



n° 1370
according to
97/23/EC (P.E.D)



R410A

**REFRIGERATORI D'ACQUA E POMPE DI CALORE
ACQUA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL
DA 4 kW A 49 kW**

**WATER COOLED LIQUID CHILLERS AND HEAT
PUMPS WITH SCROLL COMPRESSORS
FROM 4 kW TO 49 kW**

**FLÜSSIGKEITSKÜHLER, WASSERGEKÜHLT UND
WÄRMEPUMPE MIT SCROLLVERDICHTERN
VON 4 kW BIS 49 kW**

**GROUPES DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE
A CONDENSATION À EAU ET POMPES
A CHALEUR AVEC COMPRESSEURS SCROLL
DE 4 kW À 49 kW**

INDICE	Pag.
• Descrizione generale	4
• Versioni	4
• Caratteristiche costruttive	4-6
• Accessori forniti separatamente	6
• Dati tecnici	8-9
• Dati elettrici	8-9
• Rese in raffreddamento	12-13
• Rese in riscaldamento	14-15
• Perdite di carico circuito idraulico	16
• Prevalenza totale pompa di circolazione	17
• Livelli di pressione sonora	17
• Schema circuito frigorifero e idraulico	
unità per solo raffreddamento	18
unità a pompa di calore	19
• Coefficienti correttivi per fattori di sporco	20-21
• Limiti di funzionamento	20-21
• Utilizzo di miscele acqua/glicole etilenico	22-23
• Dimensioni di ingombro, pesi, spazi di rispetto e collegamenti idraulici	24-28
• Legenda schemi elettrici	29
• Schemi elettrici	30-35

INDEX	Pag.
• <i>General description</i>	4
• <i>Versions</i>	4
• <i>Technical features</i>	4-6
• <i>Accessories supplied separately</i>	6
• <i>Technical data</i>	8-9
• <i>Electrical data</i>	8-9
• <i>Cooling capacity</i>	12-13
• <i>Heating capacity</i>	14-15
• <i>Pressure drops hydraulic circuit</i>	16
• <i>Circulation pump total static pressure</i>	17
• <i>Sound pressure level</i>	17
• <i>Refrigerant / hydraulic chiller circuit diagram</i>	
<i>only cooling units</i>	18
<i>heat pump units</i>	19
• <i>Fouling factor corrections</i>	20-21
• <i>Operating range</i>	20-21
• <i>Operation with ethylene glycol mixtures</i>	22-23
• <i>Dimensions, weights, clearances and hydraulic connections</i>	24-28
• <i>Explanation of electrical diagrams</i>	29
• <i>Electrical diagrams</i>	30-35

INDEX	Seite
• Allgemeines	5
• Bauvarianten	5
• Konstruktionsmerkmale	5-7
• Lose mitgelieferten Zubehör	7
• Technische Angaben	10-11
• Elektrische Daten	10-11
• Kälteleistungen	12-13
• Heizleistungen	14-15
• Wärmetauscher-Druckverlust e des hydraulischen Kreislaufs	16
• Gesamtstatischen Pressung der Umlaufpumpe	17
• Schalldruckpegel	17
• Wasser und Kältekreislaufschema	
nur zu Kühlung Einheiten	18
Wärmepumpe Einheiten	19
• Korrekturkoeffizienten für Verschmutzungsfaktoren	20-21
• Einsatzbereich	20-21
• Verwendung von Wasser/Ethylenglikol-Mischungen	22-23
• Außenmaße, Gewichte, Raumbedarf und hydraulische Anschlüsse	24-28
• Schapläne Erklärung	29
• Schapläne	28-29

INDEX	Pag.
• <i>Généralités</i>	5
• <i>Différentes versions</i>	5
• <i>Caractéristiques techniques</i>	5-7
• <i>Accessoires fournis separement</i>	7
• <i>Caractéristiques techniques</i>	10-11
• <i>Caractéristiques électriques</i>	10-11
• <i>Puissance frigorifique</i>	12-13
• <i>Puissance calorifique</i>	14-15
• <i>Pertes de charge circuit hydraulique</i>	16
• <i>Pression totale de la pompe de circulation</i>	17
• <i>Niveaux de pression sonore</i>	17
• <i>Schemat du circuit hydraulique et frigorifique</i>	
<i>groupe de production d'eau glacée</i>	18
<i>unité à pompe à chaleur</i>	19
• <i>Coefficients correcteurs pour facteurs d'encrassements</i>	20-21
• <i>Limites de fonctionnement</i>	20-21
• <i>Utilisation de la solution eau/glycol ethylenique</i>	22-23
• <i>Encombrements, poids, espaces pour entretien et raccordements hydrauliques</i>	24-28
• <i>Explication de le diagrammes électriques</i>	29
• <i>Diagrammes électriques</i>	28-29

DESCRIZIONE GENERALE

Refrigeratori d'acqua condensati ad acqua per installazione interna. La gamma comprende 14 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 4 a 49 kW.

VERSIONI:

- CWW/K - solo raffreddamento
- CWW/K/SP - solo raffreddamento con serbatoio e pompa
- CWW/K/WP - pompa di calore reversibile
- CWW/K/WP/SP - pompa di calore reversibile con serbatoio e pompa

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

Struttura. A telaio portante, è realizzata in lamiera zincata preverniciata. Viteria in acciaio inox.

Compressori. Rotativo ermetico monofase (15÷25), Scroll ermetico monofase (31-41) e Scroll ermetico trifase (51÷151) completi di protezione interna (klixon) e resistenza carter, ove il costruttore lo preveda, montati su supporti antivibranti in gomma.

Condensatore. Del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316.

Evaporatore. Del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, isolato con materiale espanso a celle chiuse.

Quadro elettrico. Include: sezionatore generale con dispositivo bloccoporta, fusibili, teleruttore compressore e teleruttore pompa (51÷151).

Microprocessore per la gestione automatica delle seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione del compressore, reset allarmi, contatto cumulativo d'allarme per segnalazione remota, commutazione locale o remota del ciclo raffreddamento/riscaldamento nelle pompe di calore, visualizzazione su display per: ciclo di funzionamento (raffreddamento o riscaldamento), compressore richiesto/attivato, temperatura dell'acqua di ritorno dell'impianto, set temperatura e differenziali impostati, codice allarmi.

Versione CWW/K

Circuito frigorifero. Il circuito, realizzato in tubo di rame include: filtro disidratatore, valvola d'espansione, pressostato di alta a riarmo manuale, pressostato di bassa a riarmo automatico (91÷151) e indicatore di liquido ed umidità (91÷151).

Circuito idraulico. Il circuito, realizzato in tubo di rame include: pressostato differenziale acqua e valvola di sfogo aria manuale.

Versione CWW/K/SP

Circuito frigorifero. Il circuito, realizzato in tubo di rame, include: filtro disidratatore, valvola d'espansione, pressostato di alta a riarmo manuale, pressostato di bassa a riarmo automatico (91÷151) e indicatore di liquido ed umidità (91÷151).

Circuito idraulico. Il circuito, realizzato in tubo di rame, include: pressostato differenziale acqua, valvola di sfogo aria manuale, serbatoio coibentato, circolatore (15÷41) o pompa (51÷151), valvola di sicurezza (300 kPa), manometro, rubinetto di carico e scarico impianto e vaso di espansione inserito all'interno del serbatoio.

Versione CWW/K/WP

Circuito frigorifero. Il circuito, realizzato in tubo di rame, include: filtro disidratatore bidirezionale, valvole d'espansione, valvole di ritegno, valvola di inversione a quattro vie, pressostato di alta a riarmo manuale, pressostato di bassa a riarmo automatico (91÷151) e indicatore di liquido ed umidità (91÷151).

GENERAL DESCRIPTION

Water cooled liquid chiller units for indoor installation. The range consists of 14 models covering a cooling capacity from 4 to 49 kW.

VERSIONS:

- CWW/K - cooling only
- CWW/K/SP - cooling only with storage tank and pump
- CWW/K/WP - reversible heat pump
- CWW/K/WP/SP - reversible heat pump with storage tank and pump

TECHNICAL FEATURES:

Structure. With pre-painted self-supporting frame, in galvanized sheet. Stainless-steel screws.

Compressor. Rotary 1-phase (15÷25), 1-phase Scroll ermetic compressor (31-41) and 3-phase Scroll ermetic compressor (51÷151), complete with overload protection (klixon) embedded in the motor and crankcase, if needed, installed on rubber vibrations absorbing.

Condenser. In AISI 316 stainless steel brazewelded plates type.

Evaporator. In AISI 316 stainless steel brazewelded plates type. The evaporator is insulated with flexible closed cells material.

Electrical panel. Includes: main switch with door lock device, fuses, compressor and pump remote control switch (51÷151).

Microprocessor to control following functions: regulation of the water temperature, antifreeze protection, compressor timing, alarm reset, potential free contact for remote general alarm, local or remote cooling / heating changeover (operating in heat pump), visual system with digital display: running cycle (cooling or heating), compressor delay relay/on, inlet water temperature, set point and differential setting, alarm decodification.

CWW/K Version

Refrigerant circuit. The circuit, in copper tubing, includes: dryer filter, expansion valve, manual reset high pressure switch, automatic reset low pressure switch (91÷151), liquid and humidity indicator (91÷151).

Water circuit. The circuit, in copper tubing, includes: water differential pressure switch and manual air release valve.

CWW/K/SP Version

Refrigerant circuit. The circuit, in copper tubing, includes: dryer filter, expansion valve, manual reset high pressure switch, automatic reset low pressure switch (91÷151), liquid and humidity indicator (91÷151).

Water circuit. The circuit, in copper tubing, includes: water differential pressure switch, manual air release valve, insulated tank, circulator (15÷41) or pump (51÷151), safety valve (300 kPa), gauge, plant charge and discharge shut off valve and expansion vessel directly built in the storage tank.

CWW/K/WP Version

Refrigerant circuit. The circuit, in copper tubing, includes: 2-ways dryer filter, expansion valves, check valves, 4-ways reverse valve, manual reset high pressure switch, automatic reset low pressure switch (91÷151), liquid and humidity indicator (91÷151).

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Flüssigkeitskühler Wassergekühlt für Innenaufstellung. Die Produktpalette besteht aus 14 Modellen, die Kälteleistungsbereich von 4 bis 49 kW abdecken.

BAUVARIANTEN:

- CWW/K - nur zur Kühlung
- CWW/K/SP - nur zur Kühlung mit Speicher und Pumpe
- CWW/K/WP - reversibler Wärmepumpe
- CWW/K/WP/SP - reversibler Wärmepumpe mit Speicher und Pumpe

KONSTRUKTIONSMERKMALE:

Struktur. Selbsttragend, bestehend aus vorbeschichtet verzinktem Stahlblech. Alle Schrauben sind aus rostfreiem Stahl.

Verdichter. Einphasischer Umlaufender (15÷25), 1-phasisch Scroll hermetischer (31-41) und 3-phasisch Scroll hermetischer (51÷151), komplett mit innerem Thermoschutzschalter (klixon) und Ölwannenheizung, wenn nötig; auf Dampfungshalterungen aus Gummi.

Kondensator. Plattenverdampfer aus rostfreiem Stahl AISI 316.

Verdampfer. Plattenverdampfer aus rostfreiem Stahl AISI 316. Die Isolierung ist aus dampfdichtem PU-Schaumstoff.

Schaltschrank. Einschliesslich Hauptschalter mit Türverriegelung, Sicherungen, sowie Fernschalter für Kompressor und Pumpe (51÷151).

Mikroprozessor Mikroprozessor für die automatische Steuerung der folgenden Funktionen: Wassertemperaturregelung, Frostschutz, Taktsteuerungen der Kompressoren, Alarm-Reset, Alarmsammelkontakt für Fernmeldung, Lokal- oder Fernumschaltung Kühlung/Heizung der Wärmepumpe Versionen, Displayanzeige für: Betriebsart (Kühlung oder Heizung), Verdichter Freigabe / Einschaltung, Wasser Rücklauf Temperatur, Temperatur Sollwert und eingestellte Differenzialwerte, Alarmkoden.

CWW/K Bauvariante

Kältekreislauf. Kreislauf aus Kupferrohren mit EntfeuchtungsfILTER, Expansionsventil, Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung Niederdruckschalter mit automatische Rückstellung (91÷151) und Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger (91÷151).

Wasserkreislauf. Wasserkreislauf aus Kupferrohren mit differentialem Wasserdruckschalter und manuellem Entlüftungsventil.

CWW/K/SP Bauvariante

Kältekreislauf. Kreislauf aus Kupferrohren mit EntfeuchtungsfILTER, Expansionsventil, Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung, Niederdruckschalter mit automatische Rückstellung (91÷151) und Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger (91÷151).

Wasserkreislauf. Wasserkreislauf aus Kupferrohren mit differentialem Wasserdruckschalter, manuellem Entlüftungsventil, Behälter mit Isolierung, Umwälzpumpe (15÷41) oder Pumpe (51÷151), Sicherheitsventil (300 kPa), Manometer, Anlage Druck und Abfluss mit Absperventile und Ausdehnungsgefäß in dem Speicher eingebaut.

CWW/K/WP Bauvariante

Kältekreislauf. Kreislauf aus Kupferrohren mit zweiseitig gerichtetem EntfeuchtungsfILTER, Expansionsventil, Rückschlagventilen, 4-Wege-Umschaltventil, Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung, Niederdruckschalter mit automatische Rückstellung (91÷151) und Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger (91÷151).

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupe d'eau glacée a condensation à eau pour installation à l'intérieur. La gamme est composée de 14 modèles d'une puissance de 4 iusqu'à 49 kW.

DIFFÉRENTES VERSIONS:

- CWW/K - froid seul
- CWW/K/SP - froid seul avec ballon tampon et pompe
- CWW/K/WP - pompe à chaleur réversible
- CWW/K/WP/SP - pompe à chaleur réversible avec ballon tampon et pompe

CARACTERISTIQUES:

Structure. Structure autoportante en tôle galvanisée pre-peinte. Vis en acier inox.

Compresseur. Du type rotatif hermétique monophasé (15÷25), Scroll monophasé (31-41) et Scroll triphasé (51÷151) avec protection thermique interne par klixon, si nécessaire réchauffeur de carter et montés sur supports antivibrants en caoutchouc.

Condenseur. À plaques soudo-brasées en acier inox AISI 316.

Évaporateur. À plaques soudo-brasées en acier inox AISI 316. L'isolation est réalisée avec un matériau expansé à cellules fermées.

Tableau électrique. Inclus: sectionneur général avec dispositif de blocage de porte, fusibles, télérupteur compresseur et télérupteur pompe (51÷151).

Microprocesseur pour la gestion automatique des fonctions suivantes: régulation de la température de l'eau, protection antigel, temporisation du compresseur, reset alarmes, contacte sèches pour signalisation des alarmes à distance, commutation locale ou à distance du cycle refroidissement/chauffage dans les pompes à chaleur, visualisation sur écran de: cycle de fonctionnement (refroidissement/chauffage), compresseur demandé/activé, température de l'eau d'entrée, consigne température et différentiel établi, désignation des alarmes.

Version CWW/K

Circuit frigorifique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: filtre déshydrateur, soupape d'expansion, pressostat de haute pression à réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique (91÷151) et indicateur de liquide et d'humidité (91÷151).

Circuit hydraulique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: pressostat différentiel eau et purge d'air manuel.

Version CWW/K/SP

Circuit frigorifique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: filtre déshydrateur, soupape d'expansion, pressostat de haute pression à réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique (91÷151) et indicateur de liquide et d'humidité (91÷151).

Circuit hydraulique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: pressostat différentiel eau, purge d'air manuel, réservoir calorifugé, circulateur (15÷41) ou pompe (51÷151), soupape de sûreté (300 kPa), manomètre, robinet de charge et décharge installation et vase d'expansion insérée à l'intérieur de l'unité.

Version CWW/K/WP

Circuit frigorifique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: filtre déshydrateur bi-directionnel, soupape d'expansion, soupape de retenue, soupape d'inversion à quatre voies, pressostat de haute pression à réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique (91÷151) et indicateur de liquide et d'humidité (91÷151).

Circuito idraulico. Il circuito, realizzato in tubo di rame, include: pressostato differenziale acqua e valvola di sfiato aria manuale.

Versione CWW/K/WP/SP

Circuito frigorifero. Il circuito, realizzato in tubo di rame, include: filtro disidratatore bidirezionale, valvole d'espansione, valvole di ritegno, valvola di inversione a quattro vie, pressostato di alta a riarmo manuale, pressostato di bassa a riarmo automatico (91÷151) e indicatore di liquido ed umidità (91÷151).

Circuito idraulico. Il circuito, realizzato in tubo di rame, include: pressostato differenziale acqua, valvola di sfiato aria manuale, serbatoio coibentato, circolatore (15÷41) o pompa (51÷151), valvola di sicurezza (300 kPa), manometro, rubinetto di carico e scarico impianto e vaso di espansione inserito all'interno del serbatoio.

Water circuit. The circuit, in copper tubing, includes: water differential pressure switch and manual air release valve.

CWW/K/WP/SP Version

Refrigerant circuit. The circuit, in copper tubing, includes: bi-directional dryer filter, expansion valves, check valves, 4-ways reverse valve, manual reset high pressure switch, automatic reset low pressure switch (91÷151) and liquid and humidity indicator (91÷151).

Water circuit. The circuit, in copper tubing, includes: water differential pressure switch, manual air release valve, insulated tank, circulator (15÷41) or pump (51÷151), safety valve (300 kPa), gauge, plant charge and discharge shut off valve and expansion vessel directly built in the storage tank.

ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:

PS - Pompa circolazione da inserire all'interno dell'unità nelle versioni senza serbatoio e pompa.

PB - Pressostato bassa pressione a riarmo manuale (15÷81).

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

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

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

PV - Valvola pressostatica, per versione solo raffreddamento, per il controllo della condensazione.

VV - Valvola pressostatica e valvola solenoide, per versione a pompa di calore, per il controllo della condensazione.

ACCESSORIES SUPPLIED SEPARATELY:

PS - Circulating pump to be inserted inside the unit in versions without tank and pump.

PB - Manual reset low pressure switch (15÷81).

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

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

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

PV - Pressure regulated valve, for only cooling version, to regulate the condensation.

VV - Pressure regulated and solenoid valve, for heat pump version, to regulate the condensation.

Wasserkreislauf. Wasserkreislauf aus Kupferrohren mit differentialem Wasserdruckschalter und Manuellem Entlüfungsventil.

CWW/K/WP/SP Bauvariante

Kältekreislauf. Kreislauf aus Kupferrohren mit zweiseitig gerichtetem EntfeuchtungsfILTER, Expansionsventil, Rückschlagventilen, 4-Wege-Umschaltventil, Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung, Niederdruckschalter mit automatischer Rückstellung (91÷151) und Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger (91÷151).

Wasserkreislauf. Wasserkreislauf aus Kupferrohren mit differentialem Wasserdruckschalter, manuellem Entlüfungsventil, Behälter mit Isolierung, Umwälzpumpe (15÷41) oder Pumpe (91÷151), Sicherheitsventil (300 kPa), Manometer, Anlage Druck und abfluss mit absperrventile und Ausdehnungsgefäß in dem Speicher eingebaut.

Circuit hydraulique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: pressostat différentiel eau et purge l'air manuel.

Versions CWW/K/WP/SP

Circuit frigorifique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: filtre déshydrateur bi-directionnel, soupape d'expansion, soupape de retenue, soupape d'inversion à quatre voies pressostat de haute pression à réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique (91÷151) et indicateur de liquide et d'humidité (91÷151).

Circuit hydraulique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: pressostat différentiel eau, purge d'air manuel, réservoir calorifugé, circulateur (15÷41) ou pompe (91÷151), soupape de sûreté (300 kPa), manomètre, robinet de charge et décharge installation et vase d'expansion insérée à l'intérieur de l'unité.

LOSE MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRE:

PS - Umwälzpumpe, die bei den Versionen ohne Behälter und Pumpe in die Einheit eingebaut werden kann.

PB - Niederdruckschalter mit manuellem Reset (15÷81).

CR - Fernbedienung, die am Standort installiert wird und von der aus eine Fernsteuerung der Einheit möglich ist. Mit den gleichen Funktionen wie das Gerät.

IS - Serielle Schnittstelle RS 485 für den Anschluss an Kontrollsysteme oder zentrale Supervisor.

AG - Gummidämpfer, die unten in die Einheit eingesetzt werden und eventuelle Vibrationen dämpfen, die durch den Fussbodentyp am Maschinenstandort bedingt sind.

PV - Pressostatisches Ventil, zur Regelung der Kondensation.

VV - Druckgeregeltes und Magnet Ventil, für Wärmepumpe Version, zur Kondensationsregelung.

ACCESSOIRES FOURNIS SEPARÉMENT:

PS - Pompe circulation à insérer à l'intérieur de l'unité dans les versions sans réservoir et pompe.

PB - Pressostat basse pression à réarmement manuel (15÷81).

CR - Tableau de commandes à distance à insérer dans un environnement pour la commande à distance de l'unité, avec fonctions identiques à celles insérées dans la machine.

IS - Interface de série RS 485 pour branchement à système de contrôle et de supervision centralisées.

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

PV - Vanne pressostatique, pour version seul refroidissement, pour le contrôle de la condensation.

VV - Vanne pressostatique et vanne solénoïde, pour version pompe à chaleur, pour le contrôle de la condensation.

DATI TECNICI GENERALI
TECHNICAL DATA

MODELLO		15	18	21	25	31	41	51	MODELL
Raffreddamento:									Cooling:
Resa nominale	kW	4,6	5,8	7,1	8,3	9,6	11,6	14,3	Nominal capacity
Riscaldamento:									Heating:
Resa nominale	kW	5,9	7,2	8,8	10,4	12,5	14,9	17,5	Nominal capacity
Compressori:									Compressor:
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1	1	Quantity
Tipo		<----- Rotary ----->				<----- Scroll ----->			Type
Potenza ass. in raffreddamento	kW	1,1	1,4	1,8	2,0	2,3	2,9	3,4	Cooling power input
Potenza ass. in riscaldamento	kW	1,4	1,7	2,2	2,5	3,0	3,5	4,2	Heating power input
Carica refrigerante:									Refrigerant charge:
Versione solo raffreddamento	kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	Cooling only
Versione a pompa di calore	kg	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,9	Heat pump version
Carica olio									Oil charge
Contenuto acqua evaporatore	dm³	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	Evaporator water volume
Contenuto acqua condensatore	dm³	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,1	Condenser water volume
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	43	43	43	43	44	46	46	Sound pressure - DIN (1)
Pressione sonora - ISO (2)	dB(A)	36	36	36	36	37	39	39	Sound pressure - ISO (2)
Peso di trasporto*	kg	77	78	80	84	87	90	93	Shipping weight*
Versione SP:									SP version:
Potenza nominale pompa	kW	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,30	Pump nominal power
Prevalenza utile pompa	kPa	40	33	38	55	50	35	128	Static pressure pump
Vaso d'espansione	l	2	2	2	2	2	2	2	Expansion vessel
Capacità serbatoio d'accumulo	l	50	50	50	50	50	50	50	Storage tank water volume
Peso di trasporto*	kg	102	104	106	108	110	112	117	Shipping weight*

DATI ELETTRICI
ELECTRICAL DATA

MODELLI		15	18	21	25	31	41	51	MODELL
Massima potenza assorbita	kW	1,2	1,5	1,9	2,1	2,5	3,1	3,7	Maximun absorbed power
		(1,4)	(1,8)	(2,1)	(2,4)	(2,8)	(3,3)	(4,0)	
Corrente max allo spunto	A	37	43	62	62	79	86	58	Maximun starting current
		(38)	(44)	(63)	(63)	(80)	(87)	(60)	
Corrente massima assorbita	A	7,0	9,0	11	12	15	18	8,0	Full load current
		(8,0)	(10)	(12)	(13)	(16)	(19)	(11,0)	
Pot. nomin. motore pompa	kW	<--- (0,20) --->			<----- (0,21) ----->			(0,30)	Pump motor nomin. abs. power
Corrente. nomin. motore pompa	A	<----- (1,0) ----->						(2,5)	Pump motor nomin. abs. current
Alimentazione elettrica	V/~/Hz	<----- 230/1/50 ±5% ----->					400/3+N/50 ±5%		Power supply
Alimentazioni ausiliari	V/~/Hz	<----- 230-24/1/50 ±5% ----->							Control power supply

I VALORI TRA PARENTESI SI RIFERISCONO ALLE UNITÀ IN VERSIONE SP (UNITÀ CON SERBATOIO E POMPA).

VALUES INTO BRACKETS ARE REFERRED TO SP VERSION UNITS (UNITS WITH TANK AND PUMP).

Raffreddamento: acqua refrigerata da 12 a 7 °C, temperatura acqua al condensatore da 15 a 35 °C.

Riscaldamento: acqua riscaldata da 40 a 45 °C, temperatura acqua all'evaporatore da 15 a 10 °C.

(1) Livello di pressione sonora rilevato in campo libero ad 1 m dall'unità e 1,5 m dal suolo. Secondo DIN 45635.

(2) Livello medio di pressione sonora in campo libero a 1 m dall'unità, come definito dalla ISO 3744.

* **Pesi:** per le unità a pompa di calore maggiore il peso del 10%.

Cooling: chilled water from 12 to 7 °C, water to condenser from 15 to 35 °C.
Heating: heated water from 40 to 45 °C, water to evaporator from 15 to 10 °C.

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

(2) Average sound pressure level measured in free field conditions at 1 m, as defined by ISO 3744.

* **Weights:** for heat pump unit increase the weight 10%.

DATI TECNICI GENERALI
TECHNICAL DATA

MODELLO		61	71	81	91	101	131	151	MODELL
Raffreddamento:									Cooling:
Resa nominale	kW	17,1	20,0	23,0	27,7	33,6	39,7	49,2	Nominal capacity
Riscaldamento:									Heating:
Resa nominale	kW	20,8	24,3	28,4	33,8	39,8	47,0	59,5	Nominal capacity
Compressori:									Compressor:
Quantità	n°	1	1	1	1	1	1	1	Quantity
Tipo		<----- Scroll ----->							Type
Potenza ass. in raffreddamento	kW	4,1	4,8	5,5	6,8	7,9	9,3	11,5	Cooling power input
Potenza ass. in riscaldamento	kW	5,4	6,1	7,0	8,2	10,1	11,7	14,4	Heating power input
Carica refrigerante:									Refrigerant charge:
Versione solo raffreddamento	kg	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,5	2,1	Cooling only
Versione a pompa di calore	kg	1,4	1,4	1,4	1,8	1,8	2,4	3,1	Heat pump version
Carica olio	kg	1,6	1,6	1,6	3,3	3,3	3,3	3,3	Oil charge
Contenuto acqua evaporatore	dm ³	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,6	3,1	Evaporator water volume
Contenuto acqua condensatore	dm ³	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	2,0	Condenser water volume
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	47	48	50	50	50	51	51	Sound pressure - DIN (1)
Pressione sonora - ISO (2)	dB(A)	40	41	43	43	43	44	44	Sound pressure - ISO (2)
Peso di trasporto*	kg	96	98	100	190	198	204	218	Shipping weight*
Versione SP:									SP version:
Potenza nominale pompa	kW	0,30	0,30	0,30	0,55	0,55	0,55	0,75	Pump nominal power
Prevalenza utile pompa	kPa	131	100	93	187	160	131	152	Static pressure pump
Vaso d'espansione	l	2	2	2	5	5	5	5	Expansion vessel
Capacità serbatoio d'accumulo	l	50	50	50	150	150	150	150	Storage tank water volume
Peso di trasporto*	kg	120	122	124	269	277	283	297	Shipping weight*

DATI ELETTRICI
ELECTRICAL DATA

MODELLI		61	71	81	91	101	131	151	MODELL
Massima potenza assorbita	kW	4,5	5,2	6,0	7,4	8,6	10,1	12,6	Maximun absorbed power
		(4,8)	(5,6)	(6,4)	(8,0)	(9,2)	(10,7)	(13,4)	
Corrente max allo spunto	A	61	58	74	142	147	142	142	Maximun starting current
		(63)	(60)	(76)	(144)	(149)	(144)	(144)	
Corrente massima assorbita	A	10	10	12	23	29	30	30	Full load current
		(13)	(13)	(15)	(25)	(31)	(32)	(32)	
Pot. nomin. motore pompa	kW	<----- (0,30) ----->			<----- (0,55) ----->			(0,75)	Pump motor nomin. abs. power
Corrente. nomin. motore pompa	A	<----- (2,5) ----->			<----- (1,6) ----->			(2,0)	Pump motor nomin. abs. current
Alimentazione elettrica	V/~ /Hz	<----- 400/3+N/50 ±5% ----->							Power supply
Alimentazioni ausiliari	V/~ /Hz	<----- 230-24/1/50 ±5% ----->							Control power supply

I VALORI TRA PARENTESI SI RIFERISCONO ALLE UNITÀ IN VERSIONE SP (UNITÀ CON SERBATOIO E POMPA).

VALUES INTO BRACKETS ARE REFERRED TO SP VERSION UNITS (UNITS WITH TANK AND PUMP).

Raffreddamento: acqua refrigerata da 12 a 7 °C, temperatura acqua al condensatore da 15 a 35 °C.

Riscaldamento: acqua riscaldata da 40 a 45 °C, temperatura acqua all'evaporatore da 15 a 10 °C.

(1) Livello di pressione sonora rilevato in campo libero ad 1 m dall'unità e 1,5 m dal suolo. Secondo DIN 45635.

(2) Livello medio di pressione sonora in campo libero a 1 m dall'unità, come definito dalla ISO 3744.

* Pesì: per le unità a pompa di calore aumentare il peso del 10%.

Cooling: chilled water from 12 to 7 °C, water to condenser from 15 to 35 °C.

Heating: heated water from 40 to 45 °C, water to evaporator from 15 to 10 °C.

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

(2) Average sound pressure level measured in free field conditions at 1 m, as defined by ISO 3744.

* Weights: for heat pump unit increase the weight 10%.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES

MODELL		15	18	21	25	31	41	51	MODÈLE
Kühlung:									Froid:
Nennleistung	kW	4,6	5,8	7,1	8,3	9,6	11,6	14,3	Puissance nominale
Heizung:									Chaud:
Nennleistung	kW	5,9	7,2	8,8	10,4	12,5	14,9	17,5	Puissance nominale
Verdichter:									Compresseur:
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	Nombre
Typ		<----- Rotary ----->				<----- Scroll ----->			Type
Leist.-Aufn.Kühlb.	kW	1,1	1,4	1,8	2,0	2,3	2,9	3,4	Puissance absorbée froid
Leist.-Aufn.Heizb.	kW	1,4	1,7	2,2	2,5	3,0	3,5	4,2	Puissance absorbée chaud
Kältemittelfüllung:									Charge refrigerant
Nur zur Kühlung	kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	Version froid seul
Wärmepumpe-Ausf.	kg	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,9	Version pompe à chaleur
Ölfüllung	kg	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	1,0	1,6	Charge d'huile
Verdampfer-Wasservol.	dm³	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	Volume d'eau évaporateur
Verflüssiger-Wasservol.	dm³	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,1	Volume d'eau condenseur
Schalldruckpegel - DIN (1)		43	43	43	43	44	46	46	Pression sonore - DIN (1)
Schalldruckpegel - ISO (2)		36	36	36	36	37	39	39	Pression sonore - ISO (2)
Liefergewicht*	kg	77	78	80	84	87	90	93	Poids à l'expédition *
SP Ausführung:									Version SP:
Pumpennennleistung	kW	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,30	Puissance nominale pompe
Ext.statistische Pressungpumpe	kPa	40	33	38	55	50	35	128	Pompe pression statique
Ausdehnungsgefäß	l	2	2	2	2	2	2	2	Vase d'expansion
Speicherbehälter	l	50	50	50	50	50	50	50	Ballon tampon
Liefergewicht*	kg	102	104	106	108	110	112	117	Poids à l'expédition *

ELEKTRISCHE DATEN
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

MODELL		15	18	21	25	31	41	51	MODÈL
Max. Leistungsaufnahme	kW	1,2 (1,4)	1,5 (1,8)	1,9 (2,1)	2,1 (2,4)	2,5 (2,8)	3,1 (3,3)	3,7 (4,0)	Puissance absorbée max.
Max. Anlaufstrom	A	37 (38)	43 (44)	62 (63)	62 (63)	79 (80)	86 (87)	58 (60)	Intensité de démarrage max.
Max. Stromaufnahme	A	7,0 (8,0)	9,0 (10)	11 (12)	12 (13)	15 (16)	18 (19)	8,0 (11,0)	Intensité absorbée max.
Pumpenmotor-Nennleistung	kW	<--- (0,20) --->			<----- (0,21) ----->			(0,30)	Puissance nom.moteur pompe
Pumpenmotor-Nennstrom	A	<----- (1,0) ----->						(2,5)	Intensité nom. moteur pompe
Stromversorgung	V/~-/Hz	<----- 230/1/50 ±5% ----->						400/3+N/50 ±5%	Alimentation électrique
Stromversorgung der Hilfseinricht	V/~-/Hz	<----- 230-24/1/50 ±5% ----->							Alimentation électrique aux.

DIE WERTE IN KLAMMERN BEZIEHEN SICH AUF DIE SP-EINHEITEN (EINHEIT MIT SPEICHER UND PUMPE)

LES VALEURS ENTRE PARENTHESES SE RÉFÈRENT AUX UNITÉS EN VERSION SP (UNITÉ AVEC BALLON ET PUMPE)

Kälteleistung: Kaltwasservon 12 bis 7 °C, Kondensatorwasserein/austrittstemperatur von 15 bis 35 °C.
Heizleistung: Heißwasser von 40 bis 45 °C, Verdampferwasserein/austrittstemperatur von 15 bis 10 °C.
(1) Messung in einem Meter Abstand gegenüber der Verflüssigerseite, in einer Höhe von 1,5 m Gebäß DIN 45635.
(2) Mittlerer Schalldruck in 1 m von der Einheit in freien Feld, wie von ISO 3744 angegeben.
*** Gewichts:** für Wärmepumpen modelle erhöht sich das Gewicht um 10%.

Froid : eau glacée de 12 à 7 °C, eau au condenseur de 15 à 35 °C.
Chaud: eau chaude de 40 à 45 °C, eau au évaporateur de 15 à 10 °C.
(1) Niveau de pression sonore mesuré en champ libre à 1 m de l'unité. Selon normes DIN 45635.
(2) Niveau moyen de pression sonore en champ libre à 1 m de l'unité, comme défini de ISO 3744.
***Poids:** pour les unités en pompe à chaleur majorer le poids de 10%.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES

MODELL		61	71	81	91	101	131	151	MODÈLE
Kühlung:									Froid:
Nennleistung	kW	17,1	20,0	23,0	27,7	33,6	39,7	49,2	Puissance nominale
Heizung:									Chaud:
Nennleistung	kW	20,8	24,3	28,4	33,8	39,8	47,0	59,5	Puissance nominale
Verdichter:									Compresseur:
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	Nombre
Typ		<----- Scroll ----->							Type
Leist.-Aufn.Kühlb.	kW	4,1	4,8	5,5	6,8	7,9	9,3	11,5	Puissance absorbée froid
Leist.-Aufn.Heizb.	kW	5,4	6,1	7,0	8,2	10,1	11,7	14,4	Puissance absorbée chaud
Kältemittelfüllung:									Charge refrigerant
Nur zur Kühlung	kg	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,5	2,1	Version froid seul
Wärmepumpe-Ausf.	kg	1,4	1,4	1,4	1,8	1,8	2,4	3,1	Version pompe à chaleur
Ölfüllung	kg	1,6	1,6	1,6	3,3	3,3	3,3	3,3	Charge d'huile
Verdampfer-Wasservol.	dm³	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,6	3,1	Volume d'eau évaporateur
Verflüssiger-Wasservol.	dm³	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	2,0	Volume d'eau condenseur
Schalldruckpegel - DIN (1)		47	48	50	50	50	51	51	Pression sonore - DIN (1)
Schalldruckpegel - ISO (2)		40	41	43	43	43	44	44	Pression sonore - ISO (2)
Liefergewicht*	kg	96	98	100	190	198	204	218	Poids a l'expédition *
SP Ausführung:									Version SP:
Pumpennennleistung	kW	0,30	0,30	0,30	0,55	0,55	0,55	0,75	Puissance nominale pompe
Ext.statistische Pressungpumpe	kPa	131	100	93	187	160	131	152	Pompe pression statique
Ausdehnungsgefäß	l	2	2	2	5	5	5	5	Vase d'expansion
Speicherbehälter	l	50	50	50	150	150	150	150	Ballon tampon
Liefergewicht*	kg	120	122	124	269	277	283	297	Poids a l'expédition *

ELEKTRISCHE DATEN
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

MODELL		61	71	81	91	101	131	151	MODÈL
Max. Leistungsaufnahme	kW	4,5 (4,8)	5,2 (5,6)	6,0 (6,4)	7,4 (8,0)	8,6 (9,2)	10,1 (10,7)	12,6 (13,4)	Puissance absorbée max.
Max. Anlaufstrom	A	61 (63)	58 (60)	74 (76)	142 (144)	147 (149)	142 (144)	142 (144)	Intensité de démarrage max.
Max. Stromaufnahme	A	10 (13)	10 (13)	12 (15)	23 (25)	29 (31)	30 (32)	30 (32)	Intensité absorbée max.
Pumpenmotor-Nennleistung	kW	<----- (0,30) ----->			<----- (0,55) ----->			(0,75)	Puissance nom.moteur pompe
Pumpenmotor-Nennstrom	A	<----- (2,5) ----->			<----- (1,6) ----->			(2,0)	Intensité nom. moteur pompe
Stromversorgung	V/~ /Hz	<----- 400/3+N/50 ±5% ----->							Alimentation électrique
Stromversorgung der Hilfseinricht	V/~ /Hz	<----- 230-24/1/50 ±5% ----->							Alimentation électrique aux.

DIE WERTE IN KLAMMERN BEZIEHEN SICH AUF DIE SP-EINHEITEN (EINHEIT MIT SPEICHER UND PUMPE)

LES VALEURS ENTRE PARENTHÈSES SE RÉFÈRENT AUX UNITÉS EN VERSION SP (UNITÉ AVEC BALLON ET PUMPE)

Kälteleistung: Kaltwasservon 12 bis 7 °C, Kondensatorwasserein-/austrittstemperatur von 15 bis 35 °C.
Heizleistung: Heißwasser von 40 bis 45 °C, Verdampferwasserein-/austrittstemperatur von 15 bis 10 °C.
(1) Messung in einem Meter Abstand gegenüber der Verflüssigerseite, in einer Höhe von 1,5 m Gebäß DIN 45635.
(2) Mittlerer Schalldruck in 1 m von der Einheit in freien Feld, wie von ISO 3744 angegeben.
*** Gewichts:** für Wärmepumpen modelle erhöht sich das Gewicht um 10%.

Froid : eau glacée de 12 à 7 °C, eau au condenseur de 15 à 35 °C.
Chaud: eau chaude de 40 à 45 °C, eau au évaporateur de 15 à 10 °C.
(1) Niveau de pression sonore mesuré en champ libre à 1 m de l'unité. Selon normes DIN 45635.
(2) Niveau moyen de pression sonore en champ libre à 1 m de l'unité, comme défini de ISO 3744.
***Poids:** pour les unités en pompe à chaleur majorer le poids de 10%.

RESE IN RAFFREDDAMENTO
COOLING CAPACITY
KÄLTELEISTUNGEN
PUISSANCE FRIGORIFIQUE

MOD.	To (°C)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSEITEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR °C					
		12/32		15/35		18/38	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
15	5	4,6	1,0	4,3	1,1	3,8	1,1
	6	4,7	1,0	4,4	1,1	4,0	1,2
	7	4,9	1,0	4,6	1,1	4,2	1,2
	8	5,1	1,0	4,8	1,1	4,4	1,2
	9	5,3	1,0	5,0	1,1	4,5	1,2
	10	5,5	1,0	5,1	1,1	4,7	1,2
18	5	5,7	1,3	5,4	1,4	5,1	1,5
	6	5,9	1,3	5,6	1,4	5,3	1,5
	7	6,1	1,3	5,8	1,4	5,5	1,5
	8	6,3	1,3	6,0	1,4	5,7	1,5
	9	6,5	1,3	6,2	1,4	5,9	1,5
	10	6,7	1,3	6,4	1,4	6,1	1,5
21	5	6,9	1,7	6,6	1,8	6,3	1,9
	6	7,1	1,7	6,8	1,8	6,5	1,9
	7	7,4	1,7	7,1	1,8	6,8	1,9
	8	7,7	1,7	7,4	1,8	7,0	1,9
	9	8,0	1,7	7,6	1,8	7,3	1,9
	10	8,3	1,7	7,9	1,8	7,6	1,9
25	5	8,0	1,9	7,7	2,0	7,4	2,1
	6	8,3	1,9	8,0	2,0	7,7	2,1
	7	8,7	1,9	8,3	2,0	7,9	2,1
	8	9,0	1,9	8,6	2,0	8,2	2,1
	9	9,3	1,9	8,9	2,0	8,5	2,1
	10	9,6	1,9	9,3	2,0	8,9	2,1
31	5	9,3	2,2	8,9	2,3	8,5	2,4
	6	9,6	2,2	9,3	2,3	8,8	2,4
	7	10,0	2,2	9,6	2,3	9,2	2,4
	8	10,4	2,2	10,0	2,3	9,5	2,4
	9	10,8	2,2	10,3	2,3	9,9	2,4
	10	11,2	2,2	10,7	2,3	10,2	2,5
41	5	11,2	2,7	10,8	2,9	10,3	3,1
	6	11,7	2,7	11,2	2,9	10,7	3,1
	7	12,1	2,7	11,6	2,9	11,1	3,1
	8	12,5	2,7	12,0	2,9	11,5	3,1
	9	13,0	2,7	12,5	2,9	11,9	3,1
	10	13,5	2,7	12,9	2,9	12,4	3,1
51	5	13,8	3,2	13,3	3,4	12,7	3,6
	6	14,4	3,2	13,8	3,4	13,2	3,6
	7	14,9	3,2	14,3	3,4	13,7	3,6
	8	15,5	3,2	14,8	3,4	14,2	3,6
	9	16,0	3,2	15,4	3,4	14,7	3,6
	10	16,6	3,2	16,0	3,4	15,3	3,6

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

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

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

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

RESE IN RAFFREDDAMENTO
COOLING CAPACITY
KÄLTELEISTUNGEN
PUISSANCE FRIGORIFIQUE

MOD.	To (°C)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSEITEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTRÉE/SORTIE AU CONDENSEUR °C					
		12/32		15/35		18/38	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
61	5	16,6	3,8	15,9	4,1	15,2	4,3
	6	17,2	3,9	16,5	4,1	15,8	4,4
	7	17,8	3,9	17,1	4,1	16,4	4,4
	8	18,5	3,9	17,7	4,1	17,0	4,4
	9	19,2	3,9	18,4	4,1	17,6	4,4
	10	19,9	3,9	19,1	4,1	18,3	4,4
71	5	19,4	4,5	18,6	4,8	17,8	5,1
	6	20,1	4,5	19,3	4,8	18,4	5,1
	7	20,8	4,5	20,0	4,8	19,1	5,1
	8	21,6	4,5	20,7	4,8	19,8	5,1
	9	22,4	4,5	21,5	4,8	20,6	5,1
	10	23,2	4,5	22,3	4,8	21,4	5,1
81	5	22,3	5,2	21,4	5,5	20,4	5,8
	6	23,1	5,2	22,2	5,5	21,2	5,8
	7	24,0	5,2	23,0	5,5	22,0	5,8
	8	24,9	5,2	23,9	5,5	22,8	5,8
	9	25,8	5,2	24,7	5,5	23,7	5,9
	10	26,7	5,2	25,7	5,5	24,6	5,9
91	5	27,0	6,3	25,7	6,8	24,3	7,3
	6	28,0	6,3	26,7	6,8	25,3	7,3
	7	29,1	6,3	27,7	6,8	26,3	7,3
	8	30,1	6,3	28,7	6,8	27,3	7,3
	9	31,2	6,3	29,8	6,8	28,3	7,3
	10	32,3	6,4	30,9	6,8	29,3	7,3
101	5	32,8	7,3	31,1	7,9	29,3	8,5
	6	34,1	7,3	32,3	7,9	30,5	8,5
	7	35,4	7,3	33,6	7,9	31,7	8,5
	8	36,7	7,3	34,9	7,9	32,9	8,5
	9	38,1	7,3	36,2	7,9	34,2	8,5
	10	39,5	7,3	37,5	7,9	35,5	8,5
131	5	38,8	8,7	36,8	9,3	34,7	10,0
	6	40,3	8,7	38,2	9,3	36,1	10,0
	7	41,8	8,7	39,7	9,3	37,5	10,0
	8	43,4	8,7	41,2	9,3	38,9	10,0
	9	44,9	8,7	42,7	9,3	40,4	10,0
	10	46,6	8,7	44,3	9,3	41,9	10,0
151	5	48,0	10,8	45,8	11,5	43,5	12,3
	6	49,7	10,8	47,5	11,5	45,1	12,3
	7	51,5	10,8	49,2	11,5	46,8	12,3
	8	53,3	10,8	51,0	11,5	48,5	12,3
	9	55,2	10,8	52,8	11,5	50,2	12,3
	10	57,1	10,8	54,7	11,5	52,0	12,3

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

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

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

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

RESE IN RISCALDAMENTO
HEATING CAPACITY
HEIZLEISTUNGEN
PUISSANCE CALORIFIQUE

MOD.	To (°C)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSEITEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTREE/SORTIE AU CONDENSEUR °C					
		30/35		35/40		40/45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
15	8	8,1	1,2	6,8	1,3	5,0	1,4
	9	8,4	1,2	7,1	1,3	5,4	1,4
	10	8,7	1,2	7,5	1,3	5,9	1,4
	11	9,0	1,2	7,9	1,3	6,4	1,4
	12	9,4	1,2	8,3	1,3	7,0	1,4
	13	9,7	1,2	8,7	1,3	7,6	1,4
18	8	8,4	1,4	7,4	1,6	6,7	1,7
	9	8,7	1,4	7,6	1,6	6,9	1,7
	10	9,0	1,4	7,9	1,6	7,2	1,7
	11	9,3	1,4	8,2	1,6	7,5	1,7
	12	9,6	1,4	8,5	1,6	7,8	1,7
	13	9,9	1,4	8,8	1,6	8,1	1,7
21	8	9,6	1,8	8,9	2,0	8,2	2,2
	9	10,0	1,8	9,2	2,0	8,5	2,2
	10	10,3	1,8	9,6	2,0	8,8	2,2
	11	10,7	1,8	9,9	2,0	9,1	2,2
	12	11,1	1,8	10,3	2,0	9,5	2,2
	13	11,5	1,8	10,7	2,0	9,8	2,2
25	8	11,3	2,0	10,5	2,3	9,7	2,5
	9	11,8	2,0	10,9	2,3	10,0	2,5
	10	12,2	2,0	11,3	2,3	10,4	2,5
	11	12,7	2,0	11,7	2,3	10,8	2,5
	12	13,1	2,0	12,2	2,3	11,2	2,5
	13	13,6	2,0	12,6	2,3	11,6	2,5
31	8	13,6	2,4	12,6	2,7	11,6	3,0
	9	14,1	2,5	13,1	2,7	12,0	3,0
	10	14,7	2,5	13,6	2,7	12,5	3,0
	11	15,2	2,5	14,1	2,7	13,0	3,0
	12	15,8	2,5	14,6	2,7	13,4	3,0
	13	16,3	2,5	15,2	2,7	13,9	3,0
41	8	16,3	2,9	15,1	3,2	13,8	3,5
	9	16,9	2,9	15,6	3,2	14,4	3,5
	10	17,5	2,9	16,2	3,2	14,9	3,5
	11	18,1	2,9	16,8	3,2	15,5	3,5
	12	18,8	2,9	17,4	3,2	16,0	3,5
	13	19,5	2,9	18,1	3,2	16,6	3,5
51	8	19,1	3,4	17,7	3,8	16,3	4,2
	9	19,8	3,4	18,4	3,8	16,9	4,2
	10	20,5	3,4	19,1	3,8	17,5	4,2
	11	21,3	3,4	19,8	3,8	18,2	4,2
	12	22,1	3,4	20,5	3,8	18,8	4,2
	13	22,9	3,4	21,2	3,8	19,5	4,2

To : Temp. acqua in uscita evaporatore (Δt ingresso/uscita = 5 K)

kWt : Potenzialità termica (kW)

kWe : Potenza assorbita (kW)

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

kWt : Heating capacity (kW)

kWe : Power input (kW)

To : Wassertemperatur am Verdampferaustritt (Δt Ein/Austritt = 5 K)

kWt : Heizleistung (kW)

kWe : Leistungsaufnahme (kW)

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

kWt : Puissance thermique (kW)

kWe : Puissance absorbée (kW)

RESE IN RISCALDAMENTO
HEATING CAPACITY
HEIZLEISTUNGEN
PUISSANCE CALORIFIQUE

MOD.	To (°C)	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA CONDENSATORE °C CONDENSER INLET/OUTLET WATER TEMPERATURE °C WASSTEMPORATUR AM VERFLÜSSIGEREIN-AUSTRITT °C TEMPERATURE DE L'EAU ENTREE/SORTIE AU CONDENSEUR °C					
		30/35		35/40		40/45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
61	8	22,7	4,4	21,0	4,9	19,3	5,4
	9	23,5	4,4	21,8	4,9	20,0	5,4
	10	24,4	4,4	22,6	4,9	20,8	5,4
	11	25,3	4,4	23,5	4,9	21,6	5,4
	12	26,2	4,4	24,3	4,9	22,4	5,4
	13	27,2	4,4	25,2	4,9	23,2	5,4
71	8	26,5	5,0	24,6	5,5	22,6	6,1
	9	27,5	5,0	25,5	5,5	23,4	6,1
	10	28,5	5,0	26,5	5,5	24,3	6,1
	11	29,6	5,0	27,4	5,5	25,2	6,1
	12	30,6	5,0	28,4	5,5	26,1	6,1
	13	31,7	5,0	29,5	5,5	27,1	6,1
81	8	31,0	5,7	28,8	6,3	26,4	7,0
	9	32,2	5,7	29,8	6,3	27,4	7,0
	10	33,3	5,7	30,9	6,3	28,4	7,0
	11	34,6	5,7	32,1	6,3	29,5	7,0
	12	35,8	5,7	33,3	6,4	30,6	7,0
	13	37,1	5,7	34,5	6,4	31,7	7,0
91	8	38,3	6,5	34,9	7,3	31,2	8,2
	9	39,7	6,5	36,3	7,3	32,5	8,2
	10	41,1	6,5	37,6	7,3	33,8	8,2
	11	42,6	6,5	39,0	7,3	35,1	8,2
	12	44,1	6,5	40,5	7,3	36,5	8,2
	13	45,6	6,5	41,9	7,3	37,8	8,2
101	8	45,8	7,9	41,5	8,9	36,8	10,1
	9	47,5	7,9	43,1	8,9	38,3	10,1
	10	49,3	7,9	44,7	8,9	39,8	10,1
	11	51,1	7,9	46,4	8,9	41,4	10,1
	12	52,9	7,9	48,2	8,9	43,0	10,1
	13	54,8	7,9	50,0	8,9	44,7	10,1
131	8	54,0	9,3	48,9	10,4	43,4	11,7
	9	56,0	9,3	50,8	10,4	45,2	11,7
	10	58,0	9,3	52,8	10,4	47,0	11,7
	11	60,2	9,3	54,7	10,4	48,8	11,7
	12	62,3	9,3	56,8	10,4	50,7	11,7
	13	64,5	9,3	58,9	10,4	52,7	11,7
151	8	66,9	11,5	61,4	12,9	55,3	14,4
	9	69,3	11,5	63,6	12,9	57,4	14,4
	10	71,7	11,5	65,9	12,9	59,5	14,4
	11	74,2	11,5	68,3	12,9	61,7	14,4
	12	76,8	11,5	70,7	12,9	63,9	14,4
	13	79,4	11,6	73,1	12,9	66,3	14,4

To : Temp. acqua uscita evaporatore (Δt ingresso/uscita = 5 K)
kWt : Potenzialità termica (kW)
kWe : Potenza assorbita (kW)

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

To : Wassertemperatur am Verdampferaustritt (Δt Ein/Austritt = 5 K)
kWt : Heizleistung (kW)
kWe : Leistungsaufnahme (kW)

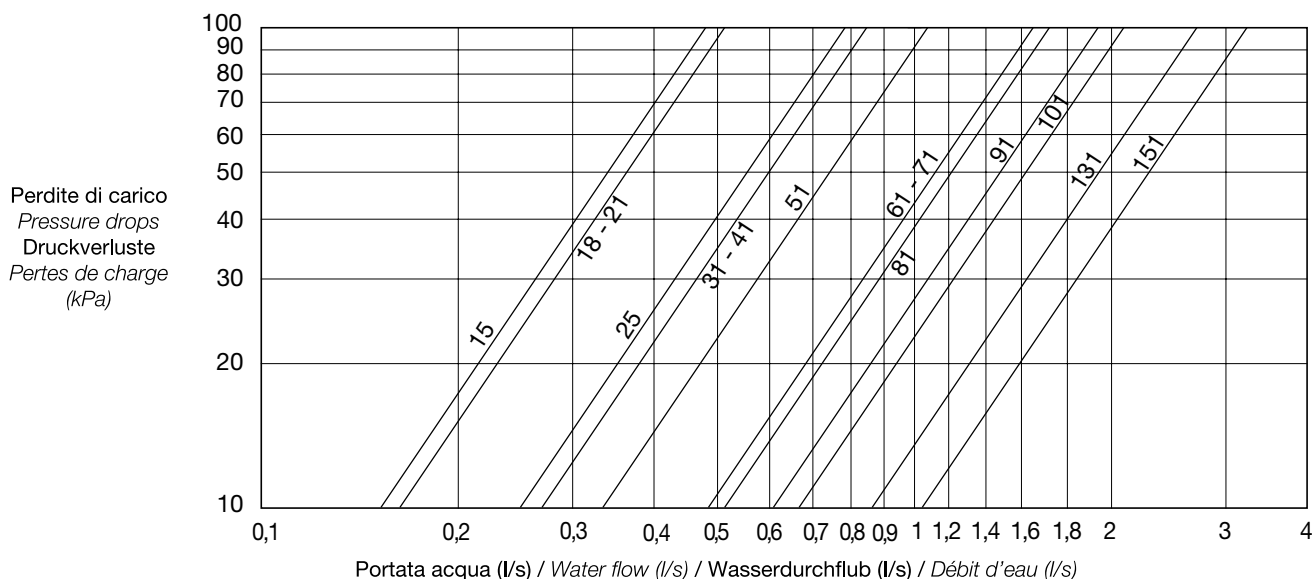
To : Temperature sortie eau évaporateur (Δt in/out = 5 K)
kWt : Puissance thermique (kW)
kWe : Puissance absorbée (kW)

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO:
Evaporatore

WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS:
Evaporator

WARMETAUSCHER - DRUCKVERLUST E DES
HYDRAULISCHEN KREISLAUFS: Verdampfer

PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE:
Evaporateur

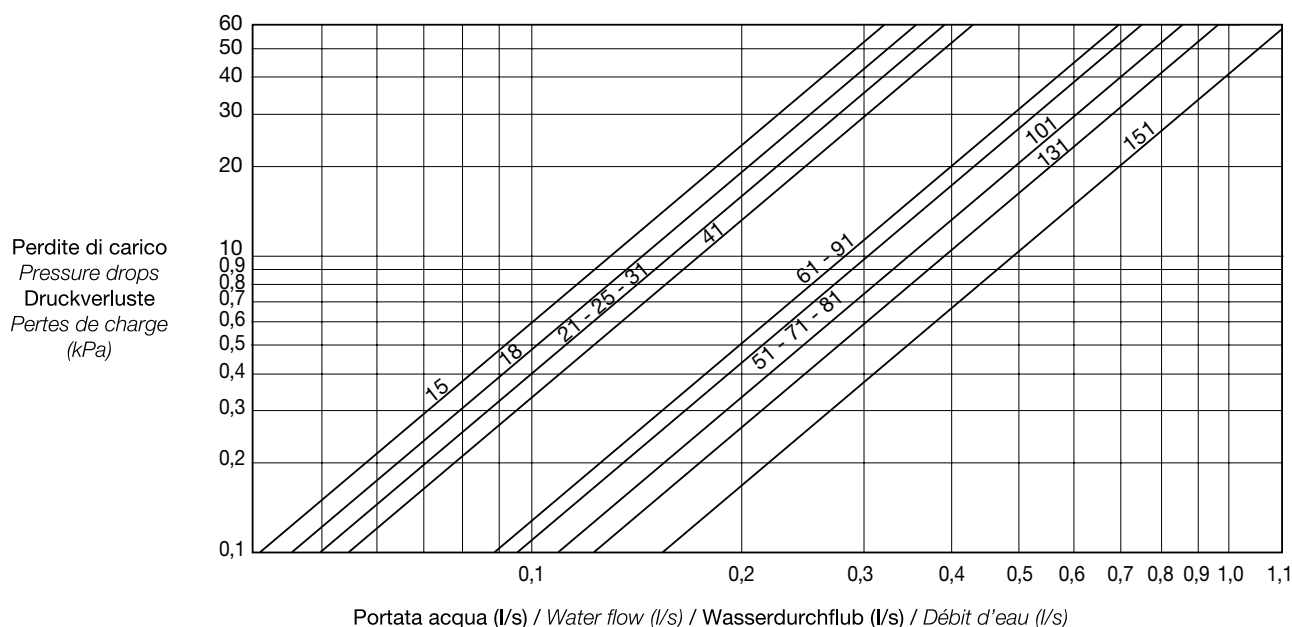


PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO:
Condensatore.

WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS:
Condenser

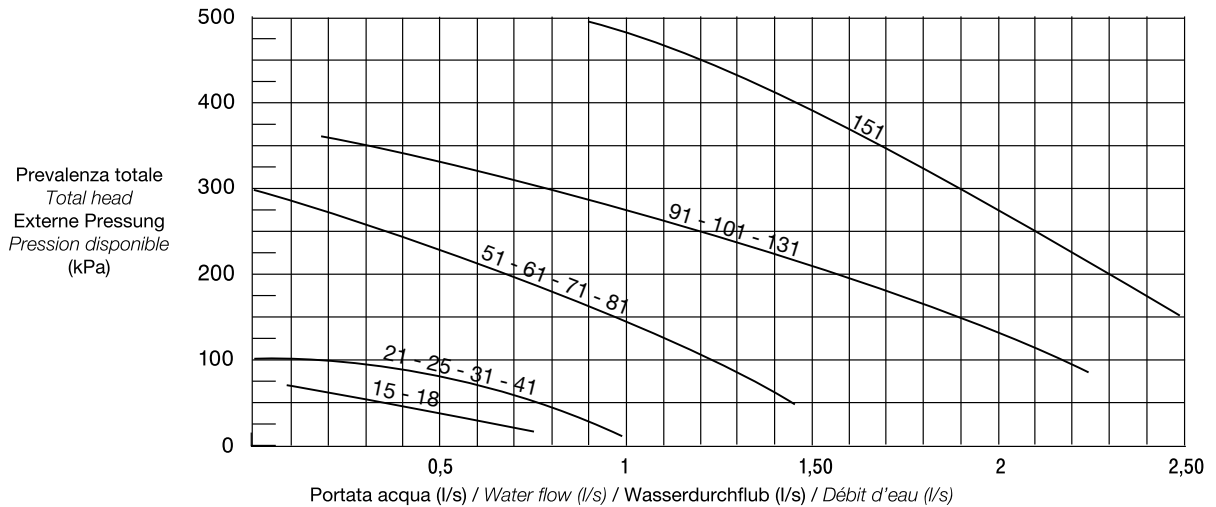
WARMETAUSCHER - DRUCKVERLUST E DES
HYDRAULISCHEN KREISLAUFS: Verflüssiger

PERTES DE CHARGE CIRCUIT HYDRAULIQUE:
Condenseur



PREVALENZA TOTALE POMPA DI CIRCOLAZIONE
GESAMTESTATISCHEN PRESSUNG
DER UMLAUFpumpe

CIRCULATION PUMP TOTAL STATIC PRESSURE
PRESSION TOTALE DE LA POMPE DE
CIRCULATION



CALCOLO PREVALENZA UTILE POMPA
DI CIRCOLAZIONE

ESEMPIO:

Si supponga di voler ricavare la prevalenza utile della pompa su un gruppo frigorifero CWW/K/SP 51 alle condizioni nominali (acqua refrigerata da 12 a 7 °C, acqua al condensatore da 15 a 35 °C):

Resa frigorifera: 14,3 kW;
 Portata acqua : (14,3x860/5/3600)=0,68 l/s;
 Prevalenza totale pompa: 170 kPa;
 Perdite di carico circuito idraulico unità: 42 kPa;
 Prevalenza utile pompa : 170 - 42 = 128 kPa.

CIRCULATION PUMP AVAILABLE HEAD
PRESSURE CALCULATION

EXAMPLE:

The available pump head pressure can be obtained as follows, considering a CWW/K/SP 51 PS at the nominal conditions (chilled water from 12 to 7 °C, water to condenser from 15 to 35 °C):

Cooling capacity: 14,3 kW;
 Water flow : (14,3x860/5/3600)=0,668 l/s;
 Pump total head pressure: 170 kPa;
 Unit hydraulic circuit pressure drops: 42 kPa;
 Available pump head pressure: 170 - 42 = 128 kPa.

BERECHNUNG DER EXTERNEN STATISCHEN
PRESSUNG DER UMLAUFpumpe

BEISPIEL:

Man nimmt an, man will die externe statische Pressung der Pumpe in einen Kaltwassersatz CWW/K/SP 51 unter den Nennbedingungen (Kaltwasser von 12 bis 7 °C, Kondensatorwasserein/austritttemperatur von 15 bis 35 °C) berechnen:

Kälteleistung: 14,3 kW;
 Wasserdurchfluß : (14,3x860/5/3600)=0,68 l/s;
 Total Pressung der Pumpe: 170 kPa;
 Einheit Druckverluste des hydraulischen Kreislaufs: 42 kPa;
 Max. externe Pressung der Pumpe : 170 - 42 = 128 kPa.

CALCUL DE LA PRESSION DISPONIBLE DE LA
POMPE DE CIRCULATION

EXEMPLE:

On suppose vouloir déterminer la pression disponible de la pompe à eau sur unité CWW/K/SP 51 aux conditions nominales (eau glacée de 12 à 7 °C, eau au condenseur de 15 à 35 °C):

Puissance frigorifique: 14,3 kW;
 Débit d'eau : (14,3x860/5/3600)=0,68 l/s;
 Pression totale pompe: 170 kPa;
 Pertes de charge circuit hydraulique pour le group: 42 kPa;
 Pression disponible pompe: 170 - 42 = 128 kPa.

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA
SCHALLDRUCKPEGEL

SOUND PRESSURE LEVEL
NIVEAUX DE PRESSION SONORE

MOD.	BANDE D'OTTAVA / OCTAVE BANDS / OKTÄVBANDER / BANDES D'OCTAVE								totale / total dB(A)
	63 (dB)	125 (dB)	250 (dB)	500 (dB)	1000 (dB)	2000 (dB)	4000 (dB)	8000 (dB)	
15	46,0	51,5	46,0	38,5	35,0	34,0	31,5	30,5	43,3
18	46,0	51,5	46,0	38,5	35,0	34,0	31,5	30,5	43,3
21	46,0	51,5	46,0	38,5	35,0	34,0	31,5	30,5	43,3
25	46,0	51,5	46,0	38,5	35,0	34,0	31,5	30,5	43,3
31	47,1	52,6	47,2	39,7	36,2	35,1	32,6	31,6	44,4
41	49,0	54,5	49,0	41,5	38,0	37,0	34,5	33,5	46,3
51	49,0	54,5	49,0	41,5	38,0	37,0	34,5	33,5	46,3
61	50,1	55,5	51,0	42,5	39,0	38,0	35,5	34,5	47,5
71	51,0	56,5	52,0	43,5	40,0	39,0	36,5	35,5	48,5
81	53,0	58,5	54,0	45,5	42,0	41,0	38,5	37,5	50,5
91	53,0	58,5	54,0	45,5	42,0	41,0	38,5	37,5	50,5
101	53,0	58,5	54,0	45,5	42,0	41,0	38,5	37,5	50,5
131	54,0	59,5	55,0	46,5	43,0	42,0	39,5	38,5	51,5
151	54,0	59,5	55,0	46,5	43,0	42,0	39,5	38,5	51,5

Valori di pressione sonora rilevati in condizioni di campo libero con fonometro posizionato ad 1 m dall'unità e 1,5 m da terra.

Die Werte des Schalldruckpegel sind im Freifeld in 1,5 m Höhe im Abstand von 1 m vom Gerät erfaßt worden.

Sound pressure level measured in free field conditions, at 1 m from the unit, 1,5 m from the floor level.

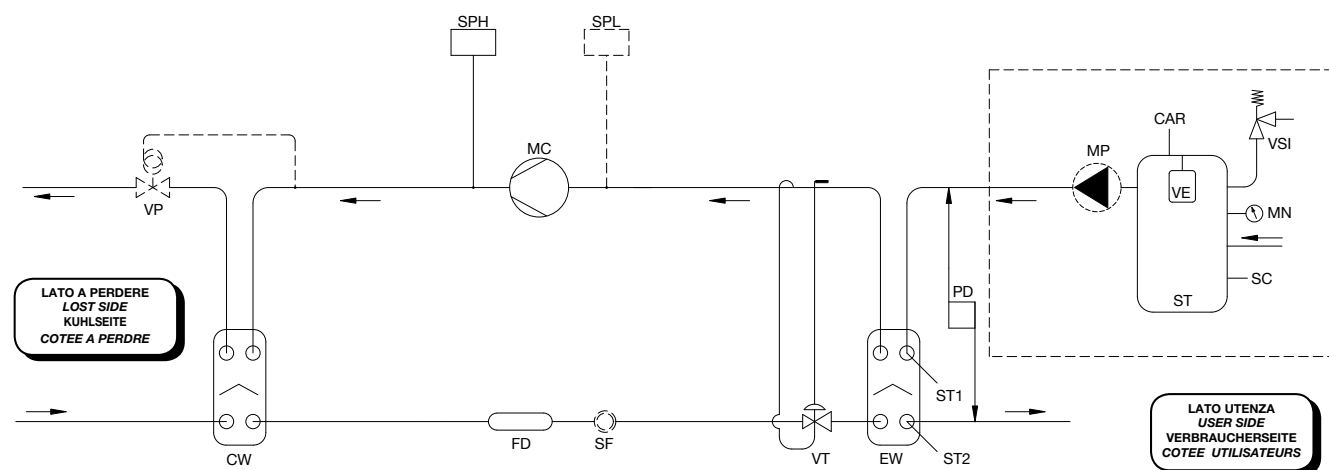
Les valeurs de pression sonore sont relevés en champ libre avec sonomètre positionné a 1 m de l'unité et 1,5 m du sol.

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO E IDRAULICO UNITA' PER SOLO RAFFREDDAMENTO (le parti delimitate da tratteggio sono relative a unità con serbatoio e pompa)

REFRIGERANT / HYDRAULIC CHILLER CIRCUIT DIAGRAM (the outline delimited parts are relative to units with tank and pump)

HYDRAULISCHER ANSCHLUß UND KÄLTESCHHEMA DER KALTWASSERSÄTZE (die abgegrenzten Teile beziehen sich auf Geräte mit Behälter und Pumpe)

SCHEMAT DU CIRCUIT HYDRAULIQUE ET FRIGORIFIQUE GROUPE DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE (les parties délimitées du contour esquissé sont relatives à unités avec réservoir et pompe)



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESIGNATION
CAR	CARICO ACQUA	WATER LOAD	WASSER LAST	CHARGE EAU
CW	CONDENSATORE	CONDENSER	LUFTGEK. VERFLÜSSIGER	CONDENSEUR
EW	EVAPORATORE	EVAPORATOR	VERDAMPFER	VOYANT LIQUIDE
FD	FILTRO DISIDRATATORE	FILTER DRIER	TROCKNERFILTER	FILTRE DESHYDRATEUR
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MN	MANOMETRO ACQUA	WATER GAUGE	WASSER MANOMETER	MANOMÈTRE EAU
MP	ELETTROPOMPA	ELECTRICAL PUMP	ELEKTRISCHE PUMPE	POMPE ELECTRIQUE
PD	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE	DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH	DIFFERENZDRUCKSCALTER	PRESSOSTAT DIFFERENTIEL
SC	SCARICO ACQUA	EXPENSION VALVE	EXPANSIONSVENTIL	SOUPAPE D'EXPANSION
SF	INDICATORE DI LIQUIDO-UMIDITÀ (91÷151)	LIQUID-MOISTURE IND. SIGTH GLASS (91÷151)	FLÜSSIG-FEUCHTIGKEIT SCHAUGLAS (91÷151)	VOYANT LIQUIDE-HUMIDITÉ (91÷151)
SPH	PRESSOSTATO ALTA A RIARMO MANUALE	MANUAL RESET H. P. SWITCH	HOCHDRUCK SCHALTER MAN.	PRESS. HAUTE PRESS. MAN.
SPL	PRESS. BASSA A RIARMO AUTOMATICO (91÷151)*	L. P. SWITCH AUT. RESET (91÷151) *	N.D. SCHALTER.AUT. RESET (91÷151) *	PRESS. B. P. AUT. RESET (91÷151) *
ST	SERBATOIO	STORAGE TANK	SPEICHERBEHÄLTER	BALLON TAMPON
ST1	SONDA DI LAVORO	WORKING PROBE	WASSETEMP. -FÜHLER	SONDE DU TRAVAIL
ST2	SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE PROBE	FROSTSCHUTZFÜHLER BENUTZERSEITE	SONDE ANTIGEL
VE	VASO DI ESPANSIONE	EXPANSION VESSEL	AUSDEHNUNGSGEFÄß	VASE D'EXPANSION
VP	VALVOLA PRESSOSTATICA **	PRESSOSTATIC VALVE **	PRESSOSTATISCHES VENTIL **	PRESSOSTATIC SOUPAPE **
VSI	VALVOLA DI SICUREZZA (300 kPa)	SAFETY WATER VALVE (300 kPa)	SICHERHEITSVENTIL (300 kPa)	VANNE DE SECURITEE (300 kPa)
VT	VALVOLA D'ESPANSIONE	EXPENSION VALVE	EXPANSIONSVENTIL	SOUPAPE D'EXPANSION

* Accessorio per i modelli 15÷81; ** Accessorio.

* Zubehör für die Modelle 15÷81; ** Zubehör.

* Accessory for the models 15÷81; ** Accessory.

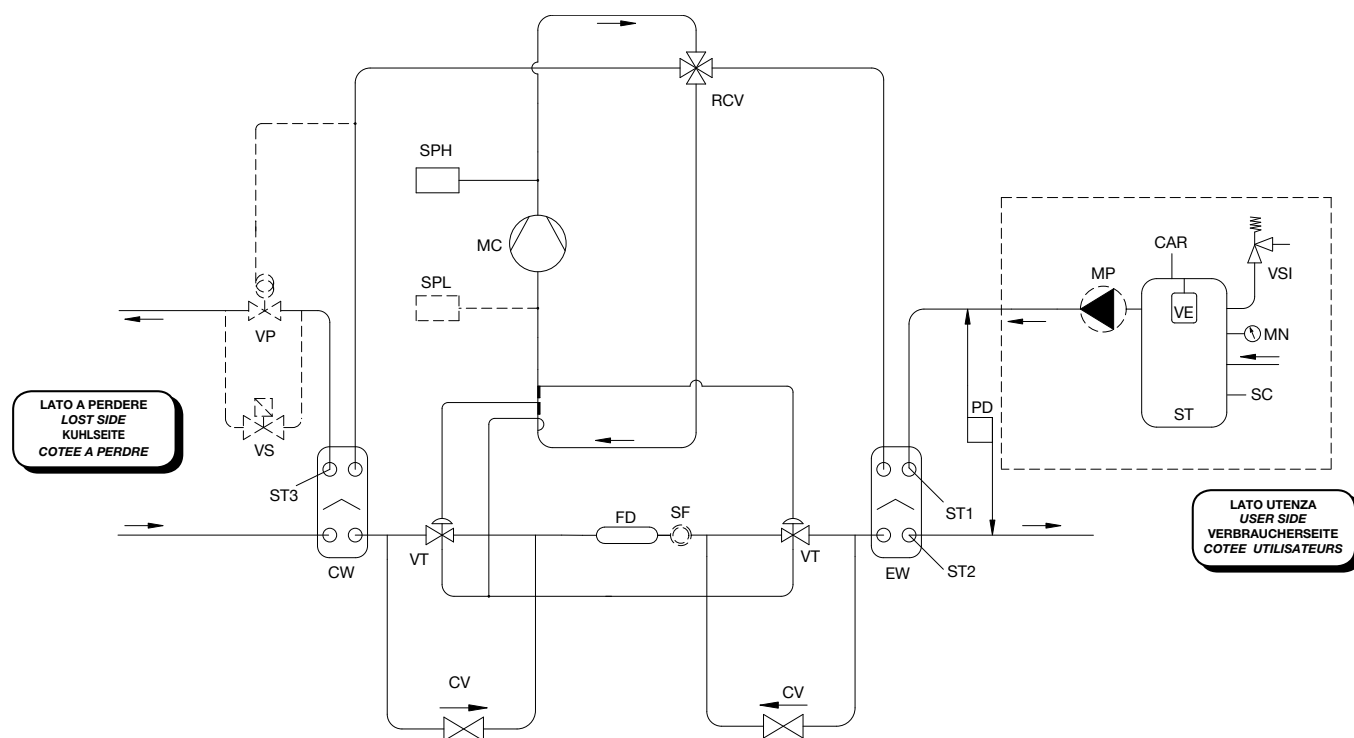
* Accessoires pour les modèles 15÷81; ** Accessoires.

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO E IDRAULICO UNITA' A POMPA DI CALORE (le parti delimitate da tratteggio sono relative a unità con serbatoio e pompa)

REFRIGERANT / HYDRAULIC CIRCUIT DIAGRAM UNIT IN HEAT PUMP VERSION (the outline delimited parts are relative to units with tank and pump)

HYDRAULISCHER ANSCHLUß UND KÄLTESCHEMA DER WÄRMEPUMPE VERSION (die abgegrenzten Teile beziehen sich auf Geräte mit Behälter und Pumpe)

SCHEMAT DU CIRCUIT HYDRAULIQUE ET FRIGORIFIQUE UNITÉ À POMPE À CHALEUR (les parties délimitées du contour esquissé sont relatives à unités avec réservoir et pompe)



	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESIGNATION
CAR	CARICO ACQUA	WATER LOAD	WASSER LAST	CHARGE EAU
CV	VALVOLA DI RITEGNO	ONE WAY VALVE	RÜCKSCHLAGVENTIL	VANNE DE RETENTION
CW	CONDENSATORE	CONDENSER	LUFTGEK. VERFLÜSSIGER	CONDENSEUR
EW	EVAPORATORE	EVAPORATOR	VERDAMPFER	EVAPORATEUR
FD	FILTRO DISIDRATATORE BIDIREZIONALE	FILTER DRIER	TROCKNERFILTER	FILTRE DESHYDRATEUR
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MN	MANOMETRO ACQUA	WATER GAUGE	WASSER MANOMETER	MANOMÈTRE EAU
MP	ELETTROPOMPA	ELECTRICAL PUMP	ELEKTRISCHE PUMPE	POMPE ELECTRIQUE
PD	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE	DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH	DIFFERENZDRUCKSCALTER	PRESSOSTAT DIFFERENTIEL
RCV	VALVOLA DI INVERSIONE A 4 VIE	4 WAY VALVE	VIERWEGE-UMSCHALTVENTIL	VANNE 4 VOIES
SC	SCARICO ACQUA	EXPENSION VALVE	EXPANSIONSVENTIL	SOUPAPE D'EXPANSION
SF	INDICATORE DI LIQUIDO-UMIDITA' (91÷151)	LIQUID-MOISTURE IND. SIGTH GLASS (91÷151)	FLÜSSIG-FEUCHTIGKEIT SCHAUGLAS (91÷151)	VOYANT LIQUIDE-HUMIDITÉ (91÷151)
SPH	PRESSOSTATO ALTA A RIARMO MANUALE	MANUAL RESET H. P. SWITCH	HOCHDRUCN SCHALTER MAN.	PRESS. HAUTE PRESS. MAN.
SPL	PRESSOSTATO BASSA A RIARMO AUTOMATICO (91÷151)*	LOW PRESS. SWITCH A.R. (91÷151)*	NIEDERDRUCKSCHALT.AUT. (91÷151)*	PRESS. BASSE PRESS. AUT. (91÷151)*
ST	SERBATOIO	STORAGE TANK	SPEICHERBEHÄLTER	BALLON TAMPON
ST1	SONDA DI LAVORO	WORKING PROBE	WASSTEMP. -FÜHLER	SONDE DU TRAVAIL
ST2	SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE PROBE	FROSTSCHUTZFÜHLER BENUTZERSEITE	SONDE ANTIGEL
ST3	SONDA TEMPERATURA (WP)	TEMPERATURE PROBE (WP)	TEMPERATUR FÜHLER (WP)	SONDE TEMPERATURE (WP)
VE	VASO DI ESPANSIONE	EXPANSION VESSEL	AUSDEHNUNGSGEFÄß	VASE D'EXPANSION
VP	VALVOLA PRESSOSTATICA **	PRESSOSTATIC VALVE **	PRESSOSTATISCHES VENTIL **	PRESSOSTATIC SOUPAPE **
VS	VALVOLA SOLENOIDE **	SOLENOID VALVE **	MAGNETVENTIL **	VANNE SOLENOIDE **
VSI	VALVOLA DI SICUREZZA (300 kPa)	SAFETY WATER VALVE (300 kPa)	SICHERHEITSVENTIL (300 kPa)	VANNE DE SECURITEE (300 kPa)
VT	VALVOLA D'ESPANSIONE	EXPANSION VALVE	EXPANSIONSVENTIL	SOUPAPE D'EXPANSION

* Accessorio per i modelli 15÷81; ** Accessorio.

* Zubehör für die Modelle 15÷81; ** Zubehör.

* Accessory for the models 15÷81; ** Accessory.

* Accessoires pour les modèles 15÷81; ** Accessoires.

COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO EVAPORATORE
FOULING FACTOR CORRECTIONS EVAPORATOR
Fattori di sporcamento evaporatore
(m²°C/W)
Evaporator fouling factors
(m²°C/W)

	f1	fp1	
0 Piastre pulite	1	1	0 Clean plate exchanger
0,44 x 10 ⁻⁴	0,98	0,99	0,44 x 10 ⁻⁴
0,88 x 10 ⁻⁴	0,96	0,99	0,88 x 10 ⁻⁴
1,76 x 10 ⁻⁴	0,93	0,98	1,76 x 10 ⁻⁴

f1: fattori di correzione per la potenza resa;
 fp1: fattori di correzione per la potenza assorbita dal compressore.

f1: capacity correction factors;
 fp1: compressor power input correction factor.

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

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.

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

KORREKTURKOEFFIZIENTEN FÜR VERSCHMUTZUNGSFAKTOREN
COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS
Verschmutzungsfaktoren Verdampfer
(m²°C/W)
Facteur d'encrassement evaporateur
(m²°C/W)

	f1	fp1	
0 Sauberer Wärmetauscher	1	1	0 Echangeur propre
0,44 x 10 ⁻⁴	0,98	0,99	0,44 x 10 ⁻⁴
0,88 x 10 ⁻⁴	0,96	0,99	0,88 x 10 ⁻⁴
1,76 x 10 ⁻⁴	0,93	0,98	1,76 x 10 ⁻⁴

f1: Korrekturfaktoren für Kälteleistung bzw. Verflüssigerleistung;
 fp1: Korrekturfaktoren für Leistungsaufnahme von dem Verdichter.

f1: Facteurs de correction pour la puissance rendue;
 fp1: Facteurs de correction pour la puissance absorbée du compresseur.

Die in der Tabelle angeführten Geräteleistungen sind für die Bedingung eines sauberen Wärmetauschers angegeben (Verschmutzungsfaktor = 0). Bei unterschiedlichen Werten Korrekturfaktors des müssen die Leistungen mit den angegebenen Faktoren korrigiert werden.

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

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

COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO CONDENSATORE
FOULING FACTOR CORRECTIONS CONDENSER
Fattori di sporcamento condensatore (m²°C/W)
Condenser fouling factors (m²°C/W)

	f2	fp2	
0 Piastre pulite	1	1	0 Clean plate exchanger
0,44 x 10 ⁻⁴	0,99	1,03	0,44 x 10 ⁻⁴
0,88 x 10 ⁻⁴	0,98	1,04	0,88 x 10 ⁻⁴
1,76 x 10 ⁻⁴	0,95	1,06	1,76 x 10 ⁻⁴

f2: fattori di correzione per la potenza resa;
fp2: fattori di correzione per la potenza assorbita dal compressore.

f2: capacity correction factors;
fp2: compressor power input correction factor.

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

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.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO		Raffreddamento / Cooling		Riscaldamento / Heating		OPERATING RANGE
		min	max	min	max	
Temperatura acqua in ingresso	°C	10	45	8	20	Inlet water temperature
Temperatura acqua in uscita	°C	25	50	5	15	Outlet water temperature
Salto termico acqua	°C	4	30	3	9	Water thermal difference
Max pressione di esercizio lato acqua	kPa	1000				Max operating pressure water side

KORREKTURKOEFFIZIENTEN FÜR LUFTGEK. VERFLÜSSIGER
COEFFICIENTS CORRECTEURS POUR FACTEURS D'ENCRASSEMENTS CONDENSEUR
Verschmutzungsfaktoren Verflüssiger (m²°C/W)
Facteur d'encrassement condenseur (m²°C/W)

	f2	fp2	
0 Sauberer Wärmetauscher	1	1	0 Echangeur propre
0,44 x 10 ⁻⁴	0,99	1,03	0,44 x 10 ⁻⁴
0,88 x 10 ⁻⁴	0,98	1,04	0,88 x 10 ⁻⁴
1,76 x 10 ⁻⁴	0,95	1,06	1,76 x 10 ⁻⁴

f2: Korrekturfaktoren für Kälteleistung bzw. Verflüssigerleistung;
fp2: Korrekturfaktoren für Leistungsaufnahme von dem Verdichter.

f2: Facteurs de correction pour la puissance rendue;
fp2: Facteurs de correction pour la puissance absorbée du compresseur.

Die in der Tabelle angeführten Geräteleistungen sind für die Bedingung eines sauberen Wärmetauschers angegeben (Korrekturfaktor = 0). Bei unterschiedlichen Werten des Verschmutzungsfaktors müssen die Leistungen mit den angegebenen Faktoren korrigiert werden.

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.

EINSATZBEREICH		Kühlung / Refroidissement		Heizung / Chauffage		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	min	max	
Wassereintrittstemperatur	°C	10	45	8	20	Température eau entrée
Wasseraustrittstemperatur	°C	25	50	5	15	Température eau sortie
Wassertemperaturdifferenz	°C	4	30	3	9	Ecart de température
Max. Betriebsdruck Wasser-Seite	kPa	1000				Pression maximum d'utilisation eau

UTILIZZO DI MISCELE ACQUA/GLICOLE ETILENICO

Il glicole etilenico miscelato all'acqua di circolazione viene impiegato per prevenire la formazione di ghiaccio negli scambiatori dei refrigeratori inseriti nei circuiti idraulici. L'impiego di miscele a basso punto di congelamento produce una variazione delle principali caratteristiche termodinamiche delle unità. I parametri che interessano, in quanto di impiego comune, sono i seguenti:

- resa frigorifera
- potenza assorbita compressore
- portata della miscela
- perdita di carico

Per semplicità si riassumono in una tabella i valori dei coefficienti correttivi per le percentuali aggiuntive di glicole etilenico di uso comune.

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

ESEMPIO DI CALCOLO

Si fornisce un esempio di calcolo per interpretare in maniera corretta i coefficienti riportati in tabella.

Si supponga di dover operare su un refrigeratore d'acqua CWW/K 51 le cui prestazioni alle condizioni nominali siano le seguenti:

Resa frigorifera:	14,3	kW
Potenza assorbita compressore:	3,4	kW
Portata acqua:	0,68	l/s
Perdita di carico:	42,0	kPa

Con l'aggiunta del 20% di glicole tali grandezze assumeranno i seguenti valori, facendo uso dei coefficienti riportati in tabella:

Resa frigorifera:	14,3 x 0,950 = 13,6	kW
Potenza assorbita compressore:	3,4 x 0,995 = 3,38	kW
Portata acqua:	0,68 x 1,04 = 0,71	l/s

Dalla curva delle perdite di carico si ricava la perdita corrispondente al nuovo valore della portata (0,71 l/s ==> 49,0 kPa).

La perdita di carico corretta relativa ad una miscela di glicole al 20% sarà dunque:

Perdita di carico: 49,0 x 1,13 = 55,4 kPa.

OPERATION WITH ETHYLENE GLYCOL MIXTURES

The use of ethylene glycol mixtures is intended to prevent freezing in chillers heat exchanger.

The use of low freezing point mixtures causes a modification in the thermodynamic properties of the units. The major parameters affected by the use of glycol mixtures are the following:

- cooling capacity
- compressor absorbed power
- mixture flow
- pressure drop

In the table below are reported the correction factors referred to the most common ethylene glycol mixtures.

CALCULATION EXAMPLE

An example can help to use properly the coefficients reported in the table.

Suppose that a water chiller the CWW/K 51 presents the following performances at the nominal working conditions:

<i>Cooling capacity:</i>	14,3	kW
<i>Compressor absorbed power:</i>	3,4	kW
<i>Water flow:</i>	0,68	l/s
<i>Power input:</i>	42,0	kPa

With 20% glycol mixture these parameters will change to the following values, according to the correction factors:

<i>Cooling capacity:</i>	14,3 x 0,950 = 13,6	kW
<i>Compressor absorbed power:</i>	3,4 x 0,995 = 3,38	kW
<i>Mixture flow:</i>	0,68 x 1,04 = 0,71	l/s

From the pressure drop the value corresponding to the new mixture flow (0,71 l/s ==> 49,0 kPa) can be read.

The correct pressure drop corresponding to a 20% glycol mixture will be:

Pressure drop: 49,0 x 1,13 = 55,4 kPa.

VERWENDUNG VON WASSER/ETHYLENGLIKOL-MISCHUNGEN

Die Verwendung von Ethylenglykol-Wassergemisch ist empfohlen, um die Eisbildung an den Wärmetauschern der Kaltwassersätze zu vermeiden.

Die Verwendung von Mischungen mit niedrigem Gefrierpunkt bewirkt eine Änderung der wichtigsten thermodynamischen Betriebseigenschaften der Geräte. Die Parameter von besonderer Bedeutung bei Verwendung dieser Mischungen sind folgende:

- Kälteleistung
- Compressor Leistungsaufnahme
- Mischungsdurchfluß
- Druckverlust

In der unten stehenden Tabelle sind die Werte der Korrekturkoeffizienten bezüglich der normalgebräuchlichen Äthylenglykolmischungen dargestellt.

UTILISATION DE LA SOLUTION EAU/GLYCOL ETHYLENIQUE

Le glycol éthylique mélangé à l'eau d'utilisation est employé pour prévenir la formation de la glace dans les échangeurs des groupes, insérés dans les circuits hydrauliques.

L'emploi de cette solution à bas point de congélation produit une variation des principales caractéristiques thermodynamiques de fonctionnement de la machine. Les paramètres affectés par l'utilisation de glycol sont les suivants :

- puissance frigorifique
- puissance absorbée compresseur
- débit de la solution
- perte de charge

A cet effet, sont récapitulés dans le tableau ci-dessous les valeurs des coefficients de correction pour les pourcentages d'adjonction de glycol éthylique d'utilisation plus commune.

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

BERECHNUNGSBEISPIEL

Ein Beispiel kann Ihnen helfen, um die oben stehenden Koeffizienten korrekt zu interpretieren:

Man nehme an, man muß einen Kaltwassersatz CWW/K 51 einsetzen, dessen Leistungen unter Nennbedingungen die folgenden sind:

Kälteleistung:	14,3	kW
Compressor Leistungsaufnahme:	3,4	kW
Wasserdurchfluß:	0,68	l/s
Druckverlust:	42,0	kPa

Mit einem Zusatz von 20% Glykol und unter Verwendung der oben angeführten Koeffizienten, ändern sich diese Werte wie folgt:

Kälteleistung:	14,3 x 0,950 = 13,6	kW
Compressor Leistungsaufnahme:	3,4 x 0,995 = 3,38	kW
Mischungsdurchfluß:	0,68 x 1,04 = 0,71	l/s

Von der Druckverlust-Kurve kann der dem neuen Durchflußwert entsprechende Druckverlust (0,71 l/s ==> 49,0 kPa) abgelesen werden.

Der korrekte Druckverlust bezüglich einer 20% Glykollmischung wird also sein:

Druckverlust: 49,0 x 1,13 = 55,4 kPa.

EXEMPLE DE CALCULATION

Pour utiliser correctement les coefficients indiqués dans le tableau, voici un exemple pratique. On suppose vouloir intervenir sur un groupe d'eau glacée CWW/K 51 dont les conditions nominales sont les suivantes :

Puissance frigorifique :	14,3	kW
Puissance absorbée compresseur :	3,4	kW
Débit d'eau :	0,68	l/s
Perte de charge :	42,0	kPa

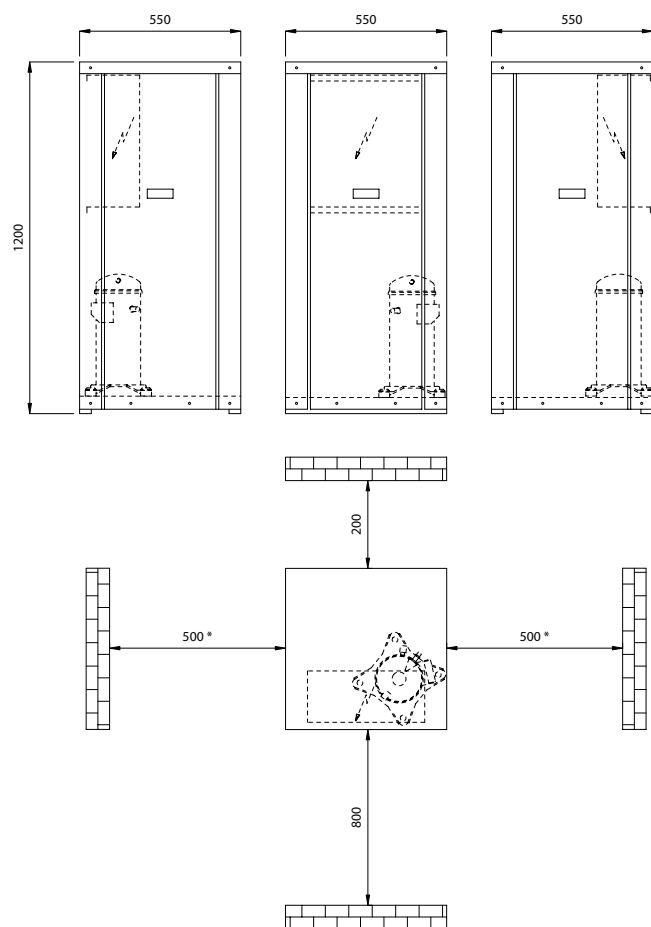
En ajoutant 20 % de glycol, les valeurs se modifieront en utilisant les coefficients indiqués dans le tableau :

Puissance frigorifique :	14,3 x 0,950 = 13,6	kW
Puissance absorbée compresseur :	3,4 x 0,995 = 3,38	kW
Débit solution :	0,68 x 1,04 = 0,71	l/s

Sur la courbe des pertes de charge on relève la perte correspondante au valeur nouveau de débit (0,71 l/s ==> 49,0 kPa).

La perte de charge correcte relative a un solution de glycol de 20 % sera donc :

Perte de charge : 49,0 x 1,13 = 55,4 kPa.

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI IDRAULICI
MODELLI: 15÷41
VERSIONI: CWW/K-CWW/K/WP
AUSSENMAßE, GEWICHTE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
MODELL: 15÷41
BAUVARIANTEN: CWW/K-CWW/K/WP
DIMENSIONS, WEIGHTS, CLEARANCES AND HYDRAULIC CONNECTIONS
MODELL: 15÷41
VERSIONS: CWW/K-CWW/K/WP
ENCOMBREMENTS, POIDS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES
MODÈLE: 15÷41
VERSIONS: CWW/K-CWW/K/WP


* Spazio di rispetto consigliato per eventuale accesso laterale.

* Clearance area for side access.

* Geratener Service Freiraum für eventuelle seitliche Eingang.

* Dégagements à respecter pour un accès latéral.

LATO A PERDERE

LOST SIDE

KÜHLSEITE

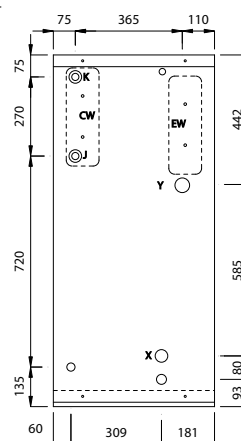
COTÉE A PERDRE

LATO UTENZA

USER SIDE

VERBRAUCHERSEITE

COTÉE UTILISATEURS



X - Ingresso acqua.

Y - Uscita acqua.

J - Ingresso acqua di pozzo o acquedotto.

K - Uscita acqua di pozzo o acquedotto.

X - Water Inlet.

Y - Outlet water.

J - Well or city water inlet.

K - Well or city water outlet.

X - Wassereintritt.

Y - Wasseraustritt.

J - Kühlwassereintritt (Brunnen).

K - Kühlwasseraustritt (Brunnen).

X - Entrée eau.

Y - Sortie eau.

J - Entrée eau de ville.

K - Sortie eau de ville.

MOD.	Peso in funzione / Operating weight Betriebsgewicht / Poids en fonction	Entrata acqua / Water inlet Wassereintritt / Entrée eau	Uscita acqua / Water outlet Wasseraustritt / Sortie eau
	(kg)	Ø	Ø
15	78	1" M	1" M
18	79	1" M	1" M
21	81	1" M	1" M
25	85	1" M	1" M
31	88	1" M	1" M
41	91	1" M	1" M

Per l'unità a pompa di calore maggiore il peso del 10%.

For the unit in heat pump version increase the weight by 10%.

Für die Wärmepumpeausführungseinheit muß das Gewicht um 10% erhöht werden.

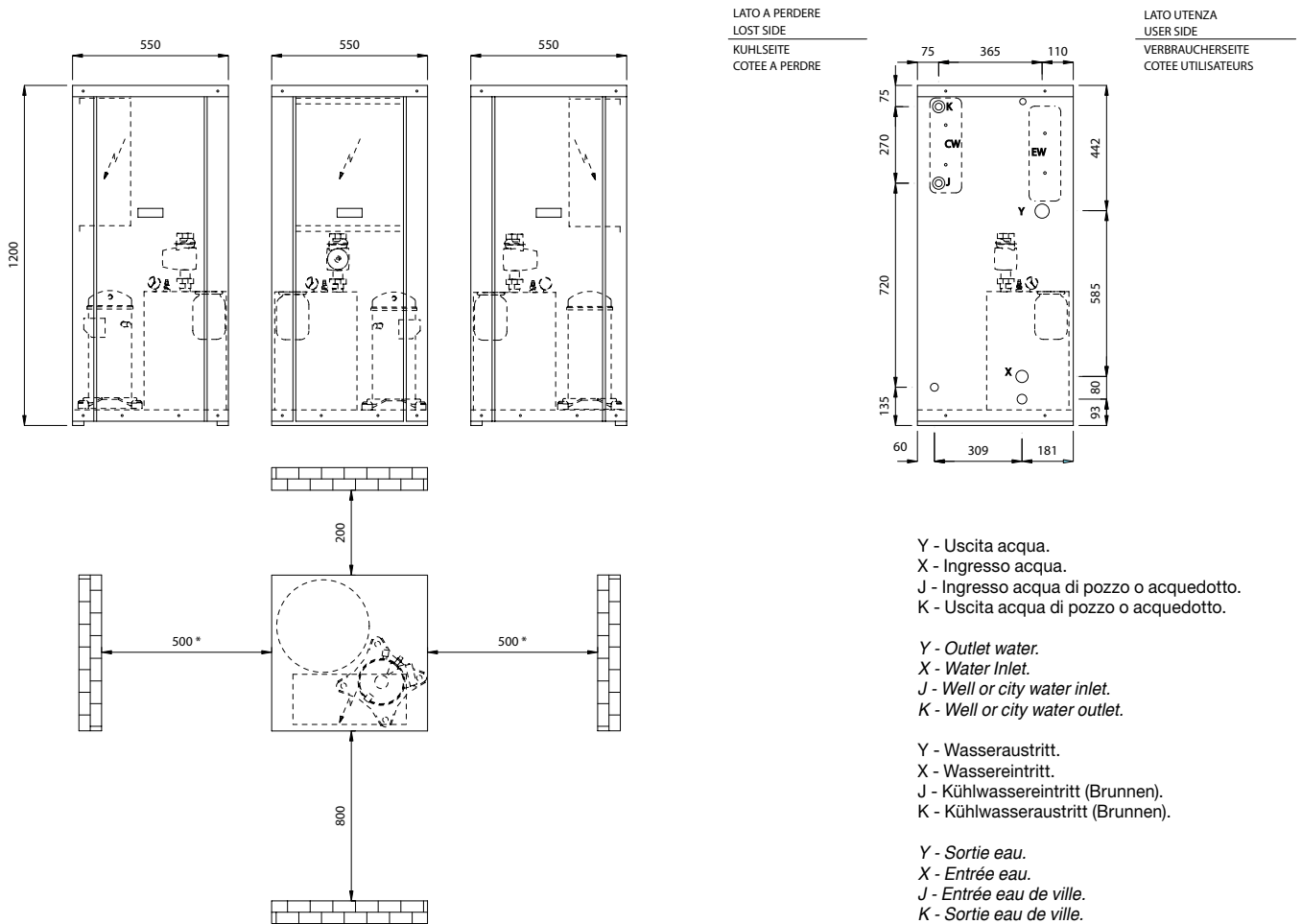
Pour les groupes à pompes à chaleur majorer le poids de 10%.

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI IDRAULICI
MODELLI: 15÷41
VERSIONI: CWW/K/SP-CWW/K/WP/SP

AUSSENMAßE, GEWICHTE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
MODELL: 15÷41
BAUVARIANTEN: CWW/K/SP-CWW/K/WP/SP

DIMENSIONS, WEIGHTS, CLEARANCES AND HYDRAULIC CONNECTIONS
MODELL: 15÷41
VERSIONS: CWW/K/SP-CWW/K/WP/SP

ENCOMBREMENTS, POIDS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES
MODÈLE: 15÷41
VERSIONS: CWW/K/SP-CWW/K/WP/SP



* Spazio di rispetto consigliato per eventuale accesso laterale.
* Clearance area for side access.
* Gerätener Service Freiraum für eventuelle seitliche Eingang.
* Dégagements à respecter pour un accès latéral.

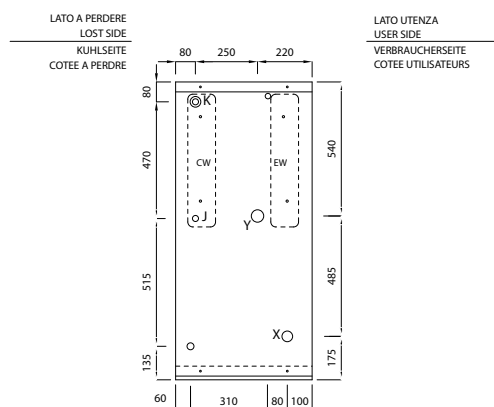
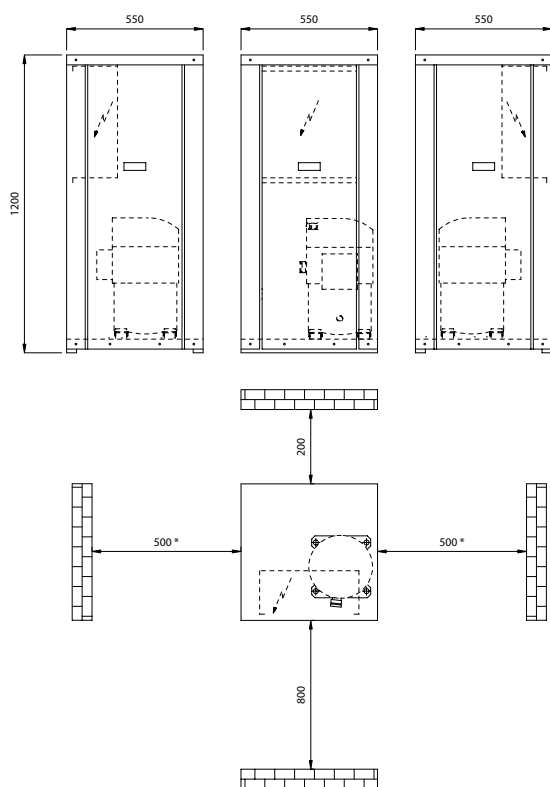
MOD.	Peso in funzione / Operating weight Betriebsgewicht / Poids en fonction	Entrata acqua / Water inlet Wassereintritt / Entrée eau	Uscita acqua / Water outlet Wasseraustritt / Sortie eau
	(kg)	Ø	Ø
15 SP	153	1" M	1" M
18 SP	155	1" M	1" M
21 SP	157	1" M	1" M
25 SP	159	1" M	1" M
31 SP	161	1" M	1" M
41 SP	163	1" M	1" M

Per l'unità a pompa di calore maggiore il peso del 10%.

For the unit in heat pump version increase the weight by 10%.

Für die Wärmepumpeausführungseinheit muß das Gewicht um 10% erhöht werden.

Pour les groupes à pompes à chaleur majorer le poids de 10%.

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI IDRAULICI
MODELLI: 51÷151
VERSIONI: CWW/K-CWW/K/WP
AUSSENMAßE, GEWICHTE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
MODELL: 51÷151
BAUVARIANTEN: CWW/K-CWW/K/WP
DIMENSIONS, WEIGHTS, CLEARANCES AND HYDRAULIC CONNECTIONS
MODELL: 51÷151
VERSIONS: CWW/K-CWW/K/WP
ENCOMBREMENTS, POIDS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES
MODÈLE: 51÷151
VERSIONS: CWW/K-CWW/K/WP


Y - Uscita acqua.
X - Ingresso acqua.
J - Ingresso acqua di pozzo o acquedotto.
K - Uscita acqua di pozzo o acquedotto.

Y - Outlet water.
X - Water Inlet.
J - Well or city water inlet.
K - Well or city water outlet.

Y - Wasseraustritt.
X - Wassereintritt.
J - Kühlwassereintritt (Brunnen).
K - Kühlwasseraustritt (Brunnen).

Y - Sortie eau.
X - Entrée eau.
J - Entrée eau de ville.
K - Sortie eau de ville.

* Spazio di rispetto consigliato per eventuale accesso laterale.

* Clearance area for side access.

* Geratener Service Freiraum für eventuelle seitliche Eingang.

* Dégagements à respecter pour un accès latéral.

MOD.	Peso in funzione / Operating weight Betriebsgewicht / Poids en fonction	Entrata acqua / Water inlet Wassereintritt / Entrée eau	Uscita acqua / Water outlet Wasseraustritt / Sortie eau
	(kg)	Ø	Ø
51	95	1" M	1" M
61	98	1" M	1" M
71	100	1" M	1" M
81	102	1" M	1" M
91	193	1" M	1" M
101	201	1" M	1" M
131	207	1" M	1" M
151	221	1" M	1" M

Per l'unità a pompa di calore maggiore il peso del 10%.

For the unit in heat pump version increase the weight by 10%.

Für die Wärmepumpeausführungseinheit muß das Gewicht um 10% erhöht werden.

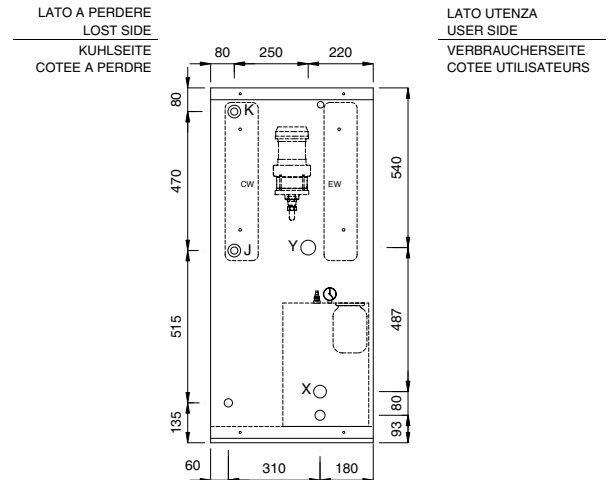
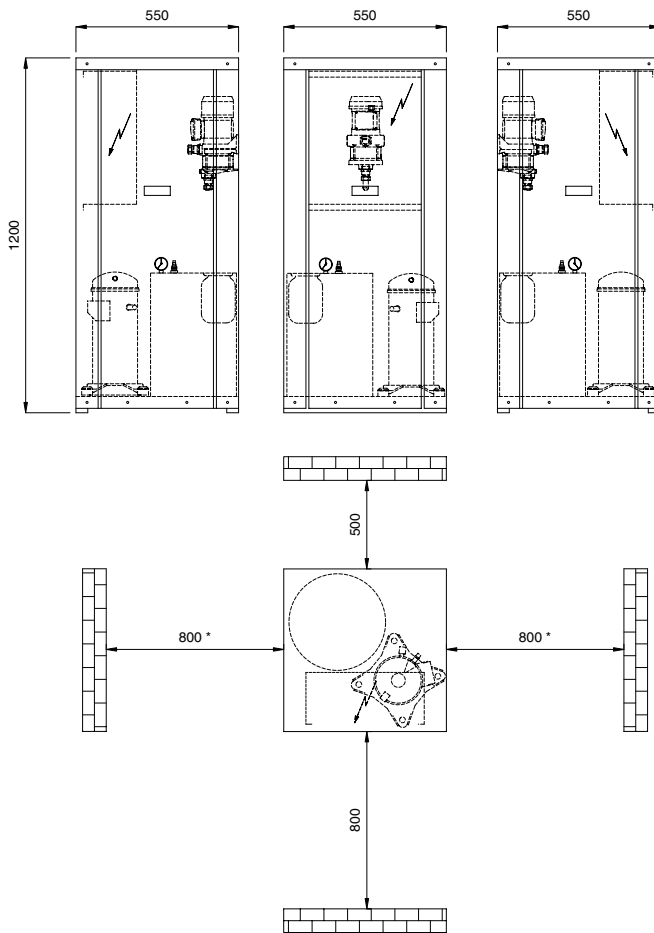
Pour les groupes à pompes à chaleur majorer le poids de 10%.

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI IDRAULICI
MODELLI: 51÷81
VERSIONI: CWW/K-CWW/K/WP/SP

AUSSENMAßE, GEWICHTE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
MODELL 51÷81
BAUVARIANTEN: CWW/K-CWW/K/WP/SP

DIMENSIONS, WEIGHTS, CLEARANCES AND HYDRAULIC CONNECTIONS
MODELL 51÷81
VERSIONS: CWW/K-CWW/K/WP/SP

ENCOMBREMENTS, POIDS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES
MODÈLE 51÷81
VERSIONS: CWW/K-CWW/K/WP/SP



Y - Uscita acqua.
X - Ingresso acqua.
J - Ingresso acqua di pozzo o acquedotto.
K - Uscita acqua di pozzo o acquedotto.

Y - Outlet water.
X - Water Inlet.
J - Well or city water inlet.
K - Well or city water outlet.

Y - Wasseraustritt.
X - Wassereintritt.
J - Kühlwassereintritt (Brunnen).
K - Kühlwasseraustritt (Brunnen).

Y - Sortie eau.
X - Entrée eau.
J - Entrée eau de ville.
K - Sortie eau de ville.

* Spazio di rispetto consigliato per eventuale accesso laterale.
* Clearance area for side access.
* Gerätener Service Freiraum für eventuelle seitliche Eingang.
* Dégagements à respecter pour un accès latéral.

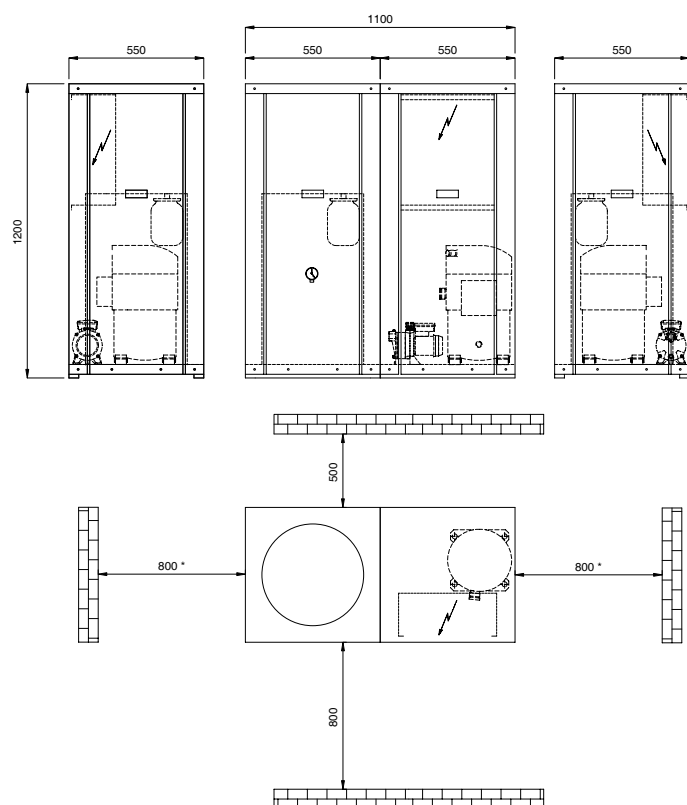
MOD.	Peso in funzione / Operating weight Betriebsgewicht / Poids en fonction	Entrata acqua / Water inlet Wassereintritt / Entrée eau	Uscita acqua / Water outlet Wasseraustritt / Sortie eau
	(kg)	Ø	Ø
51 SP	168	1" M	1" M
61 SP	169	1" M	1" M
71 SP	172	1" M	1" M
81 SP	174	1" M	1" M

Per l'unità a pompa di calore maggiore il peso del 10%.

Für die Wärmepumpeausführungseinheit muß das Gewicht um 10% erhöht werden.

For the unit in heat pump version increase the weight by 10%.

Pour les groupes à pompes à chaleur majorer le poids de 10%.

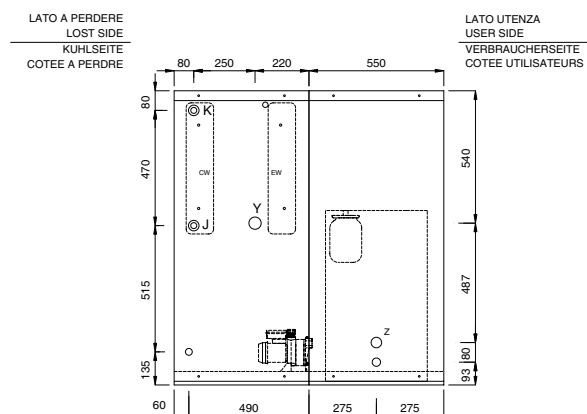
DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI IDRAULICI
MODELLI: 91÷151
VERSIONI: CWW/K/SP-CWW/K/WP/SP
AUSSENMAßE, GEWICHTE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
MODELL: 91÷151
BAUVARIANTEN: CWW/K/SP-CWW/K/WP/SP
DIMENSIONS, WEIGHTS, CLEARANCES AND HYDRAULIC CONNECTIONS
MODELL: 91÷151
VERSIONS: CWW/K/SP-CWW/K/WP/SP
ENCOMBREMENTS, POIDS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES
MODÈLE: 91÷151
VERSIONS: CWW/K/SP-CWW/K/WP/SP


* Spazio di rispetto consigliato per eventuale accesso laterale.

* Clearance area for side access.

* Geratener Service Freiraum für eventuelle seitliche Eingang.

* Dégagements à respecter pour un accès latéral.



Y - Uscita acqua.
Z - Ingresso acqua.
J - Ingresso acqua di pozzo o acquedotto.
K - Uscita acqua di pozzo o acquedotto.

Y - Outlet water.
Z - Water Inlet.
J - Well or city water inlet.
K - Well or city water outlet.

Y - Wasseraustritt.
Z - Wassereintritt.
J - Kühlwassereintritt (Brunnen).
K - Kühlwasseraustritt (Brunnen).

Y - Sortie eau.
Z - Entrée eau.
J - Entrée eau de ville.
K - Sortie eau de ville.

MOD.	Peso in funzione / Operating weight Betriebsgewicht / Poids en fonction	Entrata acqua / Water inlet Wassereintritt / Entrée eau	Uscita acqua / Water outlet Wasseraustritt / Sortie eau
	(kg)	Ø	Ø
91 SP	422	1" M	1" M
101 SP	430	1" M	1" M
131 SP	436	1" M	1" M
151 SP	450	1" M	1" M

Per l'unità a pompa di calore maggiore il peso del 10%.

Für die Wärmepumpeausführungseinheit muß das Gewicht um 10% erhöht werden.

For the unit in heat pump version increase the weight by 10%.

Pour les groupes à pompes à chaleur majorer le poids de 10%.

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI
ELECTRICAL DIAGRAMS EPLANATION

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
A1	CONTROLLO ELETTRONICO	ELECTRONIC CONTROL
A2	TERMINALE REMOTO (ACCESSORIO)	REMOTE TERMINAL
A3	INTERFACCIA SERIALE (ACCESSORIO)	SERIAL INTERFACE
CE	CONSENSO ESTERNO	EXTERNAL INTERLOCK
CMC	CONDENSATORE COMPRESSORE	COMPRESSOR CONDENSER
E/I	COMMUTATORE ESTATE/INVERNO (WP)	SUMMER/WINTER CHANGEOVER (WP)
F1	FUSIBILE	FUSE
FMP	FUSIBILI POMPA	PUMP FUSES
KF	CONTROLLO SEQUENZA FASI	PHASE CONTROL RELAY
KHP	RELÉ ALTA PRESSIONE	HIGH PRESSURE RELAY
KMC	TELERUTTORE COMPRESSORE	COMPRESSOR CONTACTOR
KMP	TELERUTTORE POMPA (SP)	PUMP CONTACTOR (SP)
KW	RELÉ VALVOLA SOLENOIDE	SOLENOID VALVE RELAY
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR
MP	MOTORE POMPA (SP)	PUMP MOTOR (SP)
QS	SEZIONATORE GENERALE	MAIN SWITCH
QMC	AUTOMATICO COMPRESSORE	COMPRESSOR AUTOMATIC
QMP	SALVAMOTORE POMPA	PUMP OVERLOAD
RC	RESISTENZA COMPRESSORE	COMPRESSOR CRANKCASE HEATER
SPH	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE	HIGH PRESSURE SWITCH
SPL	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE	LOW PRESSURE SWITCH
SPW	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	WATER DIFFERENT PRESSURE SWITCH
SPW2	FLUSSOSTATO ESTERNO	EXTERNAL FLOW SWITCH
ST1	SONDA DI LAVORO	WORKING PROBE
ST2	SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE PROBE
ST3	SONDA TEMPERATURA (WP)	TEMPERATURE PROBE (WP)
TR	TRASFORMATORE	TRANSFORMER
YVI	VALVOLA INVERSIONE DI CICLO (WP)	CYCLE REVERSAL VALVE CIRCUIT (WP)
YVW	VALVOLA SOLENOIDE ACQUA	WATER SOLENOID VALVE

SCHALTPLÄNE ERKLÄRUNG
EXPLICATION DE LE DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES

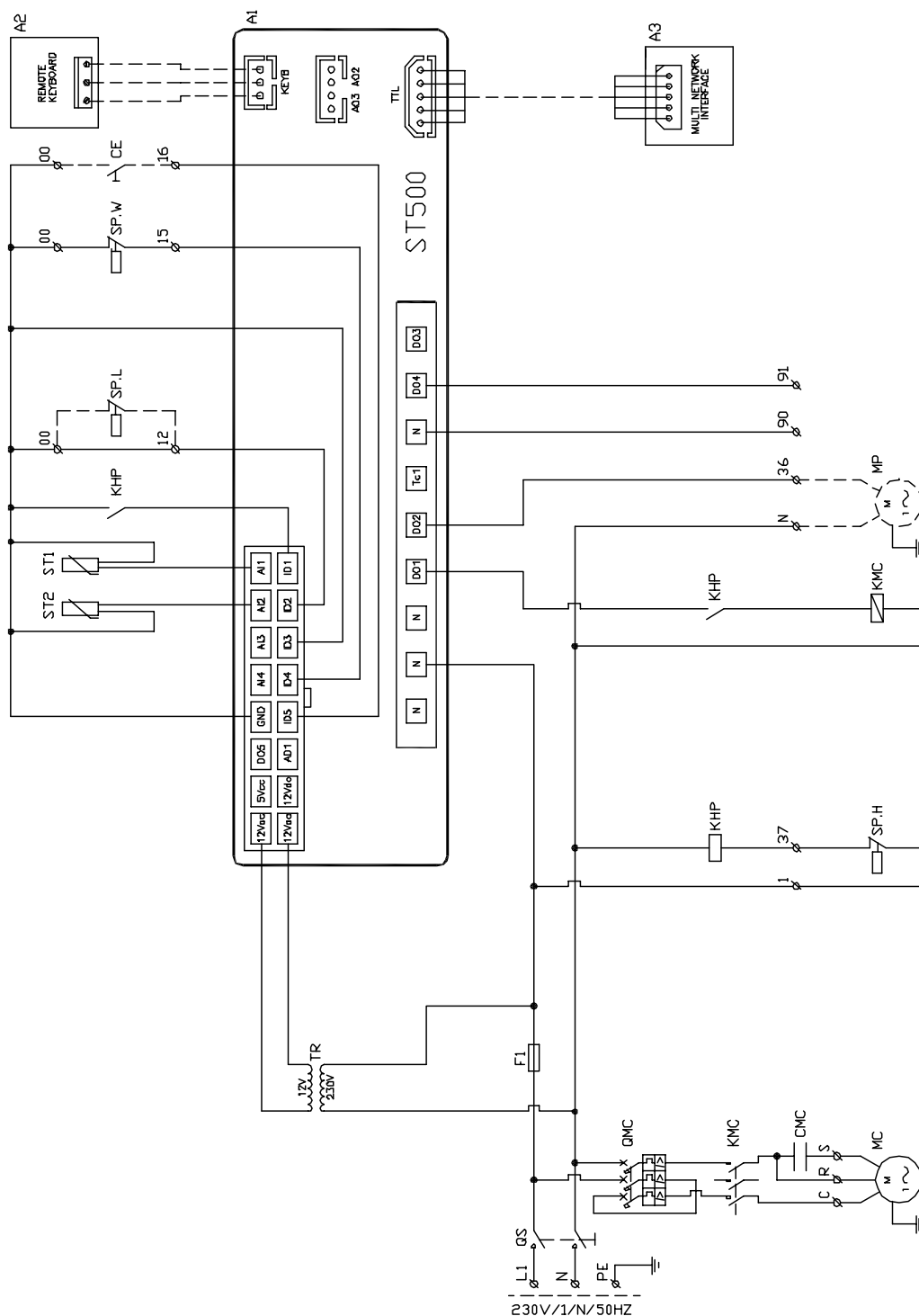
	BEZEICHNUNG	DESIGNATION
A1	ELEKTRONISCHER CONTROLLER	COMMANDE ÉLETRONIQUE
A2	FERNBEDIENUNGSTAFEL	TABEAU DE CONTROLE A DISTANCE
A3	SERIELLE SCHNITTSTELLE	INTERFACE SERIE
CE	EXTERNE ZUSTIMMUNG	CONSENTEMENT EXT.
CMC	KONDENSATOR VERDICHTER	CONDENSEUR COMPRESSEUR
E/I	UMSCHALTER SOMMER/WINTER (WP)	COMM. ÉTÉ/HIVER (WP)
F1	SICHERUNG	FUSIBLE
FMP	SICHERUNG PUMPE	FUSIBLES POMPE
KF	PHASENRELAIS	CONTROLE DE PHASE
KHP	RELAIS HP	RELAIS À HAUTE PRESSION
KMC	VERDICHTER SCHUTZ	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
KMP	PUMPEN SCHUTZ (SP)	TELERUPTEUR POMPE (SP)
KW	RELAIS MAGNETVENTIL	RELAIS SOUPAPE SOLENOIDE
MC	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MP	PUMPEMOTOR (SP)	POMPE (SP)
QS	HAUPTSCHALTER	INTERRUPTEUR GENERAL
QMC	VERDICHTER	COMPRESSEUR
QMP	MOTORSCHUTZSCHALTER PUMPEN	SAUF-MOTOR POMPE
RC	KUBELWANNENHEIZUNG	RESISTENCE CARTER DU COMPRESSEUR
SPH	HOCHDRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION
SPL	NIEDERDRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DE BASSE PRESSION
SPW	WASSER-DIFFERENZ DRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU
SPW2	STRÖMUNGSWÄCHTER	CONTROLLEUR DE DEBIT
ST1	WASSTEMP.-FÜHLER	SONDE DU TRAVAIL
ST2	FROSTSCHUTZFÜHLER	SONDE ANTIGEL
ST3	TEMPERATUR FÜHLER (WP)	SONDE TEMPERATURE (WP)
TR	TRAFO	TRASFORMATEUR
YVI	UMSCHALTUNGSVENTIL (WP)	VANNE D'INVERSION DE CICLE (WP)
YVW	WASSER MAGNETVENTIL	SOUPAPE SOLENOIDE EAU

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 15 ÷ 41
VERSIONI: CWW/K - CWW/K/SP

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 15 ÷ 41
VERSION: CWW/K - CWW/K/SP

SCHALTPLAN - MODELLE 15 ÷ 41
BAUVARIANTE: CWW/K - CWW/K/SP

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 15 ÷ 41
VERSION: CWW/K - CWW/K/SP



- Legenda schema elettrico a pagina 29.

- Wiring diagram explanation on page 29.

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

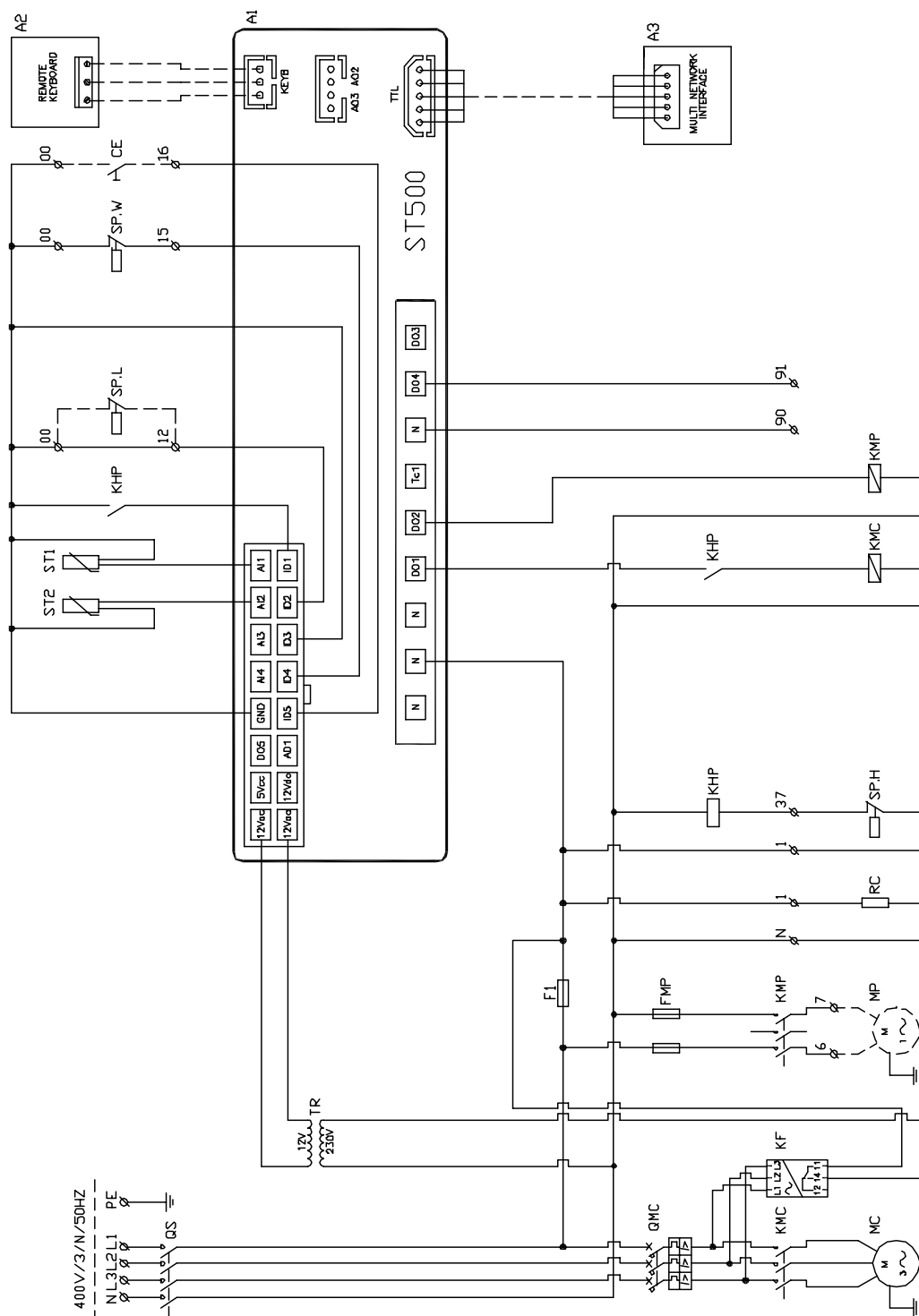
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 51 ÷ 81
VERSIONI: CWW/K - CWW/K/SP

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 51 ÷ 81
VERSION: CWW/K - CWW/K/SP

SCHALTPLAN - MODELLE 51 ÷ 81
BAUVARIANTE: CWW/K - CWW/K/SP

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 51 ÷ 81
VERSION: CWW/K - CWW/K/SP



- Legenda schema elettrico a pagina 29.

- Wiring diagram explanation on page 29.

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

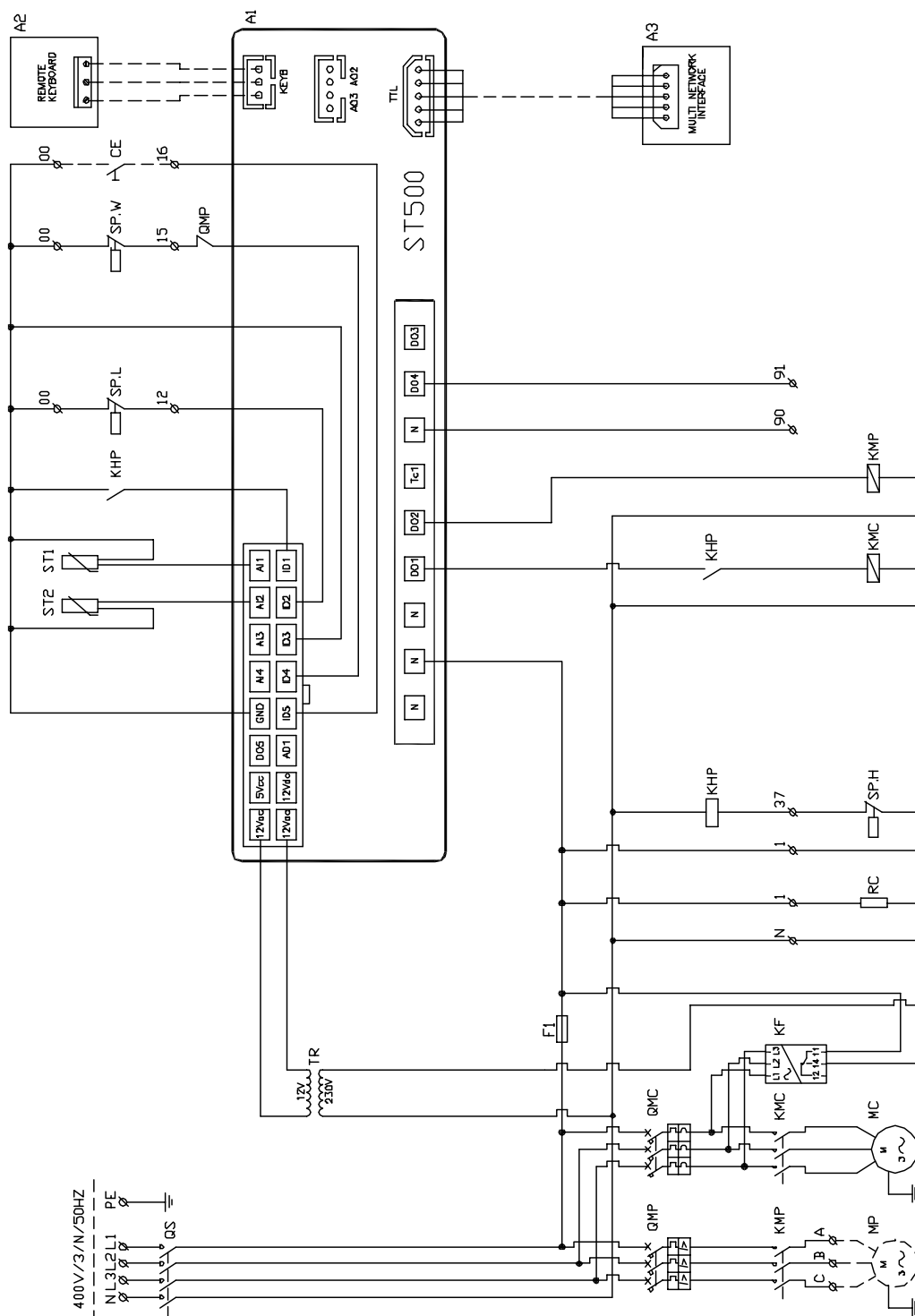
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 91 ÷ 151
VERSIONI: CWW/K - CWW/K/SP

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 91 ÷ 151
VERSION: CWW/K - CWW/K/SP

SCHALTPLAN - MODELLE 91 ÷ 151
BAUVARIANTE: CWW/K - CWW/K/SP

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 91 ÷ 151
VERSION: CWW/K - CWW/K/SP



- Legenda schema elettrico a pagina 29.

- Wiring diagram explanation on page 29.

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

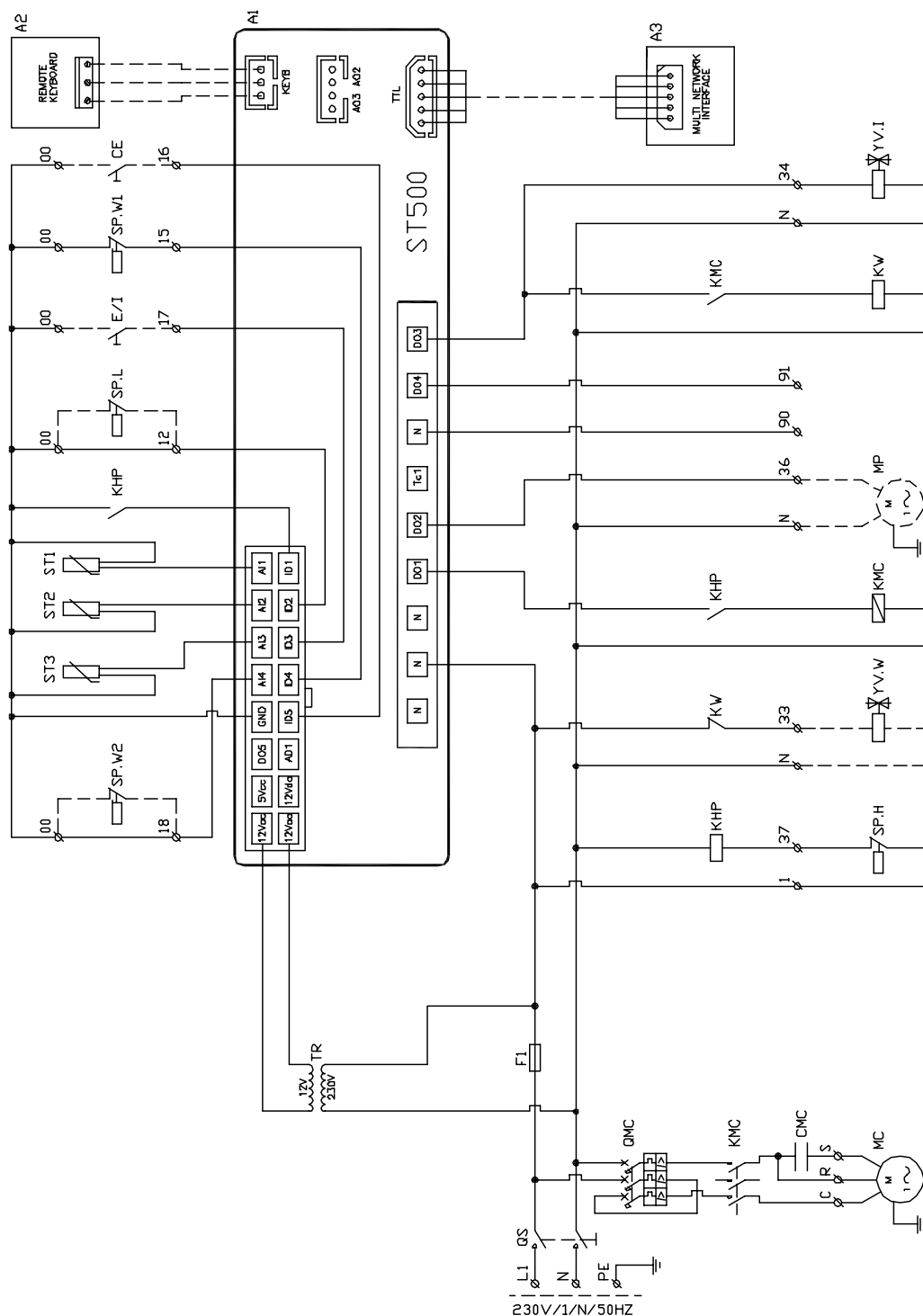
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 15 ÷ 41
VERSIONI: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 15 ÷ 41
VERSION: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

SCHALTPLAN - MODELLE 15 ÷ 41
BAUVARIANTE: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 15 ÷ 41
VERSION: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP



- Legenda schema elettrico a pagina 29.

- Wiring diagram explanation on page 29.

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

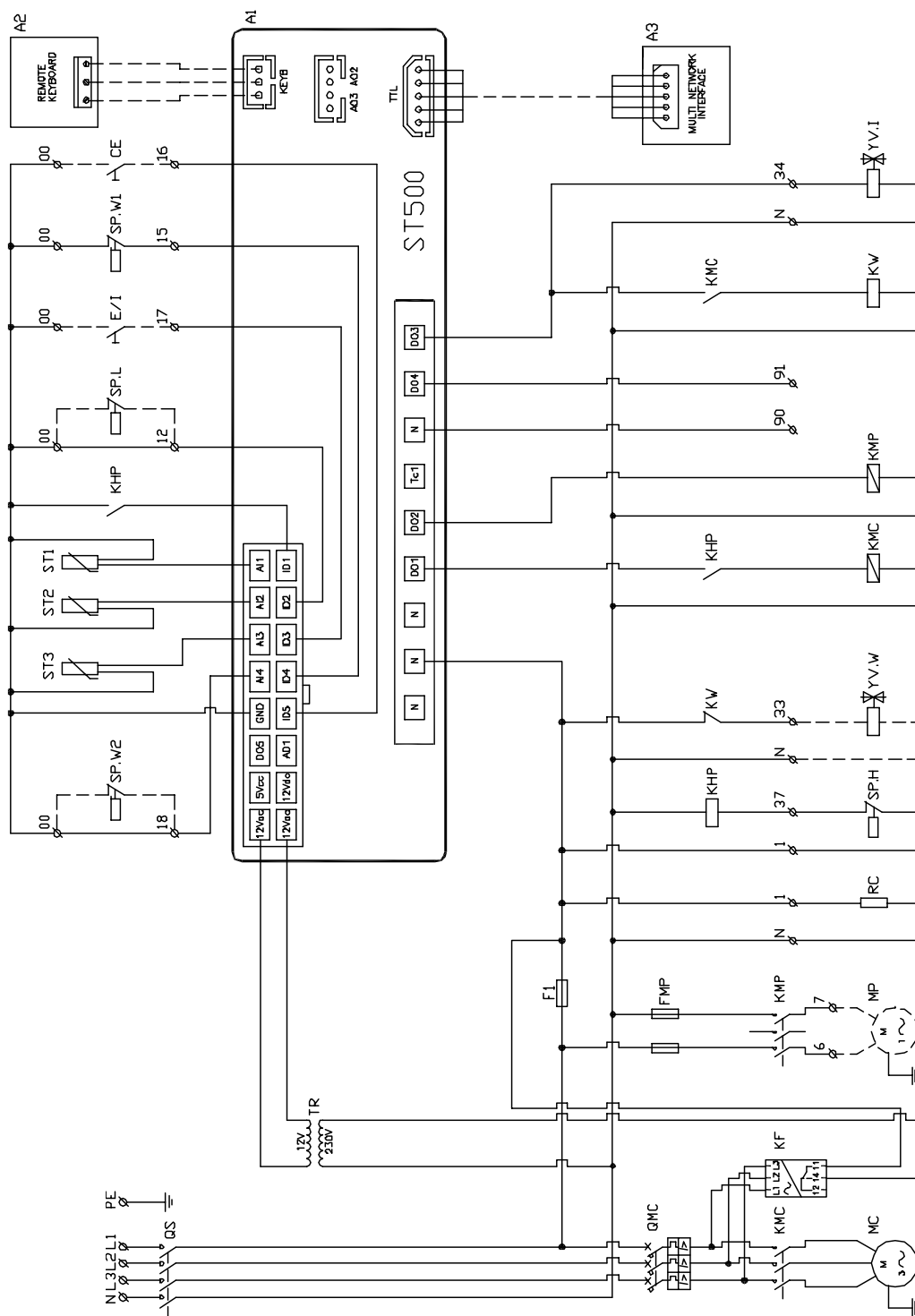
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 51 ÷ 81
VERSIONI: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 51 ÷ 81
VERSION: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

SCHALTPLAN - MODELLE 51 ÷ 81
BAUVARIANTE: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 51 ÷ 81
VERSION: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP



- Legenda schema elettrico a pagina 29.

- Wiring diagram explanation on page 29.

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

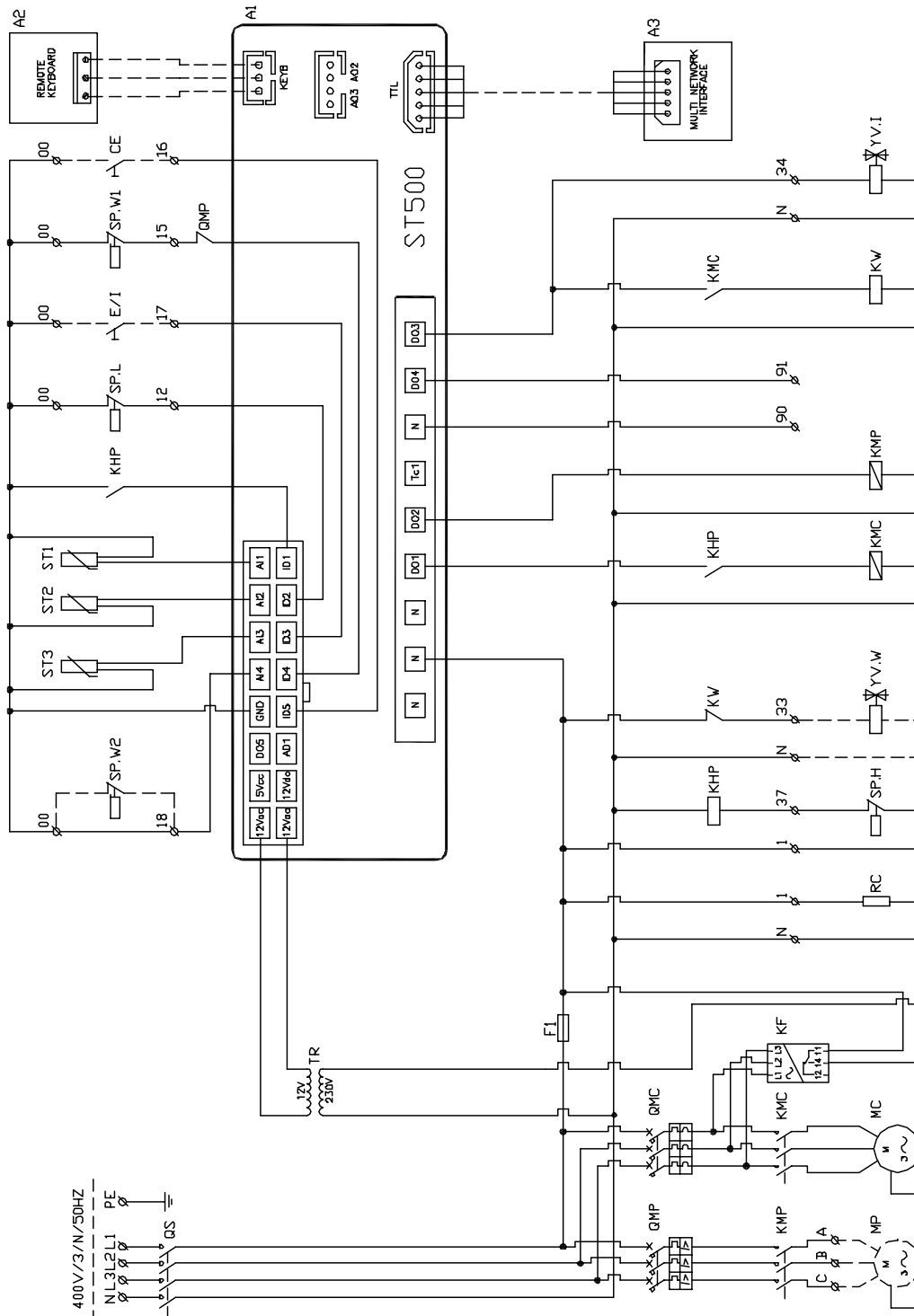
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 91 ÷ 151
VERSIONI: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 91 ÷ 151
VERSION: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

SCHALTPLAN - MODELLE 91 ÷ 151
BAUVARIANTE: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 91 ÷ 151
VERSION: CWW/K/WP - CWW/K/WP/SP



- Legenda schema elettrico a pagina 29.

- Wiring diagram explanation on page 29.

- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

I dati riportati nella presente documentazione sono solamente indicativi. Il costruttore si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie.

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

Technische Änderungen die der Verbesserung und Optimierung dienen, vorbehalten. Der Hersteller behält das Recht auf diese Änderungen ohne Ankündigung vor.

Les données reportées dans la présente documentation ne sont qu'indicatives. Le constructeur se réserve la faculté d'apporter à tout moment toutes les modifications qu'il jugera nécessaires.