



## R410A

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

*Конденсатор з повітряним охолодженням і  
реверсивний конденсуючий пристрій з  
осьовими вентиляторами і ротаційними/  
спіральними компресорами від 4 кВт до 45  
кВт*

**VERFLÜSSIGERSÄTZE, UND UMSCHALTBARE  
WÄRMEPUMPE LUFTGEKÜHLT, MIT  
AXIALLÜFTERN UND UMLAUFENDER/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

Зміст	Ст..
• <i>Загальний опис</i>	4
• <i>Версії</i>	4
• <i>Технічні особливості</i>	4
• <i>Акcesуари, які поставляються окремо</i>	4
• <i>Робочий діапазон</i>	4
• <i>Технічні дані</i>	6-7
• <i>Електричні дані</i>	6-7
• <i>Охолоджувальна потужність</i>	10-11
• <i>Нагрівальна потужність</i>	12-13
• <i>Схема контуру охолодження:</i>	
<i>Тільки охолоджувальні пристрої</i>	14
<i>Теплонасосних пристроїв</i>	15
• <i>Рівень звукового тиску</i>	16
• <i>Розміри, зазори та гідравлічні з'єднання</i>	18-21
• <i>Схеми електропроводки</i>	22-27
• <i>Тлумачення схем електропроводки</i>	28
• <i>Рекомендації з установки</i>	30

INDEX	Seite
• Allgemeine Eigenschaften	5
• Bauvarianten	5
• Konstruktionsmerkmale	5
• Lose mitgelieferten Zubehöre	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

**ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС**
**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÷151) 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 (solo WP).

**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.

Конденсатор та реверсивні конденсатори з повітряним охолодженням з осьовими вентиляторами для зовнішньої установки. Асортимент складається з 14 моделей, які охоплюють холодопотужність від 4 до 45 кВт.

**ВЕРСІЇ**

PERSEUS - тільки охолодження  
PERSEUS/WP - реверсивний тепловий насос

**ТЕХНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ**

**Структура.** З опороною рамою, в PERALUMAN(матеріал) і оцинкованого листа. Винти з нержавіючої сталі.

**Компресор.** Обертаючийся 1-фазний(15÷25), 1-фазний герметичний компресор Scroll(31-41) і 3-фазний герметичний компресор Scroll(51÷151), в комплекті з захистом від перегрузки (klixon), вбудований двигун і картер, при необхідності встановлюється на резинові поглиначі вібрацій.

**Вентилятори.** Осьові вентилятори з низькою вентиляцією і спеціальним профілем крила, она напряду під'єднані з двиганами з зовнішнім ротом зі ступенем захисту IP54 і захисни кожухом вентилятора, встановленним на потток повітря на виході.

**Конденсатор.** Мідні труби і алюмініюва обрєбрана катушка.

**Електрична панель.** Включає: головний вимикач з пристроєм блокування дверей, запобіжники, дистанційний вимикач компресора і електричну плату для управління основними функціями прилада (тільки WP).

**PERSEUS версія: Контур хладагента.** Контур в мідних трубах включає в собі: перемикач високого тиску з ручним скиданням і перемикач низького тиску з автоматичним скиданням, перемикач низького тиску з автоматичним скиданням і з'єднання з отбортовкой з клапаном(15÷81) або з'єднання, які підлягають пайці (91 ÷ 151).

**PERSEUS/WP версія: Контур хладагента.** Контур в мідній трубі включає в собі: 2-ходовий фільтр осушувача, розширювальний клапан, зворотний клапан, 4-ходовий зворотний клапан, перемикач високого тиску з ручним скиданням, перемикач низького тиску з автоматичним скиданням, індикатор рідини та вологості і факельні з'єднання з клапаном(15 ÷81) або з'єднання для пайки (91 ÷151)

**АКСЕСУАРИ, ЯКІ ПОСТАВЛЯЮТЬСЯ ОКРЕМО:**

**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 - Захисні кожухи** зі сталі з катодорезною обробкою та фарбуванням

**AG - Резинові амортизатори вібрацій** повинні бути встановлені в нижній частині прилада, щоб послабити можливі вібрації в залежності від типу поверхні, на якій встановлена машина

**CV - Водовідділювач**, тільки для моделей з тепловим насосом моделей 15 ÷ 81

LIMITI DI FUNZIONAMENTO		Raffreddamento Охолодження		Riscaldamento Нагрівання		OPERATING RANGE
		Мін.	Макс.	Мін.	Макс.	
Temperatura di evaporazione	°C	- 2	10	---	---	Температура випаровування
Temperatura di condensazione	°C	---	---	35	60	Температура конденсації
Temperatura aria esterna	°C	10 *	46**	-10	20	Температура оточуючого повітря

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

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

\* Це значення може бути зменшене до -20 ° C за допомогою додаткового аксесуару, який поставляється з заводу

\*\* За виключенням випадків з різними обмеженнями в таблиці на сторінці 12.

## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Luftgekühlte Verflüssigersätze und umschaltbare für Innenaufstellung mit Axialventilatoren für Aussenaufstellung. 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÷151), 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 (WP nur).

**MHA/K bauvariante: Kältekreislauf.** Kreislauf aus Kupferrohren mit Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung Niederdruckschalter mit automatische Rückstellung und erweiterten Anschlüssen mit Absperventil (15÷81) oder zum Löten Anschlüssen (91÷151).

**MHA/K/WP bauvariante: Kältekreislauf.** Kreislauf aus Kupferrohren mit zweiseitig gerichtetem EntfeuchtungsfILTER, Expansionsventil, Rückschalventil, 4-Wege-Umschaltventil, Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung, Niederdruckschalter mit automatische Rückstellung, Flüssigkeit- und Feuchtigkeitsanzeiger und erweiterten Anschlüssen mit Absperventil (15÷81) oder zum Löten Anschlüssen (91÷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

Gruppe de condensation et groupes de condensation reversibles 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÷151) 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 (WP seulement).

**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÷81) ou connexions a' souder (91÷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÷81) ou connexions a' souder (91÷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**
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ**

MODELLO		15	18	21	25	31	41	51	61	71	Модель	
<b>Raffreddamento:</b>											<b>Охолодження</b>	
Resa nominale	kW	4,5	5,6	6,8	8,0	9,2	10,8	13,2	15,8	19,1	Номінальна потужність	
<b>Riscaldamento:</b>											<b>Нагрівання:</b>	
Resa nominale	kW	4,8	5,9	7,3	8,4	9,7	11,3	13,7	16,8	19,9	Номінальна потужність	
<b>Compressori:</b>											<b>Компресор:</b>	
Numero	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Кількість	
Tipo		<----- Rotary ----->					<----- Scroll ----->					Тип
Potenza ass. in raffreddamento	kW	1,3	1,7	2,0	2,4	2,8	3,6	3,8	4,8	5,9	Споживана потужність охолодження	
Potenza ass. in riscaldamento	kW	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,7	3,9	5,0	6,1	Споживана потужність нагрівання	
<b>Ventilatori:</b>											<b>Вентилятори:</b>	
Portata aria	m³/s	0,86	0,86	0,81	0,81	0,76	0,76	1,61	1,53	1,53	Повітряний потік	
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 Номінальний вхід	
<b>Carica olio</b>	kg	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	1,0	1,6	1,6	1,6	<b>Заряд масла</b>	
<b>Pressione sonora - DIN (1)</b>	dB(A)	56	56	56	56	58	59	59	59	59	<b>Звуковий тиск - DIN (1)</b>	
<b>Pressione sonora - ISO (1)</b>	dB(A)	49	49	49	49	51	52	52	52	52	<b>Звуковий тиск- ISO (2)</b>	
<b>Conessioni:</b>											<b>З'єднання:</b>	
Linea aspirazione	Ø "	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	7/8"	Вмокувальна трубка	
	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"	Рідинна трубка	
	Ø mm	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,7	12,7	12,7		
<b>Peso di trasporto *</b>	Kg	81	83	83	87	90	92	109	111	113	<b>Транспортна вага*</b>	

**DATI ELETTRICI**
**ЕЛЕКТРИЧНІ ДАНІ**

MODELLI		15	18	21	25	31	41	51	61	71	Модель	
Massima potenza assorbita	kW	1,8	2,4	2,7	2,9	3,6	4,3	4,9	5,7	6,8	Максимальна споживана потужність	
Corrente max allo spunto	A	37	43	62	62	79	86	58	61	58	Максимальний пусковий струм	
Corrente massima assorbita	A	6,8	8,8	11	11	15	18	7,5	10	10	Струм повного навантаження	
Alimentazione elettrica	V~/Hz	<----- 230/1/50 ±5% ----->					<- 400/3+N/50 ±5% ->					Блок живлення
Alimentazioni ausiliari	V~/Hz	<----- 230-24/1/50 ±5%----->										Управляючий блок живлення

**Raffreddamento** Temperatura di evaporazione 5 °C, temperatura aria esterna 35 °C. **Охолодження:** Температура випаровування 5 °C, температура навколишнього повітря 35 °C.

**Riscaldamento** Temperatura di condensazione 40 °C, temperatura aria esterna 7 °C b.s. / 6 °C b.u. **Нагрівання:** Температура конденсації 40 °C, температура навколишнього повітря 7 °C d.b. / 6 °C w.b.

(1) Livello di pressione sonora rilevato in campo libero ad 1 m dall'unità e 1.5 m dal suolo. Secondo DIN 45635. **(1)** Рівень звукового тиску вимірюється в умовах вільного простору на 1 м від пристрою та на відстані 1,5 м від землі. Відповідно до DIN 45635.

(2) Livello medio di pressione sonora in campo libero a 1 m dall'unità, come definito dalla ISO 3744. **(2)** Середній рівень звукового тиску, виміряний в умовах вільного пристрою на 1 м, як визначено ISO 3744.

\* **Pesi:** per le unità a pompa di calore maggiore il peso del 10%. \* **Вага:** для теплового насоса збільшують вагу на 10%

**DATI TECNICI GENERALI**
**ТЕХНІЧНІ ДАНІ**

MODELLO		81	91	101	131	151	Модель
<b>Raffreddamento:</b>							<b>Охолодження:</b>
Resa nominale	kW	21,2	26,4	30,9	36,6	45,3	Номінальна потужність
<b>Riscaldamento:</b>							<b>Нагрівання:</b>
Resa nominale	kW	22,0	27,4	33,2	40,9	51,9	Номінальна потужність
<b>Compressori:</b>							<b>Компресор:</b>
Numero	n°	1	1	1	1	1	Кількість
Tipo		< ----- Scroll ----- >					Тип
Potenza ass. in raffreddamento	kW	6,8	8,1	8,2	10,5	13,2	Споживана потужність охолодження
Potenza ass. in riscaldamento	kW	7,0	8,3	8,8	10,9	14,2	Споживана потужність нагрівання
<b>Ventilatori:</b>							<b>Вентилятори:</b>
Portata aria	m³/s	1,53	2,25	4,61	4,61	4,61	Повітряний потік
N° x Potenza installata	n°x kW	2x0,14	1x0,49	2x0,49	2x0,49	2x0,49	N° x Номінальний вхід
<b>Carica olio</b>	kg	1,6	3,3	3,3	3,3	3,6	<b>Заряд масла</b>
<b>Pressione sonora - DIN (1)</b>	dB(A)	59	60	61	61	61	<b>Звуковий тиск - DIN (1)</b>
<b>Pressione sonora - ISO (2)</b>	dB(A)	52	53	54	55	56	<b>Звуковий тиск - ISO (2)</b>
<b>Conessioni:</b>							<b>З'єднання:</b>
Linea aspirazione	Ø "	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1" 1/8"	Вмокувальна трубка
	Ø mm	22	22	22	22	28	
Linea liquido	Ø "	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	Рідинна трубка
	Ø mm	12,7	12,7	12,7	12,7	15,9	
<b>Peso di trasporto *</b>	Kg	115	218	232	252	266	<b>Транспортна вага*</b>

**DATI ELETTRICI**
**ЕЛЕКТРИЧНІ ДАНІ**

MODELLI		81	91	101	131	151	Модель
Massima potenza assorbita	kW	7,9	10,1	10,1	12,6	17,0	Максимальна споживана потужність
Corrente max allo spunto	A	74	142	147	142	167	Максимальний пусковий струм
Corrente massima assorbita	A	12	23	29	30	39	Струм повного навантаження
Alimentazione elettrica	V~/Hz	< ----- 400/3+N/50 ±5% ----- >					Блок живлення
Alimentazioni ausiliari	V~/Hz	< ----- 230-24/1/50 ±5% ----- >					Управляючий блок живлення

**Raffreddamento** Temperatura di evaporazione 5 °C, temperatura aria esterna 35 °C. **Охолодження:** Температура випаровування 5 °C, температура навколишнього повітря 35 °C. **Нагрівання:** Температура конденсації 40 °C, температура навколишнього повітря 7 °C d.b. / 6 °C w.b.

**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%. **\* Вага:** для теплового насоса збільшують вагу на 10%

**(1)** Рівень звукового тиску вимірюється в умовах вільного простору на 1 м від пристрою та на відстані 1,5 м від землі. Відповідно до DIN 45635.

**(2)** Середній рівень звукового тиску, виміряний в умовах вільного пристрою на 1 м, як визначено ISO 3744.

**ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN**
**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES**

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

**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	<i>Puissance absorbée max.</i>	
Max. Anlaufstrom	A	37	43	62	62	79	86	58	61	58	<i>Intensité de démarrage max.</i>	
Max. Stromaufnahme	A	6,8	8,8	11	11	15	18	7,5	10	10	<i>Intensité absorbée max.</i>	
Stromversorgung	V~/Hz	<----- 230/1/50 ±5% ----->					<-- 400/3+N/50 ±5% -->					<i>Alimentation électrique</i>
Stromversorgung der Hilfseinricht	V~/Hz	<----- 230-24/1/50 ±5% ----->										<i>Control power supply</i>

**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 freies 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
<b>Kühlung:</b>							<b>Froid</b>
Leistungsaufnahme	kW	21,2	26,4	30,9	36,6	45,3	Puissance nominale
<b>Heizung:</b>							<b>Chaud:</b>
Leistungsaufnahme	kW	22,0	27,4	33,2	40,9	51,9	Puissance nominale
<b>Verdichter:</b>							<b>Compresseur:</b>
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
<b>Lüftern:</b>							<b>Ventilateurs:</b>
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
Öfüllung	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)
<b>Anschlüsse:</b>							<b>Connexions:</b>
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	< ----- 4 0 0 / 3 + N / 5 0 ± 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 Gebäud DIN 45635.  
 (2) Mittlerer Schalldruck in 1 m von der Einheit in freiem 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**
**ОХОЛОДЖУВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ  
PUISSANCE FRIGORIFIQUE**

MOD.	Te (°C)	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / TEMPERATURA ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА °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	<b>4,5</b>	<b>1,4</b>	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	<b>5,6</b>	<b>1,8</b>	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	<b>6,8</b>	<b>2,1</b>	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	<b>8,0</b>	<b>2,5</b>	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	<b>9,2</b>	<b>2,9</b>	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	<b>10,8</b>	<b>3,7</b>	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	<b>13,2</b>	<b>4,1</b>	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	<b>15,8</b>	<b>5,1</b>	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 : Охолодувальна здатність (kW);  
kWe : Поглинена потужність (kW);  
Te : Температура випаровування

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

kWf : Puisse frigorifique (kW); kWe :  
Puisse absorbée (kW); Te :  
Temperature evaporateur;

**RESE IN RAFFREDDAMENTO  
KÄLTELEISTUNGEN**
**ОХОЛОДЖУВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ  
PUISSANCE FRIGORIFIQUE**

MOD.	Te (°C)	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / TEMPERATURA ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА °C 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	<b>19,1</b>	<b>6,2</b>	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	<b>21,2</b>	<b>7,1</b>	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	<b>26,4</b>	<b>8,6</b>	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	<b>30,9</b>	<b>9,2</b>	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	<b>36,6</b>	<b>11,5</b>	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	<b>45,3</b>	<b>14,2</b>	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 : Охолоджувальна здатність (kW);  
kWe : Поглинена потужність (kW);  
Te : Температура випаровування

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

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

**RESE IN RISCALDAMENTO  
HEIZLEISTUNGEN**
**НАГРІВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ  
PUISSANCE CALORIFIQUE**

MOD.	Ta (°C) RH(%)		TEMPERATURA DI CONDENSAZIONE ТЕМПЕРАТУРА КОНДЕНСАЦІЇ MITTL. KONDENSATIONSTEMPERATUR TEMPERATURE D'EVAPORATION					
			35		40		45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
<b>15</b>	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	<b>87</b>	5,0	1,3	<b>4,8</b>	<b>1,5</b>	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
<b>18</b>	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	<b>87</b>	6,1	1,7	<b>5,9</b>	<b>1,9</b>	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
<b>21</b>	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	<b>87</b>	7,5	2,0	<b>7,3</b>	<b>2,3</b>	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
<b>25</b>	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	<b>87</b>	8,7	2,4	<b>8,4</b>	<b>2,6</b>	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
<b>31</b>	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	<b>87</b>	9,9	2,7	<b>9,7</b>	<b>3,0</b>	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
<b>41</b>	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	<b>87</b>	11,5	3,3	<b>11,3</b>	<b>3,8</b>	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
<b>51</b>	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	<b>87</b>	14,0	3,8	<b>13,7</b>	<b>4,2</b>	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
<b>61</b>	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	<b>87</b>	17,2	4,8	<b>16,8</b>	<b>5,3</b>	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 : Externerlufttemperatur d.b. (°C)  
RH : Relative Externerluftfeuchtigkeit (%)  
kWt : Heizleistung (kW);  
kWe : Leistungsaufnahme (kW).

Ta : Температура навколишнього середовища сухим термометром(°C)  
RH : Відносна вологість повітря (%)  
kWt : Нагрівальна потужність (kW)  
kWe : Вхідна потужність (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**
**НАГРІВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ  
PUISSANCE CALORIFIQUE**

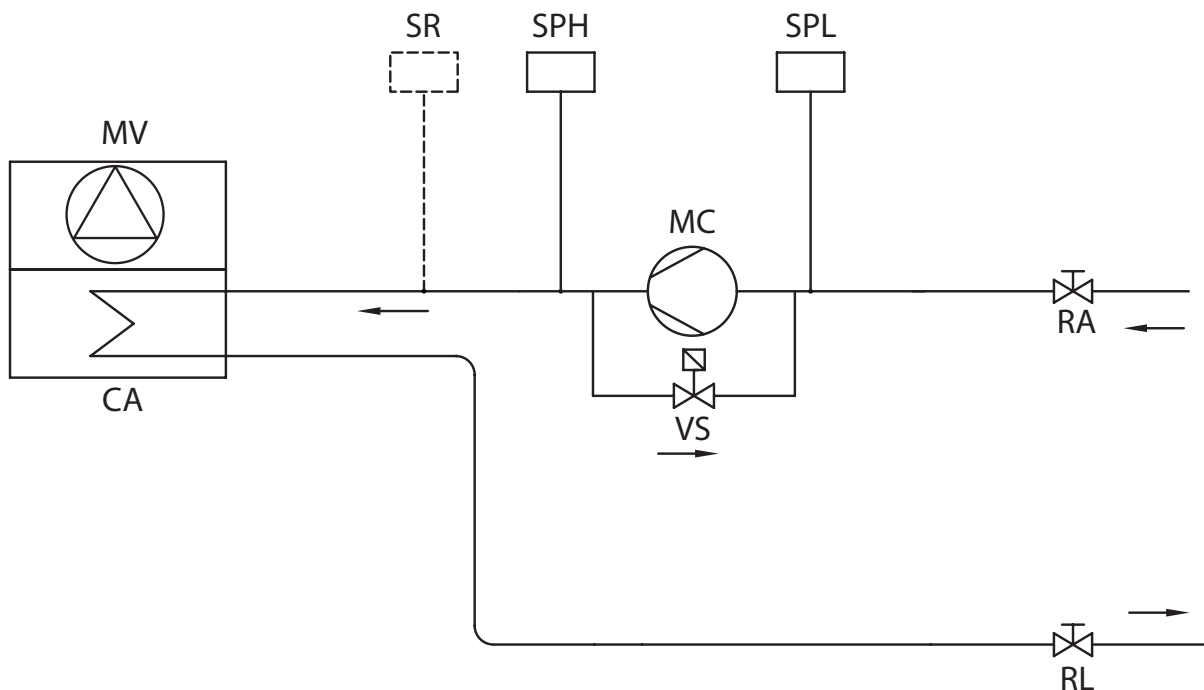
MOD.	Ta (°C) RH(%)		TEMPERATURA DI CONDENSAZIONE ТЕМПЕРАТУРА КОНДЕНСАЦІЇ MITTL. KONDENSATIONSTEMPERATUR TEMPERATURE D'EVAPORATION					
			35		40		45	
			kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
<b>71</b>	0	90	16,4	5,7	16,2	6,3	16,0	7,0
	5	90	19,2	5,8	18,8	6,4	18,4	7,0
	7	<b>87</b>	20,4	5,8	<b>19,9</b>	<b>6,4</b>	19,4	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
<b>81</b>	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	<b>87</b>	22,5	6,6	<b>22,0</b>	<b>7,3</b>	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
<b>91</b>	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	<b>87</b>	28,2	7,9	<b>27,4</b>	<b>8,8</b>	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
<b>101</b>	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	<b>87</b>	34,2	8,8	<b>33,2</b>	<b>9,8</b>	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
<b>131</b>	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	<b>87</b>	42,1	10,8	<b>40,9</b>	<b>11,9</b>	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
<b>151</b>	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	<b>87</b>	53,2	13,8	<b>51,9</b>	<b>15,2</b>	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 : Externlufttemperatur d.b. (°C)  
 RH : Relative Externluftfeuchtigkeit (%)  
 kWt : Heizleistung (kW);  
 kWe : Leistungsaufnahme (kW).

Ta : Температура оточуючого середовища сухим термометром (°C)  
 RH : Відносна вологість повітря (%)  
 kWt : Нагрівально потужність (kW)  
 kWe : Вхідна потужність (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**
**СХЕМА ОХОЛОДЖУВАЛЬНОГО КОНТУРУ,  
ТІЛЬКИ ОХОЛОДЖУВАЛЬНІ ПРИБРОЇ**
**KÄLTEKREISDIAGRAM, EINHEIT NÜR ZU  
KÜHLUNG**
**SCHEMAT DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE, UNITÉ  
FROID SEUL**


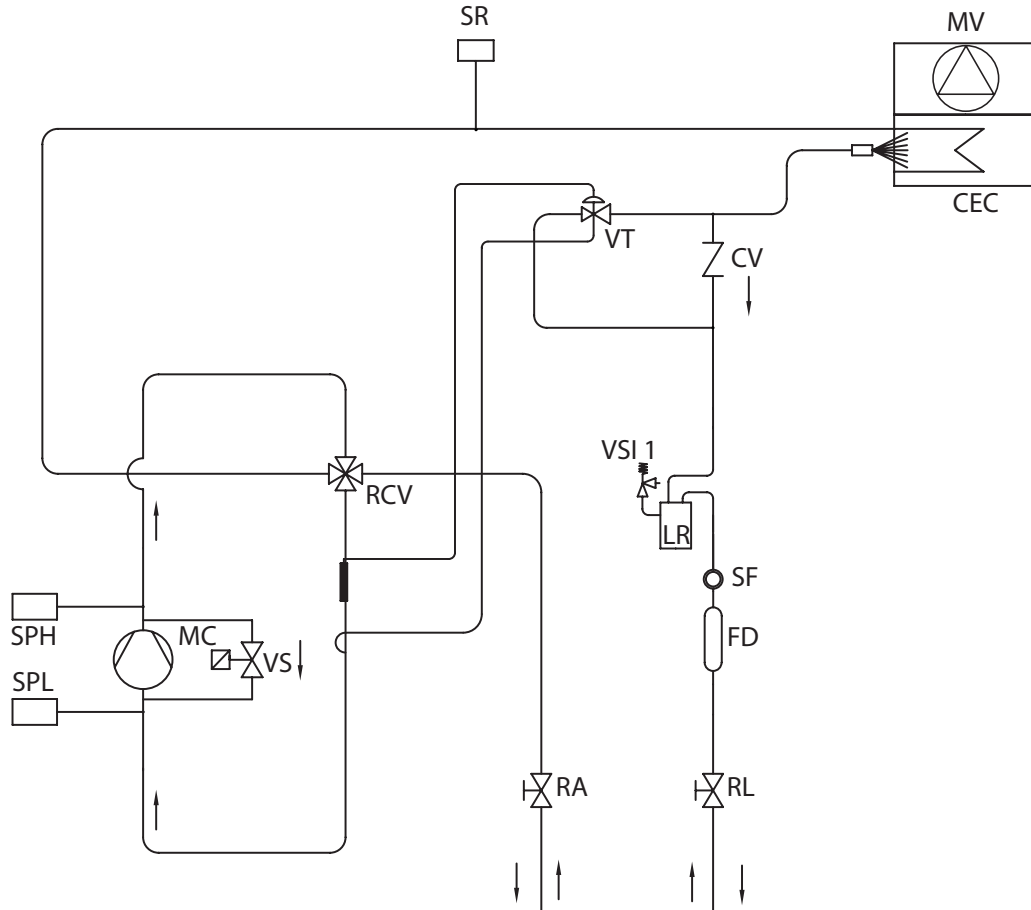
	DENOMINAZIONE	ПОЗНАЧЕННЯ	BEZEICHNUNG	DESIGNATION
CA	Batteria condensante	Конденсаторна катушка	Verflüssiger/verdampfer	Batterie cond.
MC	Compressore	Компресор	Verdichter	Compresseur
MV	Ventilatore assiale	Осьовий вентилятор	Axialventilatoren	Ventilateurs axiaux
RA	Rubinetto linea aspirazione (15÷81)	Лінія розвантаження (15÷81)	Druckseite absperrventil (15÷81)	Robinet gaz (15÷81)
RL	Rubinetto linea liquido (15÷81)	Запірний клапан рідинної трубки (15÷81)	Flüssigkeitslinie absperrventil (15÷81)	Robinet ligne liquide (15÷81)
SPH	Pressostato alta man.	Високий тиск.Перемикач т.Р.	Hochdruckschalterman	Prss. Haute press. Man.
SPL	Pressostato bassa aut.	Низький тиск. Перемикач а.Р.	Niederdruckschalt. Aut.	Press. Basse press. Aut.
SR	Sonda raziometrica *	0-5 V. датчик *	0-5 V. Fühler *	0-5 V. Sonde *
VS	Valvola solenoide (15÷25)	Соленоїдний клапан(15÷25)	Magnetventil (15÷25)	Soupape solénoide (15÷25)

\* Accessorio

\* Аксесуар

\* Zubehör

\* Accessoires

**SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO UNITA' A POMPA DI CALORE**
**СХЕМА ОХОЛОДЖУВАЛЬНОГО КОНТУРУ, РЕВЕРСИВНИЙ ТЕПЛОВИЙ НАСОС**
**KÄLTEKREISDIAGRAM, REVERSIBLER WÄRMEPUMPE EINHEIT**
**SCHEMAT DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE, UNITÉ POMPE À CHALEUR RÉVERSIBLE**


	DENOMINAZIONE	gcA*0AA	BEZEICHNUNG	DESIGNATION
<b>CEC</b>	Batteria Condensante-evaporante	-	Verflüssiger/verdampferregister	Batterie Condensante-evaporante
<b>CV</b>	Valvola di ritegno	Одноходовий клапан	Rückschlagventil	Vanne de retention
<b>FD</b>	Filtro disidratatore	Фільтр-осушувач	Trocknerfilter	Filtre deshydrateur
<b>LR</b>	Ricevitore di liquido		Flüssigkeitssammler	Reservoir de liquide
<b>MC</b>	Compressore	Компресор	Verdichter	Compresseur
<b>MV</b>	Ventilatore assiale	Осьовий вентилятор	Axialventilatoren	Ventilateurs axiaux
<b>RA</b>	Rubinetto linea aspirazione (15÷81)	(15÷81)	Druckseite absperrentil (15÷81)	Robinet gaz (15÷81)
<b>RCV</b>	Valvola 4 vie	4-ходовий клапан	Vierwege-umschaltventil	Vanne 4 voies
<b>RL</b>	Rubinetto linea liquido (15÷81)	(15÷81)	Flüssigkeitslinie absperrentil (15÷81)	Robinet ligne liquide (15÷81)
<b>SF</b>	Indicatore di liquido-umidità	Рідина в смотровому склі	Flüssig-feuchtigkeit schauglas	Voyant liquide-humidité
<b>SPH</b>	Pressostato alta man.	. Перемикач т.Р.	Hochdruckschalterman	Prss. Haute press. Man.
<b>SPL</b>	Pressostato bassa aut.	. Перемикач а.Р.	Niederdruckschalt. Aut.	Press. Basse press. Aut.
<b>SR</b>	Sonda raziometrica	0-5 V. клапан	0-5 V. Fühler	0-5 V. Sonde
<b>VS</b>	Valvola solenoide (15÷25)	Соленоїдний клапан (15÷25)	Magnetventil (15÷25)	Soupage solénoide (15÷25)
<b>VSI1</b>	Valvola di sicurezza	Запобіжний клапан	Sicherheitsventil	Soupage de securite
<b>VT</b>	Valvola d'espansione	Розширювальний клапан	Expansionsventil	Soupage d'expansion

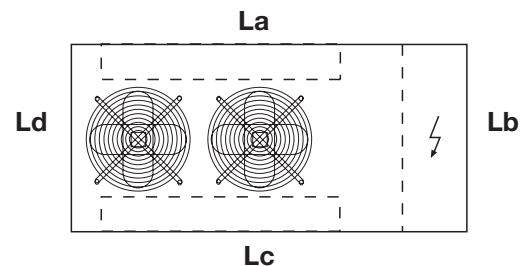
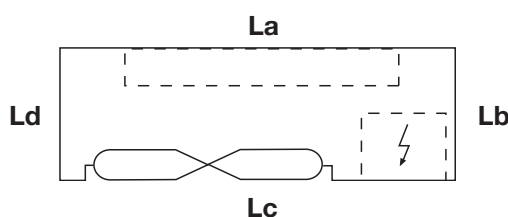
**LIVELLI DI PRESSIONE SONORA**
**SOUND PRESSURE LEVEL**

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.

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

Mod. 91 - 101 - 131 - 151

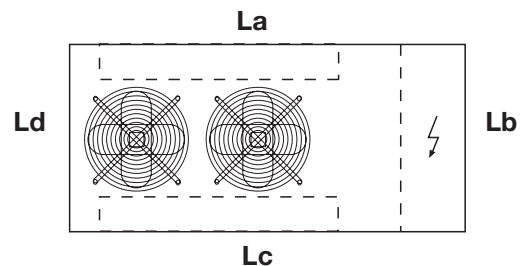
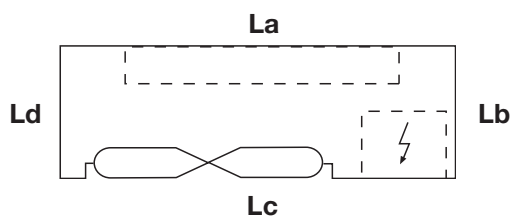
**SCHALLDRUCKPEGEL**
**NIVEAUX DE PRESSION SONORE**

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

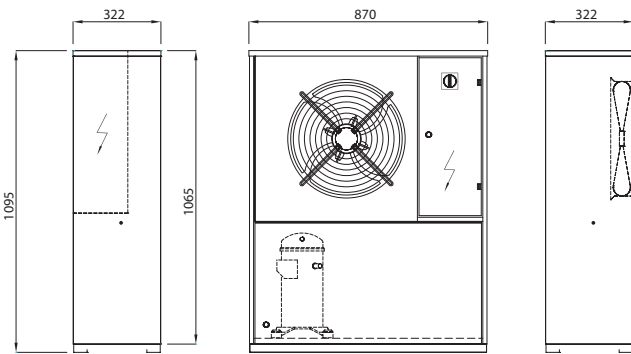
L (a, b, c, d): Die Werte des Schalldruckpegels sind im Freifeld in 1,5 m Höhe im Abstand von 1 m vom Gerät erfaßt worden, wie unten abgebildet. Gebäß DIN 45635.

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.

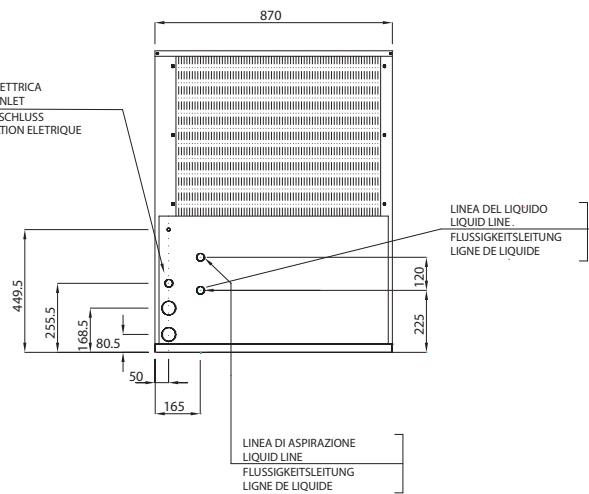


Mod. 15 - 18 - 21 - 25 - 31- 41- 51 - 61 - 71 - 81

Mod. 91 - 101 - 131 - 151

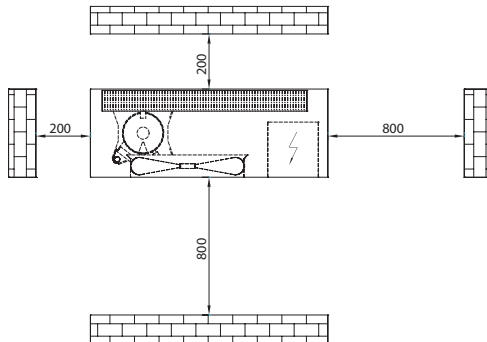
**DIMENSIONI DI INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI FRIGORIFERI**
**DIMENSIONS, CLEARANCES AND REFRIGERANT CONNECTIONS**
**AUSSENMAßE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE**
**ENCOMBREMENTS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUE**


ENTRATA LINEA ELETTRICA  
VOLTAGE SUPPLY INLET  
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS  
ENTREE ALIMENTATION ELETRIQUE

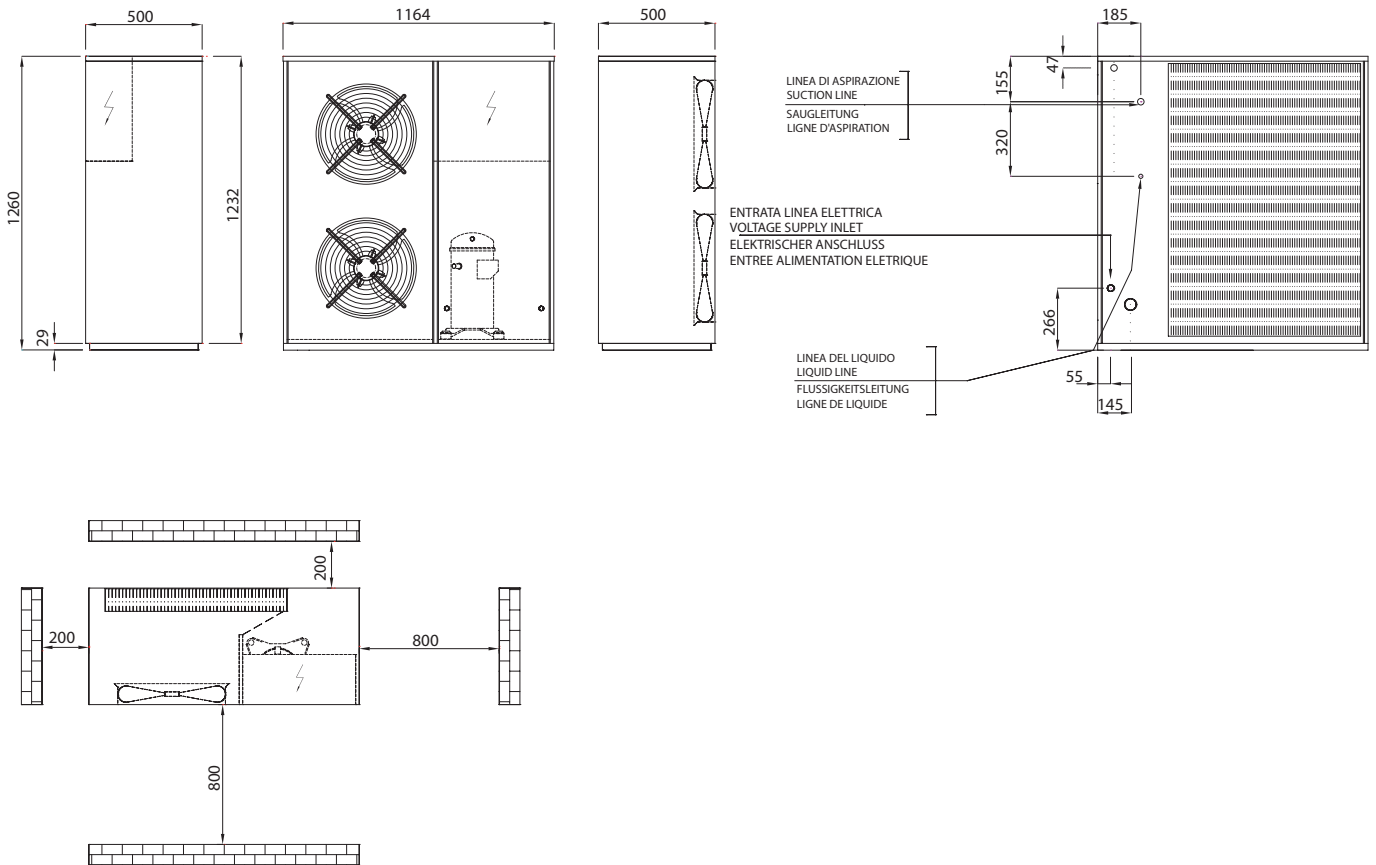


LINEA DEL LIQUIDO  
LIQUID LINE  
FLÜSSIGKEITSLIENUNG  
LIGNE DE LIQUIDE

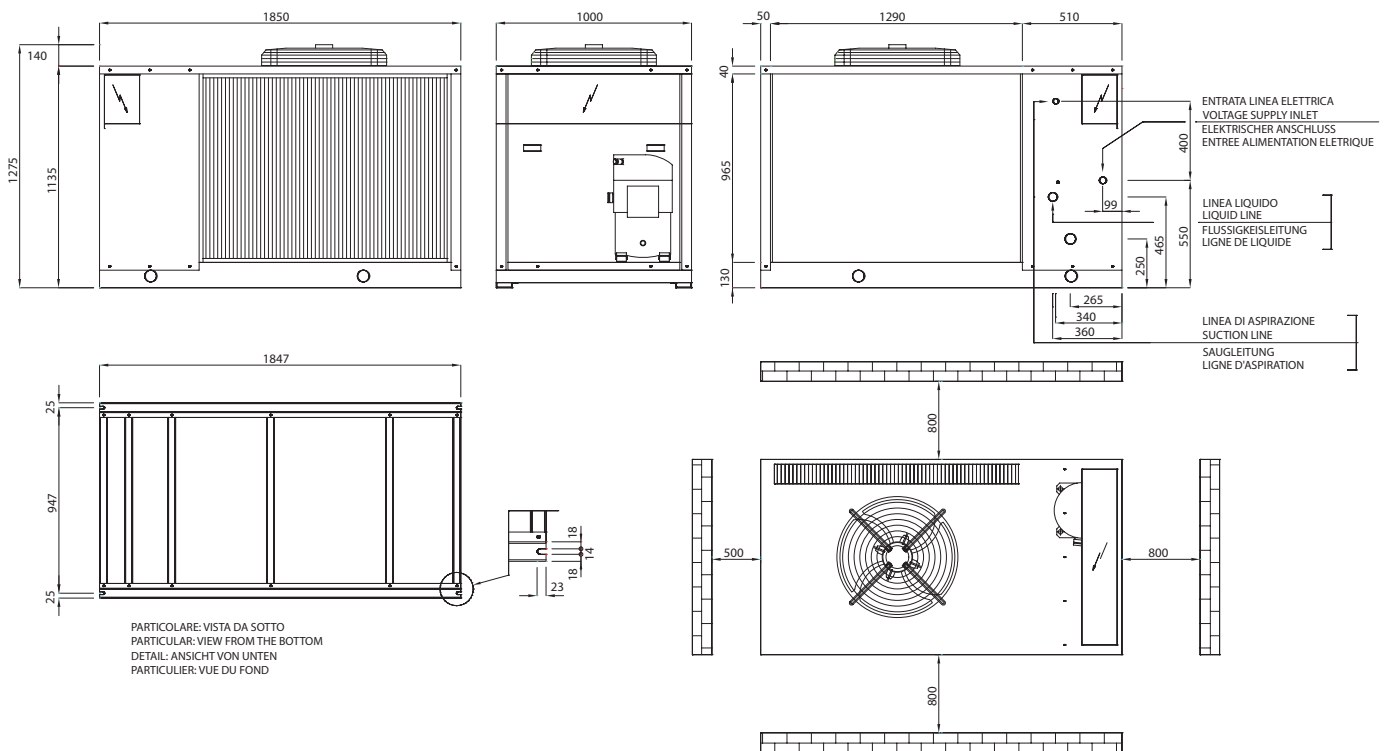
LINEA DI ASPIRAZIONE  
LIQUID LINE  
FLÜSSIGKEITSLIENUNG  
LIGNE DE LIQUIDE



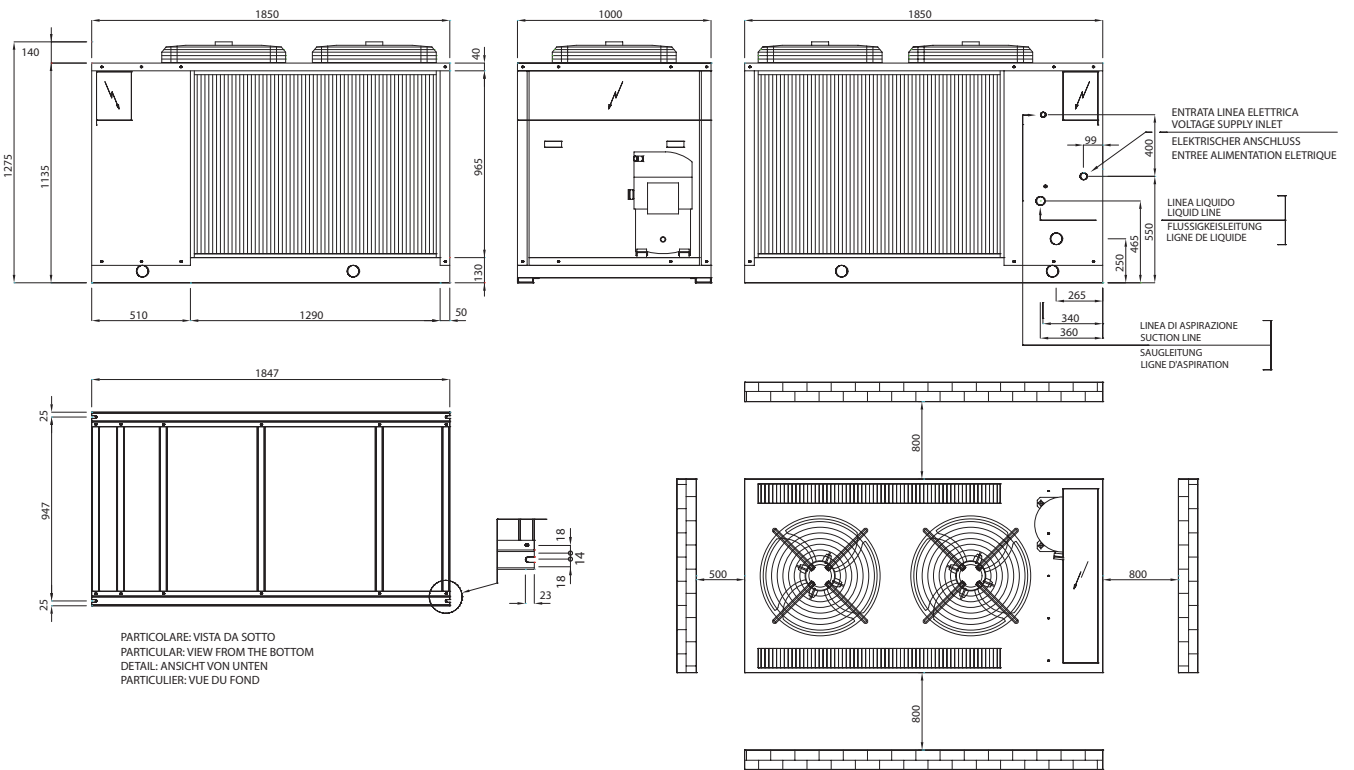
MOD.	Linea di aspirazione / Suction line Sauglinie / Ligne d'aspiration		Linea liquido / Liquid line Flüssigkeitslinie / Ligne du liquide	
	Ø		Ø	
15	5/8"		3/8"	
18	5/8"		3/8"	
21	5/8"		3/8"	
25	5/8"		3/8"	
31	5/8"		3/8"	
41	5/8"		3/8"	

**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 Flüssigkeitslinie / 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 1" 1/8"	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	1" 1/8"	1/2"
131	1" 1/8"	1/2"
151	1" 1/8"	5/8"

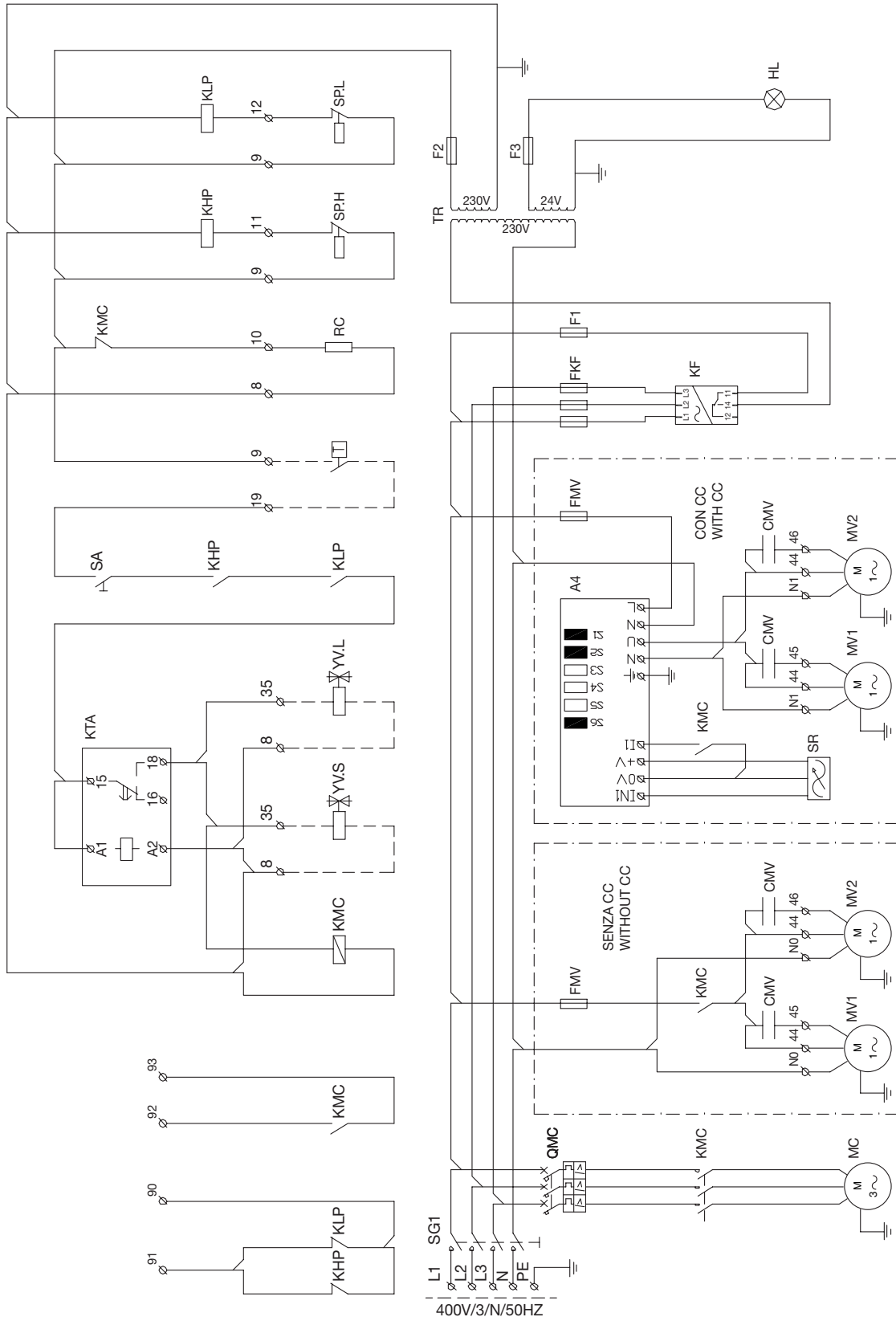


**SCHEMA ELETTRICO - MODELLI 51 ÷ 81**  
VERSIONI: MHA/K

**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.

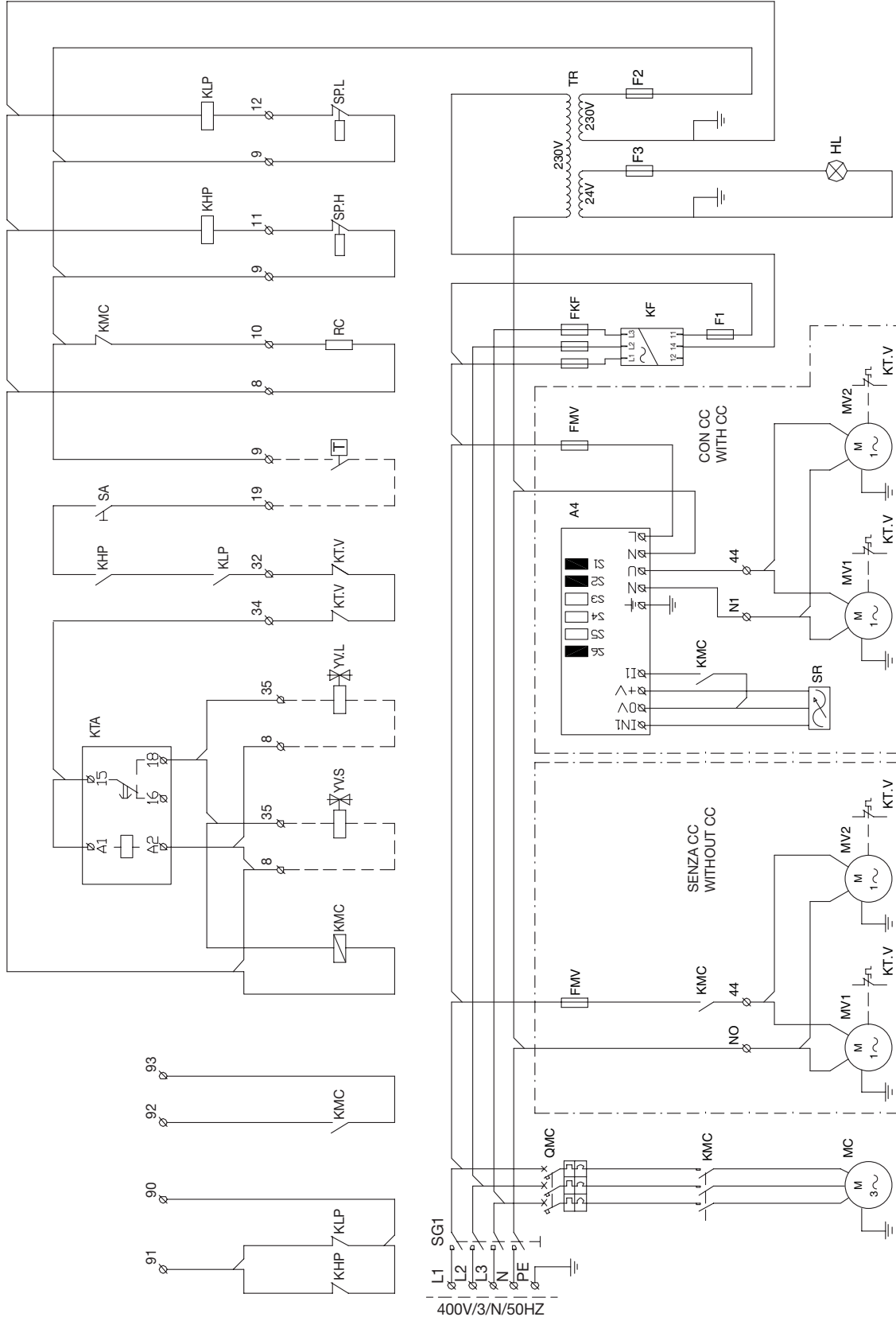
- Wiring diagram explanation on page 28.  
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

**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.

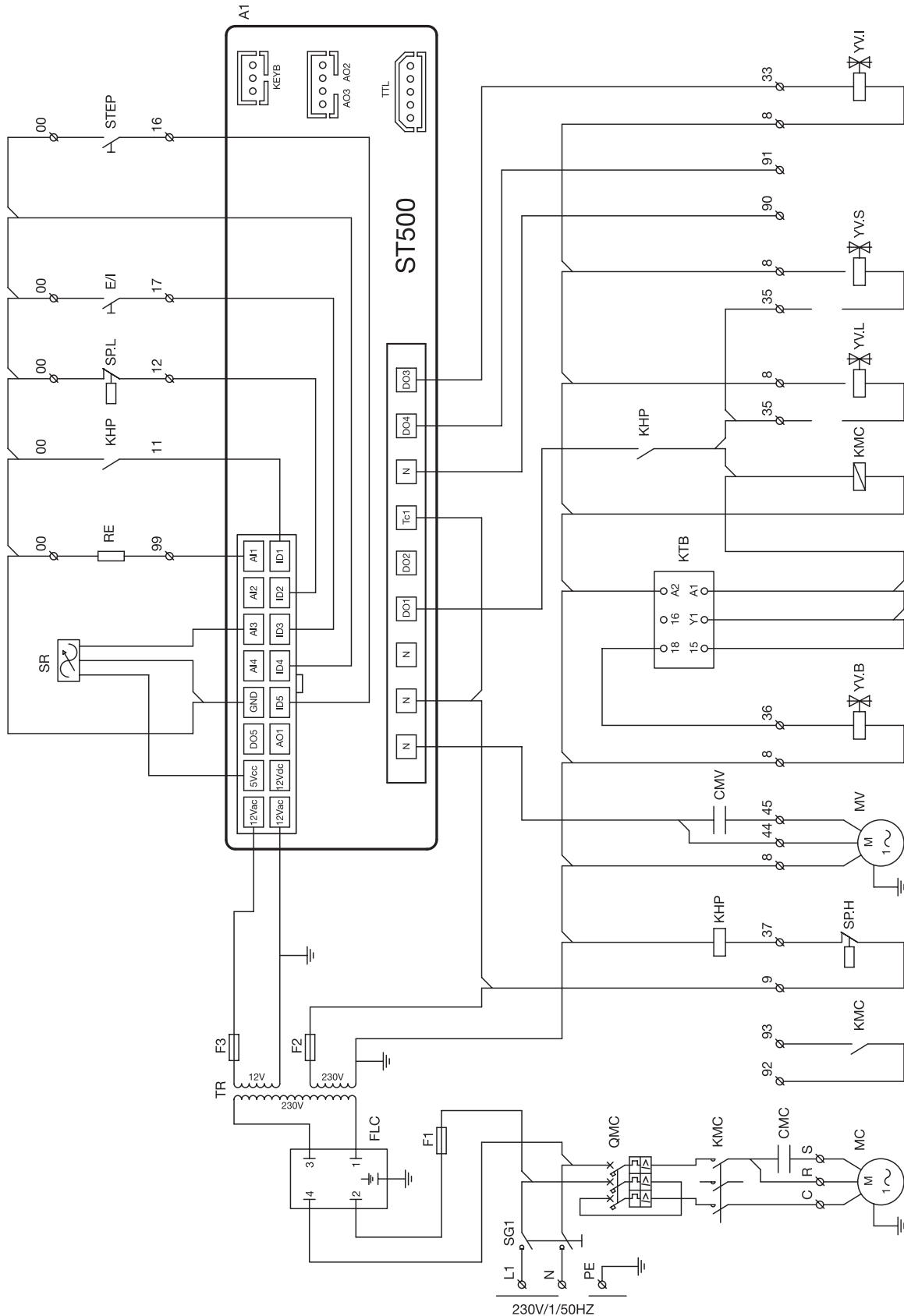
- Wiring diagram explanation on page 28.  
 - Explication de le diagramme électrique à la page 29.

**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.

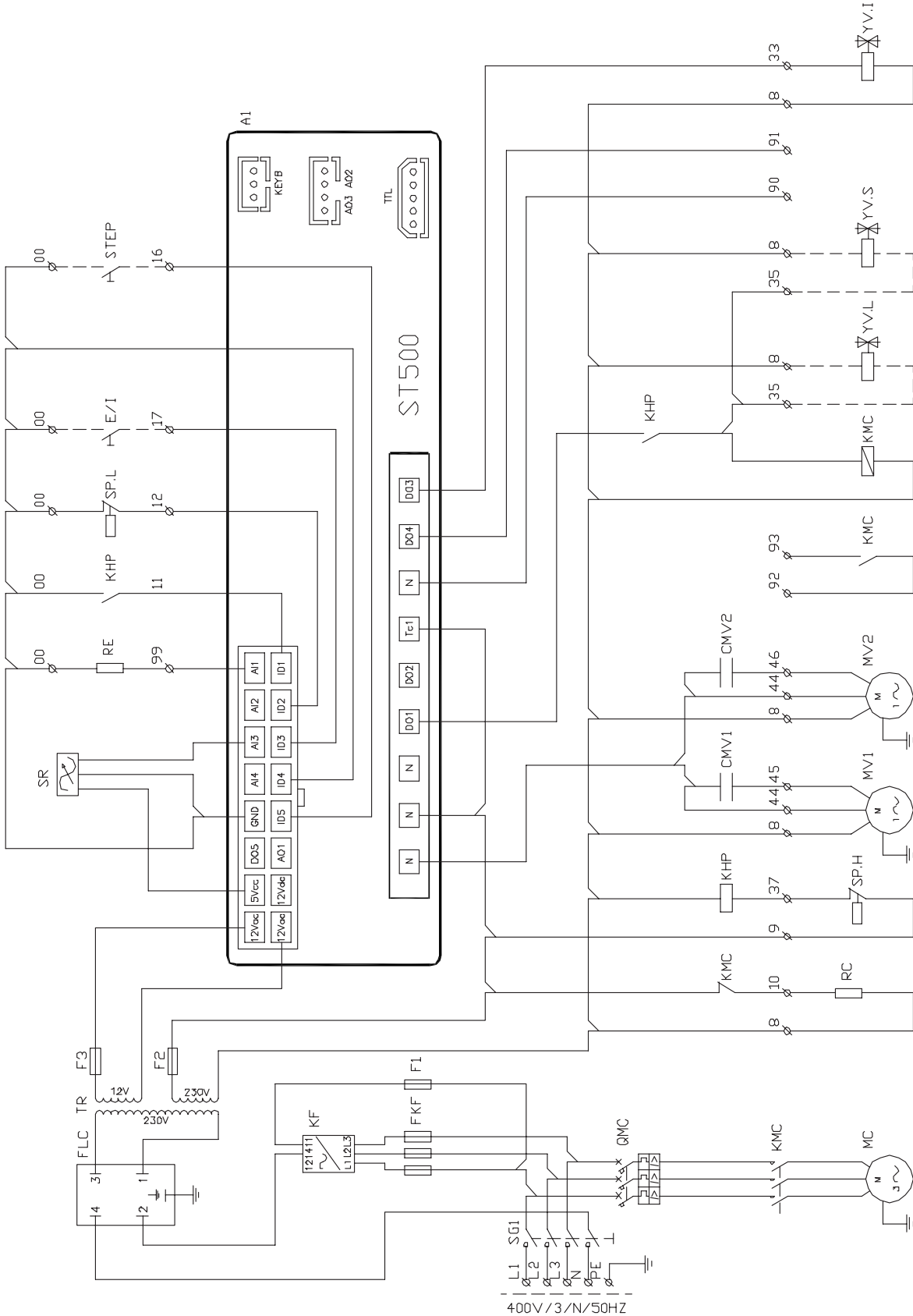
- Wiring diagram explanation on page 28.  
 - Explication de le diagramme électrique à la page 29.

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.

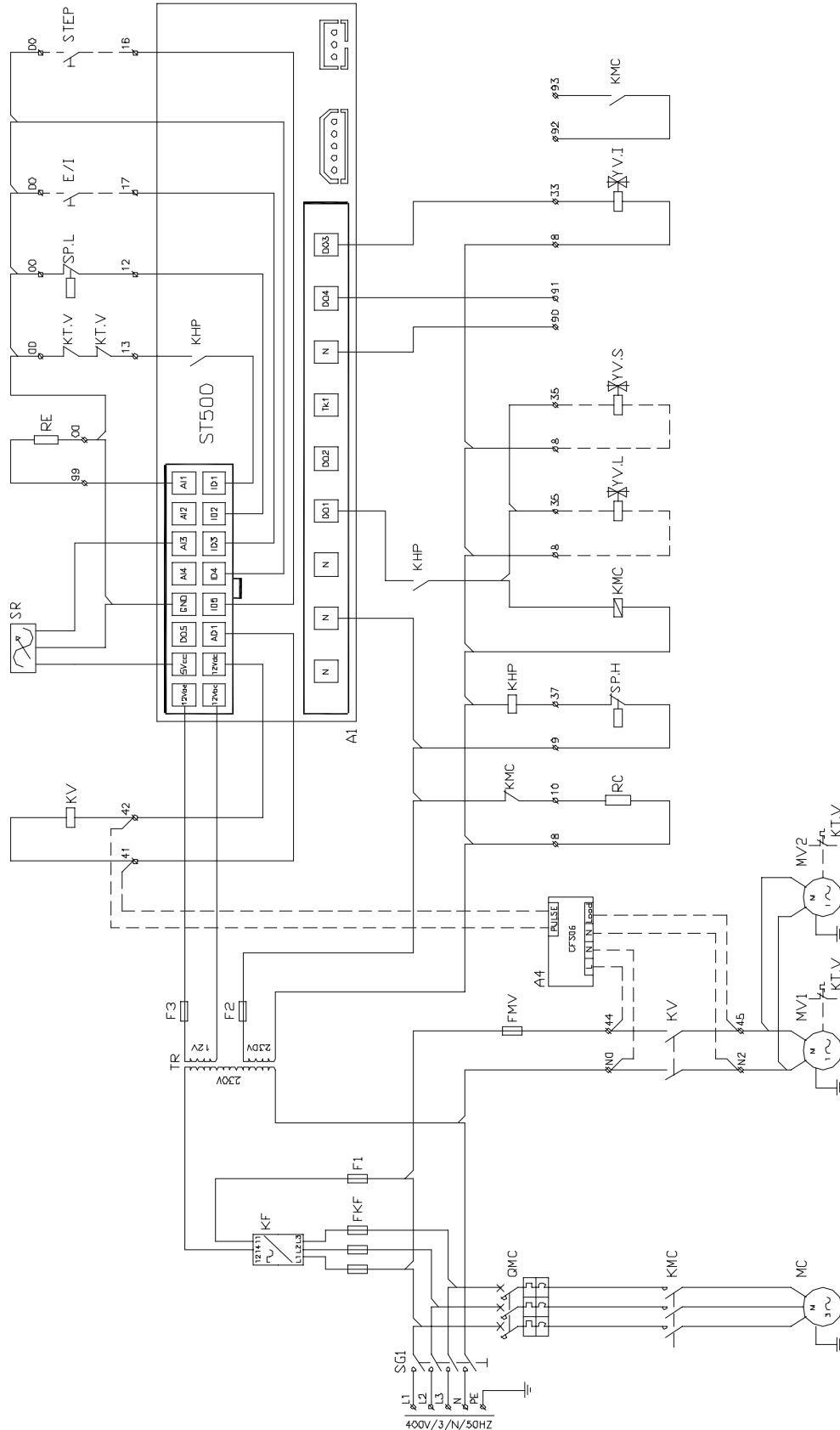
- Wiring diagram explanation on page 28.  
- Explication de le diagramme électrique à la page 29.

**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**

	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>DESIGNATION</b>
A1	CONTROLLO ELETTRONICO	<i>ELECTRONIC CONTROL</i>
A4	SCHEDA CONTROLLO CONDENSAZIONE*	<i>CONDENSATION CONTROL BOARD*</i>
CMC	CONDENSATORE COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR CONDENSER</i>
CMV 1-2	CONDENSATORE VENTILATORE	<i>FAN CONDENSER</i>
E/I	INVERSIONE ESTATE/INVERNO	<i>REMOTE SUMMER / WINTER</i>
F1	FUSIBILE TRASFORMATORE	<i>CONTROL TRANSFORMER 230V FUSE</i>
F2	FUSIBILE TRASFORMATORE 230V	<i>CONTROL TRANSFORMER 24V FUSE</i>
F3	FUSIBILE TRASFORMATORE 24V	<i>CONTROL TRANSFORMER FUSE</i>
FKF	FUSIBILI CONTROLLO SEQUENZA FASI	<i>CONTROL PHASE RELAY FUSES</i>
FLC	FILTRO ANTIDISTURBO	<i>FILTER FOR HARMONIC CURRENT</i>
FMV	FUSIBILE VENTILATORE	<i>FAN FUSE</i>
HL	LAMPADA DI SEGNALEZIONE	<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>
KT.B	RELÉ TEMPORIZZATORE	<i>MODULAR TIME RELAY</i>
KT.V	PROTEZIONE INTERNA VENTILATORE	<i>INTERNAL OVERLOAD FAN MOTOR</i>
KV	RELE VENTILATORE	<i>FAN RELAY</i>
MC	COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR</i>
MV 1-2	VENTILATORE	<i>FAN</i>
QMC	SALVAMOTORE COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR OVERLOAD</i>
RC	RESISTENZA COMPRESSORE	<i>COMPRESSOR CRANKCASE HEATER</i>
RE	RESISTENZA ELETTRICA	<i>ELECTRICAL HEATER</i>
SA	INTERRUTTORE ON/OFF	<i>SWITCH ON/OFF</i>
SG1	SEZIONATORE GENERALE	<i>MAIN SWITCH</i>
SP.H	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE	<i>HIGH PRESSURE SWITCH</i>
SP.L	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE	<i>LOW PRESSURE SWITCH</i>
SR	SONDA RAZIOMETRICA PER CC* (incluso WP)	<i>0-5 V. PROBE* (INCLUDED WP)</i>
STEP	ON/OFF REMOTO	<i>ON/OFF REMOTO</i>
TR	TRASFORMATORE	<i>CONTROL TRANSFORMER</i>
YV.B	VALVOLA SOLENOIDE BY-PASS (15÷25)	<i>BY-PASS SOLENOID VALVE (15÷25)</i>
YV.I	VALVOLA INVERSIONE DI CICLO	<i>4 WAY VALVE (WP)</i>
YV.L	VALVOLA SOLENOIDE	<i>SOLENOID VALVE</i>
YV.S	VALVOLA SOLENOIDE	<i>SOLENOID VALVE</i>

\* Accessorio

\* Accessory

**SCHALTPLÄNE ERKLÄRUNG**
**EXPLICATION DE LE DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES**

	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>DESIGNATION</b>
<b>A1</b>	ELEKTRONISCHER CONTROLLER	COMMANDE ÉLETRONIQUE
<b>A4</b>	KONDENSATIONSREGELUNG PLATINE*	TABEAU DE COMMANDE DE CONDENSATION*
<b>CMC</b>	KONDENSATOR VERDICHTER	CONDENSEUR COMPRESSEUR
<b>CMV 1-2</b>	KONDENSATOR GEBLÄSE	CONDENSEUR VENTILATEUR
<b>E/I</b>	REVERSE SOMMER / WINTER REMOTE	INVERSE ÉTÉ / HIVER DISTANC
<b>F1</b>	FUSE TRANSFORMER	FUSIBLE TRANSFORMATEUR
<b>F2</b>	FUSE TRANSFORMER 230V	FUSIBLE TRANSFORMATEUR 230V
<b>F3</b>	FUSE TRANSFORMER12V	FUSIBLE TRANSFORMATEUR 12V
<b>FKF</b>	CONTROL-PHASE RELAY SICHERUNGEN	FUSIBLES DE CONTRÔLE DE PHASE DU RELAIS
<b>FLC</b>	FILTER FÜR OBERSCHWINGUNGSSTRÖME	FILTRE POUR COURANT HARMONIQUE
<b>FMV</b>	PUMP FUSE	FUSIBLE DE LA POMPE
<b>HL</b>	SIGNALLAMPE	VOYANT LUMINEUX
<b>KF</b>	PHASENRELAIS	CONTROLE DE PHASE
<b>KHP</b>	RELAIS HP	RELAIS À HAUTE PRESSION
<b>KLP</b>	RELAIS LP	RELAIS À BASSE PRESSION
<b>KMC</b>	VERDICHTER SCHUTZ	TELERUPTEUR COMPRESSEUR
<b>KTA</b>	VERZOEGERUNGRELAIS VERDICHTER	RELAIS MODULAIRE DE TEMPS COMPRESSEUR
<b>KT.B</b>	VERZOEGERUNGRELAIS	RELAIS MODULAIRE DE TEMPS
<b>KT.V</b>	INTERNE ÜBERLASTUNG FAN MOTOR	MOTEUR INTERNE FAN DE SURCHARGE
<b>KV</b>	FAN-RELAIS	RELAIS FAN
<b>MC</b>	VERDICHTER	COMPRESSEUR
<b>MV 1-2</b>	GEBLÄSE	VENTILATEURS
<b>QMC</b>	MOTORSCHUTZSCHALTER VERDICHTER	SAUF-MOTOR COMPRESSEUR
<b>RC</b>	KUBELWANNENHEIZUNG	RESISTENCE CARTER DU COMPRESSEUR
<b>RE</b>	ELEKTRISCHE HEIZUNG	RESISTENCE ÉLECTRIQUE
<b>SA</b>	SCHALTER EIN/AUS	COMMUTEZ MARCHÉ/ARRÊT
<b>SG1</b>	HAUPTSCHALTER	INTERRUPTEUR PRINCIPAL
<b>SP.H</b>	HOCHDRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION
<b>SPL</b>	NIEDERDRUCKSCHALTER	PRESSOSTAT DE BASSE PRESSION
<b>SR</b>	0-5 V. FÜHLER* (inbegriffe WP)	0-5 V. SONDE* (inclu WP)
<b>STEP</b>	ON/OFF REMOTO	ON/OFF REMOTO
<b>TR</b>	TRAFO	TRASFORMATEUR
<b>YV.B</b>	MAGNETVENTIL BY-PASS (15÷25)	VANNE ÉLECTROMAGNÉTIQUE DE DÉVIATION (15÷25)
<b>YV.I</b>	4-WEGE-VENTIL (WP)	VANNE D'INVERSION A 4 VOICES (WP)
<b>YV.L</b>	MAGNETVENTIL	ÉLECTROMAGNÉTIQUE
<b>YV.S</b>	MAGNETVENTIL	ÉLECTROMAGNÉTIQUE

\* 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.).

**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).

**Collegamenti elettrici da effettuare:**

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

**Avviamento e manutenzione:**

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

**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.).*

**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).*

**Electrical connections to be done:**

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

**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 das 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 beigegefügten 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 Verflügbbar, in Betrieb zu setzen. Die Stromversorgung der Kurbelwannenheizung, falls Verflügbbar, 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 cours 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.*