AERMEC

air conditioning



R134a

WATER TO WATER CHILLER - Technical manual - installation - maintenance

ENFRIADORA AGUA - Manual técnico - instalación - mantenimiento

WSA

EN ES

AERMEC COMPANY QUALITY SYSTEM ICIM ISO 9001:2000 - Cert. n° 0128/5 CISQ IQNet AERMEC S.P.A.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

CE

IWSAPV. 1003. 4471116_01

Dear Customer,
Thank you for choosing an AERMEC product. This product is the result of many years of experience and in-depth engineering research, and it is built using top quality materials and advanced technologies.
In addition, the CE mark guarantees that our appliances fully comply with the requirements of the European Machinery Directive in terms of safety. We constantly monitor the quality level of our products, and as a result they are synonymous with Safety, Quality, and Reliability.

Product data may be subject to modifications deemed necessary for improving the product without the obligation to give prior notice.

Again, thank you.
AERMEC S.p.A

Declaration of conformity **4**

1. Warnings on the documentation **5**

2. Essential safety rules **5**

3. Product identification **5**

4. Unit description **6**
4.1 Available models 6
4.2 Available set-ups 6

5. Description of components 7
5.1 Cooling circuit 8
5.2 Frame 8
5.3 Safety and control components 8
5.4 Electrical components 8
5.5 Electronic regulation 8

6. Accessories **9**

7. Technical data **10**

8. Selection criteria **12**
8.1 Operating limits 12
8.2 Operating limits (valid for the version 2802 only) 12
8.3 Design data DIR 97/23/EC 12

9. Correction factors **13**
9.1 Cooling capacity and input power 13
9.2 Heating capacity and input power 14
9.3 For Δt different from the rated value 14
9.4 Fouling factors 14
9.5 Heating capacity with total recovery 15
9.6 Pressure drop total heat recovery 15

10. Ethylene glycol solution **16**
10.1 Cooling capacity and input power 16

11. Pressure drops **18**
11.1 Condenser pressure drops 18
11.2 Evaporator pressure drops 18

12. Refrigerant lines **20**

13. Sound data **21**

14. Safety and check parameter setting **22**

15. Dimensions **23**

16. Weights and centres of mass **24**

17. Transport and handling **26**

18. Safety warnings and regulations **27**
18.1 Safety warnings 27

19. Installation **27**
19.1 Selection of the installation place 27
19.1.1 Minimum technical spaces 27
19.2 Positioning 27

20. Hydraulic connections **28**
20.1 WSA internal hydraulic circuit 28
20.1.2 Standard WSA (version without hydronic kit) 28
20.2 WSA external hydraulic circuit 28

21. Position of hydraulic connections **29**

22. Electrical wiring **232**
22.1 Electrical data 29

23. Start-up 33
23.1 Preparation for commissioning 33
23.1.1 Electrical checks of the unit disconnected from the power supply 33
23.1.2 Electrical checks of the unit connected to the power supply 33
23.1.3 Hydraulic circuit checks 33
23.2 Commissioning 33
23.2.1 Cooling circuit checks 33
23.2.2 Overheating 33
23.2.3 Under-cooling 33
23.2.4 Delivery temperature 33
23.3 Draining the system 33

24. Maintenance **34**
24.1 Warnings on maintenance 34
24.1.1 Hydraulic circuit 34
24.1.2 Electric circuit 34
24.1.3 Cooling circuit 34
24.1.4 Mechanical controls 34
24.2 Extraordinary maintenance 34

25. Disposal **35**
25.1 Disconnecting the unit 35
25.2 Dismantling and disposal 35

26. Incorrect use **35**
26.1 Important safety information 35

To install the unit, please observe the safety warnings included in these instructions


Danger: moving parts


Danger: high temperature


Danger: power supply


Danger: cut off power supply


General danger


Useful information and warnings

AERMEC S.P.A.
I-37040 Bevilacqua (VR) Italy – Via Roma, 996
Tel. (+39) 0442 633111
Fax 0442 93730 – (+39) 0442 93566
www.AERMEC.com - info@AERMEC.com

WSA

SERIAL NUMBER	

DECLARATION OF CONFORMITY	We, the undersigned, declare on our own exclusive responsibility that the object in question, so defined:
NAME	**WSA**
TYPE	**CHILLER, HEAT PUMPS**
MODEL	

To which this declaration refers, complies with the following standardised regulations:

CEI EN 60335-2-40	Safety regulation regarding electric heat pumps, air conditioners and dehumidifiers
CEI EN 61000-6-1 **CEI EN 61000-6-3**	Electromagnetic immunity and emission in residential environment
CEI EN 61000-6-2 **CEI EN 61000-6-4**	Electromagnetic immunity and emission in industrial environment
EN 378	Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements
UNI EN 12735	Non welded round copper tubes for air conditioning and cooling systems
UNI EN 14276	Pressure equipment for cooling systems and heat pumps

Thus meeting the essential requisites of the following directives:

- LV Directive: 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC
- Machine Directive 2006/42/EC
- PED Directive relating to pressure equipment 97/23/EC

In compliance with Directive 97/23/EC, the product meets the Full quality assurance procedure (module H) with certificate no. 06/270-QT3664 Rev.5 issued by the notified body no. 1131 CEC via Pisacane 46 Legnano (MI) - Italy

The person authorised to compile the technical sheet is: Massimiliano Sfragara - 37040 Bevilacqua (VR) Italy – Via Roma, 996

Bevilacqua 23/06/2010

Marketing Director
Signature

1 WARNINGS ON THE DOCUMENTATION

1.1 INTENDED USE

WSA AERMEC chillers have been built according to the technical standards and the recognised safety regulations. These units have been designed and manufactured for cooling and must be used accordingly, and taking into account their performance characteristics. There may still arise risks for the safety of the user or third parties, or even damage to the units and other objects, in case of improper use.
Any use not specifically indicated in this manual is forbidden. Therefore, **AERMEC shall not be held responsible for any damage whatsoever resulting from the non-compliance with these instructions**

1.2 STORAGE OF THE DOCUMENTATION

Deliver the following installation instructions with all the complementary documentation to the user of the unit, who shall be responsible for keeping the instructions so that they are always available when needed.
READ CAREFULLY THIS CHAPTER, the unit must be installed by qualified skilled personnel, in compliance with the national legislation in force in the country of destination.
The unit must be installed in such a way as to make all maintenance and/or repair operations possible. The warranty of the device does not in any case cover costs incurred as a result of motorised ladders, scaffolding or any other lifting systems made necessary to carry out the operations under warranty.

The warranty shall not be valid if the indications mentioned above are not observed.

2 ESSENTIAL SAFETY RULES

Remember that the use of products that use electric power and water carries the compliance with some essential safety rules such as:

- The use of this unit is not intended for people (including children) with any physical or mental disability or any sensory impairment nor for people lacking experience and knowledge, unless they are supervised or instructed on the use of the unit by a person responsible for their safety. Children should be supervised in order to make sure that they do not play with the unit.
- It is forbidden to carry out any technical or maintenance operation before disconnecting the unit from the mains by positioning the system and control panel main switches on “off”.
- It is forbidden to modify safety or regulation devices without the manufacturer's authorisation and indications
- It is forbidden to pull, disconnect or twist the outcropping electrical cables of the unit even if it has been disconnected from the mains
- It is forbidden to leave containers and flammable substances near the chiller.
- It is forbidden to touch the unit with wet parts of the body and bare feet.
- It is forbidden to open the access doors to the unit internal parts, without having first turned off the system main switch.
- It is forbidden to spread, leave or keep the packaging material within the reach of children as it may be a possible source of danger.

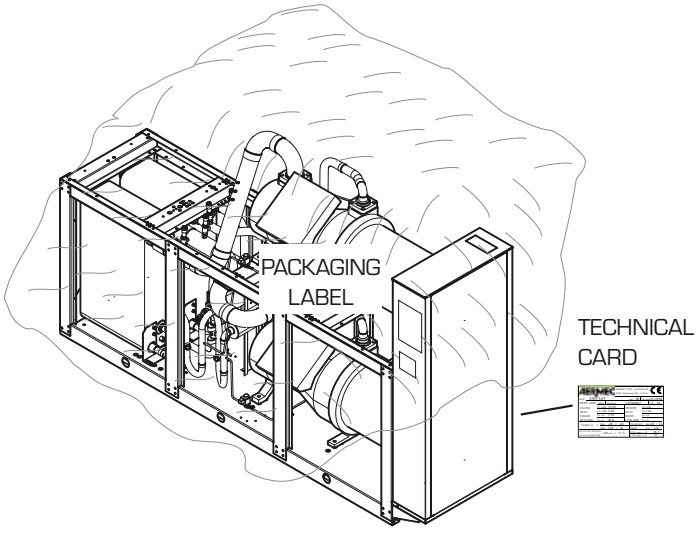
3 PRODUCT IDENTIFICATION

WSA can be identified by:

- **Packaging label**
  that includes the product identification data

- **Technical card**
  Placed on the electronic box side sill.

NOTE
If the identification plate, or any other means to identify the product, is tampered with, removed or missing, installation and maintenance operations are hampered



4 UNIT DESCRIPTION

The units from the **WSA** series are water chillers water condensed for residential and industrial use. The machine is designed for the management of both hydraulic circuits: (evaporator and condenser); therefore, it can be used not only as a water chiller but also to produce hot water.
The commutation between "COOL - HEAT" is obtained by managing the hydraulic circuit.

The new **WSA** series is characterised by the use of refrigerant **R134a**, which allows reaching performances significantly superior to equivalent products that operate with R407C.
This is also the result of a thorough study and dimensioning of all the internal components in order to make the most of the refrigerant gas characteristics.
The whole series includes models with one or two twin-screw compressors and are fitted with star - delta start to reduce the starting current.
All the units are tested, (it will be necessary only to make hydraulic and electrical connections on site).
All units have a protection class of IP 24.

4.1 AVAILABLE MODELS

- **"HEAT PUMP (H)"**
- **"CONDENSERLESS (E)"**

Condenserless units are sold with the single maintenance charge

CAUTION
Before each start-up operation of the unit (or at the end of each extended pause period) it is extremely important to preheat the oil in the compressor casing, by means of the suitable electric heaters, during at least 8 hours. The casing heating element is automatically powered when the unit pauses so that the unit is kept powered up.

4.2 AVAILABLE SET-UPS

With the aid of the configurator, it is possible to set up and then order the chiller that best suits the needs of users or whoever stands in for them.

4.3 CONFIGURATOR

1,2,3	4,5,6,7	8	9	10	11	12	13
WSA	**2802**	°	°	**D**	**L**	°	°

Field	Code	
1, 2 ,3	**WSA**	
4, 5, 6, 7	**Size**	0701 - 0801 - 0901 - 1101 - 1402 - 1602 - 1802 - 2002 - 2202 - 2502 - 2802
8	**Field of use**	
	°	Standard with processed water above 4°C
	Y	Low temperatures (antil -6°C)
	X (1)	With electronic valve
9	**Model**	
	°	Standard
10	**Heat recoverers**	
	°	Without recoverers
	D	Desuperheater
	T	Total recovery
11	**Version**	
	°	Standard
	L	Standard in Silenced version
12	**Heat exchangers**	
	°	Standard according to PED
	E (2)	condenserless (without condenser)
14	**Power supply**	
	°	3~ 400V - 50 Hz with fuses
	2	3~ 230V - 50 Hz with fuses
	4	3~ 230V - 50 Hz with thermomagnetic switches
	5	3~ 500V - 50 Hz with fuses
	8	3~ 400V - 50 Hz with thermomagnetic switches
	9	3~500V - 50 Hz with thermomagnetic switches

(1) ELECTRONIC VALVE

"ELECTRONIC EXPANSION VALVES" are characterised by a high regulation capacity that allows compressors to always work in the best possible operating conditions (compatible with the outdoor ambient conditions).
In winter it is therefore possible to work with very low condensation pressure, improving the efficiency of compressors and reducing power consumption.

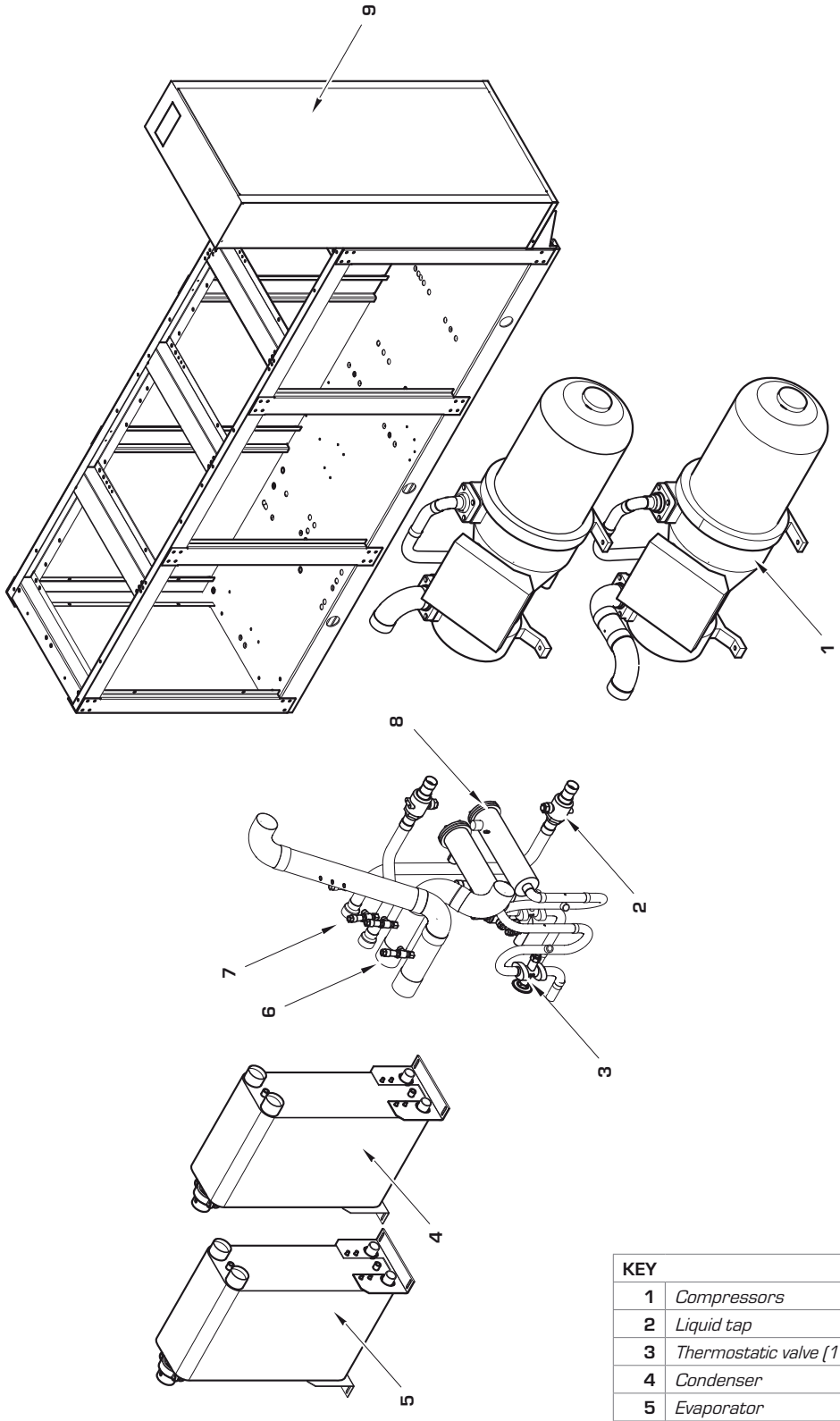
With the electronic valve in our chillers, temperature adjustment is more efficient, as it is possible to obtain lower working temperatures making the best use of the evaporator surface. Besides, the system does not require future settings or adjustments, since the electronic valve operates continuously its control function according to the parameters obtained from the transducers, keeping optimum overheating values. Apart from better pressure conditions, there are better temperature conditions for the compressors, keeping discharge temperatures lower than the ones obtained when using the standard thermostatic valve. This results in a longer service life for the compressor and a reduction in the number of failures.
To summarise, the advantages of using the electronic valve are:

- Energy saving in the system consumption levels
- Better working conditions for compressors (lower pressure and lower discharge temperature), which results in less failures and a reduction in the maintenance costs.
- Continuity of performance throughout time
- Less deterioration of the compressor mechanical parts and of the lubricating oil
- Repeatability of the adjustment and energy consumption results throughout time.

All this in acknowledgement of AERMEC commitment to and respect for the problems related to energy saving and conscious and socially responsible use of the available resources.

(2) NOTE
CONDENSERLESS UNITS ARE SOLD WITH THE SINGLE MAINTENANCE CHARGE

Example WSA 2502 °



KEY	
1	*Compressors*
2	*Liquid tap*
3	*Thermostatic valve (1 per circuit)*
4	*Condenser*
5	*Evaporator*
6	*Safety suction valve (1 per circuit)*
7	*Pressing safety valve (1 per circuit)*
8	*Filter-drier (1 per circuit)*
9	*Electronic box*

5.1 COOLING CIRCUIT

Compressors
Semi hermetic high-efficiency screw compressors, with a cooling capacity regulation by means of continuous modulation from 40 to 100% (from 25 to 100% with electronic valve) and fitted with:
- Thermal motor protection
- Oil discharge temperature check
- Electric heater for the heating of the oil casing with the compressor at a standstill
- Reset button.

Exchanger (condenser)
Of the plate type (AISI 316), it is insulated externally with closed cell material to reduce thermal dispersions.

Exchanger (evaporator)
Of the plate type (AISI 316), it is insulated externally with closed cell material to reduce thermal dispersions.

Liquid separator
(only E condenserless versions)
Placed in the intake to the compressor as protection from any returns of coolant, flooded starts, functioning with liquid present.

Filter drier
Of the mechanical type made of ceramics and hygroscopic material able to trap impurities and any traces of humidity in the cooling circuit.

Sight glass
For checking that the refrigerant gas load and any humidity in the cooling circuit.

Thermostatic valve
The mechanical type valve with outside equaliser on the evaporator outlet modulates the gas flow to the evaporator depending on the thermal load in such a way as to ensure the proper degree of overheating to the intake gas.

Liquid and pressing taps
They allow the refrigerant to be cut off during extraordinary maintenance.

Solenoid valve
The valve closes when the compressor turns off, preventing the flow of refrigerant gas towards the evaporator.
One way valve
This allows the refrigerant to flow in just one direction.

Mechanical filter
Positioned in the liquid injection line to the compressor, it retains the impurities that may be present in the refrigerant circuit.

CPCE
(only in the models with total or partial heat recovery)
This allows changing condensation into an adequate heat recovery exchanger for hot water production.

5.2 FRAME

Load-bearing structure
Made of hot galvanised steel sheet of adequate thickness, it is painted with polyester powders able to resist the atmospheric agents over time. Colour RAL 9002

Acoustic protection cover
(silenced versions)
IT is made of hot galvanised steel sheet of adequate thickness, with internal acoustic insulation, and externally painted with polyester powders able to resist the atmospheric agents over time. Colour RAL 9002.

5.3 SAFETY AND CONTROL COMPONENTS

High pressure switch
(manual + tool)
Factory-calibrated, it is placed on the high pressure side of the cooling circuit, it shuts down compressor operation in the case of abnormal operating pressure.

Low pressure transducer.
It makes it possible to show the value of the compressor's intake pressure (one per circuit) on the microprocessor card display. Placed on the low pressure side of the cooling circuit, it shuts down compressor operation in the case of abnormal operating pressure.

High pressure transducer
It makes it possible to show the value of the compressor's delivery pressure (one per circuit) on the microprocessor card display. Placed on the high pressure side of the cooling circuit, it shuts down compressor operation in the case of abnormal operating pressure.

Cooling circuit safety valves (HP - LP)
Calibrated to 22 bar HP and 16.5 LP, they cut in relieving the overpressure in the case of abnormal operating pressures.

5.4 ELECTRICAL COMPONENTS

Electrical panel
Contains the power section and the management of the controls and safety devices. This conforms with standard CEI 60204-1, and with the electromagnetic compatibility Directives EMC 89/336/EEC and 92/31/EEC.

NOTE
Furthermore, all the cables are wired for immediate recognition of all the electrical components.

Door lock knife switch
THE electrical panel can only be accessed by cutting off power using the opening lever on the panel itself. This lever can be locked in place using one or more padlocks, during maintenance in order to prevent the machine being powered up accidentally.

Control keypad
Provides full control functions.
For a detailed description of the keypad refer to the user manual.

- **compressors thermomagnetic switch.**
- **secondary thermomagnetic switch protection**

5.5 ELECTRONIC REGULATION

Electronic regulation on the "WSA" chillers consists of control cards for each compressor connected to each other in a network and a control panel with display. In the case of models with more compressors, the card that controls compressor 1 is the "MASTER" card, while the others are "SLAVE". On each card, the transducers, loads and alarms corresponding to the compressor that commands are connected, while the general machine ones are connected only on the "MASTER card.

Microprocessor
- Remote on/off with external contact without power
- Multilingual menu
- Phase sequence control
- Independent control of individual compressors
- Ammeter transformer
- Cumulative failure block signalling
- Alarm log function
- Daily/weekly programming
- Inlet/outlet water temperature display
- Alarm display
- Full proportional regulation of the output water temperature

- Programmable timer function
- Function with double setting point connected to an external contact
- Interfaceability with the Modbus protocol (accessory)
- Pump/s control
- Compressor rotation control
- Analogue input from 4 to 20 mA
- Outside air temperature sensor
- "Always Working" function. In the case of critical conditions (e.g. an ambient temperature that is too high) the machine does not stop but is able to regulate itself and provide the maximum power that can be generated in those conditions.
- Self adapting operating differential "Switching Histeresys" to ensure the correct compressor functioning at all times even in plants with a low water content or insufficient flow rates.
  This system reduces the compressor wear
- The PDC "Pull Down Control" system to prevent the activation of the power steps when the water temperature is approaching the set point quickly.
  It optimises the operation of the machine both when running normally or when there are load variations, thereby assuring top machine efficiency in all situations.

6 ACCESSORIES

		0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
AER485P2		Through this accessory it is possible to connect the unit with BMS supervision systems with electrical standard RS 485 and MODBUS type protocol.										
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AK **Only "L" version**	(1)	AK - Acustic Kit This accessory allows to reduce noise further by means of: - Unit soundproof cover optimised using high density material without lead that allows to reduce vibrations even more.										
		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
AVX		Vibration damper supports to the spring.										
	°	651	652	652	656	658	658	659	667	661	661	661
	E	668	668	668	669	670	670	670	671	672	672	672
	D	651	652	652	654	658	659	659	667	661	661	661
	DE	668	668	668	669	670	670	670	671	672	672	672
	T	652	655	655	657	662	662	662	663	664	664	664
PRV		This allows the refrigerator command operations to be given from a distance.										
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ROMEO		The ROMEO device makes it possible to remotely control the chiller from an ordinary cell phone with WAP browser, it also makes it possible to send alarm and prealarm SMS to up to three GSM cell phones even if they are not fitted with the WAP browser. The set includes the AER485. The accessory AER485P2 must be added to this kit.										
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RIF **400V - 3 - 50Hz**	(1)	Parallel connection with the motor makes the reduction of input current possible.										
		161	161	201	241	161x2	161x2	201x2	201+241	241x2	301x2	301x2
MULTICHILLER		Control system to command, turn on and off the individual chillers in a system in which several units are installed in parallel. It is possible to select it among different command logics: sequential, homogenous, combined. The accessory is delivered in IP65 box.										
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

(1) *Accessory that can only be installed in the factory*

7 TECHNICAL DATA

WSA

COOLING ONLY		0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
Cooling capacity:	kW	179	213	234	294	357	423	470	529	588	663	715
Total input power	kW	37	42	48	58	74	83	97	106	115	131	140
Evaporator water flow rate	l/h	30790	36640	40250	50570	61400	72760	80840	90980	101140	114040	122980
Evaporator pressure drop	kPa	20	20	19	23	36	40	41	45	48	53	62
Condenser water flow rate	l/h	37150	43860	48500	60540	74130	87030	97520	109280	120920	136570	147060
Condenser pressure drop	kPa	27	27	26	31	50	55	58	62	67	75	88

HEATING												
Heating capacity	kW	191	218	245	308	375	434	491	557	625	687	767
Total input power	kW	43	48	56	70	86	97	111	126	140	151	172
Condenser water flow rate	l/h	32850	37500	42140	52980	64500	74650	84450	95810	107500	118160	131920
Condenser pressure drop	kPa	41	20	19	24	36	39	42	46	50	55	74
Evaporator water flow rate	l/h	25460	29240	32510	40940	49710	57960	65360	74160	83420	92190	102340
Evaporator pressure drop	kPa	12	12	12	14	22	24	25	27	29	32	44

ENERGY INDICES												
EER	W/W	4.84	5.07	4.88	5.07	4.82	5.10	4.85	4.97	5.11	5.06	5.11
EEC		B	A	B	A	B	A	B	B	A	A	A
COP		4.44	4.54	4.38	4.40	4.36	4.47	4.42	4.43	4.46	4.55	4.46
EEC		B	A	B	B	B	A	B	B	A	A	A

ELECTRICAL DATA													
Power supply		V	400V-3-50Hz										
Total input current	cool	A	66	74	82	101	132	148	164	184	203	233	233
	hot	A	73	82	91	117	146	164	183	209	235	257	258
Maximum current	FLA	A	124	144	162	182	248	288	324	344	364	430	430
Peak current	LRA	A	225	264	310	391	287	336	391	482	575	575	575

COMPRESSORS												
Type		twin-screw										
Number	no.	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Number per circuit	no./ no.	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2

CAPACITY CONTROL												
Capacity control (1)	Std TV	%	40-100	40-100	40-100	40-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
	Ele TV	%	25-100	25-100	25-100	25-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100

EVAPORATOR												
Type		Plates										
Number	no.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hydraulic connections	Type/ø	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"

CONDENSER												
Type		Plates										
Number	no.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hydraulic connections		V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"

SOUND DATA												
Sound power	dB(A)	86.0	86.0	86.0	92.0	89.0	89.0	89.0	93.0	95.0	95.0	95.0
Sound pressure	dB(A)	54.0	54.0	54.0	60.0	57.0	57.0	57.0	61.0	63.0	63.0	63.0

DIMENSIONS - outdoor installation												
Height (°)	mm	1775	1775	1775	1775	1975	1975	2005	1985	2065	2065	2065
Height (° - L)	mm	1775	1775	1775	1775	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Height (T)	mm	2000	2000	2000	2000	2050	2050	2050	2050	2065	2065	2065
Height (T - L)	mm	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Width	mm	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810
Length	mm	2960	2960	2960	3360	2960	2960	2960	3360	3360	3360	3360
WEIGHT empty	kg	1251	1301	1357	1788	2028	2097	2169	2598	3000	3095	3108

TECHNICAL DATA REFER TO THE NORM EN14511 - 1 - 2 - 3

cooling

- *Processed water temperature 7 °C*
- *Condenser inlet water temperature 30 °C;*
- *Δt 5k*

heating

- *Processed water temperature 45 °C*
- *Evaporator inlet water temperature 10 °C;*
- *Δt 5k*
- *Sound pressure measured 10 m. away in the open, with direction factor Q=2 according to ISO 3744*
- *Sound power The AERMEC sound power value is determined on the basis of measurements taken in accordance with the ISO 9614-2 standard, in compliance with what is required by the EUROVENT Certification*

WSA - E

COOLING ONLY		0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
Cooling capacity	kW	163	192	212	263	326	385	428	481	539	601	676
Cooling capacity per circuit	-	-	-	-	163/163	192/193	214/214		269/270			
Total input power	kW	41	47	54	66	82	93	108	120	132	146	159
Evaporator water flow rate	l/h	28040	33020	36460	45240	56070	66220	73620	82790	92710	103370	116270
Evaporator pressure drop	kPa	18	18	17	21	33	37	38	40	45	49	59

ENERGY INDICES												
EER	W/W	3.89	4.09	3.93	3.98	3.98	4.14	3.96	4.00	4.08	4.12	4.25
EEC		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

ELECTRICAL DATA													
Power supply		V	400V-3-50Hz										
Total input current		A	72	81	90	113	72	81	90	204	113	127	136
Maximum current	FLA	A	124	144	162	182	248	288	324	344	364	430	430
Peak current	LRA	A	163	192	229	300	287	336	391	462	482	575	575

COMPRESSORS													
Type			twin-screw										
Number		no.	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Number per circuit		no./ no.	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2

CAPACITY CONTROL													
Capacity control	Std TV	%	40-100	40-100	40-100	40-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
	Ele TV	%	25-100	25-100	25-100	25-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100

EVAPORATOR												
Type		Plates										
Number	no.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hydraulic connections	Type/ø	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"

SOUND DATA												
Sound power	dB(A)	86.0	86.0	86.0	92.0	89.0	89.0	89.0	93.0	95.0	95.0	95.0
Sound pressure	dB(A)	54.0	54.0	54.0	60.0	57.0	57.0	57.0	61.0	63.0	63.0	63.0

DIMENSIONS - outdoor installation												
Height (°)	mm	1775	1775	1775	1775	1975	1975	2005	1985	2065	2065	2065
Height (° - L)	mm	1775	1775	1775	1775	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Height (T)	mm	2000	2000	2000	2000	2050	2050	2050	2050	2065	2065	2065
Height (T - L)	mm	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Width	mm	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810
Length	mm	2960	2960	2960	3360	2960	2960	2960	3360	3360	3360	3360
WEIGHT empty	kg	1251	1301	1357	1788	2028	2097	2169	2598	3000	3095	3108

TECHNICAL DATA REFER TO THE NORM EN14511 - 1 - 2 - 3

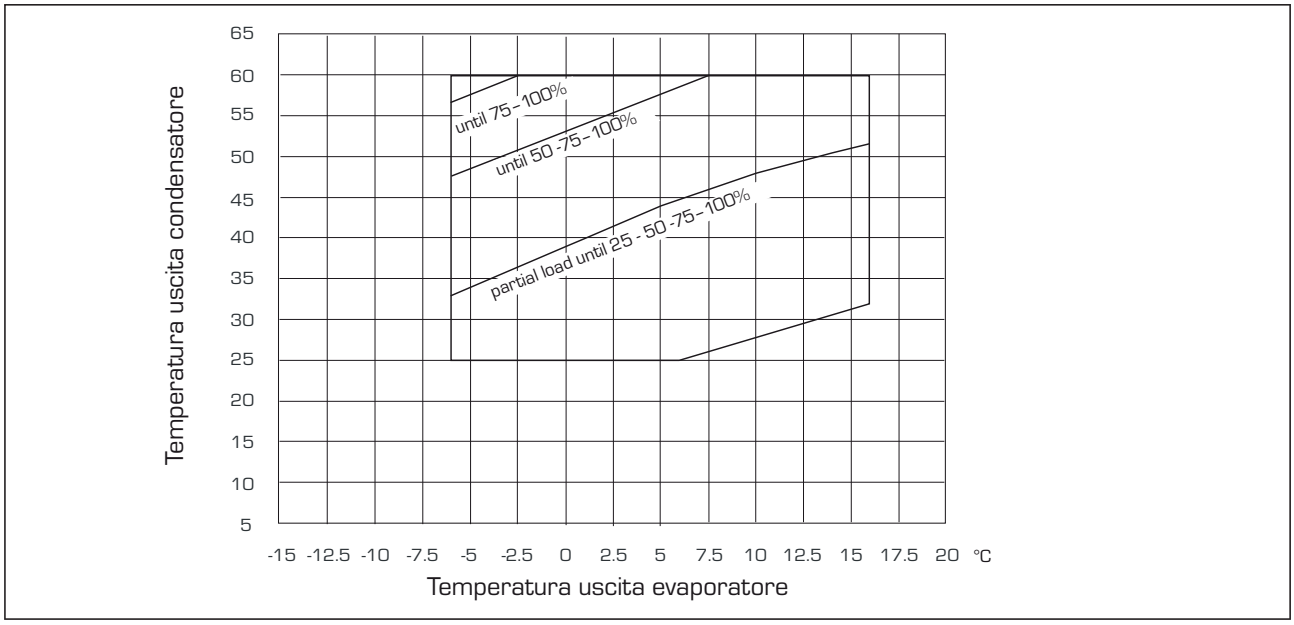
condensing system

- *Processed water temperature 7 °C*
- *Condenser inlet water temperature 45 °C;*
- *Δt 5k*

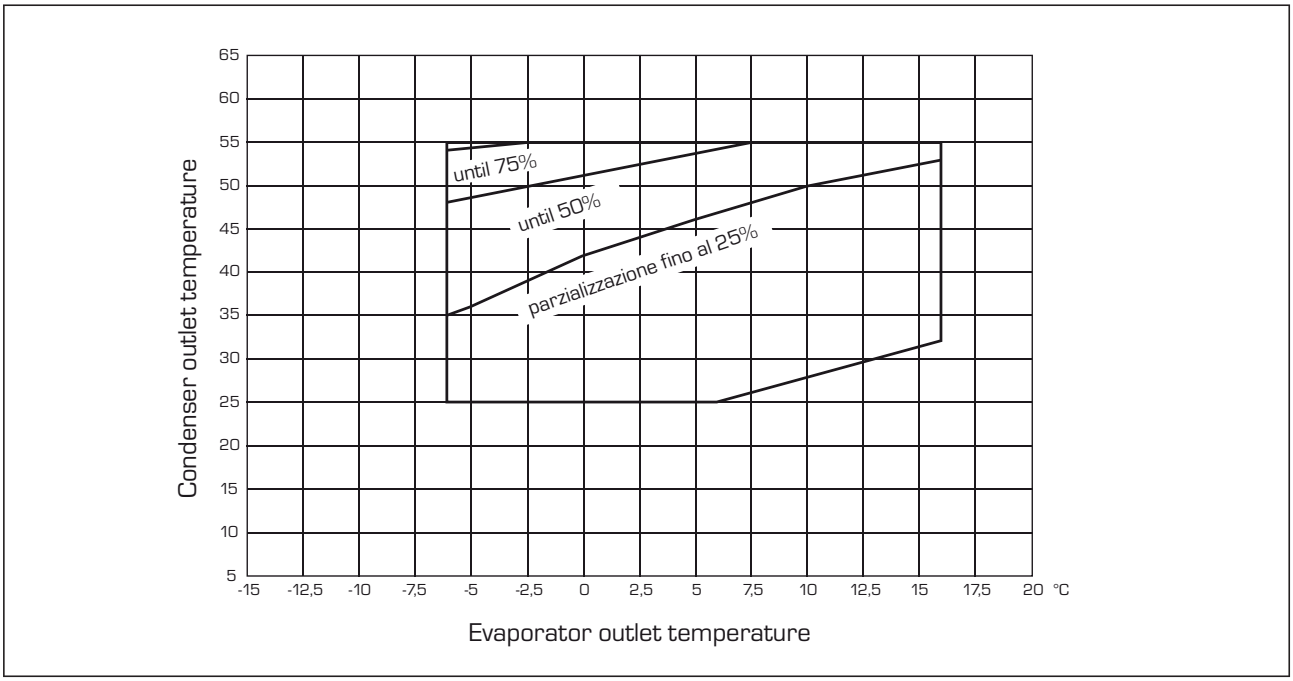
- *Sound pressure measured 10 m. away in the open, with direction factor Q=2 according to ISO 3744*
- *Sound power The AERMEC sound power value is determined on the basis of measurements taken in accordance with the ISO 9614-2 standard, in compliance with what is required by the EUROVENT Certification*

8 SELECTION CRITERIA

8.1 OPERATING LIMITS



8.2 OPERATING LIMITS
(valid for the version 2802 only)



8.3 DESIGN DATA DIR 97/23/EC

		HIGH PRESSURE SIDE	LOW PRESSURE SIDE
Maximum pressure allowable	**bar**	22	16.5
Maximum setting allowable	**°C**	120	55
Minimum temperature allowable	**°C**	-10	-10

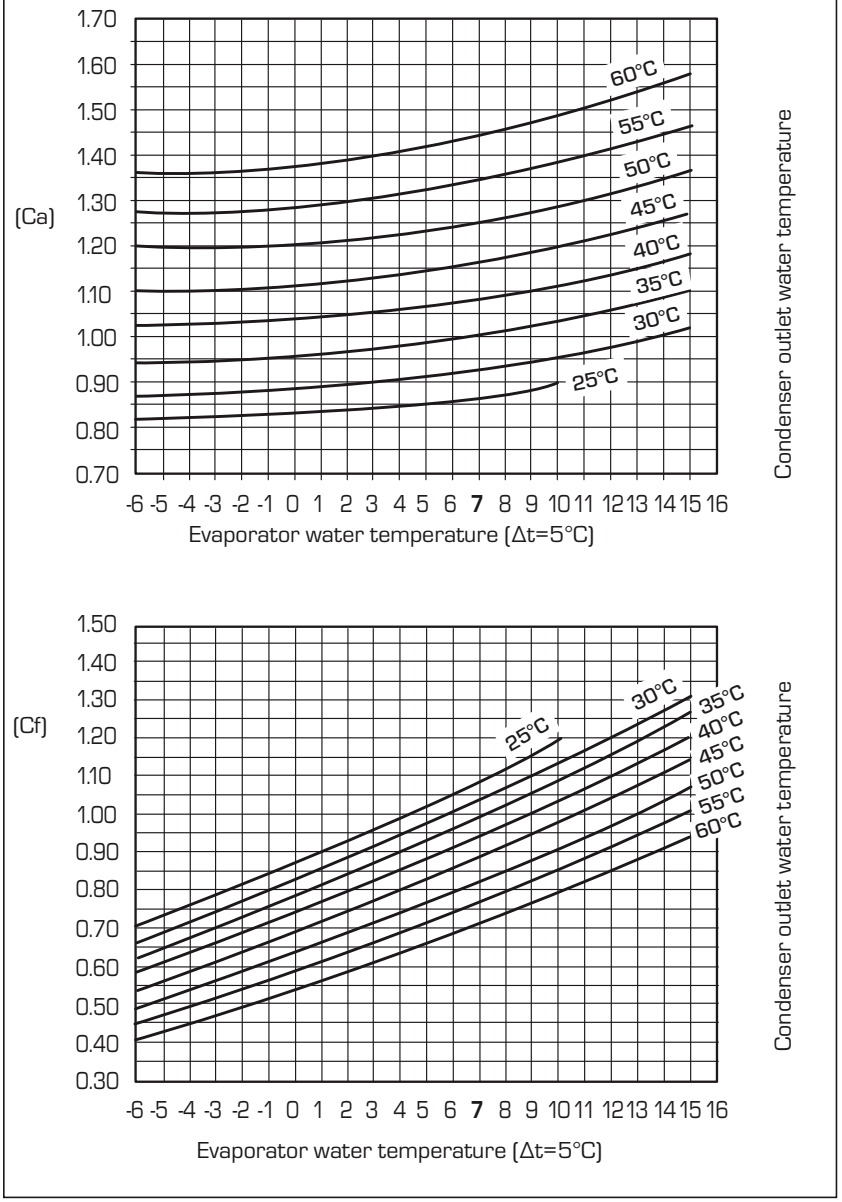
9 CORRECTION FACTORS

9.1 COOLING CAPACITY AND INPUT POWER

- "STANDARD VERSIONS"

- "HEAT PUMP IN COOLING OPERATION VERSIONS"

The cooling capacity yielded and the input electrical power in conditions other than rated conditions are obtained by multiplying the rated values (Pf, Pa) by the respective correction coefficients (Cft, Cpa).
The following diagrams are used to obtain the correction coefficients to be used for the units, in the different versions, in cooling operation; next each curve the external air temperature to which it refers is shown.



KEY:
Cf = Cooling capacity correction coefficient

Ca = Input power correction coefficient

NOTE:
FOR THE Y VERSIONS With temperatures below 4 °C contact the company

FOR ΔT DIFFERENT FROM 5°C
to the evaporator refer to Tab.9.3.1 for cooling capacity and input power correction factors. To account for exchanger soiling, apply the relative fouling factors.

9.2 HEATING CAPACITY AND INPUT POWER

- "HEAT PUMP VERSIONS"

The heating capacity yielded and the input electrical power in conditions other than rated conditions are obtained by multiplying the rated values (Pf, Pa) by the respective correction coefficients (Cft, Cpa).
The following diagram makes it possible to obtain the correction coefficients; corresponding to each curve, the temperature of the hot processed water referred to is reported, assuming a difference in water temperature between the input and output of the condenser equal to 5°C.

The yields are intended as net of the defrosting cycles.

KEY::

Ct = Heating capacity correction coefficient

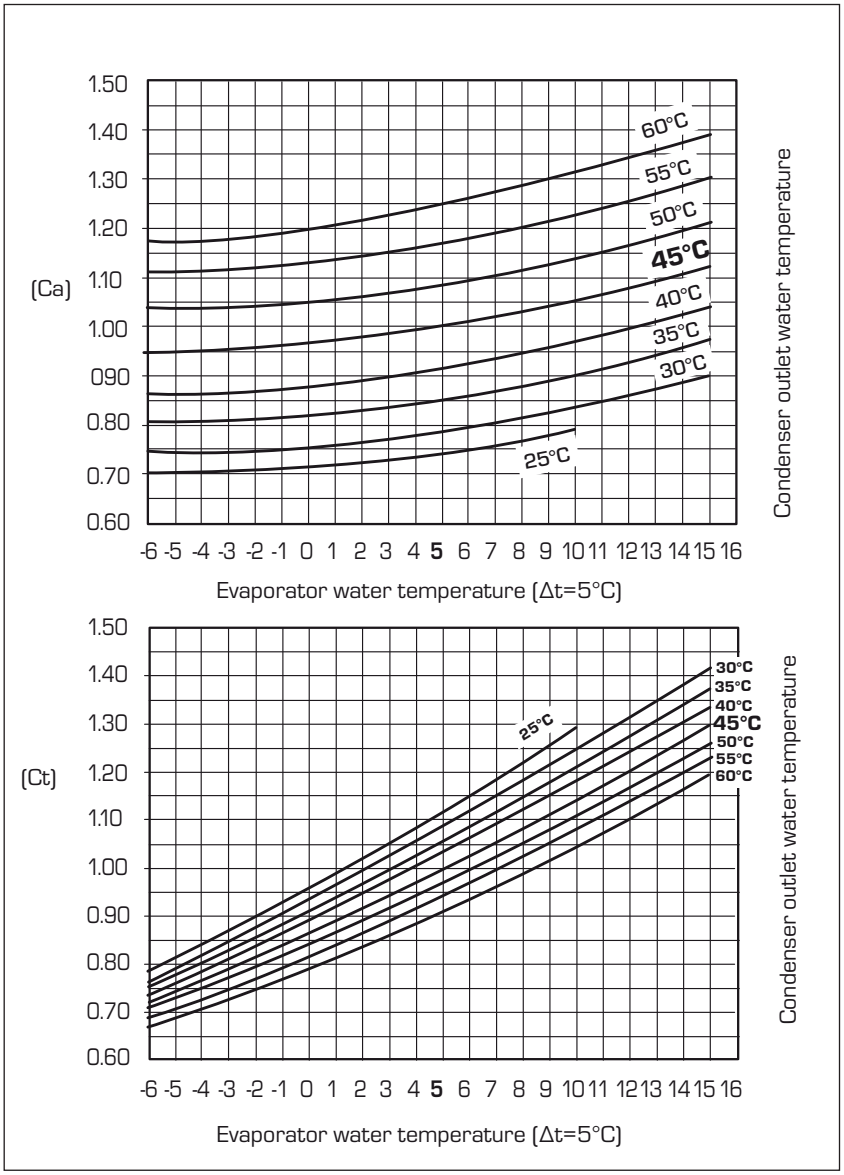
Ca = Input power correction coefficient

9.3 FOR ΔT DIFFERENT FROM THE RATED VALUE

For Δt different from 5°C to the evaporator refer to Tab. 9.3.1 for cooling capacity and input power correction factors. To account for exchanger soiling, apply the relative fouling factors

9.4 FOULING FACTORS

The performances supplied by the table refer to the conditions of clean pipes with fouling factor = 1. For values different from the fouling factor, multiply the values in the performance table by the coefficients reported.



9.3.1 Correction factors for Δt different from the Chiller rated value

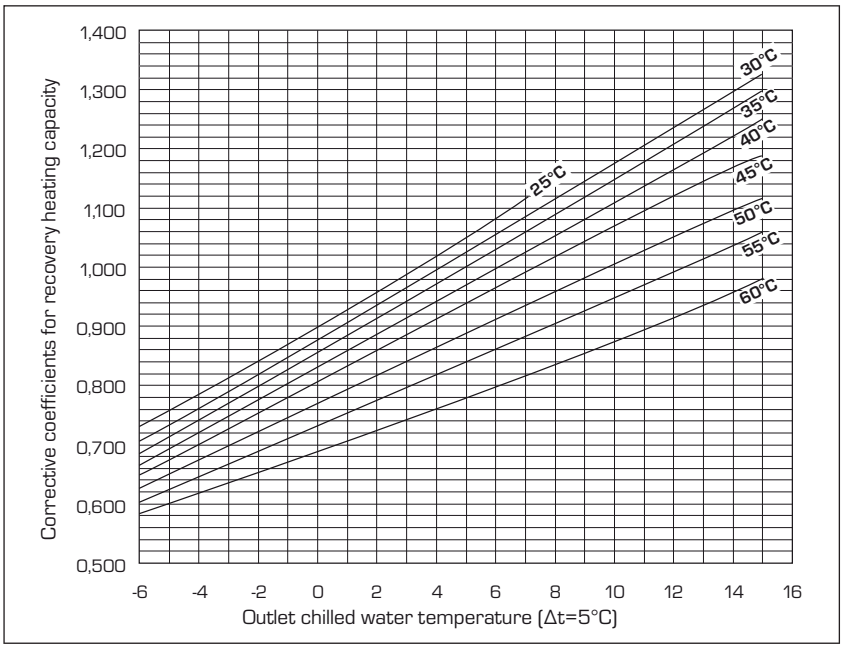
	3	5	8	10
Cooling capacity correction factors	0.99	1	1.02	1.03
Input power correction factors	0.99	1	1.01	1.02

9.4.1 Fouling factors

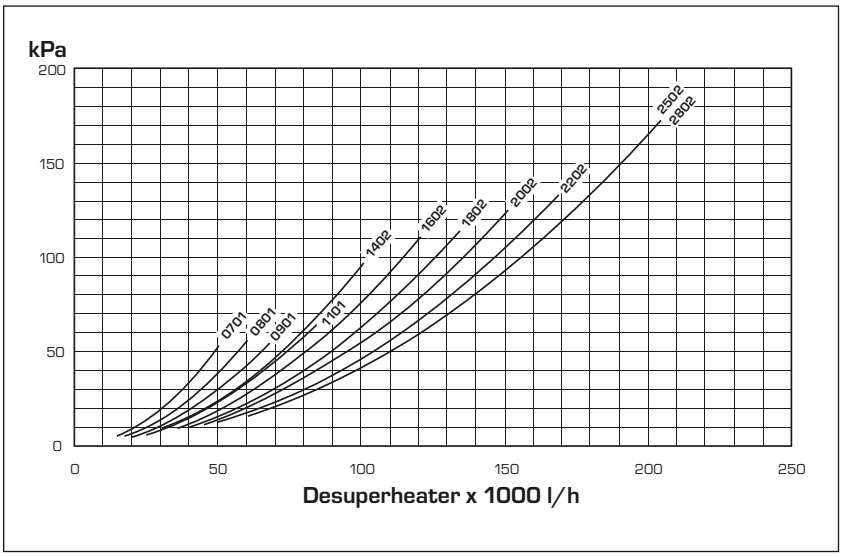
	$[K*m^2]/[W]$	0.00005	0.0001	0.0002
Cooling capacity correction factors		1	0.98	0.94
Input power correction factors		1	0.98	0.95

9.5 HEATING CAPACITY WITH TOTAL RECOVERY

When operating with the total heat recovery function, machine performance depends on the temperature of the hot water produced: to calculate the heat recovery power values, multiply the value Ptt specified in table by the relevant correction factor Cr derived from the diagrams below.
The temperature of the relative hot water is given for each curve (a difference of 5°C between total heat recovery unit input and output is presumed, outlet evaporator temperature of 7°C).
Calculate the cooling power (Pf) and absorbed power (Pa) following the suggestions in "Selection criteria".



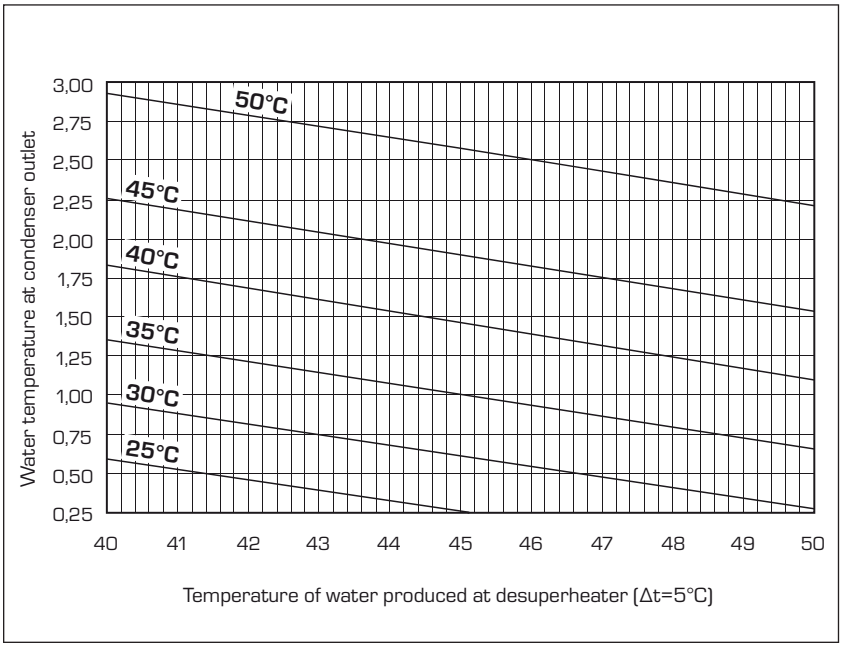
9.6 PRESSURE DROP TOTAL HEAT RECOVERY



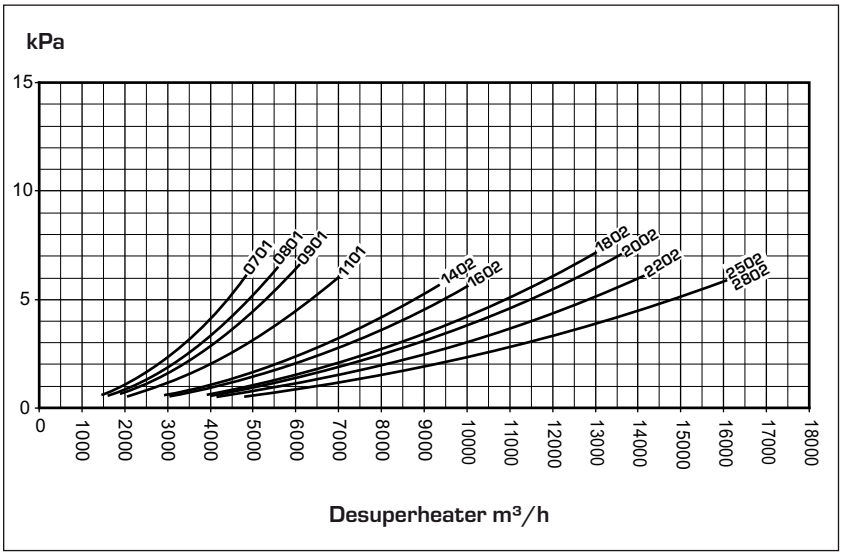
	WSA	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
Heating capacity with total heat recovery	kW	201	237	262,5	327	401,5	470,5	528	591	653,5	738,5	808
Input power	kW	44	50	57	69	88,5	99	116	126,5	137,5	156,5	169,5
Desuperheater	l/h	34,5	40,5	45	56	69	81	91	101,5	112	127	139
Pressure drop	KPa	23	23	22	26,5	43	47	50	53	57,5	64,5	78

9.7 HEATING CAPACITY WITH DESUPERHEATERS

To calculate the heating capacity of the desuperheater in conditions other than nominal, multiply the nominal value Pr in the table by the respective correction coefficient Cd.
The following diagram can be used to obtain the correction coefficients, assuming that water Δt = 5°C between desuperheater inlet and outlet and an evaporator water temperature of 7°C. For each curve, the condenser outlet water temperature or condensation temperature is indicated.
Calculate the cooling power (Pf) and absorbed power (Pa) following the suggestions in "Selection criteria".



9.8 PRESSURE DROP WITH DESUPERHEATERS



	WSA	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
Heating capacity with desuperheaters	kW	16,90	19,82	21,27	24,45	34,06	35,10	45,38	47,49	49,60	55,89	56,19
desuperheaters quantity	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Desuperheater	l/h	2907	3410	3659	4206	5858	6037	7805	8168	8531	9613	9665
Pressure drop	KPa	2,20	2,42	2,38	2,18	2,22	2,05	2,56	2,56	2,22	2,10	2,10

10 ETHYLENE GLYCOL SOLUTION

- The cooling capacity and input power correction factors take into account the presence of glycol and the different evaporation temperature.

- The pressure drop correction factor already takes into account the different flow rate deriving from the application of the water flow rate correction factor.

- The water flow rate correction factor is calculated in such a way as to keep the same Δt that there would be without glycol.

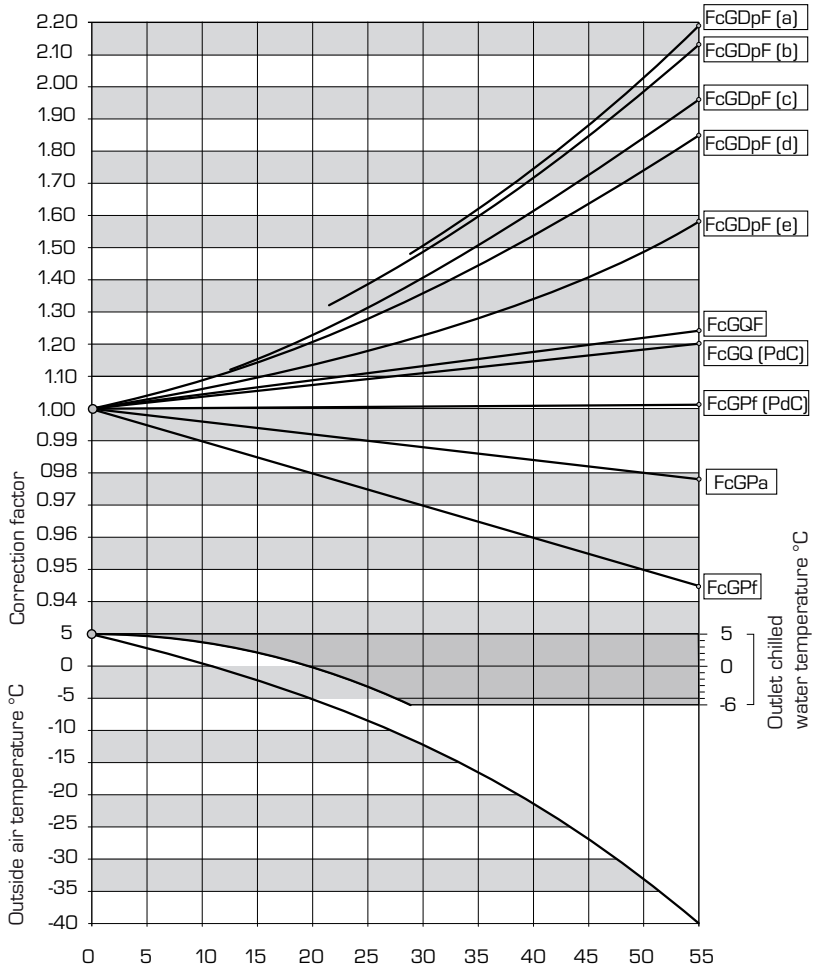
NOTE
To make it easier to read the graph, an example is given on the next page.

By using the diagram below it possible to establish the percentage of glycol necessary; this percentage can be calculated taking into account one of the following factors:
On the basis of the fluid considered (water or air), it will be necessary to enter the graph from the right or left side, from the intersection of the outside air temperature or processed water temperature straight lines and the relative curves, a point is obtained through which the vertical line that will identify both the percentage of glycol and the relative corrective coefficients will have to pass.

10.1 HOW TO READ GLYCOL CURVES

The curves shown in the figure sum up a considerable quantity of data, all of which is represented by a specific curve. To be able to use these curves in the proper way, it is necessary to make some initial considerations:

- If you wish to calculate the percentage of glycol on the basis of the outside air temperature, it is necessary to enter from the left-hand axis and once the curve is intersected, draw a vertical line which will intercept all the other curves in its turn; the points obtained from the upper curves, represent the coefficients for the correction of the cooling capacity and input power , for the flow rates and the pressure drops (remember that these coefficients must anyway be multiplied by the nominal value of the sizes examined); while the lower axis advises the percentage of glycol necessary on the basis of the outside air temperature considered.
- If you wish to calculate the percentage of glycol on the basis of the processed water temperature, it is necessary to enter from the right-hand axis and once the curve is intersected, draw a vertical line



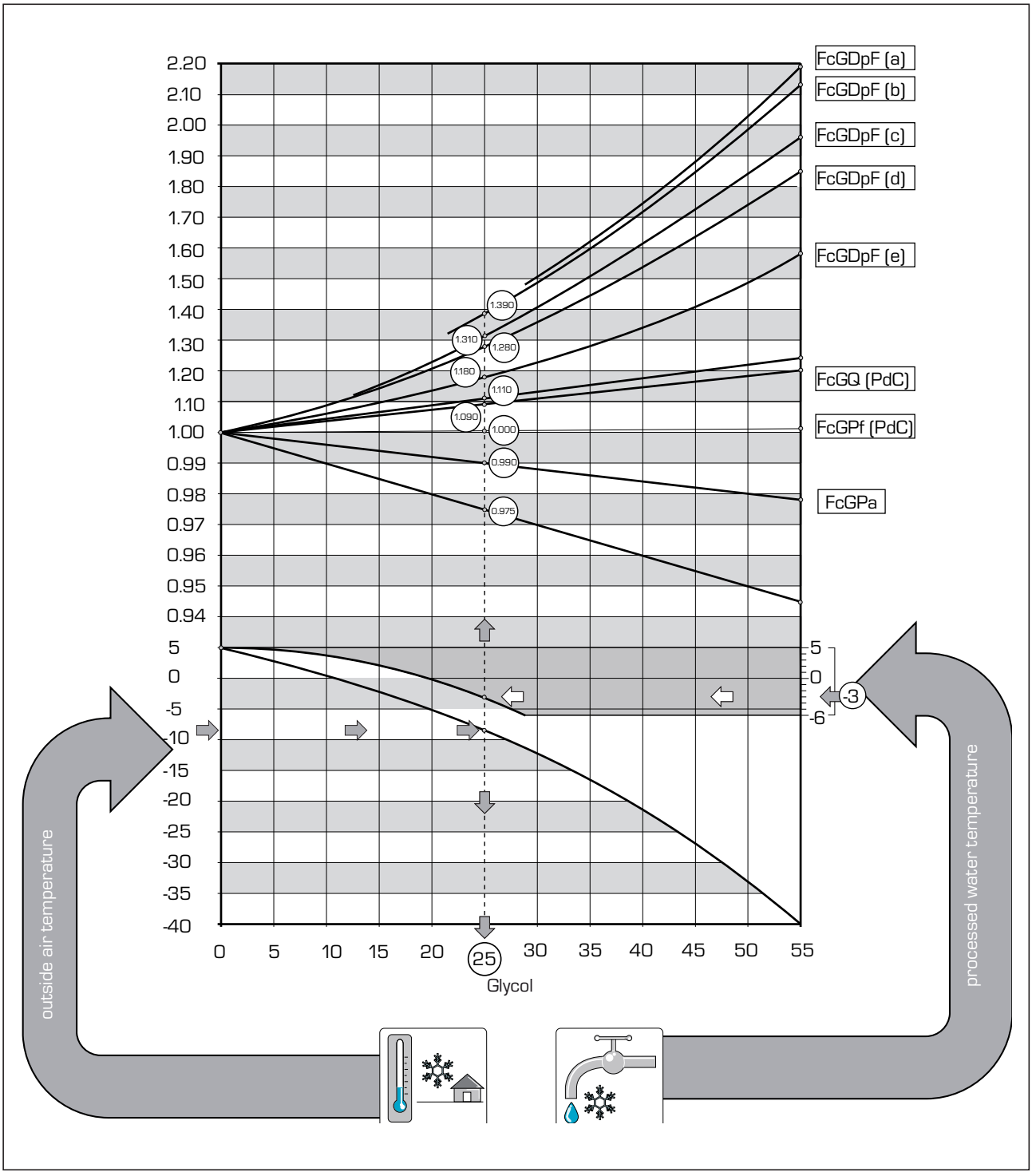
KEY:

FcGPf	Corrective factors for cooling capacity
FcGPa	Corrective factors of the input power
FcGDpF (a)	Correction factors for pressure drop (evaporator) (av. temp. = -3.5 °C)
FcGDpF (b)	Correction factors for pressure drops (av. temp. = 0.5 °C)
FcGDpF (c)	Correction factors for pressure drops (av. temp. = 5.5 °C)
FcGDpF (d)	Correction factors for pressure drops (av. temp. = 9.5 °C)
FcGDpF (e)	Correction factors for pressure drops (av. temp. = 47.5 °C)
FcGQF	Correction factor of flow rates (evap.) (av. temp. = 9.5 °C)
FcGQC	Correction factors of flow rates (condenser) (av. temp. = 47.5 °C)

NOTE
Although graph shows up to external air temperature of -40°C, unit operational limits must be considered.

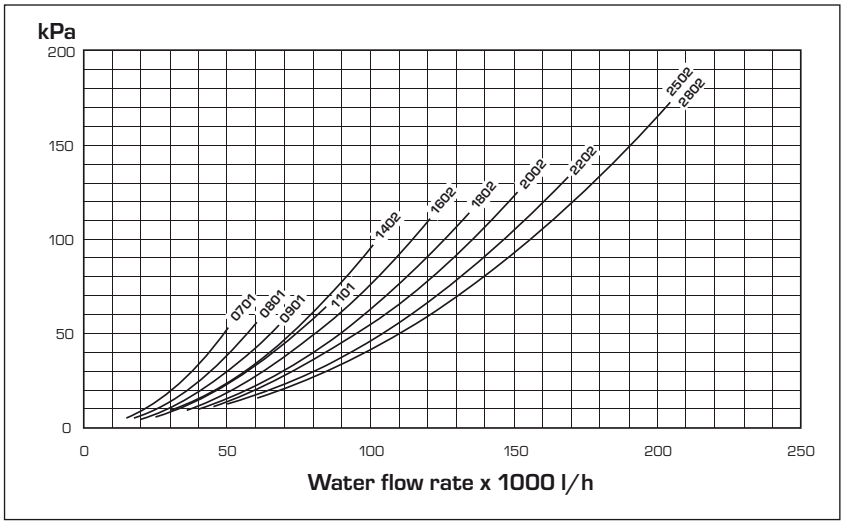
which will intercept all the other curves in its turn; the points obtained from the upper curves, represent the coefficients for the cooling capacity and input power , for the flow rates and the pressure drops (remember that these coefficients must anyway be multiplied by the nominal value of the sizes examined); while the lower axis advises the percentage of glycol necessary to produce water at the required temperature.

Remember that the initial sizes "OUTSIDE AIR TEMPERATURE" and "PROCESSED WATER TEMPERATURE", are not directly linked to each other, it will therefore not be possible to enter the curve of one of these sizes and obtain the corresponding point on the other curve.



11 PRESSURE DROPS

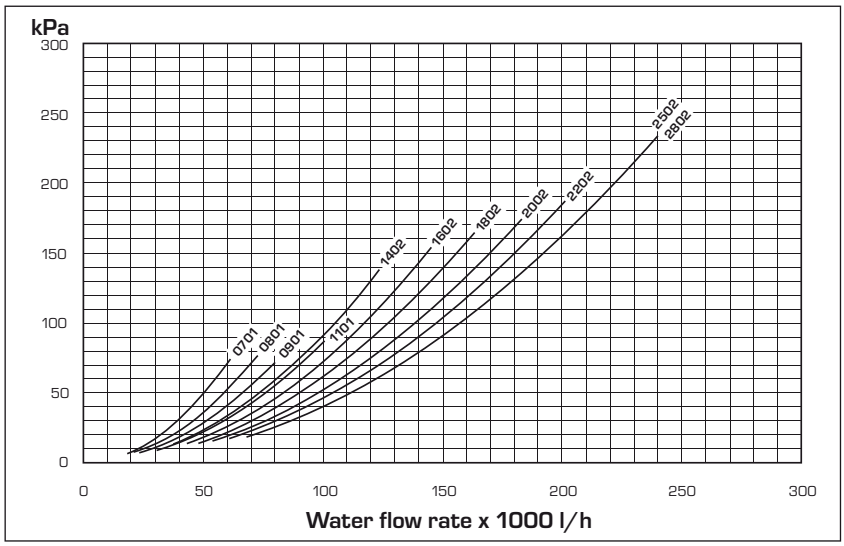
WSA units are supplied WITHOUT the hydraulic parallel; therefore, the pressure drop tables included herein refer to evaporators and condensers.



11.1 EVAPORATOR PRESSURE DROPS IN COOLING OPERATION

The pressure drops in the diagram refer to the average water temperature of 10 °C: the following table shows the correction to be applied to the pressure drops when the average water temperature varies.

Average water temperature °C	5	10	15	20	30	40	50
Multiplicational coefficient	1.02	1	0.985	0.97	0.95	0.93	0.91



11.2 CONDENSER PRESSURE DROPS IN COOLING OPERATION

The pressure drops in the diagram refer to the average water temperature of 30 °C: the following table shows the correction to be applied to the pressure drops when the average water temperature varies.

Average water temperature °C	5	10	15	20	30	40	50
Multiplicational coefficient	1.07	1.05	1.04	1.02	1	0.98	0.96

12 REFRIGERANT LINES

Mono-circuit models

Model WSA	Line lenght	Ø Liquid line		Ø GAS line		GAS per metre of line [g/m]		
		inch	mm	inch	mm	inch	Gas	Total
0701	0 - 10	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	10 - 20	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	20 - 30	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	30 - 60	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
0801	0 - 10	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	10 - 20	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	20 - 30	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	30 - 60	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
0901	0 - 10	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	10 - 20	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	20 - 30	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	30 - 60	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
1101	0 - 10	1" 5/8	41	2" 5/8	67	1.292	0.157	1.450
	10 - 20	1" 5/8	41	2" 5/8	67	1.292	0.157	1.450
	20 - 30	1" 5/8	41	2" 5/8	67	1.292	0.157	1.450
	30 - 60	1" 5/8	41	2" 5/8	67	1.292	0.157	1.450

Bi-circuit models

Modello WSA	Line lenght	Ø Liquid line		Ø GAS line		GAS per metre of line [g/m]		
		inch (mm)	inch (mm)	inch (mm)	inch (mm)	inch	Gas	Total
		C1	C2	C1	C2	C1/C2	C1/C2	C1/C2
1402	0 - 10	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	10 - 20	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	20 - 30	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	30 - 60	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
1602	0 - 10	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	10 - 20	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	20 - 30	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	30 - 60	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
1802	0 - 10	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	10 - 20	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	20 - 30	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	30 - 60	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
2002	0 - 10	1" 3/8 (35)	1" 5/8 (41)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	0.956/1.292	0.104/0.157	1.060/1.450
	10 - 20	1" 3/8 (35)	1" 5/8 (41)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	0.956/1.292	0.104/0.157	1.060/1.450
	20 - 30	1" 3/8 (35)	1" 5/8 (41)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	0.956/1.292	0.104/0.157	1.060/1.450
	30 - 60	1" 3/8 (35)	1" 5/8 (41)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	0.956/1.292	0.104/0.157	1.060/1.450
2202	0 - 10	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	10 - 20	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	20 - 30	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	30 - 60	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
2502	0 - 10	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	10 - 20	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	20 - 30	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	30 - 60	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
2802	0 - 10	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	2.292/2.292	0.157/0.157	2.450/1.450
	10 - 20	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	2.292/2.292	0.157/0.157	2.450/1.450
	20 - 30	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	2.292/2.292	0.157/0.157	2.450/1.450
	30 - 60	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	2.292/2.292	0.157/0.157	2.450/1.450

13 SOUND DATA

Sound power

AERMEC determines the value of the sound power on the basis of measurements taken in accordance with the 9614 standard in compliance with what is required by the Eurovent Certification.

Sound pressure

Sound pressure in the open on reflective plane (directional factor Q=2), 10 m away from the unit external surface, with the expanded parallel method (box-method, ISO 3744)

KEY
Operating conditions:
Evaporator outlet water 7 °C
Condenser inlet water 30 °C

NOTE
The data of the versions are calculated in cooling mode.

(°) - (E)	Total sound levels			Octave band [Hz]						
	Pow.	Pressure.		125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)	dB(A) 10m	dB 1 m	Acoustic power by central band frequency [dB]						
0701	86	54	70	67,2	81,9	81,2	82,9	78,2	71,7	62
0801	86	54	70	66,9	80,8	82,7	83,5	76,9	70,2	61,4
0901	86	54	70	76,1	81,4	82,2	83,1	78,9	68	57,3
1101	92	60	76	62,9	82,3	91,3	88,6	80,1	67,5	56,6
1402	89	57	73	70,2	84,9	84,2	85,9	81,2	74,7	65
1602	89	57	73	69,9	83,8	85,7	86,5	79,9	73,2	64,4
1802	89	57	73	79,1	84,4	85,2	86,1	81,9	71	60,3
2002	93	61	77	76,3	84,8	91,7	89,7	82,5	70,8	59,9
2202	95	63	79	65,9	85,3	94,3	91,6	83,1	70,5	59,6
2502	95	63	79	69,6	86,2	90,1	93,6	85,6	72,2	60,8
2802	95	63	79	69,6	86,2	90,1	93,6	85,6	72,2	60,8

(L)	Total sound levels			Octave band [Hz]						
	Pow.	Pressure.		125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)	dB(A) 10m	dB 1 m	Acoustic power by central band frequency [dB]						
0701	78	46	62	63,0	81,3	73,5	74,0	66,7	57,5	49,1
0801	78	46	62	63,4	80,1	74,9	74,8	65,4	56,3	48,5
0901	78	46	62	72,8	80,4	74,4	74,6	67,1	53,8	44,4
1101	84	52	68	58,6	81,6	83,4	80,4	68,3	53,6	43,7
1402	81	49	65	66,0	84,3	76,6	76,9	69,7	60,5	52,1
1602	81	49	65	66,4	83,0	77,9	77,8	68,9	59,2	51,5
1802	81	49	65	75,8	83,4	77,3	77,6	70,1	56,8	47,4
2002	85	53	69	56,9	75,4	80,6	81,4	71,8	57,7	45,9
2202	87	55	71	61,6	84,6	86,4	83,4	71,3	56,6	46,7
2502	87	55	71	66,7	85,7	82,1	85,6	73,9	58,2	47,9
2802	87	55	71	66,7	85,7	82,1	85,6	73,9	58,2	47,9

(*)	Total sound levels			Octave band [Hz]						
	Pow.	Pressure.		125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)	dB(A) 10m	dB 1 m	Acoustic power by central band frequency [dB]						
0701	72	40	56	69,5	69,9	67,9	69,8	62,7	56,2	47,9
0801	74	42	58	67,4	69,9	69,5	71,6	61,4	54,7	47,3
0901	73	41	57	76,2	70,8	68,9	70,4	63,1	52,5	42,9
1101	78	46	62	65,1	70,2	78,3	74,9	64,1	51,8	42
1402	75	43	59	72,5	72,9	70,9	72,8	65,7	59,2	50,9
1602	77	45	61	70,4	72,9	72,5	74,6	64,4	57,7	50,3
1802	76	44	60	79,2	73,8	71,9	73,4	66,1	55,5	45,9
2002	79	47	63	76,5	73,5	78,7	76,1	66,6	55,2	45,4
2202	81	49	65	68,1	73,2	81,3	77,9	67,1	54,8	45
2502	82	50	66	71,0	74,1	76,6	80,4	69,8	56,5	46,3
2802	82	50	66	71,0	74,1	76,6	80,4	69,8	56,5	46,3

* With AK accessory

14 SAFETY AND CHECK PARAMETER SETTING

CHECK PARAMETERS

		min.	standard	max.
Cooling set point	°C	4	7	16
Heating set point	°C	35	48	50
Antifreeze intervention	°C	-9	3	4
Total differential	°C	3	5	10
Autostart		auto		

14.1 THERMOMAGNETIC SWITCHES 400 V COMPRESSORS

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
MTC1	231A	231A	310A	200A	124A	144A	162A	310A	182A	215A	231A
MTC1A	-	-	-	-	124A	144A	162A	200A	182A	215A	231A

14.2 THERMAL PROTECTION COMPRESSORS

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
RT	134A	162A	180A	106A	72A	84A	94A	180A	106A	125A	134A
RT1	-	-	-	-	72A	84A	94A	106A	106A	125A	134A

14.3 FUSES COMPRESSORS

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
F1	250A	315A	315A	200A	160A	160A	200A	315A	200A	250A	250A
F2	-	-	-	-	160A	160A	200A	200A	200A	250A	250A

NOTE

400 V delayed type

14.4 DOUBLE PRESSURE SWITCH HIGH PRESSURE

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
PA (bar)	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19

14.5 TRANSDUCER HIGH PRESSURE

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
TA (bar)	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7

14.6 TRANSDUCER LOW PRESSURE

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
TA (bar)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

14.7 SAFETY VALVES COOLING CIRCUIT

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
PB (bar)	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
BA (bar)	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

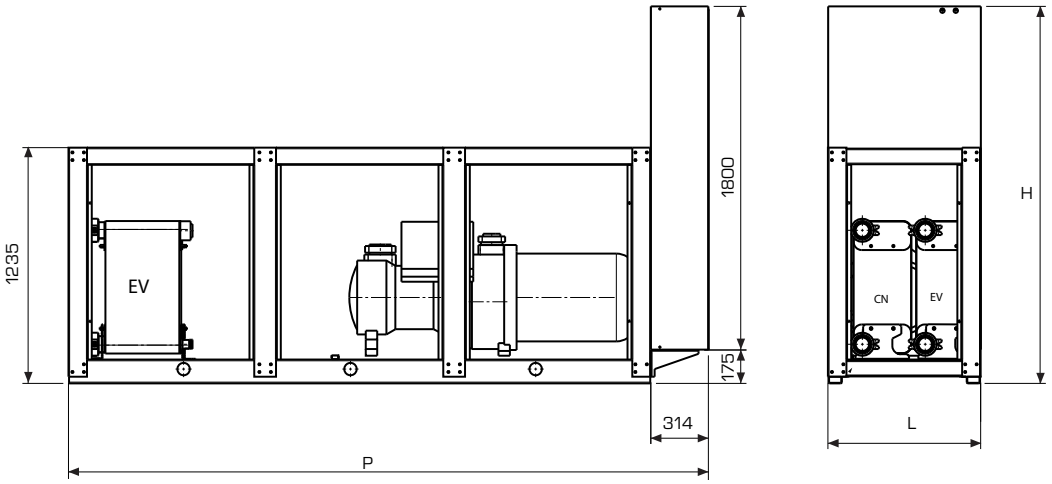
15 DIMENSIONS

As it can be seen from the technical data tables, the dimensions for the different sizes vary only in terms of depth (D), while height (H) and width (W) are the same for all sizes.

NOTE
- The figure below shows only one table, by way of illustration; for the actual dimensions and for the number of fans refer to the table.
- For the position of:

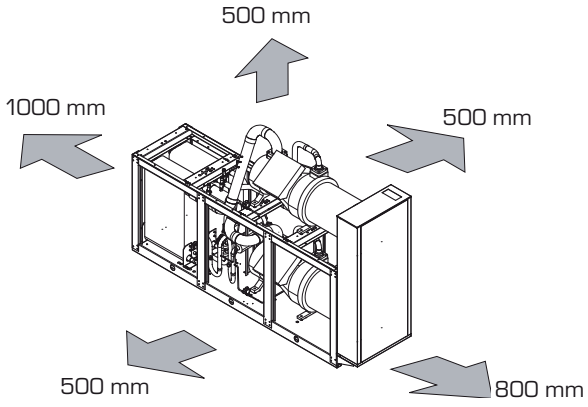
"HYDRAULIC CONNECTIONS (in the different set-ups)"
"ANTI-VIBRATION POSITION"
Refer to the installation manual.

15.1 DIMENSION TABLES



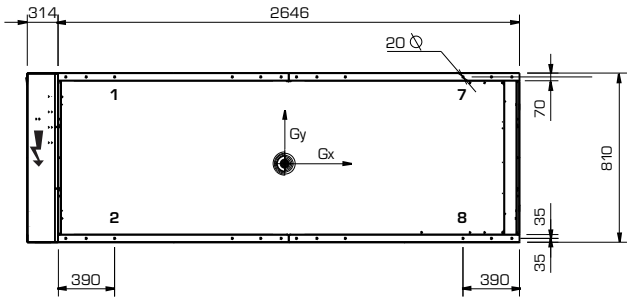
WSA	Dimensions in (mm)						
	L	H				P	kg
		vers.[°]	vers.[°- L]	vers.[T]	vers.[T - L]		
0701	810	1775	1775	2000	2120	2960	1251
0801	810	1775	1775	2000	2120	2960	1301
0901	810	1775	1775	2000	2120	2960	1357
1101	810	1775	1775	2000	2120	3360	1788
1402	810	1975	2120	2050	2120	2960	2028
1602	810	1975	2120	2050	2120	2960	2097
1802	810	2005	2120	2050	2120	2960	2169
2002	810	1985	2120	2050	2120	3360	2598
2202	810	2065	2120	2065	2120	3360	3000
2502	810	2065	2120	2065	2120	3360	3095
2802	810	2065	2120	2065	2120	3360	3108

Minimum technical spaces



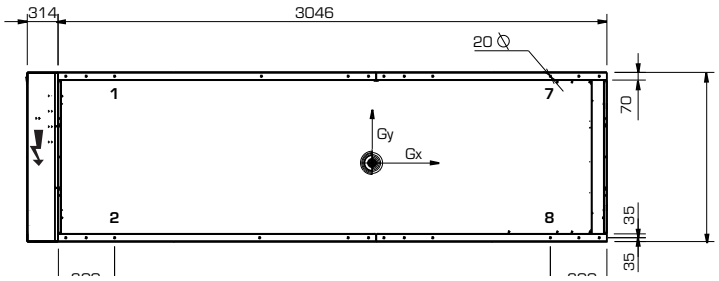
WSA "0701 - 0801 - 0901 - 1402 - 1602 - 1802"

WSA 0701 - 0801 - 0901 - 1402 - 1602 - 1802



WSA "1101 - 2002 - 2202 - 2502 - 2802"

WSA 1101 - 2202 - 2502 - 2802



16.1 PERCENTAGE DISTRIBUTION OF WEIGHTS ON SUPPORTS WITH WATER

WSA	MOD./ VERS	WEIGHT	BARICENTRO		PERCENTAGE DISTRIBUTION OF WEIGHTS ON SUPPORTS				KIT
			Gx	Gy	1	2	7	8	AVX
0701	°	1251	1142	400	28%	28%	22%	22%	**651**
0801	°	1301	1187	400	27%	27%	23%	23%	**652**
0901	°	1357	1242	400	26%	26%	24%	24%	**652**
1101	°	1788	1303	400	30%	30%	20%	20%	**656**
1402	°	2028	1047	400	30%	30%	20%	20%	**658**
1602	°	2097	1083	400	30%	30%	20%	20%	**658**
1802	°	2169	1129	400	29%	29%	21%	21%	**659**
2002	°	2598	1234	400	31%	31%	19%	19%	**667**
2202	°	3000	1216	400	32%	32%	18%	18%	**661**
2502	°	3095	1225	400	32%	32%	18%	18%	**661**
2802	°	3108	1221	400	32%	32%	18%	18%	**661**
0701	**E**	1192	887	373	35%	31%	18%	16%	**668**
0801	**E**	1223	920	369	35%	30%	19%	16%	**668**
0901	**E**	1265	953	366	35%	29%	20%	17%	**668**
1101	**E**	1663	1079	372	36%	32%	17%	15%	**669**
1402	**E**	1891	895	379	36%	32%	17%	15%	**670**
1602	**E**	1951	920	377	35%	31%	18%	16%	**670**
1802	**E**	2003	944	375	35%	31%	18%	16%	**670**
2002	**E**	2384	1074	377	37%	33%	16%	14%	**671**
2202	**E**	2791	1081	379	37%	33%	16%	14%	**672**
2502	**E**	2873	1131	378	36%	32%	17%	15%	**672**
2802	**E**	2924	1135	378	35%	33%	18%	15%	**672**
0701	**DE**	1210	920	373	35%	30%	19%	16%	**668**
0801	**DE**	1242	953	370	34%	30%	19%	17%	**668**
0901	**DE**	1285	986	366	34%	29%	20%	17%	**668**
1101	**DE**	1685	1110	372	36%	31%	18%	15%	**669**
1402	**DE**	1926	933	379	35%	31%	18%	16%	**670**
1602	**DE**	1988	958	377	35%	31%	18%	16%	**670**
1802	**DE**	2042	981	375	34%	30%	19%	17%	**670**
2002	**DE**	2441	1113	378	36%	32%	17%	15%	**671**
2202	**DE**	2836	1116	379	36%	32%	17%	15%	**672**
2502	**DE**	2923	1167	378	35%	31%	18%	16%	**672**
2802	**DE**	2968	1171	378	35%	31%	18%	16%	**672**
0701	**D**	1277	1169	400	28%	28%	22%	22%	**651**
0801	**D**	1328	1213	400	27%	27%	23%	23%	**652**
0901	**D**	1376	1267	400	26%	26%	24%	24%	**652**
1101	**D**	1810	1326	400	29%	29%	21%	21%	**654**
1402	**D**	2063	1080	400	31%	31%	19%	19%	**658**
1602	**D**	2133	1115	400	29%	29%	21%	21%	**659**
1802	**D**	2207	1161	400	28%	28%	22%	22%	**659**
2002	**D**	2639	1263	400	31%	31%	19%	19%	**667**
2202	**D**	3045	1243	400	31%	31%	19%	19%	**661**
2502	**D**	3145	1254	400	31%	31%	19%	19%	**661**
2802	**D**	3174	1250	400	31%	31%	19%	19%	**661**
0701	**T**	1372	1294	400	26%	26%	24%	24%	**652**
0801	**T**	1449	1342	400	25%	25%	25%	25%	**655**
0901	**T**	1520	1396	400	26%	26%	24%	24%	**655**
1101	**T**	1971	1449	400	27%	27%	23%	23%	**657**
1402	**T**	2282	1134	620	29%	29%	21%	21%	**662**
1602	**T**	2377	1173	620	28%	28%	22%	22%	**662**
1802	**T**	2487	1206	620	27%	27%	23%	23%	**662**
2002	**T**	2954	1361	620	29%	29%	21%	21%	**663**
2202	**T**	3415	1338	620	29%	29%	21%	21%	**664**
2502	**T**	3537	1354	620	29%	29%	21%	21%	**664**
2802	**T**	3549	1354	620	29%	29%	21%	21%	**664**

KEY

° Standard

E Condenserless

D With desuperheater

T With total heat recovery

DE desuperheater condenserless

17 TRANSPORT AND HANDLING

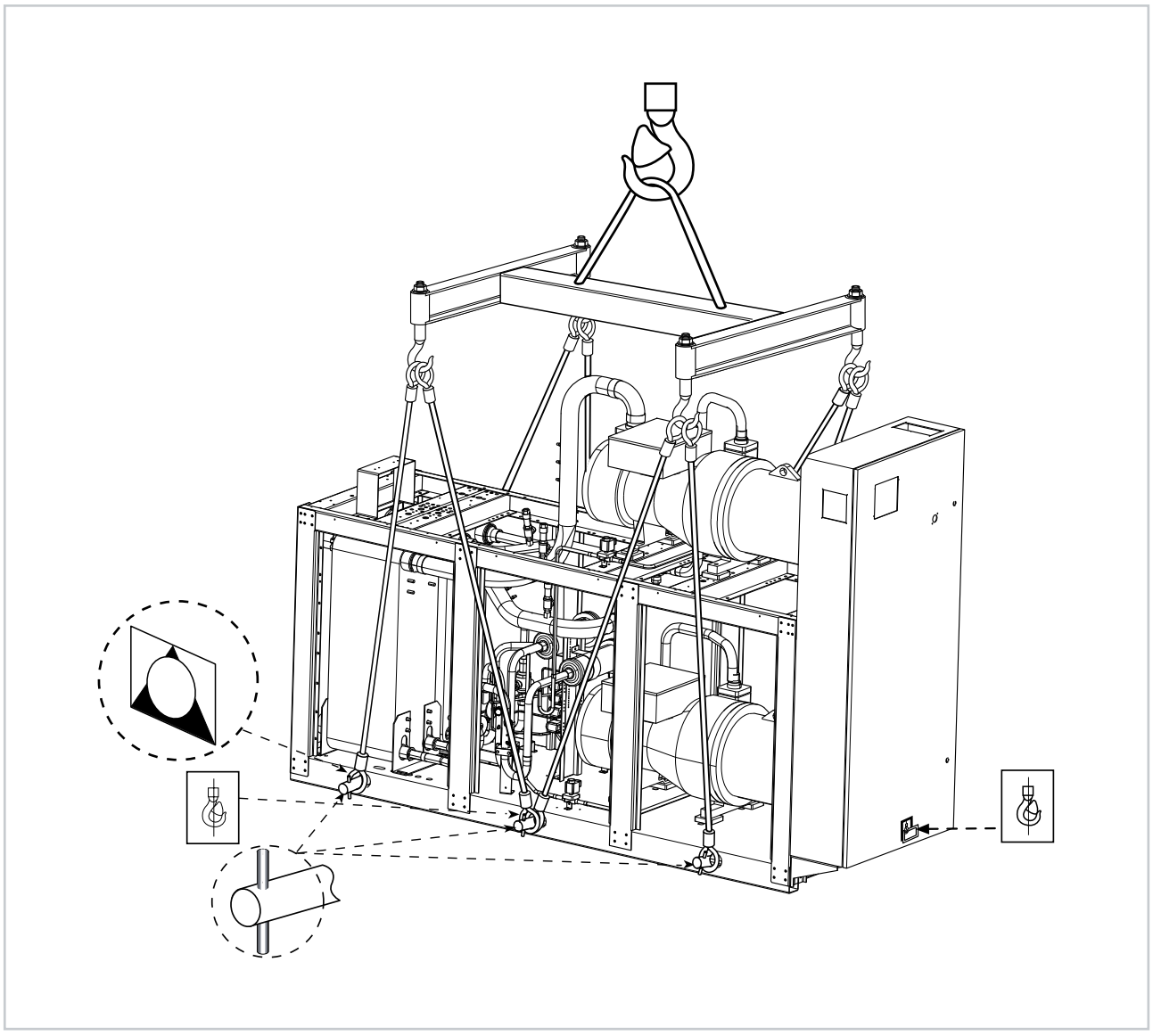
17.1 INSTRUCTIONS FOR LIFTING

- Before moving the unit make sure that all the panels are solidly fixed.
- Use all and only the lifting points indicated.

NOTE
The lifting forks are not supplied.

- Use ropes of equal lengths and suitable for lifting the weight of the unit.
- Move the unit with caution, without jerky movements and do not remain under the unit.
- Movement must be performed by qualified people with the relative means in compliance with safety standards.

NOTE
For the position of the AVX fixing points refer to the installation manual.



18 SAFETY WARNINGS AND REGULATIONS

18.1 SAFETY WARNINGS

The WSA chiller must be installed by an authorised and qualified technician, in compliance with the national legislation in force in the country of destination.

We shall not be held responsible for any damage whatsoever resulting from the non-compliance with these instructions.

Before starting any kind of work, it is necessary TO READ CAREFULLY THE INSTRUCTIONS, AND TO PERFORM THE SAFETY CHECKS TO REDUCE ANY RISK TO A MINIMUM. All the personnel in charge must know the operations and possible risks that may arise when all the unit installation operations begin.

Danger!
The refrigerant circuit is under steam. High temperatures are also possible. The unit may only be opened by a SAT service technician or by an authorised and qualified technician.
The operations in the cooling circuit can only be performed by a qualified refrigeration technician.
GAS R134a
The chiller is delivered with the necessary amount of refrigerant R134a for its operation. It is a refrigerant without chlorine that is not harmful for the ozone layer. R134a is not flammable. However, all the maintenance operations must only be carried out by a specialised technician with the suitable protection equipment
Risk of electric discharge!
Before opening the chiller, it is necessary to disconnect the unit completely from the mains.

19 INSTALLATION

19.1 SELECTION OF THE INSTALLATION PLACE

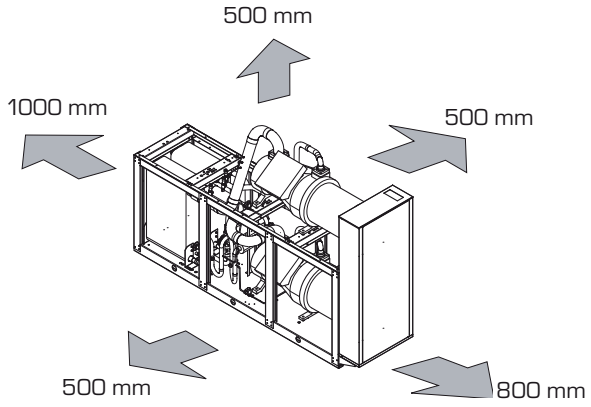
Before installing the unit, decide with the customer the position in which it will be placed, pay attention to the following points:

- The support surface must be able to withstand the weight of the unit.
- The selected place must be large enough for laying the necessary pipes.
- Take into account that when the chiller is working, vibrations may be generated; it is therefore advisable to install vibration damper supports (AVX accessories), fitting them to the holes in the base according to the assembly diagram.
- It is compulsory to ensure the minimum technical spaces (Tab.18.1.1), which are essential for the efficient performance OF ROUTINE AND EXTRAORDINARY MAINTENANCE OPERATIONS.

19.2 POSITIONING

- The chiller is dispatched from the factory wrapped in a polyethylene stretchable film, on a pallet.
- Before moving the unit, check the lifting capacity of the machines used.
- Once the packaging has been removed, the unit must be handled by qualified personnel with the suitable equipment.
  To handle the machine:
  "IN CASE OF LIFTING"
  Insert, in the holes in the base, tubes (NOT SUPPLIED), which must be long enough to be able to position the lifting cables.
  In order to avoid damaging the WSA structure with the cables, insert protections between them and the machine.
- Under no circumstance must anybody or anything stop under the unit even briefly.

19.1.1 MINIMUM TECHNICAL SPACES



20 HYDRAULIC CONNECTIONS

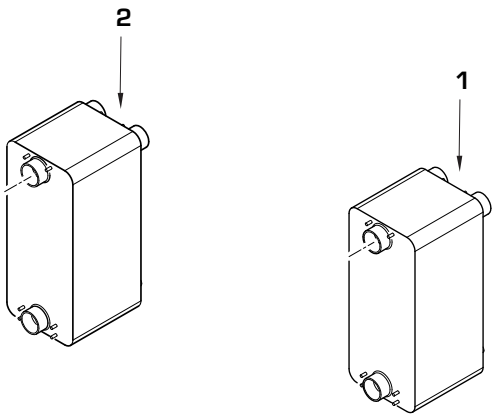
20.1 WSA INTERNAL HYDRAULIC CIRCUIT

The unit is supplied in different versions:

– "**Standard WSA** (only evaporator, condenser without hydronic kit)" (fig. 19.1.2)

- Plate type exchangers
- Water inlet and outlet sensors (SIW - SUW).
- Victaulic connections

20.1.2 Standard WSA (VERSIONS without HYDRONIC KIT)



KEY
1 Evaporator (plate type exchanger)
2 Condenser (plate type exchanger)

20.2 WSA external hydraulic circuit (NOT SUPPLIED)

The selection and installation of components outside the WSA should be carried out by the installer, who should work according to the technical code of practice and in compliance with the legislation in force in the country of destination.

Anyway, the following installation is recommended:

- Filter 1 evaporator inlet, 1 condenser inlet
- **The presence of the filter should be considered obligatory, AND ITS REMOVAL WILL MAKE THE GUARANTEE VOID. It must be kept clean, so it is necessary to check its clean state after the installation of the unit, and check it regularly**

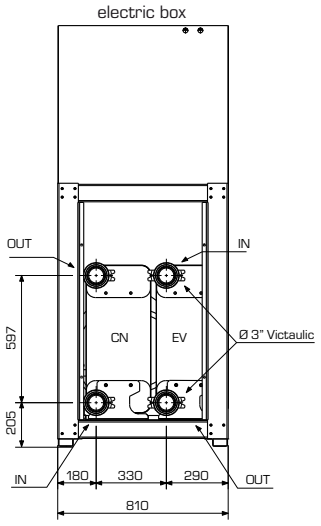
- Pump
- Inertial accumulation tank
- Charging unit
- Expansion tanks
- Safety valve
- Drain valve
- Flow switch
- **It is obligatory to carry out the calibration of the flow switch on the flow rate values requested by the system: if this is not done, the guarantee will be considered void**

- Manual interception valves
- **The installation of the manual interception valves between the unit and the rest of the system should be considered obligatory for all WSA models and for all the hydraulic circuits that concern the chiller itself (desuperheaters, total recovery): if this is not done, the guarantee will be considered void.**

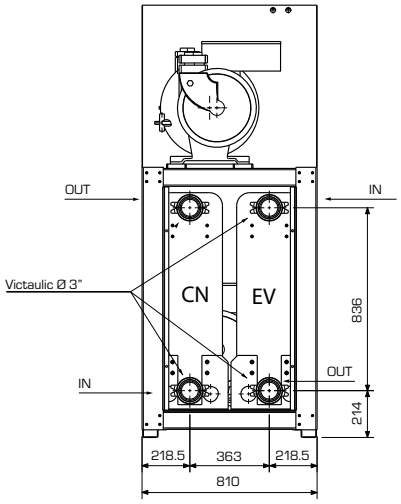
- Flexible high-pressure joints
- Pressure gauge
- **The hydraulic piping for connection to the machine must be properly scaled for the actual water flow rate required by the system when working. The water flow rate to the heat exchanger must always be constant.**

CAUTION
Carefully wash the system, before connecting the heat pump. This is done in order to eliminate possible residues such as welding spatter, waste, rust or any other impurity from the pipes. Otherwise, these materials may remain inside the unit and cause failures. The connection pipes must be properly supported so as not to burden the unit with their weight.

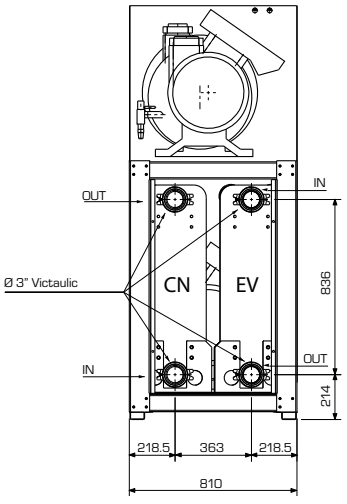
21.1 STANDARD VERSION (°)



21.1.1 WSA 0701 - 1101
Standard (°)

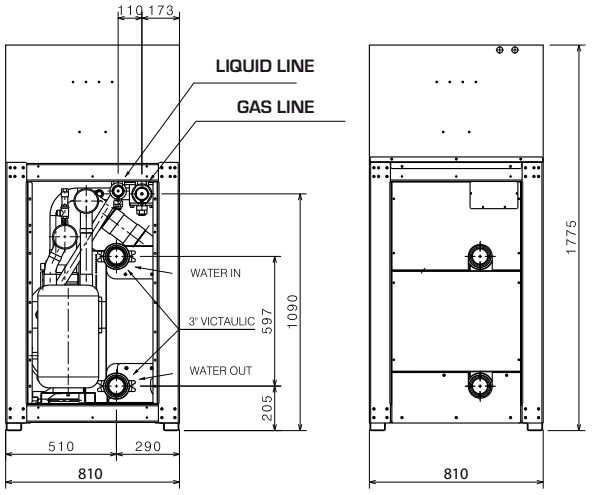


21.1.2 WSA 1402-1802
Standard (°)

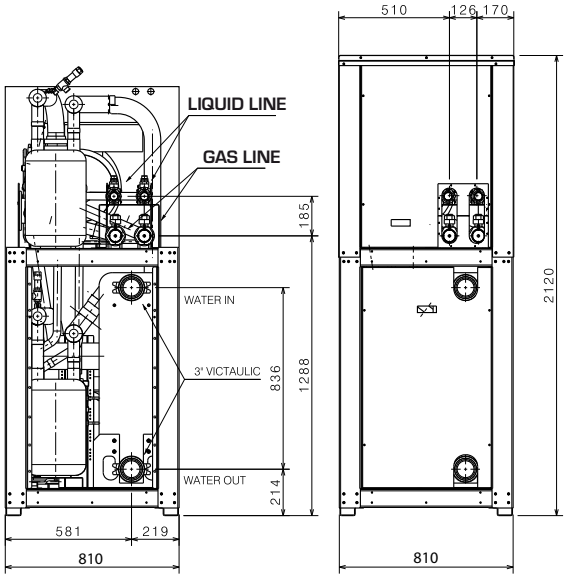


21.1.3 WSA 2002 - 2802
Standard (°)

21.2 E VERSION



21.2.1 WSA 0701 - 1101
vers. E - LE

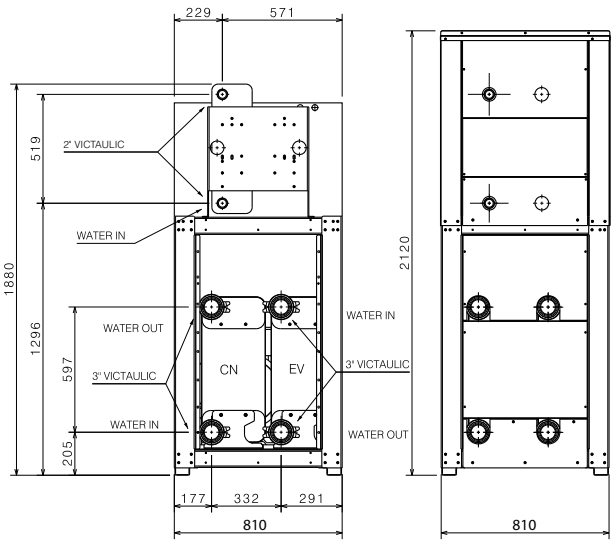


21.2.2 WSA 1402 - 2802
vers. E - LE

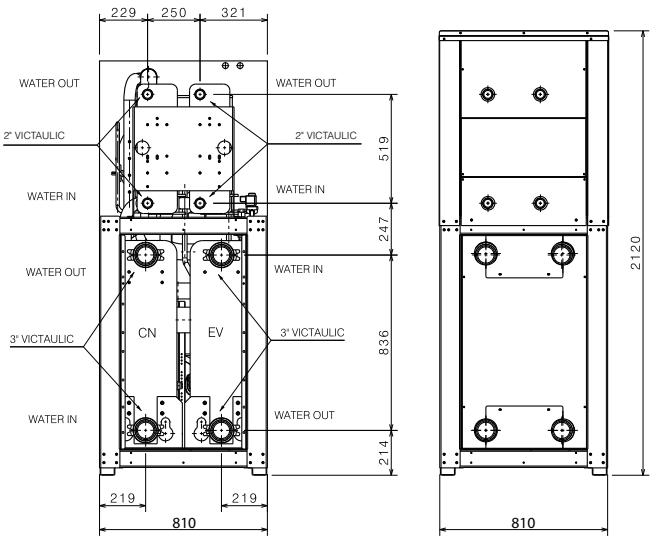
KEY
EV Evaporator
CN Condenser

Condenserless units are sold with the single maintenance charge

21.3 D - DL VERSION

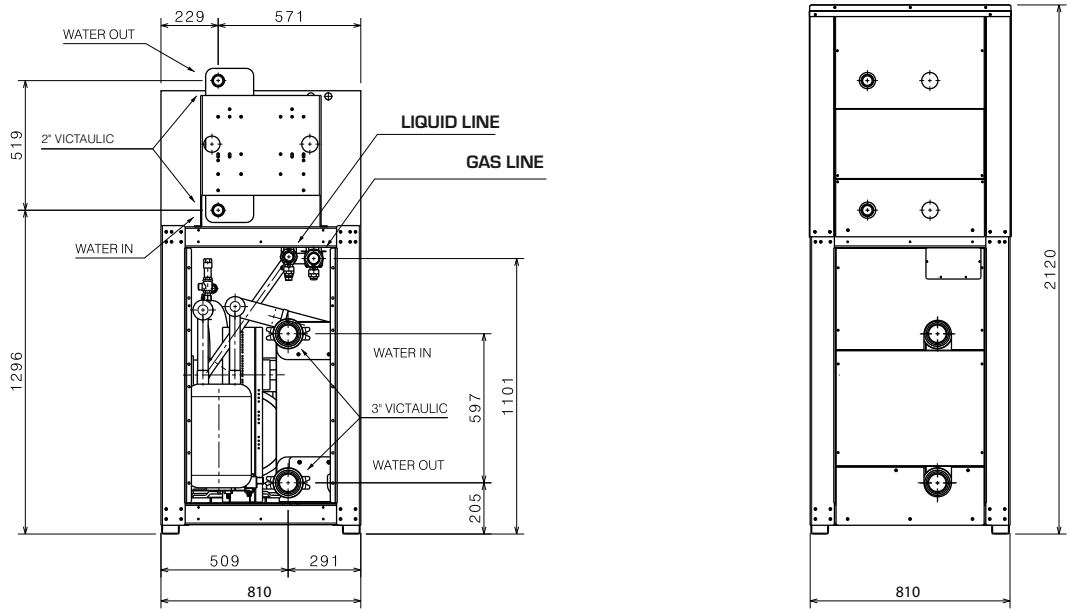


21.3.1 WSA 0701 - 1101
vers. D - DL



21.3.2 WSA 1402 - 2802
vers. D - DL

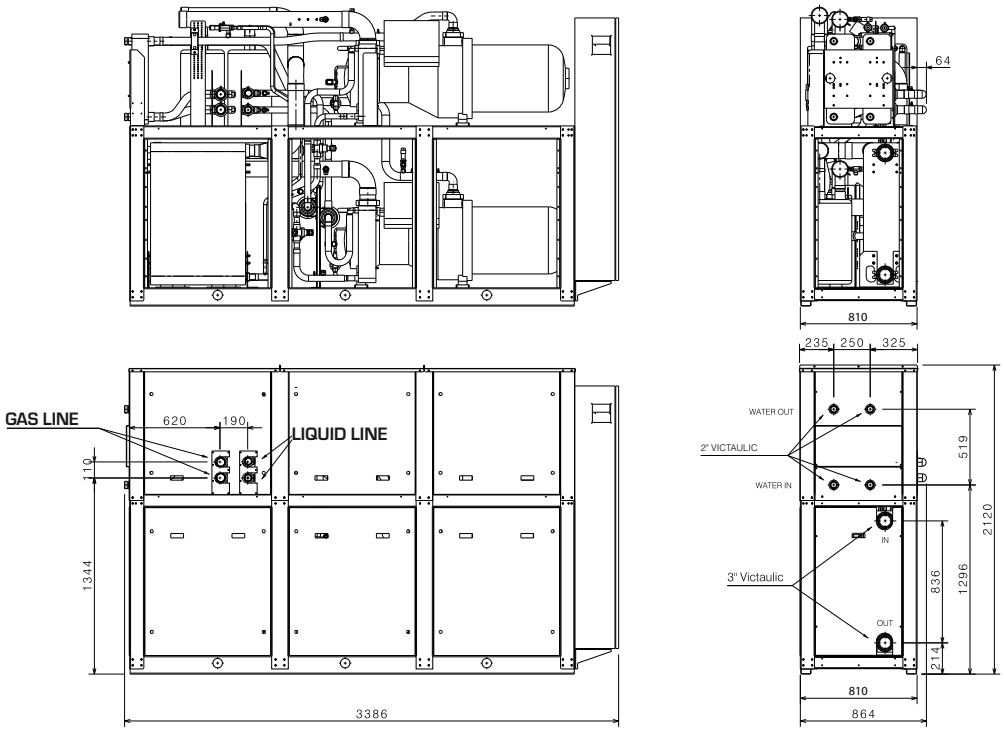
21.4 DE - DLE VERSION



21.4.1 WSA 0701 - 1101
vers. DE - DLE

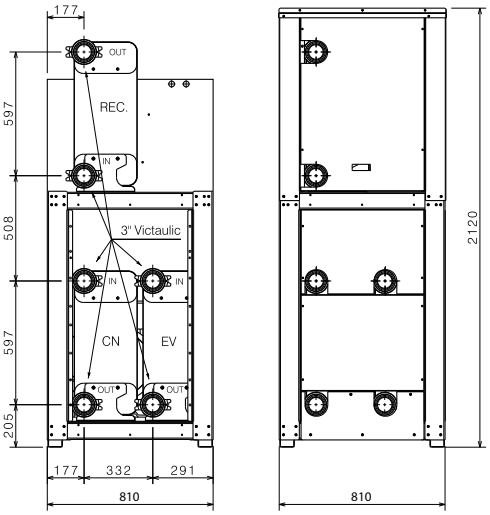
KEY
EV Evaporator
CN Condenser

21.5 DE - DLE VERSION

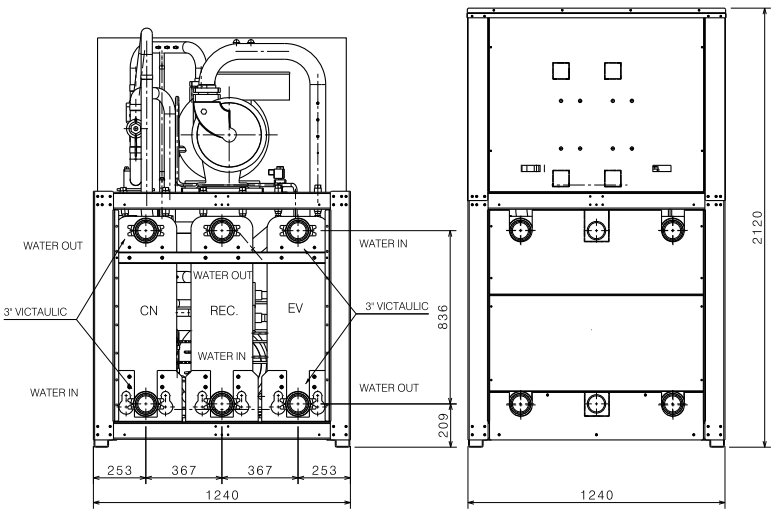


21.5.1 WSA 2002 - 2502
vers. DE - DLE

21.6 T VERSION



21.6.1 WSA 0701 - 1101
vers. T - LT



21.7.1 WSA 1402 - 2802
vers. T - LT

KEY
EV Evaporator
CN Condenser

22 ELECTRICAL WIRING

All the electrical operations must be carried out BY QUALIFIED PERSONNEL, IN ACCORDANCE WITH THE CORRESPONDING REGULATIONS, trained and informed about the risks related to such operations.

The characteristics of electric lines and related components must be established by PERSONNEL AUTHORISED TO DESIGN ELECTRIC INSTALLATIONS, following international regulations and the national regulations of the country in which the unit is installed in compliance with the legislative regulations in force at the moment of installation.

For installation requirements, the wiring layout supplied with the unit must be compulsory referred to. The wiring layout together with the manuals must be kept in good conditions and readily ACCESSIBLE FOR FUTURE OPERATIONS ON THE UNIT.

It is compulsory to check the machine sealing before connecting the electrical wiring. The machine should only be powered once the hydraulic and electric operations are completed.

The unit is fully wired in the factory and, for the start-up, requires a power supply as shown in the indications on the unit's rating plate, with online protective cut-outs.
The cable cross sections and the dimensioning of the line main switch are purely indicative.
The installer will be responsible for properly scaling the power line with regards to the length and type of cable, the input power of the unit and the physical positioning.
All the electrical wiring must comply with the regulations in force at the time of the installation.
The data given in this documentation must only be used as an aid for setting up the electric lines. For installation requirements, the wiring layout supplied with the unit must be compulsory referred to.

Note:
Check that all power cables are correctly secured to the terminals when switched on for the first time and after 30 days of use. Afterwards, check the connection of the power cables every six months.
Slack terminals could cause the cables and components to overheat.
Cross sections recommended for the maximum length of 50 m. The cable cross sections and the dimensioning of the line main switch are purely indicative.

22.1 ELECTRICAL DATA

WSA/WSB	Number power supplies	Versions	Sect. A	Sect. B	Earth	IL
			mm^2	mm^2	mm^2	A
			(no. conductors - sect.) for each phase			
0701	**1**	recovery hole	70	1.5	35	200
0801	**1**	recovery hole	70	1.5	35	200
0901	**1**	recovery hole	95	1.5	50	200
1101	**1**	recovery hole	120	1.5	70	250
1402	**1**	recovery hole	185	1.5	95	315
1602	**1**	recovery hole	240	1.5	120	400
1802	**1**	recovery hole	240	1.5	120	630
2002	**1**	standard	2x150	1.5	150	630
2202	**1**	recovery hole	2x150	1.5	185	630
2502	**1**	recovery hole	2x185	1.5	185	630
2802	**1**	recovery hole	2x185	1.5	185	630

KEY
Sect. A Power supply
Earth Earth to bring to the machine
IL Main switch

23 START-UP

23.1 PREPARATION FOR COMMISSIONING

CAUTION
All operations (electrical and hydraulic connections, filling and bleeding of the air from the system), must be completed before the intervention of the AERMEC assistance service.

Before performing the checks indicated below, make sure that the unit is disconnected from the mains, using the suitable instruments.

23.1.1 ELECTRICAL CHECKS, OF THE UNIT DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY

- Check that the general power supply cables are of a suitable section, able to withstand the overall consumption of the unit, and that the unit has been duly earthed.
- Check all the electrical connections are correctly fixed and all the terminals adequately closed.

23.1.2 ELECTRICAL CHECKS, OF THE UNIT CONNECTED TO THE POWER SUPPLY

The following operations must be carried out when the unit is powered up.

- Use a tester to check that the supply voltage value is 230V ± 10% or 400V ± 10%, depending on the version.
- Check that the wiring connected by the installer comply with the wiring layouts on board the machine.
- Power up the unit by turning ON the main switch. The display will light up some seconds after the unit is powered up, check that the operation status is OFF.

23.1.3 HYDRAULIC CIRCUIT CHECKS

- Check that the system has been washed and that the cleaning water has been discharged before the unit is connected to the system
- Check that all the hydraulic connections are correctly made and that the indications on the plates are observed.
- Check that the hydraulic system is full and under pressure, and also make sure that there is no air (if there is air, bleed it).
- Check that any interception valves on the system are correctly opened.

23.2 COMMISSIONING

NOTE
For the setting of all functional parameters and for detailed information regarding machine functioning and the control card, refer to the user's manual.

After carefully carrying out all the checks detailed above, it is possible to start up the unit. Check the set working parameters (set-point) and reset any alarms that may be present. After a few minutes, the unit will start up.

23.2.1 COOLING CIRCUIT CHECKS

- Check for refrigerant gas leaks, especially near pressure inlets and pressure switches. (vibration during transport may have loosened the connectors).

- THE HIGH PRESSURE SWITCH
  stops the compressor and generates the relative alarm when the delivery pressure exceeds the set value.
  To check whether this device works correctly, close the water intake to the condenser and, observing the pressure gauge, which may have been installed by the user or installer because it is not supplied by the factory in the corresponding high pressure inlets, verify whether the switch is tripped at the calibrated value.

CAUTION
If the switch does not trip at the calibrated value, immediately stop the compressor and identify the cause. The alarm reset is manual and can only enabled once the pressure drops below the differential value.

23.2.2 OVERHEATING

Check the level of overheating by comparing the temperature indicated with a contact thermometer placed on the compressor suction and the temperature shown on the pressure gauge (saturation temperature corresponding to the evaporation pressure).
The difference between these two temperatures gives the superheating value. Optimum values are between 4 and 8°C.
In these units the pressure gauge is not supplied; it is advisable to install it in the corresponding pressure inlet.

23.2.3 UNDER-COOLING

Check the level of under-cooling by comparing the temperature indicated with a contact thermometer placed on the tube at the condenser outlet and the temperature shown on the high pressure gauge (saturation temperature corresponding to the condensation pressure).
The difference between these two temperatures gives the under-cooling value. Optimum values are between 4 and 5°C.
In these units the pressure gauge is not supplied; it is advisable to install it in the corresponding pressure inlet.

23.2.4 DELIVERY TEMPERATURE

If the under-cooling and superheating values are correct, the temperature measured in the delivery tube at the compressor outlet must be 30/40°C above the condensation temperature.

23.3 DRAINING THE SYSTEM

It is advisable to drain the system only when the unit is going to remain inactive for extended periods, or for maintenance operations that require draining.

- Before starting to drain the system, turn "OFF" the main switch:
- Check that the water filling/topping up tap is closed (NOT SUPPLIED).
- Open the drain tap and all the drain valves of the system and the corresponding terminals.

CAUTION
If the system uses glycol, this liquid should not be drained freely because it is polluting. It must be collected and, if possible, reused.
- Use of exchanger heaters.
In this case the heaters must always be powered for the entire winter period (machine in standby).

Circuit with glycol
- The operation with glycol water, with a glycol percentage chosen on the basis of the minimum outside temperature envisaged. In this case due account must be taken of the different yields and input requirements of the chiller, the scaling of the pumps and terminal yields.

24 MAINTENANCE

NOTE
All the routine and extraordinary maintenance operations must be carried out only by qualified personnel.
Before starting any cleaning or maintenance operation, it is advisable to disconnect the unit from the power supply.

24.1 WARNINGS ON MAINTENANCE

Inspection, maintenance and possible repair operations must be carried out only by an authorised technician according to the law.
A deficient check/maintenance operation may result in damage to things and people.

Maintenance operations constitute a necessary condition for the unit safe and long-lasting operation, high reliability and long life.
All the units are subject to wear along time.
Maintenance operations allow:
- To keep the unit efficiency
- To reduce the speed of wear
- To collect information and data and understand the unit efficiency status to prevent possible failures.

It is therefore essential to carry out, once a year, checks such as:

24.1.1 HYDRAULIC CIRCUIT
- Water circuit filling
- Clean the water filters
- Check the flow switch
- Eliminate the air from the circuit
- Check that the water flow rate is always constant.
- Check the hydraulic piping thermal insulation state
- Check the glycol percentage, when present.

24.1.2 ELECTRIC CIRCUIT
- Efficiency of safety devices
- Electrical power supply
- Electrical power consumption
- Electrical connections
- Check the conditions of electrical wires and their insulators
- Check the compressor casing operation.

24.1.3 Cooling circuit
- Compressor conditions
- Check the working pressure
- Check the cooling circuit sealing, and make sure that the pipes in it have not suffered damages.
- Check the high pressure switch operation, in case of failure, replace the switches
- Check the filter-drier fouling state. If there is scale in it, replace it.

24.1.4 MECHANICAL CONTROLS
- Check that screws, compressors and the electronic box of the unit external panelling are properly tightened. If they are poorly tightened, they produce abnormal noise and vibrations
- Check the structure conditions.
If necessary, treat oxidised parts with paints suitable for eliminating or reducing oxidation.

It is advisable to keep a machine booklet (not supplied, but provided by the user), in order to keep trace of the operations carried out on the unit. In this way, it will be easier to organise the operations properly and facilitate failure prevention and troubleshooting in the machine.
In the booklet, write down date, type of operation carried out (routine maintenance, inspection or repair), description of the operation, measures taken...

24.2 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

WSA chillers are charged with gas R134a and tested in the factory. In normal conditions, no Technical Assistance Service operation is needed for the refrigerant gas check. Except for version E, which is sold only with the charging capacity. Along time, however, small leaks from the joints may be generated. Due to these leaks, the refrigerant comes out and the circuit is drained, causing the unit malfunction. In these cases, the refrigerant leakage points are found and repaired, and the cooling circuit is recharged, operating in compliance with Law 28 December 1993 no. 549 (Italy).

CAUTION
It is forbidden to CHARGE the cooling circuits with a refrigerant different from the one indicated. If a different refrigerant gas is used, the compressor may result seriously damaged.

25 DISPOSAL

25.1 DISCONNECTING THE UNIT

The unit disconnection operations must be carried out by a registered technician.
Before disconnecting the unit, the following elements must be removed, if present:

- The refrigerant gas: the gas must be removed with suction devices that operate in closed circuit so that there is no gas leak in the environment.
- The glycol must not be thrown away in such a manner that affects the environment when it is removed. It must be placed in suitable containers.

NOTE
The disposal of refrigerant gas, the glycol water that may be present and any other material or substance must be carried out by qualified personnel and in compliance with the legislation in force, in order to avoid causing damages to things or people as well as polluting the surrounding area.

When the unit is pending disposal, it can also be stored in the open, as exposure to the elements and temperature changes do not cause harmful effects for the environment, as long as the unit electrical, cooling and hydraulic circuits are closed and in good conditions.

25.2 DISMANTLING AND DISPOSAL

In the dismantling phase, the fan, the motor and the coil, if operating, could be taken from the specialised centres for possible reuse.

NOTE
For lo dismantling/disposal, all the materials must be sent to the authorised centres in compliance with the national regulations in force. For further information on discharge contact the head office.

26 INCORRECT USE

The device is designed and built to ensure the maximum safety in its immediate vicinity (IP24) as well as to resist atmospheric agents.

26.1 IMPORTANT SAFETY INFORMATION

The machine must not exceed the pressure and temperature limits indicated in the table shown in the Operating limits" section.
Correct functioning is not guaranteed after a fire; before starting up the machine again, contact an authorised Assistance Centre.
The machine is fitted with safety valves that in the case of excessive pressure can discharge hot gases into the atmosphere.

Wind, earthquakes and other natural phenomena of exceptional intensity have not been
taken into account.
If the unit is used in an aggressive atmosphere or with aggressive water, consult the company headquarters.

CAUTION
Following extraordinary maintenance interventions on the cooling circuit, with the replacement of components, before restarting the machine it is necessary to carry out the following operations:

- Pay the greatest attention when restoring the refrigerant load indicated on the machine rating plate.
- open all the taps in the cooling circuit
- correctly connect the power supply and the earthing
- Check that the coil is not dirty or obstructed

CHECKS IN THE SYSTEM

- Check the hydraulic connections in the entire system
- Check the water pump is working correctly
- Clean the water filter/s

Estimado cliente,
Le agradecemos su elección por un producto AERMEC. Este producto es el resultado de varios años de experiencia y de estudios de diseño minuciosos, y ha sido fabricado con materiales de calidad escogida y tecnología de vanguardia. Además la marca CE garantiza la conformidad de los aparatos con los requisitos de la Directiva Máquinas Europea por lo que se refiere a la seguridad. El nivel de calidad es constantemente supervisado, y por tanto los productos AERMEC son sinónimos de Seguridad, Calidad y Fiabilidad.

Los datos pueden sufrir modificaciones que sean necesarias para mejorar el producto, en cualquier momento sin obligación de aviso previo.

Volvemos a agradecerle.
AERMEC S.p.A

Declaración de conformidad **36**

1. Advertencia sobre la documentación **37**

2. Reglas fundamentales de seguridad **37**

3. Identificación del producto **37**

4. Descripción de la unidad **38**
4.1 Modelos disponibles 38
4.2 Equipamientos disponibles 38

5. Descripción de los componentes 39
5.1 Circuito de refrigeración 40
5.2 Bastidor 40
5.3 Componentes de seguridad y control 40
5.4 Componentes eléctricos 40
5.5 Regulación electrónica 40

6. Accesorios **41**

7. Datos técnicos 42

8. Criterios de elección **44**
8.1 Límites de funcionamiento 44
8.2 Límites de funcionamiento (válidos solo para la versión 2802) 44
8.3 Datos de proyecto DIR 97/23/CE 44

9. Factores correctivos **45**
9.1 Potencia de refrigeración y absorbida 45
9.2 Potencia térmica y absorbida 46
9.3 Para Δt diferentes al nominal 46
9.4 Factores de incrustación 46
9.5 Potencia calorífica con recuperación total 47
9.6 Pérdidas de carga recuperación total 47

10. Solución de glicol etilénico **49**
10.1 Potencia de refrigeración y absorbida 49

11. Pérdidas de carga **51**
11.1 Pérdidas de carga del condensador 51
11.2 Pérdidas de carga del evaporador 51

12. Lineas de refrigerante

13. Datos sonoros **52**

14. Calibrado parámetros de control y seguridad ... **53**
15. Dimensiones **54**

16. Pesos y centro de gravedad **55**

17. Traslado **57**

18. Advertencias para la seguridad y normas **58**
18.1 Advertencias para la seguridad 58

19. Instalación **58**
19.1 Selección del lugar de instalación 58
19.1.1 Espacios técnicos mínimos 58
19.2 Ubicación 58

20. Conexiones hidráulicas **59**
20.1 Circuito hidráulico interno WSA 59
20.1.2 WSA estándar (versión sin kit hidrónico) 59
20.2 Circuito hidráulico externo WSA 59

21. Posición conexiones hidráulicas **60**

22. Conexiones eléctricas **62**
22.1 Datos eléctricos 62

23. Puesta en marcha **63**
23.1 Preparación en la primera puesta en marcha 63
23.1.1 Controles eléctricos de la unidad sin tensión 63
23.1.2 Controles eléctricos de la unidad con tensión 63
23.1.3 Controles del circuito hidráulico 63
23.2 Primera puesta en marcha 63
23.2.1 Controles del circuito de refrigeración 63
23.2.2 Sobrecalentamiento 63
23.2.3 Sobreenfriamiento 63
23.2.4 Temperatura de impulsión 63
23.3 Descarga instalación 63

24. Mantenimiento **64**
24.1 Advertencias sobre el mantenimiento 64
24.1.1 Circuito hidráulico 64
24.1.2 Circuito eléctrico 64
24.1.3 Circuito de refrigeración 64
24.1.4 Controles mecánicos 64
24.2 Mantenimiento extraordinario 64

25. Eliminación **65**
25.1 Desconexión de la unidad 65
25.2 Desmantelamiento y eliminación 65

26. Usos incorrectos 65
26.1 Importantes informaciones de seguridad 65

Para instalar el equipo se recomienda observar las advertencias para la seguridad incluidas en estas instrucciones


Peligro partes en movimiento


Peligro alta temperatura


Peligro Tensión


Peligro cortar Tensión


Peligro general


Información y advertencias útiles

AERMEC S.p.A.
I-37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 996
Tel. (+39) 0442 633111
Telefax 0442 93730 – (+39) 0442 93566
www.aermec.com - info@aermec.com

WSA

NÚMERO DE SERIE	

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	Los que suscriben la presente declaran bajo la propia y exclusiva responsabilidad que el conjunto en objeto, definido como sigue:
NOMBRE	**WSA**
TIPO	**ENFRIADORA, BOMBAS DE CALOR**
MODELO	

Al cual se refiere esta declaración, está en conformidad a las siguientes normas armonizadas:

CEI EN 60335-2-40	Norma de seguridad referida a las bombas de calor eléctricas, a los acondicionadores de aire y a los deshumidificadores
CEI EN 61000-6-1 **CEI EN 61000-6-3**	Inmunidad y emisión electromagnética para ambientes residenciales
CEI EN 61000-6-2 **CEI EN 61000-6-4**	Inmunidad y emisión electromagnética para ambientes industriales
EN378	Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements
UNI EN 12735	Tubos de cobre redondos sin soldadura, para condicionamiento y refrigeración
UNI EN 14276	Equipos a presión para sistemas de refrigeración y para bombas de calor

Satisfaciendo de esta forma los requisitos esenciales de las siguientes directivas:

- Directiva LVD: 2006/95/CE
- Directiva compatibilidad electromagnética 2004/108/CE
- Directiva máquinas 2006/42/ce
- Directiva PED en materia de herramientas a presión 97/23/CE

El producto, de acuerdo con la directiva 97/23/CE, satisface el procedimiento de Garantía de calidad Total (módulo H) con certificado n° 06/270-QT3664 Rev. 5 emitido por el organismo notificado n° 1131 CEC via Pisacane 46 Legnano (MI) - Italy

La persona autorizada para redactar el manual técnico es: Massimilino Sfragara - 37040 Bevilacqua (VR) Italia Via Roma, 996

Bevilacqua 23/06/2010

Director Comercial

Firma

1 ADVERTENCIAS SOBRE LA DOCUMENTACIÓN

1.1 EMPLEO SEGÚN EL DESTINO

Las enfriadoras WSA AERMEC están fabricadas según estándares técnicos y reglas de seguridad técnicas reconocidas. Dichos equipos están concebidos y destinados para la refrigeración y su uso deberá ser compatible con sus prestaciones características. Sin embargo pueden surgir peligros para la incolumidad del usuario o de terceros, o también daños a los equipos y a otros objetos en caso de uso inapropiado y no conforme con su finalidad.
Cualquier uso no expresamente indicado en este manual no está permitido y en consecuencia **AERMEC no se considera responsable por cualquier daño originado por la falta de observancia de estas instrucciones.**

1.2 CONSERVACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Entregar las siguientes instrucciones para la instalación, junto con toda la documentación complementaria, al usuario de la instalación. El mismo será responsable de la conservar las instrucciones para que estén siempre a disposición en caso de necesidad.
LEER ATENTAMENTE EL PRESENTE FASCÍCULO, la instalación del equipo debe ser realizado por personal cualificado y preparado, y de acuerdo con la legislación nacional vigente en el país de destino. .
Se debe instalar de manera que permita las operaciones de mantenimiento y/o reparación. La garantía del aparato no cubrirá en ningún caso los costes derivados del uso de escaleras automáticas, andamios o cualquier otro sistema de elevación necesario para realizar las operaciones cubiertas por la garantía.

La validez de la garantía decaerá en caso de que no se respeten las indicaciones antes mencionadas.

2 REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

Recordamos que el uso de productos que empleen energía eléctrica y agua implica la observancia de algunas reglas fundamentales de seguridad como:

- Este equipo no es apto para ser utilizado por personas (incluyendo niños) con disminución de sus capacidades físicas, sensoriales o mentales; o por personas con falta de experiencia y conocimiento, a menos que reciban supervisión o instrucción en el uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad. Los niños deben recibir supervisión para asegurar que no jueguen con el aparato.
- Está prohibida cualquier intervención técnica de mantenimiento antes de desconectar la unidad de la red de alimentación eléctrica, colocando el interruptor general de la instalación y el principal del panel de mando en “apagado”.
- Está prohibido modificar los dispositivos de seguridad o de ajuste sin la autorización e indicaciones del fabricante
- Prohibido tirar, sacar, torcer los cables eléctricos que sobresalen de la unidad aunque la misma esté desconectada de la red de alimentación eléctrica.
- Prohibido dejar contenedores y sustancias inflamables cerca de la enfriadora.
- Prohibido tocar el aparato si está con los pies descalzos o comparten el cuerpo mojadas o húmedas.
- Prohibido abrir las portezuelas de acceso al interior del aparato sin antes haber colocado el interruptor general de la instalación en apagado.
- Prohibido dispersar, abandonar o dejar al alcance de los niños el material del embalaje porque puede ser una potencial fuente de peligro.

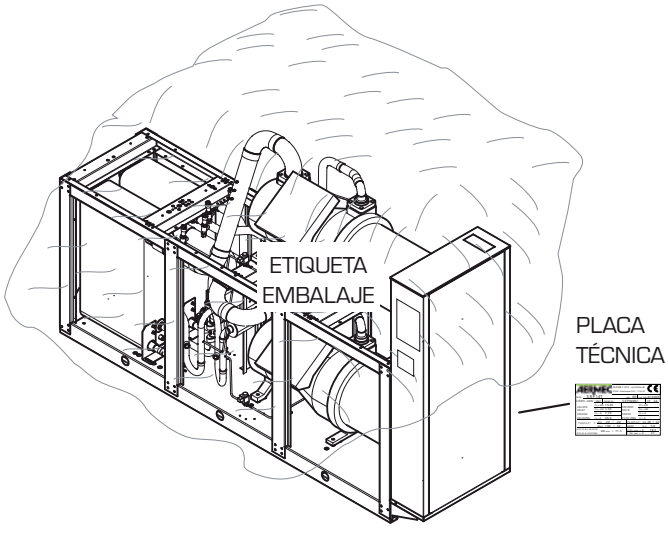
3 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

El WSA se puede identificar mediante:

- **Etiqueta de embalaje**
  que reproduce los datos de identificación del producto

- **Placa técnica**
  Situada en el larguero lateral de la caja eléctrica.

Notas
La alteración, extracción, falta de la placa de identificación o todo lo no permita identificar exactamente el producto convertirá en dificultosa cualquier operación de instalación y de mantenimiento



4 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

Los aparatos de la serie **WSA** son enfriadoras de agua condensadas por agua para usos civiles y tecnológicos. La máquina está predispuesta para la gestión de ambos circuitos hidráulicos (evaporador condensador), y por tanto se puede usar además de como enfriadora de agua, también como productora de agua caliente.
La conmutación "FRÍO - CALOR" se realiza interviniendo en el circuito hidráulico.

La nueva serie **WSA** se caracteriza por el empleo del refrigerante **R134a**, el cual permite obtener un eficiencia sensiblemente superior a productos equivalentes que funcionan con R407C.
Este resultado es producto también de un cuidadoso estudio y dimensionamiento de todos los componentes internos para aprovechar mejor las características del gas refrigerante.
Toda la serie está prevista para modelos con uno o dos compresores bi-tornillo y poseen arranque en estrella - triángulo para reducir la corriente de arranque.
Se realizan pruebas en todas las unidades y se entregan, (En el lugar de instalación solamente es necesario realizar las conexiones hidráulicas y eléctricas).
Las unidades cuentan con grado de protección IP 24.

4.1 MODELOS DISPONIBLES

- **"BOMBA DE CALOR (H)"**
- **"MOTOEVAPORADORA (E)"**

Las motoevaporadoras se envían sólo con la carga de mantenimiento

ATENCIÓN
Antes de la puesta en marcha de la unidad (o al término de cada período de pausa prolongado) es muy importante que el aceite del cárter compresor se haya calentado previamente mediante la alimentación de las resistencias eléctricas correspondientes durante al menos un periodo de 8 horas. La resistencia cárter se alimenta automáticamente con la parada de la unidad, siempre que la unidad sea mantenida bajo tensión.

4.2 EQUIPAMIENTOS DISPONIBLES

Con la ayuda del configurador es posible armar y luego ordenar la enfriadora que mejor satisfaga las exigencias requeridas por el usuario o por quien cumpla ese rol.

4.3 CONFIGURADOR

1,2,3	4,5,6,7	8	9	10	11	12	13

WSA 2802 ° ° D L ° °

Campo	Sigla	
1, 2, 3	**WSA**	
4, 5, 6, 7	**medida**	0701 - 0801 - 0901 - 1101 - 1402 - 1602 - 1802 - 2002 - 2202 - 2502 - 2802
8	**Campo de empleo**	
	°	Estándar como agua producida superior a 4°C
	Y	Bajas temperaturas (hasta -6°C)
	X (1)	Con válvula electrónica
9	**Modelo**	
	°	Estándar
10	**Recuperadores de calor**	
	°	Sin recuperadores
	D	Desrecalentador
	T	Recuperación total
11	**Versión**	
	°	Estándar
	L	Estándar en funcionamiento silencioso
12	**Intercambiadores**	
	°	Según normativa PED
	E (2)	motoevaporadora (sin condensador)
14	**Alimentación**	
	°	3~ 400V - 50 Hz con fusibles
	2	3~ 230V - 50 Hz con fusibles
	4	3~ 230V - 50 Hz con magnetotérmicos
	5	3~ 500V - 50 Hz con fusibles
	8	3~ 400V - 50 Hz con magnetotérmicos
	9	3~ 500V - 50 Hz con magnetotérmicos

(1) VÁLVULA ELECTRÓNICA

Las "VÁLVULAS DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA" poseen una capacidad de ajuste amplia, tal como para permitir a los compresores trabajar siempre en las mejores condiciones operativas posibles (en compatibilidad con las condiciones ambientales exteriores).
Por lo tanto, en invierno es posible trabajar con una presión de condensación muy baja, mejorando el rendimiento de los compresores y reduciendo el consumo eléctrico.

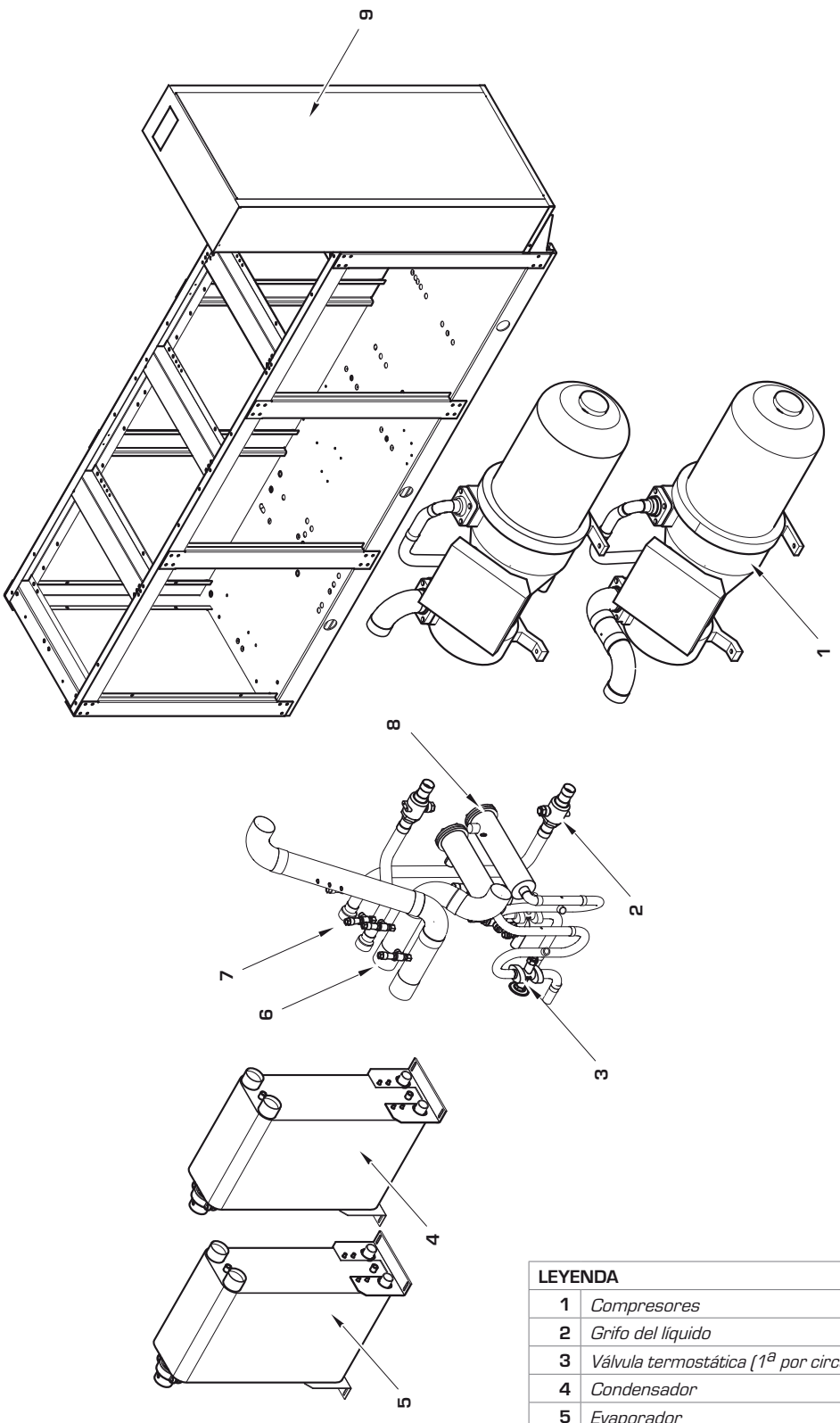
En nuestros chiller la válvula electrónica permite un ajuste de la temperatura más eficaz, lo que resulta en un mejor aprovechamiento de la superficie del evaporador, logrando alcanzar temperaturas de trabajo inferiores. El sistema, además, no requiere de calibrado o de futuros ajustes porque la electrónica lleva a cabo constantemente su propia acción de control según los parámetros leídos por los traductores, manteniendo los valores óptimos de sobrecalentamiento. Además del dato correspondiente a las mejores condiciones de presión, se logran mejores condiciones de temperatura en los compresores y se mantienen las temperaturas de descarga inferiores que si se usa la válvula termostática estándar. Esto determina un aumento de la vida del compresor y una reducción del número de averías.
Resumiendo entonces, las ventajas del empleo de la válvula electrónica son:

- Ahorro energético de los consumos de la instalación
- Mejores condiciones de trabajo de los compresores (presiones más bajas, temperaturas de descargas inferiores), esto determinará una menor incidencia de las averías y por lo tanto una disminución de los costes de mantenimiento.
- Permanencia de la performance en el tiempo.
- Menor deterioro de las piezas mecánicas de los compresores y del aceite de lubricación.
- Repetitividad de los resultados de ajuste y de consumo energético en el tiempo.

Todo esto confirma el compromiso y el respeto que AERMEC tiene acerca de las problemáticas de ahorro energético y sobre el uso responsable y consciente de los recursos disponibles.

(2) NOTA
LAS MOTOEVAPORADORAS SE ENVÍAN SÓLO CON LA CARGA DE MANTENIMIENTO

Ejemplo WSA 2502 °



LEYENDA	
1	*Compresores*
2	*Grifo del líquido*
3	*Válvula termostática (1ª por circuito)*
4	*Condensador*
5	*Evaporador*
6	*Válvula de seguridad aspirante (1ª por circuito)*
7	*Válvula de seguridad impulsora (1ª por circuito)*
8	*Filtro deshidratador (1 por circuito)*
9	*Caja eléctrica.*

5.1 CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

Compresores
Compresores a tornillos semi-herméticos de alta eficacia con una regulación de la potencia de refrigeración mediante modulación continua del 40 a 100% (de 25 a 100% con válvula electrónica) y provistos de:
- Protección térmica del motor
- Control de la temperatura de descarga del aceite
- Resistencia eléctrica para el calentamiento del aceite del cárter con compresor detenido
- Pulsador de reset.

Intercambiador (condensador)
Del tipo con placas (AISI 316), se encuentra aislado mediante material con cámaras cerradas, para reducir las dispersiones térmicas.

Intercambiador (evaporador)
Del tipo con placas (AISI 316), se encuentra aislado mediante material con cámaras cerradas, para reducir las dispersiones térmicas.

Separador de líquido
(sólo versiones moto-evaporadoras E)
Colocado en aspiración al compresor, para la protección de posibles retornos de refrigerante líquido, comienzos inundados y funcionamiento con existencia de líquido.

Filtro deshidratador
De tipo mecánico, realizado en cerámica y material higroscópico, capaz de retener las impuridades y las posibles huellas de humedad existentes en el circuito de refrigeración.

Indicador del líquido
Sirve para verificar la carga de gas refrigerante y la posible existencia de humedad en el circuito de refrigeración.

Válvula termostática
La válvula de tipo mecánico, con ecualizador externo ubicado en la salida del evaporador modula la entrada de gas al evaporador de acuerdo con la carga térmica, para así asegurar un grado de sobrecalentamiento suficiente del gas. en aspiración.

Grifos del líquido y del impulsor
Permiten interceptar el refrigerante en caso de mantenimiento extraordinario.

Válvula solenoide
La válvula se cierra cuando se apaga el compresor impidiendo el flujo de gas refrigerante hacia el evaporador.

Válvula unidireccional
Permite el paso del refrigerante en una sola dirección.

Filtro mecánico
Situado en la línea de inyección de líquido en el compresor, puede retener eventuales impurezas presentes en el circuito refrigerante.

CPCE
(sólo en modelos con recuperación parcial o total)
Permite conmutar la condensación a un intercambiador de recuperación apropiado para la producción de agua caliente.

5.2 BASTIDOR

Estructura portante
Realizada con chapa de acero galvanizado de espesor conveniente pintada al calor con polvos de poliéster, capaz de resistir por largo tiempo la acción de los agentes atmosféricos. Color RAL 9002.

Cobertura de protección acústica
(versiones silenciadas)
ESTÁ constituida por paneles de chapa de acero galvanizado de espesor conveniente, y revestida en su interior con material fonoabsorbente, pintada en el exterior al calor con polvos de poliéster, capaz de resistir por largo tiempo la acción de los agentes atmosféricos . Color RAL 9002.

5.3 COMPONENTES DE SEGURIDAD Y DE CONTROL

Presostato de alta presión
(manual + herramienta)
Calibrado en fábrica, situado en el lado de alta presión del circuito de refrigeración, en caso de presiones de trabajo anómalas suspende el funcionamiento del compresor.

Transductor de baja presión
Permite visualizar en el display de la tarjeta de microprocesador el valor de la presión de aspiración del compresor (uno por cada circuito). Situado en el lado de baja presión del circuito de refrigeración, detiene el funcionamiento del compresor en caso de presiones de trabajo anómalas.

Transductor de alta presión
Permite visualizar en el display de la tarjeta con microprocesador al valor de la presión de impulsión del compresor (uno por circuito). Situado en el lado de alta presión del circuito de refrigeración, detiene el funcionamiento del compresor en caso de presiones de trabajo anómalas.

Válvulas de seguridad circuito de refrigeración (HP - LP)
Calibradas a 22 bar HP y 16,5 bar LP, intervienen descargando la sobrepresión en el caso de presiones anómalas.

5.4 COMPONENTES ELÉCTRICOS

Cuadro eléctrico
Contiene la sección de potencia y la gestión de los controles y seguridades. Está de acuerdo con las normas CEI 60204-1, y con las Directivas respecto a la compatibilidad electromagnética EMC 89/336/CEE y 92/31/CEE.

Notas
Además, todos los cables están numerados para reconocer inmediatamente todos los componentes eléctricos.

Seccionador sujetapuerta
ES posible acceder al tablero eléctrico cortando la tensión con la palanca de apertura del mismo tablero. Durante las intervenciones de mantenimiento es posible bloquear dicha palanca con uno o más candados, para impedir una indeseada puesta en funcionamiento de la máquina.

Teclado de mando
Permite el completo control del equipo. Para una descripción más detallada, haga referencia al manual de uso.

- **magnetotérmico compresor.**
- **magnetotérmico protección auxiliar.**

5.5 REGULACIÓN ELECTRÓNICA

El ajuste electrónico en las enfriadoras "WSA" está constituido por una tarjeta de control para cada compresor, conectadas en red entre sí, y por un tablero de mando con display. En caso de modelos con varios compresores, la tarjeta que controla el compresor n° 1 es la tarjeta "MASTER", mientras que las otras son "SLAVE". En cada tarjeta están conectados los transductores, cargas y alarmas correspondientes al compresor que controla, mientras que en la tarjeta MASTER están conectados los generales de la máquina.

Microprocesador
- On/off remoto con contacto externo sin tensión
- Menú plurilingüe
- Control secuencia fases
- Control independiente de cada compresor

- Transformador amperométrico
- Señal bloqueo acumulativo averías
- Función histórico alarmas
- Programación diaria/semanal
- Visualización temperatura agua entrada/salida
- Visualización alarmas
- Ajuste proporcional integral de la temperatura del agua de salida
- Función timer programable
- Función con doble punto de calibrado vinculado a contacto externo
- Compatible con protocolo Modbus (accesorio)
- Control bomba/s
- Gestión rotación compresores
- Entrada analógica de 4 a 20 mA
- Sonda temperatura externa
- Función "Always Working". En condiciones críticas (por ej. una temperatura ambiental demasiado elevada) la máquina no se detiene sino que es capaz de autorregularse y suministrar la máxima potencia posible bajo tales condiciones
- Diferencial autoadaptativo de trabajo"Switching Histeresys" para asegurar siempre los correctos ritmos de funcionamiento de los compresores incluso en instalaciones con bajo contenido de agua o caudales insuficientes.
  Este sistema disminuye el deterioro de los compresores
- Sistema PDC "Pull Down Control" para prevenir la activación de niveles de potencia cuando la temperatura del agua se acerca rápidamente al set point.
  Optimiza el funcionamiento de la máquina tanto en la puesta en régimen como ante posibles variaciones de carga, asegurando de esta manera la mayor eficacia en cualquier situación

6 ACCESORIOS

		0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
AER485P2		Este accesorio permite la conexión de la unidad con sistemas de supervisión BMS con estándar eléctrico RS 485 y protocolo de tipo MODBUS.										
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AK Estándar en funcionamiento silencioso (L)	(1)	AK: Acustic kit. kit Dbk: Decibel kit. Este accesorio permite un abatimiento ulterior del ruido, mediante: - Envolvente de la máquina optimizada con material de alta densidad sin plomo, que permite reducir ulteriormente las vibraciones.										
		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
AVX		Soportes antivibración de muelle.										
	°	651	652	652	656	658	658	659	667	661	661	661
	E	668	668	668	669	670	670	670	671	672	672	672
	D	651	652	652	654	658	659	659	667	661	661	661
	DE	668	668	668	669	670	670	670	671	672	672	672
	T	652	655	655	657	662	662	662	663	664	664	664
PRV		Permite efectuar, a distancia, las operaciones de mando del refrigerador.										
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ROMEO		El dispositivo ROMEO permite el control remoto del chiller desde un teléfono móvil común con browser WAP, así como enviar SMS de alarma o de pre-alarma hasta a 3 móviles GSM aunque no tengan browser WAP. El kit incluye el AER485. A este kit debe añadirse el accesorio AER485P2.										
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RIF **400V - 3 - 50Hz**	(1)	Conectado en paralelo con el motor, permite una reducción de la corriente absorbida.										
		161	161	201	241	161x2	161x2	201x2	201+241	241x2	301x2	301x2
MULTICHILLER		Sistema de control para mando, encendido y apagado de cada enfriadora en una instalación en la cual estén instalados varios aparatos en paralelo. Se puede seleccionar entre varias lógicas de mando: secuencial, homogéneo, combinado. El accesorio se entrega en caja IP65.										
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

(1) *Accesorio aplicable sólo en fábrica*

7 DATOS TÉCNICOS

WSA

EN FRÍO		0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
Potencia de refrigeración	kW	179	213	234	294	357	423	470	529	588	663	715
Potencia absorbida total	kW	37	42	48	58	74	83	97	106	115	131	140
Caudal agua evaporador	l/h	30790	36640	40250	50570	61400	72760	80840	90980	101140	114040	122980
Pérdida de carga evaporador	kPa	20	20	19	23	36	40	41	45	48	53	62
Caudal agua condensador	l/h	37150	43860	48500	60540	74130	87030	97520	109280	120920	136570	147060
Pérdida de carga Condensador	kPa	27	27	26	31	50	55	58	62	67	75	88

EN CALIENTE												
Potencia térmica	kW	191	218	245	308	375	434	491	557	625	687	767
Potencia absorbida total	kW	43	48	56	70	86	97	111	126	140	151	172
Caudal agua condensador	l/h	32850	37500	42140	52980	64500	74650	84450	95810	107500	118160	131920
Pérdida de carga Condensador	kPa	41	20	19	24	36	39	42	46	50	55	74
Caudal agua evaporador	l/h	25460	29240	32510	40940	49710	57960	65360	74160	83420	92190	102340
Pérdida de carga evaporador	kPa	12	12	12	14	22	24	25	27	29	32	44

ÍNDICES ENERGÉTICOS												
EER	W/W	4,84	5,07	4,88	5,07	4,82	5,10	4,85	4.97	5,11	5,06	5,11
EEC		B	A	B	A	B	A	B	B	A	A	A
COP		4,44	4,54	4,38	4,40	4,36	4,47	4,42	4,43	4,46	4,55	4,46
EEC		B	A	B	B	B	A	B	B	A	A	A

DATOS ELÉCTRICOS													
Alimentación		v	400V-3-50Hz										
Corriente absorbida total	cool	A	66	74	82	101	132	148	164	184	203	233	233
	hot	A	73	82	91	117	146	164	183	209	235	257	258
Corriente máxima	FLA	A	124	144	162	182	248	288	324	344	364	430	430
Corriente de arranque	LRA	A	225	264	310	391	287	336	391	482	575	575	575

COMPRESORES												
Tipo		bi-tornillo										
Número	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Número por circuito	n°/n°	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2

PARCIALIZACIÓN													
Parcialización (1)	VT std	%	40-100	40-100	40-100	40-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
	VT ele	%	25-100	25-100	25-100	25-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100

EVAPORADOR												
Tipo		Placas										
Número	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conexiones hidráulicas	Tipo/ø	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"

CONDENSADOR												
Tipo		Placas										
Número	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conexiones hidráulicas		V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"

datos sonoros												
Potencia sonora	dB (A)	86,0	86,0	86,0	92,0	89,0	89,0	89,0	93,0	95,0	95,0	95,0
Presión sonora	dB (A)	54,0	54,0	54,0	60,0	57,0	57,0	57,0	61,0	63,0	63,0	63,0

DIMENSIONES instalación externa												
Altura (°)	mm	1775	1775	1775	1775	1975	1975	2005	1985	2065	2065	2065
Altura (° - L)	mm	1775	1775	1775	1775	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Altura (T)	mm	2000	2000	2000	2000	2050	2050	2050	2050	2065	2065	2065
Altura (T - L)	mm	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Longitud	mm	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810
Longitud	mm	2960	2960	2960	3360	2960	2960	2960	3360	3360	3360	3360
PESO en vacío	kg	1251	1301	1357	1788	2028	2097	2169	2598	3000	3095	3108

LAS PRESTACIONES SE HAN MEDIDO SEGÚN LA NORMATIVA EUROPEA EN 14511 - 1 - 2 - 3

Enfriamiento

- *Temperatura agua producida 7 °C*
- *Temperatura agua IN condensador 30 °C*
- *Δt 5k*

calentamiento

- *Temperatura agua producida 45 °C*
- *Temperatura agua IN evaporador 10 °C*
- *Δt 5k*
- *Presión sonora medida a 10 m de distancia en campo abierto, con factor de direccionalidad Q=2 según ISO 3744*
- *Potencia sonora Aermec determina el valor de la potencia sonora sobre la base de medidas realizadas conforme con normativa ISO 9614-2, respetando todo lo requerido por la certificación EUROVENT*

WSA - E

EN FRÍO			0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
Potencia de refrigeración		kW	163	192	212	263	326	385	428	481	539	601	676
Potenza frigorifera por circuito		kW	-	-	-	-	163/163	192/193	214/214		269/270		
Potencia absorbida total		kW	41	47	54	66	82	93	108	120	132	146	159
Caudal agua evaporador		l/h	28040	33020	36460	45240	56070	66220	73620	82790	92710	103370	116270
Pérdida de carga evaporador		kPa	18	18	17	21	33	37	38	40	45	49	59
ÍNDICES ENERGÉTICOS													
EER		W/W	3.89	4.09	3.93	3.98	3.98	4.14	3.96	4.00	4.08	4.12	4.25
EEC			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
DATOS ELÉCTRICOS													
Alimentación		v	400V-3-50Hz										
Corriente absorbida total		A	72	81	90	113	72	81	90	204	113	127	136
Corriente máxima	FLA	A	124	144	162	182	248	288	324	344	364	430	430
Corriente de arranque	LRA	A	163	192	229	300	287	336	391	462	482	575	575
COMPRESORES													
Tipo			bi-tornillo										
Número		n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Número por circuito		n°/n°	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
PARCIALIZACIÓN													
Parcialización	VT std	%	40-100	40-100	40-100	40-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
	VT ele	%	25-100	25-100	25-100	25-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100
EVAPORADOR													
Tipo			Placas										
Número		n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conexiones hidráulicas		Tipo/ø	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"
datos sonoros													
Potencia sonora		dB (A)	86,0	86,0	86,0	92,0	89,0	89,0	89,0	93,0	95,0	95,0	95,0
Presión sonora		dB (A)	54,0	54,0	54,0	60,0	57,0	57,0	57,0	61,0	63,0	63,0	63,0
DIMENSIONES instalación externa													
Altura (°)		mm	1775	1775	1775	1775	1975	1975	2005	1985	2065	2065	2065
Altura (° - L)		mm	1775	1775	1775	1775	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Altura (T)		mm	2000	2000	2000	2000	2050	2050	2050	2050	2065	2065	2065
Altura (T - L)		mm	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Longitud		mm	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810
Longitud		mm	2960	2960	2960	3360	2960	2960	2960	3360	3360	3360	3360
PESO en vacío		kg	1251	1301	1357	1788	2028	2097	2169	2598	3000	3095	3108

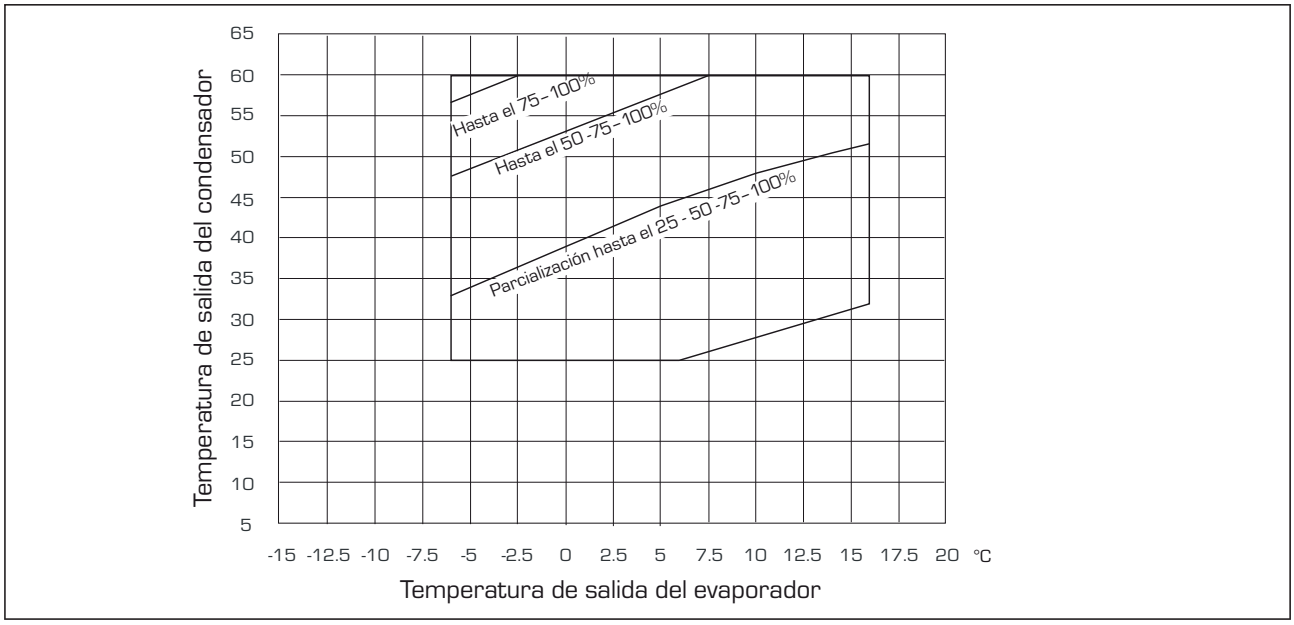
LAS PRESTACIONES SE HAN MEDIDO SEGÚN LA NORMATIVA EUROPEA EN 14511 - 1 - 2 - 3

motocondensador

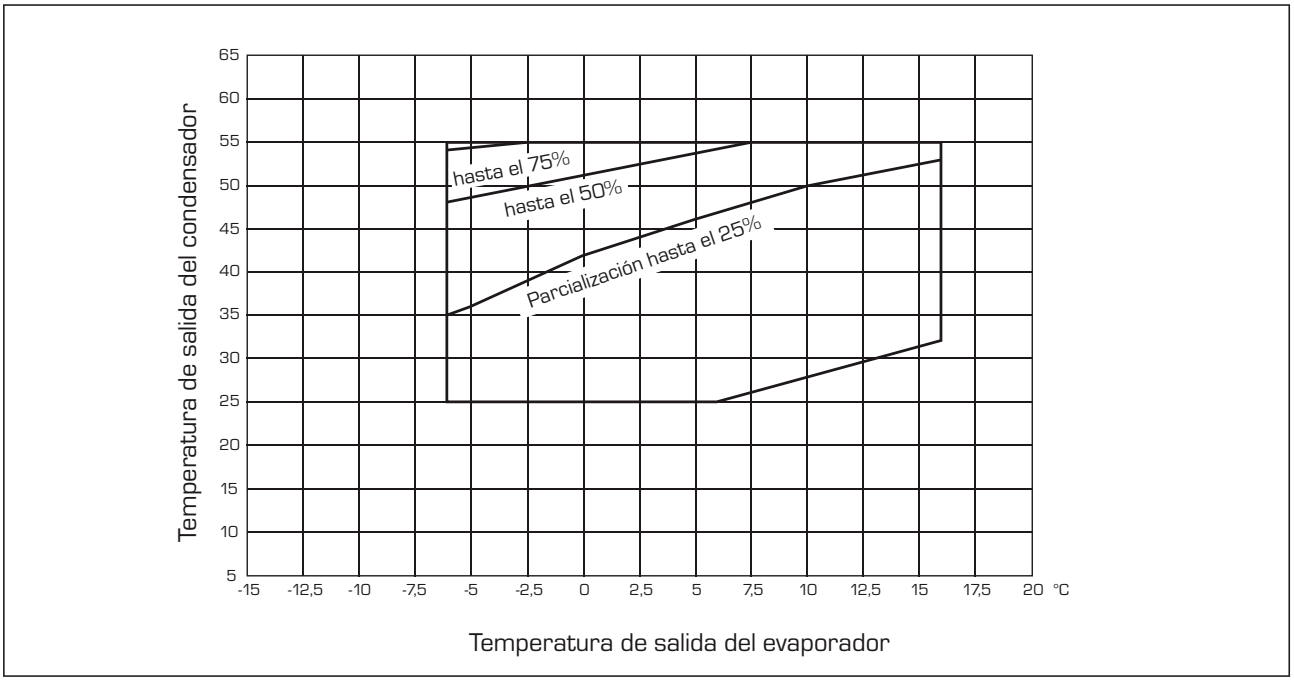
- *Temperatura agua producida 7 °C*
- *Temperatura agua IN condensador 30 °C*
- *Δt 5k*
- *Presión sonora medida a 10 m de distancia en campo abierto, con factor de direccionalidad Q=2 según ISO 3744*
- *Potencia sonora Aermec la determina el valor de la potencia sonora sobre la base de medidas realizadas conforme con normativa ISO 9614-2, respetando todo lo requerido por la certificación EUROVENT*

8 CRITERIOS DE ELECCIÓN

8.1 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO



8.2 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO (válidos solo para la versión 2802)



8.3 DATOS DE PROYECTO DIR 97/23/CE

		LADO ALTA PRESIÓN	LADO BAJA PRESIÓN
Presión máxima admisible	**bar**	22	16,5
Calibrado máximo admisible	**°C**	120	55
Temperatura mínima admisible	**°C**	-10	-10

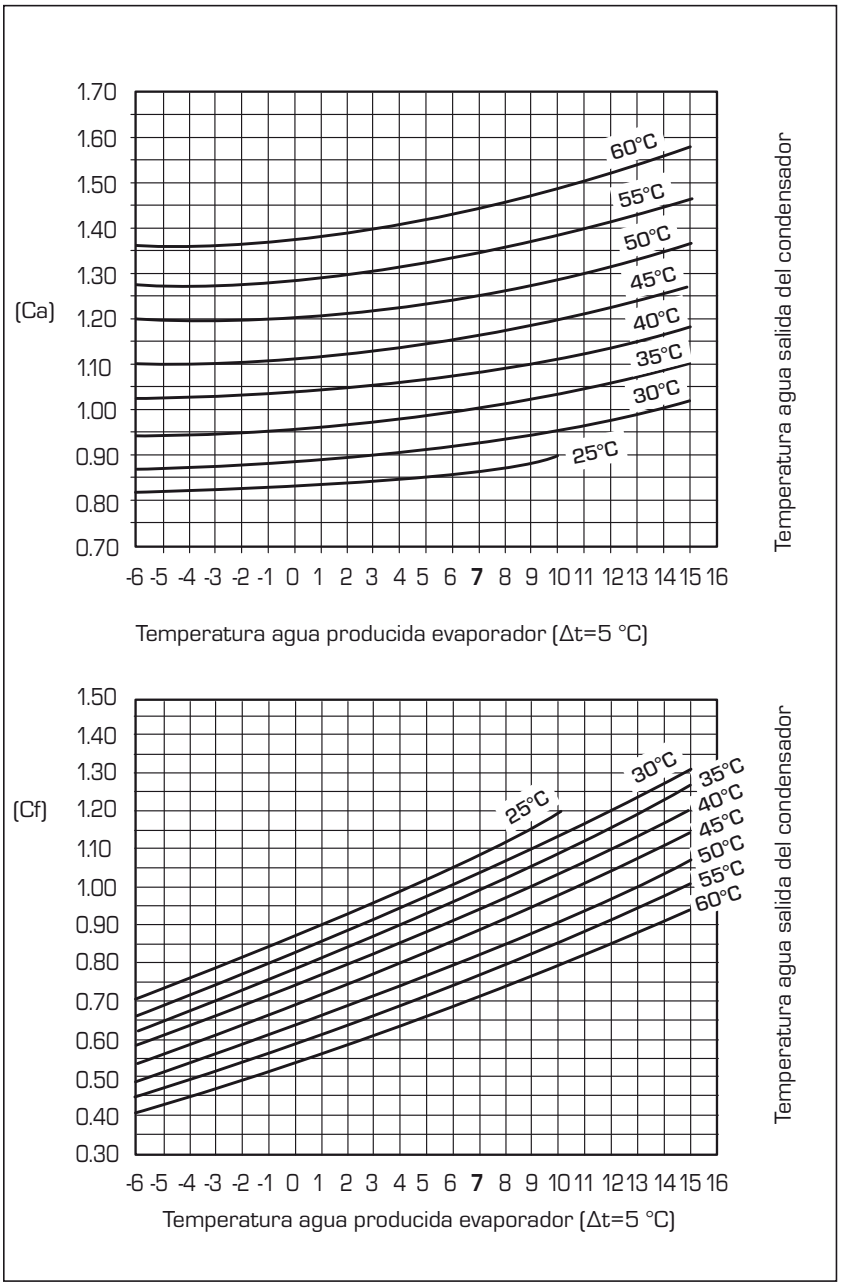
9 FACTORES CORRECTIVOS

9.1 POTENCIA DE REFRIGERACIÓN Y ABSORBIDA

- "VERSIONES ESTÁNDAR"

- "VERSIONES BOMBA DE CALOR CON FUNCIONAMIENTO EN FRÍO"

La potencia de refrigeración creada y la potencia absorbida en condiciones distintas de las nominales se obtienen multiplicando los valores nominales (Pf, Pa) por los respectivos coeficientes correctivos (Cf, Ca).
Los siguientes diagramas permiten obtener los coeficientes correctivos a utilizar para los aparatos, en los varios modelos, durante el funcionamiento en frío; con cada curva se encuentra correspondientemente indicada la temperatura del aire externo a la cual se refiere.



LEYENDA:
Cf = Coeficiente correctivo de la potencia de refrigeración

Ca = Coeficiente correctivo de la potencia absorbida

NOTA:
PARA VERSIONES Y Con temperaturas inferiores a 4 °C contactar sede

PARA ΔT DIFERENTES A 5 °C
Utilizar la Tabla 9.3.1 en el evaporador para obtener los factores correctivos de la potencia de refrigeración y absorbida. Para tener en consideración el ensuciamiento de los intercambiadores, utilizar los factores de ensuciamiento correspondientes.

9.2 POTENCIA TÉRMICA Y ABSORBIDA

- "VERSIONES BOMBA DE CALOR "

La potencia térmica producida y la potencia eléctrica absorbida en condiciones diversas de las nominales se obtienen multiplicando los valores nominales (Pf, Pa) que aparecen al pie de la página para los respectivos coeficientes correctivos (Cf, Ca).
El siguiente diagrama permite obtener los coeficientes correctivos; en relación con cada curva se indica la temperatura del agua caliente producida a la que se hace referencia, asumiendo una diferencia de temperatura del agua entre entrada y salida del condensador igual a 5°C.

Los rendimientos son en neto de los ciclos de descongelación.

LEYENDA:
Ct = Coeficiente correctivo de la potencia térmica

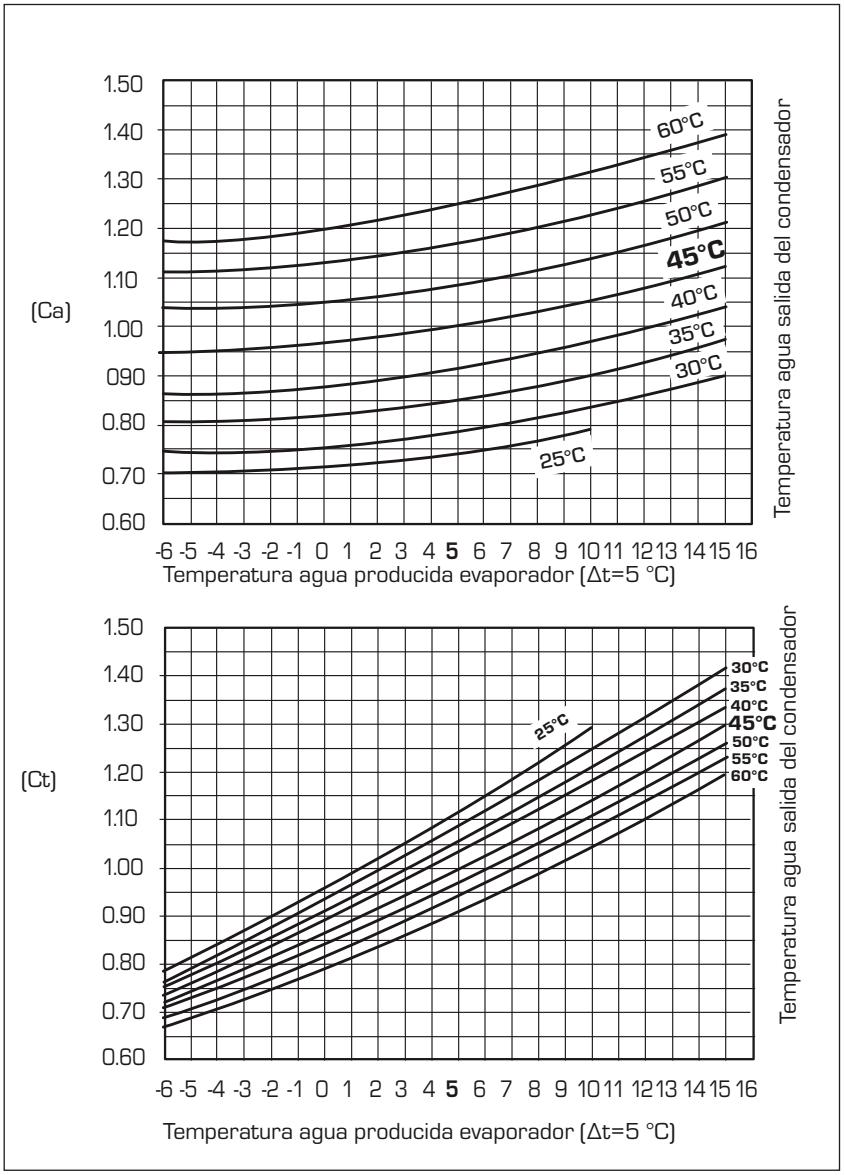
Ca = Coeficiente correctivo de la potencia absorbida

9.3 PARA ΔT DIFERENTES AL NOMINAL

Para Δt diferentes a 5 °C en el evaporador, utilizar la Tabla 9.3.1 para obtener los factores correctivos de la potencia de refrigeración y absorbida. Para tener en consideración el ensuciamiento de los intercambiadores, utilizar los factores de ensuciamiento correspondientes.

9.4 FACTORES DE INCRUSTACIÓN

Las prestaciones suministradas por la tabla se refieren a las condiciones de tubos limpios con factor de incrustación = 1. Para valores distintos al factor de incrustación, multiplicar los datos de las tablas de prestaciones por los coeficientes indicados.



9.3.1 Factores correctivos para Δt diferentes al nominal Chiller

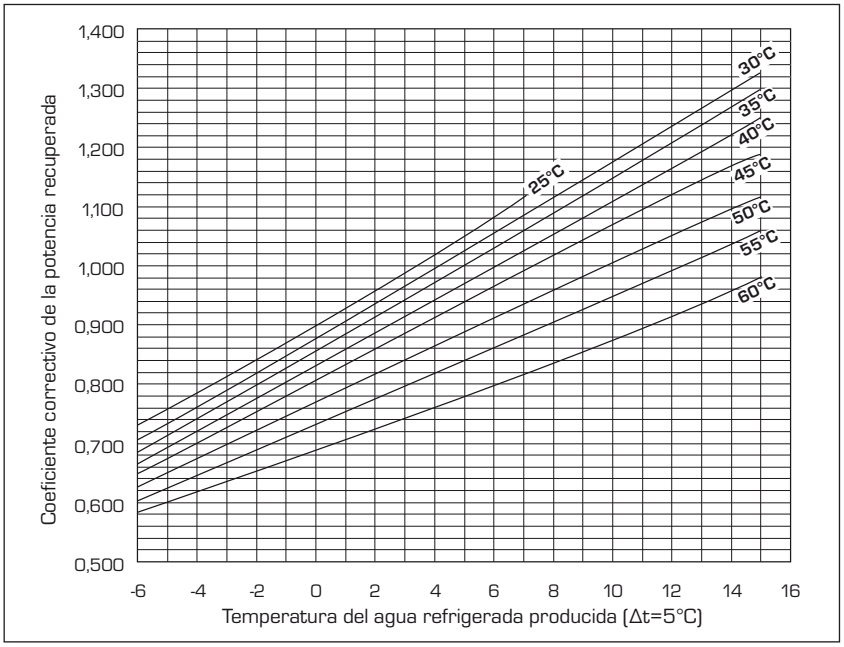
	3	5	8	10
Factores de corrección potencia de refrigeración	0,99	1	1,02	1,03
Factores de corrección potencia absorbida	0,99	1	1,01	1,02

9.4.1 Factores de incrustación

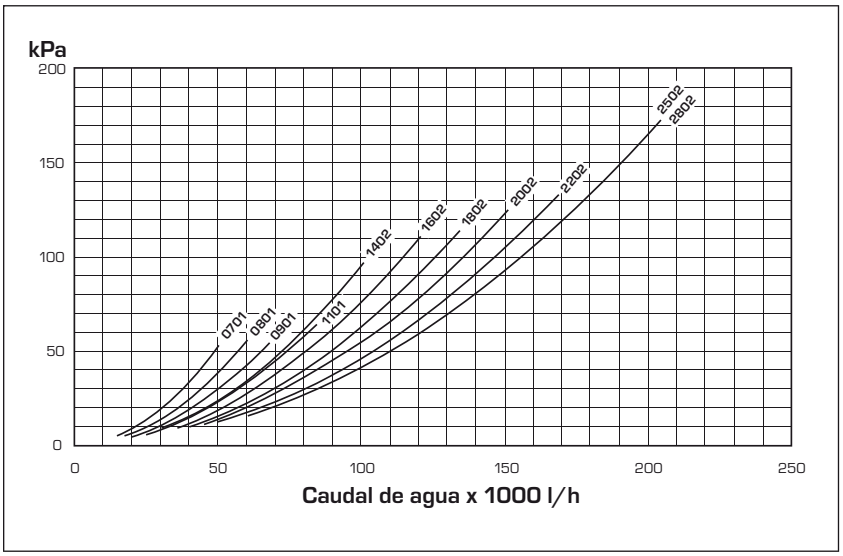
	$[K*m^2]/[W]$	0,00005	0,0001	0,0002
Factores de corrección potencia de refrigeración		1	0.98	0.94
Factores de corrección potencia absorbida		1	0,98	0,95

9.5 POTENCIA CALORÍFICA CON RECUPERACIÓN TOTAL

En caso de funcionamiento con recuperación total de calor, las prestaciones de la máquina dependen del agua caliente producida: la potencia calorífica de recuperación se obtiene multiplicando el valor Ptt presentado en la figura por el correspondiente coeficiente correctivo Cr, que se puede deducir del diagrama siguiente. En correspondencia de cada curva se presenta la temperatura del agua caliente producida a la cual se refiere, asumiendo una diferencia de 5 °C entre la entrada y la salida del recuperador total y una temperatura del agua producida al evaporador de 7 °C. La potencia frigorífica (Pf) y la potencia absorbida (Pa) se obtienen como se describen en los "Criterios de elección".



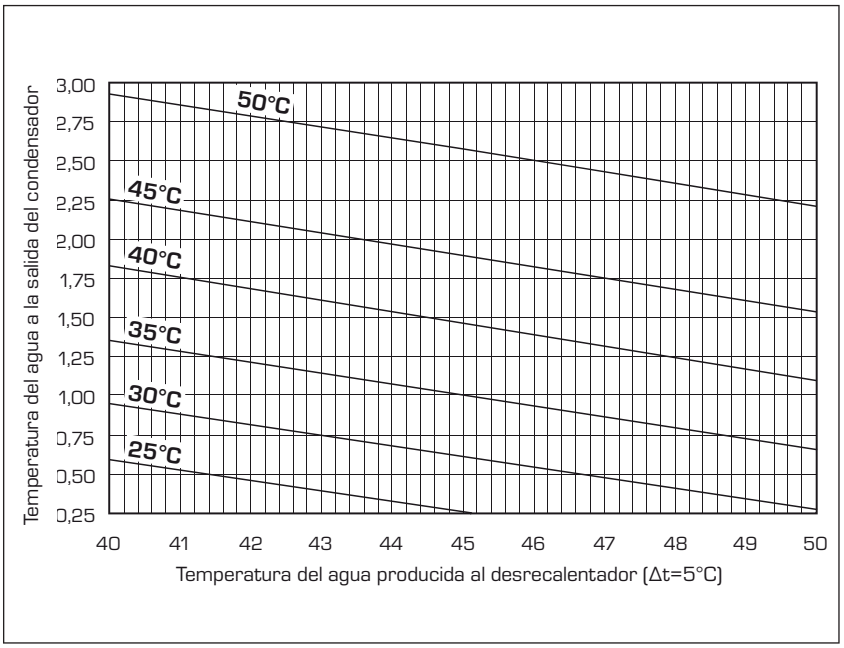
9,6 PÉRDIDAS DE CARGA RECUPERACIÓN TOTAL



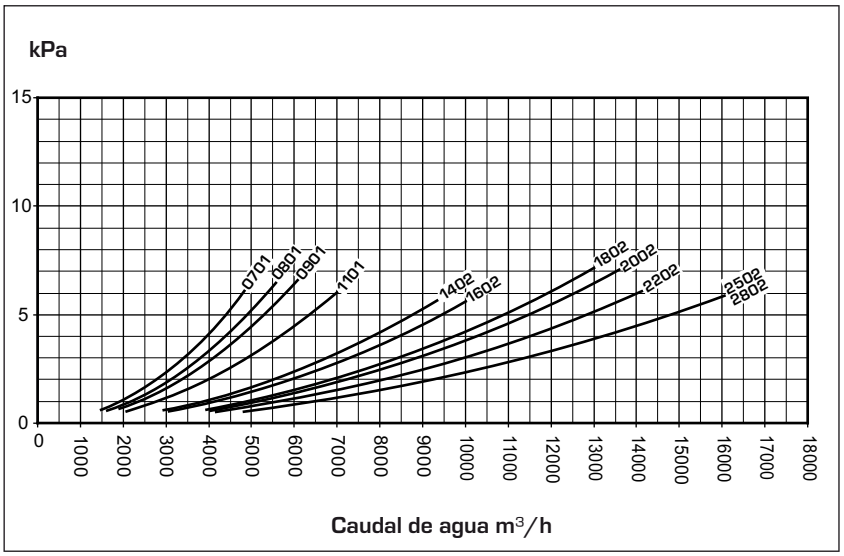
	WSA	701	801	901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
Potencia calorífica con recuperación total	kW	201	237	262,5	327	401,5	470,5	528	591	653,5	738,5	808
Potencia absorbida	kW	44	50	57	69	88,5	99	116	126,5	137,5	156,5	169,5
Caudal de agua	l/h	34,5	40,5	45	56	69	81	91	101,5	112	127	139
Pérdidas de carga	KPa	23	23	22	26,5	43	47	50	53	57,5	64,5	78

9.7 POTENCIA CALORIFICA DE LOS DESRECALENTADORES

La potencia calorífica suministrada por el desrecalentador en condiciones distintas de las nominales se obtiene multiplicando el valor nominal Pr presentado en la figura por el respectivo coeficiente correctivo Cd. El diagrama siguiente permite obtener los coeficientes correctivos asumiendo Δt = 5 °C del agua entre entrada y salida del desrecalentador y una temperatura del agua producida al evaporador de 7°; en correspondencia de cada curva se presenta la temperatura del agua en salida del condensador a la cual se refiere. La potencia frigorífica (Pf) y la potencia absorbida (Pa) se obtienen como se describe en los "Criterios de elección".



9.8 PÉRDIDAS DE CARGA DE LOS DESRECALENTADORES



	WSA	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
Potencia calorifica de los desrecalentadores	kW	16,90	19,82	21,27	24,45	34,06	35,10	45,38	47,49	49,60	55,89	56,19
Cantidad desrecalentadores	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Caudal de agua	l/h	2907	3410	3659	4206	5858	6037	7805	8168	8531	9613	9665
Pérdidas de carga	KPa	2,20	2,42	2,38	2,18	2,22	2,05	2,56	2,56	2,22	2,10	2,10

- Los factores de corrección de la potencia de refrigeración y de la absorbida tienen en cuenta la presencia de glicol y la diferente temperatura de evaporación.

- El factor de corrección de la pérdida de carga ya tiene en cuenta el diferente caudal que deriva de la aplicación del factor de corrección del caudal de agua.

- El factor de corrección del caudal de agua se calcula en modo de mantener el mismo Δt que se tendría ante falta de glicol.

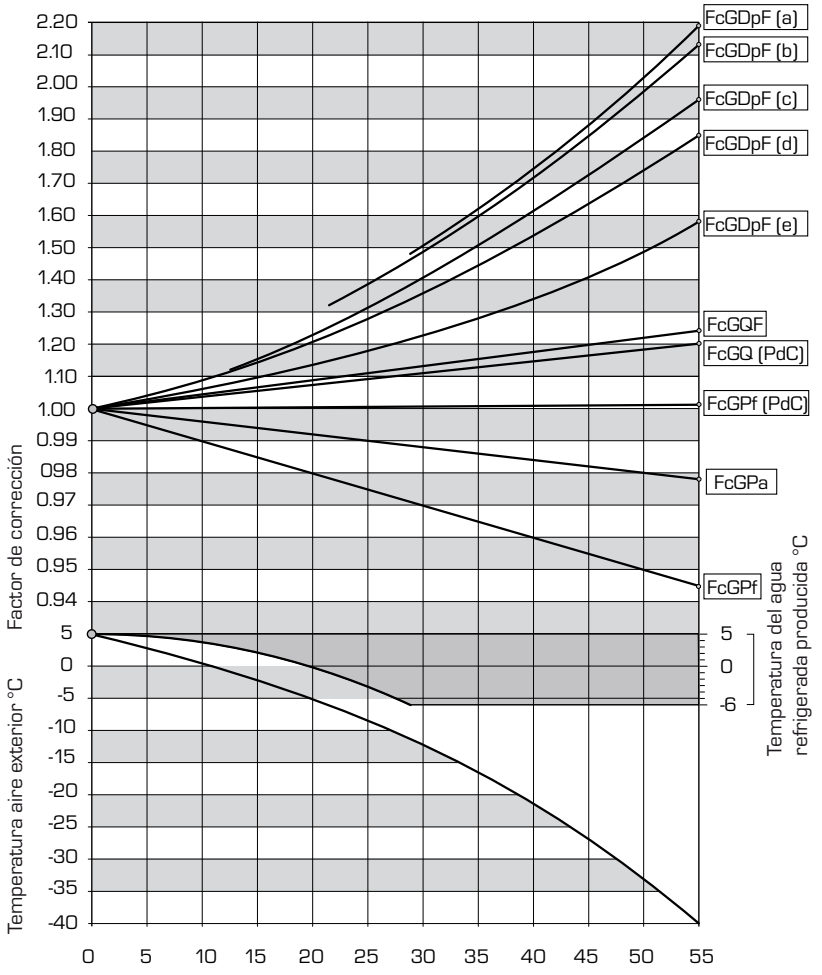
Notas
Para facilitar la lectura del gráfico, en la página siguiente se muestra un ejemplo.

Utilizando el siguiente diagrama es posible establecer el porcentaje de glicol necesario; dicho porcentaje es calculable tomando en consideración uno de los siguientes factores:
En función al fluido considerado (agua o aire), se debe acceder al gráfico por la parte derecha o izquierda, por la intersección de las redes temperatura externa o temperatura agua producida y las curvas correspondientes, se obtiene un punto a través del cual debe pasar la línea vertical que representa tanto el porcentaje de glicol como los coeficientes correctivos correspondientes.

10.1 CÓMO LEER LAS CURVAS DEL GLICOL

Las curvas reproducidas en la figura resumen una notable cantidad de datos, cada uno de ellos representado por una curva específica. Para poder utilizar de manera correcta estas curvas es necesario tener en cuenta algunas consideraciones iniciales:

- En caso de que se desee calcular el porcentaje de glicol en función de la temperatura del aire exterior, se tendrá que entrar por el eje izquierdo y una vez intersecada la curva se procederá a trazar una línea vertical, la cual a su vez intercecará las demás curvas; Los puntos obtenidos de las curvas superiores representan los coeficientes para la corrección de la potencia de refrigeración y absorbida, para los envíos y las pérdidas de carga (se recuerda que dichos coeficientes se deben multiplicar por el valor nominal del tamaño en consideración); mientras que el eje inferior aconseja el valor porcentual de glicol necesario en función a la temperatura del aire externo considerado.
- En caso de que se desee calcular el porcentaje de glicol en función de la



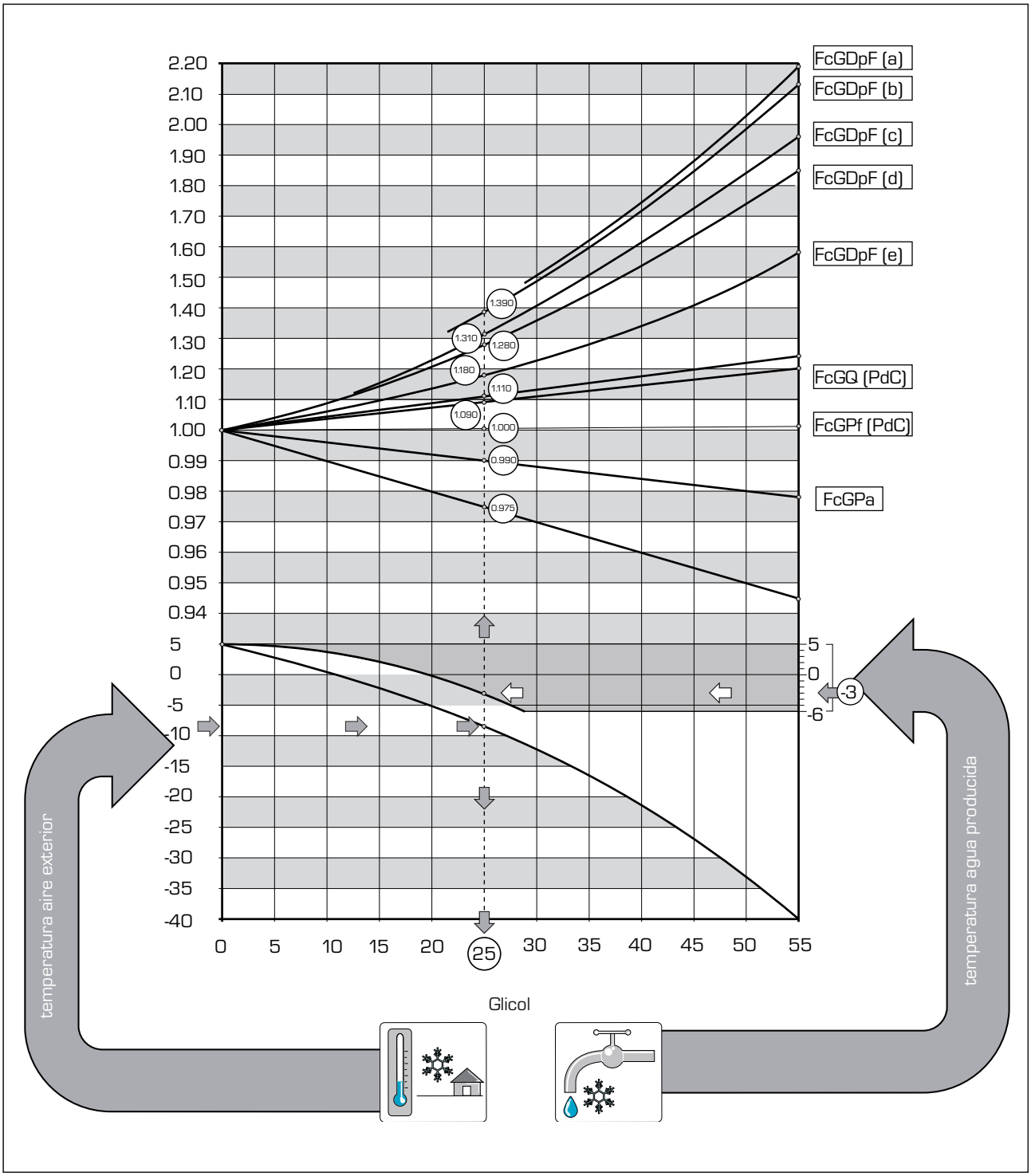
LEYENDA:

FcGPf	Factor de corrección de la potencia frigorífica
FcGPa	Factor de corrección de la potencia adsorbida
FcGDpF (a)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (evaporador) (temp. media = -3,5 °C)
FcGDpF (b)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (temperatura media = 0,5 °C)
FcGDpF (c)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (temperatura media = 5,5 °C)
FcGDpF (d)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (temperatura media = 9,5 °C)
FcGDpF (e)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (temperatura media = 47,5 °C)
FcGQF	Factor de corrección de los caudales (evap.) (temperatura media = 9,5 °C)
FcGQC	Factor de corrección de los caudales (condensador) (temperatura media =47,5 °C)

NOTA
No obstante el gráfico llegue a temperaturas del aire exterior de -40 °C, se deben tener obligatoriamente en cuenta los límites operativos de la máquina.

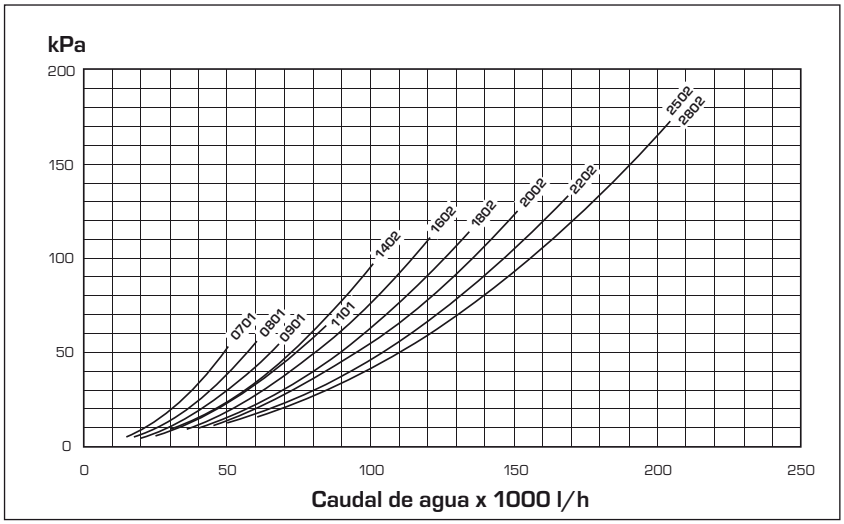
temperatura del agua producida, se tendrá que entrar por el eje derecho y una vez intersecada la curva se procederá a trazar una línea vertical, la cual a su vez intercecará las demás curvas; Los puntos obtenidos de las curvas superiores representan los coeficientes para la potencia de refrigeración y absorbida, para los envíos y las pérdidas de carga (se recuerda que dichos coeficientes se deben multiplicar por el valor nominal del tamaño en consideración); mientras que el eje inferior aconseja el valor porcentual de glicol necesario para producir agua a la temperatura deseada.

Se recuerda que las magnitudes iniciales "TEMPERATURA AIRE EXTERIOR" y "TEMPERATURA AGUA PRODUCIDA", no están directamente vinculadas entre sí, por tanto no es posible acceder a la curva de una de estas magnitudes y obtener el punto correspondiente en la otra curva.



11 PÉRDIDAS DE CARGA

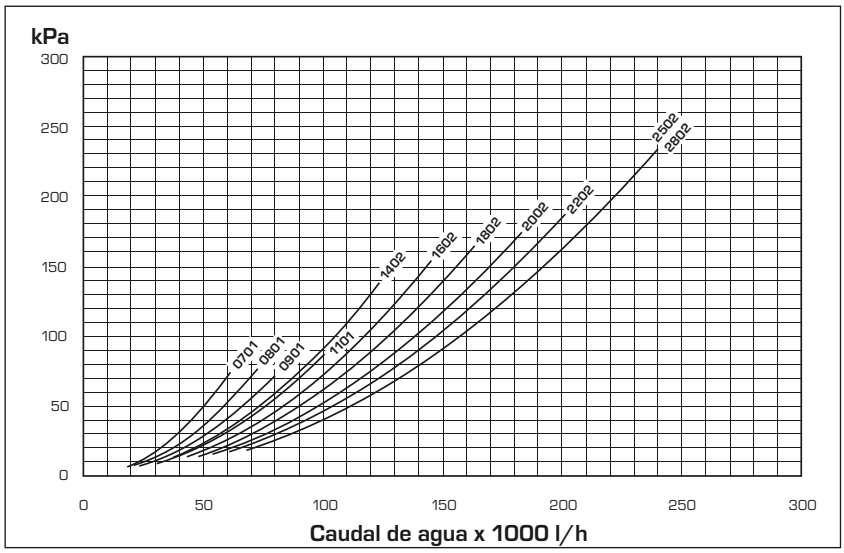
Las WSA se entregan SIN el paralelo hidráulico, por lo que las tablas de pérdidas de carga aquí reproducidas se refieren a los evaporadores y a los condensadores.



11.1 PÉRDIDAS DE CARGA EVAPORADOR CON FUNCIONAMIENTO EN FRÍO

Temperatura media agua °C	5	10	15	20	30	40	50
Coeficiente multiplicativo	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

Las pérdidas de carga del diagrama se refieren a una temperatura media del agua de 10 °C: la tabla presenta la corrección que se debe aplicar a las pérdidas de carga a medida que cambia la temperatura media del agua.



11.2 PÉRDIDAS DE CARGA CONDENSADOR CON FUNCIONAMIENTO EN FRÍO

Temperatura media agua °C	5	10	15	20	30	40	50
Coeficiente multiplicativo	1,07	1,05	1,04	1,02	1	0,98	0,96

Las pérdidas de carga del diagrama se refieren a una temperatura media del agua de 30 °C: la tabla presenta la corrección que se debe aplicar a las pérdidas de carga a medida que cambia la temperatura media del agua.

12 LÍNEAS DE REFRIGERANTE

Modelos mono circuito

Modelo WSA	Longitud de la línea	Ø Línea de líquido		Ø Línea GAS		GAS por metro de línea [g/m]		
		inch	mm	inch	mm	inch	Gas	Total
0701	0 - 10	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	10 - 20	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	20 - 30	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	30 - 60	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
0801	0 - 10	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	10 - 20	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	20 - 30	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	30 - 60	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
0901	0 - 10	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	10 - 20	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	20 - 30	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
	30 - 60	1" 3/8	35	2" 1/8	54	0.956	0.104	1.060
1101	0 - 10	1" 5/8	41	2" 5/8	67	1.292	0.157	1.450
	10 - 20	1" 5/8	41	2" 5/8	67	1.292	0.157	1.450
	20 - 30	1" 5/8	41	2" 5/8	67	1.292	0.157	1.450
	30 - 60	1" 5/8	41	2" 5/8	67	1.292	0.157	1.450

Modelos bi - circuito

Modelo WSA	Longitud de la línea	Ø Linea de liquido		Ø Línea GAS		GAS por metro de línea [g/m]		
		inch (mm)	inch (mm)	inch (mm)	inch (mm)	inch	Gas	Total
		C1	C2	C1	C2	C1/C2	C1/C2	C1/C2
1402	0 - 10	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	10 - 20	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	20 - 30	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	30 - 60	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
1602	0 - 10	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	10 - 20	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	20 - 30	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	30 - 60	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
1802	0 - 10	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	10 - 20	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	20 - 30	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
	30 - 60	1" 3/8 (35)	1" 3/8 (35)	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	0.956/0.956	0.104/0.104	1.060/1.060
2002	0 - 10	1" 3/8 (35)	1" 5/8 (41)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	0.956/1.292	0.104/0.157	1.060/1.450
	10 - 20	1" 3/8 (35)	1" 5/8 (41)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	0.956/1.292	0.104/0.157	1.060/1.450
	20 - 30	1" 3/8 (35)	1" 5/8 (41)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	0.956/1.292	0.104/0.157	1.060/1.450
	30 - 60	1" 3/8 (35)	1" 5/8 (41)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	0.956/1.292	0.104/0.157	1.060/1.450
2202	0 - 10	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	10 - 20	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	20 - 30	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	30 - 60	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
2502	0 - 10	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	10 - 20	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	20 - 30	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
	30 - 60	1" 5/8 (41)	1" 5/8 (41)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	1.292/1.292	0.157/0.157	1.450/1.450
2802	0 - 10	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	2.292/2.292	0.157/0.157	2.450/1.450
	10 - 20	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	2.292/2.292	0.157/0.157	2.450/1.450
	20 - 30	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	2.292/2.292	0.157/0.157	2.450/1.450
	30 - 60	2" 1/8 (54)	2" 1/8 (54)	2" 5/8 (67)	2" 5/8 (67)	2.292/2.292	0.157/0.157	2.450/1.450

13 DATOS SONOROS

Potencia sonora

Aermec determina el valor de la potencia sonora en función de las medidas efectuadas según la normativa 9614, respetando todo lo requerido por la Certificación Eurovent.

Presión sonora

Presión sonora en campo abierto sobre plano reflectante (fact. direccionalidad Q=2), a 10 m de distancia de la superficie externa de la unidad, con el método de expansión en paralelo (box-method, ISO 3744)

NOTA
Condiciones de funcionamiento:
Agua salida evaporador 7 °C
Agua entrada condensador 30 °C

Notas
Los datos de las versiones están calculados en frío.

(°) - (E)	Niveles sonoros totales			Banda de octava [Hz]						
	Pot.	Presión		125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)	dB(A)	dB	Potencia sonora para frecuencia central de banda [dB]						
		10 m	1 m							
0701	86	54	70	67,2	81,9	81,2	82,9	78,2	71,7	62
0801	86	54	70	66,9	80,8	82,7	83,5	76,9	70,2	61,4
0901	86	54	70	76,1	81,4	82,2	83,1	78,9	68	57,3
1101	92	60	76	62,9	82,3	91,3	88,6	80,1	67,5	56,6
1402	89	57	73	70,2	84,9	84,2	85,9	81,2	74,7	65
1602	89	57	73	69,9	83,8	85,7	86,5	79,9	73,2	64,4
1802	89	57	73	79,1	84,4	85,2	86,1	81,9	71	60,3
2002	93	61	77	76,3	84,8	91,7	89,7	82,5	70,8	59,9
2202	95	63	79	65,9	85,3	94,3	91,6	83,1	70,5	59,6
2502	95	63	79	69,6	86,2	90,1	93,6	85,6	72,2	60,8
2802	95	63	79	69,6	86,2	90,1	93,6	85,6	72,2	60,8

(L)	Niveles sonoros totales			Banda de octava [Hz]						
	Pot.	Presión		125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)	dB(A)	dB	Potencia sonora para frecuencia central de banda [dB]						
		10 m	1 m							
0701	78	46	62	63,0	81,3	73,5	74,0	66,7	57,5	49,1
0801	78	46	62	63,4	80,1	74,9	74,8	65,4	56,3	48,5
0901	78	46	62	72,8	80,4	74,4	74,6	67,1	53,8	44,4
1101	84	52	68	58,6	81,6	83,4	80,4	68,3	53,6	43,7
1402	81	49	65	66,0	84,3	76,6	76,9	69,7	60,5	52,1
1602	81	49	65	66,4	83,0	77,9	77,8	68,9	59,2	51,5
1802	81	49	65	75,8	83,4	77,3	77,6	70,1	56,8	47,4
2002	85	53	69	56,9	75,4	80,6	81,4	71,8	57,7	45,9
2202	87	55	71	61,6	84,6	86,4	83,4	71,3	56,6	46,7
2502	87	55	71	66,7	85,7	82,1	85,6	73,9	58,2	47,9
2802	87	55	71	66,7	85,7	82,1	85,6	73,9	58,2	47,9

(*)	Niveles sonoros totales			Banda de octava [Hz]						
	Pot.	Presión		125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)	dB(A)	dB	Potencia sonora para frecuencia central de banda [dB]						
		10 m	1 m							
0701	72	40	56	69,5	69,9	67,9	69,8	62,7	56,2	47,9
0801	74	42	58	67,4	69,9	69,5	71,6	61,4	54,7	47,3
0901	73	41	57	76,2	70,8	68,9	70,4	63,1	52,5	42,9
1101	78	46	62	65,1	70,2	78,3	74,9	64,1	51,8	42
1402	75	43	59	72,5	72,9	70,9	72,8	65,7	59,2	50,9
1602	77	45	61	70,4	72,9	72,5	74,6	64,4	57,7	50,3
1802	76	44	60	79,2	73,8	71,9	73,4	66,1	55,5	45,9
2002	79	47	63	76,5	73,5	78,7	76,1	66,6	55,2	45,4
2202	81	49	65	68,1	73,2	81,3	77,9	67,1	54,8	45
2502	82	50	66	71,0	74,1	76,6	80,4	69,8	56,5	46,3
2802	82	50	66	71,0	74,1	76,6	80,4	69,8	56,5	46,3

* Con accesorio AK

14 CALIBRADO DE PARÁMETROS DE CONTROL Y DE SEGURIDAD

PARÁMETROS DE CONTROL

		min.	standard	máx.
Set point enfriamiento	°C	4	7	16
Set point calentamiento	°C	35	48	50
Intervención anticongelante	°C	-9	3	4
Diferencial total	°C	3	5	10
Autostart		auto		

14.1 MAGNETOTÉRMICOS COMPRESORES 400V

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
MTC1	231A	231A	310A	200A	124A	144A	162A	310A	182A	215A	231A
MTC1A	-	-	-	-	124A	144A	162A	200A	182A	215A	231A

14.2 RELÉ TÉRMICO COMPRESORES

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
RT	134A	162A	180A	106A	72A	84A	94A	180A	106A	125A	134A
RT1	-	-	-	-	72A	84A	94A	106A	106A	125A	134A

14.3 FUSIBLES COMPRESORES

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
F1	250A	315A	315A	200A	160A	160A	200A	315A	200A	250A	250A
F2	-	-	-	-	160A	160A	200A	200A	200A	250A	250A

NOTAS

400V de tipo retardado

14.4 DOBLE PRESOSTATO ALTA PRESIÓN

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
PA (bar)	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19

14.5 TRANSDUCTOR ALTA PRESIÓN

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
TA (bar)	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7

14.6 TRANSDUCTOR BAJA PRESIÓN

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
TA (bar)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

14.7 VÁLVULAS DE SEGURIDAD CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

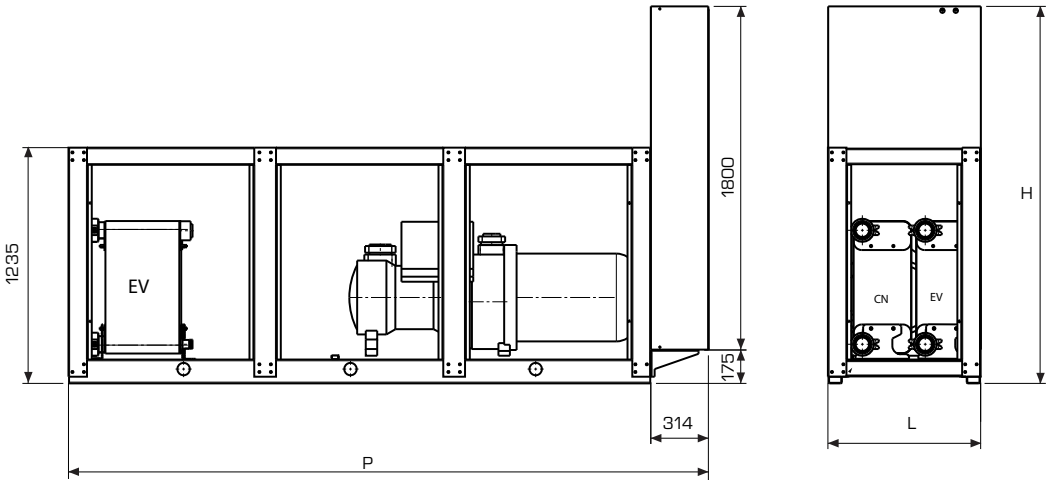
	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502	2802
BP (bar)	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
BA (bar)	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

15 DIMENSIONES

Como puede apreciarse en las tablas de datos técnicos, las dimensiones para los diferentes tamaños son distintas sólo en la profundidad (P), mientras que altura (H) y la anchura (L) son las mismas para todos los tamaños.

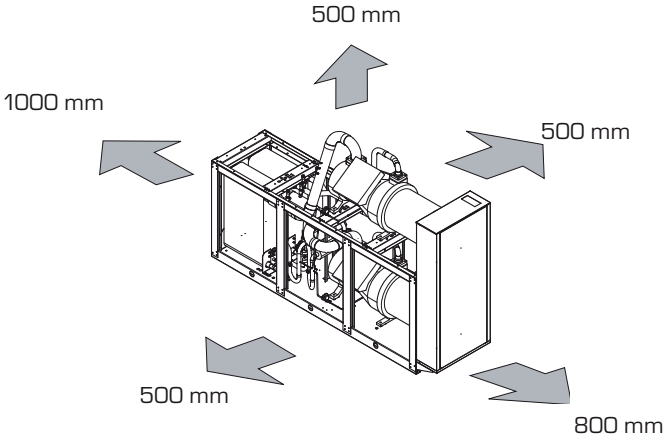
Notas
- En la figura de abajo se reproduce una sola tabla de ejemplo, para las dimensiones efectivas y para el número de ventiladores tomar como referencia la tabla.
- Para la posición de las:
  "CONEXIONES HIDRÁULICAS (en los diferentes equipamientos)"
  "POSICIÓN ANTIVIBRADORES"
  Tomar como referencia el manual de instalación.

15.1 TABLAS DE DIMENSIONES



WSA	Dimensioni espresse in (mm)						
	L	H				P	kg
		vers.[°]	vers.[°- L]	vers.[T]	vers.[T - L]		
0701	810	1775	1775	2000	2120	2960	1251
0801	810	1775	1775	2000	2120	2960	1301
0901	810	1775	1775	2000	2120	2960	1357
1101	810	1775	1775	2000	2120	3360	1788
1402	810	1975	2120	2050	2120	2960	2028
1602	810	1975	2120	2050	2120	2960	2097
1802	810	2005	2120	2050	2120	2960	2169
2002	810	1985	2120	2050	2120	3360	2598
2202	810	2065	2120	2065	2120	3360	3000
2502	810	2065	2120	2065	2120	3360	3095
2802	810	2065	2120	2065	2120	3360	3108

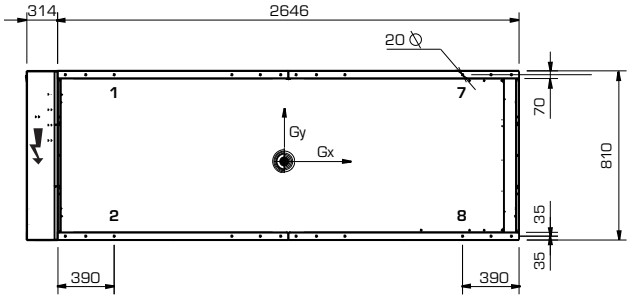
Espacios técnicos mínimos



16 PESOS Y BARICENTROS

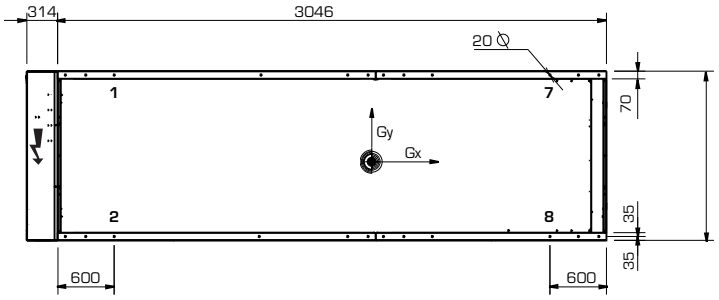
WSA "0701 - 0801 - 0901 - 1402 - 1602 - 1802"

WSA 0701 - 0801 - 0901 - 1402 - 1602 - 1802



WSA "1101 - 2002 - 2202 - 2502 - 2802"

WSA 1101 - 2202 - 2502 - 2802



16.1 DISTRIBUCIÓN PESOS PORCENTAJE EN APOYOS CON AGUA

WSA	MOD./ VERS	WEIGHT	BARICENTRO		DISTRIBUCIÓN PESOS PORCENTAJE EN APOYOS				KIT AVX
			Gx	Gy	1	2	7	8	
0701	°	1251	1142	400	28%	28%	22%	22%	**651**
0801	°	1301	1187	400	27%	27%	23%	23%	**652**
0901	°	1357	1242	400	26%	26%	24%	24%	**652**
1101	°	1788	1303	400	30%	30%	20%	20%	**656**
1402	°	2028	1047	400	30%	30%	20%	20%	**658**
1602	°	2097	1083	400	30%	30%	20%	20%	**658**
1802	°	2169	1129	400	29%	29%	21%	21%	**659**
2002	°	2598	1234	400	31%	31%	19%	19%	**667**
2202	°	3000	1216	400	32%	32%	18%	18%	**661**
2502	°	3095	1225	400	32%	32%	18%	18%	**661**
2802	°	3108	1221	400	32%	32%	18%	18%	**661**
0701	**E**	1192	887	373	35%	31%	18%	16%	**668**
0801	**E**	1223	920	369	35%	30%	19%	16%	**668**
0901	**E**	1265	953	366	35%	29%	20%	17%	**668**
1101	**E**	1663	1079	372	36%	32%	17%	15%	**669**
1402	**E**	1891	895	379	36%	32%	17%	15%	**670**
1602	**E**	1951	920	377	35%	31%	18%	16%	**670**
1802	**E**	2003	944	375	35%	31%	18%	16%	**670**
2002	**E**	2384	1074	377	37%	33%	16%	14%	**671**
2202	**E**	2791	1081	379	37%	33%	16%	14%	**672**
2502	**E**	2873	1131	378	36%	32%	17%	15%	**672**
2802	**E**	2924	1135	378	35%	33%	18%	15%	**672**
0701	**DE**	1210	920	373	35%	30%	19%	16%	**668**
0801	**DE**	1242	953	370	34%	30%	19%	17%	**668**
0901	**DE**	1285	986	366	34%	29%	20%	17%	**668**
1101	**DE**	1685	1110	372	36%	31%	18%	15%	**669**
1402	**DE**	1926	933	379	35%	31%	18%	16%	**670**
1602	**DE**	1988	958	377	35%	31%	18%	16%	**670**
1802	**DE**	2042	981	375	34%	30%	19%	17%	**670**
2002	**DE**	2441	1113	378	36%	32%	17%	15%	**671**
2202	**DE**	2836	1116	379	36%	32%	17%	15%	**672**
2502	**DE**	2923	1167	378	35%	31%	18%	16%	**672**
2802	**DE**	2968	1171	378	35%	31%	18%	16%	**672**
0701	**D**	1277	1169	400	28%	28%	22%	22%	**651**
0801	**D**	1328	1213	400	27%	27%	23%	23%	**652**
0901	**D**	1376	1267	400	26%	26%	24%	24%	**652**
1101	**D**	1810	1326	400	29%	29%	21%	21%	**654**
1402	**D**	2063	1080	400	31%	31%	19%	19%	**658**
1602	**D**	2133	1115	400	29%	29%	21%	21%	**659**
1802	**D**	2207	1161	400	28%	28%	22%	22%	**659**
2002	**D**	2639	1263	400	31%	31%	19%	19%	**667**
2202	**D**	3045	1243	400	31%	31%	19%	19%	**661**
2502	**D**	3145	1254	400	31%	31%	19%	19%	**661**
2802	**D**	3174	1250	400	31%	31%	19%	19%	**661**
0701	**T**	1372	1294	400	26%	26%	24%	24%	**652**
0801	**T**	1449	1342	400	25%	25%	25%	25%	**655**
0901	**T**	1520	1396	400	26%	26%	24%	24%	**655**
1101	**T**	1971	1449	400	27%	27%	23%	23%	**657**
1402	**T**	2282	1134	620	29%	29%	21%	21%	**662**
1602	**T**	2377	1173	620	28%	28%	22%	22%	**662**
1802	**T**	2487	1206	620	27%	27%	23%	23%	**662**
2002	**T**	2954	1361	620	29%	29%	21%	21%	**663**
2202	**T**	3415	1338	620	29%	29%	21%	21%	**664**
2502	**T**	3537	1354	620	29%	29%	21%	21%	**664**
2802	**T**	3549	1354	620	29%	29%	21%	21%	**664**

NOTA

° Estándar

D Con desrecalentador

DE Desrecalentador motoevaporadoras

E Motoevaporadoras

T Con recuperación total

17 DESPLAZAMIENTO

17.1 INSTRUCCIONES PARA EL LEVANTAMIENTO

- Asegurarse de que todos los paneles estén firmemente fijados antes de mover la unidad.
- Utilizar todos y únicamente los puntos de levantamiento indicados.

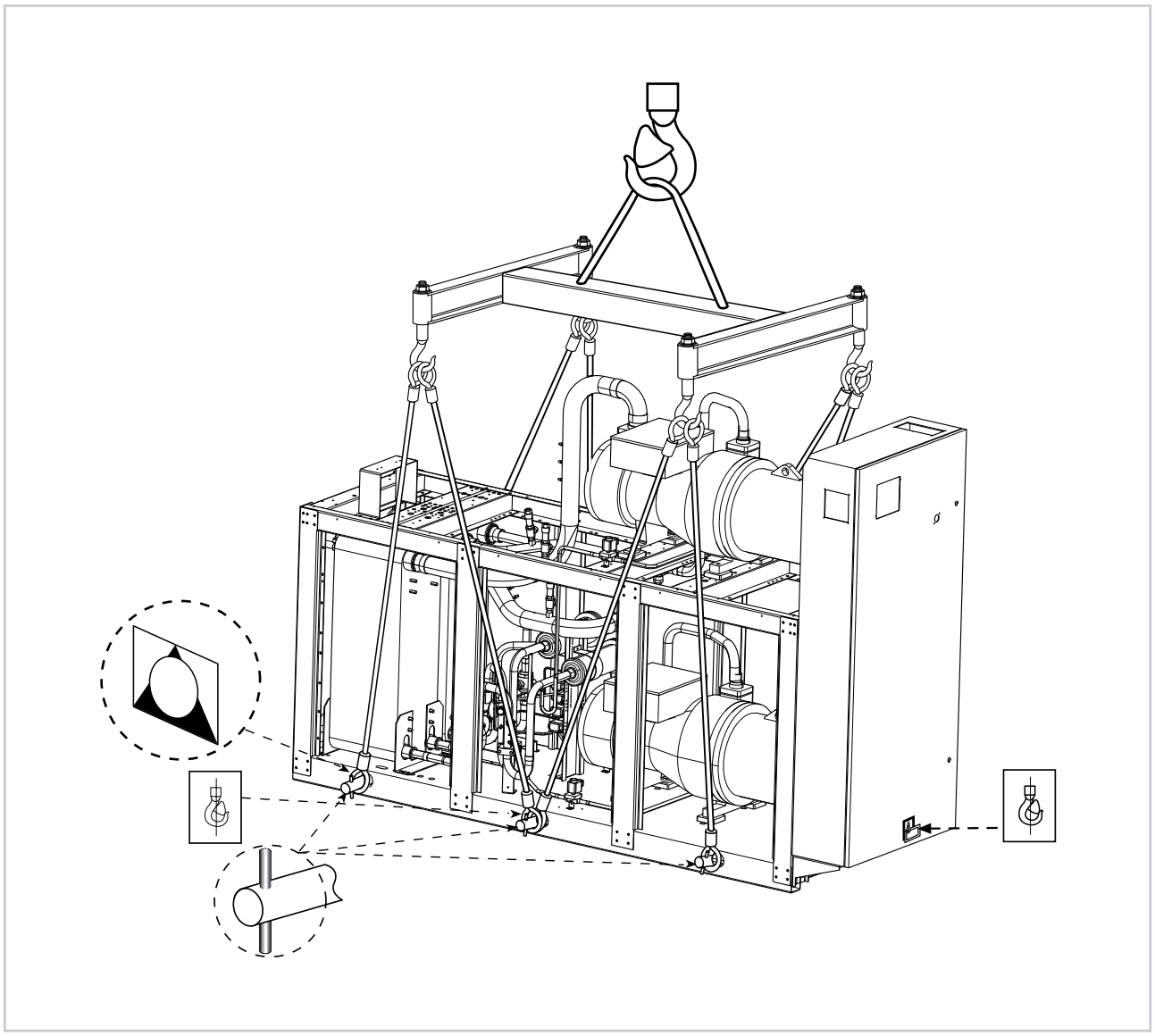
Notas

No se incluyen los travesaños para el levantamiento.

- Utilizar cables de la misma longitud y aptos para levantar el peso de la unidad.
- Mover la unidad con cuidado, sin movimientos bruscos y no permanecer debajo de la unidad.
- El desplazamiento debe ser realizado por personal cualificado y provisto de los medios según las normas de seguridad.

NOTA

Para la posición de los puntos de fijación de los AVX, consultar el manual de instalación.



18 ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD Y NORMAS

18.1 ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD

La enfriadora WSA debe ser instalada por un técnico habilitado y cualificado, respetando la legislación nacional vigente en el país de destino.

No nos responsabilizaremos por cualquier daño causado por la falta de observancia de estas instrucciones.

Antes de comenzar cualquier trabajo es necesario LEER ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES, Y EFECTUAR CONTROLES DE SEGURIDAD PARA REDUCIR AL MÍNIMO CUALQUIER PELIGRO. TODO EL PERSONAL ENCARGADO DEBE TENER CONOCER LAS OPERACIONES Y LOS EVENTUALES PELIGROS que pudieran producirse en el momento en el cual comiencen todas las operaciones de instalación de la unidad.

Peligro!
El circuito del fluido refrigerante está bajo presión. Además, se pueden producir temperaturas elevadas. El aparato puede ser abierto exclusivamente por un encargado del servicio técnico SAT o por un técnico habilitado cualificado.
Las intervenciones en el circuito de refrigeración solamente pueden ser realizadas por un técnico en refrigeración cualificado.
GAS R134a
La enfriadora se entrega con la cantidad de fluido refrigerante R134a suficiente para su funcionamiento. Se trata de un fluido refrigerante sin cloro que no daña la capa de ozono. R134a no es inflamable. También todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por un técnico especializado con el equipo de protección correspondiente
¡Peligro de descarga eléctrica!
Antes de abrir la enfriadora es necesario desconectar completamente el aparato de la red de alimentación.

19 INSTALACIÓN

19.1 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

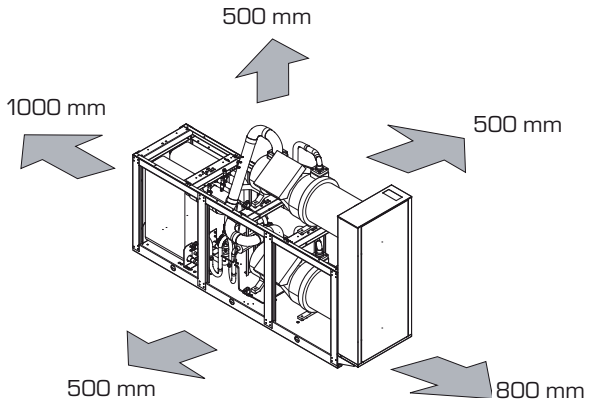
Antes de instalar la unidad, acordar con el cliente la posición para colocarla, poniendo atención a los puntos siguientes:

- El plano de apoyo debe ser capaz de soportar el peso de la unidad.
- El lugar seleccionado deberá permitir instalar los tubos necesarios.
- Tener presente que la enfriadora en funcionamiento puede transmitir vibraciones; se aconseja por lo tanto montar los soportes antivibración (AVX accesorios), fijándolos en los orificios de la base según el esquema de montaje.
- Es obligatorio prever los espacios técnicos necesarios (Tab. 18.1.1), para permitir las intervenciones DE MANTENIMIENTO ORDINARIO Y EXTRAORDINARIO.

19.2 UBICACIÓN

- La enfriadora se envía desde fábrica envuelta en estincoil colocada sobre un pallet.
- Antes de cada operación de desplazamiento de la unidad, verificar la capacidad de levantamiento de la maquinaria utilizada.
- Una vez retirado el embalaje, el desplazamiento debe ser realizado por personal cualificado y con el equipo apropiado.
  Para el desplazamiento de la máquina: "EN CASO DEL LEVANTAMIENTO"
  Introducir tubos en los orificios predispuestos de la base, (NO SUMINISTRADOS) cuya longitud permita colocar correas para el levantamiento.
  Para que la estructura de la WSA no se dañe con las correas, interponer protecciones entre las mismas y la máquina.
- está absolutamente prohibido permanecer debajo de unidad.

19.1.1 ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS

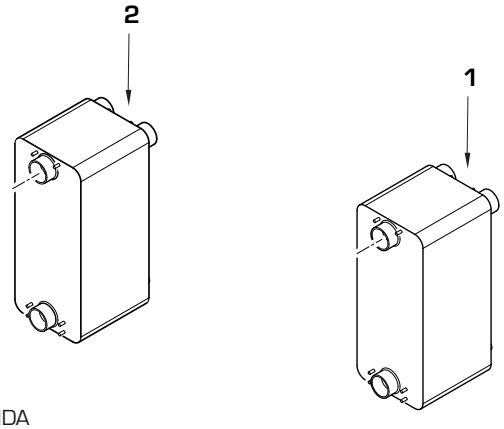


20 CONEXIONES HIDRÁULICAS

20.1 CIRCUITO HIDRÁULICO INTERNO WSA

La unidad se suministra en las versiones de:
– "**WSA estándar** (sólo evaporador, condensador sin kit hidrónico)" (fig. 19.1.2)
- Intercambiadores de chapas
- Sondas entrada y salida agua (SIW-SUW)
- Conexiones victaulic

20.1.2 WSA estándar (VERSIONES sin KIT HIDRÓNICO)



LEYENDA
1 Evaporador (Intercambiador de chapas)
2 Condensador (Intercambiador de chapas)

20.2 Circuito hidráulico externo WSA (NO SUMINISTRADO)

La elección y la instalación de componentes por afuera de la WSA será competencia del instalador, el cual deberá operar de acuerdo con las técnicas correspondientes y respetando la normativa vigente en el país de destino.

Se aconseja entonces instalar:
- Filtro 1 entrada evaporador, 1 entrada condensador
- **La presencia del filtro debe considerarse obligatoria, RETIRARLO IMPLICA LA ANULACIÓN DE LA GARANTÍA, debe mantenerse limpio y por tanto, es necesario comprobar su grado de limpieza después de la instalación de la unidad y controlar periódicamente su estado.**

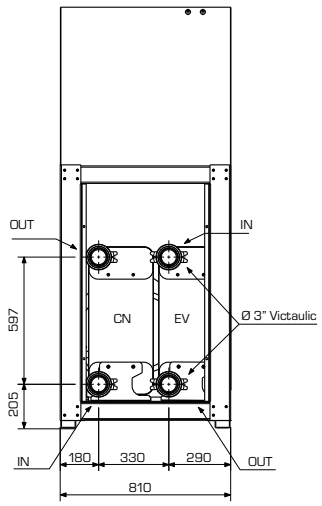
- Bomba
- Depósito de acumulación inercial
- Grupo de carga
- Vasos de expansión
- Válvula de seguridad
- Válvula de ventilación
- Flujostato
- **ES obligatorio efectuar el calibrado del flujostato con los valores de caudal requeridos por la instalación, so pena de la anulación de la garantía**

- Válvulas manuales de interceptación
- **La instalación de las válvulas manuales de interceptación entre la unidad y el resto de la instalación debe considerarse obligatoria en todos los modelos WSA y para todos los circuitos hidráulicos vinculados a la enfriadora (desrecalentadores, recuperación total) bajo la pena de invalidación de la garantía.**

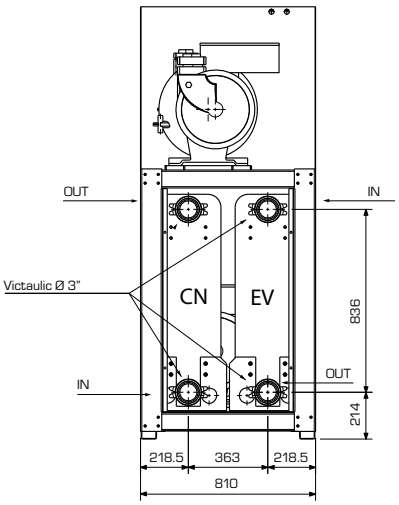
- Juntas flexibles de alta presión
- Manómetro
- **Las tuberías hidráulicas de conexión con la máquina deben dimensionarse adecuadamente para el caudal de agua efectivo que el aparato requiere para su funcionamiento. El caudal de agua en el intercambiador debe ser siempre constante.**

ATENCIÓN
Lavar cuidadosamente la instalación antes de conectar la bomba de calor. Esta limpieza permite eliminar eventuales residuos como gotas de soldadura, escorias, herrumbre y otras impurezas de las tuberías. De otra manera estas sustancias podrían depositarse en el interior y provocar un mal funcionamiento de la máquina. Las tuberías de conexión deben estar convenientemente soportadas para no cargar su peso sobre el aparato.

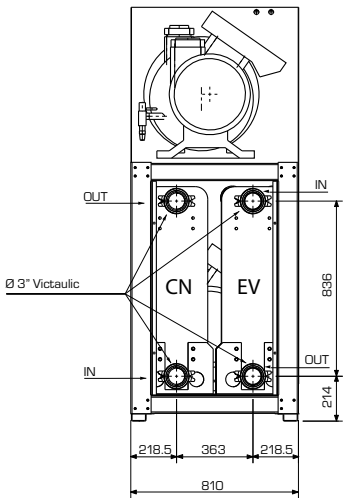
21.1 VERSIÓN ESTÁNDAR (°)



21.1.1 WSA 0701 - 1101
Estándar (°)

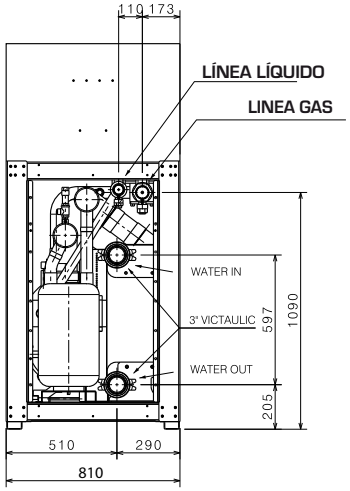


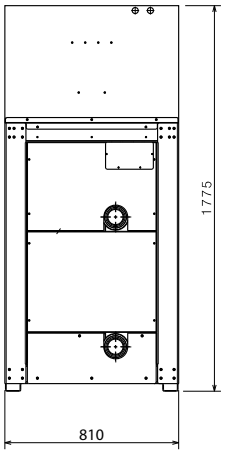
21.1.2 WSA 1402-1802
Estándar (°)



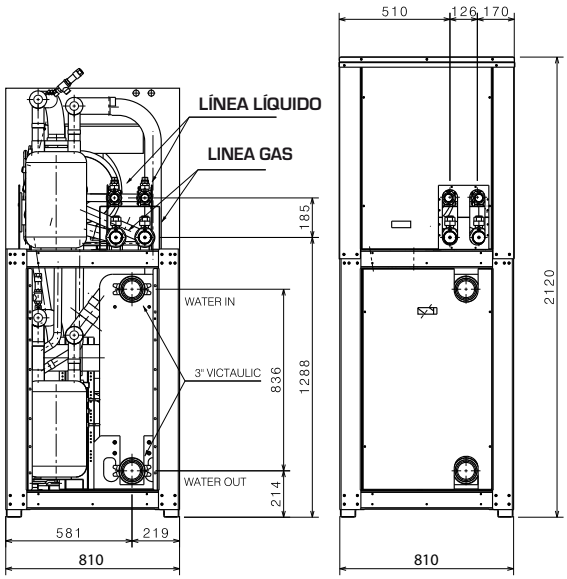
21.1.3 WSA 2002 - 2802
Estándar (°)

21.2 VERSIÓN E





21.2.1 WSA 0701 - 1101
vers. E - LE

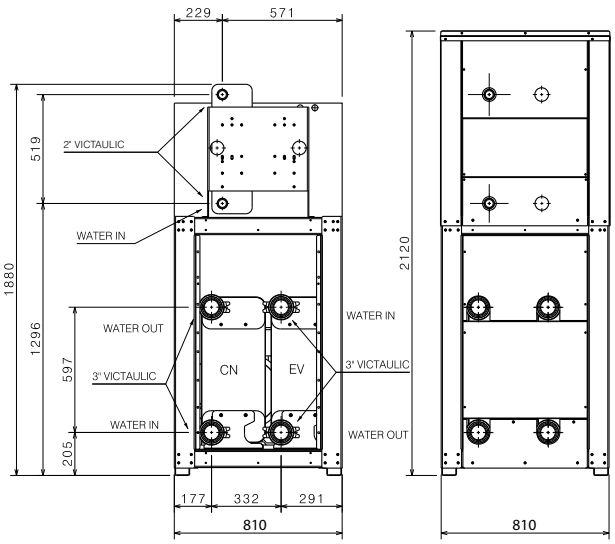


21.2.2 WSA 1402 - 2802
vers. E - LE

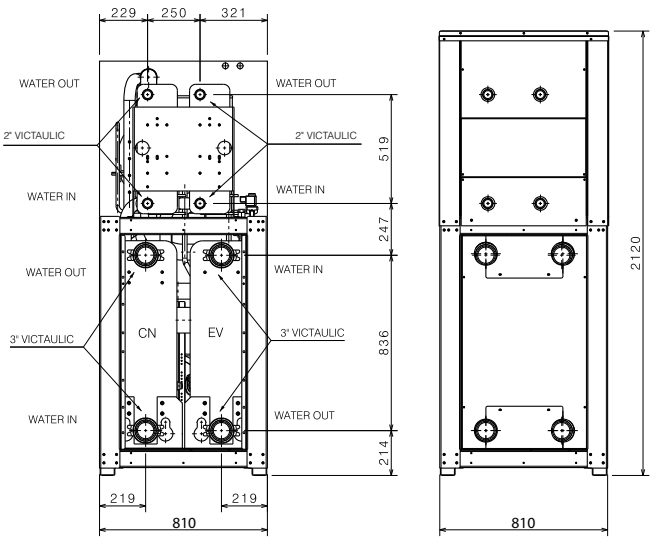
LEYENDA
EV Evaporador
CN Condensador

Las motoevaporadoras se envían sólo con la carga de mantenimiento

21.3 VERSIÓN D - DL

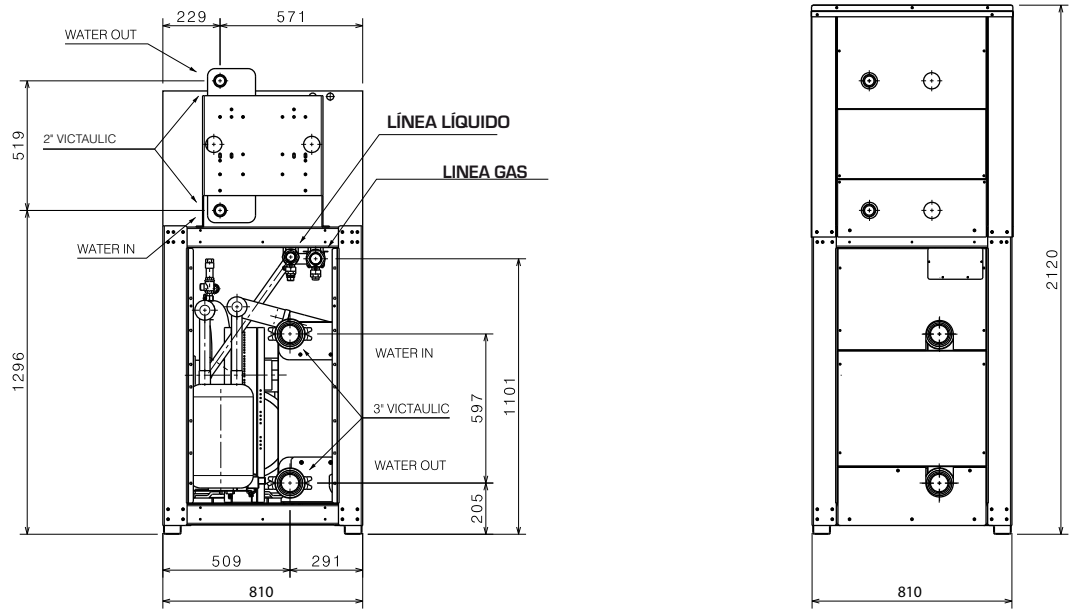


21.3.1 WSA 0701 - 1101
vers. D - DL



21.3.2 WSA 1402 - 2802
vers. D - DL

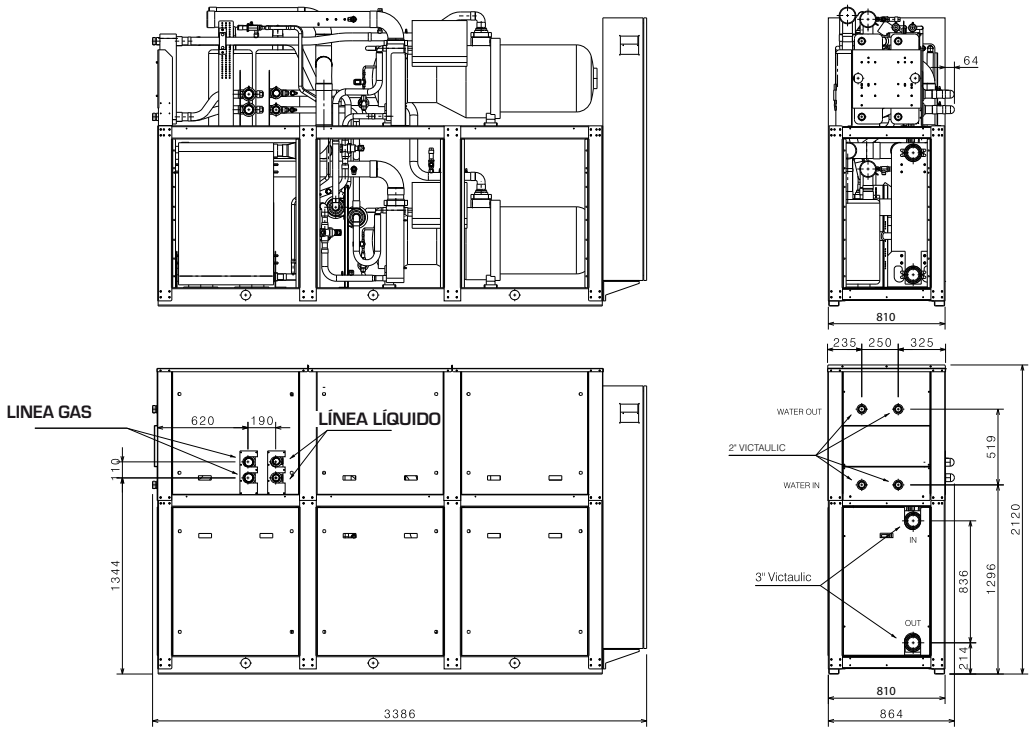
21.4 VERSIÓNE DE - DLE



21.4.1 WSA 0701 - 1101
vers. DE - DLE

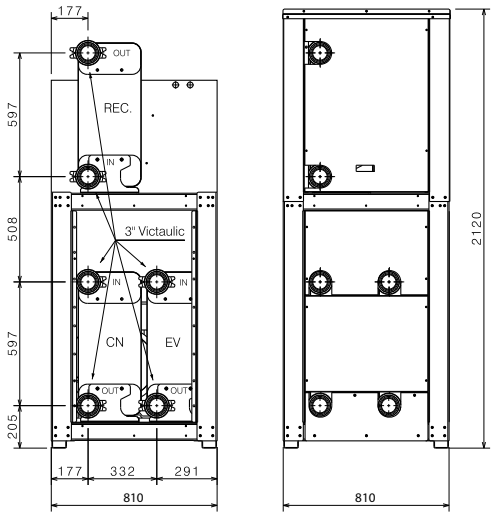
LEYENDA
EV Evaporador
CN Condensador

21.5 VERSIONE DE - DLE

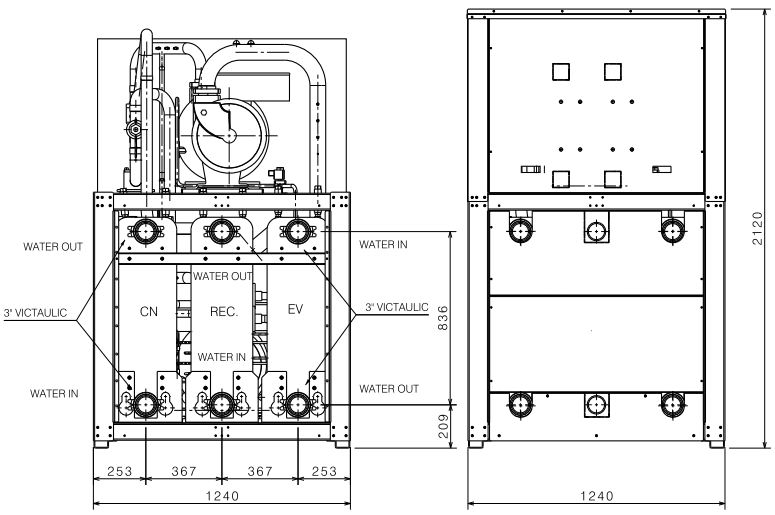


21.5.1 WSA 2002 - 2502
vers. DE - DLE

21.6 VERSIONE T



21.6.1 WSA 0701 - 1101
vers. T - LT



21.7.1 WSA 1402 - 2802
vers. T - LT

LEGENDA
EV Evaporatore
CN Condensatore

22 CONEXIONES ELÉCTRICAS

TODAS LAS OPERACIONES DE CARÁCTER ELÉCTRICO DEBEN SER REALIZADAS por personal que posea los requisitos que la ley requiere, adiestrado e informado sobre los riesgos vinculados a dichas operaciones.

Las características de las líneas eléctricas y de los componentes correspondientes deben estar determinadas por PERSONAL HABILITADO PARA PROYECTAR INSTALACIONES ELÉCTRICAS, ateniéndose a las normas internacionales y nacionales del lugar de instalación del unidad y según las normas legislativas vigentes en el momento de dicha instalación.

Si es necesario para la instalación, tomar como referencia obligatoria el esquema eléctrico suministrado con el aparato. El esquema eléctrico, junto a los manuales, se deben conservar cuidadosamente y permitir que estén DISPONIBLES PARA FUTURAS INTERVENCIONES EN LA UNIDAD.

ES obligatorio comprobar la hermeticidad de la máquina antes de realizar las conexiones eléctricas, y se debe suministrar electricidad solamente al finalizar los trabajos hidráulicos y eléctricos.

La unidad sale completamente cableada de fábrica y para la puesta en funcionamiento necesita alimentación eléctrica según las indicaciones de la placa de características de la unidad, interceptada con protecciones en línea.
Las secciones de los cables y el dimensionamiento del interruptor de línea son puramente indicativas.
El instalador deberá dimensionar correctamente la línea de alimentación en función de la longitud, del tipo de cable, de la absorción de la unidad y de la dislocación física.

Todas las conexiones eléctricas deben respetar las normas legislativas vigentes en el momento de la instalación.
Los datos reproducidos en esta documentación deben utilizarse sólo como auxilio para la ubicación de las líneas eléctricas. Si es necesario para la instalación, tomar como referencia obligatoria el esquema eléctrico suministrado con el aparato.

Nota:
Verifique el ajuste de todas las abrazaderas de los conductores de potencia a la primera puesta en marcha y después de 30 días. Compruebe sucesivamente el ajuste de todas las abrazaderas de potencia cada semestre.
Si hay terminales aflojados, éstos pueden determinar un sobrecalentamiento de los cables y de los componentes.
Secciones recomendadas para longitud máxima 50 m. Las secciones de los cables y el dimensionamiento del interruptor de línea son puramente indicativas.

22.1 DATOS ELÉCTRICOS

WSA/WSB	Número alimentaciones	Versiones	SECC A	Sec. B	Tierra	IL
			mm^2	mm^2	mm^2	A
			(n° conductores - secc.) x fase			
0701	**1**	estándar	70	1.5	35	200
0801	**1**	estándar	70	1.5	35	200
0901	**1**	estándar	95	1.5	50	200
1101	**1**	estándar	120	1.5	70	250
1402	**1**	estándar	185	1.5	95	315
1602	**1**	estándar	240	1.5	120	400
1802	**1**	estándar	240	1.5	120	630
2002	**1**	standard	2x150	1.5	150	630
2202	**1**	estándar	2x150	1.5	185	630
2502	**1**	estándar	2x185	1.5	185	630
2802	**1**	estándar	2x185	1.5	185	630

LEYENDA
Sección A Alimentación
Tierra Tierra que debe llevarse a la máquina
IL Interruptor general

23 PUESTA EN MARCHA

23.1 PREPARACIÓN EN LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

ATENCIÓN
Antes de la intervención del Servicio de Asistencia AERMEC, todas las obras (conexiones eléctricas e hidráulicas, carga y purga del aire de la instalación) tendrán que haber sido finalizadas.

Antes de realizar los controles que se indican a continuación, asegurarse de que la unidad esté desconectada de la red eléctrica, utilizando los instrumentos apropiados.

23.1.1 CONTROLES ELÉCTRICOS, DE UNIDAD SIN TENSIÓN

- Controlar que los cables de alimentación general tengan la sección conveniente, capaz de soportar la absorción total de la unidad y que la unidad haya sido conectada a tierra correctamente.
- Controle que todas las conexiones eléctricas estén fijadas correctamente y todas las terminales adecuadamente cerradas.

23.1.2 CONTROLES ELÉCTRICOS, DE UNIDAD CON TENSIÓN

Las operaciones siguientes se deben realizar cuando la unidad está bajo tensión eléctrica.

- Comprobar con un tester que el valor de la tensión de alimentación sea igual a 230V ±10% o a 400V ±10% según la versión.
- Comprobar que las conexiones realizadas por el instalador estén conformes con los esquemas eléctricos presentes en la máquina.
- Suministrar tensión a la unidad girando el interruptor general a la posición de ON. El display se enciende algunos segundos después de suministrar tensión, controlar que el estado de funcionamiento se encuentre en OFF.

23.1.3 CONTROLES CIRCUITO HIDRÁULICO

- Que la instalación haya sido lavada y que el agua del lavado se haya vaciado antes de que la unidad se conecte a la instalación
- Controle que todas las conexiones hidráulicas estén correctamente realizadas, que se respeten las indicaciones de las placas
- Controlar que la instalación hidráulica esté llena y bajo presión, asegurarse además de la ausencia de aire y eventualmente, purgarlo.
- Compruebe que las válvulas de interceptación que hubiera en la instalación estén correctamente abiertas

23.2 PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Notas
Para la configuración de todos los parámetros funcionales y para informaciones detalladas sobre el funcionamiento de la máquina y de la tarjeta de control consulte el manual de uso.

Después de realizar escrupulosamente todos los controles antes descritos, será posible poner en marcha la unidad. Controlar los parámetros de funcionamiento establecidos (set-point) y eventualmente rearmar las alarmas presentes. Después de algunos minutos la unidad arrancará.

23.2.1 CONTROLES CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

- Comprobar la presencia de eventuales pérdidas de gas refrigerante, en modo particular en las tomas de presión y en los presostatos. (las vibraciones, durante el transporte, pueden haber aflojado los racores).

- El presostato de alta presión detiene el compresor, generando la alarma correspondiente cuando la presión de envío supera el valor de set.
  El control de su funcionamiento correcto se puede realizar cerrando el agua del condensador y controlando el manómetro, instalado eventualmente por el usuario o por el instalador ya que la fábrica no lo incluye en las tomas de alta presión correspondientes. Comprobar la intervención en correspondencia con el valor de calibrado.

ATENCIÓN
En el caso de falta de intervención en el valor de calibrado, detener inmediatamente el compresor y comprobar las causas. El reset de la ALARMA es manual y sólo se puede realizar cuando la presión desciende por debajo del valor de diferencial.

23.2.2 SOBRECALENTAMIENTO

Comprobar el sobrecalentamiento comparando la temperatura leída mediante un termómetro de contacto colocado en la aspiración del compresor, con la temperatura mostrada en el manómetro (temperatura de saturación correspondiente a la presión de evaporación).
La diferencia entre estas dos temperaturas da el valor del sobrecalentamiento . Los valores óptimos se encuentran entre 4 y 8°C.
El manómetro no se suministra con estas unidades, recomendamos instalarlo en la correspondiente toma de presión.

23.2.3 SOBREENFRIAMIENTO

Comprobar el sobreenfriamiento comparando la temperatura leída mediante un termómetro de contacto colocado en el tubo de salida del condensador, con la temperatura mostrada en el manómetro de alta presión (temperatura de saturación correspondiente a la presión de condensación).
La diferencia entre estas dos temperaturas da el valor del sobreenfriamiento. Los valores óptimos se encuentran entre 4 y 5°C.
El manómetro no se suministra con estas unidades, recomendamos instalarlo en la correspondiente toma de presión.

23.2.4 TEMPERATURA DE IMPULSIÓN

Si los valores de sobreenfriamiento y sobrecalentamiento son normales, la temperatura medida en el tubo de impulsión en la salida del compresor debe ser 30/40 °C superior a la temperatura de condensación.

23.3 DESCARGA INSTALACIÓN

Se recomienda vaciar la instalación solamente en caso de paradas prolongadas previstas, o bien para mantenimiento de la unidad que recomiende descargarla.

- Antes de comenzar el vaciado, colocar el interruptor general de la instalación en "APAGADO":
- Comprobar que el grifo de carga/recuperación de agua de la instalación esté cerrado (NO SUMINISTRADO).
- Abrir el grifo de descarga y todas las válvulas de ventilación de la instalación y de terminales correspondientes.

ATENCIÓN
Si se agregó glicol a la instalación, el mismo no puede ser descargado libremente porque es contaminante. Debe recuperarse y eventualmente volverse a utilizar.

- Uso de resistencias de calentamiento del intercambiador.
  En tal caso las resistencias deben estar siempre bajo tensión, durante todo el periodo de posible hielo (máquina en modo espera).

Circuito con glicol
- Funcionamiento con agua glicolada, con un porcentaje de glicol elegido de acuerdo con la temperatura mínima externa prevista. En este caso habrá que tener en cuenta los distintos rendimientos y absorciones del refrigerador, el tamaño de las bombas y el rendimiento de los terminales.

24 MANTENIMIENTO

Notas
Todas las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.
Antes de comenzar cualquier operación o limpieza se recomienda cortar la alimentación eléctrica de la unidad.

24.1 ADVERTENCIAS SOBRE EL MANTENIMIENTO

La inspección, el mantenimiento y las eventuales reparaciones deben ser realizados únicamente por un técnico habilitado de acuerdo con la ley.
Un control/mantenimiento deficiente puede implicar daños a cosas y personas.

Condición necesaria para un funcionamiento seguro y duradero, elevada confiabilidad y larga vida del aparato es el mantenimiento.
Todos los aparatos están sujetos a un inevitable deterioro en el tiempo.
El mantenimiento permite:
- Mantener la eficiencia de la unidad
- Reducir la velocidad del deterioro
- Reunir información y datos, y conocer el grado de eficiencia de la unidad para prevenir posibles averías.

ES por lo tanto fundamental prever controles con una periodicidad anual como:

24.1.1 CIRCUITO HIDRÁULICO
- Llenado del circuito de agua
- Limpiar los filtros del agua
- Control del flujostato
- Eliminar el aire de circuito
- Comprobar que el caudal de agua siempre sea constante.
- Comprobar el estado del aislamiento térmico de las tuberías hidráulicas.
- Comprobar el porcentaje de glicol, en caso de estar previsto.

24.1.2 CIRCUITO ELÉCTRICO

- Eficiencia de los dispositivos de seguridad
- Tensión eléctrica de alimentación
- Absorción eléctrica
- Apriete de las conexiones eléctricas
- Controlar el estado de los cables eléctricos y sus aislantes
- Comprobar el funcionamiento del cárter del compresor.

24.1.3 CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

- Estado del compresor
- Control de la presión de trabajo
- Eficiencia de la resistencia compresor/es
- Comprobar la hermeticidad del circuito de refrigeración, y que sus tubos no hayan sufrido daños.
- Comprobar el funcionamiento de los presostatos de alta presión, en caso de mal funcionamiento se recomienda sustituirlos
- Comprobar el estado de incrustación del filtro deshidratador; si lo estuviera, sustituirlo.

24.1.4 CONTROLES MECÁNICOS
- Comprobar el apriete de los tornillos, de los compresores y de la caja eléctrica, de los paneles externos de la unidad. Incorrectas fijaciones pueden originar ruidos y vibraciones anormales
- Comprobar el estado de la estructura.
  Si presentara partes oxidadas, aplicar pintura apropiada para eliminar o reducir el fenómeno de oxidación.

Recomendamos prever un cuaderno de apuntes de la máquina (no suministrado, si no a cargo del usuario), que permita conservar un registro de las intervenciones realizadas en la unidad, de este modo será más fácil organizar convenientemente las intervenciones facilitando la búsqueda y prevención de eventuales averías de la máquina.
Anotar en el cuaderno la fecha, el tipo de intervención realizada (mantenimiento ordinario, inspección o reparación), descripción de la intervención, medidas tomadas...

24.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Las enfriadoras de la serie WSA están cargadas con gas R134a y ensayadas en fábrica. En condiciones normales no tienen por lo tanto necesidad de intervención alguna del servicio Técnico de Asistencia con respecto al control de gas refrigerante. Aparte la versión E, que se entrega solamente con la carga de mantenimiento. Con el tiempo se pueden generar, sin embargo, pequeñas pérdidas por las uniones que dejan escapar el refrigerante y que descargarán el circuito, causando el mal funcionamiento del aparato. En estos casos se debe buscar los puntos de fuga de refrigerante, se deben reparar y se debe volver a cargar el circuito de refrigeración, operando de acuerdo con la ley 28 de diciembre de 1993 n°549 (Italy).

ATENCIÓN
ESTÁ prohibido CARGAR los circuitos de refrigeración con un refrigerante diferente al indicado. Utilizar un gas refrigerante diferente puede causar graves daños al compresor.

24 ELIMINACIÓN

24.1 DESCONEXIÓN DE LA UNIDAD

Las operaciones de desconexión de la unidad deben ser realizadas por un técnico habilitado.
Antes de realizar la desconexión, se deben recuperar, si estuvieran presentes:

- El gas refrigerante: la extracción del gas deberá ser realizada con dispositivos de aspiración que trabajen en circuito cerrado para asegurar que no existan pérdidas de gas hacia el medio ambiente.
- El glicol extraído no debe dispersarse en el medio ambiente, debe almacenarse en contenedores apropiados.

Notas
La eliminación del gas refrigerante, la eventual agua glicolada y la recuperación de cualquier otro material o sustancia deberá ser realizada por personal cualificado y respetando las normativas vigentes en la materia, para evitar daños tanto a cosas como a personas con la contaminación del área circundante.

Mientras espera su eliminación, la unidad se puede almacenar también en lugares abiertos, porque la intemperie y los cambios de temperatura no provocarán efectos perjudiciales para el medio ambiente puesto que la unidad tiene los circuitos eléctricos, de refrigeración e hidráulicos en buen estado y cerrados.

24.2 DESMANTELAMIENTO Y ELIMINACIÓN

En la fase del desmantelamiento, el ventilador, el motor y la batería si todavía funcionan podrían también recuperarse en centros especializados para una eventual reutilización.

NOTA
Para el desmantelamiento/eliminación, todos los materiales se deben entregar a centros autorizados y conforme con las normas nacionales vigentes en la materia. Para mayor información sobre la eliminación contactar a la sede.

25 USOS IMPROPIOS

El aparato se ha proyectado y construido para garantizar la máxima seguridad en sus cercanías (IP24), así como para resistir a los agentes atmosféricos.

25.1 INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

La máquina no debe superar los límites de presión y temperatura indicados en la tabla que aparece en el párrafo "Límites de funcionamiento".
Después de un incendio no se garantiza el correcto funcionamiento; antes de volver a encender la máquina póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado.
La máquina está dotada de válvulas de seguridad que en el caso de excesiva presión pueden descargar gas a alta temperatura en la atmósfera.
Viento, terremotos y otros fenómenos naturales excepcionalmente intensos no se han
considerado.
En caso de empleo de la unidad en atmósfera o en agua con productos químicos, consulte la sede.

ATENCIÓN
Después de intervenciones de mantenimiento
extraordinario en el circuito de refrigeración con sustitución de componentes, antes de volver a poner en marcha la máquina, realice las siguientes operaciones:

- Prestar la máxima atención cuando se restablezca la carga de refrigerante indicada en la placa de identificación de la máquina.
- Abra todos los grifos presentes en el circuito de refrigeración.
- Conecte correctamente la alimentación eléctrica y la toma de tierra
- Controlar que la batería no esté sucia u obstruida

CONTROLES EN LA INSTALACIÓN

- Controlar las conexiones hidráulicas de toda la instalación
- Controle que la bomba de agua funciona correctamente
- Limpiar filtro/s de agua

carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier

carta reciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled papier

The technical data in the following documentation are not binding. AERMEC reserves the right to make all the modifications considered necessary for improving the product at any time.

Los datos técnicos contenidos en este documento no son vinculantes. AERMEC se reserva la facultad de aportar, en cualquier momento, todas las modificaciones consideradas necesarias para la mejora del producto.

AERMEC
air conditioning