATTENKRETS

SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

	DESIGNATION DENOMINACIÓN	BETECKNING DESCRIPTION
EW	Evaporator Evaporador	Förångare Évaporateur
PD	Differential water pressure switch Presostato diferencial agua	Differentialpressostat Pressostat différentiel
SCA	Water drain Desagüe	Vattendraining Vidange eau
SFA	Manual air vent Purga de aire manual	Manuell luftningsventil Purge d'air manuel
ST1	Temperature sensor Sonda de trabajo	Temperaturgivare Sonde de travail
ST2	Antifreeze sensor Sonda antihielo	Frysskyddsgivare Sonde anti-gel
TP	Pressure transducer Transductor de presión	Tryckomvandlare Transducteur de press

SOUND PRESSURE LEVEL

The sound level values indicated in accordance with DIN 45635 in dB(A) have been measured in free field conditions. The measurement is taken at 1m distance from the side 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).

PRESIÓN SONORA

Los valores de ruido, según DIN 45635, expresados en dB (A), se han tomado en campo libre. Punto de determinación a 1 m de distancia y a 1,5 m de altura respecto a la base de apoyo. En los valores de ruido reproducidos, en función del tipo de instalación, se debe considerar una tolerancia de +/- 3dB (A) (normativa DIN 45635).

LJUDTRYCKSNIVÅ

Ljudnivåvärdena som anges i enlighet med DIN 45635 i dB (A) har mätts i fritt fält. Mättet tas på 1 m avstånd från sidan och på en höjd av 1,5 m i förhållande till maskinens bas. För bullernivåer som anges bör en tolerans på +/- 3 dB (A) övervägas (enligt DIN 45635).

PRESSION SONORE

Les valeurs de la pression sonore selon DIN 45635 ont été mesurées en champ libre. Point de relevé côté 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)

VERSION FOR COOLING TOWER VERSIÓN PARA TORRE DE EVAPORACIÓN

Mod.	MODEL / MODELL / MODÈLE / MODELLO									
	1601-1	2001-1	2501-1	3002-1	3501-1	4002-1	4203-1	4402-1	5103-1	5402-1
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
63	68,5	70,0	70,5	71,0	71,5	73,0	74,5	73,5	74,0	74,5
125	68,0	69,5	71,5	72,0	73,0	72,5	74,0	74,5	75,0	76,0
250	72,0	73,5	74,5	75,5	76,5	76,5	78,0	77,5	78,5	79,5
500	69,5	70,5	73,0	74,0	74,5	73,5	75,5	76,0	77,0	77,5
1000	68,0	69,5	71,5	72,0	73,0	72,5	74,0	74,5	75,0	76,0
2000	60,5	61,5	63,0	63,5	64,5	64,5	66,5	66,0	66,5	67,5
4000	55,0	56,0	57,5	58,0	58,5	59,0	61,0	60,5	61,0	61,5
8000	52,5	54,0	55,0	55,5	56,0	57,0	58,5	58,0	58,5	59,0
tot. dB(A)	76,6	78,0	79,6	80,3	81,2	81,0	82,6	82,6	83,3	84,2

VERSION FÖR KYLTORN VERSION POUR TOUR ÉVAPORATIVE

Mod.	MODEL / MODELL / MODÈLE / MODELLO							
	6204-1	6506-1	7603-1	8805-1	10104-1	12605-1	14406-1	
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
63	77,5	77,5	77,0	77,5	78,0	79,5	79,5	
125	77,0	79,0	78,0	77,5	79,0	81,0	82,0	
250	80,5	82,5	81,5	80,5	82,5	84,5	84,0	
500	78,0	80,5	80,0	80,5	81,0	82,5	84,0	
1000	76,5	79,0	78,0	78,5	79,0	81,0	82,5	
2000	69,0	70,5	69,5	71,0	70,5	72,5	74,5	
4000	63,5	64,5	64,0	64,0	65,0	66,5	68,0	
8000	61,5	62,0	61,5	60,0	62,5	64,0	64,5	
Tot. dB(A)	85,3	87,2	86,3	86,3	87,3	89,2	89,8	

VERSION FOR DRY-COOLER VERSIÓN PARA DRY-COOLER

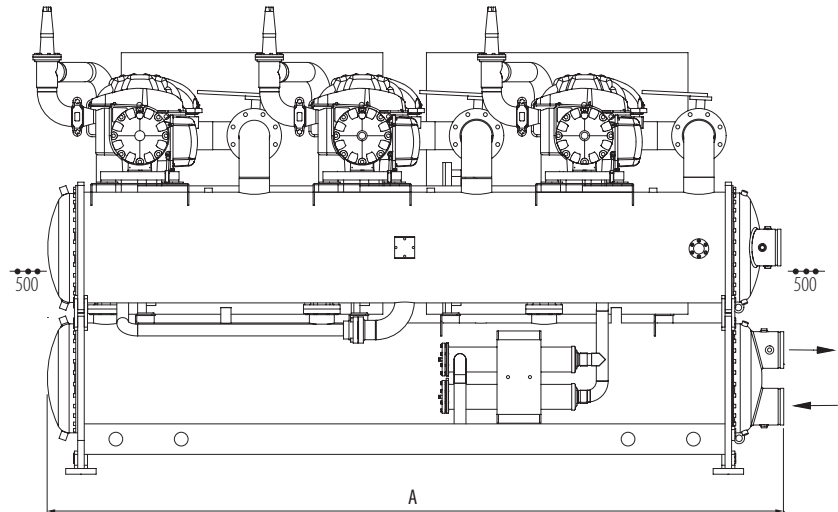
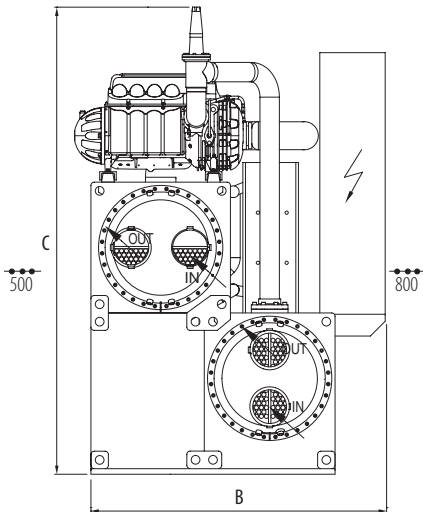
Mod.	MODEL / MODELL / MODÈLE / MODELLO								
	1501-1	1801-1	3102-1	4102-1	4403-1	4803-1	5404-1	6004-1	
Hz	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
63	68,5	69,5	73,0	72,5	73,5	73,5	74,5	74,5	
125	68,0	69,0	74,5	72,0	73,0	75,0	76,5	76,5	
250	72,5	73,5	77,5	76,5	77,5	78,5	79,5	80,0	
500	69,5	70,5	75,5	73,5	74,5	77,5	78,0	79,0	
1000	68,5	69,5	74,0	72,5	73,5	75,0	76,0	77,0	
2000	60,5	61,5	65,5	64,5	65,5	67,0	69,5	70,0	
4000	55,0	56,0	60,5	59,0	60,0	60,0	62,0	63,0	
8000	52,5	53,5	58,0	56,5	57,5	58,0	59,0	60,0	
Tot. dB(A)	76,9	77,9	82,3	80,9	81,9	83,4	84,4	85,0	

VERSION FÖR KYLMEDELSKYLARE VERSION POUR DRY-COOLER

DIMENSIONS AND CLEARANCES

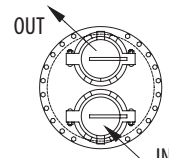
MÅTT OCH FRIYTOR

DIMENSIONES TOTALES Y ESPACIOS DE RESPETO DIMENSIONS ET ESPACES TECHNIQUE



●●●● Clearance area
Friytor
Espacios de respeto
Espces Techniques

Condenser connections / Kondensoranslutningar
Conexiones condensadores / Connexions condensateurs



DIMENSIONS / MÅTT / DIMENSIONES / DIMENSIONS										
MOD. CWW/TTY		1601-1	2001-1	2501-1	3002-1	3501-1	4002-1	4203-1	4402-1	5103-1

A	mm	3350	3350	3350	3400	3400	3400	3400	3500	3500
B	mm	1150	1150	1150	1250	1250	1300	1300	1450	1450
C	mm	2150	2150	2150	2300	2300	2300	2300	2350	2400

DIMENSIONS / MÅTT / DIMENSIONES / DIMENSIONS										
MOD. CWW/TTY		5402-1	6204-1	6506-1	7603-1	8805-1	10104-1	12605-1	14406-1	

A	mm	3500	4500	6600	3500	5700	5700	5700	6700	
B	mm	1550	1700	1700	1700	1700	1900	2050	2050	
C	mm	2650	2700	2700	2800	2800	2950	2950	2950	

DIMENSIONS / MÅTT / DIMENSIONES / DIMENSIONS										
MOD. CWW/TTY/DR		1501-1	1801-1	3102-1	4102-1	4403-1	4803-1	5404-1	6004-1	

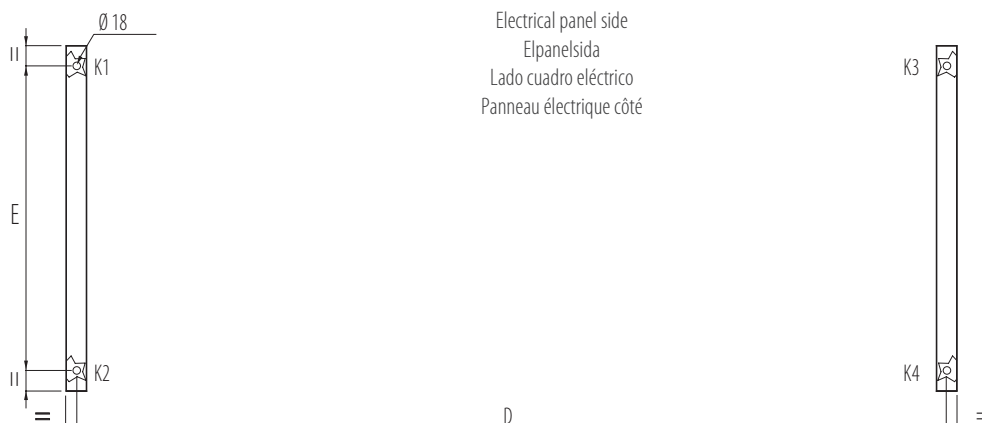
A	mm	3350	3350	3400	3400	3400	3500	4500	4500	
B	mm	1150	1150	1250	1300	1450	1500	1550	1700	
C	mm	2150	2150	2300	2300	2400	2450	2500	2700	

WEIGHTS DISTRIBUTION

VIKTFÖRDELNING

DISTRIBUCIÓN DE PESOS

DISTRIBUTION DES POIDS



OPERATING WEIGHT / TJÄNSTEVIKT / PESO EN FUNCIONAMIENTO / POIDS EN FONCTIONNEMENT

MOD. CWW/TTY		1601-1	2001-1	2501-1	3002-1	3501-1	4002-1	4203-1	4402-1	5103-1
D	mm	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895
E	mm	850	850	850	900	900	950	950	1100	1100
K1	Kg	640	673	701	898	973	1025	1093	1143	1213
K2	Kg	525	550	574	734	797	837	894	934	992
K3	Kg	640	672	701	898	973	1025	1093	1143	1213
K4	Kg	525	550	574	735	797	838	895	935	992
Tot.	Kg	2330	2445	2550	3265	3540	3725	3975	4155	4410

OPERATING WEIGHT / TJÄNSTEVIKT / PESO EN FUNCIONAMIENTO / POIDS EN FONCTIONNEMENT

MOD. CWW/TTY		5402-1	6204-1	6506-1	7603-1	8805-1	10104-1	12605-1	14406-1
D	mm	2895	3895	5895	2895	4895	4895	4895	5895
E	mm	1200	1300	1300	1300	1300	1500	1650	1650
K1	Kg	1240	1843	2158	1889	3014	3127	3479	3877
K2	Kg	1015	1507	1767	1546	2466	2558	2846	3173
K3	Kg	1240	1843	2158	1889	3014	3127	3479	3877
K4	Kg	1015	1507	1767	1546	2466	2558	2846	3173
Tot.	Kg	4510	6700	7850	6870	10960	11370	12650	14100

OPERATING WEIGHT / TJÄNSTEVIKT / PESO EN FUNCIONAMIENTO / POIDS EN FONCTIONNEMENT

MOD. CWW/TTY/DR		1501-1	1801-1	3102-1	4102-1	4403-1	4803-1	5404-1	6004-1
D	mm	2895	2895	2895	2895	2895	2895	3895	3895
E	mm	850	850	900	950	1100	1150	1200	1300
K1	Kg	619	710	891	1025	1202	1229	1641	1892
K2	Kg	506	580	729	840	983	1006	1344	1548
K3	Kg	619	710	891	1025	1202	1229	1641	1892
K4	Kg	506	580	729	840	983	1006	1344	1548
Tot.	Kg	2250	2580	3240	3730	4370	4470	5970	6880

TURBOSOFT ADJUSTMENT SYSTEM

Unit adjustment and control are done by means of the Turbosoft controller, which was specifically developed to adjust units with Turbocor compressors.

Turbosoft is able to dynamically and flexibly control all chiller variables for any type of productive cycle and define in real time the best configuration and operation of the compressors in the chiller circuit, guaranteeing compliance with the most rigorous energy efficiency standards.

The adjustment algorithms that are used were specifically developed to communicate and control the entire Turbocor compressor line and to follow all of its development and innovation phases ("Milestone II" generation)

Main functions:

- Adjustment: PID.
- Remote monitoring: GSM/GPRS/TCP-IP.
- Monitoring: water flow rate.
- Management: economizer.
- Prevention: antifreeze, high pressure, low pressure, high current, live, compressor cavitation.
- Display and logging of all system variables: intake overheating, delivery overheating, undercooling, saturation temperature, circuit pressures, thermostatic valve position.
- Display and logging of Turbocor compressor specifications: IGV position, rotor speed, absorbed current/power, inverter temperature, stator temperature, rectifier temperature, refrigerant level.
- Display and logging of alarms, date, time and display of the main system variables correlated to the event.

Web monitoring:

Managed on a user level, it permits the logging of alarms on a dedicated internet site, designed for the latest remote assistance techniques, indispensable for service and prevention activities.

Alarms:

All of the alarms managed by the Turbosoft controller are reset automatically. An automatic logic precedes the event and manages it depending on the type. Most of the automatic managed functions can be implemented manually to easily and immediately start the chiller.

TURBOSOFT INSTÄLLNINGSSYSTEM

Inställning och styrning sker via Turbosoft-styrenheten som är speciellt framtagen för inställning av enheter med Turbocor-kompressorer.

Huvudfunktioner:

- Inställning: PID
- Fjärrövervakning: GSM/GPRS/TCP-IP.
- Övervakning: Flödes hastighet vatten.
- Hantering: Fövärmare
- Förebyggande: Givare för frysskydd, hög- och lågtryck, överström, spänning, kompressorkavitation.
- Visning och loggning av alla systemvariabler: överhettning inlopp, överhettning utlopp, underkylning, mättnadstemperatur, kretstryck, position för termostatventil.
- Visning och loggning av Turbocor kompressorspecifikationer: IGV-position, rotorhastighet, ineffekt, invertertemperatur, statortemperatur, likriktartemperatur, köldmedienivå.
- Visning och loggning av larm, datum, tid samt visning av huvudsystemets variabler som har att göra med aktuell händelse

Webbövervakning:

Hanteras på användarnivå och tillåter loggning av larm på en dedikerad website.

Larm:

Alla larm som kontrolleras av Turbosoft återställs automatiskt. Automatisk logik kan förekomma händelser och hantera dessa beroende på händelsetyp. De flesta automatiskt hanterade funktionerna kan utföras manuellt för att enkelt och snabbt starta chillern.

SISTEMA DE REGULACIÓN TURBOSOFT

La regulación y el control de las unidades se realiza mediante el controlador TurboSoft, desarrollado específicamente para la regulación de las unidades con compresores Turbocor.

TurboSoft permite controlar de forma dinámica y flexible todas las variables del chiller para cualquier tipo de ciclo productivo y definir en tiempo real la mejor configuración y operatividad de los compresores colocados en el circuito frigorífico, garantizando el respeto de los más rigurosos estándares de eficiencia energética.

Los algoritmos de regulación usados han sido desarrollados específicamente para comunicar y controlar toda la gama de los compresores Turbocor y seguir todas sus fases de desarrollo e innovación (Generación "Milestone II")

Funciones principales:

- Regulación: PID.
- Control remoto: GSM/GPRS/TCP-IP.
- Control: caudal de agua.
- Gestión: economizador.
- Prevención: antihielo, alta presión, baja presión, alta corriente, subtensión, cavitación, compresores.
- Visualización y registro de todas las variables presentes en el sistema: sobrecalentamiento de aspiración, sobrecalentamiento de ida, subenfriamiento, temperaturas de saturación, presiones de circuito, posición de la válvula termostática.
- Visualizaciones y registro de las características de los compresores Turbocor: posición IGV, velocidad del rotor, corriente / potencia absorbida, temperatura Inverter, temperatura del estátor, temperatura de los rectificadores, nivel de fluido refrigerante.
- Visualizaciones y registro de alarmas, fecha, hora y visualización de las principales variables del sistema relacionadas con el evento.

Web monitoring:

Gestión a nivel de usuario, que permite, el registro de las alarmas en una página Web dedicada, ideada para las más recientes técnicas de asistencia remota, indispensables para actividades de servicio y prevención.

Alarmas:

Todas las alarmas que gestiona el controlador TurboSoft son de reset automático. Una lógica automática previene el evento o lo gestiona en función del tipo.

La mayor parte de las funciones automáticas gestionadas se pueden ejecutar en modalidad manual para permitir un fácil e inmediato encendido del chiller.

SYSTÈME DE RÉGLAGE TURBOSOFT

On réalise le réglage et le contrôle des unités à l'aide du contrôleur TurboSoft, développé spécialement pour le réglage des unités avec compresseurs Turbocor.

TurboSoft est en mesure de contrôler, de manière dynamique et flexible, toutes les variables du chiller pour tous les types de cycle de production et de définir, en temps réel, la meilleure configuration et le meilleur fonctionnement des compresseurs placés sur le circuit frigorifique, en garantissant le respect des standards les plus rigoureux de rendement énergétique.

Les algorithmes de réglage utilisés ont été spécialement développés pour communiquer et contrôler toute la famille des compresseurs Turbocor et de suivre toutes les phases de leur développement et innovation (Génération "Milestone II")

Fonctions principales :

- Réglage : PID.
- Monitoring à distance : GSM/GPRS/TCP-IP.
- Monitoring : débit d'eau.
- Gestion : économiseur.
- Prévention : antigel, haute pression, basse pression, courant élevé, sous-tension, cavitation compresseurs.
- Visualisation et historique de toutes les variables présentes dans le système : surchauffe d'aspiration, surchauffe de refoulement, sous-refroidissement, températures de saturation, pressions de circuit, position vanne thermostatique.
- Visualisations et historique spécifiques des compresseurs Turbocor : position IGV, vitesse rotor, courant/puissance absorbée, température inverter, température stator, température redresseurs, niveau liquide réfrigérant.
- Visualisations et historique des alarmes, date, heure et visualisation des principales variables du système, liées à l'événement.

Web monitoring :

Géré aux niveaux usager, l'historique des alarmes sur un site Internet dédié, conçu pour les techniques les plus récentes d'assistance à distance, indispensables pour des activités de service et de prévention.

Alarmes :

Toutes les alarmes gérées par le contrôleur TurboSoft sont à réarmement automatique.

Une logique automatique prévient l'événement et le gère selon sa typologie. La plupart des fonctions automatiques gérées sont activables en modalité manuelle pour permettre une mise en marche facile et immédiate du chiller.ur.

**WIRING DIAGRAMS EXPLANATION
 LEYENDA DE LOS ESQUEMAS ELÉCTRICOS**
**FÖRKLARING KOPPLINGSSCHEMA
 EXPLICATION DE LE DIAGRAMMES**

	DESIGNATION	BESKRIVNING	DENOMINACIÓN	DESCRIPTION
D	DISPLAY (USER INTERFACE)	DISPLAY (ANVÄNDARGRÄNSSNITT)	PANTALLA (INTERFAZ DE USUARIO)	DISPLAY (INTERFACE UTILISATEUR)
DR	REMOTE DISPLAY *	FJÄRRDISPLAY *	PANTALLA REMOTA *	ECRANNE REMOTE *
EC	ECONOMIZER	ECONOMIZER	ECONOMIZADOR	ÉCONOMISEUR
FC	COMPRESSOR FUSES CIRCUIT	SÄKRINGAR KOMPRESSOR	FUSIBLES DEL COMPRESOR	FUSIBLES COMPRESSEUR
FE	LINE FILTER	FILTER	FILTRO DE LÍNEA	LIGNE DU FILTER
IB	SERIAL INTERFACE	SERIELLT GRÄNSSNITT	TARJETA DE INTERFAZ	FICHE SERIELLE
KA	AUXILIARY CONTACTOR	EXTRERNT RELÄ	CONTACTOR AUXILIAR	RELAJ AUXILIAIRE
KC	COMPRESSOR CONTACTOR	KOMPRESSORKONTAKTOR	CONTACTOR DEL COMPRESOR	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
LR	LINE REACTANCE	REAKTOR	REACTANCIA DE LÍNEA	RÉACTANCE DE LIGNE
MB	BACK-UP BATTERY	BACKUP-BATTERI	BATERÍA DE RESPALDO	BATTERIE DE SECOURS
MC	COMPRESSOR	KOMPRESSOR	COMPRESOR	COMPRESSEUR
MD	DRIVER MODULE	DRIVERMODUL	MÓDULO DRIVER	MODULE DRIVER
MTA	AUXILIARY MAGNETOTHERMIC SWITCH	EXTRA MAGNETOTERMISK BRYTARE	MAGNETOTÉRMICO AUXILIAR	MAGNÉTOTHERMIQUE AUXILIAIRE
MTV	FAN MAGNETOTHERMIC SWITCH	MAGNETOTERMISK BRYTARE FLÄKT	MAGNETOTÉRMICO VENTILADOR	MAGNÉTOTHERMIQUE VENTILATEUR
PD	WATER DIFFERENT PRESSURE SWITCH	VATTENDIFFERENTIALPRESSOSTAT	PRESOSTATO DIFERENCIAL AGUA	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU
PDC	CONDENSER WATER DIFFERENT PRESSURE SWITCH	VATTENDIFFERENTIALPRESSOSTAT KONDENSOR	PRESOSTATO DIFERENCIAL AGUA CONDENSADOR	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU CONDENSEUR
PH	HP SWITCH CIRCUIT	PRESSOSTAT HÖGTRYCKSKRETS	PRESOSTATO DE ALTA PRESIÓN CIRCUITO	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
REV	EVAPORATOR HEATER	FÖRÅNGARVÄRMARE	RESISTENCIA DEL EVAPORADOR	RESISTANCE EVAPORATEUR
RF	PHASE SEQUENCE RELAY	FASFÖLJDSRELÄ	RELÉ DE FASE	RELAIS SEQUENCE PHASE
RQ	ELECTRICAL BOARD HEATER	VÄRMARE ELPANEL	RESISTENCIA CUADRO ELÉCTRICO	RESISTANCE CADRE ELECTRIQUE
RT	PIPES HEATER	RÖRVÄRMARE	RESISTENCIA DE LOS TUBOS	RESISTENCE TUYAUX
RTC	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY	ÖVERLASTRELÄ KOMPRESSOR	RELÉ TÉRMICO DEL COMPRESOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
SA	ANTIFREEZE SENSOR	FRYSSKYDDSGIVARE	SONDA ANTIHIELO	SONDE ANTIGEL
SB	MICROPROCESSOR	MIKROPROCESSOR	MICROPROCESADOR	MICROPROCESSEUR
SG	MAIN SWITCH	HUVUDBRYTARE	INTERRUPTOR GENERAL	INTERRUPTEUR GENERAL
SL	TEMPERATURE SENSOR	TEMPERATURGIVARE	SONDA DE TRABAJO	SONDE MARCHE
SLL	TEMPERATUR SENSOR	TEMPERATURGIVARE	SONDA TEMPERATURA	SONDE DE TEMPERATURE
SOT	OVERHEATING TEMPERATUR SENSOR	ÖVERHETTNINGSGIVARE	SONDA TEMPERATURA SOBRECALENTAMIENTO	SURCHAUFFE SONDE DE TEMPERATURE
TP	PRESSURE TRANSDUCER	TRYCKOMVANDLARE	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	TRASDUCTEUR DE PRESSION
TQ	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT	ELPANEL	TÉRMOSTAT CUADRO ELÉCTRICO	THERMOSTAT CADRE ELECTRIQUE
TT	AUXILIARY TRASFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMADOR AUXILIAR	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
VQ	ELECTRIC BOX VENTILATION FAN	VENTILATIONSFLÄKT ELBOX	VENTILADOR DEL CUADRO ELÉCTRICO	VENTILATEUR TABLEAU ELECTRIQUE
VT	ELECTRONIC THERMOSTATIC VALVE	ELEKTRONISK THERMOSTATVENTIL	VÁLVULA TERMOSTÁTICA ELECTRÓNICA	SOUPAPE THERMOSTATIQUE ÉLECTRONIQUE
WM	GATEWAY GSM	WM GATEWAY GSM	GATEWAY GSM	GATEWAY GSM

* Loose accessory

* Löst tillbehör

* Accesorio suministrado por separado

* Accessoires fournis separement

POWER ELECTRICAL DIAGRAM

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

ESQUEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA

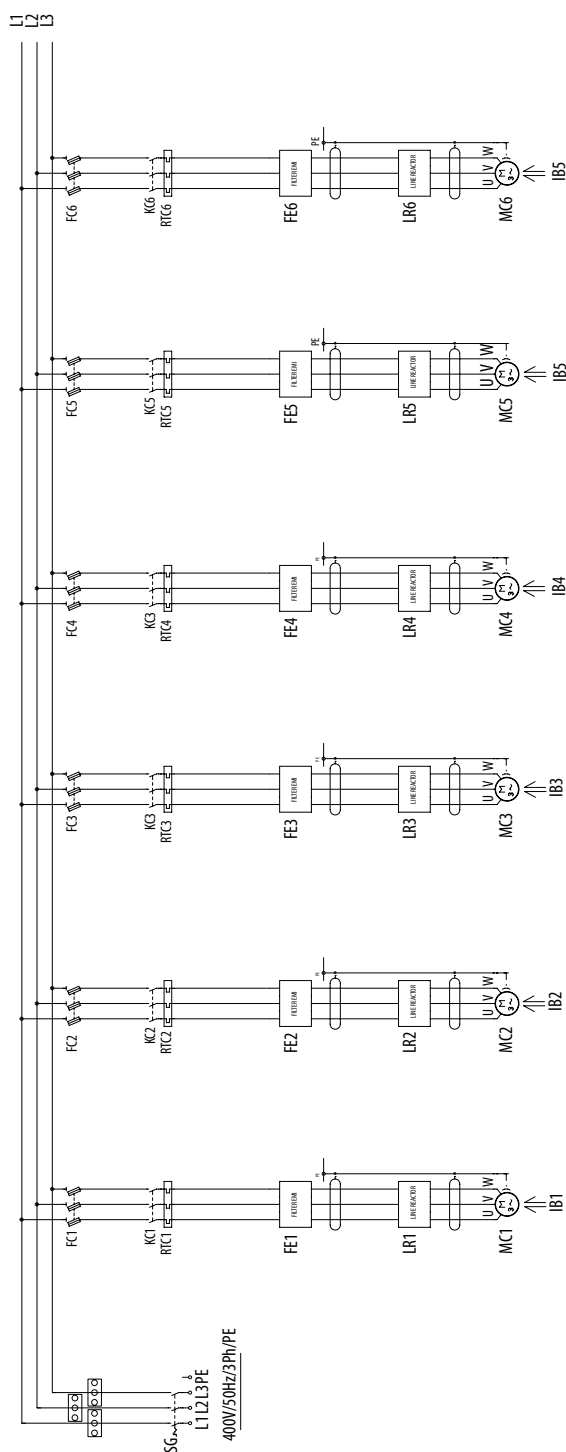
- Leyenda del esquema eléctrico en la página 32.
- Las partes delimitadas con las líneas discontinuas indican conexiones opcionales o que hay que realizar en el momento de la instalación.

KOPPLINGSSCHEMA EL

- Förklaring av kopplingschema på sid. 32.
- Streckade linjer indikerar valfria elektriska anslutningar eller anslutningar som utförs vid installation.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE

- Explication de le diagramme électrique à la page 32.
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionelles ou à effectuer lors de l'installation.

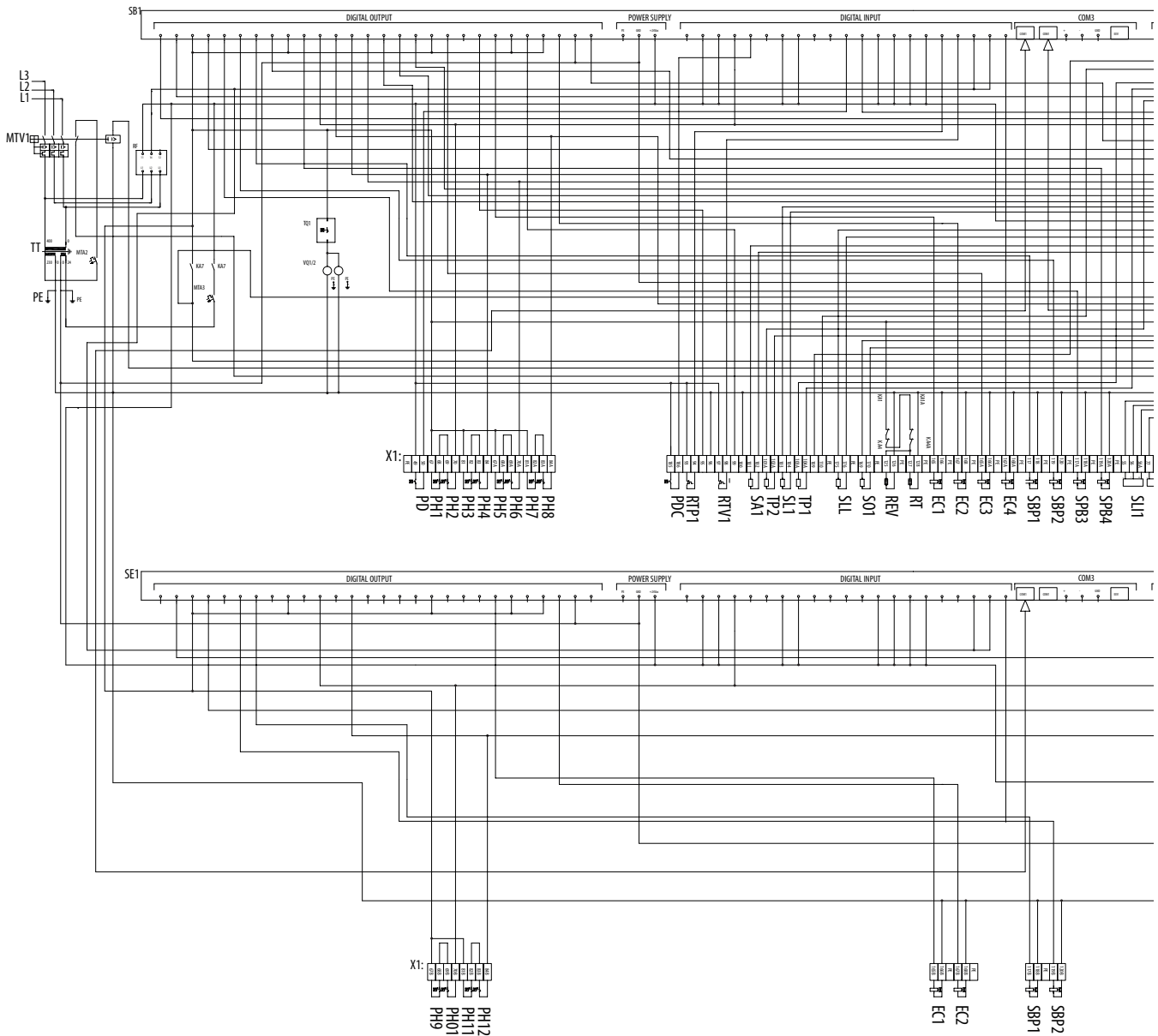


CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM

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

KOPPLINGSSCHEMA STYRELEKTRONIK

- Förklaring av kopplingschema på sid. 32.
- Streckade linjer indikerar valfria elektriska anslutningar eller anslutningar som utförs vid installation.

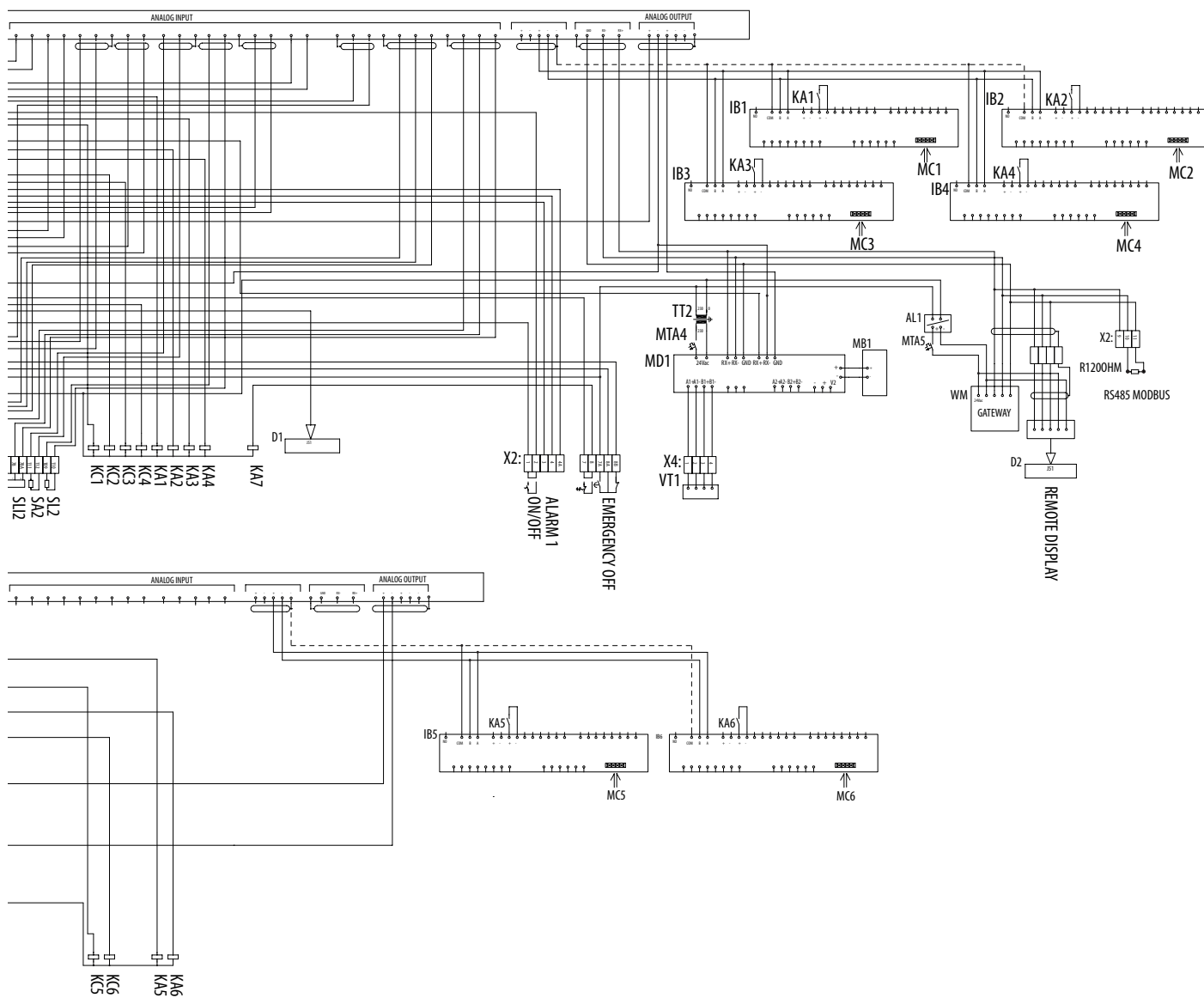


ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONTROL

- Leyenda del esquema eléctrico en la página 32.
- Las partes delimitadas con las líneas discontinuas indican conexiones opcionales o que hay que realizar en el momento de la instalación.

SCHEMA ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE

- Explication de le diagramme électrique à la page 32.
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionelles ou à effectuer lors de l'installation.



Series / Serie / Série / Serie	
CWW/TTY 1801-1÷14406-1 CWW/TTY/DR 1401-1÷6104-1	
Issue / Utgåva Emisión / Edition	Supersedes / Ersätter Sustituye / Remplace
10.14	---
Catalogue / Katalog / Catálogo / Brochure	
CLB 175	



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



The data indicated in this manual is purely indicative. The manufacturer reserves the right to modify the data whenever it is considered necessary.

De uppgifter som lämnas i den här handboken är endast vägledande. Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra data när det anses nödvändigt.

Los datos reproducidos en esta documentación son solo indicativos. El fabricante se reserva la facultad de realizar en cualquier momento todos los cambios que estime necesarios.

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.