



SOPRANO

LUFTGEKÜHLTE VERFLÜSSIGER
AIR COOLED CONDENSERS



Anwendungen im Bereich Handel
Commercial applications

13 - 353
kW



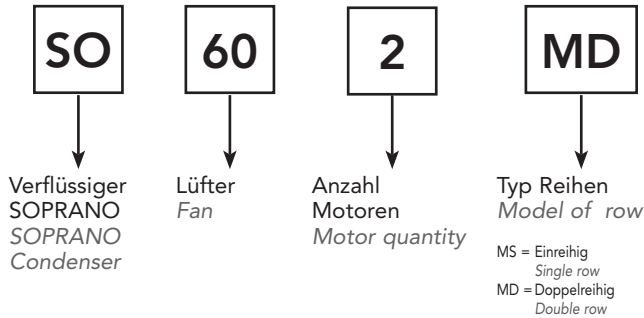
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN TECHNICAL FEATURES

ANWENDUNGSBEREICH

Die Verflüssiger der Reihe SOPRANO wurden entwickelt für die Aufstellung im Außenbereich, für sämtliche Anwendungsgebiete im Bereich Klima und Kühlung.

Alle Modelle arbeiten mit vertikaler oder horizontaler Luftführung (gewünschte Ausführung bitte in der Bestellung angeben). Sämtliche Verflüssiger sind mit CE-Bezeichnung versehen.

BEZEICHNUNG



GEHÄUSE

Durch den Einsatz galvanisierter Bleche – pulverbeschichtet mit Polyester – sowie weiß vorlackierter Stahlbleche verfügen sämtliche Verflüssiger der Reihe SOPRANO über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen UV-Strahlung und Korrosion.

SO50 / SO60 → RAL9016

SO90 → RAL7035

Jede Verflüssigerbatterie ist auf einem sehr tragfähigen Rahmen montiert, was – bei gleichzeitiger Verstärkung der Steifigkeit des Gesamtaufbaus – Verwindungen des Paketes verhindert und für die Verflüssigerbatterie Schutz bei Installations- und Wartungsarbeiten bietet.

Jeder Lüfter verfügt über ein eigenes Lüftergehäuse, um einen gleichmäßigen Luftdurchfluss über die gesamte Austauschfläche zu gewährleisten und die Regelung zu erleichtern.

Sämtliche Modelle haben Halteösen, zur Handhabung mit Traverse.

VERFLÜSSIGERBATTERIE

Die Verflüssiger-Reihe SOPRANO besteht aus einem Aufbau von Kupferrohren und Aluminiumlamellen, die speziell für den Verflüssigungsvorgang entwickelt wurden, was zu einer optimalen Wärmeabfuhr beiträgt.

Rohre und Lamellen sind ausgesprochen fest und eng durch mechanische Ausdehnung miteinander verbunden.

Dank des Einsatzes allerneuester Maschinen auf jeder Stufe des Produktionsablaufs sind wir in der Lage, Wärmetauscher von höchster Qualität zu bauen.

Der Wirkungsgrad und die Kompaktheit der SOPRANO-Verflüssiger sind das Ergebnis ausgesuchter technischer Lösungen hinsichtlich der eingesetzten Materialien und Produktionsabläufe.

Standard-Abstand der Lamellen: 2,12 mm

Auf Wunsch sind weitere Materialien erhältlich für den Einsatz in salzhaltiger oder stark verschmutzter Luft:

- Kupferrohre / Aluminiumlamellen mit Vinylbeschichtung
- Kupferrohre / Aluminiumlamellen mit „Blygold“-Beschichtung

UNTERKÜHLUNG (nur mit vertikaler Luftführung)

Unter gewöhnlichen Bedingungen beträgt die Unterkühlung bei einem ΔT von 15K 3K.

Auf Wunsch bieten wir eine zusätzliche Unterkühlung mit einem entsprechend bemessenen Rohrpaket an.

Die maximale Unterkühlung beläuft sich dann auf 7K bei gewöhnlichen Bedingungen mit einem ΔT von 15K. Hinsichtlich der Machbarkeit dieser Lösung beraten wir Sie gerne.

Für ein ΔT von weniger als 15K wird die Unterkühlung geringer.

APPLICATION

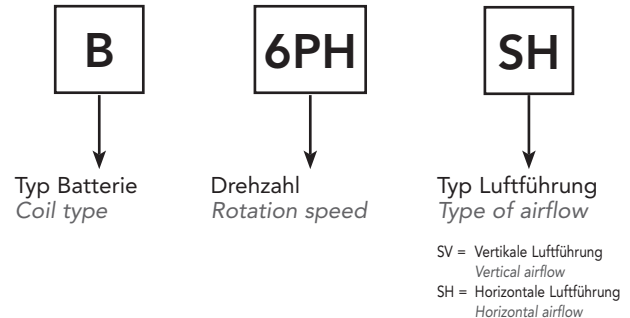
The SOPRANO air condensers cover a large range of capacity for commercial and industrial applications.

The SOPRANO condensers are designed for external installations, for all applications in refrigeration and air conditioning.

All models are available with vertical or horizontal airflow (to be specified in the order).

All units are CE marked.

MODEL DESIGNATION



CASING

Built in galvanised steel sheet, white painted by the application of a polyester powder oven baked, as well as white prepainted steel sheets, SOPRANO condensers casings are prepared to resist to UV exposition and corrosive conditions.

SO50 / SO60 → RAL9016

SO90 → RAL7035

Each condenser is mounted on a strong frame, increasing assembling rigidity, reducing bending and guaranteeing fins protection during installation and maintenance operation.

The casing is designed with individual compartment for fans. Airflow is thus homogeneously distributed on the coil and the condensers pressure regulation is made easier.

Lifting eyes on all models, to be used with a rudder bar.

COILS

SOPRANO range is based on the association of copper tubes and aluminium fins especially designed for condensation process, allowing optimum heat evacuation.

Tubes and fins are intimately and definitively fit together per mechanical expansion of tubes.

Each step of manufacturing is ensured by last generations of machines that allow to produce high quality coils.

Efficiency and compactness of SOPRANO condensers are the result of technical choices in terms of materials and assembling technologies.

Standard fin spacing : 2.12 mm

Alternative fins materials are available upon request, in case of saline or polluted atmospheres :

- Copper tubes / aluminium fins with Vinyl coating
- Copper tubes / aluminium fins with "Blygold" coating

SUBCOOLING (vertical airflow only)

In standard conditions, for $\Delta T = 15K$, the subcooling is 3K.

Upon request, an additional subcooling can be proposed with a special coil design.

Maximum subcooling is then around 7K in standard conditions with a $\Delta T = 15K$. Please consult us for feasibility.

For ΔT less than 15K, the subcooling is reduced.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

TECHNICAL FEATURES

LUFTFÜHRUNG

MOTOREN

Die Luftführung erfolgt bei den Verflüssigern der Reihe SOPRANO durch Motorlüfter mit zwei Geschwindigkeiten, je nach Verdrahtung (Stern oder Dreieck):

SO50

4PH / 4PL
6PH / 6PL
8PH / 8PL

Motoren werkseitig nicht verkabelt.
Klemmenkasten am Motore, 1 Kabelstopfbuchse ISO 20.

SO60

6PH / 6PL
8PH / 8PL
12PH / 12PL

Motoren werkseitig nicht verkabelt.
Klemmenkasten am Motore, 1 Kabelstopfbuchse ISO 20.

SO90

6PH / 6PL
8PH / 8PL
12PH / 12PL

Die Standardmotoren werden individuell verkabelt in einem gemeinsamen Klemmenkasten, der sich an der Stirnseite des Verflüssigers befindet, seitlich der kältetechnischen Anschlüsse.

Die Motoren der Reihe SO90 sind für den Betrieb mit Frequenzumrichter vorgesehen, im Bereich von 50 Hz bis 20 Hz, genau anzugeben bei der Bestellung wg. Verbindung mit geschirmtem Kabel (Dreieckschaltung).

- Temperaturbereich:
-30°C bis +45°C,
- Spannung:
- 400 V (+7%/-10%)/~3/50Hz, für die Modelle PH/PL,
- 230 V (+7%/-10%)/~3/50Hz, für die Modelle PL mit Dreieckschaltung.
- Schutzklasse IP55 (CEI 34-5), Abflussöffnung und Dichtung aus Nylon.
- Klasse F (CEI 85 und CEI 34-1).
- Maximal zulässige Anzahl der Startvorgänge: 20 pro Stunde (siehe Handbuch zur Inbetriebnahme und Technisches Handbuch).

Die Motoren sind ummantelt von einem nach neuesten technischen Erkenntnissen gefertigten Schutzblech, was den Schalldruckpegel reduziert und gleichzeitig den Wirkungsgrad der Luftführung der Einheit Motor / Ventilator optimiert.

Sollte die Anlage über einen längeren Zeitraum ausgeschaltet sein, lassen Sie die Lüftermotoren mindestens zwei Stunden pro Woche laufen.

Bei allen Anwendungen mit Außentemperaturen von unter -10°C sind entsprechende Vorkehrungen für den Motorstart zu treffen, siehe hierzu auch Handbuch zur Inbetriebnahme.

VENTILATOREN

Die von uns eingesetzten Ventilatoren bewirken eine erhebliche Senkung des Geräuschpegels, während gleichzeitig die hervorragenden Luftführungseigenschaften erhalten bleiben, was insbesondere zurückzuführen ist auf:

- eine gleichmäßige Verteilung der Luftführung über die Ventilatorblätter,
- einen optimierten Einfallswinkel, was zu weniger Luftverwirbelungen im Ansaugbereich des Ventilators führt,
- ein optimiertes Lüfterprofil, was für einen geringen Luftwiderstandswert sorgt sowie
- einen dynamischen Ausgleich des Ventilators auf zwei Ebenen.

EIGENSCHAFTEN DER LÜFTERMOTOREN 400V/~3/50Hz

SOPRANO SO50 (Elektrische Betriebswerte je Motor)

Lüfter Fan	Motor Motor	Drehzahl Speed	Verdrahtung Wiring	Leistung Rated power (kW)	Strom Current (A)	Schalldruckpegel Acoustic power dB(A)
500 mm	4PH/4PL	4PH	Triangle Delta	0,55	1,9	82
		4PL	Etoile Star	0,32	1,05	78
	6PH/6PL	6PH	Triangle Delta	0,2	0,8	71
		6PL	Etoile Star	0,12	0,4	68
	8PH/8PL	8PH	Triangle Delta	0,08	0,45	65
		8PL	Etoile Star	0,04	0,22	63

VENTILATION

MOTORS

SOPRANO condensers are equipped with fansets. Those fansets are proposed with two speed motors, « star/delta » type :

SO50

4PH / 4PL
6PH / 6PL
8PH / 8PL

Motors are not wired in factory.
Connecting box on motor with one stuffing box ISO 20.

SO60

6PH / 6PL
8PH / 8PL
12PH / 12PL

Motors are not wired in factory.
Connecting box on motor with one stuffing box ISO 20.

SO90

6PH / 6PL
8PH / 8PL
12PH / 12PL

Standard motors are individually connected to a common terminal box located on the header side.

The motors, of the SO90 range, are designed to work with frequency speed control from 50 to 20Hz, to be specified in the order for shielded cable (delta wiring).

- Temperature range:
-30°C and +45°C.
- Voltage :
- 3 phase supply 400V (+7%/-10%)/~3/50Hz for PH and PL models,
- 3 phase supply 230V (+7%/-10%)/~3/50Hz for PL models,
- Protection IP55 (CEI 34-5). Drain-hole and seal with nylon gaskets.
- Class F (CEI 85 and CEI 34-1)
- Recommended maximum frequency of starting : 20 starts per hour. (consult installation and operation manual)

Motors are integrated in high efficiency shrouds, reducing sound power level and increasing airflow effectiveness of motor/propeller couple.

In case of prolonged stoppage of the installation, run the fan motors at least 2 hours per week.

For all applications with ambient temperature below -10°C, please apply recommendations for start up of motors, mentioned in the operating instructions leaflet.

PROPELLERS

The selected fans enable a significant sound reduction, while keeping high airflow performances. This is the result of :

- a balanced distribution of the air load on the fan blades,
- an optimisation of the angles of incidence avoiding fan turbulence at the suction,
- an optimised fan profile allowing a low drag coefficient,
- a dynamic balancing of the fan in two plans.

FANSETS SPECIFICATIONS 400V/~3 /50Hz

SOPRANO SO50 (data for 1 fanset)

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN TECHNICAL FEATURES

SOPRANO SO60 (Elektrische Betriebswerte je Motor)

SOPRANO SO60 (data for 1 fanset)

Lüfter Fan	Motor Motor	Drehzahl Speed	Verdrahtung Wiring	Leistung Rated power (kW)	Strom Current (A)	Schalldruckpegel Acoustic power dB(A)
650 mm	6PH/6PL	6PH	Triangle Delta	0,75	3,0	80
		6PL	Etoile Star	0,4	1,25	75
	8PH/8PL	8PH	Triangle Delta	0,33	1,5	72
		8PL	Etoile Star	0,15	0,75	67
	12PH/12PL	12PH	Triangle Delta	0,1	0,85	60
		12PL	Etoile Star	0,06	0,35	55

SOPRANO SO90 (Elektrische Betriebswerte je Motor)

SOPRANO SO90 (data for 1 fanset)

Lüfter Fan	Motor Motor	Drehzahl Speed	Verdrahtung Wiring	Leistung Rated power (kW)	Strom Current (A)	Schalldruckpegel Acoustic power dB(A)
900 mm	6PH/6PL	6PH	Triangle Delta	1,8	6,0	87
		6PL*	Etoile Star	0,9	3,1	81
	8PH/8PL	8PH	Triangle Delta	0,9	3,5	80
		8PL	Etoile Star	0,4	1,5	73
	12PH/12PL	12PH	Triangle Delta	0,22	1,5	68
		12PL	Etoile Star	0,09	0,65	59

(*) Ausführung 6 PL kann nur mit Option 2 Geschwindigkeiten eingesetzt werden. Die Werte für 6 PL gelten als Anhaltspunkt.

(*) 6PL is only available with two speed option. Values for 6PL wiring are given as an indication.

AKUSTISCHE EIGENSCHAFTEN

- Der Schalldruckpegel wurde im Labor an einem Verflüssiger mit vertikaler Luftführung gemessen, gemäß Vorgabe von ISO3741 und ISO3744.
- Der Schalldruckpegel wurde entsprechend Norm EN13487 bestimmt. Darunter versteht man den Schalldruckpegel auf einer Bezugsfläche (parallele Quaderfläche), die sich in 10 m Entfernung befindet und parallel zum Referenzgehäuse (das die Geräuschquelle enthält) angeordnet ist.
- Die tatsächlich am Aufstellungsort der Anlage gemessenen Ergebnisse können von den Katalogwerten aufgrund der Gegebenheiten vor Ort (Reflektion durch Mauern, Rahmengerüst usw.) oder aufgrund von Umweltbedingungen abweichen.
- Darüber hinaus basiert die Reduktion des Schalldruckpegels in Abhängigkeit von der Entfernung auf theoretischen Berechnungen.

Korrektur des Schalldruckpegels in Abhängigkeit von der Motorenzahl
Acoustic power correction according to the number of motors

Anzahl Lüftermotoren Numbers of fans	1	2	3	4	5	6
Korrekturfaktor Schalldruckpegel Correction factor	dB(A) +0	+3	+5	+6	+7	+8

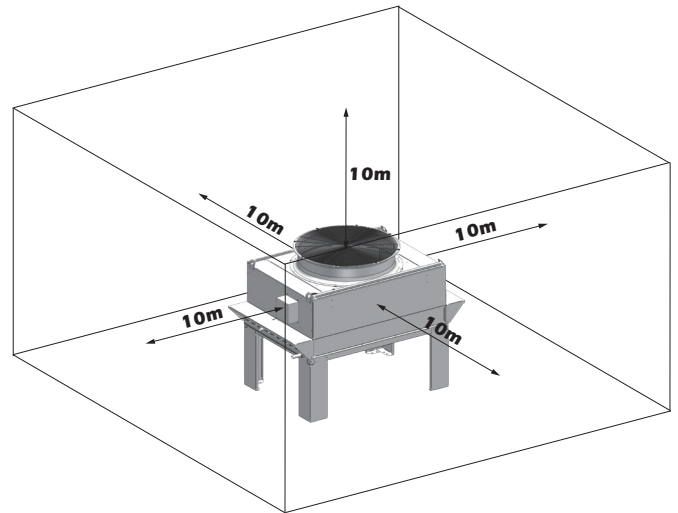
Bsp.: Schalldruckpegel eines Verflüssigers SO60 4MSB mit 4 Lüftermotoren 6PH :
80+6 = 86dB(A)
Acoustic power for a SO60 4MSB condenser type with 4 fans 6PH :
80+6=86dB(A)

Korrektur des Schalldruckpegels in Abhängigkeit vom Abstand
Variation of sound pressure level as a function of distance

Abstand Distance	m	5	10	20	30	40	50
Korrektur Variation	dB (A)	+6	0	-6	-9,5	-12	-14

ACOUSTIC

- The acoustic power levels have been measured in laboratories according to the ISO3741 and ISO3744 standards for a vertical airflow condenser.
- The acoustic pressure level is calculated according to the EN13487 standard. The acoustic pressure is based on the acoustic pressure level on a parallelepipedic referential area which is at 10 meters distance and parallel to the referential envelope of the sound source.
- The results obtained on the installation site may differ from those in the leaflet, due to sound reflections (walls, frame, etc ...), or to ambient conditions.
- Moreover, the reduction of sound level as a function of distance is a result of theoretical calculus.



MOTOR-AUSFÜHRUNGSARTEN

- Versorgungsspannung: 230 V/~3/50Hz, 400V/~3/60Hz... Bitte wenden Sie sich an uns.
- Verstärkte Motorisolation für Einsätze im Außentemperaturbereich von über 45°C.
- Motorverdrahtung für zwei Geschwindigkeiten nur für SOPRANO SO90.
- Motor mit zeitversetzter Polansteuerung (bürstenlos) nur für SOPRANO SO90, spezielle Verdrahtung.
- Motor für Drehzahlregelung, zu betreiben mit Frequenzumwandler von 50 bis 20 Hz für SOPRANO SO50 und SO60 (Standard SOPRANO).
- Motor für Drehzahlregelung, zu betreiben mit 100% bis 50% Spannung für SOPRANO SO50 und SO60.

MOTOR RELATED OPTIONS

- Motor supply voltage : 230V/~3/50Hz, 400V/~3/60Hz ... Please consult us.
- Higher motor insulation for ambient temperature above 45°C.
- Two speed connections for the motors or SOPRANO SO90 only.
- BRUSHLESS Motors for SOPRANO SO90 only, specific connections.
- Motor for speed control, operating with frequency speed controller 50 to 20Hz for SOPRANO SO50, SO60 (standard for SOPRANO).
- Motor for speed control, operating with voltage speed controller 100% to 50% for SOPRANO SO50, SO60.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

TECHNICAL FEATURES

WEITERE OPTIONEN

- Mehrere Kreisläufe möglich (maximal 3 pro Lüfterreihe)
- Horizontale Luftführung
- Schaltschrank
- Lackierung nach Kundenwunsch
- Edelstahlschrauben
- Notaus-Schalter
- Lüftermotor-Schalter
- Höhere FüÙe

VORKEHRUNGEN ZUR INSTALLATION

Der Verflüssiger ist vorsichtig mit Hilfe einer Traverse zu bewegen und muss auf einer entsprechenden Vorrichtung zur Aufnahme der Auflagepunkte (Boden, Metallrahmen usw.) aufgebaut werden. Vergewissern Sie sich in jedem Falle, dass der Unterbau das Gesamtgewicht tragen kann, ohne dass es zu Verwindungen kommt, damit sich der Verflüssiger nach entsprechender Befestigung in horizontaler Ebene befindet.

Um den Verflüssiger herum ist genügend Platz für entsprechende Reparaturarbeiten vorzusehen; der Lufterein- und auslass der Lüfter darf nicht verstellt werden (siehe auch Inbetriebnahmehandbuch).

Die Anordnung der Rohrleitungen ist sorgfältig vorzunehmen und die Installationsanweisungen sind einzuhalten.

Der Klemmenkasten ist mit Anschlussklemmen ausgestattet, die den separaten Anschluss der Motoren ermöglichen.

Überprüfen Sie, dass alle Schrauben angezogen sind, insbesondere die Befestigung der Ventilatoren, Motoren, Lüftergitter usw.

Bei der Motorverdrahtung vergewissern Sie sich hinsichtlich der korrekten Drehrichtung. Die Richtung der Luftbewegung ist: Verflüssigerpaket → Motor.

Wird das Gerät mit Wasser gereinigt, muss der Druck des Wasserstrahls auf maximal 3 bar bei einem Mindestabstand von 1,5 m begrenzt werden (verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel).

In jedem Falle wenden Sie sich bitte vor jeglicher Inbetriebnahme an das Handbuch zur Inbetriebnahme für Verflüssiger.

BESONDERE EIGENSCHAFTEN

Sämtliche Verflüssiger der Reihe SOPRANO wurden in unabhängigen Laboren entwickelt und getestet, gemäß Europäischer Norm ENV327.

Die angegebenen Leistungsdaten (Wärmeleistung, Luftvolumen, elektrische Leistung usw.) beruhen auf diesen Versuchsanordnungen und wurden unter den folgenden Bedingungen ermittelt:

- Kältemittel = R 404 A
- Luftertrittstemperatur = 25 °C
- Verflüssigungstemperatur = 40 °C
- Unterkühlung ≤ 3 K
- Versorgungsspannung = 400 V / ~3 / 50 Hz

Energieeffizienz-Klasse		
Klasse	Energieverbrauch	Verhältniszahl R
A	Extrem gering	R > 110
B	Sehr gering	70 < R < 110
C	Gering	45 < R < 70
D	Mittel	30 < R < 45
E	Hoch	R < 30

$$R = \frac{\text{Verflüssigungsleistung (unter d. Bedingungen von ENV327)}}{\text{Energieverbrauch der Motoren}}$$

Verflüssigungsleistung

Die angegebenen Leistungswerte entsprechen den Druck- und Temperaturwerten, bei denen der Verflüssigungsvorgang einsetzt (Taupunkt).

Im Falle von Kältemitteln mit besonders hohem Gleitwert (R 407 A oder R 407 C) weicht die Temperatur des gesättigten Gases von der Temperatur der gesättigten Flüssigkeit ab. Die Leistungswerte für diese Kältemittel wurden für die Temperatur des gesättigten Gases ausgewertet und nicht für den Mittelwert zwischen Temperatur des gesättigten Gases und Flüssigkeit.

OTHER OPTIONS

- Multi-circuits (3 per row of fans maximum)
- Horizontal airflow
- Mounted electrical panel
- Specific colour casing
- Stainless screws
- Emergency switch
- Fan motor switch
- Long feet

INSTALLATION GUIDANCE

The condensers have to be moved carefully with a rudder bar and have to be installed on a support (ground, metallic frame ...) which must allow to receive bearing point.

In all case, the support has to be designed to support the full weight without any bending so that, after fitting, the condenser is in horizontal plan level.

Space for servicing must be allowed around the equipment, the intake and exhaust of the fans must not be obstructed (refer to operating instructions leaflet).

The pipework must be laid out with care and the installation instructions must be followed.

The connection boxes are equipped with terminals permitting the connection of fans separately.

Ensure that all screws are fully tightened, in particular fixings for the motors, fans, grids, etc...

When connecting motors, be sure of the correct direction.

The airflow direction is : coil → motor.

When cleaning by water spray, the pressure of the jet should be limited to 3 bars maximum at a distance of 1.5 m minimum (do not use aggressive detergents).

Before any installation, please consult the condensers IOM.

QUALIFICATION

All condensers of SOPRANO range have been designed and tested in independents laboratories, according to european standard ENV327.

Published data (capacity, airflow, electric power) are the results of these tests and are announced for the following conditions.

- Fluid = R404A
- Inlet air temp = 25°C
- Condensation temperature = 40°C
- Subcooling ≤ 3K
- Electrical input = 400V/~3/50Hz

Energetic efficiency class		
Class	Energy Consumption	Ratio R
A	Extremely low	R > 110
B	Very low	70 < R < 110
C	Low	45 < R < 70
D	Medium	30 < R < 45
E	High	R < 30

$$R = \frac{\text{Condensing capacity (ENV327 conditions)}}{\text{Motor power consumption}}$$

Condensing capacity

The capacities shown in this document are rated at the temperature/pressure conditions at which the refrigerant gas begins to condense (dew point).

Because of the significant glide of some refrigerants (R407A or R407C), the saturated gas temperature and the saturated liquid temperature are different. The given values for those refrigerants are evaluated at the equivalent saturated gas temperature and not at the average between the saturated gas and liquid temperature.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN TECHNICAL FEATURES

SCHNELLAUSWAHL

Zur Bestimmung der Leistungsdaten für Betriebsbedingungen, die nicht den Standardbedingungen entsprechen, multiplizieren Sie lediglich die Leistungswerte lt. Tabelle mit den folgenden Korrekturfaktoren:

QUICK SELECTION

To get capacities for other conditions than standard, just multiply the capacity given in the tables by the following factors :

Kältemittel Refrigerant	Kältemittelfaktor Fluid factor					
	R134a	R22	R404A	R507	R407A	R407C
F1	0,93	0,96	1,00	1,00	0,82	0,85

ΔT	ΔT Faktor DT factor						
	8K	10K	12K	15K	17K	20K	
F2	R22, R507, R134A, R404A	0,53	0,67	0,80	1,00	1,13	1,33
	R407A, R407C	0,46	0,62	0,77	1,00	1,15	1,38

Außentemperatur Ambient temperature	°C	Außentemperatur-Faktor Ambient temperature factor							
		15	20	25	30	35	40	45	50
F3		1,034	1,018	1	0,98	0,96	0,94	0,923	0,906

Höhe Altitude	m	Höhen-Faktor Altitude factor													
		0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
F4	1	0,986	0,974	0,959	0,945	0,93	0,918	0,904	0,891	0,877	0,863	0,85	0,836	0,823	

Die Koeffizienten dürfen auf keinen Fall extrapoliert werden, lediglich Interpolation ist zulässig.

Factors can not be extrapolated, only interpolation is allowed.

WICHTIG

Gemäß gesetzlicher Vorgabe (CE) No 2037/2000 vom 29. Juni 2000 ist der Einsatz von FCKW-Kältemitteln (insbesondere R22) bei Neuanlagen in Ländern der Europäischen Union verboten.

- Bei kältetechnischen Anlagen jeglicher Größe seit dem 1. Januar 2001.
- Bei Klimaanwendungen mit einer Kälteleistung von über 100 kW seit dem 1. Januar 2001.
- Bei Klimaanwendungen mit einer Kälteleistung von unter 100 kW seit dem 1. Juli 2002.
- Bei Rückgewinnungssystemen für Klimaanwendungen und Wärmepumpen seit dem 1. Januar 2004.

Hinsichtlich der jeweils aktuellsten Fassung dieser Unterlagen vergewissern Sie sich bitte vor jeglichem Einsatz eines dieser Kältemittel über die EU-Vorgaben sowie die gültigen nationalen Gesetzesvorschriften im jeweiligen Aufstellungsland.

Wir raten jedoch von einem Einsatz von FCKW-Kältemitteln grundsätzlich ab und empfehlen zukunftsgerichtete FKW-Lösungen.

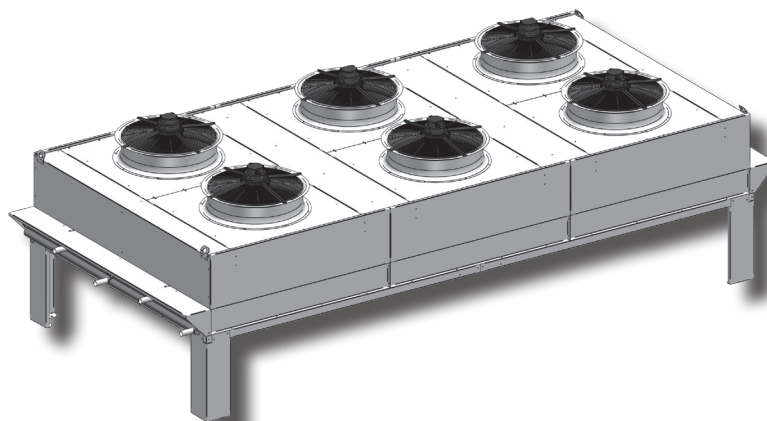
IMPORTANT

In accordance with the CE legislation N°2037/2000 of the 29th June 2000, the use of the HCFC refrigerants (including R22) is forbidden on new refrigeration installations in EU countries :

- In refrigerating systems of all capacities on the 1st January 2001
- In air conditioning systems with a refrigerating capacity superior to 100 kW on the 1st January 2001
- In air conditioning systems with a refrigerating capacity inferior to 100 kW on the 1st July 2002
- In the reversible systems for air conditioning and heat pumps on the 1st January 2004.

Given the frequency of modification of these texts, it is advisable before using any of these refrigerants - to check the situation on these EU and national legislations applicable in the country where the installation is done.

However we don't recommend the use of HCFC refrigerants and advise the use of solutions with more future like HFC refrigerants.



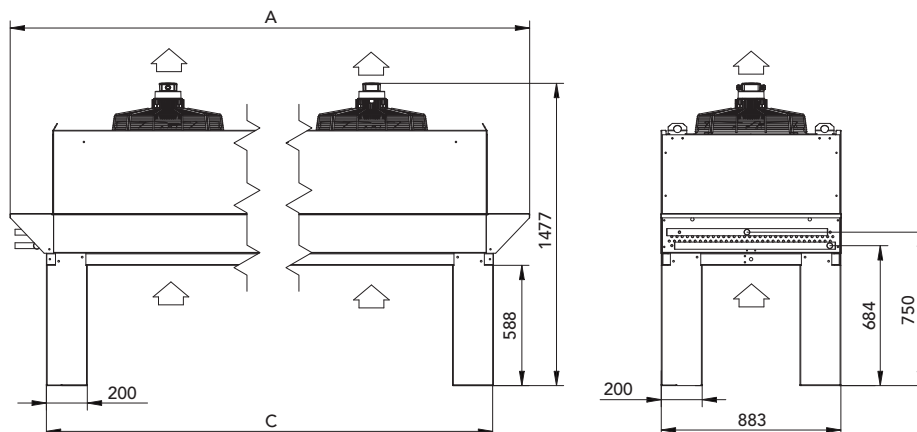
LEISTUNGSWERTE und TECHNISCHE DATEN PERFORMANCES and TECHNICAL DATA

SO50 - EINFACHES MODUL

SO50 - SINGLE ROW

MODELL MODEL		SO50 1MSA		SO50 1MSB		SO50 2MSA		SO50 2MSB		SO50 3MSA		SO50 3MSB	
Lüfter Fan		1 x Ø 500		1 x Ø 500		2 x Ø 500		2 x Ø 500		3 x Ø 500		3 x Ø 500	
Verdrahtung Wiring		4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL
Leistung Capacity		R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K		kW		29	26	36	32	59	52	72	64
Volumenstrom Airflow		m³/h		6665	5645	7665	6495	13330	11290	15330	12990	19995	16935
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		51	47	51	47	53	49	53	49	55	51
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class				D	D	C	C	D	D	C	C	D	D
Anschluss Einlass Inlet connection		7/8"		7/8"		1"1/8		1"1/8		1"1/8		1"3/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		7/8"		7/8"		1"1/8		1"1/8		1"1/8		1"3/8	
Verdrahtung Wiring		6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL
Leistung Capacity		R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K		kW		21	18	26	21	42	37	52	43
Volumenstrom Airflow		m³/h		4300	3630	4990	4215	8600	7260	9980	8430	12900	10890
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		40	37	40	37	42	39	42	39	44	41
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class				C	B	B	B	C	B	B	B	C	B
Anschluss Einlass Inlet connection		5/8"		7/8"		7/8"		1"1/8		1"1/8		1"1/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		5/8"		7/8"		7/8"		1"1/8		1"1/8		1"1/8	
Verdrahtung Wiring		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
Leistung Capacity		R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K		kW		16	13	20	17	32	27	41	34
Volumenstrom Airflow		m³/h		2935	2360	3635	2920	5870	4720	7270	5840	8805	7080
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		34	32	34	32	36	34	36	34	38	36
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class				B	A	A	A	B	A	A	A	B	A
Anschluss Einlass Inlet connection		5/8"		5/8"		7/8"		7/8"		7/8"		1"1/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		5/8"		5/8"		7/8"		7/8"		7/8"		1"1/8	
Oberfläche Surface		m²		49	73	97	146	146	220	220	220	220	220
Volumen Kreislauf Circuit volume		dm³		8	11	14	20	20	30	30	30	30	30
Nettoleergewicht Empty net weight		kg		98	117	163	201	201	285	285	285	285	285
Abmessungen Dimensions		A	mm	1168		1543		1920		2670		2671	
		C	mm	814		1189		1566		2316		2317	

Abmessungsangaben mit Toleranz von ±10 mm. Gewichtsangaben (mit Toleranz ±15kg) können je nach gewählter Ausführung variieren.
Dimension data are given with ±10 mm tolerance. Weights are given with ±15kg tolerance and may vary depending on chosen options.



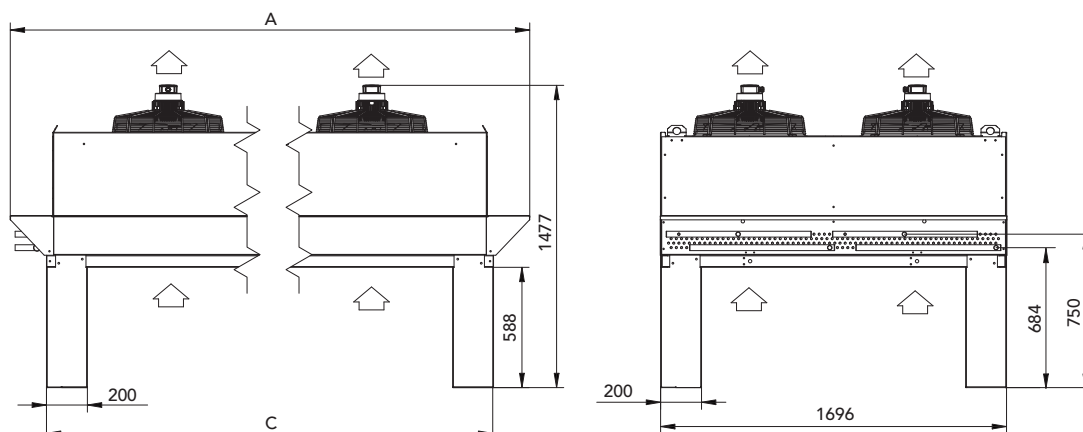
LEISTUNGSWERTE und TECHNISCHE DATEN PERFORMANCES TECHNICAL DATA

SO50 - DOPPELTES MODUL

SO50 - DOUBLE ROW

MODELL MODEL		SO50 2MDA		SO50 2MDB		SO50 4MDA		SO50 4MDB		SO50 6MDA		SO50 6MDB			
Lüfter Fan		2 x Ø 500		2 x Ø 500		4 x Ø 500		4 x Ø 500		6 x Ø 500		6 x Ø 500			
Verdrahtung Wiring		4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL		
Leistung Capacity		R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	kW	59	52	72	64	117	103	144	128	175	154		
Volumenstrom Airflow				m ³ /h	13330	11290	15330	12990	26660	22580	30660	25980	39990	33870	45990
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		53	49	53	49	56	52	56	52	58	54	58	54
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class				D	D	C	C	D	D	C	C	D	D	C	C
Anschluss Einlass Inlet connection		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8		2x 1"1/8		2x 1"1/8		2x 1"3/8			
Anschluss Auslass Outlet connection		2x7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8		2x 1"1/8		2x 1"1/8		2x 1"3/8			
Verdrahtung Wiring		6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL		
Leistung Capacity		R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	kW	42	37	52	43	84	74	104	86	126	111	156	128
Volumenstrom Airflow				m ³ /h	8600	7260	9980	8430	17200	14520	19960	16860	25800	21780	29940
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		42	39	42	39	45	42	45	42	47	44	47	44
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class				C	B	B	B	C	B	B	B	C	B	B	B
Anschluss Einlass Inlet connection		2x 5/8"		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8		2x 1"1/8		2x 1"1/8			
Anschluss Auslass Outlet connection		2x 5/8"		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8		2x 1"1/8		2x 1"1/8			
Verdrahtung Wiring		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL		
Leistung Capacity		R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	kW	32	27	41	34	63	54	81	68	95	80	122	102
Volumenstrom Airflow				m ³ /h	5870	4720	7270	5840	11740	9440	14540	11680	17610	14160	21810
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		36	34	36	34	39	37	39	37	41	39	41	39
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class				B	A	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A
Anschluss Einlass Inlet connection		2x 5/8"		2x 5/8"		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8			
Anschluss Auslass Outlet connection		2x 5/8"		2x 5/8"		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8			
Oberfläche Surface		m ²		98		146		194		292		292		440	
Volumen Kreislauf Circuit volume		dm ³		15		21		28		41		41		60	
Nettoleergewicht Empty net weight		kg		162		195		282		346		399		498	
Abmessungen Dimensions		A	mm	1168		1543		1920		2670		2671		3796	
		C	mm	814		1189		1566		2316		2317		3442	

Abmessungsangaben mit Toleranz von ±10 mm. Gewichtsangaben (mit Toleranz ±15kg) können je nach gewählter Ausführung variieren.
Dimension data are given with ±10mm tolerance. Weights are given with ±15kg tolerance and may vary depending on chosen options.



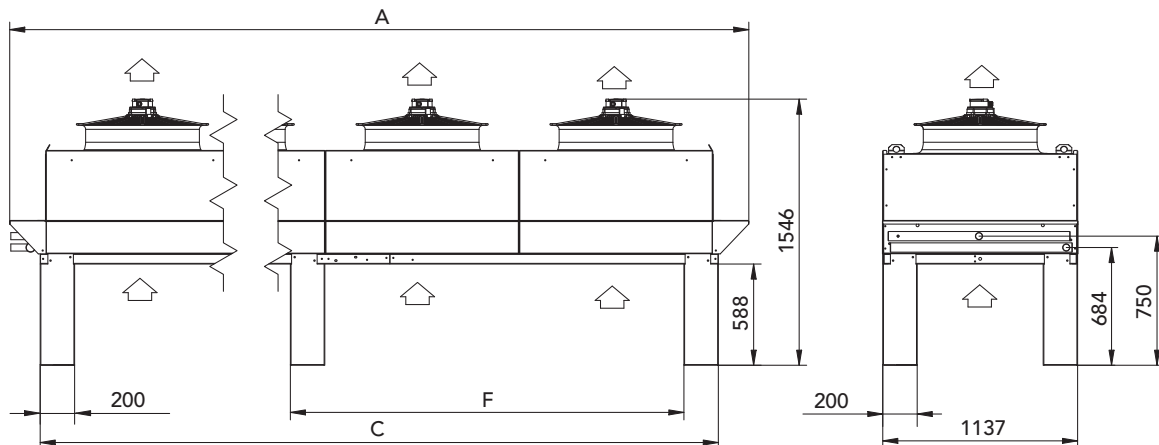
LEISTUNGSWERTE und TECHNISCHE DATEN PERFORMANCES and TECHNICAL DATA

SO60 - EINFACHES MODUL

SO60 - SINGLE ROW

MODELL MODEL		SO60 1MSB		SO60 1MSC		SO60 2MSB		SO60 2MSC		SO60 3MSB		SO60 3MSC		SO60 4MSB		SO60 4MSC					
Lüfter Fan		1 x Ø 650		1 x Ø 650		2 x Ø 650		2 x Ø 650		3 x Ø 650		3 x Ø 650		4 x Ø 650		4 x Ø 650					
Verdrahtung Wiring		6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL				
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	kW		45	39	54	49	89	77	108	99	134	116	161	147	179	154	215	197		
Volumenstrom Airflow		m³/h		10290	8410	11790	9745	20580	16820	23580	19490	30870	25230	35370	29235	41160	33640	47160	38980		
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		48	43	48	43	51	46	51	46	53	48	53	48	54	49	54	49		
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		D		C		D		C		D		C		D		C		D		C	
Anschluss Einlass Inlet connection		7/8"		7/8"		1"3/8"		1"3/8"		1"5/8"		1"5/8"		1"5/8"		2"1/8"					
Anschluss Auslass Outlet connection		7/8"		7/8"		1"3/8"		1"3/8"		1"5/8"		1"5/8"		1"5/8"		2"1/8"					
Verdrahtung Wiring		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL		
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	kW		34	29	43	36	69	58	87	73	103	86	130	108	137	115	173	145		
Volumenstrom Airflow		m³/h		7160	5650	8760	6890	14320	11300	17520	13780	21480	16950	26280	20670	28640	22600	35040	27560		
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		40	35	40	35	43	38	43	38	45	40	45	40	46	41	46	41		
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		C		B		B		C		B		B		C		B		B		B	
Anschluss Einlass Inlet connection		7/8"		7/8"		1"1/8"		1"3/8"		1"3/8"		1"5/8"		1"5/8"		1"5/8"					
Anschluss Auslass Outlet connection		7/8"		7/8"		1"1/8"		1"3/8"		1"3/8"		1"5/8"		1"5/8"		1"5/8"					
Verdrahtung Wiring		12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL		
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	kW		24	20	30	24	48	40	61	49	71	60	91	73	95	80	121	97		
Volumenstrom Airflow		m³/h		4360	3370	5480	4190	8720	6740	10960	8380	13080	10110	16440	12570	17440	13480	21920	16760		
Schalldruckpegel Sound pressure level		10m dB(A)		28	24	28	24	31	27	31	27	33	29	33	29	34	30	34	30		
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		B		A		A		B		A		A		B		A		A		A	
Anschluss Einlass Inlet connection		7/8"		7/8"		1"1/8"		1"3/8"		1"3/8"		1"3/8"		1"5/8"		1"5/8"					
Anschluss Auslass Outlet connection		7/8"		7/8"		1"1/8"		1"3/8"		1"3/8"		1"3/8"		1"5/8"		1"5/8"					
Oberfläche Surface		m²		96		127		190		254		286		381		381		508			
Volumen Kreislauf Circuit volume		dm³		14		18		27		35		41		53		53		72			
Nettoleergewicht Empty net weight		kg		141		163		247		297		351		428		468		562			
Abmessungen Dimensions	A	mm		1543		1918		2670		3420		3796		4921		4922		6422			
	C	mm		1189		1564		2316		3066		3442		4567		4568		6068			
	F	mm		-		-		-		-		-		-		2286		3036			

Abmessungsangaben mit Toleranz von ±10 mm. Gewichtsangaben (mit Toleranz ±15kg) können je nach gewählter Ausführung variieren.
Dimension data are given with ±10mm tolerance. Weights are given with ±15kg tolerance and may vary depending on chosen options.



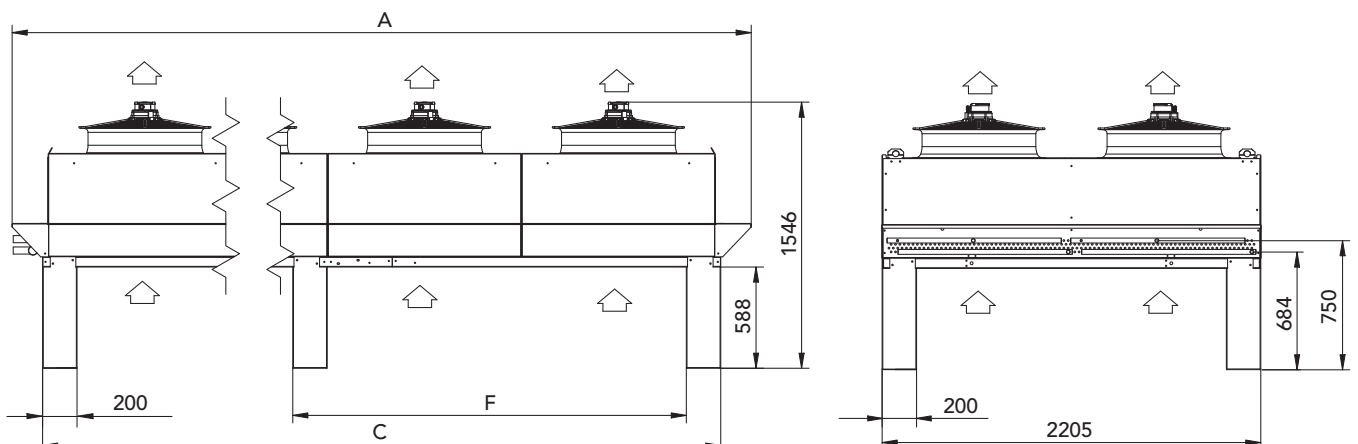
LEISTUNGSWERTE und TECHNISCHE DATEN PERFORMANCES TECHNICAL DATA

SO60 - DOPPELTES MODUL

SO60 - DOUBLE ROW

MODELL MODEL		SO60 2MDB		SO60 2MDC		SO60 4MDB		SO60 4MDC		SO60 6MDB		SO60 6MDC	
Lüfter Fan		2 x Ø 650		2 x Ø 650		4 x Ø 650		4 x Ø 650		6 x Ø 650		6 x Ø 650	
Verdrahtung Wiring		6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K kW	90	77	108	99	179	155	215	197	268	231	322	295
Volumenstrom Airflow	m ³ /h	20580	16820	23850	19490	41160	33640	47160	38980	61740	50460	70740	58470
Schalldruckpegel Sound pressure level	10m dB(A)	51	46	51	46	54	49	54	49	56	51	56	51
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C
Anschluss Einlass Inlet connection		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"3/8		2x 1"3/8		2x 1"5/8		2x 1"5/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"3/8		2x 1"3/8		2x 1"5/8		2x 1"5/8	
Verdrahtung Wiring		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K kW	69	58	87	73	137	115	173	145	205	172	259	217
Volumenstrom Airflow	m ³ /h	14320	11300	17520	13780	28640	22600	35040	27560	42960	33900	52560	41340
Schalldruckpegel Sound pressure level	10m dB(A)	43	38	43	38	46	41	46	41	48	43	48	43
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		C	B	B	B	C	B	B	B	C	B	B	B
Anschluss Einlass Inlet connection		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8		2x 1"3/8		2x 1"3/8		2x 1"5/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8		2x 1"3/8		2x 1"3/8		2x 1"5/8	
Verdrahtung Wiring		12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K kW	48	40	61	49	95	80	121	97	142	120	181	146
Volumenstrom Airflow	m ³ /h	8720	6740	10960	8380	17440	13480	21920	16760	26160	20220	32880	25140
Schalldruckpegel Sound pressure level	10m dB(A)	31	27	31	27	34	30	34	30	36	32	36	32
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		B	A	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A
Anschluss Einlass Inlet connection		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8		2x 1"3/8		2x 1"3/8		2x 1"3/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		2x 7/8"		2x 7/8"		2x 1"1/8		2x 1"3/8		2x 1"3/8		2x 1"3/8	
Oberfläche Surface	m ²	190		254		381		508		572		761	
Volumen Kreislauf Circuit volume	dm ³	27		35		54		70		82		106	
Nettoleergewicht Empty net weight	kg	243		283		438		523		630		760	
Abmessungen Dimensions	A mm	1543		1918		2670		3420		3796		4921	
	C mm	1189		1564		2316		3066		3442		4567	

Abmessungsangaben mit Toleranz von ±10 mm. Gewichtsangaben (mit Toleranz ±15kg) können je nach gewählter Ausführung variieren.
Dimension data are given with ±10mm tolerance. Weights are given with ±15kg tolerance and may vary depending on chosen options.



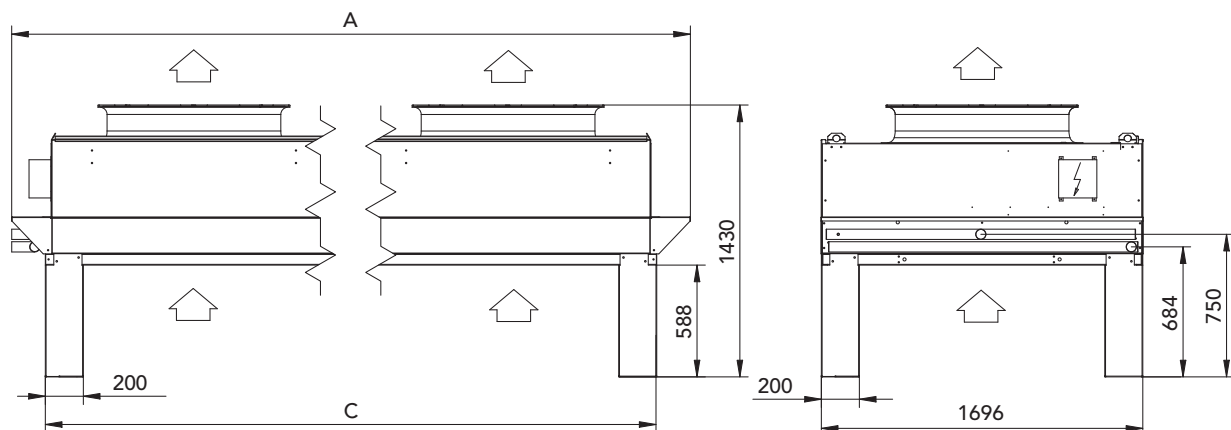
LEISTUNGSWERTE und TECHNISCHE DATEN PERFORMANCES and TECHNICAL DATA

SO90 - EINFACHES MODUL

SO90 - SINGLE ROW

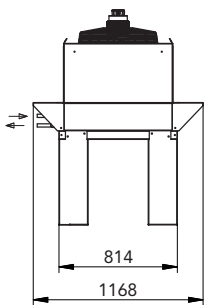
MODELL MODEL		SO90 1MSC		SO90 1MSD		SO90 1MSE		SO90 2MSC		SO90 2MSD		SO90 2MSE		SO90 3MSC		SO90 3MSD	
Lüfter Fan		1 x Ø 900		1 x Ø 900		1 x Ø 900		2 x Ø 900		2 x Ø 900		2 x Ø 900		3 x Ø 900		3 x Ø 900	
Verdrahtung Wiring		6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*	6PH	6PL*
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	106	89	118	98	128	106	212	177	235	196	255	212	317	266	353	294
Volumenstrom Airflow	m³/h	26125	20405	27490	21395	28235	22110	52250	40810	54980	42790	56470	44220	78375	61215	82470	64185
Schalldruckpegel Sound pressure level	10m dB(A)	55	49	55	49	55	49	58	52	58	52	58	52	60	54	60	54
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		D	C	D	C	C	C	D	C	D	C	C	C	D	C	D	C
Anschluss Einlass Inlet connection		1"3/8		1"5/8		1"5/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		1"3/8		1"5/8		1"5/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8	
Verdrahtung Wiring		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	88	73	96	79	104	85	176	145	192	157	208	170	264	217	288	236
Volumenstrom Airflow	m³/h	20240	15455	20900	15950	21560	16445	40480	30910	41800	31900	43120	32890	60720	46365	62700	47850
Schalldruckpegel Sound pressure level	10m dB(A)	48	41	48	41	48	41	51	44	51	44	51	44	53	46	53	46
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		C	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	C	B	B	B
Anschluss Einlass Inlet connection		1"3/8		1"3/8		1"3/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		1"3/8		1"3/8		1"3/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8		2"1/8	
Verdrahtung Wiring		12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL
Leistung Capacity	R404A T _{cond} 40°C - ΔT 15K	63	48	68	51	73	55	126	96	136	103	146	110	189	144	204	155
Volumenstrom Airflow	m³/h	12650	8800	13035	9135	13530	9515	25300	17600	26070	18270	27060	19030	37950	26400	39105	27405
Schalldruckpegel Sound pressure level	10m dB(A)	36	27	36	27	36	27	39	30	39	30	39	30	41	32	41	32
Energieeffizienzklasse Energy Efficiency Class		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Anschluss Einlass Inlet connection		1"1/8		1"1/8		1"3/8		1"5/8		1"5/8		1"5/8		2"1/8		2"1/8	
Anschluss Auslass Outlet connection		1"1/8		1"1/8		1"3/8		1"5/8		1"5/8		1"5/8		2"1/8		2"1/8	
Oberfläche Surface	m²	195		244		293		390		488		586		586		732	
Volumen Volume	dm³	29		38		44		60		72		85		87		105	
Nettoleergewicht Empty net weight	kg	251		289		319		469		542		610		681		794	
Abmessungen Dimensions	A mm	1918		2293		2668		3420		4170		4920		4921		6046	
	C mm	1564		1939		2314		3066		3816		4566		4567		5692	

Abmessungsangaben mit Toleranz von ±10 mm. Gewichtsangaben (mit Toleranz ±15kg) können je nach gewählter Ausführung variieren.
Dimension data are given with ±10mm tolerance. Weights are given with ±15kg tolerance and may vary depending on chosen options.
(* Ausführung 6PL nur mit zwei Geschwindigkeiten erhältlich. Die Werte für 6PL sind als Richtwerte angegeben.
(* 6PL is only available with two speed option. Values for 6PL wiring are given as an indication.

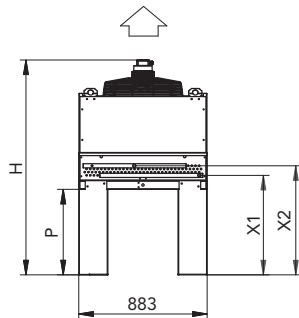


ABMESSUNGEN (Vertikale Luftführung) DIMENSIONS (vertical airflow)

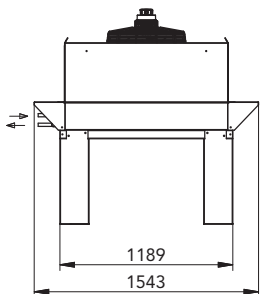
SO50 1MSA
SO50 2MDA



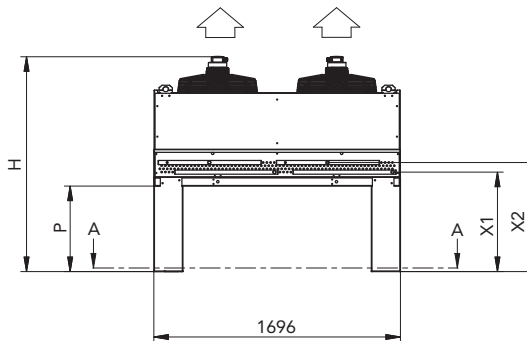
MS



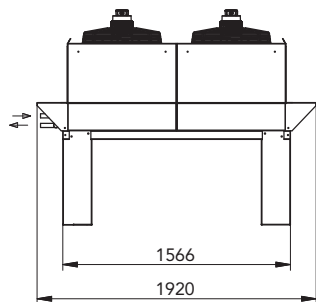
SO50 1MSB
SO50 2MDB



MD

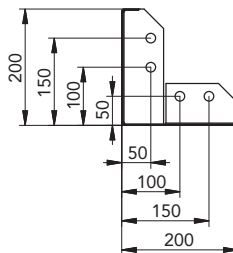
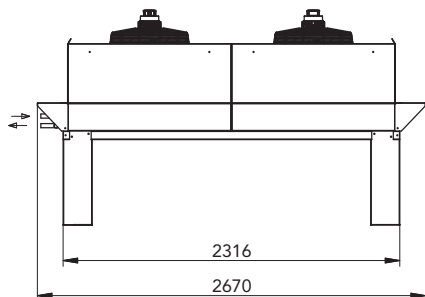


SO50 2MSA
SO50 2MDA



SECTION A-A

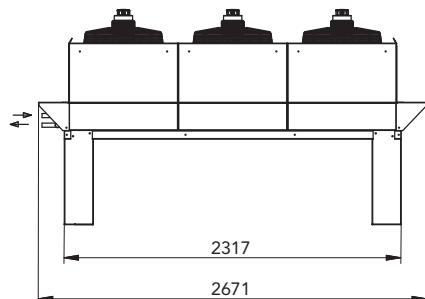
SO50 2MSB
SO50 4MDB



4 trous Ø16,5
4 holes Ø16.5

DETAIL B

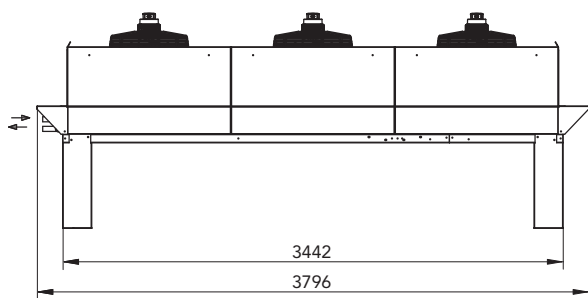
SO50 3MSA
SO50 6MDA



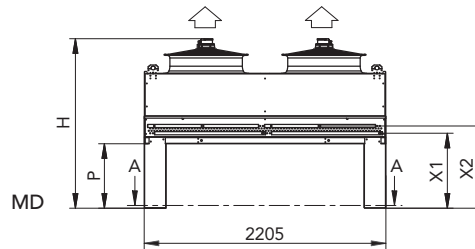
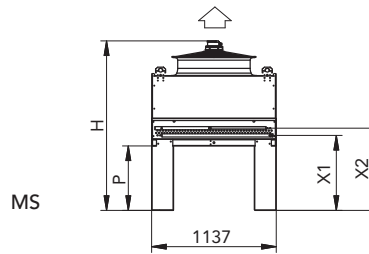
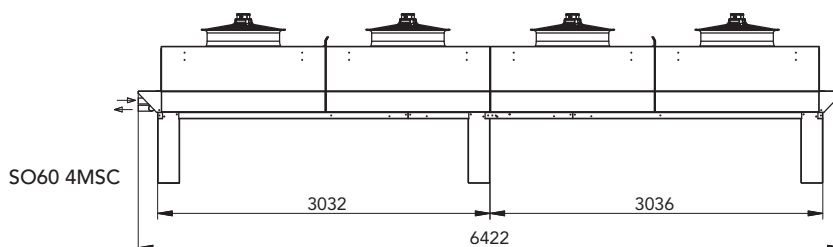
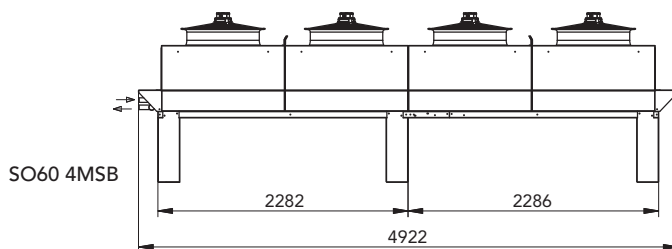
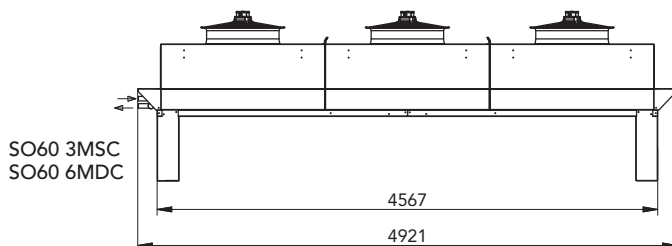
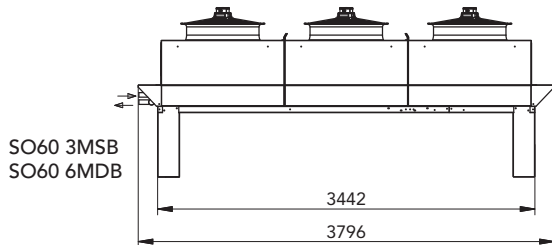
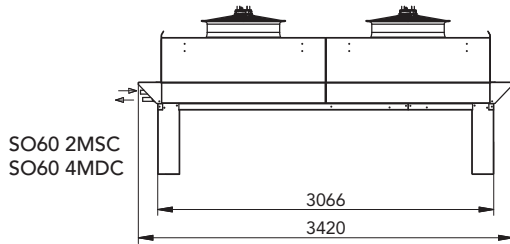
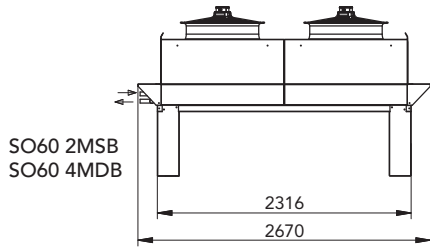
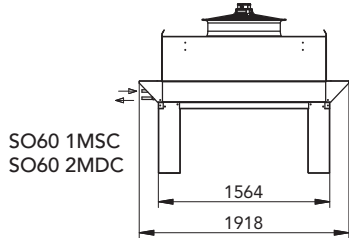
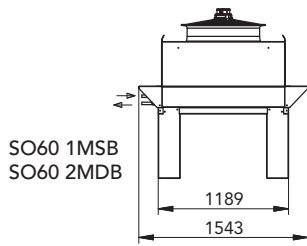
	Höhe d. FüÙe Legs height	H	P	X1	X2
Standard-FüÙe Standard feet	590	1477	588	684	750
Höhere FüÙe Long feet	820	1707	818	914	980
Höhere FüÙe Long feet	1225	2112	1223	1319	1385

Abmessungsangaben mit Toleranz von ±10 mm.
Dimension data are given in mm with ±10mm tolerance.

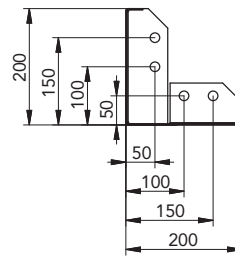
SO50 3MSB
SO50 6MDB



ABMESSUNGEN (Vertikale Luftführung) DIMENSIONS (vertical airflow)



SECTION A-A



4 trous Ø16,5
4 holes Ø16.5

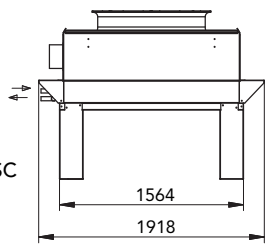
DETAIL B

	Höhe d. FüÙe Legs height	H	P	X1	X2
Standard-FüÙe Standard feet	590	1546	588	684	750
Höhere FüÙe Long feet	820	1776	818	914	980
Höhere FüÙe Long feet	1225	2181	1223	1319	1385

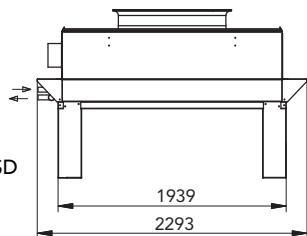
Abmessungsangaben mit Toleranz von ±10 mm.
Dimension data are given in mm with ±10mm tolerance.

ABMESSUNGEN (Vertikale Luftführung) DIMENSIONS (vertical airflow)

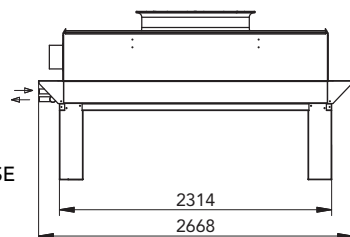
SO90 1MSC



SO90 1MSD



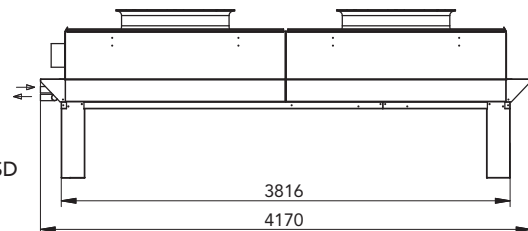
SO90 1MSE



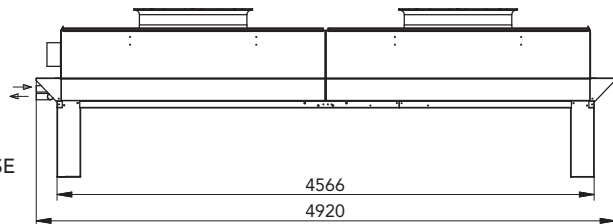
SO90 2MSC



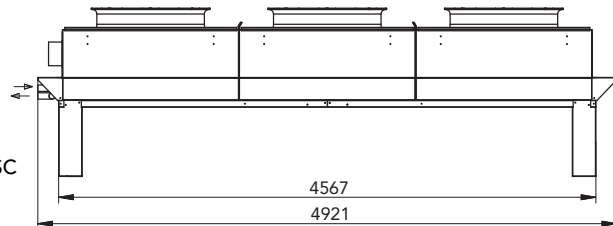
SO90 2MSD



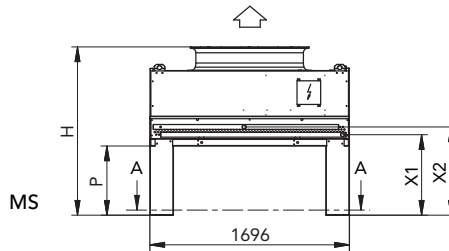
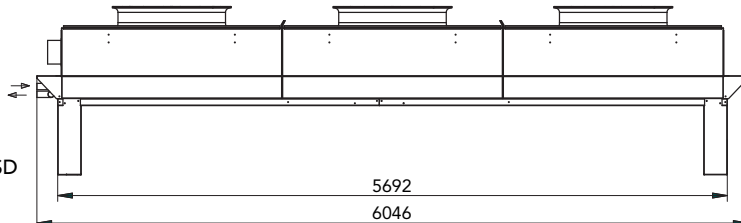
SO90 2MSE



SO90 3MSC

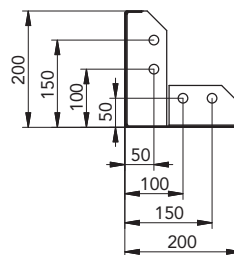


SO90 3MSD



B

SECTION A-A



4 trous Ø16,5
4 holes Ø16.5

DETAIL B

	Höhe d. Füße Legs height	H	P	X1	X2
Standard-Füße Standard feet	590	1430	588	684	750
Höhere Füße Long feet	820	1660	818	914	980
Höhere Füße Long feet	1225	2065	1223	1319	1385

Abmessungsangaben mit Toleranz von ±10 mm.
Dimension data are given in mm with ±10mm tolerance.



178, rue du Fauge - Z.I. Les Paluds - BP 1152 13782 Aubagne Cedex - France
Tél. +33 4 42 18 05 00 - Fax +33 4 42 18 05 02 - Fax Export : +33 4 42 18 05 09

Le fabricant se réserve le droit de procéder à toutes modifications sans préavis.
L'image montrée en page de couverture est uniquement à titre indicatif et n'est pas contractuelle.

Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.
The cover photo is solely for illustration purposes and not contractually binding.
English version is a translation of the french original version which prevails in all cases.

Doc. Réf : HD_SOPRANO_PFI_I8040