



FOCS-WNR



0802 - 3202
196 - 899 kW

Reversible unit with total heat recovery water source

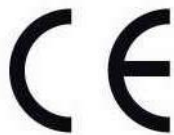


(The photo of the unit is indicative and may change depending on the model)

- Unique proposal
- Energy saving
- Extensive range of operation
- Integrated condensation's control

SUMMARY**FOCS-WNR
0802 - 3202**

1. Product presentation	pg. n° III
1.1 Unique proposal	pg. n° III
1.2 Energy saving	pg. n° III
1.3 Extensive range of operation	pg. n° III
1.4 Integrated condensation's control	pg. n° III
1.5 Tests	pg. n° IV
2. Unit description	pg. n° 1
2.1 Standard unit composition	pg. n° 1
2.2 Certification	pg. n° 2
2.3 Factory testing	pg. n° 2
2.4 Electronic controller W3000SE Large	pg. n° 2
2.5 Accessories	pg. n° 2
2.6 Operation principle	pg. n° 3
3. Technical data	pg. n° 5
3.1 General technical data	pg. n° 5
3.2 Cooling capacity performance	pg. n° 7
3.3 Heat pump capacity performance	pg. n° 11
3.4 Recovery capacity performance	pg. n° 15
3.5 Only total recovery capacity performance	pg. n° 17
4. Operating range	pg. n° 20
5. Hydraulic data	pg. n° 21
6. Electrical data	pg. n° 22
7. Full load sound level	pg. n° 23
8. Dimensional drawings	pg. n° A1
9. Legend of pipe connections	pg. n° A6
10. Condensation control devices	pg. n° B1
11. Hydraulic connections recommended	pg. n° C1



Company quality system certified to UNI EN ISO 9001

Liability disclaimer

This bulletin is not exhaustive about: installation, use, safety precautions, handling and transport. Refer to "General Manual for Installation" for further informations.

This bulletin refers to standard executions, in particular for dimension, weight, electric, hydraulic, aeraulic and refrigerant connections (whereas applicable).

Contact Climaveneta Commercial Office for further drawings and schemes.

Climaveneta declines any liability derived from the bulletin's use. This bulletin is of exclusive property of Climaveneta, and all forms of copy are prohibited.

The data contained herein are subject to variation without notice.

1. PRODUCT PRESENTATION

FOCS-WNR units are designed for two-pipe systems and are able to produce hot or cold water and even hot water on an auxiliary circuit when needed for domestic utilities or post heating for air conditioning units.

In summer mode, the unit is fully managed like a refrigerator with the possibility of recovery condensation heat through an auxiliary exchanger. In winter mode, the unit can manage heat production on two circuits: space heating and domestic hot water production according to each one's demand and priorities set by the user.

The FOCS-WNR units are ideal for indoor installation. For these products, heat is exchanged on the source side by a shell & tube exchanger that acts as a condenser or evaporator according to machine conditions. The heat source is made up of natural resources such as surface water basins or bore hole water associated with geothermal systems.

1.1 Unique proposal

Unique proposal: unit designed to satisfy, according to the mode of operation, requirements of cold water, hot water for heating or hot water for domestic use.

1.2 Energy saving

Free domestic hot water during summer season.

1.3 Extensive range of operation

Supply of hot water in use up to 55°C, offering maximum versatility with respect to different plant engineering solutions.

1.4 Integrated condensation's control

A pressostatic valve is supplied as standard for the condensation control. Under request is available even a 3-way valve option, for all the applications in which a constant waterflow is assumed to be on the condenser.



1.5 Tests

Perfect functionality of Climaveneta units is guaranteed by accurate tests carried out along the productive process, and by final test of every unit at the end of the work cycle, as imposed by ISO9001.

Climaveneta also offers clients the chance to require and witness additional performance and sound level tests be performed; highly skilled technical crew follow these operations in detail, to ensure maximum satisfaction of the customer.

For units of the FOCS-WNR series Climaveneta offers the possibility to conduct running or witness tests.

Running tests are standard tests similar to those normally conducted at the productive unit that the client can observe without participation.

Witness tests are extra tests that the client can observe and during which can request clarifications upon modalities or work conditions of the unit, receiving test reports at the end.

Witness tests can include sound level and performance tests.

Acoustical tests allow to verify levels of sound emissions of the unit; tests are performed repeating measurements of sound pressure in determined points, positioned on an ideal grid with walls 1 meter distance from the unit panels. For every measuring point a spectrum in octave band for sound pressure and the average value is supplied to the customer. Then the average global values for pressure at 1 meter, according to ISO3744, and the average sound power, referred to the whole unit, are counted.

Performance tests are based on the measurement of electric data, water flow, working temperature, electric power absorbed, and capacity delivered.

Measurements can be made at one or three work points while varying the outlet temperatures of the evaporator and condenser conditions. At the client's discretion, performance tests can be conducted under full or part load conditions for every operating mode possible for the unit.

Full load tests conducted in one or three work points permit two further personalized versions:

- with a mixture of ethyl glycol water in the heat exchanger;
- up to the maximum working temperature of the heat exchanger on the source side.

Part load tests can be conducted using two different load partialization methods: the first one requires to reduce the active resources' number, while second one requires to modulate load on each resource. At part load the unit can be tested just in one working point.

The following two tests can always be requested during final testing:

- **Simulation of the most common alarm states**
- **Measurement of pressure drop of exchanger on hydraulic circuit side.**

2. UNIT DESCRIPTION

Heat pump unit for indoor installation, designed for 2-pipes plants application for summer/winter air conditioning. Unit complete with a section for the condensation heat reclaim: a dedicated heat exchanger produces on request hot water for secondary uses (domestic hot water, air treatment in AHU, ...). Semi-hermetic screw compressor, R134a, shell and tube heat exchangers both, plant-side (primary, working as an evaporator or condenser as a function of unit's commutation, and secondary, working only as a condenser) and source-side. Frame in polyester-painted galvanized steel.

Reversible unit with total heat recovery water source

Unit supplied with anti-freeze oil and refrigerant and has been factory tested. On-site installation therefore just involves making connections to the mains power and water supplies. Unit charged with R134a refrigerant.

2.1 Standard unit composition

Structure

Frame in polyester-painted galvanized steel. The self-supporting frame is built to guarantee maximum accessibility for servicing and maintenance operations.

Refrigerant circuit

The unit has two completely independent cooling circuits in order to ensure continuous operation, limited pollution, and easy maintenance. Each cooling circuit is fitted as standard with:

- externally equalised thermostatic valve
- safety valves and high and low pressure transducers
- check valve on the compressor delivery line
- on-off cock on the compressor delivery line and refrigerant line
- solenoid valve on the refrigerant line
- dryer filter with replaceable cartridge
- refrigerant line sight glass with humidity indicator
- high-pressure safety pressure-switch.

Compressors

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 overgears. 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 economiser; when present, this extra device permits increased cooling output and EER.

Lubrication is forced 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 compression chamber reduction by steps; each compressor can therefore deliver 100%, 75% and 50% 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.

Plant side heat exchanger

Shell and tube heat exchanger; it acts as an evaporator or as a condenser depending to the unit's commutation; refrigerant flows on the tube nest side and water flow on the shell side. The tubes have asymmetrical flows that maintain the correct speed of the refrigerant in the tubes during phase transition. The water flows on the shell side is fitted with baffles to increase turbulence and therefore the efficiency of exchange. The steel shell has external foamed closed-cell elastomer insulating lining 10 mm thick and thermal conductivity of 0.033 W/mK at 0°C. The tube nest is manufactured using copper tubes with internal grooves for favouring heat exchange and mechanically expanded onto the tube plates. The heat exchanger is fitted with a differential pressure switch which controls the flow of water when the unit is working, in this way preventing anomalies and overheating. The heat exchanger comply with PED standards, concerning to operating pressure.

Reclaim heat exchanger

Shell and tube heat exchanger working as a condenser to provide, on request, hot water for secondary uses (domestic hot water, treatments on AHU, ...); refrigerant flows on the tube nest side and water flow on the shell side. The tubes have asymmetrical flows that maintain the correct speed of the refrigerant in the tubes during phase transition. The water flows on the shell side is fitted with baffles to increase turbulence and therefore the efficiency of exchange. The tube nest is manufactured using copper tubes with internal grooves for favouring heat exchange and mechanically expanded onto the tube plates. The heat exchanger is fitted with a differential pressure switch which controls the flow of water when the unit is working, in this way preventing anomalies and overheating. The heat exchanger comply with PED standards, concerning to operating pressure.

Source side heat exchanger

Shell and tube heat exchanger; it acts as a condenser or as an evaporator depending to the unit's commutation; refrigerant flows on the tube nest side and water flow on the shell side. The tubes have asymmetrical flows that maintain the correct speed of the refrigerant in the tubes during phase transition. The water flows on the shell side is fitted with baffles to increase turbulence and therefore the efficiency of exchange. The steel shell has external foamed closed-cell elastomer insulating lining 10 mm thick and thermal conductivity of 0.033 W/mK at 0°C. The tube nest is manufactured using copper tubes with internal grooves for favouring heat exchange and mechanically expanded onto the tube plates. The heat exchanger is fitted with a differential pressure switch which controls the flow of water when the unit is working, in this way preventing anomalies and overheating. The heat exchanger comply with PED standards, concerning to operating pressure. Condensation control is ensured by a 2-way modulation valve that adjusts the flow of water inside the exchanger.

Electric power and control panel

- Electric power and control panel compliant with EN 60204-1/IEC 204-1, complete with:
 - electronic controller
 - transformer for control circuit
 - general door lock isolator
 - power circuit with bar distribution system

- fuses and contactors for compressors
- terminals for cumulative alarm block
- remote ON/OFF terminals
- spring-type control circuit terminal boards
- phase sequence relays.

2.2 Certifications

- CE - Product quality 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

2.3 Unit's tests

Tests carried out along the all productive process as imposed by ISO9001. Possibility to have performance and acoustical witness tests, with the support of qualified technical operators. Performance tests give the possibility to measure:

- electrical data
- heat exchangers' waterflow
- operating temperature
- absorbed and given power, both at full load and partial load condition, in each operating mode.

It's even possible to have a simulation of the most common alarms and the pressure drops (water side) measurements. The acoustical tests allow to verify level of sound emissions of the unit according to ISO3744.

2.4 Electronic controller W3000SE Large

The controller W3000 large offers the latest control and functions specially developed for these units.

The keypad is generously sized with full operating status display. The controls and detailed LCD make access to machine settings easy and safe. These resources permit to directly act on the unit settings through a multilevel menu, available in several languages.

The diagnostics includes full management of alarms with black-box functions and alarm record for better analysis of unit performance.

For multi-units plants a special device to coordinate and manage all the resources is available as an option; energy metering device is even possible as an option. Supervision is easy through Climaveneta devices or with various options for interfacing to ModBus, Bacnet, Echelon LonTalk protocols.

Compatibility with remote keyboard (management up to 10 units). Clock available with programming of operation (standard 4 days and 10 time bands).

Temperature regulation managed on the two water circuits, with a proportional logic referred to the return water temperatures. This allows to satisfy simultaneously the different heating- and cooling requests, with no need of mode changeover.

2.5 Accessories

- Integral acoustical enclosure basic

Enclosure realized with peraluman panels lined with an acoustic insulation made by polyester fiber of thickness 30 mm. The sound power level reduction achieved with this accessory is 12 dB(A), depending on the unit's size.

- Integral acoustical enclosure plus

Enclosure realized with peraluman panels lined with a special acoustic insulation composed by 5 alternating layers of polyurethane and gaiter of total thickness 50 mm. The sound power level reduction achieved with this accessory is 16 dB(A).

- 3 way-valve for the condensing pressure control (see dedicate section)

3 way modulating valve in grey cast iron with diverting function. The valve is selected and tested by Climaveneta during the unit's test.

Recommended for geo-thermal applications, in which constant water flow is necessary. (Separately supplied, not mounted).

- Soft start

Electronic device adopted to manage the inrush current. The consequence is a break down of the inrush current as soon as the electrical motor is switch on; this means a lower motor's mechanical wear and a favourable sizing for the electrical system as well.

Other accessories

- Rubber type anti-vibration kit
- Increased evaporator insulation
- Flanges on heat exchangers (if not standard)
- Heat exchangers water flow switch (supplied separately)
- Automatic circuit breaker for compressors
- Power factor correction
- Voltage-free contacts for compressors operation signalling
- Numbered wires
- Group devices (Sequencer, Manager3000, FWS 3000). Supplied separately
- Remote keyboard (supplied separately)
- Heat exchangers steel filter kit (supplied separately).

2.6 OPERATION PRINCIPLE

The Energy line units, FOCS-WNR, are reversible units, specifically designed for 2+2 pipes plants.

This kind of plants have one main circuit dedicated to the summer/winter air conditioning and one circuit for secondary uses, like sanitary hot water production or hot water production for air treatment in typical AHU applications.

The unit has 2 separate sections: one dedicated for the cold/hot water production for air conditioning, and the other one dedicated for heat reclaim for secondary uses.

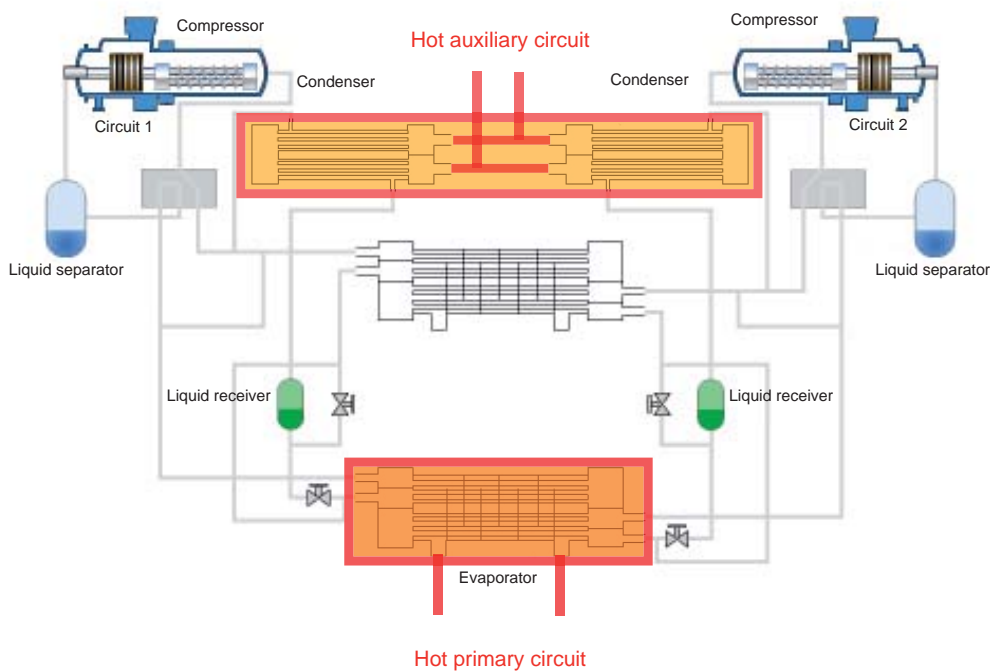
They can be distinguished the following working modes. for each of the two commutation ("summer" "mode") of a typical heat pump.

WINTER MODE

In the winter mode, hot water for the hydronic conditioning units is produced in the main water circuit which crosses the evaporator/condenser exchanger. (See figure below)

Hot water can be produced on request in the heat recovery exchanger for secondary users such as the domestic hot water system. It is not possible to produce hot water in the two exchangers belonging to the same cooling circuit at the same

time. As the units feature various independent cooling circuits, in the presence of partial loads, hot water can be produced both in the main and the recovery circuits at the same time. The unit's controller can be programmed to give priority either to the production of hot water through the main evaporator/condenser exchanger or to the production of hot water in the auxiliary circuit.

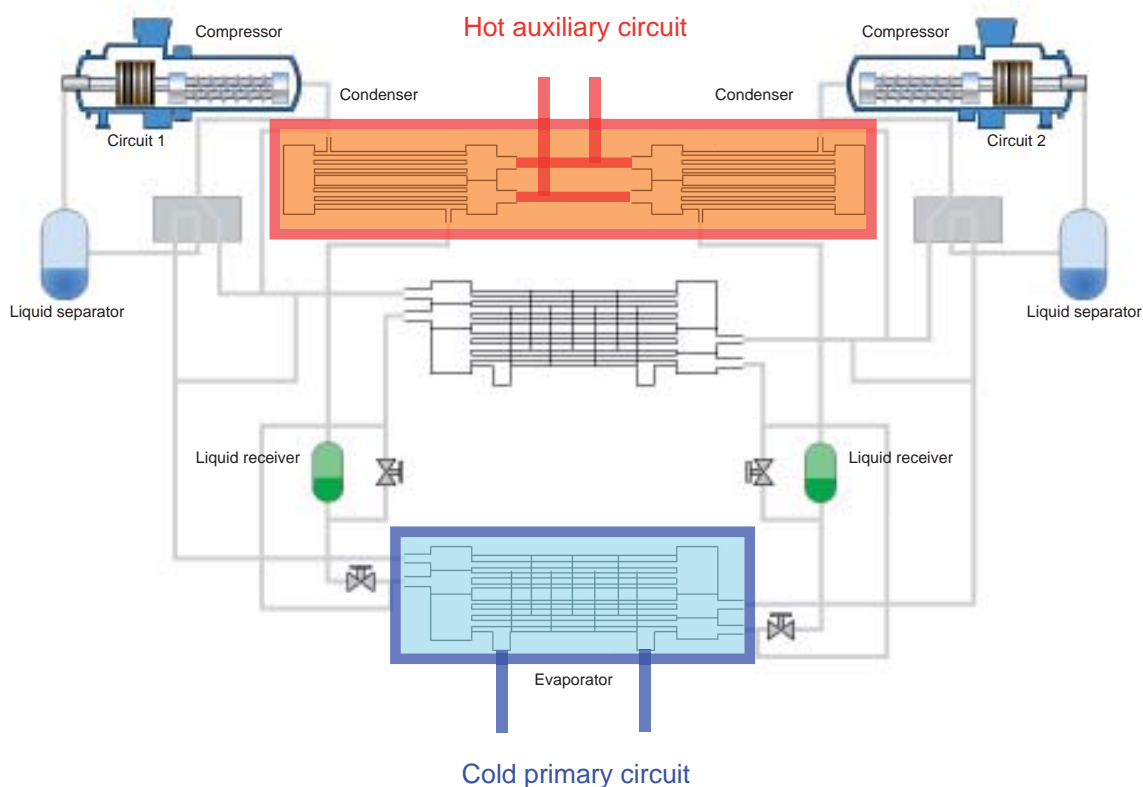


SUMMER MODE

When the unit is working as a chiller, as well as producing chilled water in the main water circuit, it can also produce hot water in the recovery circuit if required. (See figure below).

It may not be necessary to produce chilled water during the summer season. The unit FOCS-WNR can produce hot water (in the auxiliary circuit) by automatically working as a heat pump. Condensation heat is exchanged with the secondary circuit (hot

sanitary water) while the evaporating heat is exchanged with the external water heat source. It is therefore possible to satisfy, in summer, requests both for cold water in the main water circuit (e.g.: chilled water for hydronic units) and for hot water from the recovery circuit (e.g.: for domestic hot water).



The following operating modes are therefore available:

Summer

- Production of chilled water in the main circuit
- Production of chilled water in the main circuit + hot water in the secondary circuit
- Production of just hot water in the secondary circuit

Winter

- Production of just hot water in the main circuit
- Production of just hot water in the secondary circuit
- Production of hot water both in the main circuit and in the secondary circuit.

FOCS-WNR

3.1 GENERAL TECHNICAL DATA

SIZE		0802	1002	1102	1302	1502	1702	1902
FOCS-WNR								
COOLING (1)								
Cooling capacity	kW	196	242	278	329	376	439	483
Total power input (unit)	kW	33,5	42,5	47,6	56,1	65,0	75,0	84,3
EER		5,84	5,70	5,84	5,86	5,79	5,85	5,73
ESEER		-	-	-	-	-	-	-
Heat exchanger water flow	m³/h	33,7	41,7	47,9	56,6	64,8	75,6	83,1
Heat exchanger pressure drop	kPa	29,5	37,5	50,4	43,2	39,2	50,5	29,0
Source (side) heat exchanger water flow	m³/h	21,8	27,1	31,0	36,6	42,0	48,9	53,9
Source (side) heat exchanger pressure drop	kPa	12,4	15,8	21,1	18,1	16,4	21,1	12,2
FOCS-WNR								
HEATING (2)								
Heating capacity	kW	205	255	291	344	393	459	514
Total power input (unit)	kW	45,7	56,9	65,8	76,3	86,9	103	117
COP		4,49	4,48	4,42	4,51	4,52	4,44	4,41
Heat exchanger water flow	m³/h	35,7	44,3	50,6	59,8	68,3	79,8	89,2
Heat exchanger pressure drop	kPa	33,1	42,1	56,3	48,3	43,5	56,3	33,4
Source (side) heat exchanger water flow	m³/h	28,0	34,7	39,5	46,9	53,6	62,3	69,6
Source (side) heat exchanger pressure drop	kPa	20,3	25,8	34,3	29,7	26,8	34,3	20,3
FOCS-WNR								
COOLING WITH TOTAL RECOVERY (3)								
Cooling capacity	kW	139	174	199	233	268	310	349
Total power input (unit)	kW	55,0	68,6	81,0	92,1	105	125	143
Heat exchanger water flow	m³/h	33,7	41,7	47,9	56,6	64,8	75,6	83,1
Heat exchanger pressure drop	kPa	29,5	37,5	50,4	43,2	39,2	50,5	29,0
Heat recovery thermal capacity	kW	191	239	275	320	367	427	484
Heat exchanger recovery water flow	m³/h	33,3	41,7	47,9	55,8	64,0	74,4	84,4
Plant side heat exchanger recovery pressure drop	kPa	28,8	37,3	50,5	42,0	38,2	48,9	29,9
FOCS-WNR								
TOTAL RECOVERY ONLY (4)								
Total heat recovery capacity	kW	191	239	275	320	367	427	484
Total power input (unit)	kW	55,0	68,6	81,0	92,1	105	125	143
Heat exchanger recovery water flow	m³/h	33,3	41,7	47,9	55,8	64,0	74,4	84,4
Heat exchanger recovery pressure drop	kPa	28,8	37,3	50,5	42,0	38,2	48,9	29,9
Source (side) heat exchanger water flow	m³/h	28,0	34,7	39,5	46,9	53,6	62,3	69,6
Source (side) heat exchanger pressure drop	kPa	20,3	25,8	34,3	29,7	26,8	34,3	20,3
COMPRESSORS								
Number	N°.	2	2	2	2	2	2	2
Number of capacity	N°.	4	4	4	4	4	4	4
Number of circuits	N°.	2	2	2	2	2	2	2
Type of regulation	STEPS	STEPS	STEPS	STEPS	STEPS	STEPS	STEPS	STEPS
Minimum capacity steps	%	25	25	25	25	25	25	25
Type of refrigerant		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Refrigerant charge	kg.	46	56	56	58	75	75	102
Oil charge	kg.	19	19	30	30	30	30	30
NOISE LEVELS (5)								
Total sound power	dB(A)	94	95	97	97	97	97	97
Total sound pressure	dB(A)	62	63	65	65	65	65	65
DIMENSIONS AND WEIGHTS (6)								
Length	mm.	3680	3680	3680	3680	3680	3680	3800
Width	mm.	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1490
Height	mm.	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Weight	kg.	2420	2470	2880	3580	3690	3750	4920

- 1 Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12/7 °C
Source (side) heat exchanger water (in/out) 17/26 °C
- 2 Source (side) heat exchanger water (in/out) 12/7 °C
Plant (side) heating exchanger water (in/out) 40/45 °C
- 3 Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12/7 °C
Plant (side) heat exchanger recovery water (in/out) 50/55 °C
- 4 Plant (side) heat exchanger recovery water (in/out) 50/55 °C
Source (side) heat exchanger water (in/out) 12/7 °C
- 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
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
- 6 Standard configuration
- Not available

FOCS-WNR

GENERAL TECHNICAL DATA

SIZE		2152	2502	2602	2702	3202		
FOCS-WNR								
COOLING ⁽¹⁾								
Cooling capacity	kW	560	654	710	789	899		
Total power input (unit)	kW	92,5	109	119	132	150		
EER		6,05	6,00	5,98	5,95	5,98		
ESEER		-	-	-	-	-		
Heat exchanger water flow	m ³ /h	96,3	113	122	136	155		
Heat exchanger pressure drop	kPa	27,2	37,2	31,1	38,3	49,8		
Source (side) heat exchanger water flow	m ³ /h	62,0	72,6	78,8	87,6	99,8		
Source (side) heat exchanger pressure drop	kPa	11,3	15,4	12,9	16,0	20,7		
FOCS-WNR								
HEATING ⁽²⁾								
Heating capacity	kW	589	686	738	831	941		
Total power input (unit)	kW	128	148	158	180	205		
COP		4,59	4,62	4,68	4,63	4,60		
Heat exchanger water flow	m ³ /h	102	119	128	144	163		
Heat exchanger pressure drop	kPa	30,7	41,6	34,2	43,4	55,6		
Source (side) heat exchanger water flow	m ³ /h	80,6	94,1	101	114	129		
Source (side) heat exchanger pressure drop	kPa	19,0	25,9	21,4	27,1	34,5		
FOCS-WNR								
COOLING WITH TOTAL RECOVERY ⁽³⁾								
Cooling capacity	kW	405	473	508	581	644		
Total power input (unit)	kW	156	179	189	219	247		
Heat exchanger water flow	m ³ /h	96,3	113	122	136	155		
Heat exchanger pressure drop	kPa	27,2	37,2	31,1	38,3	49,8		
Heat recovery thermal capacity	kW	551	641	686	786	876		
Heat exchanger recovery water flow	m ³ /h	96,1	112	120	137	153		
Plant side heat exchanger recovery pressure drop	kPa	27,1	36,6	29,8	39,1	48,5		
FOCS-WNR								
TOTAL RECOVERY ONLY ⁽⁴⁾								
Total heat recovery capacity	kW	551	641	686	786	876		
Total power input (unit)	kW	156	179	189	219	247		
Heat exchanger recovery water flow	m ³ /h	96,1	112	120	137	153		
Heat exchanger recovery pressure drop	kPa	27,1	36,6	29,8	39,1	48,5		
Source (side) heat exchanger water flow	m ³ /h	80,6	94,1	101	114	129		
Source (side) heat exchanger pressure drop	kPa	19,0	25,9	21,4	27,1	34,5		
COMPRESSORS								
Number	N°.	2	2	2	2	2		
Number of capacity	N°.	4	4	4	4	4		
Number of circuits	N°.	2	2	2	2	2		
Type of regulation		STEPS	STEPS	STEPS	STEPS	STEPS		
Minimum capacity steps	%	25	25	25	25	25		
Type of refrigerant		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a		
Refrigerant charge	kg.	112	112	138	138	138		
Oil charge	kg.	37	44	44	44	70		
NOISE LEVELS ⁽⁵⁾								
Total sound power	dB(A)	98	99	99	99	99		
Total sound pressure	dB(A)	66	67	67	67	67		
DIMENSIONS AND WEIGHTS ⁽⁶⁾								
Length	mm.	3800	3800	5000	5000	5000		
Width	mm.	1490	1490	1490	1490	1490		
Height	mm.	1950	1950	2050	2050	2050		
Weight	kg.	5310	5730	6470	6590	7370		

- 1 Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12/7 °C
Source (side) heat exchanger water (in/out) 17/26 °C
- 2 Source (side) heat exchanger water (in/out) 12/7 °C
Plant (side) heating exchanger water (in/out) 40/45 °C
- 3 Plant (side) cooling exchanger water (in/out) 12/7 °C
Plant (side) heat exchanger recovery water (in/out) 50/55 °C
- 4 Plant (side) heat exchanger recovery water (in/out) 50/55 °C
Source (side) heat exchanger water (in/out) 12/7 °C
- 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
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
- 6 Standard configuration
- Not available

3.2 COOLING CAPACITY PERFORMANCE

0802																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	191	188	185	181	178	174	198	195	192	188	184	181	205	202	198	195	191	187
Pat	32,4	33,5	34,7	35,9	37,1	38,5	32,8	33,8	35,0	36,2	37,5	38,8	33,1	34,2	35,3	36,5	37,8	39,2
Qev	32,9	32,4	31,8	31,2	30,6	30,0	34,1	33,6	33,0	32,4	31,8	31,1	35,3	34,7	34,2	33,5	32,9	32,2
Dpev	28,2	27,2	26,3	25,3	24,4	23,4	30,2	29,3	28,3	27,2	26,2	25,2	32,4	31,4	30,3	29,2	28,2	27,0
Pt	224	222	219	217	215	213	231	229	227	224	222	220	238	236	234	231	229	226
Qcd	38,3	38,0	37,6	37,2	36,8	36,4	39,5	39,2	38,8	38,4	38,0	37,6	40,8	40,4	40,0	39,6	39,2	38,8
Dpcd	38,2	37,5	36,7	36,0	35,3	34,5	40,7	39,9	39,2	38,4	37,6	36,8	43,3	42,5	41,7	40,9	40,0	39,2
Tev	9						10						11					
Pf	212	209	205	202	198	194	219	216	212	208	205	201	226	223	219	215	211	207
Pat	33,4	34,5	35,6	36,8	38,1	39,5	33,7	34,8	35,9	37,2	38,5	39,8	34,0	35,1	36,2	37,5	38,8	40,1
Qev	36,5	35,9	35,3	34,7	34,1	33,4	37,7	37,2	36,5	35,9	35,2	34,6	39,0	38,4	37,8	37,1	36,4	35,7
Dpev	34,7	33,6	32,5	31,3	30,2	29,0	37,0	35,9	34,7	33,5	32,3	31,0	39,5	38,3	37,1	35,8	34,5	33,2
Pt	245	243	241	238	236	233	253	250	248	246	243	240	260	258	255	253	250	247
Qcd	42,1	41,7	41,3	40,9	40,5	40,0	43,3	42,9	42,5	42,1	41,7	41,2	44,6	44,2	43,8	43,4	42,9	42,5
Dpcd	46,0	45,2	44,3	43,4	42,6	41,7	48,8	47,9	47,0	46,1	45,2	44,2	51,7	50,8	49,8	48,9	47,9	46,9
1002																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	237	233	229	224	220	215	246	241	237	233	228	223	254	250	245	241	236	231
Pat	41,1	42,3	43,6	45,0	46,4	48,0	41,6	42,8	44,1	45,5	46,9	48,5	42,1	43,3	44,6	46,0	47,5	49,0
Qev	40,8	40,1	39,4	38,6	37,9	37,1	42,3	41,5	40,8	40,0	39,2	38,5	43,8	43,0	42,2	41,5	40,7	39,8
Dpev	35,8	34,6	33,3	32,1	30,8	29,6	38,4	37,1	35,8	34,5	33,1	31,8	41,2	39,8	38,4	36,9	35,5	34,1
Pt	278	275	272	269	266	263	287	284	281	278	275	272	296	293	290	287	284	280
Qcd	47,6	47,1	46,6	46,1	45,6	45,1	49,2	48,7	48,1	47,6	47,1	46,6	50,7	50,2	49,7	49,1	48,6	48,1
Dpcd	48,8	47,8	46,8	45,8	44,8	43,8	52,0	50,9	49,8	48,8	47,7	46,7	55,3	54,2	53,0	51,9	50,8	49,7
Tev	9						10						11					
Pf	263	258	254	249	244	239	271	267	262	257	253	248	280	275	271	266	261	256
Pat	42,5	43,7	45,0	46,5	48,0	49,6	43,0	44,2	45,5	46,9	48,5	50,1	43,5	44,7	46,0	47,4	48,9	50,5
Qev	45,2	44,5	43,7	42,9	42,1	41,2	46,8	46,0	45,2	44,3	43,5	42,6	48,3	47,5	46,6	45,8	45,0	44,1
Dpev	44,0	42,5	41,1	39,6	38,1	36,6	47,0	45,4	43,9	42,3	40,7	39,1	50,1	48,4	46,8	45,1	43,4	41,8
Pt	305	302	299	296	292	289	314	311	308	304	301	298	324	320	317	313	310	306
Qcd	52,3	51,7	51,2	50,7	50,1	49,6	53,9	53,3	52,7	52,2	51,6	51,0	55,4	54,9	54,3	53,7	53,1	52,5
Dpcd	58,8	57,6	56,4	55,2	54,0	52,8	62,4	61,1	59,8	58,5	57,3	56,0	66,1	64,7	63,4	62,0	60,7	59,4
1102																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	272	267	262	257	251	246	282	277	271	266	261	255	291	286	281	275	270	264
Pat	46,2	47,6	49,2	50,8	52,7	54,7	46,5	48,0	49,5	51,3	53,1	55,1	46,8	48,3	49,9	51,7	53,6	55,6
Qev	46,8	46,0	45,1	44,2	43,3	42,4	48,5	47,6	46,7	45,8	44,9	43,9	50,2	49,3	48,4	47,4	46,5	45,5
Dpev	48,3	46,5	44,7	43,0	41,2	39,5	51,8	49,9	48,0	46,1	44,3	42,4	55,4	53,4	51,4	49,5	47,5	45,6
Pt	318	315	311	308	304	301	328	325	321	317	314	310	338	334	331	327	323	320
Qcd	54,5	53,9	53,3	52,7	52,1	51,5	56,2	55,6	55,0	54,4	53,8	53,2	57,9	57,3	56,7	56,1	55,5	54,8
Dpcd	65,4	63,9	62,5	61,1	59,7	58,4	69,5	68,0	66,5	65,0	63,6	62,2	73,9	72,3	70,7	69,2	67,6	66,2
Tev	9						10						11					
Pf	301	296	290	285	279	273	311	306	300	294	289	283	321	315	310	304	298	292
Pat	47,1	48,6	50,3	52,1	54,0	56,1	47,4	49,0	50,7	52,5	54,5	56,5	47,7	49,3	51,0	52,9	54,9	57,0
Qev	51,9	51,0	50,0	49,1	48,1	47,1	53,6	52,6	51,7	50,7	49,7	48,7	55,3	54,3	53,4	52,4	51,4	50,3
Dpev	59,2	57,1	55,0	53,0	50,9	48,8	63,2	61,0	58,8	56,6	54,4	52,2	67,3	65,0	62,7	60,4	58,0	55,7
Pt	348	344	341	337	333	330	358	355	351	347	343	339	369	365	361	357	353	349
Qcd	59,7	59,0	58,4	57,8	57,1	56,5	61,4	60,8	60,1	59,5	58,8	58,2	63,2	62,5	61,9	61,2	60,5	59,9
Dpcd	78,4	76,7	75,0	73,4	71,8	70,3	83,0	81,3	79,5	77,8	76,2	74,5	87,8	86,0	84,2	82,4	80,6	78,9

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**

1302																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	321	316	310	305	299	292	333	327	322	316	310	303	344	339	333	327	321	314
Pat	54,4	56,1	57,9	59,8	61,9	64,1	54,9	56,6	58,4	60,4	62,5	64,7	55,4	57,1	59,0	61,0	63,1	65,3
Qev	55,3	54,4	53,4	52,4	51,4	50,3	57,3	56,3	55,4	54,3	53,3	52,2	59,3	58,3	57,3	56,3	55,2	54,1
Dpev	41,3	39,9	38,5	37,1	35,6	34,2	44,3	42,8	41,4	39,9	38,3	36,8	47,4	45,9	44,4	42,8	41,2	39,5
Pt	376	372	368	364	360	357	388	384	380	376	372	368	400	396	392	388	384	380
Qcd	64,3	63,7	63,1	62,4	61,8	61,1	66,4	65,8	65,1	64,4	63,8	63,1	68,5	67,8	67,2	66,5	65,8	65,1
Dpcd	55,8	54,8	53,7	52,6	51,5	50,4	59,5	58,4	57,2	56,1	54,9	53,7	63,3	62,1	60,9	59,7	58,4	57,2
Tev	9						10						11					
Pf	356	350	344	338	332	325	368	362	356	350	343	336	380	374	368	361	355	348
Pat	55,9	57,6	59,5	61,5	63,6	65,9	56,4	58,2	60,0	62,1	64,2	66,5	56,9	58,7	60,6	62,6	64,7	67,0
Qev	61,3	60,3	59,3	58,3	57,2	56,0	63,3	62,3	61,3	60,2	59,1	58,0	65,4	64,4	63,3	62,2	61,1	59,9
Dpev	50,7	49,1	47,5	45,8	44,1	42,4	54,2	52,5	50,7	49,0	47,2	45,4	57,7	56,0	54,1	52,3	50,4	48,5
Pt	412	408	404	400	396	391	424	420	416	412	407	403	436	432	428	424	419	415
Qcd	70,6	69,9	69,2	68,5	67,8	67,1	72,7	72,0	71,3	70,6	69,9	69,1	74,8	74,1	73,4	72,7	71,9	71,2
Dpcd	67,2	66,0	64,7	63,4	62,1	60,8	71,3	70,0	68,6	67,3	65,9	64,5	75,5	74,2	72,7	71,3	69,8	68,4
1502																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	368	361	355	348	341	334	381	375	368	361	354	346	395	388	381	374	366	359
Pat	63,0	64,7	66,6	68,7	70,9	73,3	63,7	65,5	67,4	69,5	71,7	74,1	64,4	66,2	68,2	70,3	72,5	75,0
Qev	63,3	62,2	61,1	59,9	58,7	57,5	65,6	64,5	63,3	62,1	60,9	59,6	67,9	66,8	65,6	64,3	63,1	61,8
Dpev	37,5	36,2	34,8	33,5	32,2	30,8	40,2	38,8	37,4	36,0	34,6	33,2	43,1	41,6	40,1	38,6	37,1	35,6
Pt	431	426	421	417	412	407	445	440	435	430	425	420	459	454	449	444	439	434
Qcd	73,8	73,0	72,2	71,4	70,6	69,8	76,2	75,4	74,6	73,7	72,9	72,1	78,6	77,8	76,9	76,1	75,2	74,4
Dpcd	50,9	49,8	48,7	47,6	46,5	45,5	54,2	53,1	51,9	50,8	49,6	48,5	57,7	56,5	55,3	54,1	52,8	51,6
Tev	9						10						11					
Pf	408	401	394	386	379	371	422	414	407	400	392	384	435	428	420	413	405	397
Pat	65,1	66,9	68,9	71,1	73,3	75,8	65,8	67,7	69,7	71,8	74,1	76,6	66,5	68,4	70,4	72,6	74,9	77,4
Qev	70,3	69,1	67,8	66,6	65,3	63,9	72,6	71,4	70,1	68,8	67,5	66,2	75,0	73,7	72,4	71,1	69,8	68,4
Dpev	46,1	44,6	43,0	41,4	39,8	38,2	49,3	47,6	45,9	44,3	42,6	40,9	52,5	50,8	49,0	47,2	45,5	43,7
Pt	473	468	463	458	452	447	487	482	477	471	466	461	502	496	491	485	480	474
Qcd	81,1	80,2	79,3	78,4	77,6	76,7	83,5	82,6	81,7	80,8	79,9	79,0	86,0	85,1	84,2	83,2	82,3	81,3
Dpcd	61,4	60,1	58,8	57,5	56,2	54,9	65,1	63,8	62,4	61,0	59,6	58,3	69,1	67,6	66,1	64,7	63,2	61,8
1702																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	429	422	414	406	398	390	445	437	429	421	413	404	460	452	444	436	427	418
Pat	72,2	74,7	77,5	80,3	83,3	86,5	73,1	75,7	78,4	81,3	84,3	87,4	74,0	76,6	79,4	82,2	85,3	88,4
Qev	73,9	72,6	71,3	69,9	68,5	67,1	76,5	75,2	73,9	72,5	71,0	69,5	79,2	77,9	76,5	75,0	73,6	72,0
Dpev	48,3	46,6	44,9	43,2	41,5	39,7	51,8	50,0	48,2	46,4	44,6	42,7	55,4	53,6	51,7	49,8	47,8	45,9
Pt	501	497	492	487	481	476	518	513	507	502	497	491	534	529	523	518	512	507
Qcd	85,9	85,1	84,2	83,4	82,5	81,6	88,7	87,8	86,9	86,1	85,2	84,2	91,5	90,6	89,7	88,8	87,8	86,9
Dpcd	65,2	64,0	62,7	61,4	60,1	58,8	69,5	68,2	66,8	65,5	64,1	62,7	74,0	72,6	71,1	69,7	68,2	66,7
Tev	9						10						11					
Pf	475	467	459	451	442	433	491	483	474	466	457	448	507	498	490	481	472	462
Pat	75,0	77,6	80,3	83,2	86,2	89,4	75,9	78,5	81,2	84,1	87,2	90,3	76,8	79,4	82,2	85,1	88,1	91,3
Qev	81,9	80,5	79,1	77,6	76,1	74,6	84,6	83,2	81,7	80,2	78,7	77,1	87,3	85,9	84,4	82,9	81,3	79,7
Dpev	59,3	57,3	55,3	53,3	51,2	49,2	63,2	61,2	59,1	56,9	54,8	52,6	67,4	65,2	63,0	60,7	58,4	56,1
Pt	550	545	539	534	528	522	567	561	556	550	544	538	584	578	572	566	560	554
Qcd	94,3	93,4	92,5	91,5	90,6	89,6	97,1	96,2	95,3	94,3	93,3	92,3	100	99,0	98,1	97,1	96,0	95,0
Dpcd	78,6	77,1	75,6	74,0	72,5	70,9	83,4	81,8	80,2	78,6	76,9	75,3	88,4	86,7	85,0	83,3	81,5	79,8

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

1902																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	472	464	456	448	440	431	489	481	473	465	456	447	506	498	490	481	472	463
Pat	81,4	84,0	86,9	90,0	93,3	96,8	82,4	85,0	87,8	90,9	94,2	97,7	83,4	86,0	88,8	91,8	95,1	98,6
Qev	81,2	79,9	78,5	77,2	75,7	74,2	84,1	82,8	81,4	80,0	78,5	77,0	87,1	85,7	84,3	82,8	81,3	79,8
Dpev	27,7	26,8	25,9	25,0	24,1	23,1	29,7	28,8	27,8	26,9	25,9	24,9	31,8	30,9	29,8	28,8	27,8	26,7
Pt	553	548	543	538	533	528	571	566	561	555	550	545	589	584	578	573	567	562
Qcd	94,7	93,9	93,0	92,2	91,4	90,5	97,8	96,9	96,1	95,2	94,3	93,4	101	100	99,1	98,2	97,3	96,3
Dpcd	37,7	37,0	36,4	35,7	35,1	34,4	40,2	39,5	38,8	38,1	37,3	36,6	42,8	42,0	41,2	40,5	39,7	39,0
Tev	9						10						11					
Pf	523	515	506	498	489	480	540	532	523	515	505	496	558	549	541	531	522	512
Pat	84,5	87,0	89,7	92,7	96,0	99,5	85,5	87,9	90,6	93,6	96,8	100	86,6	88,9	91,6	94,5	97,7	101
Qev	90,1	88,7	87,2	85,7	84,2	82,6	93,1	91,6	90,2	88,6	87,1	85,4	96,1	94,7	93,1	91,6	90,0	88,3
Dpev	34,1	33,0	31,9	30,9	29,8	28,6	36,4	35,3	34,1	33,0	31,8	30,7	38,8	37,6	36,4	35,2	34,0	32,7
Pt	607	602	596	590	585	579	626	620	614	608	602	596	644	638	632	626	620	614
Qcd	104	103	102	101	100	99,3	107	106	105	104	103	102	110	109	108	107	106	105
Dpcd	45,5	44,6	43,8	43,0	42,2	41,4	48,3	47,4	46,5	45,7	44,8	43,9	51,2	50,3	49,3	48,4	47,5	46,5
2152																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	546	538	529	519	510	500	566	557	548	538	528	518	586	577	567	558	547	537
Pat	89,4	92,5	95,7	99,2	103	107	90,3	93,4	96,7	100	104	108	91,2	94,3	97,6	101	105	109
Qev	94,0	92,5	91,0	89,4	87,7	86,0	97,4	95,9	94,3	92,7	91,0	89,2	101	99,3	97,7	96,0	94,3	92,5
Dpev	25,9	25,1	24,3	23,4	22,5	21,7	27,8	26,9	26,1	25,2	24,2	23,3	29,8	28,9	28,0	27,0	26,0	25,0
Pt	636	630	624	619	613	607	656	650	645	638	632	626	677	671	665	659	652	646
Qcd	109	108	107	106	105	104	112	111	110	109	108	107	116	115	114	113	112	111
Dpcd	34,7	34,1	33,5	32,9	32,3	31,7	37,0	36,4	35,8	35,1	34,4	33,8	39,4	38,8	38,1	37,4	36,6	35,9
Tev	9						10						11					
Pf	606	597	587	577	567	556	626	617	607	596	586	575	647	637	627	616	605	594
Pat	92,1	95,2	98,5	102	106	110	93,0	96,1	99,4	103	107	111	93,9	97,0	100	104	107	111
Qev	104	103	101	99,4	97,6	95,7	108	106	105	103	101	99,0	111	110	108	106	104	102
Dpev	31,9	30,9	29,9	28,9	27,9	26,9	34,1	33,1	32,0	30,9	29,8	28,7	36,4	35,3	34,2	33,0	31,9	30,7
Pt	698	692	685	679	672	665	719	713	706	699	692	685	741	734	727	720	713	705
Qcd	120	119	118	116	115	114	123	122	121	120	119	118	127	126	125	124	122	121
Dpcd	41,9	41,2	40,5	39,7	39,0	38,2	44,5	43,8	43,0	42,2	41,3	40,5	47,2	46,4	45,5	44,7	43,8	43,0
2502																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	639	629	618	607	596	584	662	651	640	629	617	605	685	674	663	651	639	627
Pat	105	109	112	116	120	125	107	110	114	118	122	126	108	111	115	119	123	127
Qev	110	108	106	105	103	101	114	112	110	108	106	104	118	116	114	112	110	108
Dpev	35,5	34,3	33,2	32,0	30,8	29,6	38,1	36,8	35,6	34,4	33,1	31,8	40,7	39,5	38,2	36,8	35,5	34,1
Pt	745	738	731	724	716	709	769	761	754	747	739	731	793	785	778	770	762	754
Qcd	128	126	125	124	123	121	132	130	129	128	127	125	136	135	133	132	131	129
Dpcd	47,7	46,8	45,9	45,0	44,2	43,2	50,8	49,9	48,9	48,0	47,0	46,1	54,0	53,1	52,1	51,1	50,0	49,0
Tev	9						10						11					
Pf	708	697	685	673	661	649	731	719	708	696	683	671	754	743	731	718	706	693
Pat	109	113	116	120	124	128	110	114	117	121	125	130	112	115	119	122	127	131
Qev	122	120	118	116	114	112	126	124	122	120	118	116	130	128	126	124	122	119
Dpev	43,5	42,2	40,8	39,4	38,0	36,6	46,4	45,0	43,6	42,1	40,6	39,1	49,5	48,0	46,4	44,9	43,3	41,7
Pt	817	809	801	793	785	777	841	833	825	817	809	800	866	858	849	841	832	823
Qcd	140	139	137	136	135	133	144	143	142	140	139	137	148	147	146	144	143	141
Dpcd	57,4	56,4	55,3	54,2	53,2	52,1	60,9	59,8	58,7	57,5	56,4	55,2	64,5	63,3	62,2	61,0	59,7	58,5

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**

2602																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	694	682	670	657	645	631	719	707	694	681	668	655	744	731	719	706	692	679
Pat	115	118	121	125	129	133	116	120	123	127	131	135	118	121	125	128	132	136
Qev	119	117	115	113	111	109	124	122	120	117	115	113	128	126	124	122	119	117
Dpev	29,7	28,7	27,7	26,6	25,6	24,6	31,8	30,8	29,7	28,6	27,5	26,4	34,1	33,0	31,9	30,7	29,6	28,4
Pt	808	800	791	782	773	765	835	826	817	808	799	790	862	853	843	834	825	815
Qcd	138	137	136	134	133	131	143	142	140	139	137	135	148	146	145	143	141	140
Dpcd	39,9	39,1	38,2	37,4	36,6	35,7	42,6	41,7	40,8	39,9	39,0	38,1	45,4	44,4	43,5	42,5	41,6	40,6
Tev	9						10						11					
Pf	769	756	744	730	717	702	794	782	768	755	741	727	820	807	794	780	766	751
Pat	120	123	126	130	134	138	122	125	128	132	136	140	124	127	130	133	137	141
Qev	132	130	128	126	123	121	137	135	132	130	128	125	141	139	137	134	132	129
Dpev	36,5	35,3	34,1	32,9	31,7	30,4	39,0	37,7	36,5	35,2	33,9	32,6	41,5	40,2	38,9	37,6	36,2	34,8
Pt	889	879	870	860	850	841	916	906	897	887	877	866	944	934	924	913	903	892
Qcd	152	151	149	148	146	144	157	155	154	152	150	149	162	160	158	157	155	153
Dpcd	48,3	47,3	46,3	45,3	44,3	43,3	51,3	50,2	49,2	48,1	47,0	46,0	54,4	53,3	52,2	51,0	49,9	48,8
2702																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	771	758	745	732	718	704	798	785	772	758	744	730	826	812	799	785	770	756
Pat	128	132	136	141	145	151	130	134	138	142	147	152	131	135	139	143	148	153
Qev	133	130	128	126	124	121	137	135	133	131	128	126	142	140	138	135	133	130
Dpev	36,6	35,4	34,2	33,0	31,8	30,6	39,3	38,0	36,7	35,4	34,1	32,8	42,0	40,7	39,3	38,0	36,6	35,2
Pt	899	890	881	872	864	855	928	919	909	900	891	882	957	947	938	928	919	909
Qcd	154	152	151	150	148	147	159	157	156	154	153	151	164	162	161	159	158	156
Dpcd	49,3	48,4	47,4	46,5	45,6	44,7	52,6	51,5	50,5	49,5	48,5	47,6	55,9	54,8	53,7	52,7	51,6	50,6
Tev	9						10						11					
Pf	853	840	826	811	797	782	881	867	853	838	824	808	910	895	881	866	850	835
Pat	133	136	140	145	150	155	134	138	142	146	151	156	135	139	143	147	152	157
Qev	147	145	142	140	137	135	152	149	147	144	142	139	157	154	152	149	147	144
Dpev	44,9	43,5	42,1	40,6	39,2	37,7	48,0	46,4	44,9	43,4	41,9	40,3	51,1	49,5	47,9	46,3	44,7	43,0
Pt	986	976	966	956	946	937	1015	1005	995	984	974	964	1045	1034	1024	1013	1003	992
Qcd	169	167	166	164	162	161	174	172	171	169	167	165	179	177	176	174	172	170
Dpcd	59,4	58,2	57,0	55,9	54,8	53,7	63,0	61,7	60,5	59,3	58,1	56,9	66,7	65,4	64,1	62,8	61,5	60,3
3202																		
Tcd	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36	26	28	30	32	34	36
Tev	6						7						8					
Pf	879	864	850	834	818	802	910	895	880	864	848	831	941	926	910	894	878	860
Pat	146	150	155	160	166	172	147	152	157	162	168	174	148	153	158	163	169	175
Qev	151	149	146	144	141	138	157	154	151	149	146	143	162	159	157	154	151	148
Dpev	47,6	46,0	44,5	42,9	41,2	39,6	51,0	49,4	47,7	46,0	44,3	42,6	54,6	52,9	51,1	49,3	47,5	45,7
Pt	1024	1015	1005	995	984	974	1057	1047	1036	1026	1015	1004	1089	1079	1068	1058	1047	1035
Qcd	175	174	172	170	169	167	181	179	178	176	174	172	187	185	183	181	179	178
Dpcd	64,0	62,8	61,6	60,4	59,2	57,9	68,1	66,9	65,6	64,3	63,0	61,7	72,4	71,1	69,7	68,4	67,0	65,6
Tev	9						10						11					
Pf	972	957	941	925	908	890	1003	988	972	955	938	920	1035	1019	1003	986	968	950
Pat	150	154	159	165	170	177	151	156	161	166	172	178	152	157	162	167	173	179
Qev	167	165	162	159	156	153	173	170	167	165	162	158	178	176	173	170	167	164
Dpev	58,3	56,5	54,6	52,7	50,8	48,9	62,2	60,3	58,3	56,3	54,3	52,2	66,2	64,2	62,1	60,0	57,9	55,8
Pt	1122	1111	1100	1089	1078	1067	1154	1144	1133	1121	1110	1098	1187	1176	1165	1153	1142	1130
Qcd	192	190	189	187	185	183	198	196	194	192	190	188	204	202	200	198	196	194
Dpcd	76,8	75,4	74,0	72,6	71,1	69,6	81,4	79,9	78,4	76,9	75,4	73,8	86,2	84,6	83,0	81,4	79,8	78,1

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

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	217	224	232	239	246	253	212	218	225	232	239	246	205	212	219	226	232	239
Qcd	37,6	38,8	40,0	41,3	42,5	43,8	36,6	37,8	39,0	40,2	41,5	42,7	35,6	36,8	38,0	39,1	40,3	41,5
Pcd	36,7	39,2	41,7	44,3	47,0	49,8	34,9	37,2	39,6	42,1	44,7	47,4	33,0	35,2	37,5	39,8	42,3	44,8
Pat	34,7	35,0	35,3	35,6	35,9	36,2	37,8	38,2	38,5	38,8	39,1	39,4	41,4	41,7	42,1	42,4	42,7	43,1
Pf	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
Qev	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
Dpev	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	199	205	212	218	225	232	192	198	205	211	217	224	185	191	197	203	209	215
Qcd	34,6	35,7	36,8	38,0	39,1	40,3	33,4	34,5	35,6	36,7	37,8	38,9	32,2	33,3	34,3	35,4	36,4	37,5
Pcd	31,1	33,1	35,2	37,5	39,8	42,1	29,1	31,0	33,0	35,0	37,2	39,4	27,0	28,8	30,6	32,5	34,5	36,6
Pat	45,3	45,7	46,1	46,5	46,8	47,1	49,7	50,1	50,5	50,9	51,3	51,6	54,5	55,0	55,4	55,8	56,2	56,6
Pf	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
Qev	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
Dpev	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7
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	270	278	287	296	305	314	262	271	279	288	296	305	254	263	271	279	288	296
Qcd	46,6	48,1	49,7	51,2	52,7	54,3	45,4	46,9	48,3	49,8	51,3	52,8	44,1	45,6	47,0	48,4	49,9	51,4
Pcd	46,8	49,8	53,0	56,4	59,8	63,4	44,3	47,2	50,2	53,4	56,6	60,0	41,9	44,6	47,5	50,4	53,5	56,7
Pat	43,6	44,1	44,6	45,0	45,5	46,0	47,2	47,7	48,2	48,7	49,2	49,7	51,5	52,0	52,5	53,0	53,5	54,0
Pf	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226
Qev	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9
Dpev	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	247	255	263	271	279	287	239	247	254	262	270	277	232	239	246	253	261	268
Qcd	42,9	44,3	45,6	47,0	48,4	49,8	41,7	43,0	44,3	45,6	47,0	48,3	40,4	41,7	42,9	44,2	45,5	46,7
Pcd	39,6	42,1	44,8	47,6	50,4	53,4	37,3	39,7	42,2	44,7	47,4	50,2	35,1	37,3	39,6	42,0	44,4	47,0
Pat	56,4	56,9	57,4	57,9	58,4	58,9	61,9	62,4	62,9	63,4	63,9	64,4	68,0	68,5	69,1	69,5	70,0	70,5
Pf	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226
Qev	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9
Dpev	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
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	308	318	328	338	348	358	299	309	318	328	338	348	291	300	309	319	328	338
Qcd	53,3	55,0	56,7	58,4	60,1	61,9	51,8	53,5	55,1	56,8	58,5	60,2	50,4	52,0	53,6	55,3	56,9	58,6
Pcd	62,5	66,5	70,7	75,0	79,5	84,2	59,1	62,9	66,9	71,0	75,3	79,8	55,9	59,5	63,3	67,2	71,3	75,5
Pat	49,2	49,5	49,9	50,3	50,7	51,0	53,7	54,1	54,6	55,0	55,5	55,9	59,0	59,5	60,0	60,5	61,0	61,5
Pf	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258
Qev	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4
Dpev	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	282	291	300	309	319	328	274	283	291	300	309	318	266	275	283	291	300	308
Qcd	49,0	50,6	52,2	53,8	55,4	57,0	47,7	49,2	50,7	52,3	53,8	55,3	46,5	47,9	49,3	50,8	52,3	53,7
Pcd	52,9	56,3	59,9	63,6	67,4	71,4	50,1	53,3	56,6	60,1	63,7	67,4	47,5	50,5	53,6	56,8	60,1	63,5
Pat	65,3	65,8	66,3	66,8	67,3	67,8	72,5	73,0	73,5	73,9	74,4	74,9	80,5	81,0	81,4	81,8	82,2	82,6
Pf	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258
Qev	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4
Dpev	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4

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

Tcd (°C) - Source (side) heat exchanger output water temperature

Pt (kW) - Heating capacity

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

Dpcd (kPa) - Source (side) heat 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

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	365	376	388	400	412	424	355	366	378	389	401	413	344	355	367	378	389	401
Qcd	63,1	65,1	67,2	69,2	71,3	73,4	61,4	63,4	65,4	67,5	69,5	71,5	59,7	61,7	63,6	65,6	67,6	69,6
Pcd	53,7	57,2	60,9	64,7	68,6	72,7	51,0	54,3	57,8	61,4	65,2	69,1	48,2	51,3	54,6	58,1	61,6	65,3
Pat	57,9	58,4	59,0	59,5	60,0	60,6	63,0	63,6	64,2	64,7	65,3	65,9	68,9	69,5	70,1	70,7	71,3	71,9
Pf	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306
Qev	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8
Dpev	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	333	344	355	366	377	388	322	332	343	353	364	375	310	320	330	340	350	360
Qcd	57,9	59,8	61,7	63,6	65,5	67,4	56,0	57,8	59,7	61,5	63,3	65,2	54,1	55,8	57,5	59,3	61,1	62,8
Pcd	45,3	48,3	51,4	54,6	57,9	61,4	42,4	45,2	48,1	51,1	54,2	57,4	39,5	42,0	44,7	47,5	50,3	53,3
Pat	75,6	76,3	76,9	77,5	78,1	78,7	83,1	83,8	84,5	85,1	85,7	86,3	91,4	92,1	92,8	93,4	94,0	94,6
Pf	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306
Qev	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8
Dpev	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6

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	417	431	445	459	473	487	405	418	432	445	459	472	393	406	419	432	445	458
Qcd	72,2	74,6	76,9	79,3	81,7	84,2	70,2	72,5	74,8	77,1	79,5	81,8	68,2	70,4	72,6	74,9	77,1	79,4
Pcd	48,7	51,9	55,3	58,8	62,4	66,1	46,0	49,1	52,2	55,5	59,0	62,5	43,4	46,3	49,3	52,4	55,6	58,9
Pat	66,6	67,4	68,2	68,9	69,7	70,4	72,1	72,9	73,7	74,5	75,3	76,1	78,6	79,4	80,2	81,1	81,9	82,7
Pf	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Qev	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
Dpev	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	381	393	405	418	430	443	368	380	392	404	416	428	356	367	378	389	401	412
Qcd	66,1	68,3	70,4	72,6	74,8	77,0	64,1	66,1	68,2	70,3	72,3	74,4	62,0	64,0	65,9	67,9	69,9	71,9
Pcd	40,8	43,5	46,3	49,2	52,2	55,3	38,4	40,8	43,4	46,1	48,9	51,8	35,9	38,2	40,6	43,0	45,6	48,2
Pat	86,0	86,9	87,7	88,5	89,3	90,1	94,5	95,3	96,1	96,9	97,6	98,4	104	105	105	106	107	108
Pf	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Qev	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
Dpev	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9

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	487	503	519	535	551	567	474	489	504	520	536	552	460	474	489	505	520	535
Qcd	84,2	86,9	89,7	92,5	95,3	98,1	82,0	84,7	87,4	90,1	92,8	95,5	79,7	82,3	84,9	87,5	90,2	92,8
Pcd	62,7	66,8	71,1	75,6	80,2	85,0	59,5	63,4	67,5	71,7	76,1	80,7	56,2	59,9	63,7	67,7	71,9	76,2
Pat	77,5	78,4	79,4	80,3	81,2	82,2	84,9	85,8	86,8	87,8	88,7	89,7	93,2	94,2	95,2	96,1	97,1	98,1
Pf	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408
Qev	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3
Dpev	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	445	459	474	488	503	518	429	443	457	472	486	500	413	427	440	454	468	482
Qcd	77,3	79,8	82,3	84,9	87,4	90,0	74,7	77,2	79,6	82,1	84,6	87,1	72,1	74,4	76,8	79,2	81,6	84,0
Pcd	52,8	56,3	59,9	63,7	67,6	71,7	49,4	52,6	56,0	59,6	63,2	67,1	45,9	48,9	52,1	55,4	58,8	62,4
Pat	102	103	104	105	106	107	112	114	115	116	117	117	123	125	126	127	128	128
Pf	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408
Qev	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3
Dpev	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7

Tev [°C] - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
 Tcd (°C) - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Pt (kW) - Heating capacity
 Qcd (m³/h) - Source (side) heat exchanger water flow
 Dpcd (kPa) - Source (side) heat 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

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	538	555	573	591	609	627	525	542	559	576	593	611	512	528	544	561	578	595
Qcd	93,0	96,1	99,1	102	105	108	90,9	93,8	96,8	99,8	103	106	88,7	91,6	94,4	97,3	100	103
Pcd	36,4	38,8	41,2	43,8	46,5	49,3	34,7	37,0	39,4	41,8	44,3	47,0	33,1	35,2	37,5	39,8	42,2	44,7
Pat	86,9	87,8	88,8	89,7	90,6	91,6	95,0	95,9	96,8	97,7	98,5	99,4	105	105	106	107	108	109
Pf	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Qev	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8
Dpev	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
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	498	514	530	546	562	578	483	499	514	530	546	562	469	484	499	514	530	545
Qcd	86,5	89,2	92,0	94,8	97,7	101	84,1	86,8	89,6	92,3	95,0	97,8	81,7	84,4	87,0	89,7	92,4	95,1
Pcd	31,4	33,4	35,6	37,8	40,1	42,4	29,7	31,7	33,7	35,8	37,9	40,2	28,1	29,9	31,8	33,8	35,9	38,0
Pat	116	117	117	118	119	120	128	129	130	131	132	133	142	143	144	145	147	148
Pf	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Qev	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8
Dpev	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
2152																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	619	639	659	680	700	721	603	623	643	662	682	703	587	606	625	644	664	683
Qcd	107	110	114	118	121	125	104	108	111	115	118	122	102	105	108	112	115	119
Pcd	33,5	35,8	38,1	40,5	43,0	45,5	32,0	34,1	36,3	38,6	40,9	43,4	30,4	32,4	34,5	36,6	38,9	41,2
Pat	95,7	96,7	97,6	98,5	99,4	100	105	106	107	108	109	109	115	116	117	118	119	120
Pf	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523
Qev	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1
Dpev	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	570	589	607	626	644	663	553	570	588	606	624	642	534	551	568	586	603	620
Qcd	99,1	102	105	109	112	115	96,2	99,3	102	105	109	112	93,2	96,1	99,1	102	105	108
Pcd	28,8	30,7	32,6	34,6	36,7	38,9	27,1	28,9	30,7	32,6	34,6	36,6	25,4	27,1	28,8	30,6	32,4	34,3
Pat	127	128	129	130	131	132	140	141	142	143	144	145	155	156	157	158	159	160
Pf	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523
Qev	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1
Dpev	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
2502																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	724	747	771	794	818	842	705	728	751	774	797	820	685	707	730	752	774	797
Qcd	125	129	133	137	142	146	122	126	130	134	138	142	119	123	127	130	134	138
Pcd	45,9	48,9	52,1	55,3	58,7	62,2	43,7	46,6	49,5	52,6	55,8	59,1	41,4	44,1	46,9	49,8	52,9	56,0
Pat	112	114	115	116	117	119	122	124	125	126	127	129	134	135	137	138	139	140
Pf	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611
Qev	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Dpev	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	665	686	707	729	751	773	643	664	685	705	726	747	621	641	661	681	701	721
Qcd	116	119	123	127	130	134	112	116	119	123	126	130	108	112	115	119	122	126
Pcd	39,1	41,6	44,3	47,0	49,9	52,8	36,8	39,1	41,6	44,2	46,8	49,6	34,4	36,6	38,9	41,3	43,8	46,3
Pat	147	148	150	151	152	153	162	163	164	166	167	168	178	179	180	182	183	184
Pf	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611
Qev	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Dpev	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5

Tev [°C] - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
 Tcd (°C) - Source (side) heat exchanger output water temperature
 Pt (kW) - Heating capacity
 Qcd (m³/h) - Source (side) heat exchanger water flow
 Dpcd (kPa) - Source (side) heat 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

2602																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	784	810	836	862	889	916	761	786	812	837	863	889	738	762	787	812	837	862
Qcd	136	140	145	149	154	158	132	136	141	145	150	154	128	132	137	141	145	150
Pcd	38,2	40,8	43,5	46,3	49,2	52,2	36,2	38,6	41,1	43,8	46,5	49,3	34,1	36,4	38,8	41,2	43,8	46,5
Pat	121	123	125	126	128	130	131	133	134	136	138	139	143	144	146	147	149	150
Pf	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662
Qev	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Dpev	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	714	738	761	785	810	834	689	712	735	759	782	806	664	686	708	731	753	776
Qcd	124	128	132	136	141	145	120	124	128	132	136	140	116	120	124	127	131	135
Pcd	32,0	34,2	36,4	38,8	41,2	43,7	30,0	32,0	34,1	36,3	38,5	40,9	27,9	29,8	31,8	33,8	35,9	38,1
Pat	156	158	159	161	162	164	171	173	174	176	177	179	188	189	191	193	194	196
Pf	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662
Qev	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Dpev	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0

2702																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	873	901	929	958	986	1015	850	877	905	932	960	988	828	854	881	908	935	962
Qcd	151	156	161	166	171	176	147	152	157	161	166	171	144	148	153	157	162	167
Pcd	47,4	50,5	53,7	57,0	60,5	64,1	45,1	48,0	51,1	54,2	57,5	60,9	42,9	45,7	48,6	51,6	54,7	57,9
Pat	136	138	139	140	142	143	148	149	151	152	153	155	162	163	165	166	168	169
Pf	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737
Qev	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Dpev	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	806	831	857	883	909	936	784	809	834	859	885	910	762	786	811	835	860	885
Qcd	140	144	149	153	158	163	136	141	145	150	154	158	133	137	141	146	150	154
Pcd	40,8	43,4	46,1	49,0	51,9	55,0	38,7	41,2	43,8	46,5	49,3	52,2	36,8	39,1	41,6	44,2	46,8	49,6
Pat	178	180	181	183	184	186	196	198	200	202	203	205	217	219	221	223	225	227
Pf	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737
Qev	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Dpev	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5

3202																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	30						35						40					
Pt	995	1027	1059	1091	1123	1155	969	1000	1031	1062	1093	1125	941	971	1001	1031	1062	1093
Qcd	172	178	183	189	194	200	168	173	179	184	189	195	163	168	174	179	184	190
Pcd	61,6	65,6	69,7	74,0	78,4	83,0	58,6	62,4	66,3	70,4	74,6	79,0	55,4	59,0	62,7	66,6	70,6	74,8
Pat	155	157	158	159	161	162	169	170	172	173	175	176	185	186	188	190	191	193
Pf	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839
Qev	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Dpev	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tcd	45						50						55					
Pt	912	941	970	999	1029	1059	881	909	937	965	994	1023	849	876	903	930	957	985
Qcd	158	163	169	174	179	184	153	158	163	168	173	178	148	153	157	162	167	172
Pcd	52,2	55,6	59,1	62,7	66,5	70,4	48,9	52,1	55,4	58,8	62,3	66,0	45,6	48,5	51,6	54,7	58,0	61,4
Pat	203	205	206	208	209	211	223	225	226	228	230	231	245	247	249	251	252	254
Pf	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839	839
Qev	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Dpev	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4

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

Tcd (°C) - Source (side) heat exchanger output water temperature

Pt (kW) - Heating capacity

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

Dpcd (kPa) - Source (side) heat 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 RECOVERY CAPACITY PERFORMANCE

0802																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	176	156	134	183	162	139	189	169	145	196	175	150	203	181	156	209	187	162
Qev	30,3	30,3	30,3	31,4	31,4	31,4	32,6	32,6	32,6	33,7	33,7	33,7	34,9	34,9	34,9	36,1	36,1	36,1
Dpev	23,9	23,9	23,9	25,7	25,7	25,7	27,6	27,6	27,6	29,6	29,6	29,6	31,7	31,7	31,7	33,8	33,8	33,8
Pat	37,8	45,3	54,5	38,2	45,7	55,0	38,5	46,1	55,4	38,8	46,5	55,8	39,1	46,8	56,2	39,4	47,1	56,6
Ptre	212	199	185	218	205	191	225	212	197	232	218	203	239	225	209	246	232	215
Qre	36,6	34,6	32,2	37,8	35,7	33,3	39,0	36,8	34,3	40,2	38,0	35,4	41,5	39,1	36,4	42,7	40,3	37,5
Dpre	34,9	31,1	27,0	37,2	33,1	28,8	39,6	35,2	30,6	42,1	37,5	32,5	44,7	39,8	34,5	47,4	42,1	36,6

1002																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	218	194	168	226	201	174	234	209	181	242	216	188	250	224	195	258	231	202
Qev	37,5	37,5	37,5	38,9	38,9	38,9	40,2	40,2	40,2	41,7	41,7	41,7	43,1	43,1	43,1	44,5	44,5	44,5
Dpev	30,2	30,2	30,2	32,5	32,5	32,5	34,8	34,8	34,8	37,3	37,3	37,3	39,9	39,9	39,9	42,6	42,6	42,6
Pat	47,2	56,4	68,0	47,7	56,9	68,6	48,2	57,4	69,1	48,7	57,9	69,5	49,2	58,4	70,0	49,7	58,9	70,5
Ptre	262	247	232	271	255	239	279	263	246	288	271	253	296	279	261	305	287	268
Qre	45,4	42,9	40,4	46,9	44,3	41,7	48,3	45,6	42,9	49,8	47,0	44,2	51,3	48,4	45,5	52,8	49,8	46,7
Dpre	44,3	39,6	35,1	47,2	42,1	37,3	50,2	44,8	39,6	53,4	47,6	42,0	56,6	50,4	44,4	60,0	53,4	47,0

1102																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	249	221	191	258	229	199	267	238	206	276	247	214	286	255	222	295	264	230
Qev	42,8	42,8	42,8	44,4	44,4	44,4	46,0	46,0	46,0	47,6	47,6	47,6	49,2	49,2	49,2	50,9	50,9	50,9
Dpev	40,3	40,3	40,3	43,4	43,4	43,4	46,5	46,5	46,5	49,8	49,8	49,8	53,3	53,3	53,3	56,9	56,9	56,9
Pat	53,7	65,3	80,5	54,1	65,8	81,0	54,6	66,3	81,4	55,0	66,8	81,8	55,5	67,3	82,2	55,9	67,8	82,6
Ptre	299	282	266	309	291	275	318	300	283	328	309	291	338	319	300	348	328	308
Qre	51,8	49,0	46,5	53,5	50,6	47,9	55,1	52,2	49,3	56,8	53,8	50,8	58,5	55,4	52,3	60,2	57,0	53,7
Dpre	59,1	52,9	47,5	62,9	56,3	50,5	66,9	59,9	53,6	71,0	63,6	56,8	75,3	67,4	60,1	79,8	71,4	63,5

1302																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	296	262	224	306	272	233	317	283	243	329	293	252	340	304	262	351	314	271
Qev	50,9	50,9	50,9	52,8	52,8	52,8	54,7	54,7	54,7	56,6	56,6	56,6	58,5	58,5	58,5	60,5	60,5	60,5
Dpev	34,9	34,9	34,9	37,6	37,6	37,6	40,3	40,3	40,3	43,2	43,2	43,2	46,3	46,3	46,3	49,4	49,4	49,4
Pat	63,0	75,6	91,4	63,6	76,3	92,1	64,2	76,9	92,8	64,7	77,5	93,4	65,3	78,1	94,0	65,9	78,7	94,6
Ptre	355	333	310	366	344	320	378	355	330	389	366	340	401	377	350	413	388	360
Qre	61,4	57,9	54,1	63,4	59,8	55,8	65,4	61,7	57,5	67,5	63,6	59,3	69,5	65,5	61,1	71,5	67,4	62,8
Dpre	51,0	45,3	39,5	54,3	48,3	42,0	57,8	51,4	44,7	61,4	54,6	47,5	65,2	57,9	50,3	69,1	61,4	53,3

1502																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	337	300	258	350	311	268	362	323	279	375	334	289	388	346	300	401	358	311
Qev	58,1	58,1	58,1	60,2	60,2	60,2	62,4	62,4	62,4	64,6	64,6	64,6	66,8	66,8	66,8	69,1	69,1	69,1
Dpev	31,5	31,5	31,5	33,9	33,9	33,9	36,4	36,4	36,4	39,0	39,0	39,0	41,7	41,7	41,7	44,6	44,6	44,6
Pat	72,1	86,0	104	72,9	86,9	105	73,7	87,7	105	74,5	88,5	106	75,3	89,3	107	76,1	90,1	108
Ptre	405	381	356	418	393	367	432	405	378	445	418	389	459	430	401	472	443	412
Qre	70,2	66,1	62,0	72,5	68,3	64,0	74,8	70,4	65,9	77,1	72,6	67,9	79,5	74,8	69,9	81,8	77,0	71,9
Dpre	46,0	40,8	35,9	49,1	43,5	38,2	52,2	46,3	40,6	55,5	49,2	43,0	59,0	52,2	45,6	62,5	55,3	48,2

1702																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	394	349	297	408	362	310	423	376	322	437	389	335	452	403	348	467	417	361
Qev	67,8	67,8	67,8	70,3	70,3	70,3	72,8	72,8	72,8	75,3	75,3	75,3	77,9	77,9	77,9	80,5	80,5	80,5
Dpev	40,6	40,6	40,6	43,7	43,7	43,7	46,9	46,9	46,9	50,2	50,2	50,2	53,7	53,7	53,7	57,3	57,3	57,3
Pat	84,9	102	123	85,8	103	125	86,8	104	126	87,8	105	127	88,7	106	128	89,7	107	128
Ptre	474	445	413	489	459	427	504	474	440	520	488	454	536	503	468	552	518	482
Qre	82,0	77,3	72,1	84,7	79,8	74,4	87,4	82,3	76,8	90,1	84,9	79,2	92,8	87,4	81,6	95,5	90,0	84,0
Dpre	59,5	52,8	45,9	63,4	56,3	48,9	67,5	59,9	52,1	71,7	63,7	55,4	76,1	67,6	58,8	80,7	71,7	62,4

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

1902																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	436	389	336	452	404	349	468	419	363	484	434	378	501	450	392	517	465	406
Qev	75,0	75,0	75,0	77,8	77,8	77,8	80,6	80,6	80,6	83,4	83,4	83,4	86,3	86,3	86,3	89,1	89,1	89,1
Dpev	23,6	23,6	23,6	25,4	25,4	25,4	27,3	27,3	27,3	29,2	29,2	29,2	31,2	31,2	31,2	33,4	33,4	33,4
Pat	95,0	116	142	95,9	117	143	96,8	117	144	97,7	118	145	98,5	119	147	99,4	120	148
Ptre	525	498	469	542	514	484	559	530	499	576	546	514	593	562	530	611	578	545
Qre	90,9	86,5	81,7	93,8	89,2	84,4	96,8	92,0	87,0	99,8	94,8	89,7	103	97,7	92,4	106	101	95,1
Dpre	34,7	31,4	28,1	37,0	33,4	29,9	39,4	35,6	31,8	41,8	37,8	33,8	44,3	40,1	35,9	47,0	42,4	38,0
2152																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	505	451	389	523	468	405	542	486	421	561	503	437	580	521	453	600	539	470
Qev	86,9	86,9	86,9	90,1	90,1	90,1	93,4	93,4	93,4	96,7	96,7	96,7	100,0	100,0	100,0	103	103	103
Dpev	22,1	22,1	22,1	23,8	23,8	23,8	25,5	25,5	25,5	27,4	27,4	27,4	29,3	29,3	29,3	31,3	31,3	31,3
Pat	105	127	155	106	128	156	107	129	157	108	130	158	109	131	159	109	132	160
Ptre	603	570	534	623	589	551	643	607	568	662	626	586	682	644	603	703	663	620
Qre	104	99,1	93,2	108	102	96,1	111	105	99,1	115	109	102	118	112	105	122	115	108
Dpre	32,0	28,8	25,4	34,1	30,7	27,1	36,3	32,6	28,8	38,6	34,6	30,6	40,9	36,7	32,4	43,4	38,9	34,3
2502																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	590	527	454	611	547	473	633	567	491	655	587	510	677	608	529	699	629	548
Qev	102	102	102	105	105	105	109	109	109	113	113	113	117	117	117	120	120	120
Dpev	30,2	30,2	30,2	32,5	32,5	32,5	34,8	34,8	34,8	37,3	37,3	37,3	39,9	39,9	39,9	42,5	42,5	42,5
Pat	122	147	178	124	148	179	125	150	180	126	151	182	127	152	183	129	153	184
Ptre	705	665	621	728	686	641	751	707	661	774	729	681	797	751	701	820	773	721
Qre	122	116	108	126	119	112	130	123	115	134	127	119	138	130	122	142	134	126
Dpre	43,7	39,1	34,4	46,6	41,6	36,6	49,5	44,3	38,9	52,6	47,0	41,3	55,8	49,9	43,8	59,1	52,8	46,3
2602																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	638	567	488	662	589	508	685	612	529	710	634	550	734	657	571	758	680	592
Qev	110	110	110	114	114	114	118	118	118	122	122	122	126	126	126	131	131	131
Dpev	25,1	25,1	25,1	27,0	27,0	27,0	29,0	29,0	29,0	31,1	31,1	31,1	33,2	33,2	33,2	35,5	35,5	35,5
Pat	131	156	188	133	158	189	134	159	191	136	161	193	138	162	194	139	164	196
Ptre	761	714	664	786	738	686	812	761	708	837	785	731	863	810	753	889	834	776
Qre	132	124	116	136	128	120	141	132	124	145	136	127	150	141	131	154	145	135
Dpre	36,2	32,0	27,9	38,6	34,2	29,8	41,1	36,4	31,8	43,8	38,8	33,8	46,5	41,2	35,9	49,3	43,7	38,1
2702																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	711	638	558	737	662	581	763	687	603	789	711	626	816	736	649	843	761	672
Qev	122	122	122	127	127	127	131	131	131	136	136	136	141	141	141	145	145	145
Dpev	31,2	31,2	31,2	33,5	33,5	33,5	35,9	35,9	35,9	38,5	38,5	38,5	41,1	41,1	41,1	43,9	43,9	43,9
Pat	148	178	217	149	180	219	151	181	221	152	183	223	153	184	225	155	186	227
Ptre	850	806	762	877	831	786	905	857	811	932	883	835	960	909	860	988	936	885
Qre	147	140	133	152	144	137	157	149	141	161	153	146	166	158	150	171	163	154
Dpre	45,1	40,8	36,8	48,0	43,4	39,1	51,1	46,1	41,6	54,2	49,0	44,2	57,5	51,9	46,8	60,9	55,0	49,6
3202																		
Tre	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
Tev	6			7			8			9			10			11		
Pf	810	721	619	839	748	644	869	776	669	899	804	694	929	832	720	959	861	746
Qev	139	139	139	145	145	145	150	150	150	155	155	155	160	160	160	165	165	165
Dpev	40,4	40,4	40,4	43,4	43,4	43,4	46,6	46,6	46,6	49,9	49,9	49,9	53,3	53,3	53,3	56,8	56,8	56,8
Pat	169	203	245	170	205	247	172	206	249	173	208	251	175	209	252	176	211	254
Ptre	969	912	849	1000	941	876	1031	970	903	1062	999	930	1093	1029	957	1125	1059	985
Qre	168	158	148	173	163	153	179	169	157	184	174	162	189	179	167	195	184	172
Dpre	58,6	52,2	45,6	62,4	55,6	48,5	66,3	59,1	51,6	70,4	62,7	54,7	74,6	66,5	58,0	79,0	70,4	61,4

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

3.5 ONLY TOTAL RECOVERY CAPACITY PERFORMANCE

0802																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	224	224	224	224	224	224	218	218	218	218	218	218	212	212	212	212	212	212
Qre	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
Dpre	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
Pat	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
Qev	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Dpev	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
Tre	45						50						55					
Ptre	205	205	205	205	205	205	198	198	198	198	198	198	191	191	191	191	191	191
Qre	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
Dpre	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8
Pat	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Qev	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Dpev	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3

1002																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	278	278	278	278	278	278	271	271	271	271	271	271	263	263	263	263	263	263
Qre	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6
Dpre	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6
Pat	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Qev	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7
Dpev	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
Tre	45						50						55					
Ptre	255	255	255	255	255	255	247	247	247	247	247	247	239	239	239	239	239	239
Qre	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
Dpre	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3
Pat	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6
Qev	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7
Dpev	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8

1102																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	318	318	318	318	318	318	309	309	309	309	309	309	300	300	300	300	300	300
Qre	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Dpre	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5
Pat	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5
Qev	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
Dpev	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3
Tre	45						50						55					
Ptre	291	291	291	291	291	291	283	283	283	283	283	283	275	275	275	275	275	275
Qre	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9
Dpre	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5
Pat	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
Qev	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
Dpev	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3

1302																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	376	376	376	376	376	376	366	366	366	366	366	366	355	355	355	355	355	355
Qre	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7
Dpre	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3
Pat	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5
Qev	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9
Dpev	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
Tre	45						50						55					
Ptre	344	344	344	344	344	344	332	332	332	332	332	332	320	320	320	320	320	320
Qre	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8
Dpre	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Pat	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1
Qev	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9
Dpev	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7

Tev (°C) - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
 Tre (°C) - Plant (side) heat exchanger recovery output water temperature
 Ptre (kW) - Heat recovery thermal capacity
 Qre (m3/h) - Plant side heat exchanger recovery water flow
 Dpre (kPa) - Plant side heating exchanger recovery pressure drop
 Pat (kW) - Total power input
 Qev (m3/h) - Plant (side) heat exchanger water flow
 Dpev (kPa) - Plant (side) cooling exchanger pressure drop
 '-' - Conditions outside the operating range
 Waterflow and pressure drop on heat exchangers calculated with 5°C of delta T

ONLY TOTAL RECOVERY CAPACITY
PERFORMANCE

1502																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	431	431	431	431	431	431	418	418	418	418	418	418	406	406	406	406	406	406
Qre	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4
Dpre	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3
Pat	67,4	67,4	67,4	67,4	67,4	67,4	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4
Qev	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6
Dpev	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
Tre	45						50						55					
Ptre	393	393	393	393	393	393	380	380	380	380	380	380	367	367	367	367	367	367
Qre	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Dpre	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Pat	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	105	105	105	105	105	105
Qev	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6
Dpev	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8

1702																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	503	503	503	503	503	503	489	489	489	489	489	489	474	474	474	474	474	474
Qre	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3
Dpre	66,8	66,8	66,8	66,8	66,8	66,8	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9
Pat	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2
Qev	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3
Dpev	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3
Tre	45						50						55					
Ptre	459	459	459	459	459	459	443	443	443	443	443	443	427	427	427	427	427	427
Qre	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
Dpre	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9
Pat	103	103	103	103	103	103	114	114	114	114	114	114	125	125	125	125	125	125
Qev	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3
Dpev	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3

1902																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	555	555	555	555	555	555	542	542	542	542	542	542	528	528	528	528	528	528
Qre	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6
Dpre	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
Pat	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	105	105	105	105	105	105
Qev	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
Dpev	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
Tre	45						50						55					
Ptre	514	514	514	514	514	514	499	499	499	499	499	499	484	484	484	484	484	484
Qre	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4
Dpre	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9
Pat	117	117	117	117	117	117	129	129	129	129	129	129	143	143	143	143	143	143
Qev	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
Dpev	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3

2152																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	639	639	639	639	639	639	623	623	623	623	623	623	606	606	606	606	606	606
Qre	110	110	110	110	110	110	108	108	108	108	108	108	105	105	105	105	105	105
Dpre	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
Pat	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	106	106	106	106	106	106	116	116	116	116	116	116
Qev	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6
Dpev	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Tre	45						50						55					
Ptre	589	589	589	589	589	589	570	570	570	570	570	570	551	551	551	551	551	551
Qre	102	102	102	102	102	102	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1
Dpre	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
Pat	128	128	128	128	128	128	141	141	141	141	141	141	156	156	156	156	156	156
Qev	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6
Dpev	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0

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

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

Ptre (kW) - Heat recovery thermal capacity

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

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

Pat (kW) - Total power input

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

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

'-' - Conditions outside the operating range

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

ONLY TOTAL RECOVERY CAPACITY PERFORMANCE

2502																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	747	747	747	747	747	747	728	728	728	728	728	728	707	707	707	707	707	707
Qre	129	129	129	129	129	129	126	126	126	126	126	126	123	123	123	123	123	123
Dpre	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1
Pat	114	114	114	114	114	114	124	124	124	124	124	124	135	135	135	135	135	135
Qev	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1
Dpev	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9
Tre	45						50						55					
Ptre	686	686	686	686	686	686	664	664	664	664	664	664	641	641	641	641	641	641
Qre	119	119	119	119	119	119	116	116	116	116	116	116	112	112	112	112	112	112
Dpre	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6
Pat	148	148	148	148	148	148	163	163	163	163	163	163	179	179	179	179	179	179
Qev	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1
Dpev	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9

2602																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	810	810	810	810	810	810	786	786	786	786	786	786	762	762	762	762	762	762
Qre	140	140	140	140	140	140	136	136	136	136	136	136	132	132	132	132	132	132
Dpre	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
Pat	123	123	123	123	123	123	133	133	133	133	133	133	144	144	144	144	144	144
Qev	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
Dpev	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4
Tre	45						50						55					
Ptre	738	738	738	738	738	738	712	712	712	712	712	712	686	686	686	686	686	686
Qre	128	128	128	128	128	128	124	124	124	124	124	124	120	120	120	120	120	120
Dpre	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8
Pat	158	158	158	158	158	158	173	173	173	173	173	173	189	189	189	189	189	189
Qev	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
Dpev	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4

2702																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	901	901	901	901	901	901	877	877	877	877	877	877	854	854	854	854	854	854
Qre	156	156	156	156	156	156	152	152	152	152	152	152	148	148	148	148	148	148
Dpre	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
Pat	138	138	138	138	138	138	149	149	149	149	149	149	163	163	163	163	163	163
Qev	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Dpev	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
Tre	45						50						55					
Ptre	831	831	831	831	831	831	809	809	809	809	809	809	786	786	786	786	786	786
Qre	144	144	144	144	144	144	141	141	141	141	141	141	137	137	137	137	137	137
Dpre	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
Pat	180	180	180	180	180	180	198	198	198	198	198	198	219	219	219	219	219	219
Qev	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Dpev	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1

3202																		
Tev	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11
Tre	30						35						40					
Ptre	1027	1027	1027	1027	1027	1027	1000	1000	1000	1000	1000	1000	971	971	971	971	971	971
Qre	178	178	178	178	178	178	173	173	173	173	173	173	168	168	168	168	168	168
Dpre	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0
Pat	157	157	157	157	157	157	170	170	170	170	170	170	186	186	186	186	186	186
Qev	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129
Dpev	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Tre	45						50						55					
Ptre	941	941	941	941	941	941	909	909	909	909	909	909	876	876	876	876	876	876
Qre	163	163	163	163	163	163	158	158	158	158	158	158	153	153	153	153	153	153
Dpre	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5
Pat	205	205	205	205	205	205	225	225	225	225	225	225	247	247	247	247	247	247
Qev	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129
Dpev	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5

Tev (°C) - Plant (side) cooling exchanger output water temperature
 Tre (°C) - Plant (side) heat exchanger recovery output water temperature
 Ptre (kW) - Heat recovery thermal capacity
 Qre (m3/h) - Plant side heat exchanger recovery water flow
 Dpre (kPa) - Plant side heating exchanger recovery pressure drop
 Pat (kW) - Total power input
 Qev (m3/h) - Plant (side) heat exchanger water flow
 Dpev (kPa) - Plant (side) cooling exchanger 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-WNR		FOCS-WNR		FOCS-WNR	
	Plant side heat exchangers		Source side heat exchanger		Plant side hot heat exchangers	
	min	max	min	max	min	max
Exchanger water (in) (°C)	8 (1)	23 (1)	10 (2)	51 (2)	10 (2)	51 (2)
Exchanger water (out) (°C)	5 (1) (3)	15 (1)	5 (1) (3)	55 (4)	26 (2)	55 (4)
Thermal difference (°C)	3	8	3	8	4	16

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) 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	0,961	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	User side cooling exchanger			Source side heat exchanger		
	f1	fk1	fx1	f2	fk2	fx2
(m ² °C/W) 4,4 x 10 ⁻⁵	1	1	1	0,99	1,03	1,03
(m ² °C/W) 0,86 x 10 ⁻⁴	0,96	0,99	0,99	0,98	1,04	1,04
(m ² °C/W) 1,72 x 10 ⁻⁴	0,93	0,98	0,98	0,95	1,06	1,06

f1 - f2: capacity correction factors

fk1 - fk2: compressor power input correction factors

fx1 - fx2: total power input correction factors

5. HYDRAULIC DATA

5.1 Water flow and pressure drop

Water flow in the heat exchangers is given by:

$$Q = P \times 0,86 / Dt$$

Q: water flow (m³/h)

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

P: heat exchanger capacity (kW)

Pressure drop is given by:

$$Dp = K \times Q^2 / 1000$$

Q: water flow (m³/h)

Dp: pressure drop (kPa)

K: unit size coefficient

SIZE	Plant side heat exchangers				Source side heat exchanger			Plant side hot heat exchangers			With 2 way valve	With 3 way valve
	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	K	K
0802	26	18,7	49,9	1,51	26	11,3	45,4	26	25	49,9	104,0	16,4
1002	21,5	22,9	61	1,86	21,5	13,9	55,7	21,5	30,5	61	104,0	16,4
1102	22	26,4	70,5	2,14	22	16	64,1	22	35,3	70,5	41,6	16,4
1302	13,5	31,4	83,8	2,54	13,5	19	76,1	13,5	41,9	83,8	41,6	6,5
1502	9,34	35,9	95,7	2,9	9,34	21,7	86,9	9,34	47,9	95,7	41,6	6,5
1702	8,84	40,7	108,6	3,31	8,84	24,8	99,3	8,84	54,3	108,6	16,4	6,5
1902	4,2	46,1	122,9	3,74	4,2	28	112,2	4,2	61,5	122,9	16,4	2,5
2152	2,93	53,7	143,1	4,31	2,93	32,3	129,4	2,93	71,6	143,1	16,4	2,5
2502	2,93	62,7	167,2	5,04	2,93	37,8	151,2	2,93	83,6	167,2	6,5	2,5
2602	2,08	67,8	180,9	5,44	2,08	40,8	163,3	2,08	90,5	180,9	6,5	2,5
2702	2,08	75,6	201,5	6,08	2,08	45,6	182,3	2,08	100,8	201,5	6,5	2,5
3202	2,08	86,1	229,5	6,92	2,08	51,9	207,6	2,08	114,8	229,5	6,5	1,1

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

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

W.c min.: minimum water content admitted in the plant.

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]
0802	2	2x32,6	2x55,4	2x153	65,2	110,8	193
1002	2	2x40,5	2x67,1	2x169	81,0	134,2	212
1102	2	2x48,7	2x80,4	2x206	97,4	160,8	265,7
1302	2	2x51,7	2x91,7	2x267	103,4	183,4	331,9
1502	2	2x64,3	2x104,7	2x290	128,6	209,4	357,3
1702	2	2x70,2	2x114,9	2x350	140,4	229,8	431
1902	2	2x82,1	2x131,7	2 x 423	164,2	263,4	504,9
2152	2	82,1+100,7	131,7+164,6	423+300	182,8	296,3	526,4
2502	2	100,7+111,6	164,6+183,5	300+360	212,3	348,1	463,4
2602	2	2x111,6	2x183,5	2 x 360	223,2	367	488,4
2702	2	2x127,3	2x208	2 x 404	254,6	416	535,3
3202	2	2x145,3	2x235	2 x 436	290,6	470	596,8

F.L.I. Full load power input at max admissible condition

F.L.A. Full load current at max admissible condition

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

S.A. Inrush current

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

Power supply: 400/3/50

Voltage tolerance: 10%

Maximum voltage unbalance: 3%

7. FULL LOAD SOUND LEVEL

SOUND POWER									
SIZE	Octave band [Hz]								Total sound level
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Sound power level dB(A)								
0802	75	64	80	94	90	84	75	69	94
1002	72	64	81	95	91	85	76	67	95
1102	75	78	93	92	94	89	83	73	97
1302	75	78	93	92	94	89	83	73	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
2152	82	79	89	94	97	85	74	68	98
2502	83	80	90	95	98	86	75	69	99
2602	83	80	90	95	98	86	75	69	99
2702	83	80	90	95	98	86	75	69	99
3202	83	80	90	95	98	86	75	69	99

Working conditions

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

Source (side) heat exchanger water (in/out) 17/26 °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)								
0802	43	32	48	62	58	52	43	37	62
1002	40	32	49	63	59	53	44	35	63
1102	43	46	61	60	62	57	51	41	65
1302	43	46	61	60	62	57	51	41	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
2152	50	47	57	62	65	53	42	36	66
2502	51	48	58	63	66	54	43	37	67
2602	51	48	58	63	66	54	43	37	67
2702	51	48	58	63	66	54	43	37	67
3202	51	48	58	63	66	54	43	37	67

Working conditions

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

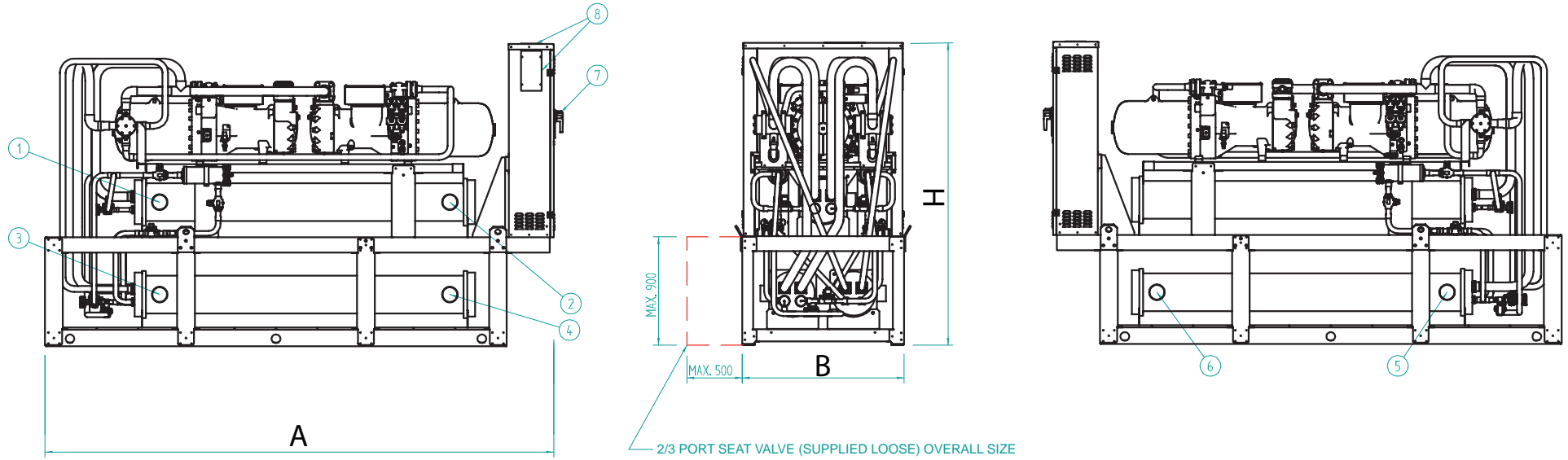
Source (side) heat exchanger water (in/out) 17/26 °C

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.

Additional soundproofing

The sound power and pressure levels are reduced of 12 dB(A) when present the accessory "integral acoustical enclosure basic" and of 16 dB(A) when present the accessory "integral acoustical enclosure plus".

8. DIMENSIONAL DRAWINGS



Size	DIMENSIONS AND WEIGHTS				CLEARANCES (See fol. page)			
	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P [kg]	R1 [mm]	R2 [mm]	R3 [mm]	R4 [mm]
0802	3680	1170	2190	2420	500	500	800	500
1002	3680	1170	2190	2470	500	500	800	500
1102	3680	1170	2190	2880	500	500	800	500
1302	3680	1170	2190	3580	500	500	800	500
1502	3680	1170	2190	3690	500	500	800	500
1702	3680	1170	2190	3750	500	500	800	500

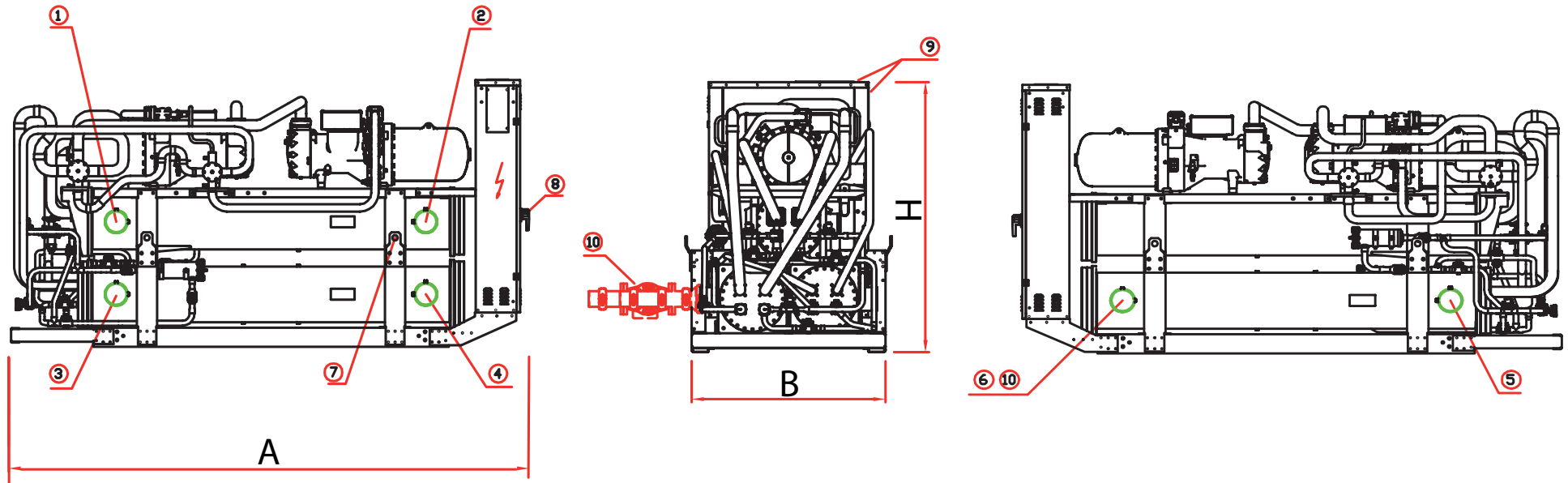
- 1 Evaporator water inlet
- 2 Evaporator water outlet
- 3 Recovery water inlet
- 4 Recovery water outlet
- 5 Well/tower water inlet
- 6 Well/tower water outlet
- 7 Main isolator handle
- 8 Power inlet

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.

FOCS-WNR

1902 - 3202

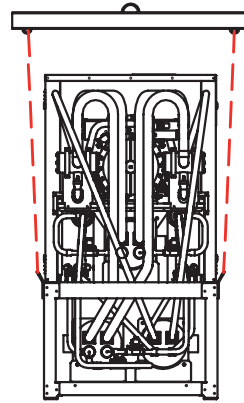
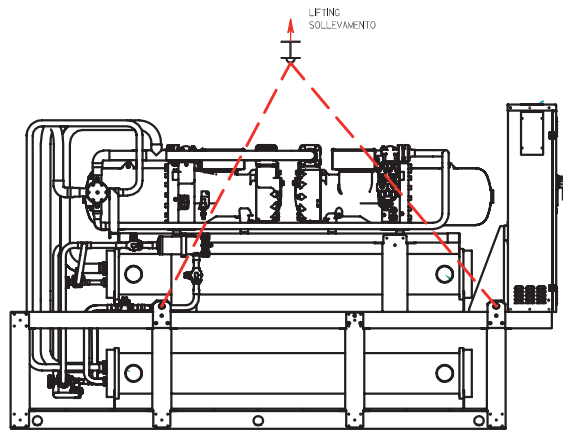


Size	DIMENSIONS AND WEIGHTS				CLEARANCES (See fol. page)			
	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P [kg]	R1 [mm]	R2 [mm]	R3 [mm]	R4 [mm]
0802	3800	1490	1950	4920	900	900	1500	900
1002	3800	1490	1950	5310	900	900	1500	900
1102	3800	1490	1950	5730	900	900	1500	900
1302	3800	1490	1950	6470	900	900	1500	900
1502	3800	1490	1950	6590	900	900	1500	900
1702	3800	1490	1950	7370	900	900	1500	900

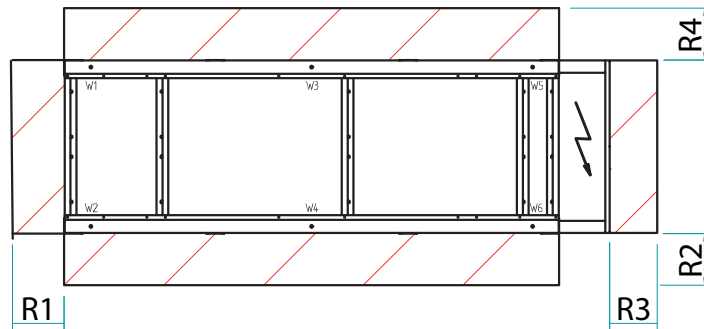
- 1 Evaporator water inlet
- 2 Evaporator water outlet
- 3 Recovery water inlet
- 4 Recovery water outlet
- 5 Well/tower water inlet
- 6 Well/tower water outlet
- 7 Lifting points
- 8 Main isolator
- 9 Power inlet
- 10 3 way valve/ 2 way valve

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.



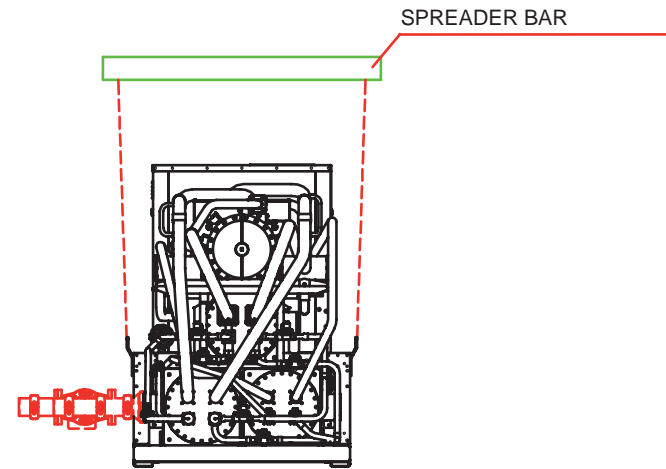
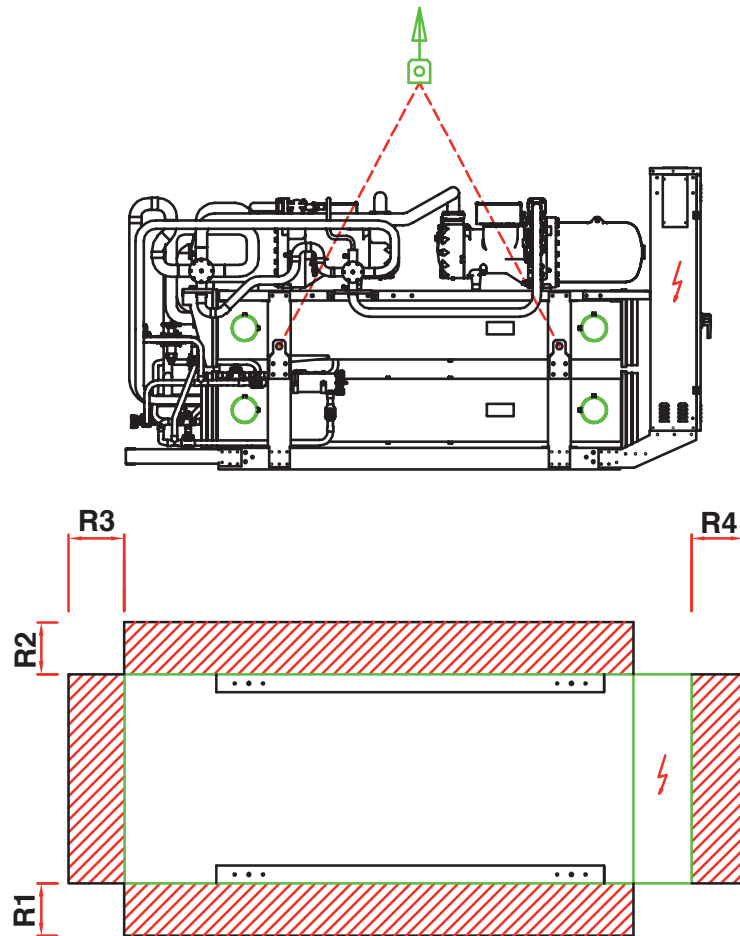
SUPPORTING BASEMENT



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.



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-WNR

	PLANT SIDE HEAT EXCHANGERS		SOURCE SIDE HEAT EXCHANGER						PLANT SIDE HOT HEAT EXCHANGERS	
	WATER INLET	WATER OUTLET	WATER INLET			WATER OUTLET			WATER INLET	WATER OUTLET
	∅	∅	WITHOUT VALVES	2 WAY VALVE ∅	3 WAY VALVE ∅	WITHOUT VALVES	2 WAY VALVE ∅	3 WAY VALVE ∅	∅	∅
0802	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)		DN 50	DN 80		DN 50	DN 80	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)
1002	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)		DN 50	DN 80		DN 50	DN 80	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)
1102	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)		DN 65	DN 80		DN 65	DN 80	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)	UNI ISO 228/1 G 4 B (#)
1302	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)		DN 65 PN 16	DN100 PN 16		DN 65 PN 16	DN100 PN 16	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)
1502	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)		DN 65 PN 16	DN100 PN 16		DN 65 PN 16	DN100 PN 16	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)
1702	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)		DN 65 PN 16	DN100 PN 16		DN 65 PN 16	DN100 PN 16	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)
1902	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 3" (1)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 3" (1)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)
2152	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 3" (1)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 3" (1)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)
2502	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 5" (3)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 5" (3)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)
2602	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 5" (3)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 5" (3)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)
2702	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 5" (3)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 5" (3)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)
3202	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 4" (2)	FLEXIBLE JOINT 6" (4)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)	FLEXIBLE JOINT 8" (5)

(#) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN 100 PN16
 (1) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN80 PN16
 (2) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN100 PN16

(3) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN125 PN 16
 (4) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN 150 PN 16
 (5) OPTIONAL FLANGED CONNECTIONS DN200 PN16



9. 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	Internal cylindrical threads where pressure-tight joints are not made on the threads, defined by standard UNI ISO 228/1. B 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

10. CONDENSATION CONTROL DEVICES

2 WAY VALVE

Two way servo-motorized valve with steel body. The valve is selected for a thermal drop of 15°C and tested by Climaveneta during the unit's test. recommended for applications with underground and superficial water, where it's better to work with inverter pumps and modulation of the extracted water flow.

Pressure drop is given by:

$$Dp = K \times Q^2 / 1000$$

Q: water flow (m³/h)

Dp: pressure drop (kPa)

K: unit size ratio

Size	DT 15 °C
	K
0802	104
1002	104
1102	41,6
1302	41,6
1502	41,6
1702	16,4
1902	16,4
2152	16,2
2502	6,50
2602	6,50
2702	6,50
3202	6,50

3 WAY VALVE

3 way modulating valve in grey cast iron with diverting function. The valve is selected for a thermic drop of 5°C and tested by Climaveneta during the unit's test. Recommended for geo-thermal applications, in which constant waterflow is necessary.

Pressure drop is given by:

$$Dp = K \times Q^2 / 1000$$

Q: water flow (m³/h)

Dp: pressure drop (kPa)

K: unit size ratio

Size	DT 5 °C
	K
0802	16,4
1002	16,4
1102	16,4
1302	6,50
1502	6,50
1702	6,50
1902	2,50
2152	2,50
2502	2,50
2602	2,50
2702	2,50
3202	1,11

11. HYDRAULIC CONNECTIONS RECOMMENDED

Protect the hydraulic circuit with antifreeze when shutting down a charged system for winter. If necessary, drain the water inside the exchangers.

It is absolutely essential that, in the presence of dirty and/or aggressive water, an intermediate heat exchanger is placed up-

stream of the refrigeration system heat exchangers.

The connecting pipes must be properly supported so as not to weigh on the unit.

11.1 Hydraulic connections with hot and cold heat exchanger plant side

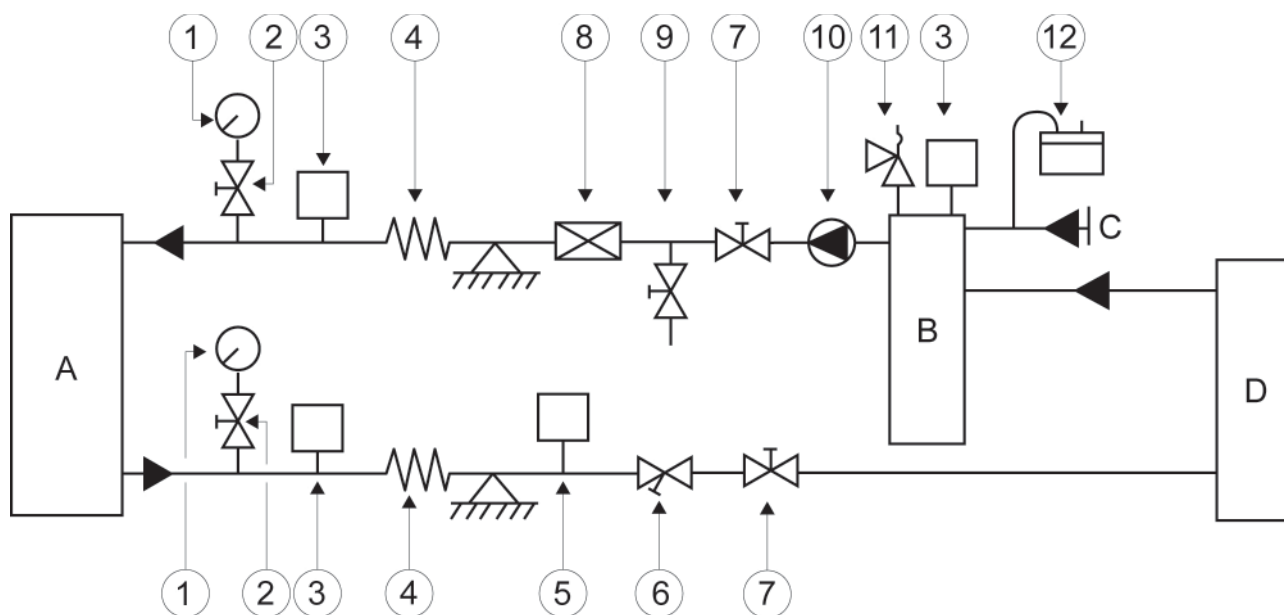
The following must be installed on the heat exchanger hydraulic circuit (see Fig.):

- Two pressure gauges with a suitable range (inlet - outlet)
- Two service cocks for the pressure gauges.
- Air bleed valves to be fitted to the highest points of the circuit.
- Two vibration damping joints (inlet - outlet) positioned horizontally.
- One flow switch to be fitted at the unit outlet in a linear stretch of a length of about 7 times the diameter of the pipe itself. The flow switch must be calibrated so as to guarantee a minimum water flow to the heat exchangers, not less than the value indicated in the unit bulletin or declared by the supplier. If this value is not available, calibrate the flow switch to 70% of the rated water flow of the unit (not envisaged for desuperheaters).

- A calibration valve at the outlet.
- Two shut-off valves (inlet - outlet).
- A mechanical filter with a maximum mesh size of 1 mm to be fitted as near as possible to the heat exchanger inlet
- A drain cock to be fitted in the lowest point of the hydraulic system.
- A circulation pump.
- All other equipment listed in Fig.

The directions for installation set out above represent a necessary condition for the validity of the guarantee.

However, Climaveneta is willing to examine any different needs, which must in any case be approved before the refrigeration system is started up.



A Unit
B Tank
C Reintegration
D Use

1. Pressure gauge
2. Shut-off valve
3. Automatic air valve
4. Vibration damping joint

5. Flow switch
6. Calibration valve
7. Shut-off valve
8. Filter
9. Drain valve
10. Primary circuit circulation pump
11. Safety valve
12. Expansion tank

**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 Home System

Via Duca d'Aosta 121
31030 Mignagola (TV)
Italy
Tel. +39 0422 4131
Fax +39 0422 413659
info.cvhs@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

Rhenus Platz 2
59439 Holzwickede
Germany
Tel +49 2301 91222-0
Fax +49 2301 91222-99
info@climaveneta.de
www.climaveneta.de

Climaveneta**España - Top Clima**

Londres 67, 1° 4°
08036 Barcelona
Spain
Tel. +34 963 195 600
Fax +34 963 615 167
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