

FOCS-W 0401 - 1902

87,0-447 kW

Chiller, water source



(The photo of the unit is indicative and may vary depending on the model)

- FLEXIBILITY
- ADAPTABILITY
- HEAT PUMP OPTION

CERTIFICATIONS

Product certifications



Voluntary product certifications



This company participates in the Eurovent Certification Programme. The products are listed in the Directory of certified products. The Eurovent certificate, for the applicable units, refers to products with cooling capacity up to 600 kW, voluntarily extended up to 1500 kW, for air-cooled models and water-cooled models.

System certifications



Climaveneta S.p.A.:

Quality System complying with the requirements of UNI EN ISO9001:2008 regulation

Environmental Management System complying with the requirements of UNI EN ISO14001:2004 regulation



- 2.1 PRODUCT PRESENTATION
- 3.1 UNIT STANDARD COMPOSITION
- 4.1 GENERAL TECHNICAL DATA
 - 4.2 COOLING CAPACITY PERFORMANCE
 - 4.4 DESUPERHEATER CAPACITY PERFORMANCE
 - 4.5 RECOVERY CAPACITY PERFORMANCE
 - 4.3 HEAT PUMP CAPACITY PERFORMANCE
- 5.1 OPERATING LIMITS
- 6.1 HYDRAULIC DATA
- 7.1 ELECTRICAL DATA
- 8.1 FULL LOAD SOUND LEVEL
- 9.1 DIMENSIONAL DRAWINGS

Liability disclaimer

The present publication is drawn up by of information only and does not constitute an offer binding upon Climaveneta. Climaveneta has compiled the content of this publication to the best of its knowledge. The data contained herein are subject to change without notice. Climaveneta explicitly rejects any liability for any direct or indirect damage, in the broadest sense, arising from or related to the use and/or interpretation of this publication. All content is copyrighted by Climaveneta.

LEGEND

Functions



Cooling



Heating

Refrigerant



R-134a

Compressors



Screw compressor

Exchangers



Shell & Tubes

Other features



Eurovent

2.1 PRODUCT PRESENTATION

Indoor unit for the production of chilled water with semi-hermetic screw compressors optimized for R134a, thermostatic expansion valve, shell and tube condenser and evaporator.

Base and supporting structure and panels are of galvanized epoxy powder coated steel with increased thickness.

Flexible and reliable unit; it easily adapts itself to different thermal load conditions thanks to the precise thermoregulation. The high performance's level is achieved thanks to the accurate sizing of all internal components.

2.3 FLEXIBILITY

Flexibility in applications thanks to the many available functions and versions

2.4 ADAPTABILITY

Adaptability at the building's cooling request thanks to the continuous capacity regulation, assured by sophisticated control's logic.

2.5 HEAT PUMP OPTION

Heat pump function water circuit side reversal

3.1 UNIT STANDARD COMPOSITION

3.2 High efficiency chiller, water source

Indoor unit for the production of chilled water with semi-hermetic screw compressors optimized for R134a, thermostatic expansion valve, shell and tube condenser and evaporator.

Base and supporting structure and panels are of galvanized epoxy powder coated steel with increased thickness.

Flexible and reliable unit; it easily adapts itself to different thermal load conditions thanks to the precise thermoregulation. The high performance's level is achieved thanks to the accurate sizing of all internal components.

- The unit is supplied fully refrigerant charged and factory tested. On site installation only requires power and hydraulic connection.

3.3 Structure

Frame in polyester-painted galvanized steel.

The self-supporting frame is built to guarantee maximum accessibility for servicing and maintenance operations.

3.4 Refrigerant circuit

Unit designed with dedicated and independent refrigerant circuits in order to ensure continuous operation, limited pollution, and easy maintenance. In addition to main components described in the following sections, each refrigerant circuit is fitted as standard with:

- electronic expansion valve
- drier filter with replaceable cartridge
- refrigerant line sight glass with humidity indicator
- safety switching device for limiting the pressure
- non -return valve in compressor's discharge line integrated in the compressor
- Inlet valve
- high and low pressure transducers
- on-off cock on the compressor's suction and delivery line and on the refrigerant line
- differential pressure switch, water side

3.5 Compressor

New semi-hermetic screw compressors designed for high efficiency both at full and partial load.

Semi-hermetic screw compressors with 2 five- and six-lobe rotors: the five-lobe rotor is splined directly onto the motor (nominal speed 2950 rpm) without the use of interposed gears. The bearings provided along the rotor axis in a separate chamber isolated from the compression chamber are made in carbon steel. Each compressor is provided with an inlet for refrigerant injection (for the extension of operating limits) and the use of the economizer (for the output capacity and efficiency's increase). Optimized lubrication guarantees oil's distribution between mechanical parts, without using an oil pump; the built-in oil separator has 3 stages of separation, and a 10 mm stainless steel mesh filter ensures the constant presence of oil inside. Cooling power is partialized by a slide valve, which depending on the position assumed, permits a stepless compression chamber reduction; each compressor can therefore smoothly partialize from 25% to 100% of its capacity. The two pole motors are fitted as standard with electric devices to limit the absorbed current during compressor start-up, and with empty start-up. Each compressor is fitted with manual-reset motor thermal protection, delivery gas temperature and oil level controls and an electric resistance for the carter's heating while the compressor is stopped. A check valve fitted on the refrigerant delivery line prevents the rotors from reversing after stopping. On-off cocks on the delivery line of each compressor to isolate the refrigerant charge in the heat exchanger when required.



3.6 Plant side heat exchanger

Direct expansion shell and tube exchanger with asymmetric refrigerant circuits for keeping the refrigerant at the correct speed inside the tubes during the change from the liquid to the gaseous phase. The steel shell is

insulated with a closed-cell condensation proof lining in foamed lastomer. The copper pipes are internally grooved to improve heat exchange and are mechanically expanded onto the tube plate ends.

3.7 Source side heat exchanger

Intercambiador de haz tubular con camisa de acero y haz tubular formado por tubos de cobre con aletas externas integrales unidos con mandriles a las placas tubulares. Cabezales desmontables para permitir la inspección de los tubos. Los empalmes hídricos estándar se han preajustado para la conexión con agua de torre; sobre pedido se pueden suministrar con los empalmes para agua de pozo.

3.8 Electrical and control panel

Electrical and control panel built to EN60204-1 and EC204-1 standards, complete with:

- electronic controller
- control circuit transformer
- general door lock isolator
- power circuit with bar distribution system
- fuses for compressors
- compressors protection with internal thermal overload
- terminals for cumulative alarm block
- remote ON/OFF terminals
- spring-type control circuit terminal board
- phases sequence control
- relays for voltage monitoring

3.9 Certification, reference standard

The unit complies with the following directives and relative amendments:

- EUROVENT Certification program
- CE Declaration of conformity certificate for the European Union
- GOST Product quality certificate for Russian Federation
- SAFETY QUALITY LICENCE Product quality certificate for Popular Republic of China
- M&I Product quality certificate for Australia and New Zealand
- Machine directive 2006/42/EC
- PED directive 97/23/EC
- Low Voltage directive 2006/95/EC
- ElectroMagnetic compatibility directive 2004/108/EC
- ISO 9001 Company's Quality Management System certification
- ISO 14001 Company's Environmental Management System certification

3.10 Tests

Tests performed throughout the production process, as indicated in ISO9001.

Performance or noise tests can be performed by highly qualified staff in the presence of customers.

Performance tests comprise the measurement of:

- electrical data
 - water flow rates
 - working temperatures
 - power input
 - power output
 - pressure drops on the water-side exchanger both at full load (at the conditions of selection and at the most critical conditions for the condenser) and at part load conditions.
- During performance testing it is also possible to simulate the main alarm states.

Noise tests are performed to check noise emissions according to ISO3744.

3.11 Electronic control W3000 TE

The brand new W3000TE controller offers advanced functions and algorithms. The large format keyboard provides a complete view of the statuses of the unit. The controls and the complete LCD display favour an easy and safe access to the machine setup. These resources allow the assessment and intervention on the unit, by means of a multi-level menu, with selectable user's language. The led icons immediately show the operating status of the circuits, as well as of the fans and of the water pumps (if present). An optional extra is the touch screen interface: 7.0" WVGA colour display with adjustable LED backlight and front USB port. The touch screen technology allows intuitive navigation between the various screens, safe access to the data with a three-level password protection as well as the graphic display of the performance of some monitored measurements.

The diagnostics comprises a complete alarm management system, with "black box" (via PC) and alarm log functions (via display or also PC) for a better analysis of the unit performance.

For the systems made of several units, the adjustment of the resources is performed by optional proprietary devices.

Consumption metering and performance measurement are possible as

well. Supervision can be easily developed via proprietary devices or the integration in third party systems by means of the most common protocols as ModBus, Bacnet-over-IP, Echelon LonWorks protocols.

Compatibility with the remote keyboard managing up to 10 units.

The presence of the programmable timer allows the creation of an operating profile containing up to 4 typical days and 10 time bands.

The control is characterized by the continuous modulation of the unit capacity, based on PID algorithms and referring to the water delivery temperature.

Optionally (VPF package), capacity modulation can be integrated with hydraulic flow modulation, thanks to inverter-driven pumps and to specific resources for the hydraulic circuit.



3.12 Configurations

< >, Standard unit

Standard unit for production of chilled water

/D, with Desuperheater

Unit for production of chilled water, complete of an auxiliary heat exchanger on the discharge section of the compressor to the superheat reclaim. The reclaim heat is approximately the 20% of the total cooling capacity. This function is used for application with domestic hot water production or other secondary uses, as support of the existing boiler.

/R, with total heat Reclaim

Unit for the production of chilled water, with a dedicated heat exchanger refrigerant/water for the condensation heat reclaim. The heat reclaim is managed to reach the set-point. This function is used for air treatment in applications with AHU or for domestic hot water production together with an auxiliary boiler.

/H, Hydraulic side reversible heat pump

Heat pump reversible on hydraulic side. The unit has, as standard, an additional temperature probe on condenser and an extra insulating material on it. The controller is set to manage the unit on a double set-point, depending on the commutation: summer or winter mode.

3.13. ACCESSORIES

	ACCESSORIES	DESCRIPTION	BENEFIT
0381	Numbered cables on electrical board		
0701	Pressostatic valve for the condensation control (see dedicate section)	Pressostatic valve with grey cast iron body. It's used for regulating the flow of water as a function of the condensing pressure, maintaining it constant during operation. When the refrigeration plant is stopped, the cooling water flow is shut off automatically. The valve is selected and tested by Climaveneta during the unit's test. Recommended for applications with low temperature water, for example groundwater, where it's request the condensation pressure's control and it's possible to work with variable flow on the rejection circuit (it is supplied already mounted)	
1511	Soft start	Electronic device adopted to manage the inrush current.	Break down of the inrush current compared to the direct motor start, lower motor windings' mechanical wear, avoidance of mains voltage fluctuations during starting, favourable sizing for the electrical system.
1801	Evaporator flowswitch (water side)		
1923	Electronic expansion valve (standard for unit sizes 0851-0951-1702-1902, optional for the remaining ones)	Electronic lamination device with step motor. It is designed for the continuous and precise control of refrigerant flow entering in the evaporator. This solution permits extremely short times for reaction to variation in load, optimising power consumption.	
2101	Rubber anti vibration device		
2301	Compressors' acoustic enclosure (Size from 0401 to 1902)	Enclosure realized with peraluman panels lined with an acoustic insulation made by polyester fiber of thickness 30 mm.	A sound power level reduction of 5 dB(A) is achieved.
3412	Automatic circuit breakers	Over-current switch on the major electrical loads.	In case of overcurrent allows resetting of the switch without the replacement of relative fuses.
3601	Compressors' on/off signal	Auxiliary contacts providing a voltage-free signal	Allows remote signalling of compressor's activation or remote control of any auxiliary loads.
4181	ModBUS connectivity	Interface module for ModBUS protocols	Allows integration with BMS operating with Mod-BUS protocol
4182	Echelon connectivity	Interface module for Echelon systems	Allows integration with BMS operating with LonWorks protocols
4184	BACnet connectivity	Interface module for BACnet protocols	Allows integration with BMS operating with BAC-net protocol
6161	Auxiliary signal 4-20mA	4...20mA analogue input. Allows to change the operating set-point according to the value of current applied to the analogue input	Enforce Energy Saving policies
6162	Remote signal double SP	Allows to activate the Energy Saving set-point	Enforce Energy Saving policy
6171	Input remote demand limit	Digital input (voltage free)	It permits to limit the unit's power absorption for safety reasons or in temporary situation.
9979	Container packing		
1201 + 1202	CuNi condensers	Shell and tube heat exchanger recommended for applications with water with an high corrosion potential. Headers, shell, baffles and refrigerant connection in carbon steel. Available tubes in CuNi 90/10 all, or CuNi 70/30; the last option is recommended for marine water applications. [Consider a penalization on the condensation temperature of 2°C for 90/10 alloy, and of 3°C for 70/30]	
	Group regulation device	vedi e riporta descrizione in SFA + foto (dedicare pagina a parte)	
	Supervisory device	vedi e riporta descrizione in SFA + foto (dedicare pagina a parte)	

3.1 GENERAL TECHNICAL DATA

FOCS-W / B

FOCS-W / B			0401	0501	0551	0651	0751	0802	0851	0951	1002	1102
Power supply		V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PERFORMANCE												
COOLING ONLY (GROSS VALUE)												
Cooling capacity	(1)	kW	87,0	107	130	147	165	178	198	221	217	251
Total power input	(1)	kW	19,6	24,5	28,1	32,7	36,9	39,3	42,7	49,6	49,2	55,8
EER	(1)		4,44	4,35	4,63	4,51	4,46	4,52	4,63	4,46	4,41	4,49
ESEER	(1)		5,15	5,32	5,25	5,29	5,40	5,39	5,54	5,42	5,52	5,24
COOLING ONLY (EN14511 VALUE)												
Cooling capacity	(1)(2)	kW	86,7	106	130	147	164	177	197	220	216	250
EER	(1)(2)		4,27	4,17	4,46	4,34	4,29	4,35	4,45	4,28	4,22	4,30
ESEER	(1)(2)		4,82	4,92	4,93	4,94	5,04	4,93	5,17	5,04	4,93	4,75
Cooling energy class			C	D	C	C	C	C	C	C	D	C
COOLING WITH PARTIAL RECOVERY												
Cooling capacity	(3)	kW	90,2	111	135	153	171	184	205	229	225	260
Total power input	(3)	kW	18,9	23,6	27,1	31,6	35,6	38,0	41,2	47,9	47,5	53,8
Desuperheater heating capacity	(3)	kW	8,46	10,6	12,1	14,1	15,9	17,0	18,5	21,4	21,3	24,1
COOLING WITH TOTAL HEAT RECOVERY												
Cooling capacity with total heat recovery	(4)	kW	77,4	95,2	116	131	147	158	175	197	194	223
Total power input	(4)	kW	23,5	29,2	34,2	39,2	44,0	47,1	51,2	59,1	58,7	67,9
Recovery heat exchanger capacity	(4)	kW	99,5	123	148	168	189	202	223	252	249	287
EXCHANGERS												
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN REFRIGERATION												
Water flow	(1)	m³/h	15,0	18,4	22,4	25,4	28,3	30,6	34,0	38,1	37,4	43,2
Pressure drop	(1)	kPa	17,7	17,5	14,1	18,1	22,6	17,6	21,8	41,3	39,8	53,1
HEAT EXCHANGER SOURCE SIDE IN REFRIGERATION												
Water flow	(1)	m³/h	18,2	22,5	27,1	30,8	34,5	37,1	41,2	46,4	45,6	52,5
Pressure drop	(1)	kPa	32,6	52,5	43,1	44,0	44,7	51,8	52,5	38,7	54,1	40,5
PARTIAL RECOVERY USER SIDE IN												
Water flow	(3)	m³/h	1,47	1,84	2,11	2,45	2,77	2,95	3,21	3,72	3,69	4,19
Pressure drop	(3)	kPa	6,08	0,69	0,52	0,70	0,57	6,13	0,77	0,56	0,69	0,51
HEAT EXCHANGER RECOVERY USER SIDE IN REFRIGERATION												
Water flow	(4)	m³/h	17,3	21,3	25,7	29,2	32,8	35,1	38,8	43,8	43,2	49,8
Pressure drop	(4)	kPa	44,9	34,4	49,7	43,6	39,7	46,3	46,1	42,1	35,3	46,9
COMPRESSORS												
N. of compressors		N°	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
Number of capacity		N°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No. of circuits		N°	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
Regulation			STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS
Min. capacity step		%	50	50	50	50	50	25	50	50	25	25
Refrigerant			R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Refrigerant charge		kg	18,5	21,0	31,0	29,9	28,9	41,9	35,6	50,6	42,6	51,0
Oil charge		kg	9,00	9,00	15,0	15,0	15,0	18,0	15,0	15,0	18,0	30,0
NOISE LEVEL												
Noise Pressure	(5)	dB(A)	59	60	62	62	62	62	62	62	63	65
Noise Power	(6)	dB(A)	91	92	94	94	94	94	94	94	95	97
SIZE AND WEIGHT												
A	(7)	mm	2300	2500	2500	2500	2500	3200	3200	3200	3200	3200
B	(7)	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1000	1000	1200	1200
H	(7)	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Operating weight	(7)	kg	800	840	1160	1180	1190	1470	1270	1350	1490	1930

Notes:

1 Evaporator water (in/out) = 12°C/7°C, condenser water (in/out) = 30°C/35°C, based on Eurovent Standard

2 Values in compliance with EN14511-3:2011

3 Evaporator water (in/out): 12°C/7°C; Condenser water (in/out): 30°C/35°C; Desuperheater water (in/out): 40°C/45°C.

4 Evaporator water (in/out) = 12°C/7°C; Recovery unit water (in/out) = 40°C/45°C.

5 Average sound pressure level, at 10m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value obtained from the sound power level.

6 Sound power on the basis of measurements made in compliance with ISO 9614 and Eurovent 8/1 for Eurovent certified units; in compliance with ISO 3744 for non-certified units.

7 Unit in standard configuration/execution, without optional accessories.

- Unavailable

FOCS-W / B			1302	1502	1702	1902
Power supply		V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PERFORMANCE						
COOLING ONLY (GROSS VALUE)						
Cooling capacity	(1)	kW	298	340	393	447
Total power input	(1)	kW	65,6	74,5	85,4	99,5
EER	(1)		4,54	4,57	4,60	4,49
ESEER	(1)		5,49	5,67	5,70	5,61
COOLING ONLY (EN14511 VALUE)						
Cooling capacity	(1)(2)	kW	297	339	391	446
EER	(1)(2)		4,35	4,38	4,39	4,36
ESEER	(1)(2)		4,98	4,93	5,00	5,19
Cooling energy class		C	C	C	C	C
COOLING WITH PARTIAL RECOVERY						
Cooling capacity	(3)	kW	309	353	408	464
Total power input	(3)	kW	63,3	71,8	82,4	96,0
Desuperheater heating capacity	(3)	kW	28,3	32,2	36,9	43,0
COOLING WITH TOTAL HEAT RECOVERY						
Cooling capacity with total heat recovery	(4)	kW	265	304	348	397
Total power input	(4)	kW	78,6	88,6	102	118
Recovery heat exchanger capacity	(4)	kW	339	387	445	509
EXCHANGERS						
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN REFRIGERATION						
Water flow	(1)	m³/h	51,3	58,6	67,6	77,0
Pressure drop	(1)	kPa	46,0	41,5	55,4	29,6
HEAT EXCHANGER SOURCE SIDE IN REFRIGERATION						
Water flow	(1)	m³/h	62,3	71,0	82,0	93,6
Pressure drop	(1)	kPa	45,0	47,3	51,9	39,4
PARTIAL RECOVERY USER SIDE IN						
Water flow	(3)	m³/h	4,92	5,59	6,41	7,47
Pressure drop	(3)	kPa	0,70	0,58	0,76	0,56
HEAT EXCHANGER RECOVERY USER SIDE IN REFRIGERATION						
Water flow	(4)	m³/h	58,9	67,2	77,3	88,4
Pressure drop	(4)	kPa	44,4	41,8	45,6	42,8
COMPRESSORS						
N. of compressors		N°	2	2	2	2
Number of capacity		N°	0	0	0	0
No. of circuits		N°	2	2	2	2
Regulation			STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS
Min. capacity step		%	25	25	25	25
Refrigerant			R134a	R134a	R134a	R134a
Refrigerant charge		kg	53,7	55,9	68,3	105
Oil charge		kg	30,0	30,0	30,0	30,0
NOISE LEVEL						
Noise Pressure	(5)	dB(A)	65	65	65	65
Noise Power	(6)	dB(A)	97	97	97	97
SIZE AND WEIGHT						
A	(7)	mm	3500	3500	3500	3500
B	(7)	mm	1200	1200	1200	1200
H	(7)	mm	1800	1800	1800	1800
Operating weight	(7)	kg	2220	2260	2320	2720

Notes:

1 Evaporator water (in/out) = 12°C/7°C, condenser water (in/out) = 30°C/35°C, based on Eurovent Standard

2 Values in compliance with EN14511-3:2011

3 Evaporator water (in/out): 12°C/7°C; Condenser water (in/out): 30°C/35°C; Desuperheater water (in/out): 40°C/45°C.

4 Evaporator water (in/out) = 12°C/7°C; Recovery unit water (in/out) = 40°C/45°C.

5 Average sound pressure level, at 10m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value obtained from the sound power level.

6 Sound power on the basis of measurements made in compliance with ISO 9614 and Eurovent 8/1 for Eurovent certified units; in compliance with ISO 3744 for non-certified units.

7 Unit in standard configuration/execution, without optional accessories.

- Unavailable

GENERAL TECHNICAL DATA

FOCS-W / B / H

FOCS-W / B / H			0401	0501	0551	0651	0751	0802	0851	0951	1002	1102
Power supply		V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PERFORMANCE												
COOLING ONLY (GROSS VALUE)												
Cooling capacity	(1)	kW	87,0	107	130	147	165	178	198	221	217	251
Total power input	(1)	kW	19,6	24,5	28,1	32,7	36,9	39,3	42,7	49,6	49,2	55,8
EER	(1)		4,44	4,35	4,63	4,51	4,46	4,52	4,63	4,46	4,41	4,49
ESEER	(1)		5,15	5,32	5,25	5,29	5,40	5,39	5,54	5,42	5,52	5,24
COOLING ONLY (EN14511 VALUE)												
Cooling capacity	(1)(2)	kW	86,7	106	0,00	147	164	177	197	220	216	250
EER	(1)(2)		4,27	4,17	0,00	4,34	4,29	4,35	4,45	4,28	4,22	4,30
ESEER	(1)(2)		4,49	4,33	0,00	4,53	4,46	4,56	4,66	4,45	4,38	4,53
Cooling energy class			C	D	G	C	C	C	C	C	D	C
HEATING ONLY (GROSS VALUE)												
Heating capacity	(3)	kW	93,4	115	138	158	177	190	210	237	234	269
Total power input	(3)	kW	23,1	28,7	33,6	38,6	43,2	46,3	50,3	57,9	57,5	66,8
COP	(3)		4,04	4,02	4,12	4,09	4,10	4,10	4,17	4,09	4,06	4,03
HEATING ONLY (EN14511 VALUE)												
Heating capacity	(3)(2)	kW	93,8	116	0,00	158	178	190	210	238	234	270
COP	(3)(2)		3,97	3,93	0,00	4,01	4,02	4,02	4,09	4,01	3,97	3,95
Cooling energy class			C	C	G	C	C	C	C	C	C	C
EXCHANGERS												
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN REFRIGERATION												
Water flow	(1)	m³/h	15,0	18,4	22,4	25,4	28,3	30,6	34,0	38,1	37,4	43,2
Pressure drop	(1)	kPa	17,7	17,5	0,00	18,1	22,6	17,6	21,8	41,3	39,8	53,1
Water flow	(1)	m³/h	18,2	22,5	27,1	30,8	34,5	37,1	41,2	46,4	45,6	52,5
Pressure drop	(1)	kPa	32,6	52,5	0,00	44,0	44,7	51,8	52,5	38,7	54,1	40,5
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN HEATING												
Water flow	(3)	m³/h	16,2	20,0	24,1	27,4	30,8	33,0	36,4	41,2	40,6	46,8
Pressure drop	(3)	kPa	25,8	41,8	0,00	34,7	35,6	40,7	41,0	30,5	42,8	32,2
Water flow	(3)	m³/h	12,3	15,2	18,4	20,9	23,5	25,1	27,9	31,4	30,9	35,5
Pressure drop	(3)	kPa	12,0	12,0	0,00	12,3	15,5	11,9	14,7	28,1	27,2	36,0
COMPRESSORS												
N. of compressors		N°	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
Number of capacity		N°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No. of circuits		N°	1	1	0	1	1	2	1	1	2	2
Regulation			STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS
Min. capacity step		%	50	50	50	50	50	25	50	50	25	25
Refrigerant			R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Refrigerant charge		kg	18,5	21,0	31,0	29,9	28,9	41,9	35,6	50,6	42,6	51,0
Oil charge		kg	9,00	9,00	15,0	15,0	15,0	18,0	15,0	15,0	18,0	30,0
NOISE LEVEL												
Noise Pressure	(4)	dB(A)	59	60	62	62	62	62	62	62	63	65
Noise Power	(5)	dB(A)	91	92	94	94	94	94	94	94	95	97
SIZE AND WEIGHT												
A	(6)	mm	2300	2500	2500	2500	2500	3200	3200	3200	3200	3200
B	(6)	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1000	1000	1200	1200
H	(6)	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Operating weight	(6)	kg	800	840	1160	1180	1190	1470	1270	1350	1490	1930

Notes:

1 Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12°C/7°C; Source (side) heat exchanger water (in/out) 30°C/35°C

2 Values in compliance with EN14511-3:2011

3 Plant (side) heating exchanger water (in/out) 40°C/45°C; Source (side) heat exchanger water (in/out) 10°C/* °C (flow rate as in cooling)

4 Average sound pressure level, at 10m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value obtained from the sound power level.

5 Sound power on the basis of measurements made in compliance with ISO 9614 and Eurovent 8/1 for Eurovent certified units; in compliance with ISO 3744 for non-certified units.

6 Unit in standard configuration/execution, without optional accessories.

- Unavailable

FOCS-W / B / H			1302	1502	1702	1902
Power supply		V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PERFORMANCE						
COOLING ONLY (GROSS VALUE)						
Cooling capacity	(1)	kW	298	340	393	447
Total power input	(1)	kW	65,6	74,5	85,4	99,5
EER	(1)		4,54	4,57	4,60	4,49
ESEER	(1)		5,49	5,67	5,70	5,61
COOLING ONLY (EN14511 VALUE)						
Cooling capacity	(1)(2)	kW	297	339	391	446
EER	(1)(2)		4,35	4,38	4,39	4,36
ESEER	(1)(2)		4,56	4,55	4,60	4,53
Cooling energy class			C	C	C	C
HEATING ONLY (GROSS VALUE)						
Heating capacity	(3)	kW	318	363	417	477
Total power input	(3)	kW	77,2	86,9	100	116
COP	(3)		4,12	4,18	4,15	4,11
HEATING ONLY (EN14511 VALUE)						
Heating capacity	(3)(2)	kW	319	364	419	479
COP	(3)(2)		4,04	4,10	4,07	4,05
Cooling energy class			C	C	C	C
EXCHANGERS						
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN REFRIGERATION						
Water flow	(1)	m³/h	51,3	58,6	67,6	77,0
Pressure drop	(1)	kPa	46,0	41,5	55,4	29,6
Water flow	(1)	m³/h	62,3	71,0	82,0	93,6
Pressure drop	(1)	kPa	45,0	47,3	51,9	39,4
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN HEATING						
Water flow	(3)	m³/h	55,2	63,1	72,5	82,9
Pressure drop	(3)	kPa	35,4	37,3	40,7	31,0
Water flow	(3)	m³/h	42,2	48,4	55,6	63,4
Pressure drop	(3)	kPa	31,2	28,4	37,3	20,1
COMPRESSORS						
N. of compressors		N°	2	2	2	2
Number of capacity		N°	0	0	0	0
No. of circuits		N°	2	2	2	2
Regulation			STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS	STEPLESS
Min. capacity step		%	25	25	25	25
Refrigerant			R134a	R134a	R134a	R134a
Refrigerant charge		kg	53,7	55,9	68,3	105
Oil charge		kg	30,0	30,0	30,0	30,0
NOISE LEVEL						
Noise Pressure	(4)	dB(A)	65	65	65	65
Noise Power	(5)	dB(A)	97	97	97	97
SIZE AND WEIGHT						
A	(6)	mm	3500	3500	3500	3500
B	(6)	mm	1200	1200	1200	1200
H	(6)	mm	1800	1800	1800	1800
Operating weight	(6)	kg	2220	2260	2320	2720

Notes:

1 Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12°C/7°C; Source (side) heat exchanger water (in/out) 30°C/35°C

2 Values in compliance with EN14511-3:2011

3 Plant (side) heating exchanger water (in/out) 40°C/45°C; Source (side) heat exchanger water (in/out) 10°C/* °C (flow rate as in cooling)

4 Average sound pressure level, at 10m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value obtained from the sound power level.

5 Sound power on the basis of measurements made in compliance with ISO 9614 and Eurovent 8/1 for Eurovent certified units; in compliance with ISO 3744 for non-certified units.

6 Unit in standard configuration/execution, without optional accessories.

- Unavailable

3.2 COOLING CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W B

0401																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	88,0	83,9	79,4	74,6	69,4	63,8	91,2	87,0	82,4	77,4	72,1	66,4	94,4	90,1	85,4	80,3	74,9	69,1
Pat	17,8	19,4	21,2	23,3	25,6	28,0	17,9	19,6	21,4	23,5	25,8	28,3	18,1	19,7	21,6	23,7	26,0	28,5
Qev	15,1	14,4	13,7	12,8	11,9	11,0	15,7	15,0	14,2	13,3	12,4	11,4	16,2	15,5	14,7	13,8	12,9	11,9
Dpev	18,1	16,5	14,8	13,0	11,3	9,53	19,5	17,7	15,9	14,0	12,2	10,3	20,9	19,0	17,1	15,1	13,1	11,2
Pt	106	103	101	97,9	94,9	91,8	109	107	104	101	97,9	94,7	112	110	107	104	101	97,6
Qcd	18,1	17,7	17,2	16,8	16,3	15,7	18,7	18,2	17,8	17,3	16,8	16,2	19,3	18,8	18,3	17,8	17,3	16,7
Dpcd	32,1	30,7	29,1	27,5	25,9	24,2	34,2	32,6	31,0	29,3	27,6	25,8	36,4	34,7	33,0	31,1	29,3	27,4
Tev	9						10						11					
Pf	97,6	93,2	88,4	83,3	77,7	71,8	101	96,4	91,5	86,2	80,6	74,5	104	99,6	94,6	89,2	83,4	77,2
Pat	18,3	19,9	21,8	23,9	26,2	28,7	18,4	20,1	21,9	24,0	26,3	28,9	18,6	20,2	22,1	24,2	26,5	29,1
Qev	16,8	16,1	15,2	14,3	13,4	12,4	17,4	16,6	15,8	14,9	13,9	12,8	17,9	17,2	16,3	15,4	14,4	13,3
Dpev	22,3	20,4	18,3	16,3	14,2	12,1	23,8	21,8	19,6	17,4	15,2	13,0	25,4	23,2	21,0	18,7	16,3	14,0
Pt	116	113	110	107	104	100	119	116	113	110	107	103	123	120	117	113	110	106
Qcd	19,8	19,4	18,9	18,4	17,8	17,2	20,4	20,0	19,5	18,9	18,3	17,7	21,0	20,5	20,0	19,5	18,9	18,2
Dpcd	38,6	36,8	35,0	33,1	31,1	29,1	40,9	39,0	37,1	35,0	32,9	30,8	43,3	41,3	39,3	37,1	34,9	32,6
0501																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	108	103	97,5	91,8	85,8	79,5	112	107	101	95,2	89,1	82,6	116	110	105	98,7	92,4	85,8
Pat	22,4	24,2	26,4	29,0	31,8	35,0	22,6	24,5	26,7	29,2	32,1	35,3	22,8	24,7	27,0	29,5	32,3	35,5
Qev	18,6	17,7	16,8	15,8	14,8	13,7	19,3	18,4	17,4	16,4	15,3	14,2	19,9	19,0	18,0	17,0	15,9	14,8
Dpev	18,0	16,3	14,6	13,0	11,3	9,74	19,3	17,5	15,7	14,0	12,2	10,5	20,7	18,8	16,9	15,0	13,2	11,3
Pt	130	127	124	121	118	114	135	131	128	124	121	118	139	135	132	128	125	121
Qcd	22,3	21,8	21,2	20,7	20,1	19,6	23,0	22,5	21,9	21,3	20,8	20,2	23,7	23,2	22,6	22,0	21,4	20,8
Dpcd	51,8	49,3	46,8	44,5	42,2	40,0	55,2	52,5	49,8	47,3	44,8	42,4	58,6	55,7	52,9	50,2	47,5	44,9
Tev	9						10						11					
Pf	120	114	108	102	95,8	89,0	124	118	112	106	99,2	92,2	128	122	116	109	103	95,5
Pat	23,1	25,0	27,2	29,8	32,6	35,8	23,3	25,2	27,5	30,0	32,8	36,0	23,6	25,5	27,7	30,2	33,1	36,2
Qev	20,6	19,7	18,7	17,6	16,5	15,3	21,3	20,3	19,3	18,2	17,1	15,9	22,0	21,0	20,0	18,8	17,7	16,4
Dpev	22,1	20,1	18,1	16,1	14,1	12,2	23,6	21,5	19,4	17,3	15,2	13,1	25,2	22,9	20,7	18,5	16,2	14,1
Pt	143	139	136	132	128	125	147	143	140	136	132	128	151	147	144	140	136	132
Qcd	24,5	23,9	23,2	22,6	22,0	21,4	25,2	24,6	23,9	23,3	22,6	22,0	25,9	25,3	24,6	23,9	23,3	22,6
Dpcd	62,2	59,2	56,2	53,2	50,4	47,6	66,0	62,7	59,5	56,4	53,3	50,3	69,8	66,4	63,0	59,6	56,3	53,1
0551																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	132	126	118	111	104	95,8	137	130	123	116	108	99,7	142	135	128	120	112	104
Pat	25,5	27,9	30,6	33,9	37,5	41,6	25,7	28,1	30,9	34,2	37,8	41,9	26,0	28,4	31,2	34,4	38,1	42,1
Qev	22,8	21,6	20,4	19,1	17,8	16,5	23,6	22,4	21,2	19,9	18,5	17,2	24,5	23,2	22,0	20,6	19,3	17,9
Dpev	14,6	13,1	11,7	10,3	8,93	7,63	15,7	14,1	12,6	11,1	9,67	8,28	16,8	15,2	13,6	12,0	10,4	8,97
Pt	158	153	149	145	141	137	163	158	154	150	146	142	168	163	159	154	150	146
Qcd	27,0	26,3	25,5	24,8	24,2	23,5	27,9	27,1	26,4	25,7	24,9	24,3	28,8	28,0	27,2	26,5	25,7	25,0
Dpcd	42,8	40,5	38,2	36,2	34,2	32,4	45,6	43,1	40,8	38,6	36,5	34,5	48,6	45,9	43,4	41,0	38,8	36,6
Tev	9						10						11					
Pf	147	140	132	124	116	108	152	145	137	129	121	112	157	149	142	133	125	116
Pat	26,2	28,6	31,5	34,7	38,3	42,3	26,4	28,9	31,7	35,0	38,6	42,6	26,6	29,1	32,0	35,2	38,8	42,8
Qev	25,3	24,1	22,8	21,4	20,0	18,6	26,2	24,9	23,6	22,2	20,8	19,3	27,1	25,8	24,4	23,0	21,5	20,0
Dpev	18,0	16,3	14,6	12,9	11,3	9,68	19,3	17,4	15,6	13,8	12,1	10,4	20,6	18,6	16,7	14,8	13,0	11,2
Pt	173	168	164	159	155	150	178	173	169	164	159	154	184	179	174	169	164	159
Qcd	29,7	28,9	28,1	27,3	26,5	25,7	30,6	29,7	28,9	28,1	27,3	26,5	31,5	30,6	29,8	28,9	28,1	27,2
Dpcd	51,6	48,8	46,2	43,6	41,2	38,8	54,8	51,9	49,0	46,3	43,6	41,1	58,1	55,0	52,0	49,0	46,2	43,5

Tcd [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Tev [°C] - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
 Pf [kW] - Cooling capacity
 Pat [kW] - Total power input
 Qev [m³/h] - Plant (side) heat exchanger water flow
 Dpev [kPa] - Plant (side) cooling exchanger pressure drop
 Pt [kW] - Heating capacity
 Qcd [m³/h] - Source (side) heating exchanger water flow
 Dpcd [kPa] - Source (side) heat exchanger pressure drop
 '-' Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

COOLING CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W B

0651																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	149	142	134	126	117	108	155	147	140	131	122	112	160	153	145	136	127	117
Pat	29,8	32,4	35,4	38,9	42,8	47,1	30,0	32,7	35,8	39,2	43,1	47,4	30,3	33,0	36,1	39,6	43,5	47,8
Qev	25,7	24,5	23,1	21,7	20,2	18,6	26,6	25,4	24,0	22,6	21,0	19,3	27,5	26,3	24,9	23,4	21,8	20,1
Dpev	18,5	16,8	15,1	13,3	11,5	9,70	19,9	18,1	16,2	14,3	12,4	10,5	21,3	19,4	17,4	15,4	13,4	11,4
Pt	179	175	170	165	160	155	185	180	175	170	165	160	190	186	181	176	170	165
Qcd	30,6	29,9	29,1	28,3	27,4	26,5	31,6	30,8	30,0	29,2	28,3	27,4	32,6	31,8	31,0	30,1	29,2	28,2
Dpcd	43,4	41,3	39,1	37,0	34,8	32,5	46,2	44,0	41,7	39,4	37,0	34,6	49,1	46,7	44,3	41,9	39,3	36,8
Tev	9						10						11					
Pf	165	158	150	141	131	121	171	163	155	146	136	126	177	169	160	151	141	131
Pat	30,6	33,3	36,4	39,9	43,8	48,1	30,9	33,6	36,7	40,2	44,1	48,4	31,1	33,8	37,0	40,5	44,4	48,7
Qev	28,5	27,2	25,8	24,3	22,6	20,9	29,5	28,1	26,7	25,1	23,5	21,7	30,4	29,1	27,6	26,0	24,3	22,5
Dpev	22,8	20,8	18,7	16,6	14,4	12,3	24,4	22,2	20,0	17,8	15,5	13,2	26,0	23,7	21,4	19,0	16,6	14,2
Pt	196	191	186	181	175	169	202	197	192	186	180	174	208	203	197	192	186	179
Qcd	33,6	32,8	31,9	31,0	30,1	29,1	34,6	33,8	32,9	31,9	30,9	29,9	35,6	34,7	33,8	32,9	31,8	30,8
Dpcd	52,1	49,6	47,1	44,4	41,7	39,0	55,3	52,6	49,9	47,1	44,2	41,3	58,5	55,7	52,8	49,9	46,8	43,7
0751																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	167	159	151	142	133	123	173	165	156	147	138	128	179	170	162	153	143	133
Pat	33,7	36,5	39,8	43,6	47,9	52,8	34,1	36,9	40,2	44,0	48,3	53,1	34,5	37,3	40,6	44,4	48,7	53,5
Qev	28,7	27,3	25,9	24,4	22,9	21,2	29,7	28,3	26,9	25,3	23,7	22,0	30,7	29,3	27,8	26,3	24,6	22,9
Dpev	23,1	21,0	18,9	16,8	14,7	12,6	24,8	22,6	20,3	18,1	15,8	13,7	26,6	24,2	21,8	19,4	17,0	14,7
Pt	200	195	190	186	181	176	207	201	196	191	186	181	213	208	202	197	192	186
Qcd	34,3	33,5	32,6	31,8	31,0	30,1	35,4	34,5	33,6	32,8	31,9	31,0	36,5	35,6	34,7	33,8	32,9	32,0
Dpcd	44,1	42,0	39,9	37,9	35,9	34,1	47,0	44,7	42,4	40,3	38,2	36,2	49,9	47,5	45,1	42,8	40,5	38,3
Tev	9						10						11					
Pf	185	176	167	158	148	138	191	182	173	163	153	143	197	188	179	169	159	148
Pat	34,8	37,7	41,0	44,8	49,1	53,8	35,2	38,0	41,4	45,2	49,4	54,2	35,5	38,4	41,7	45,5	49,8	54,5
Qev	31,8	30,3	28,8	27,2	25,5	23,7	32,8	31,4	29,8	28,2	26,4	24,6	33,9	32,4	30,8	29,1	27,3	25,5
Dpev	28,4	25,9	23,3	20,8	18,3	15,8	30,3	27,6	25,0	22,3	19,6	17,0	32,3	29,5	26,7	23,8	21,0	18,2
Pt	219	214	208	203	197	192	226	220	214	209	203	197	232	226	220	214	208	202
Qcd	37,6	36,6	35,7	34,8	33,8	32,9	38,7	37,7	36,8	35,8	34,8	33,8	39,8	38,8	37,8	36,8	35,8	34,7
Dpcd	53,0	50,4	47,8	45,3	42,9	40,5	56,1	53,4	50,7	48,0	45,4	42,8	59,4	56,5	53,6	50,8	48,0	45,2
0802																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	180	171	162	152	141	130	186	178	168	158	147	135	193	184	174	164	153	141
Pat	35,7	39,0	42,7	46,8	51,3	56,2	36,1	39,3	43,0	47,1	51,7	56,7	36,4	39,7	43,4	47,5	52,1	57,1
Qev	30,9	29,5	27,9	26,2	24,3	22,3	32,1	30,6	28,9	27,2	25,3	23,3	33,2	31,7	30,0	28,2	26,3	24,2
Dpev	18,0	16,3	14,6	12,9	11,1	9,39	19,3	17,6	15,7	13,9	12,0	10,2	20,7	18,9	16,9	15,0	13,0	11,0
Pt	215	210	205	199	193	186	222	217	211	205	199	192	229	224	218	211	205	198
Qcd	36,9	36,0	35,0	34,0	33,0	31,9	38,1	37,1	36,2	35,1	34,0	32,9	39,3	38,3	37,3	36,2	35,1	33,9
Dpcd	51,0	48,6	46,0	43,5	40,8	38,1	54,3	51,8	49,1	46,3	43,4	40,5	57,8	55,1	52,2	49,2	46,2	43,1
Tev	9						10						11					
Pf	199	190	181	170	158	146	206	197	187	176	164	152	213	204	193	182	170	157
Pat	36,7	40,0	43,7	47,9	52,5	57,5	37,0	40,3	44,1	48,2	52,9	57,9	37,4	40,6	44,4	48,6	53,2	58,3
Qev	34,4	32,8	31,1	29,3	27,3	25,2	35,5	33,9	32,2	30,3	28,3	26,1	36,7	35,1	33,3	31,4	29,3	27,1
Dpev	22,2	20,2	18,2	16,1	14,0	11,9	23,7	21,6	19,5	17,3	15,1	12,8	25,3	23,1	20,9	18,5	16,2	13,8
Pt	236	230	224	218	211	204	243	237	231	224	217	210	250	244	238	231	223	216
Qcd	40,5	39,5	38,5	37,3	36,2	34,9	41,7	40,7	39,6	38,5	37,3	36,0	42,9	41,9	40,8	39,6	38,3	37,0
Dpcd	61,4	58,5	55,5	52,3	49,1	45,7	65,2	62,1	58,8	55,5	52,0	48,5	69,1	65,8	62,3	58,8	55,1	51,4

Tcd [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Tev [°C] - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
 Pf [kW] - Cooling capacity
 Pat [kW] - Total power input
 Qev [m³/h] - Plant (side) heat exchanger water flow
 Dpev [kPa] - Plant (side) cooling exchanger pressure drop
 Pt [kW] - Heating capacity
 Qcd [m³/h] - Source (side) heating exchanger water flow
 Dpcd [kPa] - Source (side) heat exchanger pressure drop
 '-' Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

COOLING CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W B

0851																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	201	191	180	169	157	143	208	198	187	175	163	149	215	205	194	182	169	155
Pat	38,9	42,3	46,3	50,8	55,8	61,3	39,3	42,7	46,7	51,2	56,2	61,8	39,6	43,1	47,1	51,7	56,7	62,2
Qev	34,5	32,8	31,0	29,0	26,9	24,7	35,8	34,0	32,2	30,2	28,0	25,7	37,0	35,3	33,3	31,3	29,1	26,8
Dpev	22,4	20,3	18,1	15,9	13,6	11,5	24,0	21,8	19,5	17,1	14,8	12,4	25,8	23,4	20,9	18,4	15,9	13,5
Pt	239	233	226	220	212	205	247	240	234	226	219	211	255	248	241	233	226	218
Qcd	41,0	39,9	38,8	37,6	36,4	35,1	42,3	41,2	40,0	38,8	37,5	36,2	43,6	42,5	41,3	40,0	38,7	37,3
Dpcd	51,9	49,3	46,5	43,7	40,9	38,0	55,3	52,5	49,5	46,6	43,5	40,5	58,8	55,8	52,7	49,5	46,3	43,0
Tev	9						10						11					
Pf	222	212	201	188	175	161	230	219	207	195	182	167	237	226	214	202	188	174
Pat	40,0	43,5	47,5	52,1	57,1	62,7	40,3	43,9	47,9	52,5	57,6	63,1	40,7	44,2	48,3	52,9	58,0	63,5
Qev	38,3	36,5	34,5	32,4	30,2	27,8	39,6	37,7	35,7	33,6	31,3	28,9	40,8	39,0	36,9	34,8	32,4	29,9
Dpev	27,6	25,0	22,4	19,8	17,1	14,5	29,4	26,8	24,0	21,2	18,4	15,7	31,4	28,5	25,7	22,7	19,8	16,8
Pt	262	255	248	240	232	224	270	263	255	247	239	231	278	270	263	255	246	237
Qcd	44,9	43,8	42,5	41,2	39,9	38,4	46,3	45,1	43,8	42,5	41,0	39,6	47,6	46,4	45,1	43,7	42,2	40,7
Dpcd	62,4	59,2	55,9	52,5	49,1	45,6	66,1	62,8	59,3	55,7	52,1	48,4	70,0	66,5	62,8	59,0	55,1	51,2
0951																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	224	213	202	190	177	163	232	221	209	197	184	170	240	229	217	204	191	176
Pat	45,3	49,1	53,5	58,5	64,1	70,4	45,8	49,6	54,0	59,1	64,7	71,0	46,3	50,2	54,6	59,6	65,3	71,6
Qev	38,6	36,7	34,7	32,6	30,4	28,1	40,0	38,1	36,0	33,9	31,6	29,2	41,4	39,4	37,3	35,1	32,8	30,4
Dpev	42,4	38,4	34,4	30,3	26,4	22,5	45,6	41,3	37,0	32,7	28,5	24,3	48,9	44,3	39,7	35,2	30,7	26,3
Pt	270	262	255	248	241	234	278	271	263	256	248	241	287	279	271	264	256	248
Qcd	46,1	44,9	43,7	42,5	41,3	40,0	47,6	46,4	45,1	43,8	42,6	41,3	49,1	47,8	46,5	45,2	43,9	42,5
Dpcd	38,3	36,3	34,4	32,5	30,6	28,8	40,8	38,7	36,6	34,6	32,6	30,6	43,4	41,2	39,0	36,8	34,6	32,5
Tev	9						10						11					
Pf	249	237	224	211	198	183	257	245	232	219	205	190	265	253	240	226	212	196
Pat	46,9	50,7	55,1	60,2	65,9	72,2	47,4	51,2	55,7	60,8	66,5	72,8	47,9	51,8	56,2	61,3	67,1	73,4
Qev	42,8	40,8	38,7	36,4	34,0	31,5	44,3	42,2	40,0	37,7	35,2	32,7	45,7	43,6	41,4	39,0	36,5	33,9
Dpev	52,3	47,5	42,6	37,8	33,0	28,3	55,8	50,7	45,6	40,5	35,4	30,4	59,5	54,2	48,7	43,3	37,9	32,7
Pt	296	288	280	272	263	255	304	296	288	280	271	263	313	305	296	288	279	270
Qcd	50,6	49,3	47,9	46,6	45,2	43,8	52,1	50,8	49,4	47,9	46,5	45,0	53,7	52,2	50,8	49,3	47,8	46,3
Dpcd	46,1	43,7	41,4	39,0	36,7	34,5	48,9	46,4	43,9	41,4	38,9	36,5	51,8	49,1	46,5	43,8	41,2	38,6
1002																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	220	209	198	186	174	161	228	217	206	194	181	168	236	225	213	201	188	174
Pat	44,9	48,7	53,1	58,1	63,8	70,2	45,4	49,2	53,6	58,7	64,4	70,7	45,9	49,7	54,2	59,2	64,9	71,2
Qev	37,8	36,0	34,1	32,1	30,0	27,8	39,2	37,4	35,4	33,3	31,1	28,9	40,6	38,7	36,7	34,6	32,3	30,0
Dpev	40,8	37,0	33,2	29,4	25,6	22,0	43,9	39,8	35,7	31,6	27,6	23,8	47,0	42,7	38,3	34,0	29,8	25,6
Pt	265	258	251	245	238	231	273	266	259	252	245	238	282	274	267	260	253	245
Qcd	45,3	44,2	43,0	41,9	40,8	39,6	46,8	45,6	44,4	43,2	42,0	40,8	48,3	47,0	45,8	44,5	43,3	42,0
Dpcd	53,4	50,7	48,1	45,6	43,2	40,8	56,9	54,1	51,3	48,6	45,9	43,4	60,6	57,5	54,5	51,6	48,7	46,0
Tev	9						10						11					
Pf	244	233	221	208	195	181	252	240	228	215	202	187	260	248	236	223	209	194
Pat	46,4	50,3	54,7	59,7	65,4	71,7	46,9	50,8	55,2	60,2	65,9	72,2	47,4	51,3	55,7	60,8	66,4	72,7
Qev	42,0	40,1	38,0	35,8	33,5	31,1	43,4	41,4	39,3	37,1	34,7	32,3	44,9	42,8	40,6	38,3	35,9	33,4
Dpev	50,3	45,7	41,1	36,5	32,0	27,6	53,8	48,9	44,0	39,2	34,4	29,7	57,3	52,2	47,0	41,9	36,8	31,8
Pt	290	283	275	268	260	252	299	291	283	275	267	259	308	300	292	283	275	267
Qcd	49,7	48,5	47,2	45,9	44,6	43,3	51,2	49,9	48,6	47,2	45,9	44,5	52,7	51,4	50,0	48,6	47,2	45,7
Dncd	64,3	61,1	57,9	54,7	51,7	48,7	68,2	64,8	61,4	58,0	54,7	51,5	72,3	68,6	65,0	61,4	57,9	54,4

Tcd [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
Tev [°C] - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
Pf [kW] - Cooling capacity
Pat [kW] - Total power input
Qev [m³/h] - Plant (side) heat exchanger water flow
Dpev [kPa] - Plant (side) cooling exchanger pressure drop
Pt [kW] - Heating capacity
Qcd [m³/h] - Source (side) heating exchanger water flow
Dpcd [kPa] - Source (side) heat exchanger pressure drop
'-' Conditions outside the operating range
Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

COOLING CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W B

1102																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	255	242	229	215	200	185	264	251	237	223	208	193	273	260	246	231	216	201
Pat	50,7	55,3	60,9	67,3	74,7	83,0	51,1	55,8	61,4	67,9	75,2	83,5	51,5	56,3	61,9	68,4	75,7	83,9
Qev	43,8	41,6	39,3	37,0	34,5	31,9	45,4	43,2	40,8	38,4	35,9	33,2	47,0	44,7	42,3	39,8	37,2	34,6
Dpev	54,8	49,4	44,1	38,9	33,9	29,1	58,8	53,1	47,5	42,0	36,6	31,5	63,0	57,0	51,0	45,2	39,5	34,0
Pt	305	297	289	282	275	268	315	307	298	291	283	277	325	316	308	300	292	285
Qcd	52,3	50,9	49,6	48,3	47,1	46,0	53,9	52,5	51,1	49,8	48,6	47,4	55,6	54,1	52,7	51,4	50,0	48,8
Dpcd	40,2	38,1	36,1	34,3	32,6	31,1	42,8	40,5	38,4	36,5	34,7	33,0	45,4	43,1	40,9	38,8	36,8	35,0
Tev	9						10						11					
Pf	282	269	254	240	224	208	292	278	263	248	232	216	301	287	272	257	241	224
Pat	51,9	56,7	62,4	68,9	76,2	84,4	52,3	57,2	62,9	69,4	76,7	84,8	52,6	57,6	63,4	69,9	77,2	85,2
Qev	48,6	46,3	43,8	41,3	38,6	35,9	50,2	47,9	45,4	42,7	40,0	37,2	51,9	49,4	46,9	44,2	41,5	38,6
Dpev	67,4	61,0	54,7	48,6	42,5	36,7	72,0	65,3	58,6	52,1	45,7	39,5	76,7	69,7	62,7	55,8	49,0	42,5
Pt	334	325	317	309	301	293	344	335	326	318	309	301	354	345	336	327	318	309
Qcd	57,3	55,8	54,3	52,9	51,5	50,2	58,9	57,4	55,9	54,5	53,0	51,6	60,6	59,1	57,5	56,0	54,5	53,0
Dpcd	48,2	45,7	43,4	41,1	39,0	37,0	51,1	48,5	46,0	43,6	41,3	39,1	54,0	51,3	48,7	46,1	43,7	41,4
1302																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	302	287	272	255	237	218	313	298	282	265	246	227	324	309	292	275	256	236
Pat	59,7	64,9	71,0	77,9	85,7	94,3	60,3	65,6	71,7	78,6	86,4	95,0	60,8	66,2	72,3	79,3	87,1	95,7
Qev	51,9	49,5	46,8	43,9	40,8	37,5	53,8	51,3	48,6	45,6	42,4	39,1	55,7	53,2	50,4	47,3	44,1	40,6
Dpev	47,2	42,8	38,3	33,7	29,1	24,6	50,7	46,0	41,3	36,4	31,5	26,7	54,4	49,4	44,4	39,2	34,0	28,9
Pt	361	352	343	333	323	312	373	363	354	344	333	322	384	375	365	354	343	332
Qcd	61,9	60,3	58,7	57,0	55,3	53,5	63,9	62,3	60,6	58,9	57,0	55,1	65,9	64,2	62,5	60,7	58,8	56,8
Dpcd	44,4	42,2	40,0	37,7	35,5	33,1	47,3	45,0	42,6	40,2	37,7	35,3	50,3	47,9	45,3	42,8	40,1	37,5
Tev	9						10						11					
Pf	335	319	303	285	266	245	346	330	313	295	275	254	357	341	324	305	285	264
Pat	61,4	66,7	72,9	79,9	87,7	96,3	61,9	67,3	73,5	80,5	88,3	96,9	62,4	67,9	74,1	81,2	89,0	97,5
Qev	57,7	55,0	52,2	49,1	45,8	42,2	59,6	56,9	54,0	50,8	47,4	43,8	61,6	58,8	55,8	52,6	49,2	45,5
Dpev	58,2	53,0	47,6	42,1	36,6	31,2	62,2	56,7	51,0	45,2	39,4	33,6	66,3	60,6	54,6	48,5	42,3	36,2
Pt	396	386	376	365	353	341	408	398	387	376	364	351	420	409	398	387	374	361
Qcd	67,9	66,2	64,4	62,6	60,6	58,5	69,9	68,2	66,4	64,4	62,4	60,3	71,9	70,2	68,3	66,3	64,2	62,0
Dpcd	53,4	50,8	48,2	45,4	42,6	39,8	56,7	53,9	51,1	48,2	45,2	42,1	60,0	57,1	54,1	51,0	47,8	44,6
1502																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	345	328	311	292	273	253	357	340	322	304	284	263	370	352	334	315	295	274
Pat	68,1	73,6	80,2	87,8	96,3	106	68,9	74,5	81,0	88,6	97,2	107	69,6	75,3	81,9	89,4	98,0	107
Qev	59,3	56,5	53,5	50,3	47,0	43,6	61,5	58,6	55,5	52,3	48,9	45,3	63,7	60,7	57,5	54,2	50,7	47,1
Dpev	42,5	38,6	34,6	30,6	26,8	23,0	45,7	41,5	37,2	33,0	28,9	24,9	49,0	44,5	40,0	35,5	31,1	26,8
Pt	413	402	391	380	370	359	426	415	403	392	381	370	439	428	416	404	393	381
Qcd	70,7	68,8	67,0	65,1	63,3	61,5	72,9	71,0	69,1	67,2	65,3	63,4	75,3	73,3	71,3	69,3	67,3	65,3
Dpcd	46,8	44,4	42,1	39,8	37,6	35,5	49,9	47,3	44,8	42,4	40,0	37,7	53,1	50,4	47,7	45,1	42,5	40,0
Tev	9						10						11					
Pf	382	365	346	326	305	284	395	377	358	338	316	294	408	390	370	349	327	305
Pat	70,4	76,1	82,7	90,2	98,7	108	71,2	76,9	83,5	91,0	99,5	109	71,9	77,7	84,3	91,8	100	110
Qev	65,9	62,8	59,6	56,2	52,6	48,9	68,1	65,0	61,6	58,2	54,5	50,7	70,3	67,1	63,7	60,2	56,4	52,5
Dpev	52,5	47,7	42,9	38,2	33,5	28,9	56,1	51,0	46,0	40,9	35,9	31,1	59,9	54,5	49,2	43,8	38,5	33,3
Pt	453	441	429	416	404	392	466	454	441	429	416	403	480	467	454	441	428	414
Qcd	77,6	75,5	73,5	71,4	69,3	67,2	79,9	77,8	75,7	73,5	71,4	69,2	82,3	80,1	77,9	75,7	73,4	71,1
Dpcd	56,5	53,5	50,7	47,8	45,1	42,4	59,9	56,8	53,7	50,7	47,8	44,9	63,5	60,2	56,9	53,7	50,5	47,4

Tcd [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
Tev [°C] - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
Pf [kW] - Cooling capacity
Pat [kW] - Total power input
Qev [m³/h] - Plant (side) heat exchanger water flow
Dpev [kPa] - Plant (side) cooling exchanger pressure drop
Pt [kW] - Heating capacity
Qcd [m³/h] - Source (side) heating exchanger water flow
Dpcd [kPa] - Source (side) heat exchanger pressure drop
'-' Conditions outside the operating range
Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

COOLING CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W B

1702																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	399	379	358	336	311	285	413	393	371	348	324	297	427	407	385	361	336	309
Pat	77,7	84,6	92,5	101	111	122	78,4	85,4	93,3	102	112	123	79,1	86,1	94,2	103	113	124
Qev	68,6	65,3	61,6	57,8	53,6	49,1	71,1	67,6	64,0	60,0	55,7	51,2	73,5	70,1	66,3	62,2	57,9	53,2
Dpev	56,9	51,5	46,0	40,4	34,7	29,2	61,1	55,4	49,5	43,5	37,6	31,7	65,4	59,4	53,2	46,8	40,5	34,3
Pt	476	464	451	437	423	408	491	478	465	451	436	421	506	493	479	465	449	433
Qcd	81,5	79,4	77,2	74,9	72,4	69,9	84,1	82,0	79,7	77,3	74,7	72,1	86,7	84,5	82,1	79,6	77,0	74,3
Dpcd	51,4	48,8	46,1	43,3	40,6	37,7	54,7	51,9	49,1	46,1	43,2	40,1	58,1	55,2	52,1	49,0	45,9	42,7
Tev	9						10						11					
Pf	442	421	398	374	349	321	456	435	412	388	361	333	471	449	426	401	374	345
Pat	79,8	86,9	95,0	104	114	125	80,5	87,6	95,7	105	115	126	81,2	88,3	96,5	106	116	127
Qev	76,0	72,5	68,6	64,5	60,0	55,3	78,6	74,9	71,0	66,8	62,2	57,4	81,1	77,4	73,4	69,1	64,4	59,5
Dpev	70,0	63,6	57,0	50,3	43,6	37,0	74,7	68,0	61,0	53,9	46,8	39,8	79,6	72,5	65,2	57,7	50,2	42,8
Pt	521	508	493	478	463	446	537	523	508	492	476	459	552	538	522	506	490	472
Qcd	89,3	87,0	84,6	82,1	79,4	76,5	92,0	89,6	87,1	84,5	81,7	78,8	94,6	92,2	89,6	86,9	84,0	81,0
Dpcd	61,7	58,6	55,3	52,0	48,7	45,3	65,4	62,1	58,7	55,2	51,6	48,0	69,2	65,7	62,1	58,4	54,6	50,7
1902																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6						7						8					
Pf	453	431	408	383	357	329	470	447	423	397	371	343	486	463	438	412	385	356
Pat	90,9	98,4	107	117	129	141	92,0	99,5	108	118	130	142	93,0	101	109	120	131	144
Qev	78,0	74,2	70,2	65,9	61,4	56,7	80,9	77,0	72,8	68,4	63,8	59,0	83,8	79,7	75,5	71,0	66,3	61,3
Dpev	30,4	27,5	24,6	21,7	18,8	16,1	32,7	29,6	26,5	23,4	20,4	17,4	35,1	31,8	28,5	25,2	21,9	18,8
Pt	544	530	515	500	485	470	562	547	531	516	500	485	579	564	548	532	516	499
Qcd	93,2	90,7	88,2	85,7	83,1	80,6	96,2	93,6	91,0	88,4	85,8	83,1	99,2	96,6	93,9	91,2	88,4	85,6
Dpcd	39,1	37,0	35,0	33,0	31,1	29,2	41,6	39,4	37,3	35,2	33,1	31,1	44,3	42,0	39,7	37,4	35,2	33,0
Tev	9						10						11					
Pf	503	479	454	427	399	369	520	495	470	442	413	383	537	512	485	457	428	397
Pat	94,1	102	111	121	132	145	95,1	103	112	122	133	146	96,2	104	113	123	134	147
Qev	86,6	82,5	78,2	73,6	68,7	63,6	89,6	85,4	80,9	76,2	71,2	66,0	92,5	88,2	83,6	78,8	73,7	68,4
Dpev	37,5	34,1	30,6	27,1	23,6	20,2	40,1	36,4	32,7	29,0	25,3	21,8	42,8	38,9	35,0	31,0	27,2	23,4
Pt	597	581	564	548	531	514	615	598	581	564	547	529	633	616	598	580	562	544
Qcd	102	99,6	96,8	93,9	91,1	88,2	105	103	99,7	96,7	93,8	90,7	108	106	103	99,6	96,5	93,3
Dpcd	47,1	44,6	42,1	39,7	37,3	35,0	50,0	47,3	44,7	42,1	39,6	37,0	53,0	50,2	47,4	44,6	41,9	39,2

Tcd [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Tev [°C] - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
 Pf [kW] - Cooling capacity
 Pat [kW] - Total power input
 Qev [m³/h] - Plant (side) heat exchanger water flow
 Dpev [kPa] - Plant (side) cooling exchanger pressure drop
 Pt [kW] - Heating capacity
 Qcd [m³/h] - Source (side) heating exchanger water flow
 Dpcd [kPa] - Source (side) heat exchanger pressure drop
 '-' Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

3.3 HEAT PUMP CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W B

0401																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	105	108	111	115	118	122	102	105	109	112	115	119	99,4	103	106	109	112	115
Qcd	18,1	18,7	19,3	19,8	20,4	21,0	17,7	18,2	18,8	19,4	20,0	20,5	17,2	17,8	18,3	18,9	19,5	20,0
Pcd	32,1	34,2	36,4	38,6	40,9	43,3	30,7	32,6	34,7	36,8	39,0	41,3	29,1	31,0	33,0	35,0	37,1	39,3
Pat	17,8	17,9	18,1	18,3	18,4	18,6	19,4	19,6	19,7	19,9	20,1	20,2	21,2	21,4	21,6	21,8	21,9	22,1
Pf	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0
Qev	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Dpev	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	96,5	99,5	103	106	109	112	93,4	96,3	99,3	102	105	108	90,2	93,0	95,8	98,7	102	105
Qcd	16,8	17,3	17,8	18,4	18,9	19,5	16,3	16,8	17,3	17,8	18,3	18,9	15,7	16,2	16,7	17,2	17,7	18,2
Pcd	27,5	29,3	31,1	33,1	35,0	37,1	25,9	27,6	29,3	31,1	32,9	34,9	24,2	25,8	27,4	29,1	30,8	32,6
Pat	23,3	23,5	23,7	23,9	24,0	24,2	25,6	25,8	26,0	26,2	26,3	26,5	28,0	28,3	28,5	28,7	28,9	29,1
Pf	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0
Qev	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Dpev	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
0501																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	129	133	137	141	146	150	126	130	134	138	142	146	122	126	130	134	138	142
Qcd	22,3	23,0	23,7	24,5	25,2	25,9	21,8	22,5	23,2	23,9	24,6	25,3	21,2	21,9	22,6	23,2	23,9	24,6
Pcd	51,8	55,2	58,6	62,2	66,0	69,8	49,3	52,5	55,7	59,2	62,7	66,4	46,8	49,8	52,9	56,2	59,5	63,0
Pat	22,4	22,6	22,8	23,1	23,3	23,6	24,2	24,5	24,7	25,0	25,2	25,5	26,4	26,7	27,0	27,2	27,5	27,7
Pf	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Qev	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
Dpev	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	119	123	126	130	134	138	116	119	123	126	130	134	112	116	119	123	126	130
Qcd	20,7	21,3	22,0	22,6	23,3	23,9	20,1	20,8	21,4	22,0	22,6	23,3	19,6	20,2	20,8	21,4	22,0	22,6
Pcd	44,5	47,3	50,2	53,2	56,4	59,6	42,2	44,8	47,5	50,4	53,3	56,3	40,0	42,4	44,9	47,6	50,3	53,1
Pat	29,0	29,2	29,5	29,8	30,0	30,2	31,8	32,1	32,3	32,6	32,8	33,1	35,0	35,3	35,5	35,8	36,0	36,2
Pf	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Qev	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
Dpev	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
0551																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	156	161	167	172	177	182	152	157	162	167	172	177	147	152	157	162	167	172
Qcd	27,0	27,9	28,8	29,7	30,6	31,5	26,3	27,1	28,0	28,9	29,7	30,6	25,5	26,4	27,2	28,1	28,9	29,8
Pcd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pat	25,5	25,7	26,0	26,2	26,4	26,6	27,9	28,1	28,4	28,6	28,9	29,1	30,6	30,9	31,2	31,5	31,7	32,0
Pf	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Qev	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
Dpev	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	143	148	152	157	162	166	139	143	148	152	157	161	135	139	143	148	152	156
Qcd	24,8	25,7	26,5	27,3	28,1	28,9	24,2	24,9	25,7	26,5	27,3	28,1	23,5	24,3	25,0	25,7	26,5	27,2
Pcd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pat	33,9	34,2	34,4	34,7	35,0	35,2	37,5	37,8	38,1	38,3	38,6	38,8	41,6	41,9	42,1	42,3	42,6	42,8
Pf	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Qev	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
Dpev	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tev [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Tcd (°C) - Plant (side) heating exchanger output water temperature
 Pt (kW) - Heating capacity
 Qcd (m³/h) - Plant (side) heating exchanger water flow
 Dpcd (kPa) - Plant (side) heating exchanger pressure drop
 Pat (kW) - Total power input
 Pf (kW) - Cooling capacity
 Qev (m³/h) - Source (side) heat exchanger water flow
 Dpev (kPa) - Source (side) cooling exchanger pressure drop
 '-' - Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

HEAT PUMP CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W
B

0651																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	177	183	188	194	200	206	173	178	184	189	195	201	168	173	179	184	189	195
Qcd	30,6	31,6	32,6	33,6	34,6	35,6	29,9	30,8	31,8	32,8	33,8	34,7	29,1	30,0	31,0	31,9	32,9	33,8
Pcd	43,4	46,2	49,1	52,1	55,3	58,5	41,3	44,0	46,7	49,6	52,6	55,7	39,1	41,7	44,3	47,1	49,9	52,8
Pat	29,8	30,0	30,3	30,6	30,9	31,1	32,4	32,7	33,0	33,3	33,6	33,8	35,4	35,8	36,1	36,4	36,7	37,0
Pf	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Qev	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4
Dpev	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	163	168	173	178	184	189	158	163	168	173	178	183	152	157	162	167	171	176
Qcd	28,3	29,2	30,1	31,0	31,9	32,9	27,4	28,3	29,2	30,1	30,9	31,8	26,5	27,4	28,2	29,1	29,9	30,8
Pcd	37,0	39,4	41,9	44,4	47,1	49,9	34,8	37,0	39,3	41,7	44,2	46,8	32,5	34,6	36,8	39,0	41,3	43,7
Pat	38,9	39,2	39,6	39,9	40,2	40,5	42,8	43,1	43,5	43,8	44,1	44,4	47,1	47,4	47,8	48,1	48,4	48,7
Pf	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Qev	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4
Dpev	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
0751																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	198	205	211	217	224	230	193	199	205	212	218	224	188	194	200	206	212	218
Qcd	34,3	35,4	36,5	37,6	38,7	39,8	33,5	34,5	35,6	36,6	37,7	38,8	32,6	33,6	34,7	35,7	36,8	37,8
Pcd	44,1	47,0	49,9	53,0	56,1	59,4	42,0	44,7	47,5	50,4	53,4	56,5	39,9	42,4	45,1	47,8	50,7	53,6
Pat	33,7	34,1	34,5	34,8	35,2	35,5	36,5	36,9	37,3	37,7	38,0	38,4	39,8	40,2	40,6	41,0	41,4	41,7
Pf	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Qev	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Dpev	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	183	189	194	200	206	212	178	183	189	194	200	205	173	178	183	188	194	199
Qcd	31,8	32,8	33,8	34,8	35,8	36,8	31,0	31,9	32,9	33,8	34,8	35,8	30,1	31,0	32,0	32,9	33,8	34,7
Pcd	37,9	40,3	42,8	45,3	48,0	50,8	35,9	38,2	40,5	42,9	45,4	48,0	34,1	36,2	38,3	40,5	42,8	45,2
Pat	43,6	44,0	44,4	44,8	45,2	45,5	47,9	48,3	48,7	49,1	49,4	49,8	52,8	53,1	53,5	53,8	54,2	54,5
Pf	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Qev	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Dpev	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6
0802																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	213	220	227	234	241	248	208	214	221	228	235	242	202	209	215	222	228	235
Qcd	36,9	38,1	39,3	40,5	41,7	42,9	36,0	37,1	38,3	39,5	40,7	41,9	35,0	36,2	37,3	38,5	39,6	40,8
Pcd	51,0	54,3	57,8	61,4	65,2	69,1	48,6	51,8	55,1	58,5	62,1	65,8	46,0	49,1	52,2	55,5	58,8	62,3
Pat	35,7	36,1	36,4	36,7	37,0	37,4	39,0	39,3	39,7	40,0	40,3	40,6	42,7	43,0	43,4	43,7	44,1	44,4
Pf	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
Qev	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6
Dpev	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	196	202	209	215	221	228	189	196	202	208	214	220	183	188	194	200	206	212
Qcd	34,0	35,1	36,2	37,3	38,5	39,6	33,0	34,0	35,1	36,2	37,3	38,3	31,9	32,9	33,9	34,9	36,0	37,0
Pcd	43,5	46,3	49,2	52,3	55,5	58,8	40,8	43,4	46,2	49,1	52,0	55,1	38,1	40,5	43,1	45,7	48,5	51,4
Pat	46,8	47,1	47,5	47,9	48,2	48,6	51,3	51,7	52,1	52,5	52,9	53,2	56,2	56,7	57,1	57,5	57,9	58,3
Pf	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
Qev	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6
Dpev	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6						

Tev [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Tcd (°C) - Plant (side) heating exchanger output water temperature
 Pt (kW) - Heating capacity
 Qcd (m³/h) - Plant (side) heating exchanger water flow
 Dpcd (kPa) - Plant (side) heating exchanger pressure drop
 Pat (kW) - Total power input
 Pf (kW) - Cooling capacity
 Qev (m³/h) - Source (side) heat exchanger water flow
 Dpev (kPa) - Source (side) cooling exchanger pressure drop
 '-' - Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

HEAT PUMP CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W
B

0851																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	237	245	252	260	268	275	231	238	245	253	260	268	224	231	238	245	252	260
Qcd	41,0	42,3	43,6	44,9	46,3	47,6	39,9	41,2	42,5	43,8	45,1	46,4	38,8	40,0	41,3	42,5	43,8	45,1
Pcd	51,9	55,3	58,8	62,4	66,1	70,0	49,3	52,5	55,8	59,2	62,8	66,5	46,5	49,5	52,7	55,9	59,3	62,8
Pat	38,9	39,3	39,6	40,0	40,3	40,7	42,3	42,7	43,1	43,5	43,9	44,2	46,3	46,7	47,1	47,5	47,9	48,3
Pf	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198
Qev	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
Dpev	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	216	223	230	237	244	251	209	216	222	229	236	243	201	207	214	220	227	233
Qcd	37,6	38,8	40,0	41,2	42,5	43,7	36,4	37,5	38,7	39,9	41,0	42,2	35,1	36,2	37,3	38,4	39,6	40,7
Pcd	43,7	46,6	49,5	52,5	55,7	59,0	40,9	43,5	46,3	49,1	52,1	55,1	38,0	40,5	43,0	45,6	48,4	51,2
Pat	50,8	51,2	51,7	52,1	52,5	52,9	55,8	56,2	56,7	57,1	57,6	58,0	61,3	61,8	62,2	62,7	63,1	63,5
Pf	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198	198
Qev	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
Dpev	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
0951																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	267	275	284	293	301	310	259	268	276	285	293	302	252	260	268	276	285	293
Qcd	46,1	47,6	49,1	50,6	52,1	53,7	44,9	46,4	47,8	49,3	50,8	52,2	43,7	45,1	46,5	47,9	49,4	50,8
Pcd	38,3	40,8	43,4	46,1	48,9	51,8	36,3	38,7	41,2	43,7	46,4	49,1	34,4	36,6	39,0	41,4	43,9	46,5
Pat	45,3	45,8	46,3	46,9	47,4	47,9	49,1	49,6	50,2	50,7	51,2	51,8	53,5	54,0	54,6	55,1	55,7	56,2
Pf	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221
Qev	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
Dpev	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	245	252	260	268	276	284	237	244	252	259	267	275	229	237	244	251	258	265
Qcd	42,5	43,8	45,2	46,6	47,9	49,3	41,3	42,6	43,9	45,2	46,5	47,8	40,0	41,3	42,5	43,8	45,0	46,3
Pcd	32,5	34,6	36,8	39,0	41,4	43,8	30,6	32,6	34,6	36,7	38,9	41,2	28,8	30,6	32,5	34,5	36,5	38,6
Pat	58,5	59,1	59,6	60,2	60,8	61,3	64,1	64,7	65,3	65,9	66,5	67,1	70,4	71,0	71,6	72,2	72,8	73,4
Pf	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221
Qev	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
Dpev	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3
1002																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	262	271	279	288	296	305	255	263	271	280	288	297	248	256	264	272	280	288
Qcd	45,3	46,8	48,3	49,7	51,2	52,7	44,2	45,6	47,0	48,5	49,9	51,4	43,0	44,4	45,8	47,2	48,6	50,0
Pcd	53,4	56,9	60,6	64,3	68,2	72,3	50,7	54,1	57,5	61,1	64,8	68,6	48,1	51,3	54,5	57,9	61,4	65,0
Pat	44,9	45,4	45,9	46,4	46,9	47,4	48,7	49,2	49,7	50,3	50,8	51,3	53,1	53,6	54,2	54,7	55,2	55,7
Pf	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217
Qev	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Dpev	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	241	249	256	264	272	280	234	241	249	256	264	271	227	234	241	248	255	262
Qcd	41,9	43,2	44,5	45,9	47,2	48,6	40,8	42,0	43,3	44,6	45,9	47,2	39,6	40,8	42,0	43,3	44,5	45,7
Pcd	45,6	48,6	51,6	54,7	58,0	61,4	43,2	45,9	48,7	51,7	54,7	57,9	40,8	43,4	46,0	48,7	51,5	54,4
Pat	58,1	58,7	59,2	59,7	60,2	60,8	63,8	64,4	64,9	65,4	65,9	66,4	70,2	70,7	71,2	71,7	72,2	72,7
Pf	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217
Qev	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Dpev	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8						

Tev [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Tcd (°C) - Plant (side) heating exchanger output water temperature
 Pt (kW) - Heating capacity
 Qcd (m³/h) - Plant (side) heating exchanger water flow
 Dpcd (kPa) - Plant (side) heating exchanger pressure drop
 Pat (kW) - Total power input
 Pf (kW) - Cooling capacity
 Qev (m³/h) - Source (side) heat exchanger water flow
 Dpev (kPa) - Source (side) cooling exchanger pressure drop
 '-' - Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

HEAT PUMP CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W
B

1102																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	302	312	321	331	341	351	294	303	313	322	332	341	286	295	304	313	322	332
Qcd	52,3	53,9	55,6	57,3	58,9	60,6	50,9	52,5	54,1	55,8	57,4	59,1	49,6	51,1	52,7	54,3	55,9	57,5
Pcd	40,2	42,8	45,4	48,2	51,1	54,0	38,1	40,5	43,1	45,7	48,5	51,3	36,1	38,4	40,9	43,4	46,0	48,7
Pat	50,7	51,1	51,5	51,9	52,3	52,6	55,3	55,8	56,3	56,7	57,2	57,6	60,9	61,4	61,9	62,4	62,9	63,4
Pf	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Qev	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
Dpev	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	278	287	296	304	313	322	271	279	287	296	305	313	264	272	280	288	296	304
Qcd	48,3	49,8	51,4	52,9	54,5	56,0	47,1	48,6	50,0	51,5	53,0	54,5	46,0	47,4	48,8	50,2	51,6	53,0
Pcd	34,3	36,5	38,8	41,1	43,6	46,1	32,6	34,7	36,8	39,0	41,3	43,7	31,1	33,0	35,0	37,0	39,1	41,4
Pat	67,3	67,9	68,4	68,9	69,4	69,9	74,7	75,2	75,7	76,2	76,7	77,2	83,0	83,5	83,9	84,4	84,8	85,2
Pf	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Qev	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
Dpev	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1
1302																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	358	369	381	392	404	416	348	360	371	382	394	405	339	349	360	371	383	394
Qcd	61,9	63,9	65,9	67,9	69,9	71,9	60,3	62,3	64,2	66,2	68,2	70,2	58,7	60,6	62,5	64,4	66,4	68,3
Pcd	44,4	47,3	50,3	53,4	56,7	60,0	42,2	45,0	47,9	50,8	53,9	57,1	40,0	42,6	45,3	48,2	51,1	54,1
Pat	59,7	60,3	60,8	61,4	61,9	62,4	64,9	65,6	66,2	66,7	67,3	67,9	71,0	71,7	72,3	72,9	73,5	74,1
Pf	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298
Qev	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3
Dpev	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	328	339	349	360	371	382	318	328	338	348	358	369	306	316	326	336	346	355
Qcd	57,0	58,9	60,7	62,6	64,4	66,3	55,3	57,0	58,8	60,6	62,4	64,2	53,5	55,1	56,8	58,5	60,3	62,0
Pcd	37,7	40,2	42,8	45,4	48,2	51,0	35,5	37,7	40,1	42,6	45,2	47,8	33,1	35,3	37,5	39,8	42,1	44,6
Pat	77,9	78,6	79,3	79,9	80,5	81,2	85,7	86,4	87,1	87,7	88,3	89,0	94,3	95,0	95,7	96,3	96,9	97,5
Pf	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298
Qev	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3
Dpev	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
1502																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	409	422	435	449	462	476	397	410	423	436	449	463	386	398	411	424	436	449
Qcd	70,7	72,9	75,3	77,6	79,9	82,3	68,8	71,0	73,3	75,5	77,8	80,1	67,0	69,1	71,3	73,5	75,7	77,9
Pcd	46,8	49,9	53,1	56,5	59,9	63,5	44,4	47,3	50,4	53,5	56,8	60,2	42,1	44,8	47,7	50,7	53,7	56,9
Pat	68,1	68,9	69,6	70,4	71,2	71,9	73,6	74,5	75,3	76,1	76,9	77,7	80,2	81,0	81,9	82,7	83,5	84,3
Pf	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Qev	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6
Dpev	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	375	387	399	411	423	435	364	375	387	398	410	422	353	364	375	385	397	408
Qcd	65,1	67,2	69,3	71,4	73,5	75,7	63,3	65,3	67,3	69,3	71,4	73,4	61,5	63,4	65,3	67,2	69,2	71,1
Pcd	39,8	42,4	45,1	47,8	50,7	53,7	37,6	40,0	42,5	45,1	47,8	50,5	35,5	37,7	40,0	42,4	44,9	47,4
Pat	87,8	88,6	89,4	90,2	91,0	91,8	96,3	97,2	98,0	98,7	99,5	100	106	107	107	108	109	110
Pf	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Qev	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6
Dpev	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5						

Tev [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Tcd (°C) - Plant (side) heating exchanger output water temperature
 Pt (kW) - Heating capacity
 Qcd (m³/h) - Plant (side) heating exchanger water flow
 Dpcd (kPa) - Plant (side) heating exchanger pressure drop
 Pat (kW) - Total power input
 Pf (kW) - Cooling capacity
 Qev (m³/h) - Source (side) heat exchanger water flow
 Dpev (kPa) - Source (side) cooling exchanger pressure drop
 '-' - Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

HEAT PUMP CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W
B

1702																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	471	486	501	517	532	547	459	473	488	503	517	532	445	459	473	488	502	517
Qcd	81,5	84,1	86,7	89,3	92,0	94,6	79,4	82,0	84,5	87,0	89,6	92,2	77,2	79,7	82,1	84,6	87,1	89,6
Pcd	51,4	54,7	58,1	61,7	65,4	69,2	48,8	51,9	55,2	58,6	62,1	65,7	46,1	49,1	52,1	55,3	58,7	62,1
Pat	77,7	78,4	79,1	79,8	80,5	81,2	84,6	85,4	86,1	86,9	87,6	88,3	92,5	93,3	94,2	95,0	95,7	96,5
Pf	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393
Qev	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6
Dpev	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	431	445	458	472	486	500	416	429	442	456	469	483	401	413	426	439	452	465
Qcd	74,9	77,3	79,6	82,1	84,5	86,9	72,4	74,7	77,0	79,4	81,7	84,0	69,9	72,1	74,3	76,5	78,8	81,0
Pcd	43,3	46,1	49,0	52,0	55,2	58,4	40,6	43,2	45,9	48,7	51,6	54,6	37,7	40,1	42,7	45,3	48,0	50,7
Pat	101	102	103	104	105	106	111	112	113	114	115	116	122	123	124	125	126	127
Pf	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393
Qev	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6
Dpev	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4

1902																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	539	556	574	592	609	627	524	541	558	575	592	610	508	525	541	558	575	591
Qcd	93,2	96,2	99,2	102	105	108	90,7	93,6	96,6	99,6	103	106	88,2	91,0	93,9	96,8	99,7	103
Pcd	39,1	41,6	44,3	47,1	50,0	53,0	37,0	39,4	42,0	44,6	47,3	50,2	35,0	37,3	39,7	42,1	44,7	47,4
Pat	90,9	92,0	93,0	94,1	95,1	96,2	98,4	99,5	101	102	103	104	107	108	109	111	112	113
Pf	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
Qev	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0
Dpev	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	493	509	525	541	557	573	478	493	508	523	539	554	462	476	491	505	520	535
Qcd	85,7	88,4	91,2	93,9	96,7	99,6	83,1	85,8	88,4	91,1	93,8	96,5	80,6	83,1	85,6	88,2	90,7	93,3
Pcd	33,0	35,2	37,4	39,7	42,1	44,6	31,1	33,1	35,2	37,3	39,6	41,9	29,2	31,1	33,0	35,0	37,0	39,2
Pat	117	118	120	121	122	123	129	130	131	132	133	134	141	142	144	145	146	147
Pf	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
Qev	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0
Dpev	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6

Tev [°C] - Source (side) heat exchanger output water temperature

Tcd (°C) - Plant (side) heating exchanger output water temperature

Pt (kW) - Heating capacity

Qcd (m³/h) - Plant (side) heating exchanger water flow

Dpcd (kPa) - Plant (side) heating exchanger pressure drop

Pat (kW) - Total power input

Pf (kW) - Cooling capacity

Qev (m³/h) - Source (side) heat exchanger water flow

Dpev (kPa) - Source (side) cooling exchanger pressure drop

'-' - Conditions outside the operating range

Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

3.4 DESUPERHEATER CAPACITY PERFOR.

FOCS-W - D B

0401																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	94,6	94,6	94,6	90,2	90,2	90,2	85,5	85,5	85,5	80,3	80,3	80,3	74,8	74,8	74,8	68,9	68,9	68,9
Pat	17,3	17,3	17,3	18,9	18,9	18,9	20,7	20,7	20,7	22,7	22,7	22,7	24,9	24,9	24,9	27,3	27,3	27,3
Ptde	8,99	6,16	1,70	15,1	12,5	8,46	20,9	18,5	14,8	26,0	23,9	20,3	30,3	28,4	24,8	33,2	31,6	27,6
Qde	1,56	1,07	0,295	2,61	2,17	1,47	3,61	3,20	2,57	4,51	4,14	3,53	5,25	4,93	4,31	5,75	5,48	4,80
Dpde	6,81	3,22	0,245	19,2	13,2	6,08	36,7	28,9	18,5	57,2	48,3	35,1	77,4	68,3	52,2	93,1	84,5	64,8
0501																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	116	116	116	111	111	111	105	105	105	98,8	98,8	98,8	92,4	92,4	92,4	85,7	85,7	85,7
Pat	21,8	21,8	21,8	23,6	23,6	23,6	25,8	25,8	25,8	28,2	28,2	28,2	31,0	31,0	31,0	34,0	34,0	34,0
Ptde	11,3	7,76	2,14	18,9	15,6	10,6	26,0	23,0	18,4	32,4	29,7	25,3	37,7	35,4	30,9	41,4	39,4	34,5
Qde	1,96	1,35	0,371	3,27	2,71	1,84	4,50	3,99	3,20	5,61	5,16	4,40	6,53	6,14	5,36	7,18	6,84	5,99
Dpde	0,780	0,368	0,028	2,17	1,49	0,686	4,11	3,24	2,07	6,39	5,40	3,92	8,66	7,64	5,84	10,5	9,50	7,28
0551																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	142	142	142	135	135	135	128	128	128	120	120	120	112	112	112	103	103	103
Pat	24,8	24,8	24,8	27,1	27,1	27,1	29,8	29,8	29,8	33,0	33,0	33,0	36,5	36,5	36,5	40,4	40,4	40,4
Ptde	12,9	8,84	2,43	21,7	17,9	12,1	30,1	26,7	21,3	37,8	34,7	29,6	44,4	41,7	36,4	49,2	46,8	40,9
Qde	2,23	1,53	0,423	3,75	3,11	2,11	5,21	4,62	3,70	6,55	6,03	5,14	7,70	7,23	6,32	8,52	8,12	7,11
Dpde	0,578	0,273	0,021	1,63	1,12	0,517	3,15	2,48	1,59	4,98	4,21	3,06	6,87	6,06	4,63	8,43	7,66	5,87
0651																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	160	160	160	153	153	153	145	145	145	136	136	136	127	127	127	117	117	117
Pat	29,0	29,0	29,0	31,6	31,6	31,6	34,5	34,5	34,5	37,9	37,9	37,9	41,6	41,6	41,6	45,8	45,8	45,8
Ptde	15,0	10,3	2,84	25,2	20,8	14,1	34,8	30,8	24,6	43,5	39,9	34,0	50,7	47,5	41,5	55,7	53,0	46,4
Qde	2,61	1,79	0,494	4,36	3,62	2,45	6,03	5,35	4,28	7,53	6,92	5,90	8,78	8,25	7,21	9,65	9,20	8,05
Dpde	0,788	0,372	0,028	2,21	1,52	0,699	4,21	3,32	2,13	6,58	5,56	4,04	8,94	7,89	6,02	10,8	9,81	7,53
0751																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	179	179	179	171	171	171	162	162	162	153	153	153	143	143	143	133	133	133
Pat	32,9	32,9	32,9	35,6	35,6	35,6	38,8	38,8	38,8	42,5	42,5	42,5	46,6	46,6	46,6	51,3	51,3	51,3
Ptde	17,1	11,7	3,22	28,4	23,5	15,9	39,1	34,6	27,7	48,8	44,7	38,1	56,8	53,3	46,5	62,4	59,4	51,9
Qde	2,96	2,03	0,560	4,92	4,08	2,77	6,77	6,01	4,81	8,44	7,76	6,62	9,84	9,24	8,07	10,8	10,3	9,03
Dpde	0,650	0,307	0,023	1,80	1,24	0,571	3,41	2,69	1,72	5,30	4,48	3,26	7,20	6,35	4,85	8,70	7,90	6,06
0802																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	193	193	193	184	184	184	174	174	174	164	164	164	152	152	152	140	140	140
Pat	34,8	34,8	34,8	38,0	38,0	38,0	41,5	41,5	41,5	45,5	45,5	45,5	49,9	49,9	49,9	54,7	54,7	54,7
Ptde	18,1	12,4	3,41	30,3	25,1	17,0	41,9	37,1	29,6	52,2	47,9	40,8	60,8	57,0	49,7	66,6	63,4	55,4
Qde	3,13	2,15	0,593	5,25	4,35	2,95	7,25	6,43	5,15	9,05	8,32	7,09	10,5	9,89	8,64	11,5	11,0	9,63
Dpde	6,88	3,25	0,247	19,4	13,3	6,13	37,0	29,1	18,7	57,5	48,6	35,4	77,9	68,7	52,5	93,6	85,0	65,2

Tde (°C) - Plant (side) heating exchanger recovery output water temperature
 Tcd [°C] - Source (side) cooling exchanger output water temperature
 Pf (kW) - Cooling capacity (Plant side cooling exchanger water in/out 12/7 °C)
 Pat (kW) - Total power input
 Ptde (kW) - Heat recovery thermal capacity
 Qde (m3/h) - Plant (side) cooling exchanger recovery water flow
 Dpde (kPa) - Plant side heating exchanger recovery pressure drop
 '-' - Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

DESUPERHEATER CAPACITY PERFOR.

FOCS-W - D
B

0851																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	216	216	216	205	205	205	194	194	194	182	182	182	169	169	169	155	155	155
Pat	37,9	37,9	37,9	41,2	41,2	41,2	45,1	45,1	45,1	49,4	49,4	49,4	54,3	54,3	54,3	59,6	59,6	59,6
Ptde	19,6	13,5	3,71	32,9	27,2	18,5	45,5	40,3	32,2	56,8	52,1	44,3	66,1	62,0	54,1	72,6	69,1	60,4
Qde	3,40	2,34	0,645	5,70	4,73	3,21	7,88	6,99	5,60	9,83	9,04	7,71	11,4	10,8	9,40	12,6	12,0	10,5
Dpde	0,862	0,407	0,031	2,42	1,66	0,766	4,62	3,63	2,33	7,19	6,08	4,42	9,75	8,61	6,57	11,8	10,7	8,19

0951																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	241	241	241	229	229	229	217	217	217	204	204	204	190	190	190	176	176	176
Pat	44,2	44,2	44,2	47,9	47,9	47,9	52,1	52,1	52,1	57,0	57,0	57,0	62,5	62,5	62,5	68,5	68,5	68,5
Ptde	22,9	15,7	4,33	38,2	31,6	21,4	52,6	46,6	37,2	65,4	60,1	51,1	76,1	71,4	62,3	83,5	79,4	69,4
Qde	3,97	2,73	0,753	6,62	5,49	3,72	9,11	8,08	6,47	11,3	10,4	8,88	13,2	12,4	10,8	14,5	13,8	12,1
Dpde	0,633	0,299	0,023	1,76	1,21	0,556	3,32	2,62	1,68	5,15	4,35	3,17	6,96	6,15	4,69	8,38	7,61	5,84

1002																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	236	236	236	225	225	225	213	213	213	201	201	201	188	188	188	174	174	174
Pat	43,8	43,8	43,8	47,5	47,5	47,5	51,7	51,7	51,7	56,6	56,6	56,6	62,1	62,1	62,1	68,2	68,2	68,2
Ptde	22,7	15,6	4,30	37,9	31,4	21,3	52,2	46,2	36,9	65,0	59,7	50,8	75,6	70,9	61,9	83,1	79,0	69,1
Qde	3,94	2,71	0,747	6,57	5,44	3,69	9,04	8,02	6,42	11,3	10,3	8,82	13,1	12,3	10,8	14,4	13,7	12,0
Dpde	0,789	0,372	0,028	2,19	1,50	0,693	4,15	3,27	2,09	6,44	5,44	3,96	8,72	7,69	5,88	10,5	9,55	7,32

1102																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	274	274	274	260	260	260	246	246	246	231	231	231	216	216	216	200	200	200
Pat	49,3	49,3	49,3	53,8	53,8	53,8	59,2	59,2	59,2	65,5	65,5	65,5	72,6	72,6	72,6	80,6	80,6	80,6
Ptde	25,6	17,5	4,83	43,0	35,6	24,1	59,7	52,9	42,3	75,2	69,0	58,7	88,4	82,9	72,4	98,1	93,3	81,6
Qde	4,43	3,04	0,839	7,45	6,17	4,19	10,3	9,18	7,35	13,0	12,0	10,2	15,3	14,4	12,6	17,0	16,2	14,2
Dpde	0,567	0,268	0,020	1,60	1,10	0,507	3,09	2,44	1,56	4,90	4,14	3,01	6,78	5,98	4,57	8,34	7,58	5,81

1302																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	324	324	324	309	309	309	293	293	293	275	275	275	256	256	256	235	235	235
Pat	58,1	58,1	58,1	63,3	63,3	63,3	69,2	69,2	69,2	75,9	75,9	75,9	83,4	83,4	83,4	91,6	91,6	91,6
Ptde	30,2	20,7	5,70	50,5	41,8	28,3	69,8	61,8	49,4	87,1	80,0	68,1	102	95,2	83,1	112	106	92,8
Qde	5,22	3,59	0,990	8,75	7,25	4,92	12,1	10,7	8,58	15,1	13,9	11,8	17,6	16,5	14,4	19,3	18,4	16,1
Dpde	0,789	0,372	0,028	2,21	1,52	0,700	4,22	3,32	2,13	6,58	5,56	4,04	8,94	7,89	6,02	10,8	9,81	7,52

1502																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	370	370	370	353	353	353	334	334	334	315	315	315	295	295	295	273	273	273
Pat	66,5	66,5	66,5	71,8	71,8	71,8	78,2	78,2	78,2	85,5	85,5	85,5	93,8	93,8	93,8	103	103	103
Ptde	34,5	23,7	6,51	57,4	47,5	32,2	78,9	69,9	55,8	98,2	90,1	76,7	114	107	93,4	125	119	104
Qde	5,97	4,10	1,13	9,94	8,23	5,59	13,7	12,1	9,70	17,0	15,6	13,3	19,8	18,6	16,2	21,7	20,7	18,1
Dpde	0,663	0,313	0,024	1,84	1,26	0,581	3,47	2,73	1,75	5,38	4,54	3,30	7,28	6,42	4,90	8,77	7,97	6,11

Tde (°C) - Plant (side) heating exchanger recovery output water temperature

Tcd [°C] - Source (side) cooling exchanger output water temperature

Pf (kW) - Cooling capacity (Plant side cooling exchanger water in/out 12/7 °C)

Pat (kW) - Total power input

Ptde (kW) - Heat recovery thermal capacity

Qde (m3/h) - Plant (side) cooling exchanger recovery water flow

Dpde (kPa) - Plant side heating exchanger recovery pressure drop

'-' - Conditions outside the operating range

Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

DESUPERHEATER CAPACITY PERFOR.

FOCS-W - D
B

1702																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	428	428	428	408	408	408	385	385	385	361	361	361	336	336	336	308	308	308
Pat	75,6	75,6	75,6	82,4	82,4	82,4	90,1	90,1	90,1	98,8	98,8	98,8	108	108	108	119	119	119
Ptde	39,2	26,9	7,41	65,8	54,4	36,9	90,8	80,5	64,3	113	104	88,6	132	124	108	145	138	121
Qde	6,80	4,67	1,29	11,4	9,44	6,41	15,7	14,0	11,2	19,6	18,1	15,4	22,9	21,5	18,8	25,1	23,9	21,0
Dpde	0,859	0,406	0,031	2,41	1,66	0,764	4,60	3,62	2,32	7,18	6,06	4,41	9,73	8,59	6,56	11,7	10,7	8,17

1902																		
Tde	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tcd	30			35			40			45			50			55		
Pf	487	487	487	464	464	464	439	439	439	412	412	412	385	385	385	355	355	355
Pat	88,7	88,7	88,7	96,0	96,0	96,0	105	105	105	114	114	114	125	125	125	137	137	137
Ptde	46,0	31,6	8,70	76,7	63,4	43,0	105	93,4	74,6	131	120	102	152	143	125	167	159	139
Qde	7,97	5,48	1,51	13,3	11,0	7,47	18,3	16,2	13,0	22,7	20,9	17,8	26,4	24,8	21,7	29,0	27,6	24,2
Dpde	0,636	0,300	0,023	1,76	1,21	0,558	3,33	2,63	1,68	5,16	4,36	3,17	6,97	6,15	4,70	8,39	7,62	5,84

Tde (°C) - Plant (side) heating exchanger recovery output water temperature

Tcd [°C] - Source (side) cooling exchanger output water temperature

Pf (kW) - Cooling capacity (Plant side cooling exchanger water in/out 12/7 °C)

Pat (kW) - Total power input

Ptde (kW) - Heat recovery thermal capacity

Qde (m3/h) - Plant (side) cooling exchanger recovery water flow

Dpde (kPa) - Plant side heating exchanger recovery pressure drop

'-' - Conditions outside the operating range

Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

3.5 RECOVERY CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W - R
B

0401															
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10		
Pf	83,9	79,4	74,6	87,0	82,4	77,4	90,1	85,4	80,3	93,2	88,4	83,3	96,4	91,5	86,2
Qev	14,4	14,4	14,4	15,0	15,0	15,0	15,5	15,5	15,5	16,1	16,1	16,1	16,6	16,6	16,6
Dpev	16,5	16,5	16,5	17,7	17,7	17,7	19,0	19,0	19,0	20,4	20,4	20,4	21,8	21,8	21,8
Pat	19,4	21,2	23,3	19,6	21,4	23,5	19,7	21,6	23,7	19,9	21,8	23,9	20,1	21,9	24,0
Ptre	102	99,4	96,5	105	103	99,5	109	106	103	112	109	106	115	112	109
Qre	17,7	17,2	16,8	18,2	17,8	17,3	18,8	18,3	17,8	19,4	18,9	18,4	20,0	19,5	18,9
Dpre	46,9	44,6	42,1	50,0	47,5	44,9	53,1	50,4	47,7	56,4	53,5	50,6	59,8	56,8	53,6
0501															
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10		
Pf	103	97,5	91,8	107	101	95,2	110	105	98,7	114	108	102	118	112	106
Qev	17,7	17,7	17,7	18,4	18,4	18,4	19,0	19,0	19,0	19,7	19,7	19,7	20,3	20,3	20,3
Dpev	16,3	16,3	16,3	17,5	17,5	17,5	18,8	18,8	18,8	20,1	20,1	20,1	21,5	21,5	21,5
Pat	24,2	26,4	29,0	24,5	26,7	29,2	24,7	27,0	29,5	25,0	27,2	29,8	25,2	27,5	30,0
Ptre	126	122	119	130	126	123	134	130	126	138	134	130	142	138	134
Qre	21,8	21,2	20,7	22,5	21,9	21,3	23,2	22,6	22,0	23,9	23,2	22,6	24,6	23,9	23,3
Dpre	35,8	34,0	32,3	38,1	36,2	34,4	40,5	38,5	36,5	43,0	40,8	38,7	45,6	43,3	41,0
0551															
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10		
Pf	126	118	111	130	123	116	135	128	120	140	132	124	145	137	129
Qev	21,6	21,6	21,6	22,4	22,4	22,4	23,2	23,2	23,2	24,1	24,1	24,1	24,9	24,9	24,9
Dpev	13,1	13,1	13,1	14,1	14,1	14,1	15,2	15,2	15,2	16,3	16,3	16,3	17,4	17,4	17,4
Pat	27,9	30,6	33,9	28,1	30,9	34,2	28,4	31,2	34,4	28,6	31,5	34,7	28,9	31,7	35,0
Ptre	152	147	143	157	152	148	162	157	152	167	162	157	172	167	162
Qre	26,3	25,5	24,8	27,1	26,4	25,7	28,0	27,2	26,5	28,9	28,1	27,3	29,7	28,9	28,1
Dpre	52,2	49,3	46,7	55,7	52,6	49,7	59,3	56,0	52,9	63,0	59,6	56,2	66,9	63,2	59,7
0651															
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10		
Pf	142	134	126	147	140	131	153	145	136	158	150	141	163	155	146
Qev	24,5	24,5	24,5	25,4	25,4	25,4	26,3	26,3	26,3	27,2	27,2	27,2	28,1	28,1	28,1
Dpev	16,8	16,8	16,8	18,1	18,1	18,1	19,4	19,4	19,4	20,8	20,8	20,8	22,2	22,2	22,2
Pat	32,4	35,4	38,9	32,7	35,8	39,2	33,0	36,1	39,6	33,3	36,4	39,9	33,6	36,7	40,2
Ptre	173	168	163	178	173	168	184	179	173	189	184	178	195	189	184
Qre	29,9	29,1	28,3	30,8	30,0	29,2	31,8	31,0	30,1	32,8	31,9	31,0	33,8	32,9	31,9
Dpre	45,8	43,4	41,0	48,7	46,2	43,6	51,8	49,1	46,4	55,0	52,2	49,2	58,3	55,3	52,2
0751															
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10		
Pf	159	151	142	165	156	147	170	162	153	176	167	158	182	173	163
Qev	27,3	27,3	27,3	28,3	28,3	28,3	29,3	29,3	29,3	30,3	30,3	30,3	31,4	31,4	31,4
Dpev	21,0	21,0	21,0	22,6	22,6	22,6	24,2	24,2	24,2	25,9	25,9	25,9	27,6	27,6	27,6
Pat	36,5	39,8	43,6	36,9	40,2	44,0	37,3	40,6	44,4	37,7	41,0	44,8	38,0	41,4	45,2
Ptre	193	188	183	199	194	189	205	200	194	212	206	200	218	212	206
Qre	33,5	32,6	31,8	34,5	33,6	32,8	35,6	34,7	33,8	36,6	35,7	34,8	37,7	36,8	35,8
Dpre	41,4	39,4	37,4	44,1	41,9	39,7	46,8	44,5	42,2	49,7	47,2	44,7	52,7	50,0	47,4
0802															
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10		
Pf	171	162	152	178	168	158	184	174	164	190	181	170	197	187	176
Qev	29,5	29,5	29,5	30,6	30,6	30,6	31,7	31,7	31,7	32,8	32,8	32,8	33,9	33,9	33,9
Dpev	16,3	16,3	16,3	17,6	17,6	17,6	18,9	18,9	18,9	20,2	20,2	20,2	21,6	21,6	21,6
Pat	39,0	42,7	46,8	39,3	43,0	47,1	39,7	43,4	47,5	40,0	43,7	47,9	40,3	44,1	48,2
Ptre	208	202	196	214	209	202	221	215	209	228	222	215	235	228	221
Qre	36,0	35,0	34,0	37,1	36,2	35,1	38,3	37,3	36,2	39,5	38,5	37,3	40,7	39,6	38,5
Dpre	48,6	46,0	43,5	51,8	49,1	46,3	55,1	52,2	49,2	58,5	55,5	52,3	62,1	58,8	55,5

Tre (°C) - Plant (side) heat exchanger recovery output water temperature

Tev (°C) - Plant (side) cooling exchanger output water temperature

Pf (kW) - Cooling capacity

Qev (m3/h) - Plant (side) heat exchanger water flow

Dpev (kPa) - Plant (side) cooling exchanger pressure drop

Ptre (kW) - Heat recovery thermal capacity

Pat (kW) - Total power input

Qre (m3/h) - Plant side heat exchanger recovery water flow

Dpre (kPa) - Plant side heating exchanger recovery pressure drop

'-' - Conditions outside the operating range

Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

RECOVERY CAPACITY PERFORMANCE

FOCS-W - R
B

0851																		
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	191	180	169	198	187	175	205	194	182	212	201	188	219	207	195	226	214	202
Qev	32,8	32,8	32,8	34,0	34,0	34,0	35,3	35,3	35,3	36,5	36,5	36,5	37,7	37,7	37,7	39,0	39,0	39,0
Dpev	20,3	20,3	20,3	21,8	21,8	21,8	23,4	23,4	23,4	25,0	25,0	25,0	26,8	26,8	26,8	28,5	28,5	28,5
Pat	42,3	46,3	50,8	42,7	46,7	51,2	43,1	47,1	51,7	43,5	47,5	52,1	43,9	47,9	52,5	44,2	48,3	52,9
Ptre	231	224	216	238	231	223	245	238	230	253	245	237	260	252	244	268	260	251
Qre	39,9	38,8	37,6	41,2	40,0	38,8	42,5	41,3	40,0	43,8	42,5	41,2	45,1	43,8	42,5	46,4	45,1	43,7
Dpre	48,8	46,1	43,3	52,0	49,1	46,1	55,2	52,2	49,0	58,6	55,4	52,0	62,2	58,7	55,2	65,8	62,2	58,4
0951																		
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	213	202	190	221	209	197	229	217	204	237	224	211	245	232	219	253	240	226
Qev	36,7	36,7	36,7	38,1	38,1	38,1	39,4	39,4	39,4	40,8	40,8	40,8	42,2	42,2	42,2	43,6	43,6	43,6
Dpev	38,4	38,4	38,4	41,3	41,3	41,3	44,3	44,3	44,3	47,5	47,5	47,5	50,7	50,7	50,7	54,2	54,2	54,2
Pat	49,1	53,5	58,5	49,6	54,0	59,1	50,2	54,6	59,6	50,7	55,1	60,2	51,2	55,7	60,8	51,8	56,2	61,3
Ptre	259	252	245	268	260	252	276	268	260	285	276	268	293	285	276	302	293	284
Qre	44,9	43,7	42,5	46,4	45,1	43,8	47,8	46,5	45,2	49,3	47,9	46,6	50,8	49,4	47,9	52,2	50,8	49,3
Dpre	44,2	41,8	39,5	47,1	44,6	42,1	50,1	47,4	44,7	53,2	50,3	47,5	56,4	53,4	50,3	59,8	56,5	53,3
1002																		
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	209	198	186	217	206	194	225	213	201	233	221	208	240	228	215	248	236	223
Qev	36,0	36,0	36,0	37,4	37,4	37,4	38,7	38,7	38,7	40,1	40,1	40,1	41,4	41,4	41,4	42,8	42,8	42,8
Dpev	37,0	37,0	37,0	39,8	39,8	39,8	42,7	42,7	42,7	45,7	45,7	45,7	48,9	48,9	48,9	52,2	52,2	52,2
Pat	48,7	53,1	58,1	49,2	53,6	58,7	49,7	54,2	59,2	50,3	54,7	59,7	50,8	55,2	60,2	51,3	55,7	60,8
Ptre	255	248	241	263	256	249	271	264	256	280	272	264	288	280	272	297	288	280
Qre	44,2	43,0	41,9	45,6	44,4	43,2	47,0	45,8	44,5	48,5	47,2	45,9	49,9	48,6	47,2	51,4	50,0	48,6
Dpre	36,9	35,0	33,2	39,3	37,3	35,3	41,8	39,6	37,5	44,4	42,1	39,8	47,1	44,6	42,2	49,9	47,2	44,6
1102																		
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	242	229	215	251	237	223	260	246	231	269	254	240	278	263	248	287	272	257
Qev	41,6	41,6	41,6	43,2	43,2	43,2	44,7	44,7	44,7	46,3	46,3	46,3	47,9	47,9	47,9	49,4	49,4	49,4
Dpev	49,4	49,4	49,4	53,1	53,1	53,1	57,0	57,0	57,0	61,0	61,0	61,0	65,3	65,3	65,3	69,7	69,7	69,7
Pat	55,3	60,9	67,3	55,8	61,4	67,9	56,3	61,9	68,4	56,7	62,4	68,9	57,2	62,9	69,4	57,6	63,4	69,9
Ptre	294	286	278	303	295	287	313	304	296	322	313	304	332	322	313	341	332	322
Qre	50,9	49,6	48,3	52,5	51,1	49,8	54,1	52,7	51,4	55,8	54,3	52,9	57,4	55,9	54,5	59,1	57,5	56,0
Dpre	49,0	46,4	44,1	52,1	49,4	46,9	55,4	52,5	49,9	58,8	55,8	52,9	62,3	59,1	56,1	66,0	62,6	59,3
1302																		
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	287	272	255	298	282	265	309	292	275	319	303	285	330	313	295	341	324	305
Qev	49,5	49,5	49,5	51,3	51,3	51,3	53,2	53,2	53,2	55,0	55,0	55,0	56,9	56,9	56,9	58,8	58,8	58,8
Dpev	42,8	42,8	42,8	46,0	46,0	46,0	49,4	49,4	49,4	53,0	53,0	53,0	56,7	56,7	56,7	60,6	60,6	60,6
Pat	64,9	71,0	77,9	65,6	71,7	78,6	66,2	72,3	79,3	66,7	72,9	79,9	67,3	73,5	80,5	67,9	74,1	81,2
Ptre	348	339	328	360	349	339	371	360	349	382	371	360	394	383	371	405	394	382
Qre	60,3	58,7	57,0	62,3	60,6	58,9	64,2	62,5	60,7	66,2	64,4	62,6	68,2	66,4	64,4	70,2	68,3	66,3
Dpre	46,6	44,1	41,7	49,6	47,0	44,4	52,8	50,0	47,2	56,1	53,1	50,1	59,5	56,4	53,2	63,1	59,7	56,3
1502																		
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	328	311	292	340	322	304	352	334	315	365	346	326	377	358	338	390	370	349
Qev	56,5	56,5	56,5	58,6	58,6	58,6	60,7	60,7	60,7	62,8	62,8	62,8	65,0	65,0	65,0	67,1	67,1	67,1
Dpev	38,6	38,6	38,6	41,5	41,5	41,5	44,5	44,5	44,5	47,7	47,7	47,7	51,0	51,0	51,0	54,5	54,5	54,5
Pat	73,6	80,2	87,8	74,5	81,0	88,6	75,3	81,9	89,4	76,1	82,7	90,2	76,9	83,5	91,0	77,7	84,3	91,8
Ptre	397	386	375	410	398	387	423	411	399	436	424	411	449	436	423	463	449	435
Qre	68,8	67,0	65,1	71,0	69,1	67,2	73,3	71,3	69,3	75,5	73,5	71,4	77,8	75,7	73,5	80,1	77,9	75,7
Dpre	43,8	41,5	39,3	46,7	44,2	41,8	49,7	47,1	44,5	52,8	50,0	47,2	56,1	53,1	50,1	59,4	56,2	53,0

Tre (°C) - Plant (side) heat exchanger recovery output water temperature

Tev (°C) - Plant (side) cooling exchanger output water temperature

Pf (kW) - Cooling capacity

Qev (m3/h) - Plant (side) heat exchanger water flow

Dpev (kPa) - Plant (side) cooling exchanger pressure drop

Ptre (kW) - Heat recovery thermal capacity

Pat (kW) - Total power input

Qre (m3/h) - Plant side heat exchanger recovery water flow

Dpre (kPa) - Plant side heating exchanger recovery pressure drop

'-' - Conditions outside the operating range

Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

1702																		
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	379	358	336	393	371	348	407	385	361	421	398	374	435	412	388	449	426	401
Qev	65,3	65,3	65,3	67,6	67,6	67,6	70,1	70,1	70,1	72,5	72,5	72,5	74,9	74,9	74,9	77,4	77,4	77,4
Dpev	51,5	51,5	51,5	55,4	55,4	55,4	59,4	59,4	59,4	63,6	63,6	63,6	68,0	68,0	68,0	72,5	72,5	72,5
Pat	84,6	92,5	101	85,4	93,3	102	86,1	94,2	103	86,9	95,0	104	87,6	95,7	105	88,3	96,5	106
Ptre	459	445	431	473	459	445	488	473	458	503	488	472	517	502	486	532	517	500
Qre	79,4	77,2	74,9	82,0	79,7	77,3	84,5	82,1	79,6	87,0	84,6	82,1	89,6	87,1	84,5	92,2	89,6	86,9
Dpre	48,2	45,6	42,8	51,3	48,5	45,6	54,5	51,5	48,5	57,9	54,7	51,4	61,3	58,0	54,5	64,9	61,4	57,7
1902																		
Tre	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	431	408	383	447	423	397	463	438	412	479	454	427	495	470	442	512	485	457
Qev	74,2	74,2	74,2	77,0	77,0	77,0	79,7	79,7	79,7	82,5	82,5	82,5	85,4	85,4	85,4	88,2	88,2	88,2
Dpev	27,5	27,5	27,5	29,6	29,6	29,6	31,8	31,8	31,8	34,1	34,1	34,1	36,4	36,4	36,4	38,9	38,9	38,9
Pat	98,4	107	117	99,5	108	118	101	109	120	102	111	121	103	112	122	104	113	123
Ptre	524	508	493	541	525	509	558	541	525	575	558	541	592	575	557	610	591	573
Qre	90,7	88,2	85,7	93,6	91,0	88,4	96,6	93,9	91,2	99,6	96,8	93,9	103	99,7	96,7	106	103	99,6
Dpre	45,0	42,5	40,1	47,9	45,3	42,8	51,0	48,2	45,5	54,2	51,2	48,3	57,5	54,3	51,2	61,0	57,6	54,2

Tre (°C) - Plant (side) heat exchanger recovery output water temperature

Tev (°C) - Plant (side) cooling exchanger output water temperature

Pf (kW) - Cooling capacity

Qev (m3/h) - Plant (side) heat exchanger water flow

Dpev (kPa) - Plant (side) cooling exchanger pressure drop

Ptre (kW) - Heat recovery thermal capacity

Pat (kW) - Total power input

Qre (m3/h) - Plant side heat exchanger recovery water flow

Dpre (kPa) - Plant side heating exchanger recovery pressure drop

'-' - Conditions outside the operating range

Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

4. OPERATING RANGE

	FOCS-W		FOCS-W/FOCS-W/H /FOCS-W/R		FOCS-W/D	
	Plant (side) heat exchanger		Source side exchanger		Partial recovery heat exchanger	
	min	max	min	max	min	max
Exchanger water (in) (°C)	8 (1)	23 (1)	10 (2)	51 (2)	18 (2)	-
Exchanger water (out) (°C)	5 (1) (3)	15 (1)	26 (2)	55 (4) (5)	26 (2)	-
Thermal difference (°C)	3	8	4	16	4	-

Limits to exchanger water temperature are valid within the minimum - maximum water flow range indicated in the Hydraulic Data section.

(1) Condenser water temp. (in/out) 30/35 °C

(2) Evaporator water (in/out) 12/7 °C

(3) With temperatures down to -8°C use anti-freeze mixtures. In case of lower temperatures, please contact our Sales Department.

(4) Values related only to total heat-recovery and heat pump version.

(5) Valid for temperature of fluid the evaporator $\geq -3^{\circ}\text{C}$. In case of lower temperatures, please contact our Sales Department.

ETHYLENE GLYCOL MIXTURE

Ethylene glycol and water mixtures, used as a heat-conveying fluid, cause a variation in unit performance. For correct data, use the factors indicated in the following table.

	Freezing point (°C)							
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
	Ethylene glycol percentage by weight							
	0	12%	20%	30%	35%	40%	45%	50%
cPf	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965	0,964	0,96
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14	1,17	1,2
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24	1,27	1,3

cPf: cooling capacity correction factor

cQ: flow correction factor

cdp: pressure drop correction factor

For data concerning other kind of anti-freeze solutions (e.g. propylene glycol) please contact our Sales Department.

FOULING FACTORS

Performances are based on clean condition of tubes (fouling factor = 1). For different fouling values, performance should be adjusted using the correction factors shown in the following table.

Fouling factors	Plant (side) heat exchanger			Source (side) / Recovery heat exchanger		Partial recovery heat exchanger
	f1	fk1	fx1	f2	fk2	fx2
(m ² °C/W) 4,4 x 10 ⁻⁵	1	1	1	99,0	1	1
(m ² °C/W) 0,86 x 10 ⁻⁴	0,96	0,99	0,99	98,0	1,	1
(m ² °C/W) 1,72 x 10 ⁻⁴	0,93	0,98	0,98	97,0	1	1

f1 - f2 : capacity correction factors

fk1 - fk2 : compressor power input correction factors

fx1 - fx2 : total power input correction factors

5. HYDRAULIC DATA

WATER FLOW AND PRESSURE DROP

Water flow in the shell and tube heat exchangers is given by:
 $Q = P \times 0,86 / Dt$

Pressure drop is given by:
 $Dp = K \times Q^2 / 1000$

Q: water flow (m³/h)

Dt: difference between inlet and outlet water temp. (°C)

P: heat exchanger capacity (kW)

Q: water flow (m³/h)

Dp: pressure drop (kPa)

K: unit size ratio

SIZE	Plant (side) heat exchanger				Surge (side) / Recovery heat exchanger (1)			Partial recovery heat exchanger		
	K	Q min m ³ /h	Q max m ³ /h	C.a. min m ³	K	Q min m ³ /h	Q max m ³ /h	K	Q min m ³ /h	Q max m ³ /h
0401	79,0	10,0	45,1	0,8	98,0	5,6	26,3	2813	---	3,8
0501	52,0	11,1	50,9	1,0	104	6,9	28,2	203	---	4,8
0551	28,1	15,9	73,7	1,2	58,6	8,4	35,0	116	---	5,6
0651	28,1	15,9	73,7	1,3	46,2	9,5	39,4	116	---	6,4
0751	28,1	15,9	73,7	1,5	37,5	10,7	43,8	74,4	---	7,2
0802	18,8	17,6	81,7	1,3	37,5	11,5	46,5	703	---	7,7
0851	18,8	17,6	81,7	1,8	30,9	12,8	51,6	74,4	---	8,3
0951	28,5	17,6	81,7	2,0	18,0	14,4	61,3	40,1	---	9,7
1002	28,5	17,6	81,7	1,6	26,0	14,2	57,1	50,8	---	9,6
1102	28,5	17,6	81,7	1,8	14,7	16,3	69,9	28,9	---	11,0
1302	17,5	28,0	108,0	2,1	11,6	19,4	78,7	28,9	---	12,9
1502	12,1	28,0	114,0	2,4	9,4	22,1	88,9	18,6	---	14,5
1702	12,1	28,0	114,0	2,8	7,7	25,5	103,1	18,6	---	16,6
1902	5,0	42,0	162,0	3,2	4,5	29,2	122,1	10,0	---	19,4

Q min: minimum water flow admitted to the heat exchanger.

Q max: maximum water flow admitted to the heat exchanger.

C.a. min: minimum water content admitted in the plant.

(1) In units with heat-recovery, this data is valid for both the condensing and the heat recovery exchangers.

6. ELECTRICAL DATA

Maximum values							
Size	n	Compressor			Total unit (1)		
		F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	L.R.A. [A]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	S.A. [A]
0401	1	1x32.6	1x55.4	153	32.6	55.4	153
0501	1	1x40.5	1x67.1	169	40.5	67.1	169
0551	1	1x48.7	1x80.4	206	48.7	80.4	206
0651	1	1x51.7	1x91.7	267	51.7	91.7	267
0751	1	1x64.3	1x105	290	64.3	105	290
0802	2	2x32.6	2x55.4	153	65.2	111	208
0851	1	1x70.2	1x115	350	70.2	115	350
0951	1	1x82.1	1x132	423	82.1	132	423
1002	2	2x40.5	2x67.1	169	81.0	134	236
1102	2	2x48.7	2x80.4	206	97.4	161	286
1302	2	2x51.7	2x91.7	267	103	183	359
1502	2	2x64.3	2x105	290	129	210	395
1702	2	2x70.2	2x115	350	140	230	465
1902	2	2x82.1	2x132	423	164	264	555

F.L.I. Power input

F.L.A. Current absorption

L.R.A. Locked rotor current for single compressor

S.A. Starting current

(1) Safety values to be considered when cabling the unit for power supply and line-protections

Voltage tolerance: 10%

Maximum voltage unbalance: 3%

7. FULL LOAD SOUND LEVEL

FOCS-W B

SOUND POWER									
SIZE	Octave band [Hz]								Total sound level
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Sound power level dB(A)								
0401	72	61	77	91	87	81	72	66	91
0501	69	61	78	92	88	82	73	64	92
0551	65	71	88	92	91	84	76	66	94
0651	73	76	94	90	91	84	77	65	94
0751	72	75	90	89	91	86	80	70	94
0802	75	64	80	94	90	84	75	69	94
0851	72	75	90	89	91	86	80	70	94
0951	72	75	90	89	91	86	80	70	94
1002	72	64	81	95	91	85	76	67	95
1102	68	74	91	95	94	87	79	69	97
1302	76	79	97	93	94	87	80	68	97
1502	75	78	93	92	94	89	83	73	97
1702	75	78	93	92	94	89	83	73	97
1902	75	78	93	92	94	89	83	73	97

Working conditions

Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12/7 °C

Source (side) heat exchanger water (in/out) 30/35 °C

Sound power on the basis of measurements made in compliance with ISO 9614 and Eurovent 8/1 for Eurovent certified units; in compliance with ISO 3744 for non-certified units

Such certification refers specifically to the sound Power Level in dB(A). This is therefore the only acoustic data to be considered as binding.

SOUND PRESSURE LEVEL									
SIZE	Octave band [Hz] at 10 m								Total sound level
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Sound pressure level dB(A)								
0401	40	29	45	59	55	49	40	34	59
0501	37	29	46	60	56	50	41	32	60
0551	33	39	56	60	59	52	44	34	62
0651	41	44	62	58	59	52	45	33	62
0751	40	43	58	57	59	54	48	38	62
0802	43	32	48	62	58	52	43	37	62
0851	40	43	58	57	59	54	48	38	62
0951	40	43	58	57	59	54	48	38	62
1002	40	32	49	63	59	53	44	35	63
1102	36	42	59	63	62	55	47	37	65
1302	44	47	65	61	62	55	48	36	65
1502	43	46	61	60	62	57	51	41	65
1702	43	46	61	60	62	57	51	41	65
1902	43	46	61	60	62	57	51	41	65

Working conditions

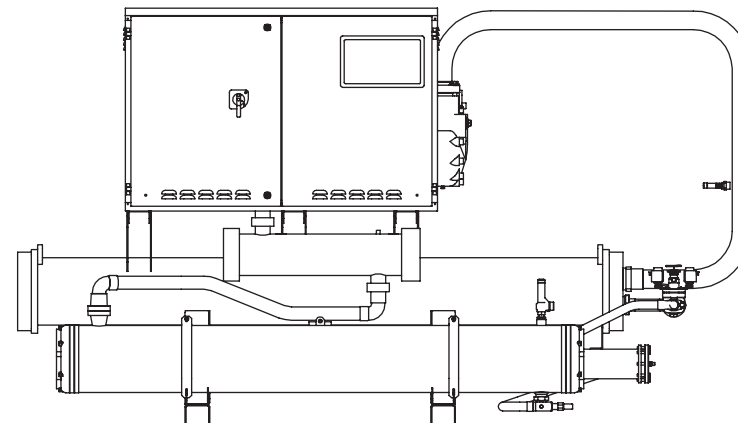
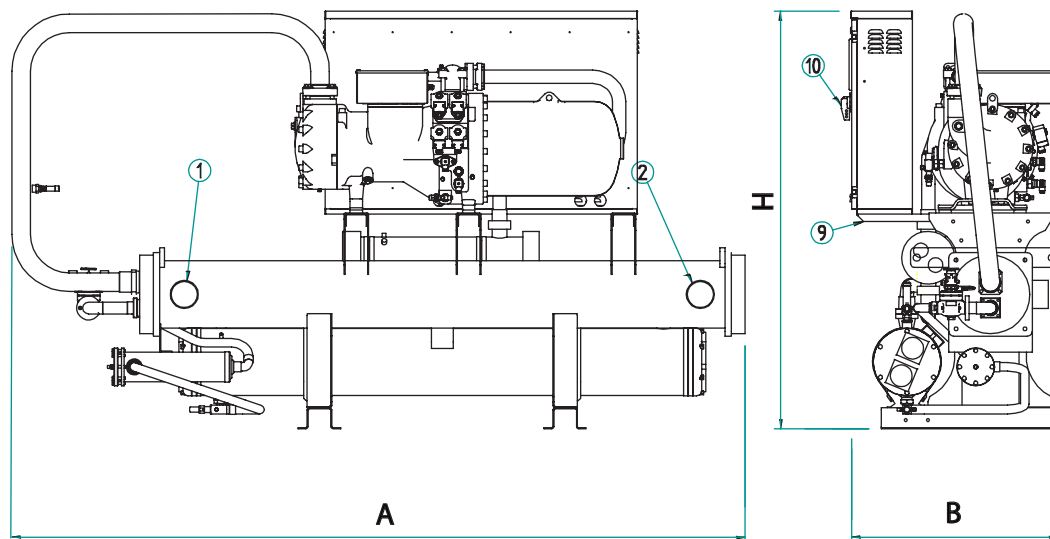
Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12/7 °C

Source (side) heat exchanger water (in/out) 30/35 °C

Average sound pressure level, at 10 (m.) distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value obtained from the sound power level

8. DIMENSIONAL DRAWINGS

FOCS-W
0401 - 0951

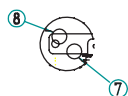


CONDENSER CONNECTION



TOWER WATER

DESUPERHEATER CONNECTIONS



- ① EVAPORATOR WATER INLET
- ② EVAPORATOR WATER OUTLET
- ③ CONDENSER WATER INLET
- ④ CONDENSER WATER OUTLET
- ⑤ CONDENSER WATER INLET
- ⑥ CONDENSER WATER OUTLET
- ⑦ DESUPERHEATER WATER INLET
- ⑧ DESUPERHEATER WATER OUTLET
- ⑨ POWER INLET
- ⑩ MAIN ISOLATOR

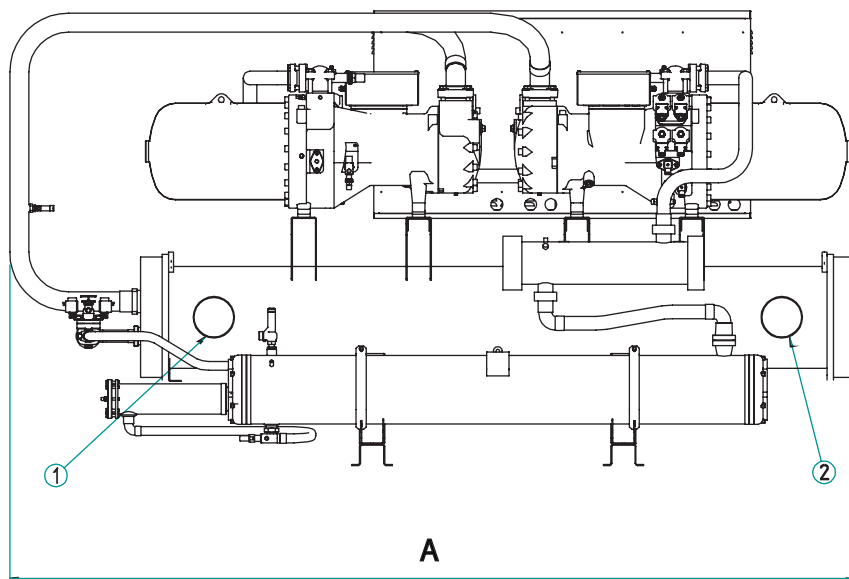
REMARKS:

For installation purposes, please refer to the documentation sent after the purchase-contract. This technical data should be considered as indicative.

CLIMAVENETA may modify them at any moment.

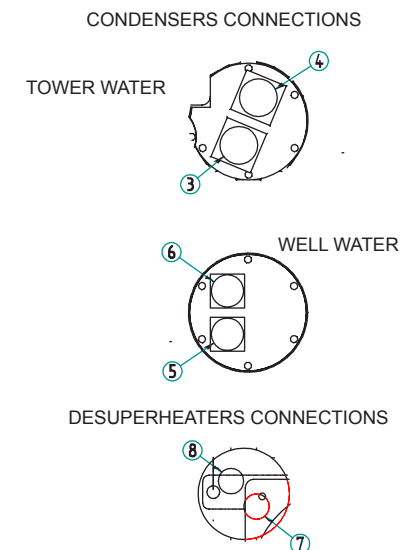
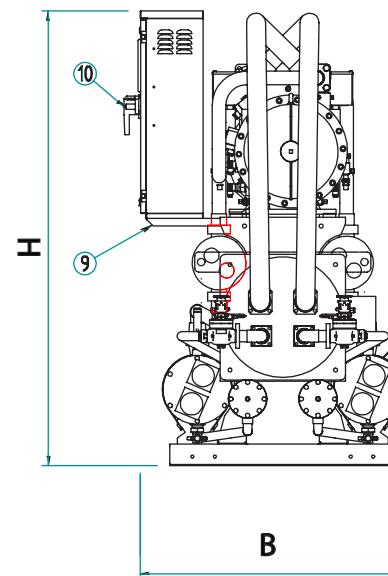
8. DIMENSIONAL DRAWINGS

FOCS-W
0802 - 1902



- ① EVAPORATOR WATER INLET
- ② EVAPORATOR WATER OUTLET
- ③ CONDENSER WATER INLET
- ④ CONDENSER WATER OUTLET
- ⑤ CONDENSER WATER INLET
- ⑥ CONDENSER WATER OUTLET

- ⑦ DESUPERHEATER WATER INLET
- ⑧ DESUPERHEATER WATER OUTLET
- ⑨ POWER INLET
- ⑩ MAIN ISOLATOR



REMARKS:

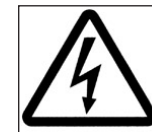
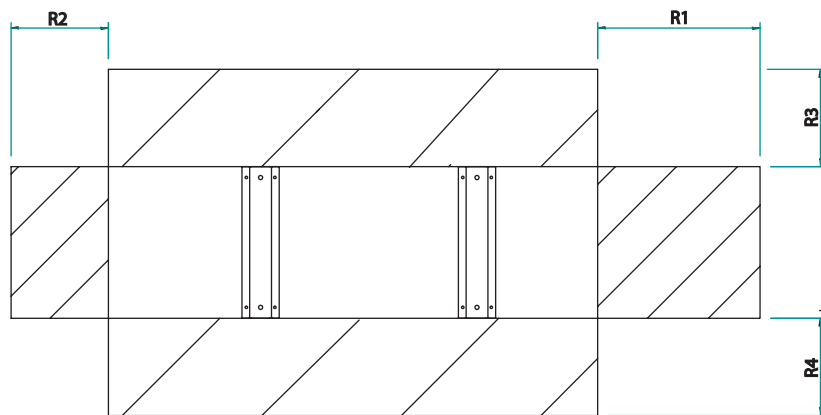
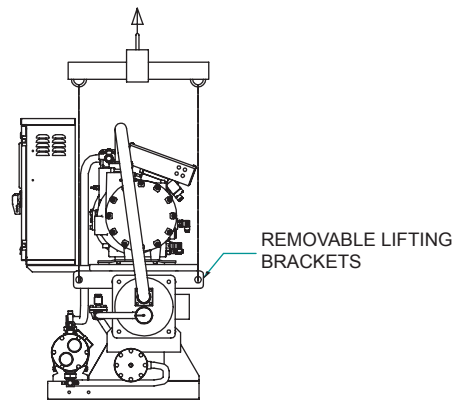
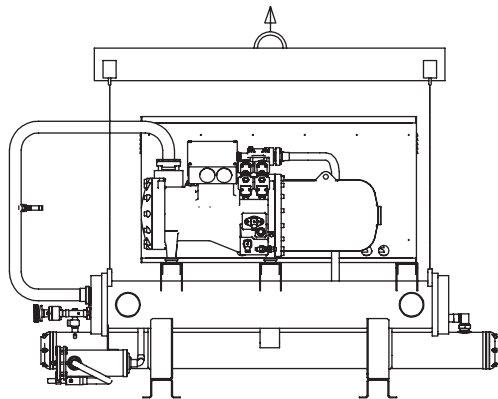
For installation purposes, please refer to the documentation sent after the purchase-contract. This technical data should be considered as indicative.

CLIMAVENETA may modify them at any moment.

DIMENSIONAL DRAWINGS

Size	DIMENSIONS AND WEIGHTS												FREE SPACES (See fol. page)			
	FOCS-W - FOCS-W/H				FOCS-W/D				FOCS-W/R							
	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P [kg]	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P [kg]	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P [kg]	R1 [mm]	R2 [mm]	R3 [mm]	R4 [mm]
0401 B	2300	1000	1500	800	2300	1000	1500	830	2300	1000	1500	850	2500	500	750	500
0501 B	2500	1000	1500	840	2500	1000	1500	890	2500	1000	1500	940	2500	500	750	500
0551 B	2500	1000	1500	1160	2500	1000	1500	1210	2500	1000	1500	1250	2500	500	750	500
0651 B	2500	1000	1500	1180	2500	1000	1500	1230	2500	1000	1500	1280	2500	500	750	500
0751 B	2500	1000	1500	1190	2500	1000	1500	1240	2500	1000	1500	1310	2500	500	750	500
0802 B	3200	1200	1500	1470	3200	1200	1500	1500	3200	1200	1500	1550	2000	500	850	500
0851 B	3200	1000	1500	1270	3200	1000	1500	1330	3200	1000	1500	1390	2500	500	750	500
0951 B	3200	1000	1500	1350	3200	1000	1500	1410	3200	1000	1500	1540	2500	500	750	500
1002 B	3200	1200	1500	1490	3200	1200	1500	1590	3200	1200	1500	1700	2000	500	850	500
1102 B	3200	1200	1500	1930	3200	1200	1500	2030	3200	1200	1500	2100	2000	500	850	500
1302 B	3500	1200	1800	2220	3500	1200	1800	2320	3500	1200	1800	2430	2000	500	850	500
1502 B	3500	1200	1800	2260	3500	1200	1800	2360	3500	1200	1800	2490	2000	500	850	500
1702 B	3500	1200	1800	2320	3500	1200	1800	2430	3500	1200	1800	2560	2000	500	850	500
1902 B	3500	1200	1800	2720	3500	1200	1800	2840	3500	1200	1800	3100	2000	500	850	500

9. FREE SPACES - LIFTING MODE - SYMBOLS

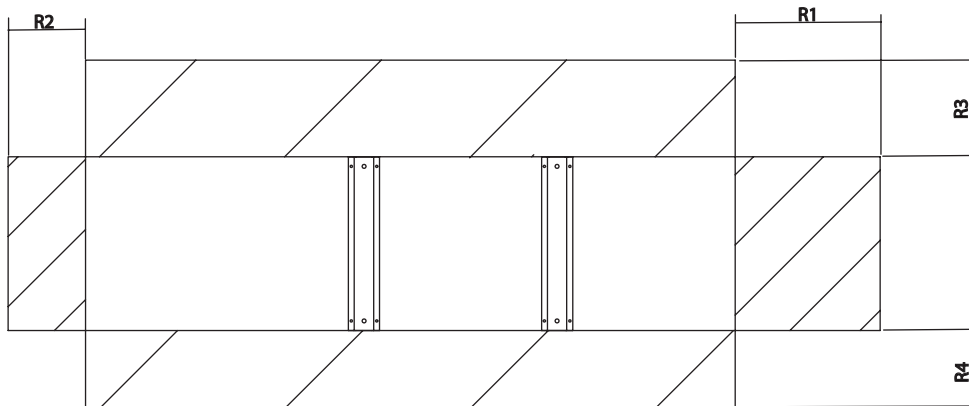
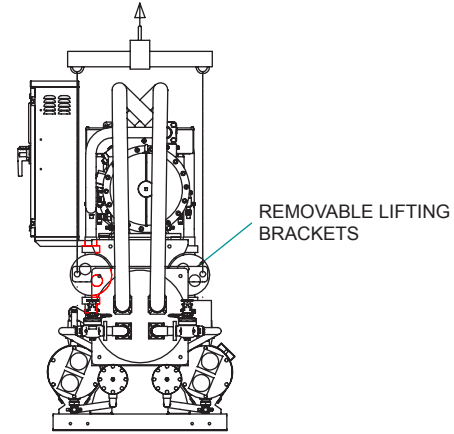
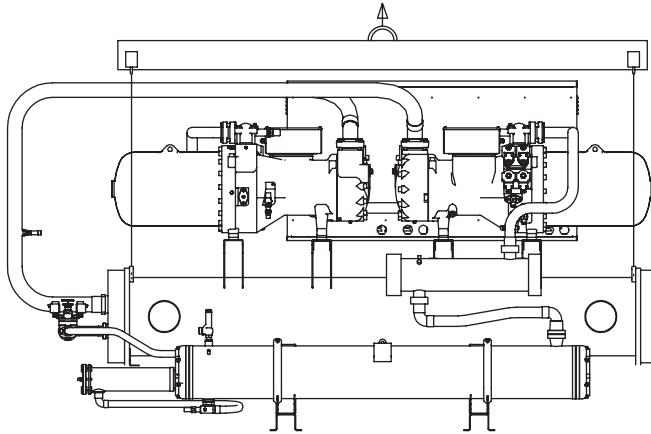


Warning: Electrical power!

INSTRUCTIONS

- Make sure that all the panels are firmly fixed in place before moving the unit.
- Before lifting it, check the weight on the CE label.
- Use all, and only, the lifting points provided,
- Use slings of equal length,
- Use a spread-bar (not included)
- Move the unit carefully and avoid abrupt movements.

9. FREE SPACES - LIFTING MODE - SYMBOLS



Warning: Electrical power!

INSTRUCTIONS

- Make sure that all the panels are firmly fixed in place before moving the unit.
- Before lifting it, check the weight on the CE label.
- Use all, and only, the lifting points provided,
- Use slings of equal length,
- Use a spread-bar (not included)
- Move the unit carefully and avoid abrupt movements.

FOCS-W - FOCS-W/H

	EVAPORATOR		CONDENSER	
	WATER INLET	WATER OUTLET	WATER INLET	WATER OUTLET
	Ø	Ø	Ø	Ø
0401	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
0501	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
0551- 0651- 0851	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
0802	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
0851	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
0951	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	DN 80 / DN 65	DN 80 / DN 65
1002	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2"
1102	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
1302- 1502	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
1702	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
1902	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	DN 80 / DN 65	DN 80 / DN 65

(#) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN100 PN16

(1) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN80 PN16

(2) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN250 PN16

(3) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN125 PN16

(4) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN150 PN16

(5) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN200 PN16

FOCS-W/D

	EVAPORATOR		CONDENSER		DESUPERHEATER	
	WATER INLET	WATER OUTLET	WATER INLET	WATER OUTLET	WATER INLET	WATER OUTLET
	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
0401	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1"	UNI ISO 228/1 G 1"
0501	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1"	UNI ISO 228/1 G 1"
0551-0651-0851	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"
0802	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1"	UNI ISO 228/1 G 1"
0851	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"
0951	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	DN 80 / DN 65	DN 80 / DN 65	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"
1002	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"
1102	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"
1302-1502	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"
1702	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2" 1/2 UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"
1902	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	DN 80 / DN 65	DN 80 / DN 65	UNI ISO 228/1 G 2"	UNI ISO 228/1 G 2"

(#) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN100 PN16

(1) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN80 PN16

(2) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN250 PN16

(3) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN125 PN16

(4) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN150 PN16

(5) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN200 PN16

FOCS-W/R

	EVAPORATOR		CONDENSER		RECOVERY	
	WATER INLET	WATER OUTLET	WATER INLET	WATER OUTLET	WATER INLET	WATER OUTLET
	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
0401	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
0501	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
0551-0651-0851	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
0802	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1" 1/2	UNI ISO 228/1 G 1" 1/2
0851	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
0951	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
1002	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
1102	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
1302-1502	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
1702	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
1902	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80

(#) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN100 PN16
 (1) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN80 PN16
 (2) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN250 PN16

(3) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN125 PN16
 (4) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN150 PN16
 (5) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN200 PN16

10 LEGEND OF PIPE CONNECTIONS

UNI ISO 228/1

Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads - Designation, dimensions and tolerances

Used terminology:

G: Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads

A: Close tolerance class for external pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads

B: Wider tolerance class for external pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads

Internal threads: G letter followed by thread mark (only tolerance class)

External threads: G letter followed by thread mark and by A letter for A class external threads or by B letter for B class external threads

UNI ISO 7/1

Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads - Designation, dimensions and tolerances

Used terminology:

Rp: Internal cylindrical threads where pressure-tight joints are made on the threads

Rc: Internal conical threads where pressure-tight joints are made on the threads

R: External conical threads where pressure-tight joints are made on the threads

Internal cylindrical threads: R letter followed by p letter

Internal conical threads: R letter followed by c letter

External conical threads: R letter

Designation	Description
UNI ISO 7/1 - Rp 1 1/2	Internal cylindrical threads where pressure-tight joints are made on the threads, defined by standard UNI ISO 7/1 Conventional $\varnothing$: 1 1/2 "
UNI ISO 7/1 - Rp 2 1/2	Internal cylindrical threads where pressure-tight joints are made on the threads, defined by standard UNI ISO 7/1 Conventional $\varnothing$: 2 1/2 "
UNI ISO 7/1 - Rp 3	Internal cylindrical threads where pressure-tight joints are made on the threads, defined by standard UNI ISO 7/1 Conventional $\varnothing$: 3 "
UNI ISO 7/1 - R 3	External conical threads where pressure-tight joints are made on the threads, defined by standard UNI ISO 7/1 Conventional $\varnothing$: 3 "
UNI ISO 228/1 - G 4 B	Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads, defined by standard UNI ISO 228/1 Wide tolerance class for external pipe threads Conventional $\varnothing$: 4 "
DN 80 PN 16	Flange Nominal Diameter: 80 mm Nominal Pressure: 16 bar

Note:

Conventional diameter value [in inches] identifies short thread designation, based upon the relative standard.

All relative values are defined by standards.

As example, here below some values:

	UNI ISO 7/1	UNI ISO 228/1
Conventional $\varnothing$	1"	1"
Pitch	2.309 mm	2.309 mm
External $\varnothing$	33.249 mm	33.249 mm
Core $\varnothing$	30.291 mm	30.291 mm
Thread height	1.479 mm	1.479 mm

Climaveneta S.p.A.

Via Sarson 57/c
36061 Bassano del Grappa (VI)
Italy
Tel +39 0424 509 500
Fax +39 0424 509 509
info@climaveneta.com
www.climaveneta.com

Climaveneta France

3, Village d'Entreprises
ZA de la Couronne des Prés
Avenue de la Mauldre
78680 Epône
France
Tel +33 (0)1 30 95 19 19
Fax +33 (0)1 30 95 18 18
info@climaveneta.fr
www.climaveneta.fr

Climaveneta Deutschland GmbH

Lyrenstraße 13
44866 Bochum
Germany
Tel +49 2327-95428-0
Fax +49 2327-95428-99
info@climaveneta.de
www.climaveneta.de

Climaveneta España - Top Clima

Londres 67, 1 4
08036 Barcelona
Spain
Tel +34 934 195 600
Fax +34 934 195 602
topclima@topclima.com
www.climaveneta.com

Climaveneta Chat Union

Refrig. Equipment Co Ltd
88 Bai Yun Rd, Pudong Xinghuo
New dev. zone 201419 Shanghai
China
Tel 008 621 575 055 66
Fax 008 621 575 057 97

Climaveneta Polska Sp. z o.o.

Ul. Sienkiewicza 13A,
05-120 Legionowo,
Poland
Tel +48 22 766 34 55-57
Fax +48 22 784 39 09
info@climaveneta.pl
www.climaveneta.pl

Climaveneta Climate Technologies (P) Ltd

#3487, 14th Main, HAL 2nd stage,
Indiranagar, Bangalore 560008
India
Tel: +91-80-42466900 - 949,
Fax: +91-80-25203540
sales@climaveneta.in

Climaveneta Powermaster Ltd

Unit 6, St Clare Business Park
Holly Road – Hampton Hill
Middlesex – TW12 1PZ
U.K.
Tel: +44 (0) 20 8783 1008
Fax: +44 (0) 20 8783 1009
response@climaveneta.co.uk
www.climaveneta.co.uk

