



R410A

**MOTOCONDENSANTI E MOTOCONDENSANTI
REVERSIBILI AD ARIA CON VENTILATORI
ASSIALI E COMPRESSORI ROTATIVI/SCROLL
DA 4 kW A 45 kW**

**AIR COOLED CONDENSING UNIT
AND REVERSIBLE CONDENSING UNIT
WITH AXIAL FANS AND ROTARY/SCROLL
COMPRESSORS FROM 4 kW TO 45 kW**

**VERFLÜSSIGERSÄTZE, UND UMSCHALTBARE
WÄRMEPUMPE LUFTGEKÜHLT, MIT
AXIALLÜFTERN UND UMLAUENDER/SCROLL
VERDICHTERN VON 4 kW BIS 45 kW**

**GROUPES DE CONDENSATION ET GROUPES
DE CONDENSATION REVERSIBLES AVEC
VENTILATEURS AXIAUX ET COMPRESSEURS
ROTATIF/SCROLL DE 4 kW À 45 kW**

INDICE	Pag.
• Descrizione generale	4
• Versioni	4
• Caratteristiche costruttive	4
• Accessori forniti separatamente	4
• Limiti di funzionamento	4
• Dati tecnici generali	6-7
• Dati elettrici	6-7
• Rese in raffreddamento	10-11
• Rese in riscaldamento	12-13
• Schema circuito frigorifero	
unità per solo raffreddamento	14
unità a pompa di calore	15
• Livelli di pressione sonora	16
• Dimensioni di ingombro, spazi di rispetto e collegamenti idraulici	18-21
• Schemi elettrici	22-27
• Legenda schemi elettrici	28
• Consigli pratici per l'installazione	30

INDEX	Pag.
• <i>General description</i>	4
• <i>Versions</i>	4
• <i>Technical features</i>	4
• <i>Separately supplied accessories</i>	4
• <i>Operating range</i>	4
• <i>Technical data</i>	6-7
• <i>Electrical data</i>	6-7
• <i>Cooling capacity</i>	10-11
• <i>Heating capacity</i>	12-13
• <i>Refrigerant circuit diagram</i>	
<i>only cooling units</i>	14
<i>heat pump units</i>	15
• <i>Sound pressure level</i>	16
• <i>Dimensions, clearances and hydraulic connections</i>	18-21
• <i>Electrical diagrams</i>	22-27
• <i>Explanation of electrical diagrams</i>	28
• <i>Installation recommendations</i>	30

INDEX	Seite
• Allgemeine Eigenschaften	5
• Bauvarianten	5
• Konstruktionsmerkmale	5
• Lose mitgelieferten Zubehör	5
• Einsatzbereich	5
• Allgemeine technische Daten	8-9
• Elektrische Daten	8-9
• Kälteleistungen	10-11
• Heizleistungen	12-13
• Kältekreislaufschema	
nur zu Kühlung Einheiten	14
Wärmepumpe Einheiten	15
• Schalldruckpegel	17
• Außenmaße, Raumbedarf und hydraulische Anschlüsse	18-21
• Schaltpläne	22-27
• Schaltpläne Erklärung	29
• Hinweise zur Installation	31

INDEX	Pag.
• <i>Description générale</i>	5
• <i>Différentes versions</i>	5
• <i>Caractéristiques</i>	5
• <i>Accessoires fournis separement</i>	5
• <i>Limites de fonctionnement</i>	5
• <i>Caractéristiques techniques générales</i>	8-9
• <i>Caractéristiques électriques</i>	8-9
• <i>Puissance frigorifique</i>	10-11
• <i>Puissance calorifique</i>	12-13
• <i>Schemat du circuit frigorifique</i>	
<i>groupe de production d'eau glacée</i>	14
<i>unité à pompe à chaleur</i>	15
• <i>Niveaux de pression sonore</i>	17
• <i>Encombrements, espaces pour entretien et raccordements hydrauliques</i>	18-21
• <i>Diagrammes électriques</i>	22-27
• <i>Explication de le diagrammes électriques</i>	29
• <i>Conseils pratiques pour l'installation</i>	31

DESCRIZIONE GENERALE

Motocondensanti e motocondensanti reversibili ad aria con ventilatori assiali per installazione esterna. La gamma comprende 14 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 4 a 45 kW.

VERSIONI

- MHA/K - solo raffreddamento
MHA/K/WP - pompa di calore reversibile

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

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

Compressori. Rotativo ermetico monofase (15÷25), Scroll ermetico monofase (31-41) e Scroll ermetico trifase (51÷131) completi di protezione interna (klixon) e resistenza carter, ove il costruttore lo preveda, montati su supporti antivibranti in gomma.

Ventilatori. Di tipo assiale a basso numero di giri e profilo alare speciale, sono direttamente accoppiati a motori a rotore esterno con grado di protezione IP54. Una rete antinfortunistica è posta sull'uscita dell'aria.

Condensatore. Costituito da una batteria alettata con tubi di rame ed alette in alluminio.

Quadro elettrico. Include: sezionatore generale con dispositivo bloccoporta, fusibili, teleruttore compressore e scheda elettronica per il controllo delle funzioni principali dell'unità.

Versione MHA/K: Circuito frigorifero. Il circuito, realizzato in tubo di rame, include: pressostato di alta a riarmo manuale, pressostato di bassa a riarmo automatico e attacchi a cartella con rubinetto (15÷81) o a saldare (91÷151).

Versione MHA/K/WP: Circuito frigorifero. Il circuito, realizzato in tubo di rame, include: filtro disidratatore bidirezionale, valvola d'espansione, valvola di ritegno, valvola di inversione a quattro vie, pressostato di alta a riarmo manuale, pressostato di bassa a riarmo automatico, indicatore di liquido ed umidità e attacchi a cartella con rubinetto (15÷81) o a saldare (91÷151).

ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:

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.

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.

CV - Vaschetta raccogli condensa, solo per versioni in pompa di calore per modelli 15÷81.

GENERAL DESCRIPTION

Condensing unit and reversible aircooled condensing units, with axial fans for outdoor installation. The range consists of 14 models covering a cooling capacity from 4 to 45 kW.

VERSIONS

- MHA/K - cooling only
MHA/K/WP - reversible heat pump

TECHNICAL FEATURES

Structure. With supporting frame, in peraluman and 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÷131), complete with overload protection (klixon) embedded in the motor and crankcase, if needed, installed on rubber vibrations absorbing.

Fans. Axial fan type low ventilation and special wing profile, they are directly coupled to external rotor motors with protection grade IP54, and a safety fan guard fitted on discharge air flow.

Condenser. Copper tubes and aluminium finned coil.

Electrical panel. Includes: main switch with door lock device, fuses, compressor remote control switch and electronic card for the control of the main functions of the unit.

MHA/K Version: Refrigerant circuit. The circuit, in copper tubing, includes: manual reset high pressure switch and automatic reset low pressure switch, automatic reset low pressure switch and flare connections with valve (15÷71) or connections to be brazed (81÷151).

MHA/K/WP Version: Refrigerant circuit. The circuit, in copper tubing, includes: 2-ways dryer filter, expansion valve, check valve, 4-ways reverse valve, manual reset high pressure switch, automatic reset low pressure switch, liquid and humidity indicator and flare connections with valve (15÷71) or connections to be brazed (81÷151).

ACCESSORIES SUPPLIED SEPARATELY:

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

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.

CV - Water trap, only to versions with heat pump models 15 ÷ 81.

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	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.

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Luftgekühlte Verflüssigersätze und umschaltbare für Innenaufstellung mit Axialventilatoren für Aussenauflistung. Die Produktpalette besteht aus 14 Modellen, die Kälteleistungsbereich von 4 bis 45 kW abdecken.

BAUVARIANTEN

MHA/K - nur zur Kühlung
MHA/K/WP - reversibler Wärmepumpe

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Struktur. Mit tragendem Rahmen aus Peraluman und verzinktem Blech. Schrauben aus Edelstahl.

Verdichter. Einphasischer Umlaufender (15÷25), 1-phasisch Scroll hermetischer (31-41) und 3-phasisch Scroll hermetischer (51÷131), komplett mit innerem Thermoschutzschalter (klixon) und Ölwanneheizung, wenn nötig; auf Dampfungshalterungen aus Gummi.

Gebläse. Die Axialgebläse sind direkt mit einem Einphasen-elektromotor gekoppelt und mit internem Thermoschutzschalter ausgestattet. Der Motor ist nach Schutzart IP54 hergestellt, und die Gebläse sind zwecks Unfallverhütung mit einem Schutzgitter auf der Luftausblasseite ausgestattet.

Kondensator. Rohre aus Kupfer mit aufgedruckten Aluminiumlamellen.

Schaltschrank. Einschliesslich Hauptschalter mit Türverriegelung, Sicherungen, Fernschalter für Kompressor und elektronische Platine zur Hauptfunktionen Überprüfung der Einheit.

MHA/K bauvariante: Kältekreislauf. Kreislauf aus Kupferrohren mit Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung Niederdruckschalter mit automatische Rückstellung und erweiterten Anschlüssen mit Absperrventil (15÷71) oder zum Löten Anschlüssen (81÷151).

MHA/K/WP bauvariante: Kältekreislauf. Kreislauf aus Kupferrohren mit zweiseitig gerichtetem EntfeuchtungsfILTER, Expansionsventil, Rückschlagventil, 4-Wege-Umschaltventil, Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung, Niederdruckschalter mit automatische Rückstellung, Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger und erweiterten Anschlüssen mit Absperrventil (15÷71) oder zum Löten Anschlüssen (81÷151).

LOSE MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRE:

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

RP - Schutzgitter Verflüssigerregister aus Stahl mit Kathaphoresebehandlung und Lackierung.

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

CV - Wasserabscheider, nur für Versionen mit Wärmepumpe Modelle 15 ÷ 81.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupe de condensation et groupes de condensation réversibles à air avec ventilateurs axiaux pour installation à l'extérieur. La gamme est composée de 14 modèles d'une puissance de 4 jusqu'à 45 kW.

DIFFÉRENTES VERSIONS

MHA/K - froid seul
MHA/K/WP - pompe à chaleur réversible

CARACTERISTIQUES

Structure. À cadre portant, est réalisée en peraluman et en tôle galvanisée. Vis en acier inox.

Compresseur. Du type rotatif hermétique monophasé (15÷25), Scroll monophasé (31-41) et Scroll triphasé (51÷131) avec protection thermique interne par klixon, si nécessaire réchauffeur de carter et montés sur supports antivibrants en caoutchouc.

Ventilateurs. De type axial directement accouplées à un moteur électrique monophasé, avec protection thermique interne par klixon. La classe de protection du moteur est en IP54, at les ventilateurs comprennent une grille de protection et de sécurité.

Condenseur. Batterie en tube de cuivre et ailettes d'aluminium,

Tableau électrique. Inclus: sectionneur général avec dispositif de blocage de porte, fusibles, télérupteur compresseur et platine électronique pour le contrôle des fonctions du groupe.

Version MHA/K: Circuit frigorifique. Le circuit, réalisé en tuyau de cuivre, inclut: pressostat de haute pression à réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique et connexions 'flare' avec robinet (15÷71) ou connexions à souder (81÷151).

Version MHA/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, indicateur de liquide et d'humidité et connexions 'flare' avec robinet (15÷71) ou connexions à souder (81÷151).

ACCESSOIRES FOURNIS SEPARÉMENT:

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.

RP - Réseaux de protection batterie en acier avec traitement cathaphorese et vernissage.

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

Bac à condensats, pour les versions avec des modèles de pompe à chaleur 15 ÷ 81.

EINSATZBEREICH		Kühlung Refroidissement		Heizung Chauffage		LIMITES DE FONCTIONNEMENT
		min	max	min	max	
Verdampfungstemperaturmed	°C	- 2	10	---	---	température moyenne 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.

** Auß er wo dieses in den Tafeln auf Seite Nr. 12 anders erklärt wird.

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

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

DATI TECNICI GENERALI
TECHNICAL DATA

MODELLO		15	18	21	25	31	41	51	61	71	MODEL	
Raffreddamento:											Cooling:	
Resa nominale	kW	4,5	5,6	6,8	8,0	9,2	10,8	13,2	15,8	19,1	Nominal capacity	
Riscaldamento:											Heating:	
Resa nominale	kW	4,8	5,9	7,3	8,4	9,7	11,3	13,7	16,8	19,9	Nominal capacity	
Compressori:											Compressor:	
Numero	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Number	
Tipo		<----- Rotary ----->					<----- Scroll ----->					Type
Potenza ass. in raffreddamento	kW	1,3	1,7	2,0	2,4	2,8	3,6	3,8	4,8	5,9	Cooling power input	
Potenza ass. in riscaldamento	kW	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,7	3,9	5,0	6,1	Heating power input	
Ventilatori:											Fans:	
Portata aria	m³/s	0,86	0,86	0,81	0,81	0,76	0,76	1,61	1,53	1,53	Air flow	
N° x Potenza installata	n°x kW	1X0,14	1x0,14	1x0,14	1x0,14	1x0,14	1x0,14	2x0,14	2x0,14	2x0,14	N° x nominal input	
Carica olio	kg	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	1,0	1,6	1,6	1,6	Oil charge	
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	56	56	56	56	58	59	59	59	59	Sound pressure - DIN (1)	
Pressione sonora - ISO (1)	dB(A)	49	49	49	49	51	52	52	52	52	Sound pressure - ISO (2)	
Conessioni:											Connections:	
Linea aspirazione	Ø "	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	7/8"	Suction line	
	Ø mm	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	19	19	22		
Linea liquido	Ø "	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	Liquid line	
	Ø mm	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,7	12,7	12,7		
Peso di trasporto *	Kg	81	83	83	87	90	92	109	111	113	Transport weight *	

DATI ELETTRICI
ELECTRICAL DATA

MODELLI		15	18	21	25	31	41	51	61	71	MODEL
Massima potenza assorbita	kW	1,8	2,4	2,7	2,9	3,6	4,3	4,9	5,7	6,8	Maximun absorbed power
Corrente max allo spunto	A	37	43	62	62	79	86	58	61	58	Maximun starting current
Corrente massima assorbita	A	6,8	8,8	11	11	15	18	7,5	10	10	Full load 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

Raffreddamento Temperatura di evaporazione 5 °C, temperatura aria esterna 35 °C.

Riscaldamento Temperatura di condensazione 40 °C, temperatura aria esterna 7 °C b.s. / 6 °C b.u.

(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 maggioreare il peso del 10%.

Cooling:
Heating:

(1)

(2)

*** Weights:**

Evaporating temperatur 5 °C, ambient air temperature 35 °C.
Condensing temperatur 40 °C, ambient air temperature 7 °C d.b. /6 °C w.b.

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.

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

for heat pump unit increase the weight 10%.

DATI TECNICI GENERALI
TECHNICAL DATA

MODELLO		81	91	101	131	151	MODEL
Raffreddamento:							Cooling:
Resa nominale	kW	21,2	26,4	30,9	36,6	45,3	Nominal capacity
Riscaldamento:							Heating:
Resa nominale	kW	22,0	27,4	33,2	40,9	51,9	Nominal capacity
Compressori:							Compressor:
Numero	n°	1	1	1	1	1	Number
Tipo		< ----- Scroll ----- >					Type
Potenza ass. in raffreddamento	kW	6,8	8,1	8,2	10,5	13,2	Cooling power input
Potenza ass. in riscaldamento	kW	7,0	8,3	8,8	10,9	14,2	Heating power input
Ventilatori:							Fans:
Portata aria	m³/s	1,53	2,25	4,61	4,61	4,61	Air flow
N° x Potenza installata	n° x kW	2x0,14	1x0,49	2x0,49	2x0,49	2x0,49	N° x nominal input
Carica olio	kg	1,6	3,3	3,3	3,3	3,6	Oil charge
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	59	60	61	61	61	Sound pressure - DIN (1)
Pressione sonora - ISO (2)	dB(A)	52	53	54	55	56	Sound pressure - ISO (2)
Conessioni:							Connections:
Linea aspirazione	Ø "	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1" 1/8"	Suction line
	Ø mm	22	22	22	22	28	
Linea liquido	Ø "	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	Liquid line
	Ø mm	12,7	12,7	12,7	12,7	15,9	
Peso di trasporto *	Kg	115	218	232	252	266	Transport weight *

DATI ELETTRICI
ELECTRICAL DATA

MODELLI		81	91	101	131	151	MODEL
Massima potenza assorbita	kW	7,9	10,1	10,1	12,6	17,0	Maximun absorbed power
Corrente max allo spunto	A	74	142	147	142	167	Maximun starting current
Corrente massima assorbita	A	12	23	29	30	39	Full load current
Alimentazione elettrica	V/~ /Hz	< ----- 400/3+N/50 ±5% ----- >					Power supply
Alimentazioni ausiliari	V/~ /Hz	< ----- 230-24/1/50 ±5% ----- >					Control power supply

Raffreddamento Temperatura di evaporazione 5 °C, temperatura aria esterna 35 °C.

Riscaldamento Temperatura di condensazione 40 °C, temperatura aria esterna 7 °C b.s. / 6 °C b.u.

(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:
Heating:

(1)

(2)

* **Weights:**

Evaporating temperatur 5 °C, ambient air temperature 35 °C.
Condensing temperatur 40 °C, ambient air temperature 7 °C d.b. /6 °C w.b.

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.

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

for heat pump unit increase the weight 10%.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES

MODELL		15	18	21	25	31	41	51	61	71	MODÈLE
Kühlung:											Froid
Nennleistung	kW	4,5	5,6	6,8	8,0	9,2	10,8	13,2	15,8	19,1	Puissance nominale
Heizung:											Chaud:
Nennleistung	kW	4,8	5,9	7,3	8,4	9,7	11,3	13,7	16,8	19,9	Puissance nominale
Verdichter:											Compresseur:
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Nombre
Typ		<----- Rotary ----->					<----- Scroll ----->				Type
Leist.-Aufn. Kühlb.	kW	1,3	1,7	2,0	2,4	2,8	3,6	3,8	4,8	5,9	Puissance absorbée froid
Luftleistung	kW	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,7	3,9	5,0	6,1	Puissance absorbée chaud
Lüftern:											Ventilateurs:
Luftmenge	m³/s	0,86	0,86	0,81	0,81	0,76	0,76	1,61	1,53	1,53	Débit d'air
N° x Luftleistung	n° x kW	1x0,14	1x0,14	1x0,14	1x0,14	1x0,14	1x0,14	2x0,14	2x0,14	2x0,14	N° x Puissance installée
Ölfüllung	kg	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	1,0	1,6	1,6	1,6	Charge d'huile
Schalldruckpegel - DIN (1)	dB(A)	56	56	56	56	58	59	59	59	59	Pression sonore - DIN (1)
Schalldruckpegel - ISO (2)	dB(A)	49	49	49	49	51	52	52	52	52	Pression sonore - ISO (2)
Anschlüsse:											Connexions:
Sauglinie	Ø "	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	7/8"	Ligne d'aspiration
	Ø mm	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	19	19	22	
Flüssigkeitslinie	Ø "	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	Ligne du liquide
	Ø mm	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,7	12,7	12,7	
Transportgewicht *	Kg	81	83	83	87	90	92	109	111	113	Poids d'expédition *

ELEKTRISCHE DATEN
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

MODELL		15	18	21	25	31	41	51	61	71	MODÈLE	
Max. Leistungsaufnahme	kW	1,8	2,4	2,7	2,9	3,6	4,3	4,9	5,7	6,8	Puissance absorbée max.	
Max. Anlaufstrom	A	37	43	62	62	79	86	58	61	58	Intensité de démarrage max.	
Max. Stromaufnahme	A	6,8	8,8	11	11	15	18	7,5	10	10	Intensité absorbée max.	
Stromversorgung	V/~ /Hz	<- - - - - 230/1/50 ±5% - - - - ->					<- - 400/3+N/50 ±5% - ->					Alimentation électrique
Stromversorgung der Hilfeinricht	V/~ /Hz	<- - - - - 230-24/1/50 ±5% - - - - ->					<- - - - ->					Control power supply

Kalteleistung: Verdampfungstemp. 5 °C, Umgebungstemperatur 35 °C.
Heizleistung: Kondensationstemp. 40 °C, Umgebungstemperatur 7 °C t.k.t. / 6 °C f.k.t.

- (1) Messung in einem Meter Abstand gegenüber der Verflüssigerseite, in einer Höhe von 1.5 m Gebäud 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: Température d'évaporation 5 °C, température air extérieure 35 °C.
Chaud: Température de condensation 40 °C, température air extérieure 7 °C d.s. / 6 °C b.h.

- (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		81	91	101	131	151	MODÈLE
Kühlung:							Froid
Leistungsaufnahme	kW	21,2	26,4	30,9	36,6	45,3	Puissance nominale
Heizung:							Chaud:
Leistungsaufnahme	kW	22,0	27,4	33,2	40,9	51,9	Puissance nominale
Verdichter:							Compresseur:
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	Nombre
Typ		< ----- Scroll ----- >					Type
Leist.-Aufn. Kühlb.	kW	6,8	8,1	8,2	10,5	13,2	Puissance absorbée froid
Luftleistung	kW	7,0	8,3	8,8	10,9	14,2	Puissance absorbée chaud
Lüftern:							Ventilateurs:
Luftmenge	m³/s	1,53	2,25	4,61	4,61	4,61	Débit d'air
N° x Luftleistung	n° x kW	2x0,14	1x0,49	2x0,49	2x0,49	2x0,49	N° x Puissance installée
Ölfüllung	kg	1,6	3,3	3,3	3,3	3,6	Charge d'huile
Schalldruckpegel - DIN (1)	dB(A)	59	60	61	61	61	Pression sonore - DIN (1)
Schalldruckpegel - ISO (2)	dB(A)	52	53	54	55	56	Pression sonore - ISO (2)
Anschlüsse:							Connexions:
Sauglinie	Ø "	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1" 1/8	Ligne d'aspiration
	Ø mm	22	22	22	22	28	
Flüssigkeitslinie	Ø "	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	Ligne du liquide
	Ø mm	12,7	12,7	12,7	12,7	15,9	
Transportgewicht *	Kg	115	218	232	252	266	Poids d'expédition*

ELEKTRISCHE DATEN
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

MODELL		81	91	101	131	151	MODÈLE
Max. Leistungsaufnahme	kW	7,9	10,1	10,1	12,6	17,0	Puissance absorbée max.
Max. Anlaufstrom	A	74	142	147	142	167	Intensité de démarrage max.
Max. Stromaufnahme	A	12	23	29	30	39	Intensité absorbée max.
Stromversorgung	V/-/Hz	< ----- 400/3+N/50 ±5% ----- >					Alimentation électrique
Stromversorgung der Hilfseinricht	V/-/Hz	< ----- 230-24/1/50 ±5% ----- >					Control power supply

Kalteleistung: Verdampfungstemp. 5 °C, Umgebungstemperatur 35 °C.
Heizleistung: Kondensationstemp. 40 °C, Umgebungstemperatur 7 °C t.k.t. / 6 °C f.k.t.

(1) Messung in einem Meter Abstand gegenüber der Verflüssigerseite, in einer Höhe von 1.5 m GebäB 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: Température d'évaporation 5 °C, température air extérieure 35 °C.
Chaud: Température de condensation 40 °C, température air extérieure 7 °C d.s. / 6 °C b.h.

(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
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
15	4	5,3	1,3	5,0	1,3	4,6	1,4	4,2	1,4	3,6	1,4
	5	5,5	1,3	5,3	1,3	4,8	1,4	4,5	1,4	3,9	1,5
	6	5,8	1,3	5,5	1,3	5,1	1,4	4,8	1,4	4,2	1,5
	7	6,0	1,3	5,8	1,3	5,4	1,4	5,1	1,4	4,5	1,5
	8	6,3	1,3	6,0	1,3	5,7	1,4	5,4	1,4	4,9	1,5
	9	6,6	1,3	6,3	1,3	6,0	1,4	5,8	1,4	5,4	1,5
18	4	5,9	1,7	5,8	1,7	5,6	1,8	5,4	1,8	5,1	1,9
	5	6,1	1,7	6,0	1,7	5,8	1,8	5,6	1,8	5,3	1,9
	6	6,3	1,7	6,2	1,7	6,0	1,8	5,8	1,8	5,5	1,9
	7	6,6	1,7	6,4	1,7	6,2	1,8	6,0	1,8	5,8	1,9
	8	6,8	1,7	6,6	1,7	6,4	1,8	6,3	1,8	6,0	1,9
	9	7,1	1,7	6,9	1,7	6,7	1,8	6,5	1,8	6,2	1,9
21	4	7,1	1,9	6,9	2,0	6,7	2,0	6,6	2,1	6,3	2,2
	5	7,4	1,9	7,2	2,0	7,0	2,0	6,8	2,1	6,5	2,2
	6	7,6	1,9	7,5	2,0	7,2	2,0	7,1	2,1	6,8	2,2
	7	7,9	1,9	7,7	2,0	7,5	2,0	7,3	2,1	7,0	2,2
	8	8,2	1,9	8,0	2,0	7,8	2,0	7,6	2,1	7,3	2,2
	9	8,5	1,9	8,3	2,0	8,1	2,0	7,9	2,1	7,5	2,2
25	4	8,4	2,3	8,2	2,3	7,9	2,4	7,7	2,5	7,4	2,6
	5	8,7	2,3	8,5	2,3	8,2	2,4	8,0	2,5	7,7	2,6
	6	9,0	2,3	8,8	2,3	8,5	2,4	8,3	2,5	7,9	2,6
	7	9,3	2,3	9,1	2,3	8,8	2,4	8,6	2,5	8,2	2,6
	8	9,7	2,3	9,4	2,3	9,1	2,4	8,9	2,5	8,5	2,6
	9	10,0	2,3	9,8	2,3	9,5	2,4	9,2	2,5	8,9	2,6
31	4	9,6	2,6	9,4	2,7	9,1	2,8	8,9	2,9	8,5	3,0
	5	10,0	2,6	9,7	2,7	9,4	2,8	9,2	2,9	8,8	3,0
	6	10,3	2,6	10,1	2,7	9,8	2,8	9,5	2,9	9,1	3,0
	7	10,7	2,6	10,5	2,7	10,1	2,8	9,9	2,9	9,5	3,0
	8	11,1	2,6	10,9	2,7	10,5	2,8	10,3	2,9	9,8	3,0
	9	11,5	2,6	11,3	2,7	10,9	2,8	10,6	2,9	10,2	3,0
41	4	11,3	3,4	11,0	3,5	10,7	3,6	10,4	3,7	10,0	3,9
	5	11,7	3,4	11,4	3,5	11,1	3,6	10,8	3,7	10,3	3,9
	6	12,1	3,4	11,9	3,5	11,5	3,6	11,2	3,7	10,7	3,9
	7	12,6	3,4	12,3	3,5	11,9	3,6	11,6	3,7	11,1	3,9
	8	13,0	3,4	12,7	3,5	12,3	3,6	12,0	3,7	11,5	3,9
	9	13,5	3,4	13,2	3,5	12,8	3,6	12,5	3,7	12,0	3,9
51	4	13,8	3,7	13,5	3,8	13,0	4,0	12,7	4,1	12,2	4,3
	5	14,3	3,7	14,0	3,8	13,5	4,0	13,2	4,1	12,6	4,3
	6	14,8	3,7	14,5	3,8	14,0	4,0	13,7	4,1	13,1	4,3
	7	15,4	3,7	15,0	3,8	14,6	4,0	14,2	4,1	13,6	4,3
	8	15,9	3,7	15,6	3,8	15,1	4,0	14,7	4,1	14,1	4,3
	9	16,5	3,7	16,1	3,8	15,6	4,0	15,3	4,1	14,6	4,3
61	4	16,5	4,6	16,1	4,8	15,6	5,0	15,2	5,1	14,6	5,3
	5	17,1	4,6	16,7	4,8	16,2	5,0	15,8	5,1	15,1	5,3
	6	17,8	4,6	17,3	4,8	16,8	5,0	16,4	5,1	15,7	5,3
	7	18,4	4,6	18,0	4,8	17,4	5,0	17,0	5,1	16,3	5,4
	8	19,1	4,6	18,6	4,8	18,1	5,0	17,6	5,1	16,9	5,4
	9	19,8	4,6	19,3	4,8	18,7	5,0	18,3	5,1	17,5	5,4

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

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

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

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

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
71	4	19,9	5,6	19,5	5,8	18,9	6,0	18,4	6,2	17,6	6,5
	5	20,7	5,6	20,2	5,8	19,6	6,0	19,1	6,2	18,3	6,5
	6	21,5	5,6	21,0	5,8	20,3	6,0	19,8	6,2	19,0	6,5
	7	22,2	5,6	21,7	5,8	21,1	6,0	20,5	6,2	19,7	6,5
	8	23,1	5,6	22,5	5,8	21,8	6,0	21,3	6,2	20,4	6,5
	9	23,9	5,6	23,4	5,8	22,6	6,0	22,1	6,2	21,1	6,5
81	4	22,2	6,4	21,6	6,6	21,0	6,9	20,4	7,1	19,5	7,4
	5	23,0	6,5	22,5	6,6	21,7	6,9	21,2	7,1	20,3	7,4
	6	23,8	6,5	23,3	6,6	22,6	6,9	22,0	7,1	21,0	7,4
	7	24,7	6,5	24,1	6,7	23,4	6,9	22,8	7,1	21,8	7,5
	8	25,6	6,5	25,0	6,7	24,3	6,9	23,7	7,1	22,6	7,5
	9	26,5	6,5	25,9	6,7	25,1	6,9	24,5	7,1	23,5	7,5
91	4	28,1	7,7	27,3	7,9	26,2	8,3	25,4	8,6	23,9	9,1
	5	29,1	7,7	28,4	7,9	27,3	8,3	26,4	8,6	24,9	9,1
	6	30,2	7,7	29,4	7,9	28,3	8,3	27,4	8,6	25,9	9,1
	7	31,3	7,7	30,5	7,9	29,3	8,3	28,5	8,6	26,9	9,1
	8	32,4	7,7	31,6	7,9	30,4	8,3	29,5	8,6	28,0	9,1
	9	33,6	7,7	32,7	7,9	31,5	8,3	30,6	8,6	29,0	9,1
101	4	33,1	8,2	32,1	8,5	30,8	8,8	29,7	9,2	27,9	9,6
	5	34,4	8,2	33,4	8,5	32,0	8,8	30,9	9,2	29,0	9,6
	6	35,7	8,2	34,7	8,5	33,2	8,9	32,1	9,2	30,2	9,7
	7	37,0	8,2	36,0	8,5	34,5	8,9	33,4	9,2	31,4	9,7
	8	38,4	8,2	37,3	8,5	35,8	8,9	34,6	9,2	32,6	9,7
	9	39,8	8,2	38,7	8,5	37,1	8,9	35,9	9,2	33,9	9,7
131	4	39,2	10,3	38,1	10,7	36,4	11,1	35,2	11,5	33,1	12,1
	5	40,7	10,3	39,5	10,7	37,9	11,1	36,6	11,5	34,4	12,1
	6	42,2	10,3	41,0	10,7	39,3	11,1	38,0	11,5	35,8	12,1
	7	43,8	10,3	42,5	10,7	40,8	11,1	39,5	11,5	37,2	12,1
	8	45,4	10,3	44,1	10,7	42,3	11,1	41,0	11,5	38,6	12,1
	9	47,0	10,3	45,7	10,7	43,9	11,1	42,5	11,5	40,1	12,1
151	4	48,0	12,8	46,8	13,2	45,0	13,8	43,7	14,2	41,4	14,9
	5	49,8	12,8	48,5	13,2	46,7	13,8	45,3	14,2	42,9	14,9
	6	51,5	12,8	50,2	13,2	48,4	13,8	47,0	14,2	44,5	15,0
	7	53,4	12,8	52,0	13,2	50,1	13,8	48,7	14,2	46,2	15,0
	8	55,2	12,8	53,8	13,2	51,9	13,8	50,4	14,2	47,8	15,0
	9	57,1	12,8	55,7	13,2	53,7	13,8	52,2	14,2	49,6	15,0

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

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

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

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

RESE IN RISCALDAMENTO
HEIZLEISTUNGEN
HEATING CAPACITY
PUISSANCE CALORIFIQUE

MOD.	Ta (°C)	RH(%)	TEMPERATURA DI CONDENSAZIONE CONDENSING TEMPERATURE MITTL. KONDENSATIONSTEMPERATUR TEMPERATURE D'EVAPORATION					
			35		40		45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
15	0	90	4,2	1,2	3,9	1,5	3,9	1,6
	5	90	4,8	1,2	4,5	1,5	4,5	1,7
	7	87	5,0	1,3	4,8	1,5	4,8	1,7
	10	70	5,4	1,3	5,2	1,5	5,2	1,7
	15	60	6,2	1,3	6,0	1,5	5,9	1,7
18	0	90	5,1	1,6	5,0	1,9	4,8	2,1
	5	90	5,8	1,6	5,6	1,9	5,4	2,1
	7	87	6,1	1,7	5,9	1,9	5,7	2,1
	10	70	6,5	1,7	6,4	1,9	6,2	2,1
	15	60	7,4	1,7	7,3	1,9	7,1	2,1
21	0	90	6,2	2,0	6,0	2,3	5,8	2,5
	5	90	7,1	2,0	6,9	2,3	6,7	2,5
	7	87	7,5	2,0	7,3	2,3	7,1	2,5
	10	70	8,2	2,0	8,0	2,3	7,7	2,5
	15	60	9,5	2,1	9,2	2,3	8,9	2,6
25	0	90	7,2	2,3	7,0	2,6	6,8	2,8
	5	90	8,2	2,3	8,0	2,6	7,7	2,8
	7	87	8,7	2,4	8,4	2,6	8,2	2,9
	10	70	9,4	2,4	9,1	2,6	8,8	2,9
	15	60	10,8	2,4	10,4	2,6	10,1	2,9
31	0	90	8,4	2,7	8,2	3,0	7,9	3,3
	5	90	9,5	2,7	9,2	3,0	8,9	3,3
	7	87	9,9	2,7	9,7	3,0	9,4	3,4
	10	70	11,0	2,8	10,8	3,0	10,1	3,4
	15	60	13,3	2,8	12,9	3,1	11,5	3,4
41	0	90	9,8	3,2	9,6	3,7	8,9	4,0
	5	90	11,1	3,3	10,8	3,8	10,1	4,0
	7	87	11,5	3,3	11,3	3,8	10,6	4,1
	10	70	12,4	3,3	12,2	3,8	11,4	4,1
	15	60	14,2	3,4	13,8	3,9	12,9	4,2
51	0	90	11,3	3,7	11,1	4,1	11,0	4,6
	5	90	13,2	3,8	12,9	4,2	12,7	4,6
	7	87	14,0	3,8	13,7	4,2	13,4	4,6
	10	70	15,3	3,8	15,0	4,2	14,6	4,6
	15	60	17,7	3,8	17,2	4,2	16,8	4,7
61	0	90	14,2	4,7	14,0	5,2	13,8	5,7
	5	90	16,6	4,8	16,3	5,3	16,0	5,7
	7	87	17,2	4,8	16,8	5,3	16,9	5,7
	10	70	19,2	4,8	18,7	5,3	18,2	5,8
	15	60	21,7	4,8	21,1	5,3	20,5	5,8

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

Ta : Externenlufttemperatur d.b. (°C)
 RH : Relative Externenluftfeuchtigkeit (%)
 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).

RESE IN RISCALDAMENTO
HEIZLEISTUNGEN
HEATING CAPACITY
PUISSANCE CALORIFIQUE

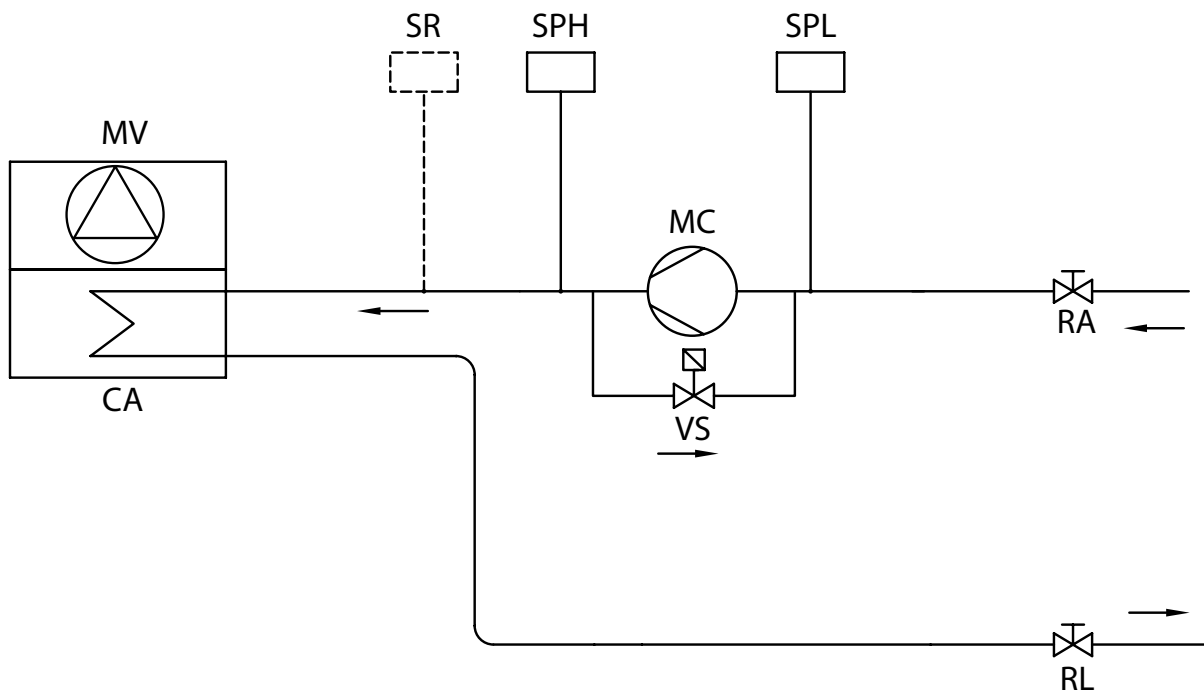
MOD.	Ta (°C) RH(%)		TEMPERATURA DI CONDENSAZIONE CONDENSING TEMPERATURE MITTL. KONDENSATIONSTEMPERATUR TEMPERATURE D'EVAPORATION					
			35		40		45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
71	0	90	16,4	5,7	16,2	6,3	16,0	7,0
	5	90	19,2	5,8	18,8	6,4	18,4	7,0
	7	87	20,4	5,8	19,9	6,4	19,4	7,0
	10	70	22,3	5,8	21,7	6,4	21,1	7,1
	15	60	25,7	5,8	25,0	6,4	24,3	7,1
81	0	90	18,1	6,5	17,9	7,2	17,6	8,0
	5	90	21,1	6,6	20,7	7,3	20,3	8,0
	7	87	22,5	6,6	22,0	7,3	21,5	8,1
	10	70	24,6	6,6	24,0	7,3	23,4	8,1
	15	60	28,5	6,6	27,7	7,3	26,9	8,1
91	0	90	22,9	7,9	22,3	8,8	21,8	9,8
	5	90	26,6	7,9	25,9	8,8	25,1	9,8
	7	87	28,2	7,9	27,4	8,8	26,6	9,8
	10	70	30,8	8,0	29,9	8,8	28,9	9,8
	15	60	35,6	8,1	34,4	9,0	33,2	9,9
101	0	90	27,8	8,8	27,1	9,8	26,4	10,8
	5	90	32,2	8,8	31,4	9,8	30,4	10,9
	7	87	34,2	8,8	33,2	9,8	32,2	10,9
	10	70	37,2	8,9	36,1	9,8	35,0	10,9
	15	60	42,8	9,0	41,5	9,8	40,1	10,9
131	0	90	34,4	10,8	33,5	11,9	32,5	13,0
	5	90	39,8	10,8	38,7	11,9	37,5	13,1
	7	87	42,1	10,8	40,9	11,9	39,6	13,1
	10	70	45,8	10,8	44,5	11,9	43,0	13,1
	15	60	52,6	11,0	51,0	12,0	49,3	13,1
151	0	90	43,5	13,7	42,6	15,1	41,7	16,8
	5	90	50,3	13,7	49,1	15,2	47,8	16,8
	7	87	53,2	13,8	51,9	15,2	50,5	16,8
	10	70	58,0	13,9	56,4	15,2	54,8	16,8
	15	60	66,8	14,0	64,8	15,4	62,7	16,9

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

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

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

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

**SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO UNITA'
PER SOLO RAFFREDDAMENTO**
**REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM, ONLY
COOLING UNIT**
**KÄLTEKREISDIAGRAM, EINHEIT NÜR ZU
KÜHLUNG**
**SCHEMAT DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE, UNITÉ
FROID SEUL**


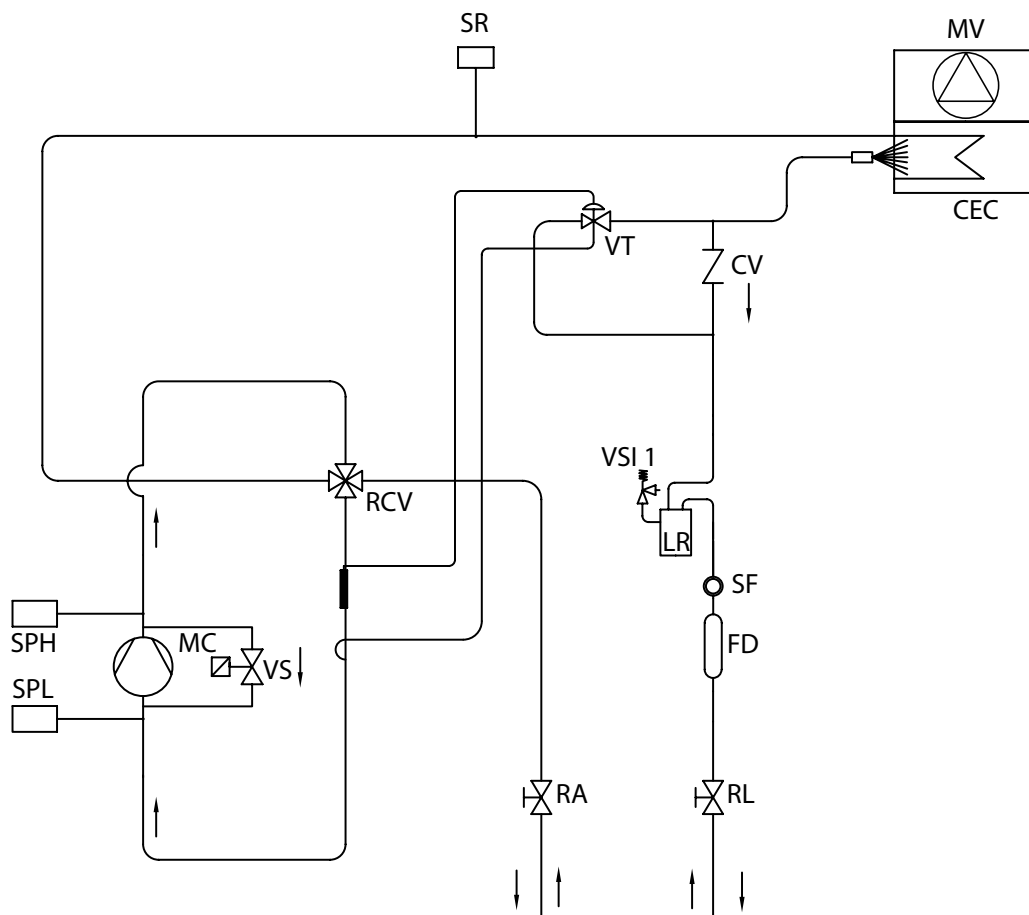
	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESIGNATION
CA	BATTERIA CONDENSANTE	CONDENSING COIL	VERFLÜSSIGER/VERDAMPFER	BATTERIE COND.
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MV	VENTILATORE ASSIALE	AXIAL FAN	AXIALVENTILATOREN	VENTILATEURS AXIAUX
RA	RUBINETTO LINEA ASPIRAZIONE (15÷81)	DISCHARGE LINE (15÷81)	DRUCKSEITE ABSPERRVENTIL (15÷81)	ROBINET GAZ (15÷81)
RL	RUBINETTO LINEA LIQUIDO (15÷81)	LIQUID LINE SHUT-OFF VALVE (15÷81)	FLÜSSIGKEITSLINIE ABSPERRVENTIL (15÷81)	ROBINET LIGNE LIQUIDE (15÷81)
SPH	PRESSOSTATO ALTA MAN.	HIGH PRESS.SWITCH M.R.	HOCHDRUCKSCHALTERMAN	PRSS. HAUTE PRESS. MAN.
SPL	PRESSOSTATO BASSA AUT.	LOW PRESS. SWITCH A.R.	NIEDERDRUCKSCHALT. AUT.	PRESS. BASSE PRESS. AUT.
SR	SONDA RAZIOMETRICA *	0-5 V. PROBE *	0-5 V. FÜHLER *	0-5 V. SONDE *
VS	VALVOLA SOLENOIDE (15÷25)	SOLENOID VALVE (15÷25)	MAGNETVENTIL (15÷25)	SOUPAPE SOLÉNOIDE (15÷25)

* Accessorio

* Accessory

* Zubehör

* Accessoires

**SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO UNITA' A
POMPA DI CALORE**
**REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM,
REVERSIBLE HEAT PUMP UNIT**
**KÄLTEKREISDIAGRAM, REVERSIBLER WÄR-
MEPUMPE EINHEIT**
**SCHEMAT DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE, UNITÉ
POMPE À CHALEUR RÉVERSIBLE**


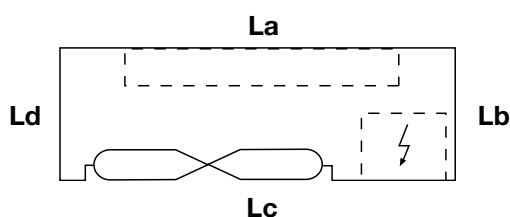
	DENOMINAZIONE	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DESIGNATION
CEC	BATTERIA CONDENSANTE-EVAPORANTE	CONDENSING-EVAPORATING COIL	VERFLÜSSIGER/VERDAMPFERREGISTER	BATTERIE CONDENSANTE-EVAPORANTE
CV	VALVOLA DI RITEGNO	ONE WAY VALVE	RÜCKSCHLAGVENTIL	VANNE DE RETENTION
FD	FILTRO DISIDRATATORE	FILTER DRIER	TROCKNERFILTER	FILTRE DESHYDRATEUR
LR	RICEVITORE DI LIQUIDO	LIQUID RECEIVER	FLÜSSIGKEITSSAMMLER	RESERVOIR DE LIQUIDE
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MV	VENTILATORE ASSIALE	AXIAL FAN	AXIALVENTILATOREN	VENTILATEURS AXIAUX
RA	RUBINETTO LINEA ASPIRAZIONE (15÷81)	DISCHARGE LINE (15÷81)	DRUCKSEITE ABSPERRVENTIL (15÷81)	ROBINET GAZ (15÷81)
RCV	VALVOLA 4 VIE	4 WAY VALVE	VIERWEGE-UMSCHALTVENTIL	VANNE 4 VOIES
RL	RUBINETTO LINEA LIQUIDO (15÷81)	LIQUID LINE SHUT-OFF VALVE (15÷81)	FLÜSSIGKEITSLINIE ABSPERRVENTIL (15÷81)	ROBINET LIGNE LIQUIDE (15÷81)
SF	INDICATORE DI LIQUIDO-UMIDITÀ	LIQUID-MOISTURE IND. SIGTH GLASS	FLÜSSIG-FEUCHTIGKEIT SCHAUGLAS	VOYANT LIQUIDE-HUMIDITÉ
SPH	PRESSOSTATO ALTA MAN.	HIGH PRESS.SWITCH M.R.	HOCHDRUCKSCHALTERMAN	PRSS. HAUTE PRESS. MAN.
SPL	PRESSOSTATO BASSA AUT.	LOW PRESS. SWITCH A.R.	NIEDERDRUCKSCHALT. AUT.	PRESS. BASSE PRESS. AUT.
SR	SONDA RAZIOMETRICA	0-5 V. PROBE	0-5 V. FÜHLER	0-5 V. SONDE
VS	VALVOLA SOLENOIDE (15÷25)	SOLENOID VALVE (15÷25)	MAGNETVENTIL (15÷25)	SOUPAPE SOLÉNOIDE (15÷25)
VS11	VALVOLA DI SICUREZZA	SAFETY VALVE	SICHERHEITSVENTIL	SOUPAPE DE SECURITE
VT	VALVOLA D'ESPANSIONE	EXPANSION VALVE	EXPANSIONSVENTIL	SOUPAPE D'EXPANSION

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA
SOUND PRESSURE LEVEL

MOD.	BANDE D'OTTAVA\OCTAVE BANDS (Hz)																TOTALE TOTAL dB(A)	
	63 (dB)		125 (dB)		250 (dB)		500 (dB)		1000 (dB)		2000 (dB)		4000 (dB)		8000 (dB)			
	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb
15	57,7	47,7	50,8	46,2	50,3	45,8	49,8	48,3	47,8	43,8	46,3	40,8	42,8	41,3	45,8	44,8	53,7	50,8
18	58,0	48,0	51,0	46,5	50,5	46,0	50,0	48,5	48,0	44,0	46,5	41,0	43,0	41,5	46,0	45,0	53,9	51,0
21	58,0	49,0	51,0	47,0	51,0	46,0	50,5	49,0	48,5	44,5	46,5	41,5	43,0	42,0	46,0	45,5	54,2	51,5
25	59,0	49,0	51,0	47,0	52,0	46,5	51,0	49,5	49,5	45,5	47,0	42,5	43,0	42,0	46,0	45,5	54,7	52,0
31	60,5	60,5	66,5	62,0	60,5	58,5	53,5	50,0	50,5	44,0	49,0	44,5	47,5	43,5	46,5	45,5	58,4	54,8
41	54,0	51,0	56,0	50,5	54,0	50,0	59,0	46,0	51,5	47,5	47,0	44,0	46,0	43,5	47,0	46,0	58,7	52,6
51	54,5	51,0	56,0	50,5	54,5	50,5	59,5	46,5	52,0	47,0	47,5	44,0	47,0	44,0	47,5	47,0	59,2	52,9
61	55,0	51,5	56,3	51,0	54,6	51,0	59,7	47,0	52,1	47,5	47,5	44,5	47,0	44,0	47,0	47,0	59,3	53,2
71	55,0	52,0	56,3	51,0	54,6	51,5	59,7	47,0	52,2	48,0	47,5	44,5	47,0	44,0	47,0	47,0	59,3	53,4
81	55,5	52,5	56,7	51,5	54,9	52,0	59,8	47,1	52,2	48,5	47,5	44,7	47,3	44,3	47,3	47,3	59,4	53,7
91	62,0	60,5	64,0	60,0	56,0	57,0	57,0	53,5	56,0	52,5	51,5	50,0	48,0	46,0	48,5	48,0	60,3	57,9
101	62,0	61,0	64,5	60,0	56,0	57,5	58,0	53,5	56,0	52,5	52,0	50,0	48,0	46,0	49,0	48,0	60,7	57,9
131	62,0	61,0	64,5	61,0	56,5	58,0	58,5	54,5	56,5	53,0	52,0	51,0	48,0	46,0	49,0	48,0	61,0	58,6
151	62,5	61,0	65,0	61,0	56,5	58,0	59,0	55,0	56,5	53,5	52,5	51,0	48,5	46,5	49,0	48,0	61,3	58,9

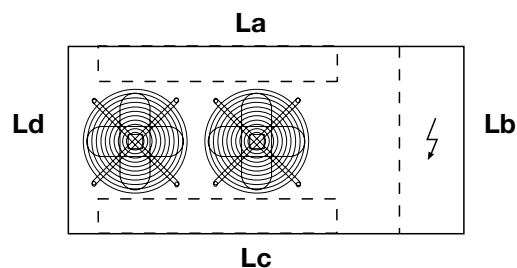
MOD.	BANDE D'OTTAVA\OCTAVE BANDS (Hz)																TOTALE TOTAL dB(A)	
	63 (dB)		125 (dB)		250 (dB)		500 (dB)		1000 (dB)		2000 (dB)		4000 (dB)		8000 (dB)			
	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld
15	57,8	49,3	50,3	49,7	51,8	48,7	54,3	50,2	49,8	47,7	45,8	43,7	42,8	41,7	45,5	45,0	55,5	52,9
18	58,0	49,5	50,5	50,0	52,0	49,0	54,5	50,5	50,0	48,0	46,0	44,0	43,0	42,0	45,5	45,0	55,7	53,2
21	58,5	49,5	51,0	50,0	52,0	50,0	55,0	50,5	50,0	48,0	46,5	44,0	43,0	42,5	45,5	45,5	55,9	53,4
25	58,5	50,0	51,0	50,5	53,0	50,0	55,0	51,0	50,5	48,5	47,0	45,0	43,0	42,5	46,0	45,5	56,2	53,8
31	60,7	51,7	52,2	52,7	54,3	50,7	56,3	52,2	51,7	49,0	48,5	45,5	44,0	43,5	46,5	46,5	57,5	54,6
41	56,0	52,0	55,5	51,0	55,5	51,0	56,0	52,5	51,0	49,5	49,5	45,5	45,0	46,0	47,0	47,0	57,6	55,2
51	56,5	52,0	55,5	51,5	56,0	51,0	56,0	53,0	53,5	49,7	49,5	45,5	45,5	47,0	47,0	47,0	58,3	55,6
61	56,0	53,0	56,0	52,0	56,0	51,5	56,5	53,5	53,5	50,0	50,0	46,0	46,0	46,5	47,0	47,5	58,6	55,9
71	56,0	53,0	56,0	51,5	56,0	51,5	56,5	54,0	54,0	50,0	50,0	46,0	46,5	46,0	47,0	47,0	58,8	55,9
81	56,5	53,5	56,5	52,0	56,5	52,0	57,1	54,1	54,1	50,1	50,2	46,2	46,7	46,3	47,3	47,3	59,1	56,1
91	62,0	60,0	64,0	63,0	56,0	55,0	57,5	56,0	56,0	51,5	51,5	47,5	48,0	47,0	48,0	48,0	60,4	57,9
101	62,0	60,0	64,5	63,0	56,0	55,5	58,0	56,0	56,0	51,5	52,0	48,0	48,0	47,5	49,0	48,0	60,7	58,0
131	62,5	60,0	64,5	63,5	56,5	56,0	58,5	56,5	56,5	52,0	52,0	48,0	48,0	47,5	49,0	48,0	61,1	58,4
151	63,0	60,0	65,0	64,0	56,5	56,0	59,0	57,0	56,5	52,0	52,0	48,0	48,5	48,0	49,0	48,0	61,2	58,6

L (a, b, c, d): valori di pressione sonora rilevati in condizioni di campo libero con fonometro posizionato ad 1 m dall'unità e 1,5 m da terra, nei punti in figura. Secondo DIN 45635.



Mod. 15 - 18 - 21 - 25 - 31- 41- 51 - 61 - 71 - 81

L (a, b, c, d): sound pressure level measured in free field conditions, at 1 m from the unit et 1,5 m from the floor level, in the point on the picture. According to DIN 45635



Mod. 91 - 101 - 131 - 151

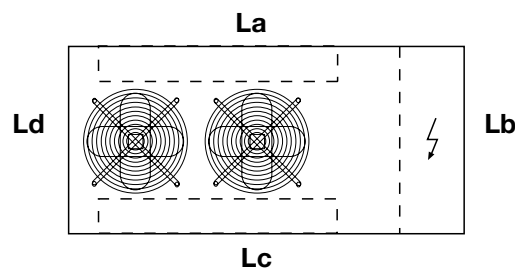
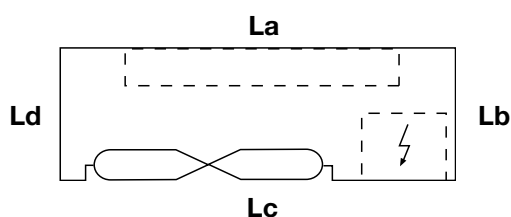
SCHALLDRUCKPEGEL
NIVEAUX DE PRESSION SONORE

MOD.	OKTAVBÄNDER\BANDES D'OCTAVE (Hz)																TOTAL TOTALE dB(A)	
	63 (dB)		125 (dB)		250 (dB)		500 (dB)		1000 (dB)		2000 (dB)		4000 (dB)		8000 (dB)			
	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb	La	Lb
15	57,7	47,7	50,8	46,2	50,3	45,8	49,8	48,3	47,8	43,8	46,3	40,8	42,8	41,3	45,8	44,8	53,7	50,8
18	58,0	48,0	51,0	46,5	50,5	46,0	50,0	48,5	48,0	44,0	46,5	41,0	43,0	41,5	46,0	45,0	53,9	51,0
21	58,0	49,0	51,0	47,0	51,0	46,0	50,5	49,0	48,5	44,5	46,5	41,5	43,0	42,0	46,0	45,5	54,2	51,5
25	59,0	49,0	51,0	47,0	52,0	46,5	51,0	49,5	49,5	45,5	47,0	42,5	43,0	42,0	46,0	45,5	54,7	52,0
31	60,5	60,5	66,5	62,0	60,5	58,5	53,5	50,0	50,5	44,0	49,0	44,5	47,5	43,5	46,5	45,5	58,4	54,8
41	54,0	51,0	56,0	50,5	54,0	50,0	59,0	46,0	51,5	47,5	47,0	44,0	46,0	43,5	47,0	46,0	58,7	52,6
51	54,5	51,0	56,0	50,5	54,5	50,5	59,5	46,5	52,0	47,0	47,5	44,0	47,0	44,0	47,5	47,0	59,2	52,9
61	55,0	51,5	56,3	51,0	54,6	51,0	59,7	47,0	52,1	47,5	47,5	44,5	47,0	44,0	47,0	47,0	59,3	53,2
71	55,0	52,0	56,3	51,0	54,6	51,5	59,7	47,0	52,2	48,0	47,5	44,5	47,0	44,0	47,0	47,0	59,3	53,4
81	55,5	52,5	56,7	51,5	54,9	52,0	59,8	47,1	52,2	48,5	47,5	44,7	47,3	44,3	47,3	47,3	59,4	53,7
91	62,0	60,5	64,0	60,0	56,0	57,0	57,0	53,5	56,0	52,5	51,5	50,0	48,0	46,0	48,5	48,0	60,3	57,9
101	62,0	61,0	64,5	60,0	56,0	57,5	58,0	53,5	56,0	52,5	52,0	50,0	48,0	46,0	49,0	48,0	60,7	57,9
131	62,0	61,0	64,5	61,0	56,5	58,0	58,5	54,5	56,5	53,0	52,0	51,0	48,0	46,0	49,0	48,0	61,0	58,6
151	62,5	61,0	65,0	61,0	56,5	58,0	59,0	55,0	56,5	53,5	52,5	51,0	48,5	46,5	49,0	48,0	61,3	58,9

MOD.	OKTAVBÄNDER\BANDES D'OCTAVE (Hz)																TOTAL TOTALE dB(A)	
	63 (dB)		125 (dB)		250 (dB)		500 (dB)		1000 (dB)		2000 (dB)		4000 (dB)		8000 (dB)			
	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld	Lc	Ld
15	57,8	49,3	50,3	49,7	51,8	48,7	54,3	50,2	49,8	47,7	45,8	43,7	42,8	41,7	45,5	45,0	55,5	52,9
18	58,0	49,5	50,5	50,0	52,0	49,0	54,5	50,5	50,0	48,0	46,0	44,0	43,0	42,0	45,5	45,0	55,7	53,2
21	58,5	49,5	51,0	50,0	52,0	50,0	55,0	50,5	50,0	48,0	46,5	44,0	43,0	42,5	45,5	45,5	55,9	53,4
25	58,5	50,0	51,0	50,5	53,0	50,0	55,0	51,0	50,5	48,5	47,0	45,0	43,0	42,5	46,0	45,5	56,2	53,8
31	60,7	51,7	52,2	52,7	54,3	50,7	56,3	52,2	51,7	49,0	48,5	45,5	44,0	43,5	46,5	46,5	57,5	54,6
41	56,0	52,0	55,5	51,0	55,5	51,0	56,0	52,5	51,0	49,5	49,5	45,5	45,0	46,0	47,0	47,0	57,6	55,2
51	56,5	52,0	55,5	51,5	56,0	51,0	56,0	53,0	53,5	49,7	49,5	45,5	45,5	47,0	47,0	47,0	58,3	55,6
61	56,0	53,0	56,0	52,0	56,0	51,5	56,5	53,5	53,5	50,0	50,0	46,0	46,0	46,5	47,0	47,5	58,6	55,9
71	56,0	53,0	56,0	51,5	56,0	51,5	56,5	54,0	54,0	50,0	50,0	46,0	46,5	46,0	47,0	47,0	58,8	55,9
81	56,5	53,5	56,5	52,0	56,5	52,0	57,1	54,1	54,1	50,1	50,2	46,2	46,7	46,3	47,3	47,3	59,1	56,1
91	62,0	60,0	64,0	63,0	56,0	55,0	57,5	56,0	56,0	51,5	51,5	47,5	48,0	47,0	48,0	48,0	60,4	57,9
101	62,0	60,0	64,5	63,0	56,0	55,5	58,0	56,0	56,0	51,5	52,0	48,0	48,0	47,5	49,0	48,0	60,7	58,0
131	62,5	60,0	64,5	63,5	56,5	56,0	58,5	56,5	56,5	52,0	52,0	48,0	48,0	47,5	49,0	48,0	61,1	58,4
151	63,0	60,0	65,0	64,0	56,5	56,0	59,0	57,0	56,5	52,0	52,0	48,0	48,5	48,0	49,0	48,0	61,2	58,6

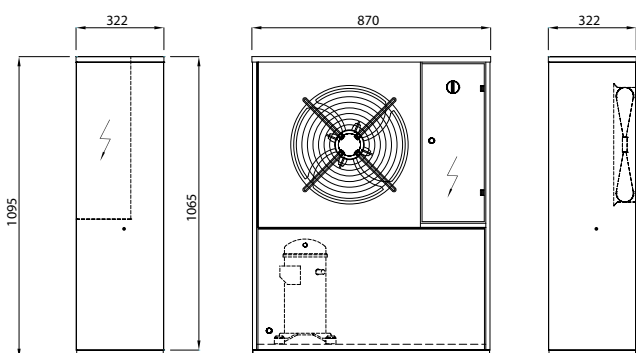
L (a, b, c, d): Die Werte des Schalldruckpegels sind im Freifeld in 1,5 m Höhe im Abstand von 1 m vom Gerät erfaßt worden, wie unten abgebildet.
Gebäß DIN 45635.

L (a, b, c, d): Les valeurs de pression sonore sont relevés en champ libre avec sonomètre positionné à 1 m de l'unité et 1,5 m du sol, comme desous indiqué.
Selon normes DIN 45635.

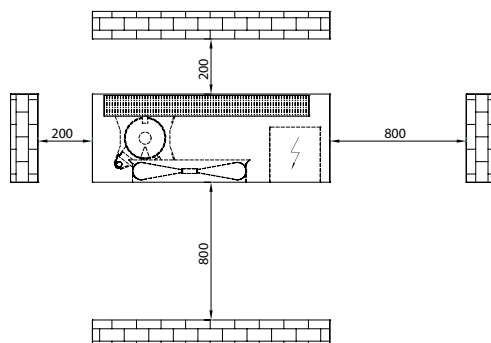
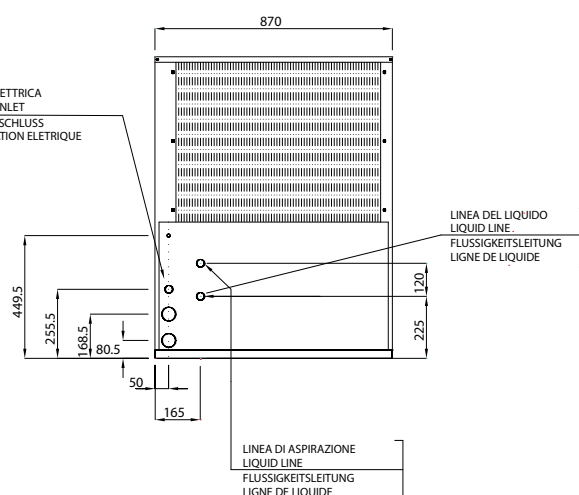


Mod. 15 - 18 - 21 - 25 - 31 - 41 - 51 - 61 - 71 - 81

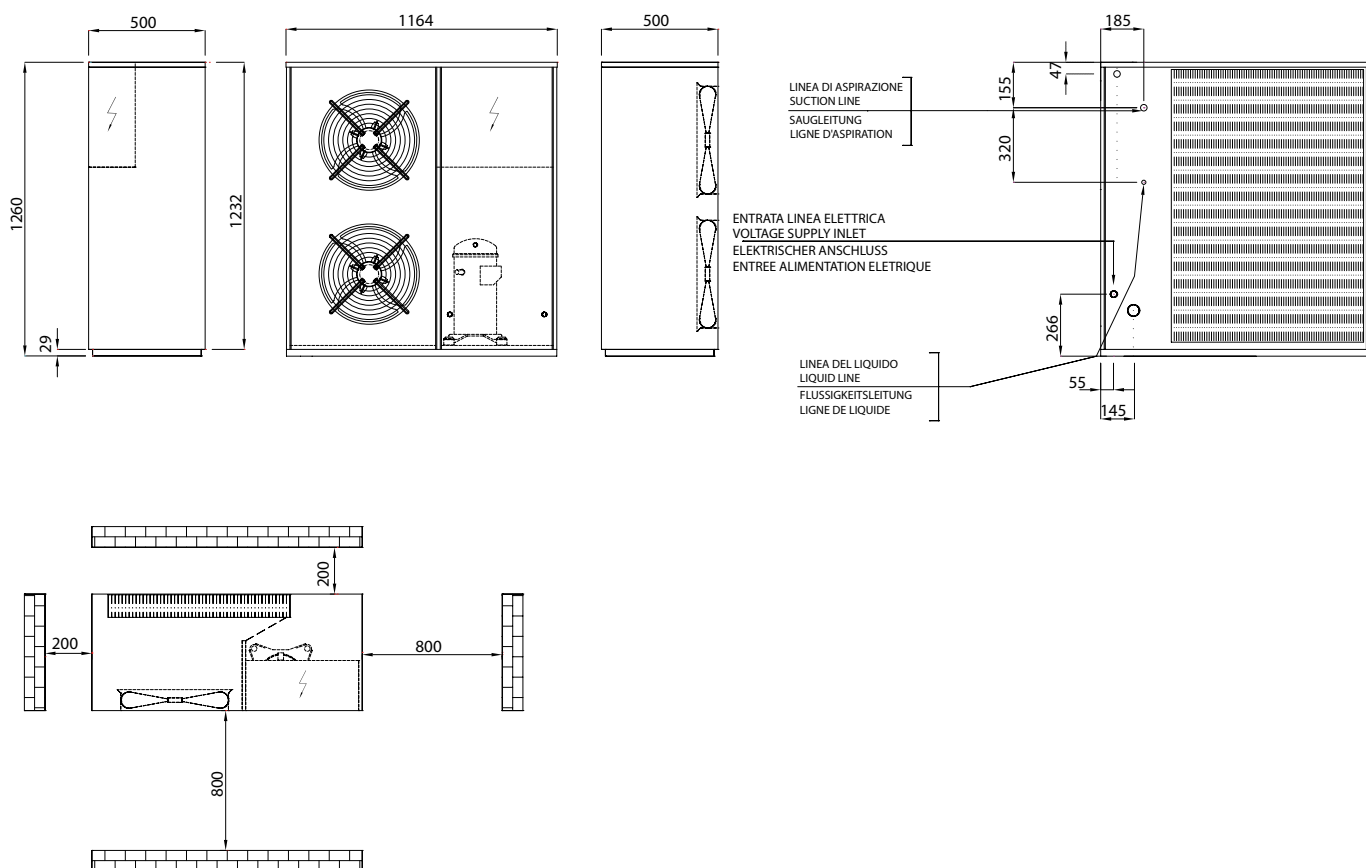
Mod. 91 - 101 - 131 - 151

DIMENSIONI DI INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI FRIGORIFERI
DIMENSIONS, CLEARANCES AND REFRIGERANT CONNECTIONS
AUSSENMAßE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
ENCOMBREMENTS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUE


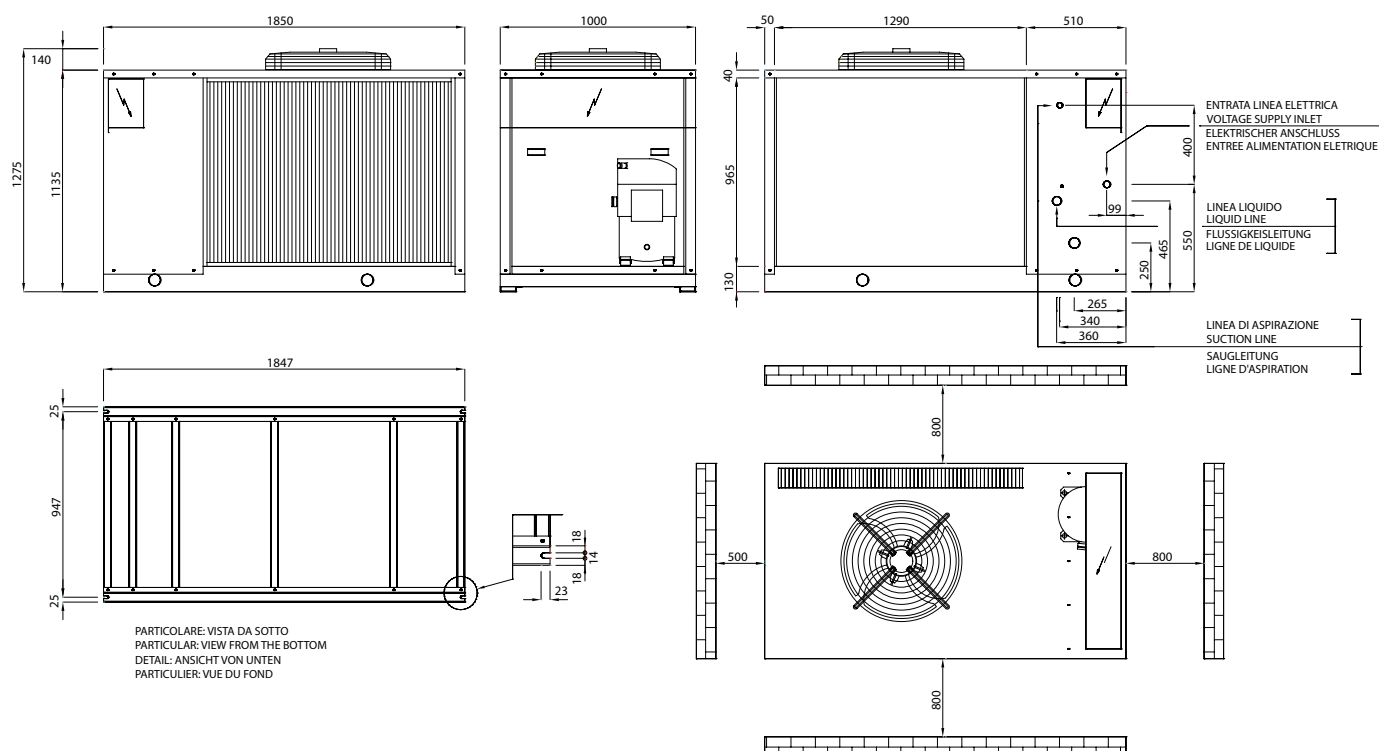
ENTRATA LINEA ELETTRICA
VOLTAGE SUPPLY INLET
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS
ENTREE ALIMENTATION ELETTRIQUE



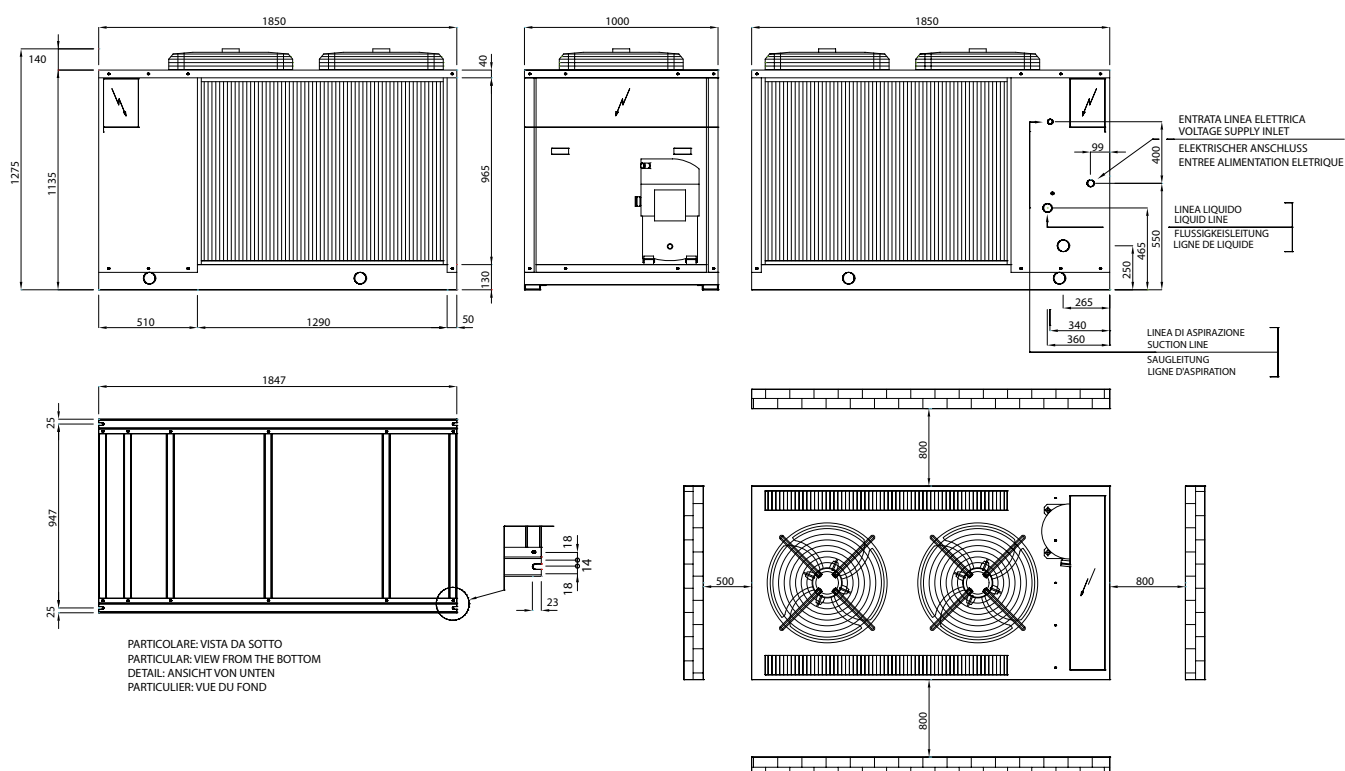
MOD.	Linea di aspirazione / Suction line Sauglinie / Ligne d'aspiration	Linea liquido / Liquid line Flüssigkeitslinie / Ligne du liquide
	Ø	Ø
15	5/8"	3/8"
18	5/8"	3/8"
21	5/8"	3/8"
25	5/8"	3/8"
31	5/8"	3/8"
41	5/8"	3/8"

DIMENSIONI DI INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI FRIGORIFERI
DIMENSIONS, CLEARANCES AND REFRIGERANT CONNECTIONS
AUSSENMAßE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
ENCOMBREMENTS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUE


MOD.	Linea di aspirazione / Suction line Sauglinie / Ligne d'aspiration	Linea liquido / Liquid line Flussigkeitslinie / Ligne du liquide
	Ø	Ø
51	3/4"	1/2"
61	3/4"	1/2"
71	7/8"	1/2"
81	7/8"	1/2"

DIMENSIONI DI INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI FRIGORIFERI
DIMENSIONS, CLEARANCES AND REFRIGERANT CONNECTIONS
AUSSENMAßE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
ENCOMBREMENTS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUE


MOD.	Linea di aspirazione / Suction line Sauglinie / Ligne d'aspiration	Linea liquido / Liquid line Flüssigkeitslinie / Ligne du liquide
91	Ø 7/8"	Ø 1/2"

DIMENSIONI DI INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI FRIGORIFERI
DIMENSIONS, CLEARANCES AND REFRIGERANT CONNECTIONS
AUSSENMAßE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE
ENCOMBREMENTS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUE


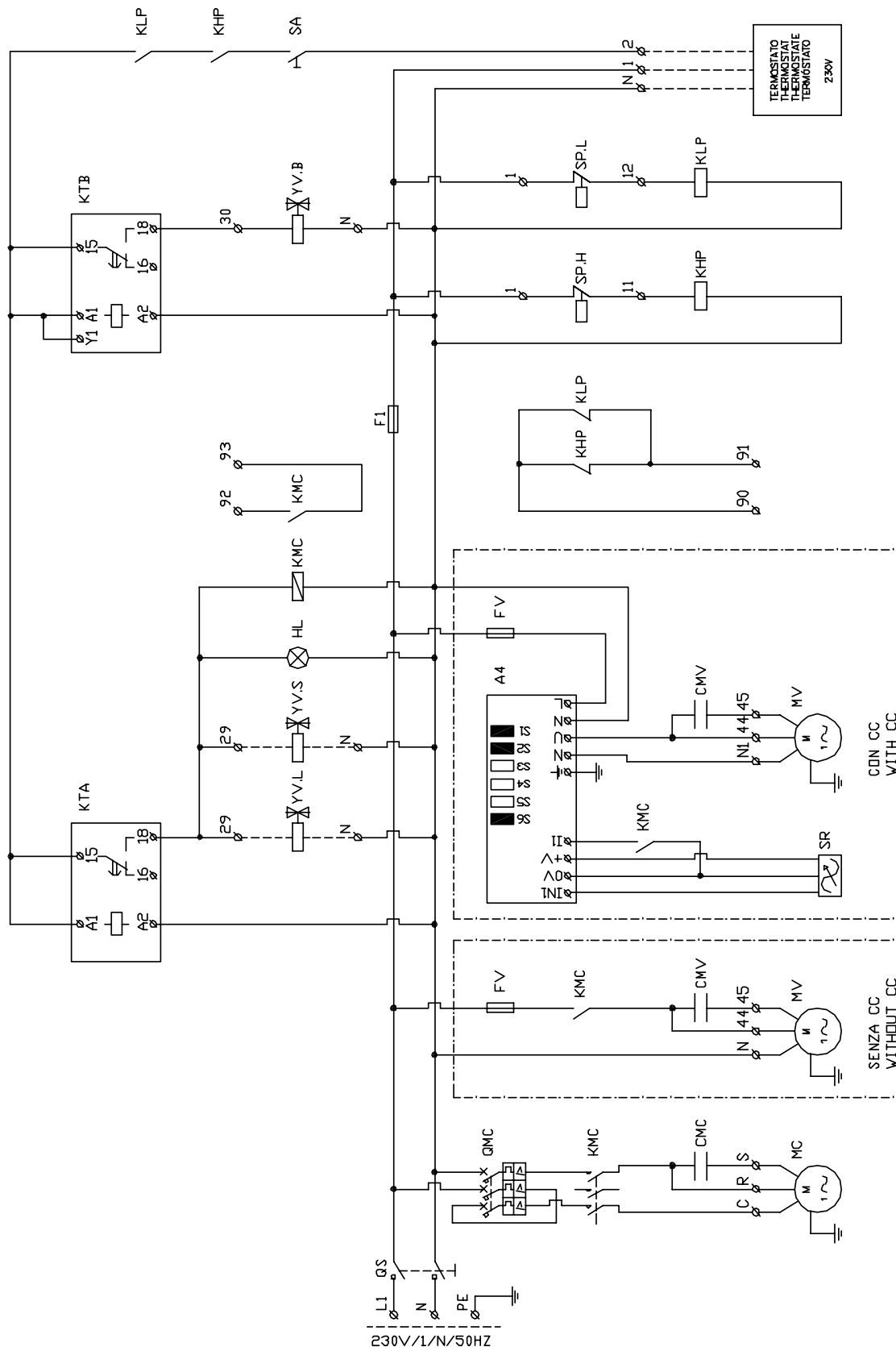
MOD.	Linea di aspirazione / Suction line Sauglinie / Ligne d'aspiration	Linea liquido / Liquid line Flüssigkeitslinie / Ligne du liquide
	Ø	Ø
101	7/8"	1/2"
131	7/8"	1/2"
151	1"1/8	5/8"

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 15 ÷ 41
VERSIONI: MHA/K

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 15 ÷ 41
VERSION: MHA/K

SCHALTPLAN - MODELLE 15 ÷ 41
BAUVARIANTE: MHA/K

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 15 ÷ 41
VERSION: MHA/K



- Legenda schema elettrico a pagina 28.
- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

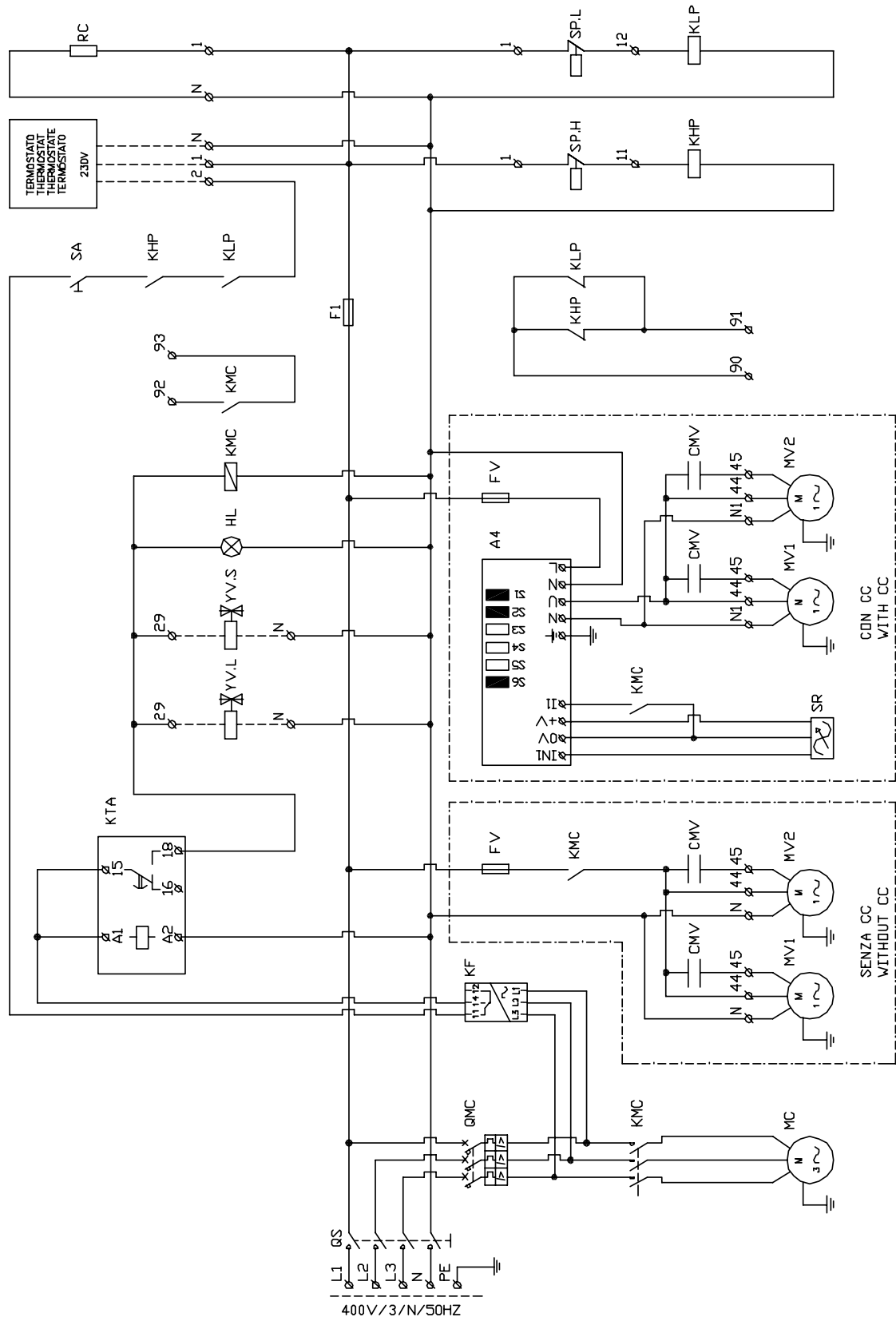
- Wiring diagram explanation on page 28.
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 51 ÷ 81
VERSIONI: MHA/K

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 51 ÷ 81
VERSION: MHA/K

SCHALTPLAN - MODELLE 51 ÷ 81
BAUVARIANTE: MHA/K

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 51 ÷ 81
VERSION: MHA/K



- Legenda schema elettrico a pagina 28.
- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

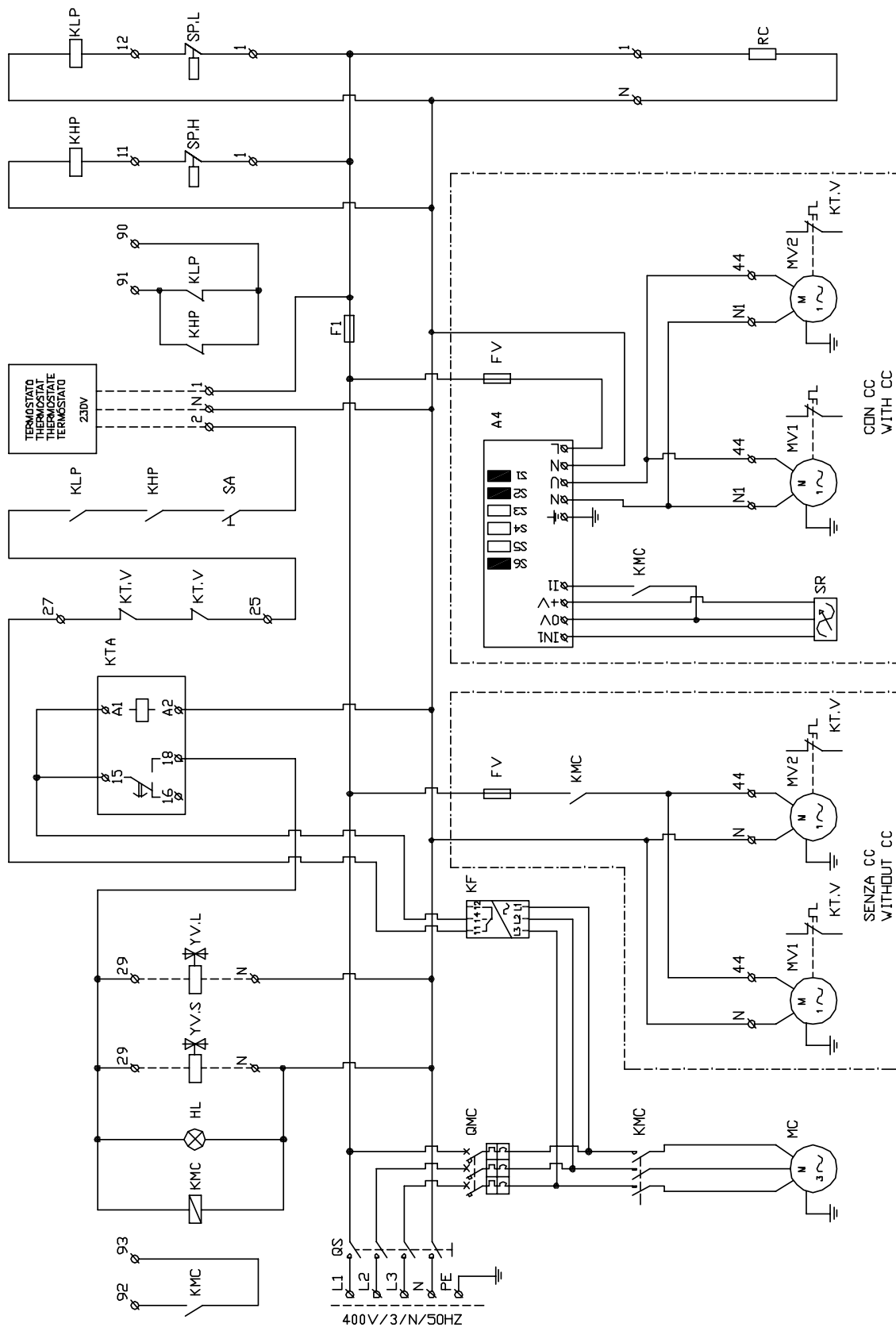
- Wiring diagram explanation on page 28.
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 91 ÷ 151
VERSIONI: MHA/K

ELECTRICAL DIAGRAM - MODELS 91 ÷ 151
VERSION: MHA/K

SCHALTPLAN - MODELLE 91 ÷ 151
BAUVARIANTE: MHA/K

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE - MODEL 91 ÷ 151
VERSION: MHA/K



- Legenda schema elettrico a pagina 28.
- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

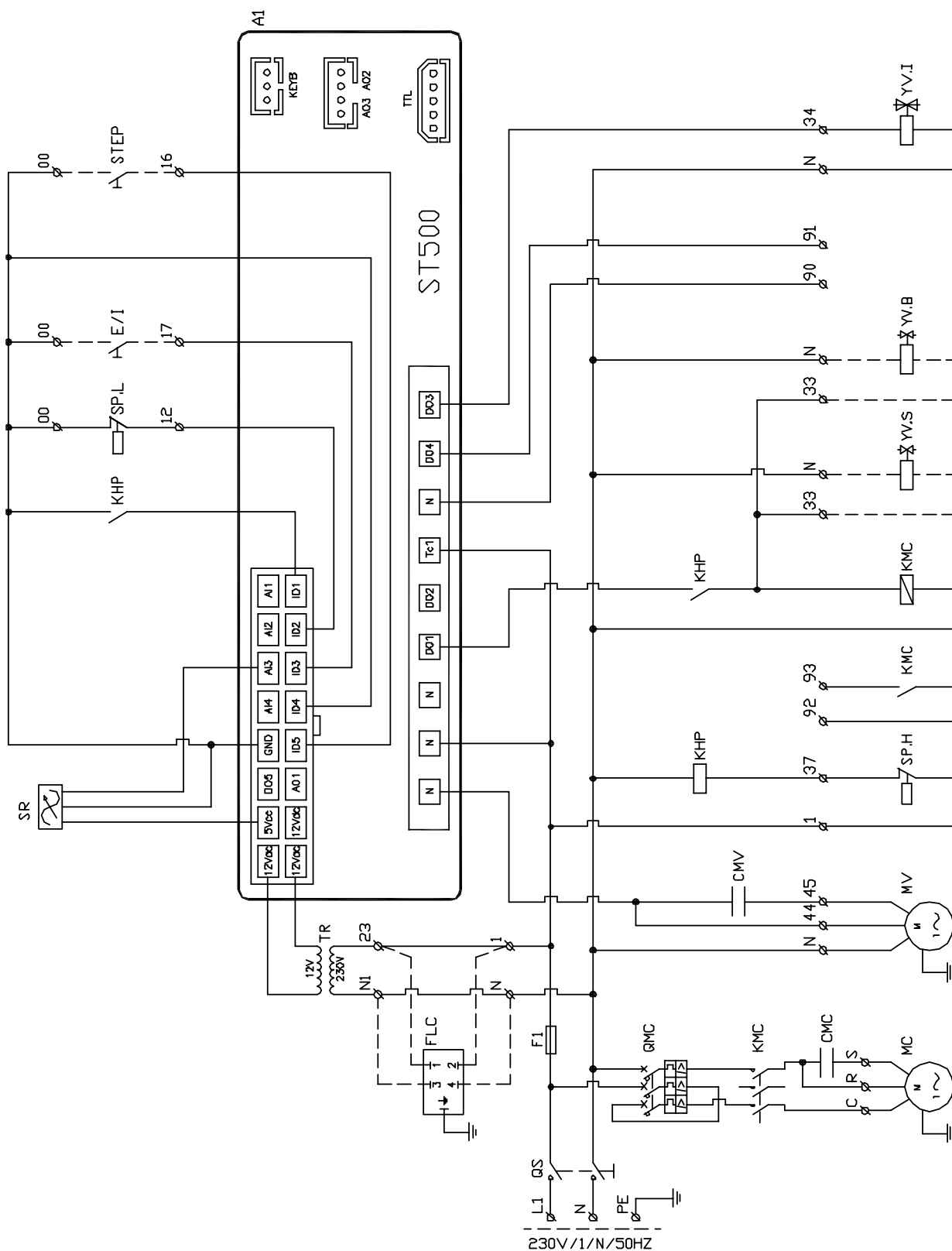
- Wiring diagram explanation on page 28.
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

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

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

SCHALTPLAN - MODELLE 15 ÷ 41
BAUVARIANTE: MHA/K/WP

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



- Legenda schema elettrico a pagina 28.
- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

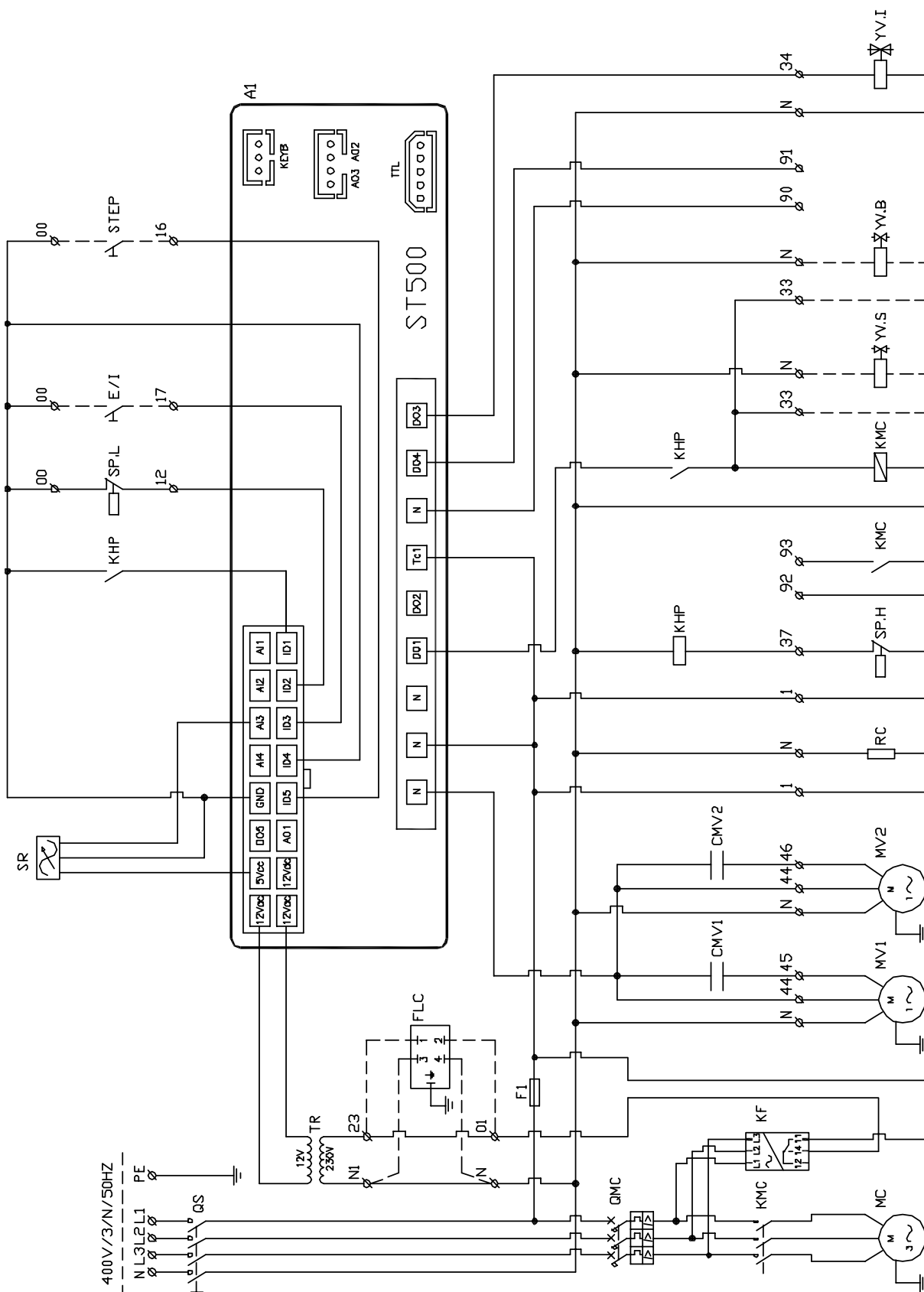
- Wiring diagram explanation on page 28.
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

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

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

SCHALTPLAN - MODELLE 51 ÷ 81
BAUVARIANTE: MHA/K/WP

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



- Legenda schema elettrico a pagina 28.
- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

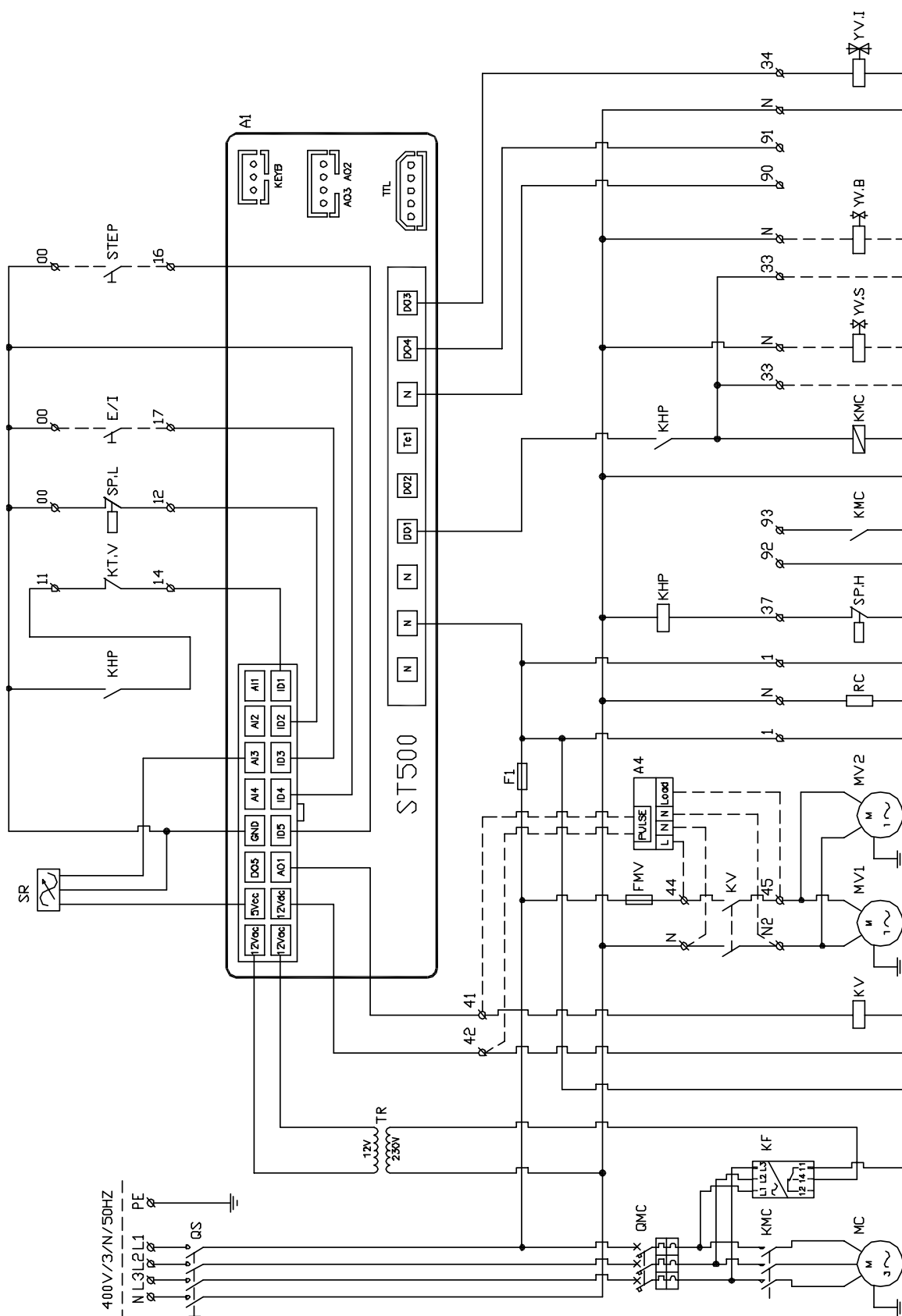
- Wiring diagram explanation on page 28.
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

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

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

SCHALTPLAN - MODELLE 91 ÷ 151
BAUVARIANTE: MHA/K/WP

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



- Legenda schema elettrico a pagina 28.
- Schaltplan Erklärung auf Seite 29.

- Wiring diagram explanation on page 28.
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI
ELECTRICAL DIAGRAMS EPLANATION

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
A1	CONTROLLO ELETTRONICO (WP)	<i>ELECTRONIC CONTROL (WP)</i>
A4	SCHEDA CONTROLLO CONDENSAZIONE*	<i>CONDENSATION CONTROL BOARD*</i>
CMC	CONDENSATORE COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR CONDENSER</i>
CMV1	CONDENSATORE VENTILATORE	<i>FAN CONDENSER</i>
CMV2	CONDENSATORE VENTILATORE	<i>FAN CONDENSER</i>
E/I	COMMUTATORE ESTATE/INVERNO (WP)	<i>SUMMER/WINTER CHANGEOVER (WP)</i>
F1	FUSIBILE	<i>FUSE</i>
FLC	FILTRO ANTIDISTURBO	<i>FILTER FOR HARMONIC CURRENT</i>
FV	FUSIBILE VENTILATORE	<i>FAN FUSE</i>
HL	LAMPADA DI SEGNALE	<i>INDICATING LIGHT</i>
KF	CONTROLLO SEQUENZA FASI	<i>CONTROL PHASE RELAY</i>
KHP	RELÉ ALTA PRESSIONE	<i>HIGH PRESSURE RELAY</i>
KLP	RELÉ BASSA PRESSIONE	<i>LOW PRESSURE RELAY</i>
KMC	TELERUTTORE COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR CONTACTOR</i>
KTA	RELÉ TEMPORIZZATORE COMPRESSORE	<i>MODULAR TIME RELAY COMPRESSOR</i>
KTB	RELÉ TEMPORIZZATORE	<i>MODULAR TIME RELAY</i>
MC	COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR</i>
MV1	MOTORE VENTILATORE	<i>FAN MOTOR</i>
MV2	MOTORE VENTILATORE	<i>FAN MOTOR</i>
QMC	SALVAMOTORE COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR OVERLOAD</i>
QS	SEZIONATORE GENERALE	<i>MAIN SWITCH</i>
RC	RESISTENZA COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR CRANKCASE HEATER</i>
SA	INTERRUTTORE ON/OFF	<i>SWITCH ON/OFF</i>
SPH	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE	<i>HIGH PRESSURE SWITCH</i>
SPL	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE	<i>LOW PRESSURE SWITCH</i>
SR	SONDA RAZIOMETRICA*	<i>0-5 V. PROBE*</i>
TR	TRASFORMATORE	<i>CONTROL TRANSFORMER</i>
YVB	VALVOLA SOLENOIDE BY-PASS (15÷25)*	<i>BY-PASS SOLENOID VALVE (15÷25)*</i>
YVI	VALVOLA DI INVERSIONE CICLO (WP)	<i>4 WAY VALVE (WP)</i>

* Accessorio

* Accessory

SCHALTPLÄNE ERKLÄRUNG
EXPLICATION DE LE DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
A1	ELEKTRONISCHER CONTROLLER (WP)	COMMANDE ÉLETRONIQUE (WP)
A4	KONDENSATIONSREGELUNG PLATINE*	TABLEAU DE COMMANDE DE CONDENSATION*
CMC	KONDENSATOR VERDICHTER	CONDENSEUR COMPRESSEUR
CMV1	KONDENSATOR GEBLÄSE	CONDENSEUR VENTILATEUR
CMV2	KONDENSATOR GEBLÄSE	CONDENSEUR VENTILATEUR
E/I	UMSCHALTER SOMMER/WINTER (WP)	COMM. ÉTÉ/HIVER (WP)
F1	SICHERUNG	FUSIBLE
FLC	FILTER FÜR HARMONISCHE STRÖME	FILTRE POUR COURANTS HARMONIQUES
FV	SICHERUNG GEBLÄSE	FUSIBLE VENTILATEURS
HL	SIGNALLAMPE	VOYANT LUMINEUX
KF	PHASENRELAIS	CONTROLE DE PHASE
KHP	RELAIS HP	RELAIS À HAUTE PRESSION
KLP	RELAIS LP	RELAIS À BASSE PRESSION
KMC	VERDICHTER SCHUTZ	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
KTA	VERZOEGERUNGRELAIS VERDICHTER	RELAIS MODULAIRE DE TEMPS COMPRESSEUR
KTB	VERZOEGERUNGRELAIS	RELAIS MODULAIRE DE TEMPS
MC	VERDICHTER	COMPRESSEUR
MV1	GEBLÄSE	VENTILATEURS
MV2	GEBLÄSE	VENTILATEURS
QMC	MOTORSCHUTZSCHALTER VERDICHTER	SAUF-MOTOR COMPRESSEUR
QS	HAUPTSCHALTER	INTERRUPTEUR GENERAL
RC	KUBELWANNENHEIZUNG	RESISTENCE CARTER DU COMPRESSEUR
SA	SCHALTER EIN/AUS	COMMUTEZ MARCHÉ/ARRÊT
SPH	HOCHDRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION
SPL	NIEDERDRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DE BASSE PRESSION
SR	0-5 V. FÜHLER*	0-5 V. SONDE*
TR	TRAFO	TRASFORMATEUR
YVB	MAGNETVENTIL BY-PASS (15÷25)*	VANNE ÉLECTROMAGNÉTIQUE DE DÉVIATION (15÷25)*
YVI	4-WEGE-VENTIL (WP)	VANNE D'INVERSION À 4 VOIES (WP)

* Zubehore

* Accessoires

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

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

Location:

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

Collegamenti elettrici:

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

Electrical connections:

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

Collegamenti elettrici da effettuare:

- ◇ Cavo di potenza bipolare + neutro o tripolare + neutro + terra (a seconda dei modelli);
- ◇ Consenso esterno;
- ◇ Riporto allarme a distanza.

Electrical connections to be done:

- ◇ *Power cable bipolar + neutral or tripolar + neutral + earth (depending on model)*
- ◇ *External interlock;*
- ◇ *Remote alarm signalling.*

Avviamento e manutenzione:

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

Start up and maintenance operations:

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

HINWEISE ZUR INSTALLATION**Aufstellung:**

- Für ausreichende Be- und Entlüftung des Gerätes sorgen.
- Die Aufstellung des Gerätes ist so vorzunehmen, dass es allseitig erreichbar ist.
- Es ist darauf zu achten, daß es am Aufstellungsort integrierbar ist, das heißt Beachtung der Schallentwicklung und die Integration in die vorhandenen Strukturen.

Elektrische Anschlüsse:

- Beachten Sie die beigegeführten Schaltpläne nach welchen der Elektroanschluß vorzunehmen ist.
- Das Gerät ist mindestens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme mit Spannung zu versorgen, um die Kurbelwannenheizung des Verdichters, falls Verflüßbar, in Betrieb zu setzen. Die Stromversorgung der Kurbelwannenheizung, falls Verflüßbar, ist auch während der Stillstandszeit des Gerätes sicherzustellen.
- Vor dem Öffnen der Sicherungen das Gerät ausschalten, durch Betätigung des entsprechenden Hauptschalters, oder über die Fernbedienung.
- Vor dem Öffnen des Gerätes ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen.
- Die Installation der Hauptsicherungen ist durch den Elektroinstallateur vorzunehmen.

Auszuführende elektrische Anschlüsse:

- ♦ Leistungskabel zweipolig + Neutral oder dreipolig + Neutral + Erde (je nach dem Modell)
- ♦ Externe Bedieneinrichtung;
- ♦ Alarmfernmeldung.

Inbetriebnahme und Wartung:

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

CONSEILS PRATIQUES POUR L'INSTALLATION**Mise en place:**

- Observer scrupuleusement les espaces pour l'entretien tels qu'indiqués précédemment.
- Vérifier qu'il n'existe aucune obstruction sur l'aspiration de l'air au travers de la batterie ailetée et sur le refoulement des ventilateurs.
- Positionner l'unité de manière à n'affecter qu'au minimum l'environnement (émission sonore, intégration sur le site, etc.).

Raccordements électriques:

- Consulter toujours le schéma électrique joint à la machine où sont toujours reportées toutes les instructions nécessaires pour effectuer les raccordements électriques.
- Mettre la machine sous tension (en fermant le sectionneur) au moins 12 h avant le démarrage pour permettre l'alimentation des résistances du carter ou il y a. Ne pas supprimer l'alimentation aux résistances du carter, ou il y a, durant les courts arrêts de la machine.
- Avant d'ouvrir le sectionneur arrêter l'unité en agissant sur les interrupteurs prévus à cet effet ou bien sur la commande à distance.
- Avant d'accéder aux parties internes de l'unité, couper l'alimentation électrique en ouvrant le sectionneur général.
- Il est vivement recommandé d'installer un disjoncteur magnéto-thermique en protection de la ligne d'alimentation électrique (à la charge de l'installateur).

Raccordements électriques à effectuer:

- ♦ Câble ; alimentation bipolaire + neutre ou tripolaire + neutre + terre (selon le modèle)
- ♦ Contacts extérieurs;
- ♦ Report à distance des alarmes.

Mise en service et entretien:

- Se tenir scrupuleusement à ce qui est indiqué dans le manuel d'utilisation et d'entretien. Ces opérations seront toutefois effectuées par du personnel qualifié.

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.