



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



**R410A**

**MOTOCONDENSANTI E  
MOTOCONDENSANTI REVERSIBILI  
AD ARIA CON VENTILATORI  
ASSIALI E COMPRESSORI SCROLL  
DA 50 kW A 188 kW**

**CONDENSING UNITS AND REVERSIBLE  
AIRCOOLED CONDENSING UNITS  
WITH AXIAL FANS AND  
SCROLL COMPRESSORS  
FROM 50 kW TO 188 kW**

**VERFLÜSSIGERSATZE UND  
LUFTGEKÜHLTE UMSCHALTBARE  
VERFLÜSSIGERSATZE MIT AXIALLÜFTERN  
UND SCROLLVERDICHTERN  
VON 50 kW BIS 188 kW**

**GROUPES DE CONDENSATION  
ET GROUPES DE CONDENSATION  
REVERSIBLES À AIR VENTILATEURS AXIAUX  
ET COMPRESSEURS SCROLL  
DE 50 kW À 188 kW**

**SCROLL**



INDICE	Pag.
• Descrizione generale	4
• Versioni	4
• Caratteristiche costruttive	4
• Accessori montati in fabbrica	4
• Accessori forniti separatamente	6
• Condizioni di riferimento	6
• Limiti di funzionamento	6
• Dati tecnici	8-9
• Rese in raffreddamento	12
• Rese in riscaldamento	13
• Schema circuito frigorifero:	
Unità per solo raffreddamento	14
Unità a pompa di calore	15
• Dimensioni d'ingombro, distribuzione pesi e spazi di rispetto	16
• Pressione sonora	17
• Sistema di regolazione con microprocessore	18
• Legenda schemi circuiti elettrici	19
• Schemi circuiti elettrici	20-23

INDEX	Pag.
• General description	4
• Versions	4
• Technical features	4
• Factory fitted accessories	4
• Loose accessories	6
• Reference conditions	6
• Operating range	6
• Technical data	8-9
• Cooling capacity	12
• Heating capacity	13
• Refrigeration circuit diagram:	
Only cooling units	14
Heat pump units	15
• Dimensions, weights and clearances	16
• Sound pressure level	17
• Microprocessor control system	18
• Wiring diagrams explanation	19
• Wiring diagrams	20-23

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
• Allgemeines	5
• Bauvarianten	5
• Konstruktionsmerkmale	5
• Im Werk montiertes Zubehör	5
• Lose mitgelieferten Zubehör	7
• Richtwerte Bedingungen am Gerätestandort	7
• Einsatzbereich	7
• Technische daten	10-11
• Kälteleistungen	12
• Heizleistungen	13
• Kältekreislaufschema:	
Einheit nur Kühlung	14
Einheit nur Wärmepumpe	15
• Außenmaße, Gewichte und Raumbedarf	16
• Schalldruckpegel	17
• Funktion und ausstattung der Mikroprozessorregelungen	18
• Schaltpläne Erklärung	19
• Schaltpläne	20-23

INDEX	Pag.
• 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	10-11
• Puissance frigorifique	12
• Puissance calorifique	13
• Schema du circuit frigorifique:	
Groupe de production d'eau glacée	14
Unité à pompe à chaleur	15
• Encombrements, poids et espaces pour entretien	16
• Niveaux de pression sonore	17
• Systeme de réglage avec microprocesseur	18
• Diagrammes électriques	19
• Explication de le diagrammes	20-23

## DESCRIZIONE GENERALE

Motocondensanti e motocondensanti reversibili ad aria con ventilatori assiali per installazione esterna. La gamma comprende 10 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 50 a 188 kW.

### VERSIONI:

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

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

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

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

**Ventilatori.** Di tipo assiale direttamente accoppiati a motori trifase a rotore esterno. Una rete di protezione antinfortunistica è posta sull'uscita dell'aria. Per le unità super silenziate si utilizzano ventilatori a basso numero di giri e di conseguenza, per alcuni modelli, aumenta il numero dei ventilatori.

**Condensatore.** Costituito da una batteria alettata con tubi in rame ed alette in alluminio. Le circuitazioni sul lato refrigerante sono realizzate in modo da ottenere un circuito nei modelli 182÷453 e due circuiti indipendenti nei modelli 524-604.

**Quadro elettrico.** Include: interruttore generale con blocco porta, fusibili, relè termici a protezione dei compressori e termocontatti per i ventilatori, relè di interfaccia, morsetti per collegamenti esterni.

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

**Circuito frigorifero versioni MHA/K e MHA/K/SSL.** Realizzato in tubo di rame, comprende per tutti i modelli pressostati di alta e bassa pressione (a taratura fissa).

**Circuito frigorifero versioni MHA/K/WP e MHA/K/WP/SSL.** La versione a pompa di calore, oltre ai componenti della versione per solo raffreddamento, comprende per ogni circuito: valvola di inversione a 4 vie, separatore di liquido in aspirazione, ricevitore di liquido, valvole di ritegno, valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna, filtro disidratatore, indicatore di liquido ed umidità.

### ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

**IM - Interruttori magnetotermici** in alternativa a fusibili e relè termici.

**SL - Silenziamento unità.** I compressori vengono dotati di copertura fonoisolante.

**CT - Controllo condensazione** fino a temperature dell'aria esterna di 0 °C ottenuto tramite arresto di alcuni ventilatori.

**CC - Controllo condensazione** ottenuto tramite la regolazione in continuo della velocità di rotazione dei ventilatori fino a temperature dell'aria esterna di -20 °C in raffreddamento.

**RF - Rubinetti circuito frigorifero** sul liquido, sulla mandata e sull'aspirazione.

**RL - Ricevitore di liquido** per garantire la fase liquida del refrigerante (incluso in WP).

**VS - Valvola solenoide sulla linea del liquido** per evitare il ritorno del liquido (escluso WP).

**BP - Valvola by-pass gas caldo con iniezione di liquido** per prevenire fenomeni di brinamento dell'unità interna (escluso WP).

**FF - Filtro disidratatore e spia di flusso** ad ulteriore garanzia del perfetto funzionamento della macchina (incluso in WP).

**CP - Contatti puliti** per segnalazione a distanza.

## GENERAL DESCRIPTION

Condensing units and reversible aircooled condensing units with axial fans for outdoor installation. The range consists of 10 models covering a cooling capacity from 50 to 188 kW.

### VERSIONS:

- MHA/K - cooling only
- MHA/K/SSL - super silenced cooling only
- MHA/K/WP - reversible heat pump
- MHA/K/WP/SSL - super silenced reversible heat pump

### TECHNICAL FEATURES:

**Frame.** Self-supporting galvanized steel frame further protected with polyester powder painting. Easy to remove panels allow access to the inside of the unit for maintenance and other necessary operations.

**Compressors.** Scroll with oil sight glass. They are furnished with an internal overheat protection and crankcase, installed on rubber shock absorbers.

**Fans.** Axial fans directly coupled to a three-phase electric motor with external rotor. A safety fan guard is fitted on the air flow discharge. On the super silenced units there are fans with a low rpm therefore some models have more fans.

**Condenser** Made up of a finned battery with copper pipes and aluminum fins. Circuits on the refrigerant side are made to create one circuit in models 182÷453 and two independent circuits in models 524-604.

**Electrical board.** Includes: main switch with door safety interlock, fuses, overload protection for compressors and thermocontacts for fans, interface relays, electrical terminals for external connections.

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

**Refrigerant circuit versions MHA/K and MHA/K/SSL.** Produced in copper tubing, all models have the following components: high and low pressure switches (with fixed setting).

**Refrigerant circuit versions MHA/K/WP and MHA/K/WP/SSL.** The unit in heat pump version, in addition to the components of the only cooling unit, includes for each circuit: 4-ways reverse valve, liquid separator on the suction line, liquid receiver, check valves, thermostatic expansion valve with external equalisation, dehydrator filter, level and humidity indicator.

### FACTORY FITTED ACCESSORIES:

**IM - Magnetothermic switches** instead of fuses and thermal relays.

**SL - Unit silencing.** The compressors are equipped with sound-absorbing covering.

**CT - Condensation control** to outside air temperatures of 0 °C obtained by means of stopping some fans.

**CC - Condensation control** obtained by means of continuous adjustment of the fan rotation speed up to outside air temperatures of -20 °C in cooling.

**RF - Cooling circuit shut off valves** on liquid, hot gas and suction lines.

**RL - Liquid receiver** to guarantee the liquid phase of the cooling fluid (included WP).

**VS - Solenoid valve** on the liquid side to avoid liquid reflux (excluded WP).

**BP - Gas by-pass with hot injection** to prevent frosting on internal unit (excluded WP).

**FF - Filter drier and flow sight glass** as a further warranty of the perfect working of the machine (included WP).

**CP - Potential free contacts** for remote alarm and control.

## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Luftgekühlte Verflüssigersätze und umschaltbare für Innenaufstellung mit Axiallüftern. Die Produktpalette besteht aus 10 Modellen, die Kälteleistungsbereich von 50 bis 188 kW abdecken.

### BAUVARIANTEN:

- MHA/K - nur Kühlung
- MHA/K/SSL - nur Kühlung, super schallisoliert
- MHA/K/WP - reversible Wärmepumpe
- MHA/K/WP/SSL - reversible Wärmepumpe, super schallisoliert

### KONSTRUKTIONSMERKMALE:

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

**Verdichter.** Scroll mit Ölstandschauflas. Ausgestattet mit eingebautem Thermoschutzschalter, montiert auf Gummidämpfungselementen.

**Lüftern.** Schraubengebläse, direkt an Dreiphasenmotoren mit externem Lüfter angeschlossen. Entlüftungsöffnung mit Schutzgitter. Bei den super schallisolierten Geräten werden mit geringerer Drehzahl Lüfter eingebaut, infolgedessen, auf einigen Modellen, ist die Anzahl der Gebläse höher.

**Verflüssiger.** Besteht aus einem Rippenrohrbündel mit Kupferrohren und Aluminiumrippen. Die Umläufe auf der Kühlseite, dass bei den Modellen 182÷453 ein Kreislauf auf der Kühlseite und bei den Modellen 524-604 zwei unabhängige Kreisläufe erhalten werden.

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

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

**Kältekreislauf MHA/K und MHA/K/SSL Ausführungen.** Aus Kupferrohren, bei allen Modellen mit folgenden Komponenten: Hoch- und Niederdruckschalter (feste Einstellung).

**Kältekreislauf MHA/K/WP und MHA/K/WP/SSL Ausführungen.** Neben den Komponenten der nur Kühlung Version, umfasst die Wärmepumpeversion für jeden Kreislauf: 4-Wege Umschaltventil; Flüssigkeitsabscheider in der Ansaugleitung, Kältemittelsammler, Rückschlagventile, thermostatisches Expansionsventil mit externem Ausgleich, EntfeuchtungsfILTER, Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger.

## IM WERK MONTIERTES ZUBEHÖR:

**IM - Motorschutzschalter.** Ersetzen Sicherungen und thermische Relais.

**SL - Schalldämmung Einheit.** Die Kompressoren werden mit einer schalldämmenden Abdeckung ausgestattet.

**CT - Kondensationskontrolle** durch Abschalten einiger Gebläse bis zu einer Außentemperatur von 0°C.

**CC - Kondensationskontrolle** durch kontinuierliche Regulierung der Laufgeschwindigkeit der Gebläse bis zu einer Temperatur der Außenluft von -20°C, in Betrieb wie der Chiller.

**RF - Absperrventile** auf dem Kältekreislauf auf der Flüssigkeits-, Druck- und Ansaugseite.

**RL - Kältemittelsammler** um Flüssigkeit Zustand des Kältemittels zu garantieren (inbegriffen WP).

**VS - Magnetventil auf der Flüssigkeitslinie** um Flüssigkeit Rückfluss zu garantieren (außer WP).

**BP - Heißgas Bypass Ventil mit Flüssigkeit Einspritzung** um frost der inneren Einheit zu vermeiden (außer WP).

**FF - Trockenfilter und Flüssigkeit Schauglas** als zusätzlicher Schutz des Einheit Betriebs (inbegriffen WP).

**CP - Potentialfreie Kontakte** für externe Ein/Ausschaltung.

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupes de condensation et groupes de condensation réversibles à air ventilateurs axiaux pour installation à l'extérieur. La gamme est composée de 10 modèles d'une puissance de 50 jusqu'à 188 kW.

### DIFFÉRENTES VERSIONS:

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

### CARACTÉRISTIQUES:

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

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

**Ventilateurs** de type axial, directement accouplés à des moteurs triphasés à rotor externe. Une grille de protection anti-accident est située sur la sortie d'air. Pour les unités supersilencieuses on utilise des ventilateurs à basse vitesse de rotation et donc, pour certaines modèles, on augmente le nombre des ventilateurs.

**Condenseur.** Constitué d'une batterie à ailettes avec tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium. Le système de circuits sur le côté réfrigérant est réalisé de manière à obtenir un circuit sur les modèles 182÷453 et deux circuits indépendants sur les modèles 524-604.

**Tableau électrique.** Le tableau comprend: sectionneur générale sur porte; fusibles, relais de protection thermique pour compresseur et contacteurs thermiques pour ventilateurs; relais d'interface; bornes pour raccordements extérieurs.

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

**Circuit frigorifique versions MHA/K et MHA/K/SSL.** Réalisé en tuyau de cuivre, pour tous les modèles sont inclus les composants suivants: pressostats de haute et basse pression (à calibrage fixe).

**Circuit frigorifique versions MHA/K/WP et MHA/K/WP/SSL.** La version à pompe à chaleur, en plus des composants de la version uniquement refroidissement, comprend pour chaque circuit: soupape d'inversion à 4 voies, séparateur de liquide en aspiration, bouteille de liquide, soupape de retenue soupape d'expansion thermostatique avec égalisation, filtre déshydrateur, voyant de liquide et d'humidité.

## ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE:

**IM - Interrupteurs magnétothermiques** en alternative des fusibles et relais thermique.

**SL - Unité munie de silencieux.** Les compresseurs sont munis d'une couverture isolante acoustique.

**CT - Contrôle de la condensation** jusqu'à une température de l'air extérieure de 0°C obtenu grâce à l'arrêt de quelques ventilateurs.

**CC - Contrôle condensation** obtenu au moyen du réglage en continu de la vitesse de rotation des ventilateurs jusqu'à des températures extérieures de l'air de -20°C en fonctionnement comme réfrigérateur.

**RF - Robinets circuit frigo** sur liquide, refoulement et aspiration.

**RL - Récepteur de liquide** pour garantir la phase liquide du réfrigérant (inclu WP).

**VS - Vanne solénoïde** sur la ligne du liquide pour éviter le retour du liquide (exclu WP).

**BP - Vanne gaz bu-pass chaud** avec injection de liquide pour prévenir phénomènes de givre de l'unité intérieure (exclu WP).

**FF - Filtre déshydrateur et voyant de flux** comme autre garantie du parfait fonctionnement de la machine (inclu WP).

**CP - Contacts secs** pour signalisation à distance.

**ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:**

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

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

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

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

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

**LOOSE ACCESSORIES:**

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

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

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

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

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

**CONDIZIONI DI RIFERIMENTO**

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

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

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

**REFERENCE CONDITIONS**

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

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

LIMITI DI FUNZIONAMENTO		Raffreddamento Cooling		Riscaldamento Heating		OPERATING RANGE
		min	max	min	max	
Temperatura di evaporazione	°C	- 2	10	---	---	Evaporator temperature
Temperatura di condensazione	°C	---	---	35	60	Average condensing temperatur
Temperatura aria esterna	°C	10 *	46**	-10	20	Ambient air temperature

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

\*\* Salvo dove diversamente limitato nelle tavole pag. 12.

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

\*\* Exept where it is differently limited in the tables pag. 12.



**LOSE MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRE:**

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

**ACCESSOIRES FOURNIS SEPARÉMENT:**

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

**BEZUGS - UND AUSLEGUNGSDATEN**

Die hier angegebenen technischen Daten, Seite 10 und 11, beziehen sich auf folgenden Auslegungsdaten:

- im Kühlbereich:
  - Verdampfungstemperatur 5°C;
  - Umgebungstemperatur 35°C;
- im Heizbereich:
  - Wassereintrittstemperatur 40°C;
  - Umgebungstemperatur 7°C t.k.t., 6°C f.k.t.
- schalldruckpegel (DIN 45635):  
messung in einem Meter Abstand gegenüber der Verflüssigerseite, in einer Höhe von 1,5 m. Gemäß DIN 45635.
- schalldruckpegel (ISO 3744):  
Mittlerer Schalldruck in 1 m von der Einheit in freies Feld, wie von ISO 3744 angegeben.

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

**CONDITIONS DE RÉFÉRENCE**

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

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

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

EINSATZBEREICH		Kühlung Refroidissement		Heizung Chauffage		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	min	max	
Verdampfungstemperatur	°C	- 2	10	---	---	Température de évaporateur
Umgebungstemperatur	°C	---	---	35	60	Température air extérieure
Mittel Verflüssigungstemperatur	°C	10 *	46**	-10	20	Température moyenne condens

\* Es kann auf -20 °C mit dem Zusatzgerät reduziert werden  
Kondensation Kontrolle.

\*\* Außer wo dieses in den Tafeln auf Seite Nr. 12 anders erklärt wird.

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

\*\* Sauf dans les zones différemment limitées dans les tableaux pag. 12.

**DATI TECNICI GENERALI**

MODELLO		182	202	242	262	302
Raffreddamento:						
Potenza frigorifera (1)	kW	50,6	58,6	66,9	77,2	88,4
Potenza assorbita (1)	kW	17,4	19,7	22,5	25,8	29,5
Riscaldamento:						
Potenza termica (1)	kW	55,5	63,5	73,6	83,9	94,5
Potenza assorbita (1)	kW	14,7	16,0	19,1	21,7	24,4
Compressori	n°	2	2	2	2	2
Circuiti frigoriferi	n°	1	1	1	1	1
Suddivisione potenza frigorifera	%	100	100	100	100	100
Gradini di parzializzazione	%	<-----50/100 ----->				
Compressori:						
Potenza assorbita unitaria (1)	kW	8,1	9,2	10,3	11,9	13,8
Corrente assorbita unitaria (1)	A	15	16	18	20	26
Carica olio unitaria	Kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6
Versione Standard e con accessorio SL:						
Portata aria	m³/s	4,8	4,7	7,1	7,1	7,3
Ventilatori	n°	1	1	2	2	2
Potenza nominale ventilatori	kW	1,3	1,3	2,0	2,0	2,0
Corrente nominale ventilatori	A	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	66	66	70	70	70
Pressione sonora SL - DIN (1)	dB(A)	64	64	68	68	68
Pressione sonora - ISO (1)	dB(A)	56	56	60	60	60
Pressione sonora SL - ISO (1)	dB(A)	54	54	58	58	58
Lunghezza	mm	2350	2350	2350	2350	2350
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1920	1920	1920	1920	2220
Peso di trasporto *	Kg	550	575	615	625	670
Peso di trasporto con accessorio SL *	kg	560	585	625	635	680
Versione SSL:						
Portata aria	m³/s	4,1	3,9	5,7	5,7	6,0
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2
Potenza nominale ventilatori	kW	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5
Corrente nominale ventilatori	A	1,2	1,2	2,7	2,7	2,7
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	62	62	66	66	66
Pressione sonora - ISO (1)	dB(A)	52	52	56	56	56
Lunghezza	mm	2350	2350	2350	2350	2350
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1920	1920	1920	1920	2220
Peso di trasporto *	Kg	585	615	665	675	710
Connessioni:						
Linea aspirazione	Ø mm	<----- 1 x 35 ----->				
Linea liquido	Ø mm	<----- 1 x 22 ----->				
Assorbimenti totali:						
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->				
Corrente massima	A	40	43	52	56	65
Corrente di spunto	A	163	165	175	188	232

(1) Condizioni di riferimento a pagina 6;

\* Per le unità in pompa di calore maggiore il peso del 10%;



**TECHNICAL DATA**

363	393	453	524	604	MODEL	
Cooling:						
102	117	134	156	188	kW	Cooling Capacity (1)
34,2	39,1	45,6	53,2	63,2	kW	Absorbed power (1)
Heating:						
109	125	142	162	193	kW	Heating capacity (1)
27,9	32,7	36,6	41,7	49,5	kW	Absorbed power (1)
3	3	3	4	4	n°	Compressors
1	1	1	2	2	n°	Refrigerant Circuits
100	100	100	50/50	50/50	%	Cooling Capacity divisione
<----- 33/66/100 ----->			<-- 25/50/75/100-->		%	Capacity steps
Compressor:						
10,7	11,7	13,9	12,3	14,3	kW	Unitary absorbed power (1)
19	20	26	21	27	A	Unitary absorbed current (1)
3,3	3,3	3,6	3,3	3,6	Kg	Oil charge
Standard version and with SL accessory:						
7,1	9,7	9,7	11,4	15,0	m³/s	Airflow
2	2	2	2	3	n°	Fans
2,0	4,0	4,0	4,0	6,0	kW	Nominal fans power
5,0	8,6	8,6	8,6	12,9	A	Nominal fans current
70	71	71	71	71	dB(A)	Sound pressure level - DIN (1)
68	69	69	69	69	dB(A)	Sound press. level with SL accessory - DIN (1)
60	61	61	61	61	dB(A)	Sound pressure level - ISO (1)
58	59	59	59	59	dB(A)	Sound press. level with SL accessory - ISO (1)
2350	2350	2350	3550	3550	mm	Lenght
1100	1100	1100	1100	1100	mm	Width
2220	2220	2220	2220	2220	mm	Height
770	800	830	980	1090	Kg	Transport weight *
785	815	845	1000	1110	kg	Transport weight with SL accesory *
SSL Version:						
7,7	9,2	8,9	11,8	--	m³/s	Airflow
2	2	2	3	--	n°	Fans
2,5	2,5	2,5	2,5	--	kW	Nominal fans power
5,0	5,0	5,0	5,0	--	A	Nominal fans current
66	66	66	67	--	dB(A)	Sound pressure level - DIN (1)
55	55	55	56	--	dB(A)	Sound pressure level - ISO (1)
2350	3550	3550	3550	--	mm	Lenght
1100	1100	1100	1100	--	mm	Width
2220	2220	2220	2220	--	mm	Height
840	930	1020	1130	--	Kg	Transport weight *
Connections:						
<----- 1 x 42 ----->			<---- 2 x 35 ---->		Ø mm	Suction line
<----- 1 x 28 ----->			<---- 2 x 22 ---->		Ø mm	Liquid line
Total electrical consumption:						
<----- 400/3/50 ----->					V/Ph/Hz	Power supply
75	85	103	111	132	A	Max. Current
199	218	265	243	299	A	Starting current

(1) Referential conditions at page 6.

\* For heat pump unit increase the weight 10%.

## ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

MODELLE		182	202	242	262	302
Kühlung:						
Kälteleistung (1)	kW	50,6	58,6	66,9	77,2	88,4
Leistungsaufnahme (1)	kW	17,4	19,7	22,5	25,8	29,5
Heizleistung:						
Wärmeleistung (1)	kW	55,5	63,5	73,6	83,9	94,5
Leistungsaufnahme (1)	kW	14,7	16,0	19,1	21,7	24,4
Verdichter	n°	2	2	2	2	2
Kältekreisläufe	n°	1	1	1	1	1
Kälteleistung Verteilung	%	100	100	100	100	100
Leistungsstufen	%	<-----50/100 ----->				
Verdichter:						
Abgenommene Leistung pro Einheit (1)	kW	8,1	9,2	10,3	11,9	13,8
Stromaufnahme pro Einheit (1)	A	15	16	18	20	26
Ölmenge pro Einheit	Kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6
Standard Version und mit Zubehör SL:						
Nennluftmenge	m³/s	4,8	4,7	7,1	7,1	7,3
Radiallüftern	n°	1	1	2	2	2
Lüftern Nennleistung	kW	1,3	1,3	2,0	2,0	2,0
Lüftern Nennstrom	A	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0
Schalldruckpegel - DIN (1)	dB(A)	66	66	70	70	70
Schalldruck mit Zubehör SL - DIN (1)	dB(A)	64	64	68	68	68
Schalldruckpegel - ISO (1)	dB(A)	56	56	60	60	60
Schalldruck mit Zubehör SL - ISO (1)	dB(A)	54	54	58	58	58
Länge	mm	2350	2350	2350	2350	2350
Breite	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Höhe	mm	1920	1920	1920	1920	2220
Transportgewicht *	Kg	550	575	615	625	670
Transportgewicht mit Zubehör SL *	kg	560	585	625	635	680
SSL Version:						
Nennluftmenge	m³/s	4,1	3,9	5,7	5,7	6,0
Radiallüftern	n°	2	2	2	2	2
Lüftern Nennleistung	kW	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5
Lüftern Nennstrom	A	1,2	1,2	2,7	2,7	2,7
Schalldruckpegel - DIN (1)	dB(A)	62	62	66	66	66
Schalldruckpegel - ISO (1)	dB(A)	52	52	56	56	56
Länge	mm	2350	2350	2350	2350	2350
Breite	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Höhe	mm	1920	1920	1920	1920	2220
Transportgewicht *	Kg	585	615	665	675	710
Anschlüsse:						
Sauglinie	Ø mm	<----- 1 x 35 ----->				
Flüssigkeitslinie	Ø mm	<----- 1 x 22 ----->				
Gesamteltdaten:						
Elektrische Einspeisung	V/Ph/Hz	<----- 400/3/50 ----->				
Max. Betriebsstrom	A	40	43	52	56	65
Anlaufstrom	A	163	165	175	188	232

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

\* Für Wärmepumpen modelle erhöht sich das Gewicht um 10%.

**DONNÉES TECHNIQUES**

363	393	453	524	604	MODÈLE	
Froid:						
102	117	134	156	188	kW	Puissance froid (1)
34,2	39,1	45,6	53,2	63,2	kW	Puissance absorbée (1)
Chaud:						
109	125	142	162	193	kW	Puissance chaud (1)
27,9	32,7	36,6	41,7	49,5	kW	Puissance absorbée (1)
3	3	3	4	4	n°	Compresseurs
1	1	1	2	2	n°	Circuits de réfrigération
100	100	100	50/50	50/50	%	Division puissance froid
<----- 33/66/100 ----->			<-- 25/50/75/100-->		%	Étages de puissance
Compresseurs:						
10,7	11,7	13,9	12,3	14,3	kW	Puissance absorbée unitaire (1)
19	20	26	21	27	A	Courant absorbée unitaire (1)
3,3	3,3	3,6	3,3	3,6	Kg	Charge d'huile unitaire
Version standard et avec accessoire SL:						
7,1	9,7	9,7	11,4	15,0	m³/s	Débit d'air
2	2	2	2	3	n°	Ventilateurs
2,0	4,0	4,0	4,0	6,0	kW	Puissance nominale ventilateurs
5,0	8,6	8,6	8,6	12,9	A	Courant nominale ventilateurs
70	71	71	71	71	dB(A)	Pression sonore - DIN (1)
68	69	69	69	69	dB(A)	Pression sonore avec accessoire SL - DIN (1)
60	61	61	61	61	dB(A)	Pression sonore - ISO (1)
58	59	59	59	59	dB(A)	Pression sonore avec accessoire SL - ISO (1)
2350	2350	2350	3550	3550	mm	Longueur
1100	1100	1100	1100	1100	mm	Largeur
2220	2220	2220	2220	2220	mm	Hauteur
770	800	830	980	1090	Kg	Poids de transport *
785	815	845	1000	1110	kg	Poids de transport avec accessoire SL *
Version SSL:						
7,7	9,2	8,9	11,8	--	m³/s	Débit d'air
2	2	2	3	--	n°	Ventilateurs
2,5	2,5	2,5	2,5	--	kW	Puissance nominale ventilateurs
5,0	5,0	5,0	5,0	--	A	Courant nominale ventilateurs
66	66	66	67	--	dB(A)	Pression sonore - DIN(1)
55	55	55	56	--	dB(A)	Pression sonore - DIN(1)
2350	3550	3550	3550	--	mm	Longueur
1100	1100	1100	1100	--	mm	Largeur
2220	2220	2220	2220	--	mm	Hauteur
840	930	1020	1130	--	Kg	Poids de transport *
Connexions:						
<----- 1 x 42 ----->			<---- 2 x 35 ---->		Ø mm	Ligne d'aspiration
<----- 1 x 28 ----->			<---- 2 x 22 ---->		Ø mm	Ligne du liquide
Absorptionis totales:						
<----- 400/3/50 ----->					V/Ph/Hz	Alimentation
75	85	103	111	132	A	Courant max. de fonctionnement
199	218	265	243	299	A	Courant de crête

(1) Conditions de référence à page 7;

\* Pour les unités en pompe à chaleur majorer le poids de 10%.

**RESE IN RAFFREDDAMENTO**
**KÄLTELEISTUNGEN**
**COOLING CAPACITY**
**PUISSANCE FRIGORIFIQUE**

MOD.	Te (°C)	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / AMBIENT AIR TEMPERATURE °C UMGEBUNGSTEMPERATUR °C / TEMPERATURE AIR EXTERIEUR °C									
		25		28		32		35		40	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
<b>182</b>	4	53,7	15,9	52,3	16,3	50,3	17,0	48,7	17,4	46,1	18,4
	5	55,8	15,9	54,3	16,4	52,2	17,0	<b>50,6</b>	<b>17,4</b>	47,9	18,4
	6	57,8	15,9	56,3	16,4	54,2	17,0	52,5	17,4	49,7	18,4
	7	60,0	15,9	58,4	16,4	56,2	17,0	54,5	17,5	51,6	18,4
	8	62,2	16,0	60,5	16,4	58,2	17,1	56,5	17,6	53,5	18,4
	9	64,4	16,0	62,7	16,5	60,4	17,1	58,6	17,6	55,5	18,5
<b>202</b>	4	61,2	17,9	59,8	18,4	57,9	19,1	56,5	19,7	54,0	20,7
	5	63,5	17,9	62,0	18,4	60,1	19,1	<b>58,6</b>	<b>19,7</b>	56,1	20,7
	6	65,8	17,9	64,3	18,5	62,3	19,2	60,8	19,7	58,2	20,7
	7	68,2	18,0	66,7	18,5	64,6	19,2	63,0	19,7	60,3	20,7
	8	70,7	18,0	69,1	18,5	67,0	19,2	65,3	19,7	62,6	20,7
	9	73,2	18,0	71,6	18,5	69,4	19,2	67,7	19,8	64,8	20,7
<b>242</b>	4	71,1	20,5	69,1	21,1	66,5	21,9	64,4	22,5	60,9	23,7
	5	73,7	20,6	71,7	21,1	69,0	22,0	<b>66,9</b>	<b>22,5</b>	63,3	23,7
	6	76,5	20,6	74,4	21,2	71,6	22,0	69,4	22,6	65,7	23,8
	7	79,3	20,6	77,2	21,2	74,3	22,0	72,0	22,7	68,2	23,8
	8	82,2	20,7	80,0	21,2	77,0	22,0	74,7	22,7	70,8	23,8
	9	85,2	20,7	82,9	21,3	79,8	22,1	77,5	22,7	73,4	23,8
<b>262</b>	4	82,0	23,4	79,8	24,1	76,7	25,0	74,4	25,8	70,3	27,1
	5	85,1	23,4	82,8	24,1	79,6	25,1	<b>77,2</b>	<b>25,8</b>	73,0	27,1
	6	88,3	23,5	85,9	24,2	82,6	25,1	80,1	25,8	75,8	27,1
	7	91,5	23,5	89,1	24,2	85,7	25,1	83,1	25,9	78,7	27,2
	8	94,9	23,6	92,3	24,2	88,9	25,2	86,2	25,9	81,7	27,2
	9	98,3	23,6	95,7	24,3	92,1	25,2	89,4	25,9	84,7	27,2
<b>302</b>	4	93,9	26,8	91,3	27,6	87,8	28,7	85,1	29,5	80,5	31,1
	5	97,4	26,9	94,8	27,6	91,2	28,7	<b>88,4</b>	<b>29,5</b>	83,6	31,1
	6	101	26,9	98,3	27,7	94,6	28,8	91,7	29,6	86,8	31,2
	7	105	27,0	102	27,7	98,1	28,8	95,2	29,7	90,1	31,2
	8	109	27,0	106	27,8	102	28,9	98,7	29,7	93,5	31,2
	9	113	27,0	110	27,8	106	28,9	102	29,8	97,0	31,3
<b>363</b>	4	108	30,9	105	31,8	101	33,1	98	34,1	92,9	35,8
	5	112	30,9	109	31,8	105	33,1	<b>102</b>	<b>34,1</b>	96,5	35,9
	6	117	31,0	113	31,9	109	33,1	106	34,1	100	35,9
	7	121	31,0	118	31,9	113	33,2	110	34,2	104	35,9
	8	125	31,1	122	32,0	117	33,2	114	34,2	108	36,0
	9	130	31,1	126	32,0	122	33,3	118	34,3	112	36,0
<b>393</b>	4	124	35,6	121	36,6	116	38,0	113	39,1	107	41,0
	5	129	35,6	125	36,6	121	38,0	<b>117</b>	<b>39,1</b>	111	41,0
	6	134	35,7	130	36,7	125	38,1	121	39,1	115	41,1
	7	139	35,7	135	36,7	130	38,1	126	39,2	119	41,1
	8	144	35,8	140	36,8	135	38,2	131	39,2	124	41,2
	9	149	35,8	145	36,8	140	38,2	136	39,3	128	41,2
<b>453</b>	4	142	41,5	138	42,7	133	44,3	129	45,6	122	47,9
	5	148	41,6	144	42,8	138	44,4	<b>134</b>	<b>45,6</b>	127	48,0
	6	153	41,6	149	42,8	143	44,5	139	45,8	132	48,0
	7	159	41,7	155	42,9	149	44,5	144	45,8	137	48,1
	8	165	41,8	160	42,9	154	44,6	150	45,9	142	48,2
	9	171	41,8	166	43,0	160	44,6	155	45,9	147	48,2
<b>524</b>	4	166	48,3	161	49,6	155	51,6	150	53,1	142	55,8
	5	172	48,3	167	49,7	161	51,7	<b>156</b>	<b>53,2</b>	148	55,9
	6	178	48,4	174	49,8	167	51,7	162	53,3	153	56,0
	7	185	48,5	180	49,9	173	51,8	168	53,3	159	56,0
	8	192	48,6	187	49,9	180	51,9	174	53,4	165	56,1
	9	199	48,6	193	50,0	186	51,9	181	53,5	171	56,2
<b>604</b>	4	200	57,5	194	59,1	187	61,3	181	63,1	171	66,3
	5	207	57,5	202	59,2	194	61,4	<b>188</b>	<b>63,2</b>	178	66,3
	6	215	57,6	209	59,2	201	61,5	195	63,3	185	66,4
	7	223	57,7	217	59,3	209	61,6	202	63,4	192	66,5
	8	231	57,8	225	59,4	216	61,7	210	63,4	199	66,6
	9	239	57,9	233	59,5	224	61,7	218	63,5	206	66,6

kWf : Potenzialità frigorifera (kW);  
kWe : Potenza assorbita (kW);  
Te : Temperatura di evaporazione;

kWf : Kälteleistung (kW);  
kWe : Leistungsaufnahme (kW);  
Te : Verdampfungstemperatur;

kWf : Cooling capacity (kW);  
kWe : Absorbed power (kW);  
Te : Evaporating temperatur;

kWf : Puissance frigorifique (kW);  
kWe : Puissance absorbée (kW);  
Te : Temperature évaporateur;

**RESE IN RISCALDAMENTO**
**HEIZLEISTUNGEN**
**HEATING CAPACITY**
**PUISSANCE CALORIFIQUE**

MOD.	Ta (°C)	RH(%)	TEMPERATURA CONDENSAZIONE / CONDENSING TEMPERATURE MITTL. KONDENSATIONSTEMPERATUR/ TEMPERATURE D'EVAPORATION					
			30		35		40	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
<b>182</b>	0	90	46,2	13,2	45,0	14,5	43,8	15,9
	5	90	53,9	13,4	52,3	14,6	50,7	16,0
	7	87	57,2	13,5	<b>55,5</b>	<b>14,7</b>	53,7	16,1
	10	70	62,6	13,5	60,6	14,8	58,6	16,2
	15	60	72,6	13,7	70,1	14,9	67,5	16,3
<b>202</b>	0	90	52,8	14,5	51,8	15,9	50,7	17,4
	5	90	61,4	14,6	59,9	16,0	58,4	17,4
	7	87	65,1	14,7	<b>63,5</b>	<b>16,0</b>	61,8	17,5
	10	70	71,2	14,8	69,3	16,1	67,3	17,5
	15	60	82,4	15,0	80,0	16,2	77,6	17,7
<b>242</b>	0	90	61,3	17,2	59,8	18,8	58,3	20,5
	5	90	71,4	17,4	69,4	19,0	67,3	20,8
	7	87	75,9	17,5	<b>73,6</b>	<b>19,1</b>	71,3	20,8
	10	70	82,9	17,6	80,3	19,2	77,7	21,0
	15	60	96,0	17,7	92,8	19,4	89,4	21,1
<b>262</b>	0	90	69,9	19,5	68,2	21,3	66,4	23,4
	5	90	81,4	19,8	79,1	21,6	76,7	23,6
	7	87	86,5	19,9	<b>83,9</b>	<b>21,7</b>	81,3	23,7
	10	70	94,6	20,0	91,6	21,8	88,5	23,9
	15	60	109	20,1	106	22,0	102	24,1
<b>302</b>	0	90	78,7	21,9	76,8	24,0	74,8	26,3
	5	90	91,7	22,2	89,1	24,3	86,4	26,6
	7	87	97,4	22,3	<b>94,5</b>	<b>24,4</b>	91,5	26,7
	10	70	106	22,5	103	24,6	99,7	26,8
	15	60	123	22,6	119	24,8	115	27,1
<b>363</b>	0	90	90,8	25,0	88,5	27,4	86,3	30,1
	5	90	106	25,4	103	27,8	99,7	30,4
	7	87	112	25,5	<b>109</b>	<b>27,9</b>	106	30,5
	10	70	123	25,7	119	28,1	115	30,7
	15	60	142	25,9	137	28,3	132	31,0
<b>393</b>	0	90	104	29,5	102	32,2	99,0	35,1
	5	90	121	29,9	118	32,6	114	35,5
	7	87	129	30,0	<b>125</b>	<b>32,7</b>	121	35,6
	10	70	141	30,2	136	32,9	132	35,8
	15	60	163	30,4	158	33,2	152	36,1
<b>453</b>	0	90	118	33,0	115	36,0	112	39,3
	5	90	138	33,4	134	36,4	130	39,8
	7	87	146	33,6	<b>142</b>	<b>36,6</b>	138	39,9
	10	70	160	33,8	155	36,8	150	40,2
	15	60	185	34,0	179	37,1	173	40,5
<b>524</b>	0	90	135	37,5	132	41,0	128	44,9
	5	90	157	38,0	153	41,5	148	45,4
	7	87	167	38,2	<b>162</b>	<b>41,7</b>	157	45,6
	10	70	183	38,4	177	42,0	171	45,8
	15	60	211	38,7	204	42,3	197	46,2
<b>604</b>	0	90	161	44,7	157	48,7	153	53,2
	5	90	187	45,3	182	49,3	177	53,7
	7	87	199	45,5	<b>193</b>	<b>49,5</b>	187	53,9
	10	70	218	45,7	211	49,8	204	54,3
	15	60	252	46,1	243	50,2	234	54,7

Ta : Temperatura aria esterna a bulbo secco (°C)  
 RH : Umidità relativa aria esterna (%)  
 kWt : Potenzialità termica (kW)  
 kWe : Potenza assorbita (kW)  
 Ta : Externlufttemperatur d.b. (°C)  
 RH : Relative Externluftfeuchtigkeit (%)  
 kWt : Heizleistung (kW);  
 kWe : Leistungsaufnahme (kW).

Ta : Ambient air temperature dry bulb (°C)  
 RH : Ambient air relative humidity (%)  
 kWt : Heating capacity (kW)  
 kWe : Power input (kW)  
 Ta : Temperature air extérieure à bulbe sec (°C)  
 RH : Humidité relative à l'air extérieure (%)  
 kWt : Puissance thermique (kW);  
 kWe : Puissance absorbée (kW).

**SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO**

Unità per solo raffreddamento

**REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM**

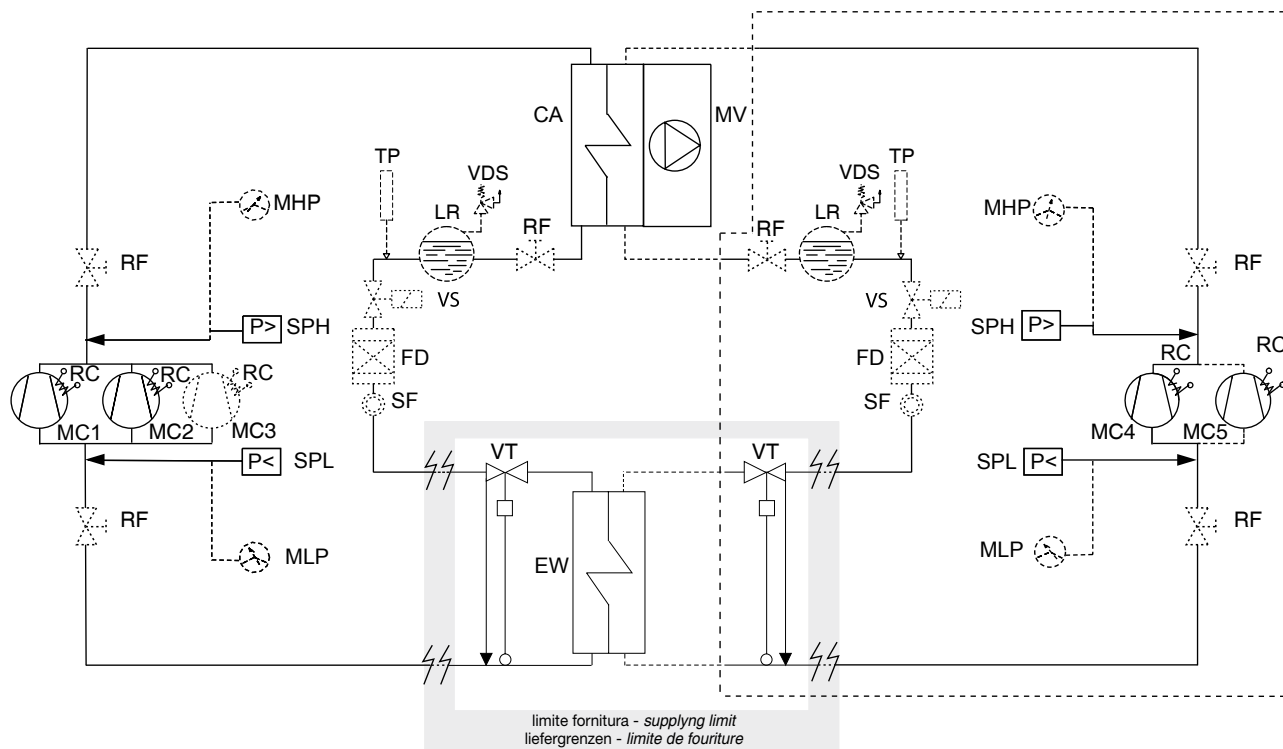
Only cooling units

**KÄLTEKREISLAUSCHEMA**

Einheit nur Kühlung

**SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE**

Groupe de production d'eau glacée



- La parte delimitata da tratteggio si riferisce a modelli a 4 compressori (524-604).
- Die gezeichnete Sektion bezieht sich an die Modelle mit 4 Verdichtern (524-604).

- The components enclosed within the dotted are referred to for compressors models (524-604).
- La partie hachurée se rapporte aux modèles à 4 compresseurs (524-604).

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CA	Condensatore	Condenser	Luftgek. Verflüssiger	Condenseur
EW	Evaporatore	Evaporator	Verdampfer	Evaporateur
FD	Filtro disidratatore (accessorio)	Filter-drier (accessory)	Filtertrockner (Zubehör)	Filtre deshydrateur (accessoires)
LR	Ricevitore di liquido (accessorio)	Liquid receiver	Flüssigkeitssammler	Reservoir de liquide
MC1	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MC2	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MC3	Compressore (363÷453)	Compressor (363÷453)	Verdichter (363÷453)	Compresseur (363÷453)
MC4	Compressore (524-604)	Compressor (524-604)	Verdichter (524-604)	Compresseur (524-604)
MC5	Compressore (524-604)	Compressor (524-604)	Verdichter (524-604)	Compresseur (524-604)
MHP	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure guage (accessory)	Hochdruckmanometer (Zubehör)	Manomètre de haute pression (accessoires)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure guage (accessory)	Niederdruckmanometer (Zubehör)	Manomètre de basse pression (accessoires)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans	Axiallüftern	Ventilateurs axiaux
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölsumpfheizung	Résistance carter
RF	Rubinetti circuito frigorifero (accessorio)	Cooling circuit shut off valves (accessory)	Absperrventile Kältekreislauf (Zubehöre)	Robinets circuit frigo (accessoires)
SF	Indicatore di liquido (accessorio)	Sight glass (accessory)	Schauglas (Zubehöre)	Indicateur de liquide (accessoires)
SPH	Pressostato alta pressione	High pressure switch	Hochdruckwächter	Pressostat de haute pression
SPL	Pressostato bassa pressione	Low pressure switch	Unterdruckwächter	Pressostat de basse pression
TP	Trasduttore di pressione (accessorio)	Pressure transducer (accessory)	Hilfsstrafo Drucktrasmittter (Zubehöre)	Trasducteur de pression (accessoires)
VDS	Valvola di sicurezza (accessorio)	Safety valve (accessory)	Sicherheitsventil (Zubehöre)	Vanne sécurité (accessoires)
VS	Valvola solenoide (accessorio)	Solenoid valve (accessory)	Magnetventil (Zubehöre)	Soupape solénoide (accessoires)
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur



**SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO**

Unità a pompa di calore

**REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM**

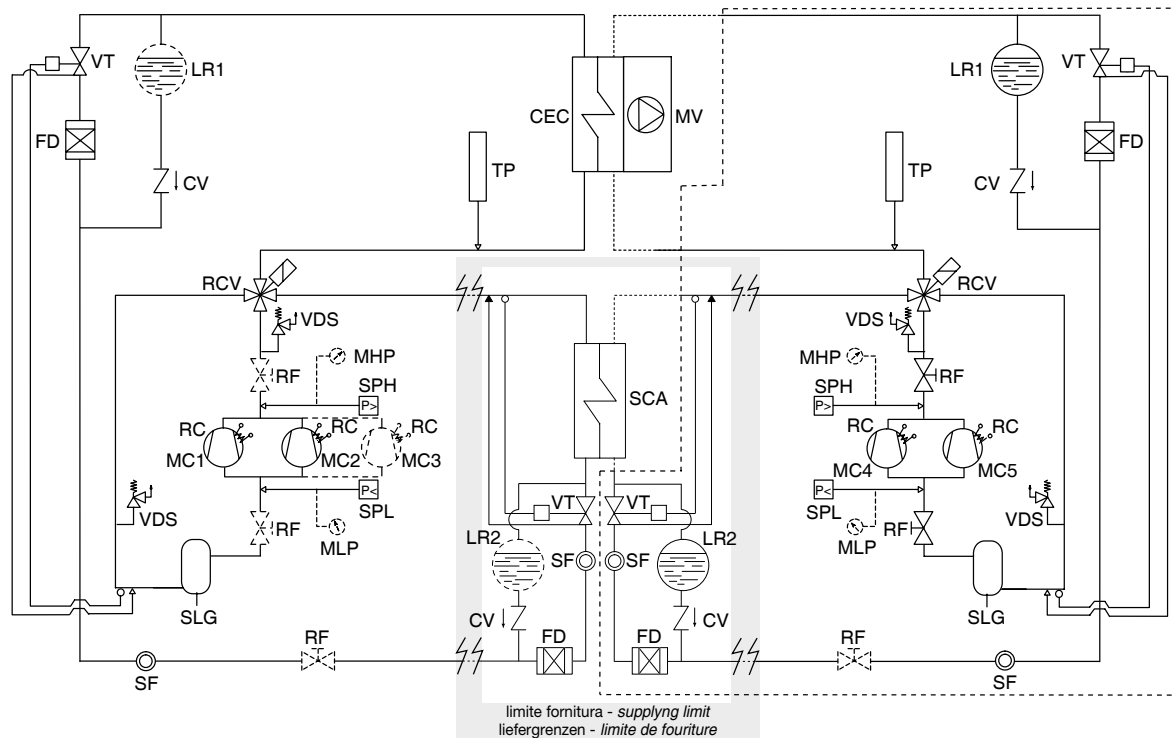
Heat pump units

**KÄLTEKREISLAUFSHEMA**

Einheit für Wärmepumpe

**SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE**

Unité à pompe à chaleur



- La parte delimitata da tratteggio si riferisce a modelli a 4 compressori (524-604).
- Die gezeichnete Sektion bezieht sich an die Modelle mit 4 Verdichtern (524-604).
- The components enclosed within the dotted are referred to for compressors models (524-604).
- La partie hachurée se rapporte aux modèles à 4 compresseurs (524-604).

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
CEC	Batteria alettata	Finned coil	Verflüssigerregister mit Rippen	Batterie à ailettes
CV	Valvola di ritegno	Gate valve	Rückschlagventil	Vanne de retention
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier	Filtertrockner	Filtre deshydrateur
LR1	Ricevitore di liquido*	Liquid receiver*	Flüssigkeitssammler*	Reservoir de liquide*
LR2	Ricevitore di liquido*	Liquid receiver*	Flüssigkeitssammler*	Reservoir de liquide*
MC1	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MC2	Compressore	Compressor	Verdichter	Compresseur
MC3	Compressore (363÷453)	Compressor (363÷453)	Verdichter (363÷453)	Compresseur (363÷453)
MC4	Compressore (524-604)	Compressor (524-604)	Verdichter (524-604)	Compresseur (524-604)
MC5	Compressore (524-604)	Compressor (524-604)	Verdichter (524-604)	Compresseur (524-604)
MHP	Manometro alta pressione(acc.)	High pressure guage (acc.)	Hochdruckmanometer (Zub.)	Man. de haute pression (acc.)
MLP	Manometro bassa pressione (acc.)	Low pressure guage (acc.)	Niederdruckmanometer (Zub.)	Man. de basse pression (acc.)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans	Axiallüftern	Ventilateurs axiaux
RC	Resistenza carter	Crank case heater	Ölspumpfheizung	Résistance carter
RCV	Valvola a 4 vie	4-Way valve	Vierwege-Umschaltventil	Vanne 4 voies
RF	Rubinetti circuito frigorifero (accessorio)	Cooling circuit shut off valves (accessory)	Absperrventile Kältekreislauf (Zubehöre)	Robinets circuit frigo (accessoire)
SCA	Scambiatore	Heat exchanger	Wärmeaustauscher	Echangeur
SCI	Scambiatore intermedio	Intermediate exchanger	Zwischenwärmeaustauscher	Echangeur intermédiaire
SF*	Indicatore di liquido	Sight glass	Schauglas	Indicateur de liquide
SLG	Separatore liquido/gas	Liquid/gas separator	Absch. Flüssigkeit/Gas	Séparateur liquide/gaz
SPH	Pressostato alta pressione	High pressure switch	Hochdruckwächter	Pressostat de haute pression
SPL	Pressostato bassa pressione	Low pressure switch	Unterdruckwächter	Pressostat de basse pression
TP	Trasduttore di pressione	Pressure transducer	Hilfsstraß drucktrasmittter	Transducteur de pression
VDS	Valvola di sicurezza (accessorio)	Safety valve (accessory)	Sicherheitsventil (Zubehöre)	Vanne securité (accessoires)
VT	Valvola termostatica	Expansion valve	Expansionsventil	Détendeur

\* I ricevitore di liquido va montato nella posizione LR1 o LR2 in funzione del volume dello scambiatore remoto.

\* Der Kältemittelsammler muss auf der Position LR1 oder LR2 je nach dem Volumen des externen Wärmetauschers eingebaut werden.

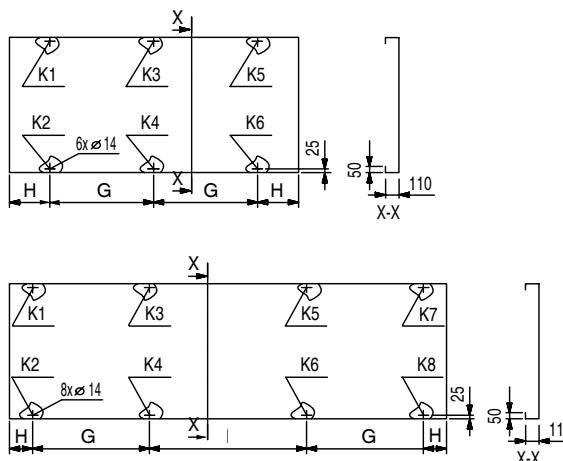
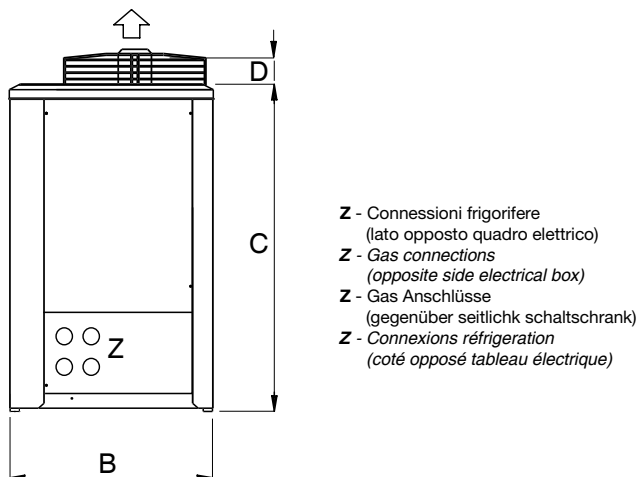
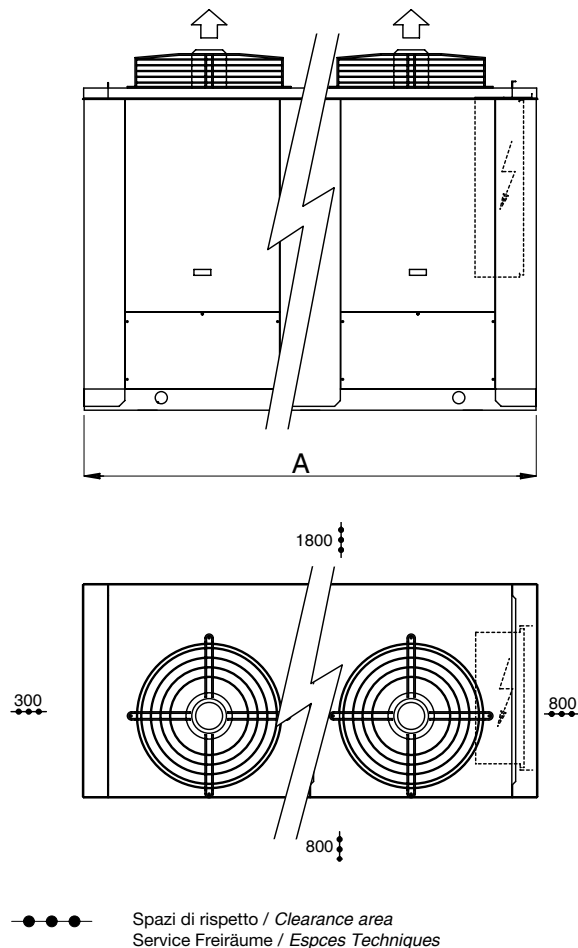
\* The liquid receiver has to be installed on the positon LR1 or LR2 according to the volume of the remote exchanger.

\* Le réservoir de liquide est monté dans LR1 position ou LR2 en fonction du volume de échangeur de chaleur à distance.

**DIMENSIONI D'INGOMBRO, DISTRIBUZIONE  
PESI E SPAZI DI RISPETTO  
ABMESSUNGEN, GEWICHTSVERTEILUNG,  
SERVICE FREIRÄUME**

**DIMENSIONS, WEIGHTS AND CLEARANCES**

**DIMENSIONS, DISTRIBUTION DES POIDS,  
ESPACES TECHNIQUES**



MOD.	182			202			242			262			302			363			393			453			524			604		
	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
A mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	3550	2350	2350	3550	3550	3550	3550	3550	3550	--
B mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	--
C mm	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	--
D mm	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	--
G mm	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	950	844	844	950	950	950	950	950	--
H mm	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	191	331	331	191	191	191	191	191	--
I mm	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1268	--	--	1268	1268	1268	1268	1268	--

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

K1 Kg	80	80	85	85	85	90	85	85	90	85	85	90	95	95	100	125	130	140	130	135	110	135	140	120	120	125	135	135	140	--
K2 Kg	70	70	70	70	70	75	75	75	80	75	75	80	80	80	85	105	105	110	110	110	80	115	115	85	95	95	105	105	105	--
K3 Kg	105	110	115	115	120	125	120	125	130	125	130	135	135	140	140	145	150	160	150	155	125	160	165	140	130	135	150	150	155	--
K4 Kg	90	90	95	90	90	95	100	100	110	100	100	110	110	110	115	120	120	130	125	125	100	130	130	110	110	110	120	120	120	--
K5 Kg	115	120	125	125	130	135	135	140	145	140	140	150	145	150	155	160	165	175	165	170	140	170	175	155	145	150	165	165	170	--
K6 Kg	100	100	105	100	100	105	110	110	120	110	110	120	115	115	125	130	130	140	135	135	120	135	135	130	125	125	145	135	135	--
K7 Kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	145	--	--	160	150	155	180	170	175	--
K8 Kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	125	--	--	135	130	130	155	140	140	--
TOT Kg	560	570	595	585	595	625	625	635	675	635	640	685	680	690	720	785	800	855	815	830	945	845	860	1035	1005	1025	1155	1120	1140	--

**VENTILATORI / FANS / LÜFTERN / VENTILATEURS**

n°	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	--
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

## PRESSIONE SONORA

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

## SOUND PRESSURE LEVEL

The sound level values indicated in dB(A) have been measured in free field conditions. The measurement is taken at 1m distance from the side of condensing coil and at a height of 1,5 m with respect to the base of the machine. On the noise levels that are indicated, a tolerance of +/- 3dB(A) should be considered (according to DIN 45635).

## SCHALLDRUCK

Die angegebenen Schalldruckwerte, in dB(A) geäußert, wurden im Freien wie folgt gemessen: 1 m Abstand gegenüber dem Luftansaug und in Höhe von 1,5 m. Die Werte beziehen sich auf den Schalldruckpegel Angaben in dB(A). Der Wert kann an anderen Aufstellungsorten variieren. Meßtoleranz +/-3dB(A) nach DIN 45635.

## PRESSION SONORE

Les valeurs de la pression sonore exprimées en dB(A) ont été mesurées en champ libre. Point de relevé côté batterie de condensation à 1 m de distance et à 1,5 m de hauteur par rapport à la base d'appui. Sur les valeurs de pression sonore reportées, en fonction du type d'installation, il faut tenir compte d'une tolérance de +/- 3 dB(A) (normes DIN 45635).

STD	MODELLO / MODELL / MODEL / MODÈLE									
Hz	182	202	242	262	302	363	393	453	524	604
63	38,0	38,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0
125	50,0	49,0	51,0	51,0	51,5	51,5	52,0	52,0	52,5	53,0
250	57,0	57,5	63,0	63,5	63,5	63,5	64,0	64,0	64,0	64,5
500	60,0	60,5	63,5	64,0	64,0	64,5	65,0	65,5	66,0	66,0
1000	60,5	60,5	64,0	64,0	64,5	65,0	65,0	65,0	65,0	65,5
2000	57,5	58,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	63,0	63,0
4000	55,0	54,5	58,0	58,5	59,0	59,0	59,5	59,5	60,0	60,5
8000	39,0	40,0	41,5	42,0	42,5	42,5	43,0	43,0	43,5	43,5
Tot. dB(A)	65,6	65,9	69,7	70,0	70,1	70,4	70,7	70,8	71,1	71,4

SL	MODELLO / MODELL / MODEL / MODÈLE									
Hz	182	202	242	262	302	363	393	453	524	604
63	37,5	38,0	39,0	40,0	40,0	40,5	41,5	41,5	41,5	41,5
125	48,5	47,5	49,0	49,5	50,0	50,0	50,5	50,5	50,5	50,5
250	55,5	56,0	59,5	60,0	60,5	61,0	62,0	62,5	62,5	62,5
500	58,0	58,5	62,0	62,0	62,0	62,5	63,0	63,0	63,5	63,5
1000	58,5	58,5	61,5	62,0	62,0	62,0	62,5	62,5	62,5	63,0
2000	56,5	57,5	61,0	61,0	61,5	61,5	61,5	61,5	62,0	62,0
4000	54,0	53,5	57,0	57,5	58,0	58,5	58,5	58,5	59,0	59,5
8000	38,5	39,5	41,0	41,5	42,0	42,0	42,5	42,5	42,5	43,0
Tot. dB(A)	63,9	64,3	67,6	67,9	68,1	68,4	68,8	68,9	69,2	69,4

SSL	MODELLO / MODELL / MODEL / MODÈLE									
Hz	182	202	242	262	302	363	393	453	524	604
63	37,0	37,5	38,5	39,0	39,5	39,5	40,0	40,5	41,0	---
125	47,0	46,5	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	49,5	49,5	---
250	54,0	54,5	57,5	57,5	58,0	58,0	58,5	58,5	59,0	---
500	55,5	56,0	59,5	59,5	60,0	60,0	60,5	60,5	61,0	---
1000	56,0	56,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	60,0	60,5	---
2000	55,0	55,5	59,0	59,0	59,0	59,0	59,5	59,5	60,5	---
4000	53,0	53,0	56,0	56,5	57,0	57,5	57,5	57,5	58,0	---
8000	38,0	39,0	40,5	41,0	41,5	41,5	42,0	42,0	42,0	---
Tot. dB(A)	62,0	62,4	65,6	65,6	65,9	66,0	66,3	66,4	67,0	---

## **SISTEMA DI REGOLAZIONE CON MICROPROCESSORE**

La regolazione ed il controllo delle unità avvengono tramite un microprocessore. Il microprocessore permette di introdurre direttamente i valori di set-point e i parametri di funzionamento. Questo tipo di microprocessore permette la regolazione fino a quattro compressori. Esso è dotato di allarme visivo, di tasti per le varie funzioni, di controllo continuo del sistema e di sistema di salvataggio dati in caso di mancanza di alimentazione elettrica. Il display permette l'impostazione e la visualizzazione dei valori di set-point.

### **Funzioni principali:**

identificazione e visualizzazione dei blocchi tramite codice alfanumerico; preventilazione alla partenza; contatore di funzionamento per i compressori; rotazione compressori; inserimento non contemporaneo dei compressori; on-off remoto; segnalazione di funzionamento; funzionamento manuale; reset manuale.

### **Allarmi:**

alta e bassa pressione e termico per ogni compressore; relé termico ventilatore; errore configurazione.

### **Accessori:**

Interfaccia seriale per PC; remotazione display.

## **MICROPROCESSOR CONTROL SYSTEM**

*A microprocessor controls all the functions of the unit and allows any adjustments to be made. The set-points and operating parameters are set directly into the microprocessor. This type of microprocessor enables the adjustment of up to four compressors. It has a visual alarm signal, push-buttons for the various functions, and offers a continuous control of the system as well as saving all the data in case of a cut in the power supply. Through the display, one can input and have an indication of set values.*

### **Principal functions:**

*identification and display of blocks by means of alpha-numerical code; prestarting of the fans; hour counter of compressors in operation; automatic changeover of compressor; compressors start individually and not together; remote On-Off; operation signalling; manual operation; manual reset.*

### **Alarms:**

*high and low pressure and overload on each compressor; overload relay on fan; configuration error.*

### **Accessories:**

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

## **FUNKTION UND AUSSTATTUNG DER MIKRO-PROZESSORREGELUNGEN**

Die gesamte Regelung und Kontrolle der Anlage erfolgt mittels eines Mikroprozessors. Der Mikroprozessor ermöglicht eine direkte Eingabe aller Sollwerte und Betriebsdaten. Dieser Typ von Mikroprozessor übernimmt die Steuerung von vier Verdichtern. Er ist ausgestattet mit optischen Alarm, Membrantasten für verschiedene Funktionen, kontinuierlicher Diagnose des Systems und Datensicherung bei Stromausfall. Das Display erlaubt die Eingabe aller Betriebsdaten und die Darstellung der eingegebenen Sollwerte.

### **Hauptfunktionen:**

Störanzeige mittels Zifferncode; Belüftung bei dem Anlauf; Betriebsstundenzähler für den/die Verdichter; Rotation der Verdichter; Zeitverschobenes Einschalten der Verdichter; Bauseitiges Ein- und Auschalten; Funktionsanzeige; Manuelle Funktion; manuelles Reset.

### **Störungsanzeigen:**

Hoch- und Niederdruck sowie Wicklungsschutz für jeden Verdichter; Störung Eeprom.

### **Zubehör:**

Serielle Schnittstelle für PC; mögliche Entfernung des Displays.

## **SYSTÈME DE RÉGLAGE AVEC MICROPROCESSEUR**

*Le réglage et le contrôle des unités sont effectués au moyen d'un microprocesseur. Le microprocesseur permet d'introduire directement les valeurs d'étalonnage et les paramètres de fonctionnement. Ce type de microprocesseur permet de contrôler d'un ou deux compresseurs. Il est équipé d'une alarme sonore et visuelle, de touches pour les différentes fonctions, d'un contrôle continu du système et d'un système de sauvegarde des données en cas de coupure de courant. Le viseur permet de sélectionner et de visualiser les valeurs d'étalonnage.*

### **Fonctions principales:**

*indication des blocages au moyen d'un code numérique; preventilation au démarrage; compteur horaire fonctionnement compresseurs; rotation des compresseurs; activation non simultanée des compresseurs; marche-arrêt à distance; indication de marche; fonctionnement manuel; restauration manuel.*

### **Alarmes:**

*haute et basse pression et thermique pour chaque compresseur; erreur Eeprom.*

### **Accessoires:**

*Interface série pour PC; Installation à distance du viseur.*

**LEGENDA SCHEMI ELETTRICI**
**WIRING DIAGRAMS EXPLANATION**
**SCHALTPLÄNE ERKLÄRUNG**
**EXPLICATION DE LE DIAGRAMMES**

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
<b>D</b>	DISPLAY (INTERFACCIA UTENTE)	DISPLAY (USER INTERFACE)	DISPLAY (BENUTZER SCHNITTSTELLE)	DISPLAY (INTERFACE UTILISATEUR)
<b>DR</b>	DISPLAY REMOTO *	REMOTE DISPLAY *	FERNBEDIENUNG *	ECRANNE REMOTE *
<b>FA</b>	FUSIBILI CIRCUITO AUSILIARIO	AUXILIARY CIRCUIT FUSES	HILFSICHERUNG	FUSIBLE AUX.
<b>FC</b>	FUSIBILI COMPRESSORE	COMPRESSOR FUSES CIRCUIT	SICHERUNG VERDICHTER	FUSIBLES COMPRESSEUR
<b>FV</b>	FUSIBILI VENTILATORE	FAN MOTOR FUSES	SICHERUNG GEBLÄSE	FUSIBLES VENTILATEUR
<b>KC</b>	CONTATTORE COMPRESSORE	COMPRESSOR CONTACTOR	SCHUTZ FÜR VERDICHTER	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
<b>KV</b>	CONTATTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR	SCHUTZ FÜR GEBLÄSE	TELERUPTEUR VENTILATEUR
<b>MC</b>	COMPRESSORE	COMPRESSOR	VERDICHTER	COMPRESSEUR
<b>MV</b>	VENTILATORE	FAN MOTOR	GEBLÄSE	VENTILATEUR
<b>PH</b>	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	HP SWITCH CIRCUIT	HOCHDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION CIRCUIT
<b>PI</b>	PROTEZIONE INTEGRALE MOTORE COMPRESSORE	MOTOR PROTECTION COMPRESSOR	VERDICHTER MOTORVOLLSCHUTZ	PROTECTION INTEGRALE MOTEUR COMPRESSEUR
<b>PL</b>	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	LP SWITCH CIRCUIT	NIEDERDRUCKWÄCHTER KREISLAUF	PRESSOSTAT BASSE PRESSION CIRCUIT
<b>RC</b>	RES. CARTER COMPRESSORE	COMPRESSOR CRANKCASE HEATER	VERDICHTER ÖLVANNENHEIZUNG	RES. DU CARTER COMPRESSEUR
<b>RF</b>	RELÉ DI FASE	PHASE SEQUENCE RELAY	PHASENRELAIS	RELAIS SEQUENCE PHASE
<b>RG</b>	REGOLATORE DI GIRI**	SPEED GOVERNOR**	DREHZALREGLER**	REGULATEUR VITESSE**
<b>RQ</b>	RES. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD HEATER	SCHALTSCHRANK ELEKTROHEIZUNG	RESISTANCE CADRE ELECTRIQUE
<b>RTC</b>	RELÉ TERMICO COMPRESSORE	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY	WÄRMERELAIS KOMPRESSOR	RELAIS THERMIQUE COMPRESSEUR
<b>RTV</b>	PROTEZIONE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR PROTECTION	FAN MOTORSCHUTZ	PROTECTION MOTEUR VENTILATEUR
<b>SB</b>	MICROPROCESSORE	MICROPROCESSOR	MIKROPROZESSOR	MICROPROCESSEUR
<b>SBP</b>	SOLENOIDE BY-PASS**	BY-PASS VALVE**	BY PASS MAGNETVENTIL**	SOLENOIDE BY-PASS**
<b>SE</b>	SCHEDA ESPANSIONE	EXPANSION BOARD	ERWEITERUNGSPLATINE	FICHE D'EXPANSION
<b>SG</b>	INTERRUTTORE GENERALE DI MANOVRA-SEZIONATORE	MAIN SWITCH	HAUPTSCHALTER STEUERUNG - EIN/AUS-SCHALTER	INTERRUPTEUR GENERAL DE MANŒUVRE-SECTIONNEUR
<b>SIL</b>	SOLENOIDE INERZIALE LIQUIDO**	INERTIAL LIQUID SOLENOID**	INERTIAL LIQUID SOLENOID**	INERTIEL LIQUIDE SOLENOIDE**
<b>SS</b>	SCHEDA SERIALE *	SERIAL INTERFACE *	SERIELLE SCHNITTSTELLE *	FICHE SERIELLE *
<b>STE</b>	SONDA TEMPERATURA ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATUR SENSOR	AUßENLUFTTEMPERATUR FÜHLER	SONDE DE TEMPERATURE EXTERNE
<b>TA</b>	TERMOSTATO ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATUR THERMOSTAT	EXTERNE LUFTTHERMOSTAT	THERMOSTAT D'AIR EXTERNE
<b>TP</b>	TRASDUTTORE DI PRESSIONE ** (INCLUSO IN VERSIONE WP)	PRESSURE TRANSDUCER ** (INCLUDED VERSION WP)	HILFSTRAFO DRUCKTRASMITTER ** (INBEGRIFFE WP)	TRASDUCTEUR DE PRESSION ** (INCLU VERSION WP)
<b>TQ</b>	TERM. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT	SCHALTSCHRANK THERMOSTAT	THERMOSTAT CADRE ELECTRIQUE
<b>TT</b>	TRASFORMATORE AUSILIARIO	AUXILIARY TRASFORMER	HILFSTRAFO	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
<b>VI</b>	VALVOLA INVERSIONE CICLO	REVERSE CYCLE VALVE CIRCUIT	UMSCHALTUNGSVENTIL	VALVE D'INVERSION DE CYCLE

\* Accessorio fornito separatamente

\* Loose accessory

\* Lose Mitgelieferten Zubehöre

\* Accessoires fournis separement

\*\* Accessorio

\*\* Accessory

\*\* Zubehöre

\*\* Accessoires

**SCHEMA ELETTRICO  
DI POTENZA E CONTROLLO:  
MHA/K 182 ÷ 453**

- Legenda schema elettrico a pag. 19;
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**POWER AND CONTROL  
ELECTRICAL DIAGRAM  
MHA/K 182 ÷ 453**

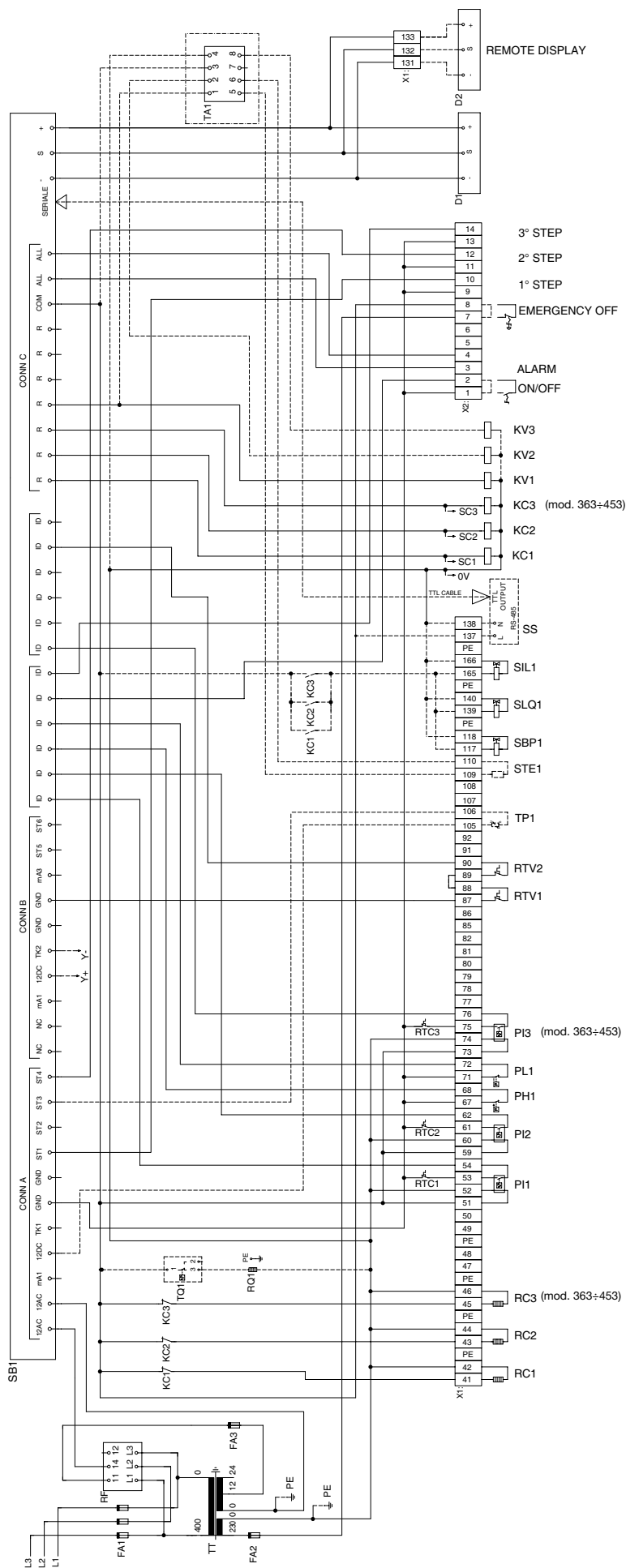
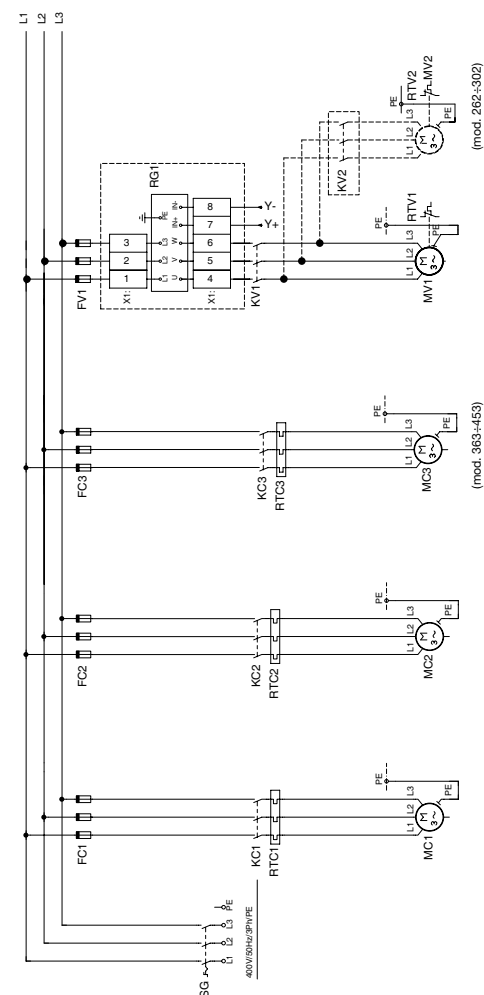
- Wiring diagram explanation at page 19;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**LEISTUNG- UND REGELUNG  
SCHALTPLAN:  
MHA/K 182 ÷ 453**

- Schaltplan Erklärung auf Seite 19;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE  
PUISSANCE ET DE CONTRÔLE:  
MHA/K 182 ÷ 453**

- Explication de le diagramme électrique à la page 19;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.





**SCHEMA ELETTRICO  
DI POTENZA E CONTROLLO:  
MHA/K/WP 182 ÷ 453**

- Legenda schema elettrico a pag. 19;
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

**POWER AND CONTROL  
ELECTRICAL DIAGRAM  
MHA/K/WP 182 ÷ 453**

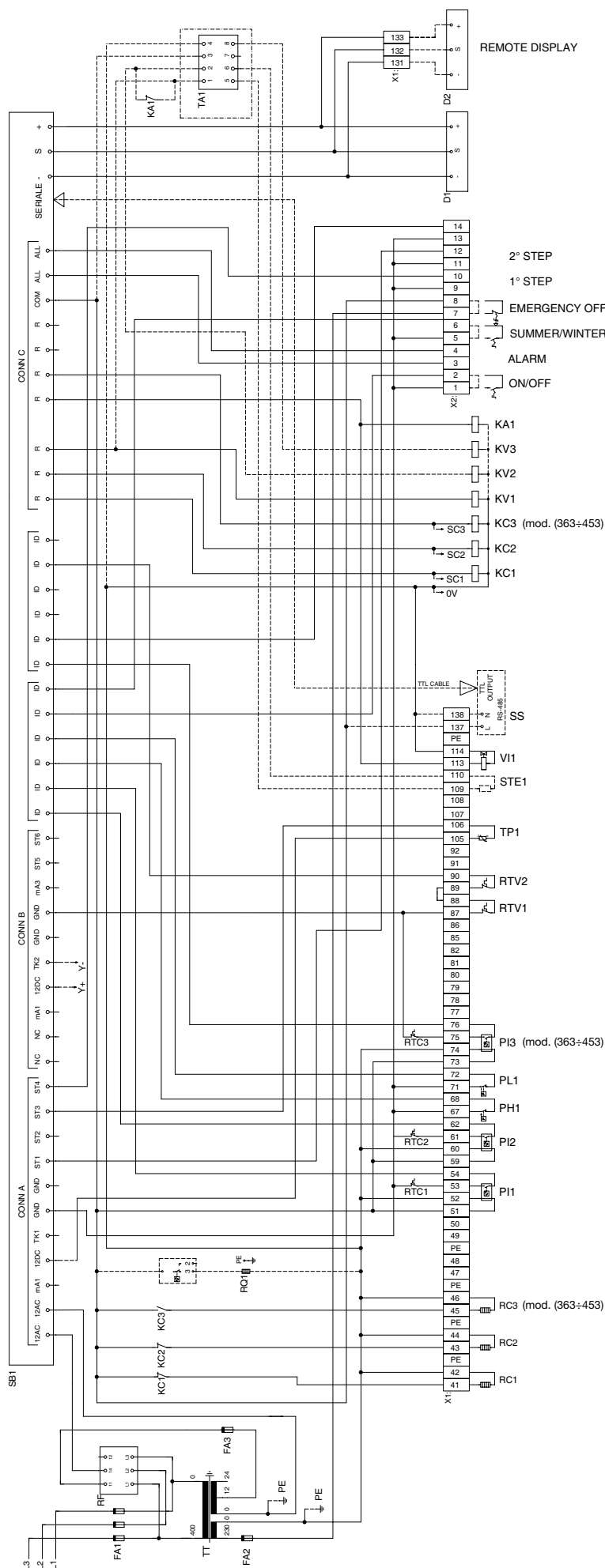
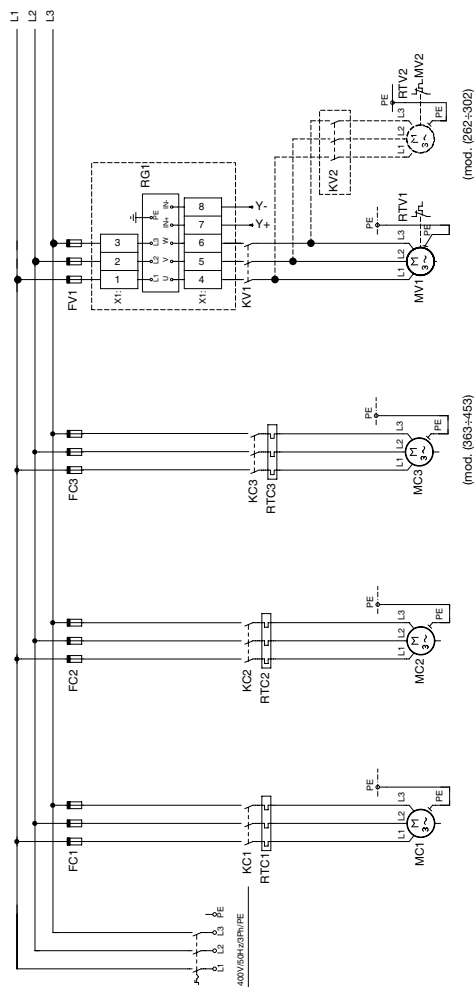
- Wiring diagram explanation at page 19;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

**LEISTUNG- UND REGELUNG  
SCHALTPLAN:  
MHA/K/WP 182 ÷ 453**

- Schaltplan Erklärung auf seite 19;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

**SCHEMA ÉLECTRIQUE DE  
PUISSANCE ET DE CONTRÔLE:  
MHA/K/WP 182 ÷ 453**

- Explication de le diagramme électrique à la page 19;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionelles ou à effectuer lors de l'installation.



# **SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: MHA/K 524-604**

- Legenda schema elettrico a pag. 19;
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

## **POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM MHA/K 524-604**

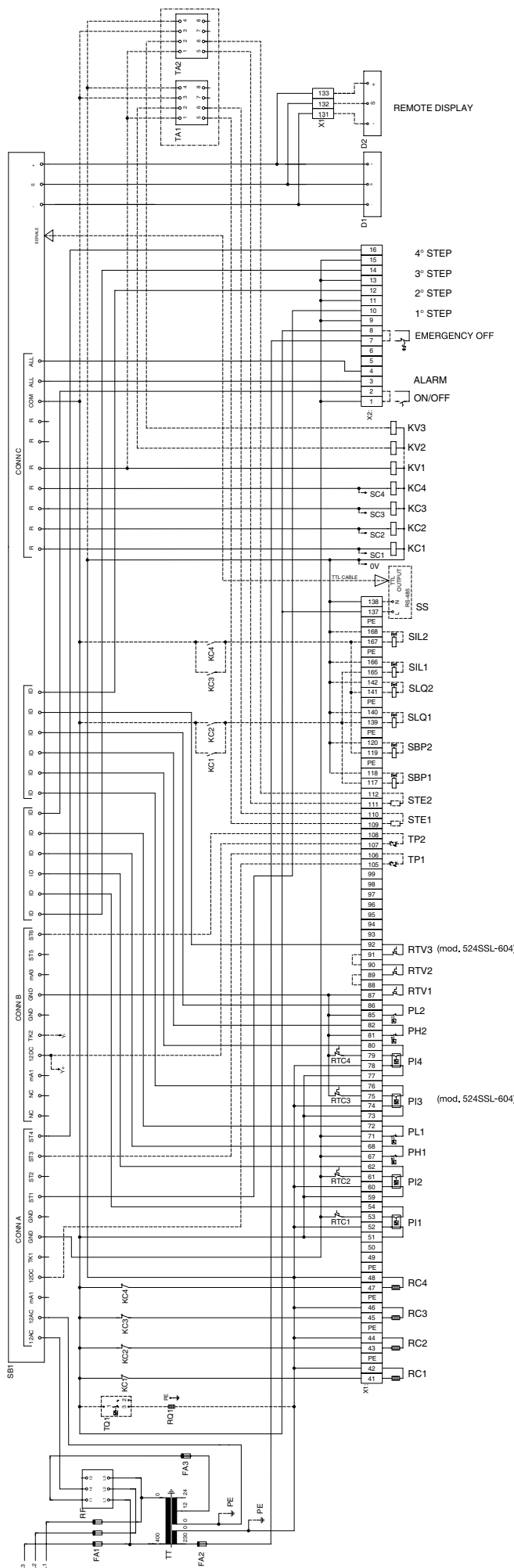
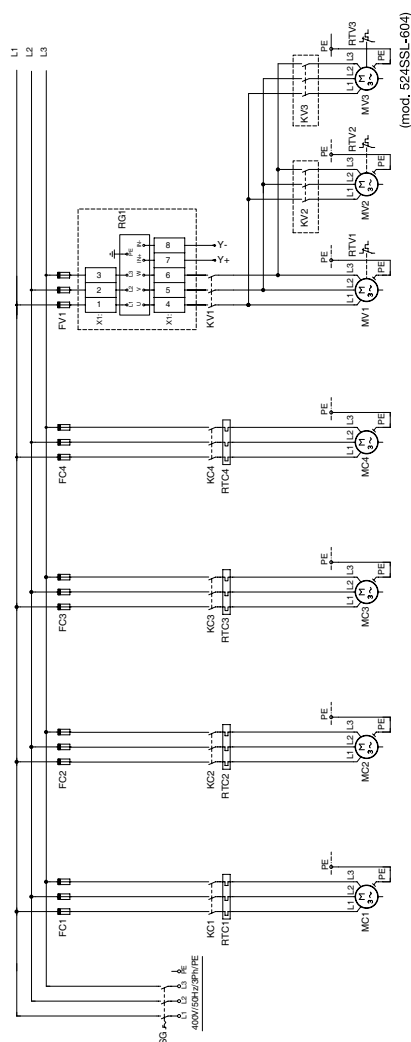
- Wiring diagram explanation at page 19;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

## **LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: MHA/K 524-604**

- Schaltplan Erklärung auf seite 19;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

## **SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE ET DE CONTRÔLE: MHA/K 524-604**

- Explanation de le diagramme électrique à la page 19;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



## SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: MHA/K/WP 524-604

- Legenda schema elettrico a pag. 19;
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

## POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM MHA/K/WP 524-604

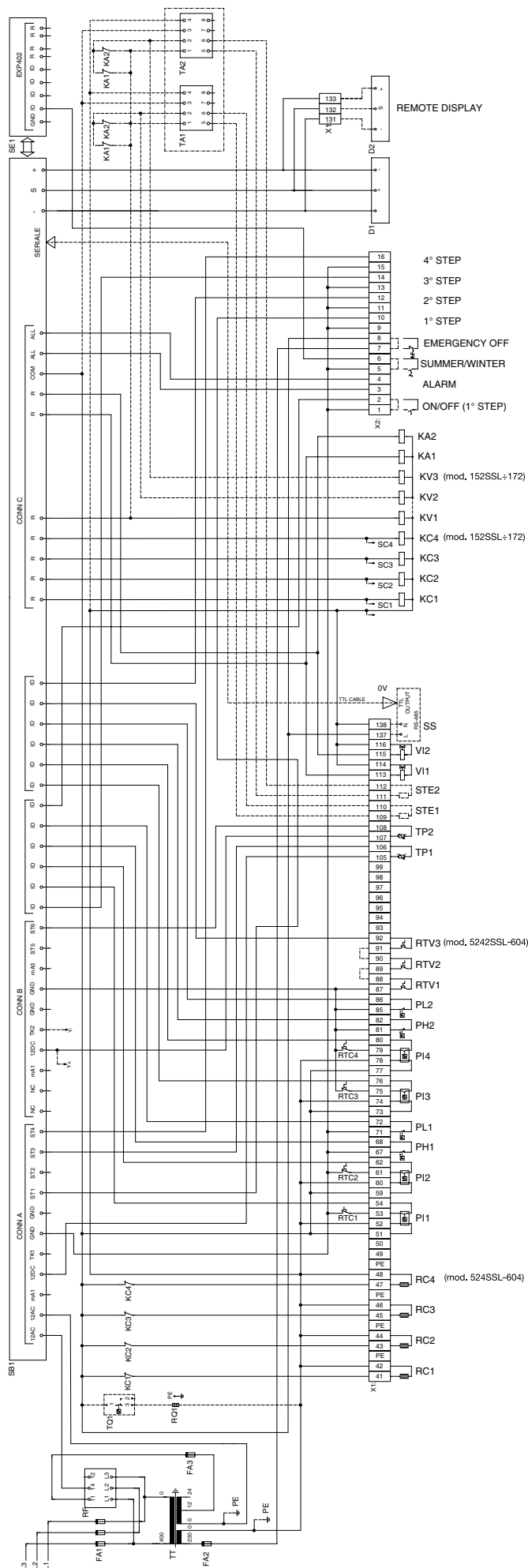
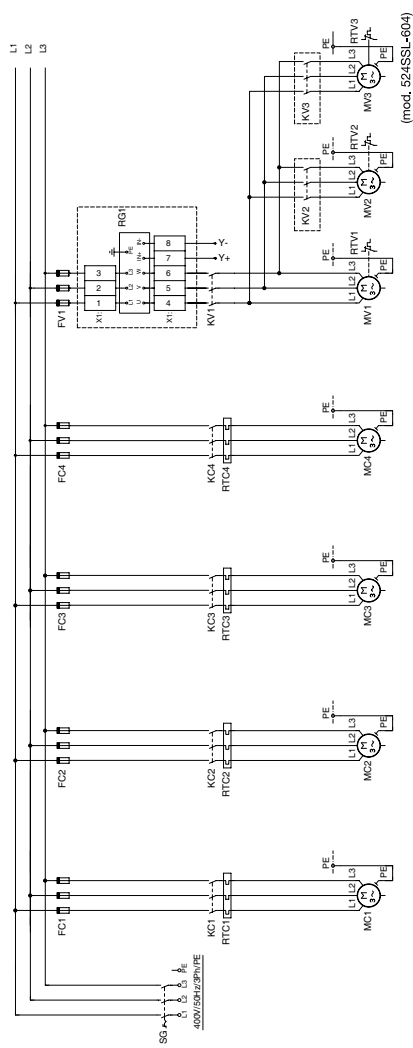
- Wiring diagram explanation at page 19;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

## LEISTUNG- UND REGELUNG SCHALTPLAN: MHA/K/WP 524-604

- Schaltplan Erklärung auf Seite 19;
- Die ausgezeichneten Sektionen sind die optionalen oder bei der Installation durchzuführenden Verbindungen.

## SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PUISSANCE ET DE CONTRÔLE: MHA/K/WP 524-604

- Explication de le diagramme électrique à la page 19;
- Les parties en pointillés indiquent les liaisons optionnelles ou à effectuer lors de l'installation.



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.*