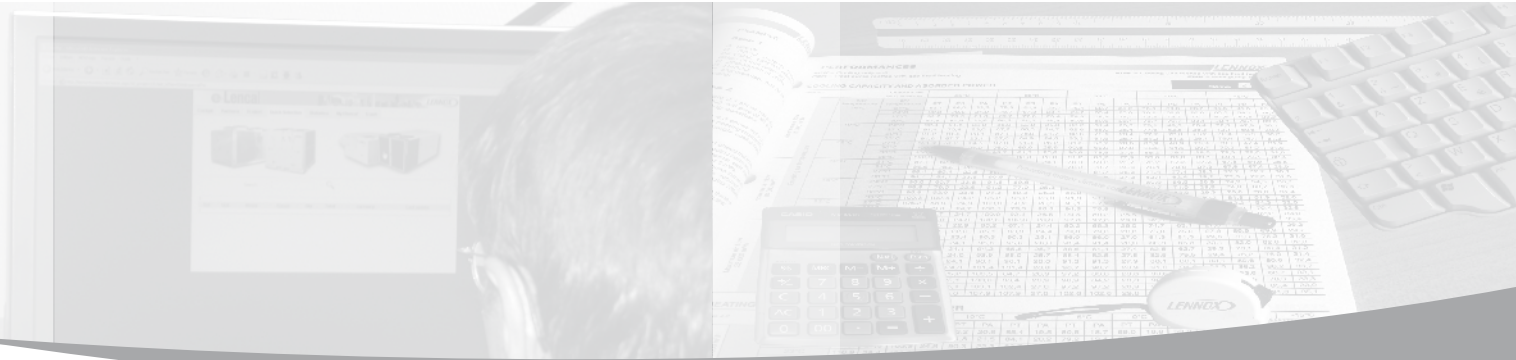


Application guide

QUANTUM M



- Providing indoor climate comfort



Summary

•	Introduction	2
•	Main components	
▪	Fan motor assembly	3
▪	Coil	3
▪	Condensate drain tray	3
▪	Filter and Acces	4
▪	Electric heater	4
▪	Fresh air supply	4
•	Physical and electrical data	5
•	Codification	6
•	Airflow performance	7
•	Acoustical performance data	8
•	Performance data	
▪	Cooling	
•	Size 10 – coil 3, 4 & 5 row	9
•	Size 20 – coil 3, 4 & 5 row	10
•	Size 30 – coil 3, 4 & 5 row	12
▪	Heating	
•	Size 10 – coil 1, 3, 4 & 5 row	13
•	Size 20 – coil 1, 3, 4 & 5 row	15
•	Size 30 – coil 1, 3, 4 & 5 row	17
•	Coil water pressure drop	20
•	Dimensional drawings	
▪	Type « U » ; coil 4 row ; right hand configuration	21
▪	Type « U » ; coil 4 row ; left hand configuration	22
▪	Type « L » ; coil 3+1 row ; right hand configuration	23
▪	Type « L » ; coil 3+1 row ; left hand configuration	24
•	Control valves	
▪	2 and 3 port valves with bypass	25
▪	Proportional Actuator	25
▪	On/Off Actuator	25
•	Valves pressure drops	26
•	Flexible connections	26
•	Controls	
▪	Stand alone	27
▪	Communicating	27
•	Specification guide	27

Introduction

The Quantum M compact air conditioning module is available in two sizes for conditioning rooms from 12 to 25 m². Quantum M has been designed for very low noise performance

in order to meet today's new comfort standards. This Module is ideal for air conditioning commercial buildings and high specification residential buildings. The overall height of 224 mm allows an integration of very weak false ceiling voids met in buildings in restoration or buildings of which the overall height is of primary importance.

Quantum M units supply and return air spigots positions may be adapted to specific building requirements. The installation of this unit will be generally made with the top of the false ceiling of space conditioning, near the supply and return air diffusers whose connection will be carried out by thermally and acoustically (if necessary) insulate flexible ducts.

The available static pressure and staged fan speeds provide for multiple installation possibilities; simplified and reduced maintenance, ease of access to all components, are essential attributes for an intelligent air conditioning system.

In the standard version, Quantum M is provided with a multi speed fan allowing the fan speed to be set appropriately to the specific thermal loads in each space; the wall thermostat or user interface of a communicating controller complements the system.

Quantum M is available in all the configurations demanded by the market, i.e. 2 Pipe Change/Over, 2 Pipe/2Wire and 4 Pipe. The On/Off type water flow control valves associated with electronic controls, offer a perfect control of the space temperature. The electric heaters used in the 2P/2W application, are equipped as standard with a manual reset thermostat, reset by switching off the power, and thermo fusible link

The electronic communicating controller mounted on each Quantum M module, is linked to a Building Management System, and therefore is accessible at any time to the building supervisor for modification of the operating parameters.

Physical and electrical data

The modular design of the Quantum M adapted to "intelligent" buildings, allows it to meet the air conditioning requirements of medium sized rooms.

The very low height of the module, 224 mm overall, is made from 10/10 mm galvanised steel sheet internally lined with 10mm thick Melamine foam insulation protected by an aluminium film.

(Fire class M1), in option, Quantum M can be covered with foam reinforced for decreased the noise level.

Quantum M is equipped as standard with 4 suspension fixings incorporating rubber anti vibration mounts specially designed to support the weight of the unit and absorb the frequencies generated.

Main components

Fan motor assembly

The Quantum M unit is equipped with a centrifugal forward curved single or double scroll fan with double inlet, the fan will produce in the nominal conditions a static pressure of 80 Pa under an air flow from 510 to 1020 m³/h (according the size of unit).

The multi-wound motor has 5 speeds.



Water coil

The right position of the coil provides a maximum heat exchanger surface for a minimum of space, thus giving to Quantum M a very interesting ratio height/performance.

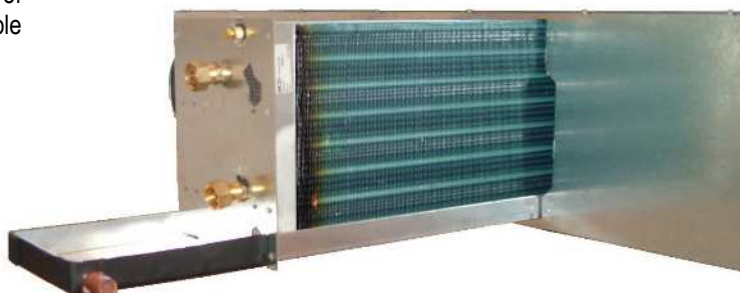
Available for 2 pipe or 4 pipe applications, the finned block is common offering an increased heat exchanger surface area.

The aluminium fins are mechanically bonded to 3/8" diameter copper tubes.

The inlet and outlet connections are each provided with a 1/2" G internal diameter threaded nut to facilitate the connection of the flat seal valve connection. The purge screws are accessible from the outside and opened with a tool.

The coils are available in the following configurations:

3, 4 or 5 rows for 2 pipe/change over or 2 pipe/2 wire applications and 3, 4 or 5 rows cooling and 1 row heating for 4 pipe applications.



Condensate drain tray

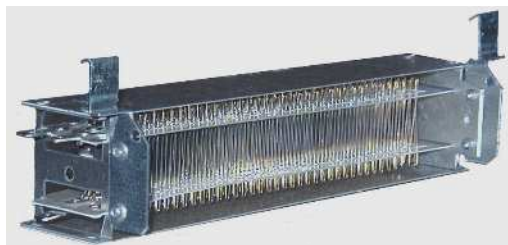
The condensate drain tray in aluminium is cast solid and common to the coil and the valves outside the unit, thus avoiding any risk of possible escapes. The external part is isolated on its lower part with foam PE thickness 3mm, to prevent of any risk of condensation. The tube of evacuation of external diameter 16 mm makes it possible either to connect piping directly or to connect a pump with condensate available in option.

Electric heater

The electric heater is of the bare wire resistive type installed in the fan discharge air stream, assuring optimum coverage and maximum heat exchange.

Available as standard with a capacity of 800 or 1500 W, the 230 V/1/50 Hz power supply is provided directly from the controller or via a relay and a fuse.

The heater is provided with 2 levels of safety:



A manual reset thermostat, which is reset by switching off the power, and has a trigger temperature 75°C; whilst this is off a PTC coefficient resistance with a separate supply prevents the automatic reset of the coil whilst it remains under voltage.

This safety thermostat protects the unit from over heating due to the absence of airflow.

A fusible link, rated at temperature 152 °C (± 16 °C). Replacement of heater assembly will be required if this blows, after establishing the cause of the fault.

Filter and access

Quantum M is available as standard with a G3 efficiency throwaway filter, 15 mm thick, which is accessible from the underside of the unit. Fire classification M1.

As an option, Quantum M can be provided with a G4 filter, 20 mm thick, with access from the underside of the unit.

Fresh air supply

Quantum M units can be provided with a fresh air connection spigot as an option allowing the each space to be supplied with fresh air as required by regulations

Each spigot can be fitted with a constant volume fresh air controller to set the air flow to a predefined value. The air volume is precisely controlled for variations in the system duct pressure between 50 and 200 Pa.

The fresh air connection is located before the fan and heat exchanger coil. The external diameter of the connection spigot is either 99 mm or 124 mm depending upon the type of controller installed

(8.3 or 44.4 l/s).

The available controllers are:

Diameter 99 mm: 8.3 to 25l/s (30 to 90m³/h – 10 % / + 20 %)

Diameter 124 mm: 20.8 to 44.4l/s (60 to 160 m³/h –10 %/+ 20 %)

The airflow of the 124 mm diameter fresh air controller can be easily modified on site by repositioning the baffles inside the controller ; an instruction label for this procedure is located on the unit close to the spigot.



Physical and electrical data

QMLC		Taille 10	Taille 20	Taille 30
Nominal air flow	m ³ /h	480	740	850
Available static pressure	Pa	80	80	80
Total cooling capacity	kW	4,02 ⁽¹⁾	6,11 ⁽¹⁾	7,46 ⁽¹⁾
Sensible cooling capacity	kW	2,66 ⁽¹⁾	4,05 ⁽¹⁾	4,87 ⁽¹⁾
Heating capacity	kW	4,21 ⁽²⁾	6,44 ⁽²⁾	7,68 ⁽²⁾
Electrical supply		Single phase – 50 Hz – 230V +/- 10%		
Fan		Forward action Simple wheel	Forward action Double wheel	Forward action Double wheel
Air flow at max speed	m ³ /h	660	970	1080
Available static pressure	Pa	30	30	30
Fan number	Nb	1	2	2
Motor		Asynchronous type 230V-1-50 Hz 2 pole with internal overload protection, permanent capacitor Winding insulation class B, varnish class F, IP20		
Maximum absorbed power	W	158	316	316
Nominal current	A	0,72	1,44	1,44
Starting current	A	3	6	6
Water coil				
3/8" copper tubes, aluminium fins		5 rows/2 pipes	5 rows/3 pipes	5 rows/3 pipes
Water content	l	1522	2122	2822
Operating pressure	kPa	16	16	16
Test pressure	kPa	24	24	24
Electric heater				
Electrical supply		« UDH » bare wire resistive type, single phase – 50 Hz–230V +/- 10%		
Protections		Manual reset thermostat (reset by switching off the power) Trigger temperature 75°C thermo fusible link; break at 152°C		
Power (+5%/-10%)	W	800	800	800
Not including fan			1500	1500
		1500	1600 - 3000	1600 - 3000
Minimum air flow	l/s	92	92/fan	92/fan
Air filter		95% gravimetric efficiency (G3 following EN 779), throwaway type, M1 fire rating, metal wire frame		
Dimensions	mm	540x512x10	840x215x10	1140x215x10
Weight and dimensions				
Length x width x height	mm	1101x786x231	1101x1086x231	1101x1386x231
Weight	kg	24	37	45

(1) Based on water entering temperature of 7 °C and a water temperature difference of 5 °C at nominal conditions, air at 27 °C dry bulb, 50 % relative humidity

(2) Based on water entering temperature of 50 °C and a water temperature difference of 5 °C at nominal conditions, air de 20 °C

Codification

DIGIT		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
EXEMPLE		Q	M	L	C	1	0	A	3	-	G	F	3	N	-	A	A	4	0	A	A	A	P
DIGIT																							
1	2	Unit type																					
3	4	Unit size																					
5	Modification reference																						
6	Cooling coil																						
7	Heating coil																						
8	Water connections																						
9	Air filter access																						
10	Air filter type																						
11	Fresh air controller																						
12	Fresh air position																						
13	14	Control type																					
15	Return/Supply air spigot configuration																						
16	Specials																						
17	Temperature sensors																						
18	Water valves																						
19	Valve actuators																						
20	Condensate pump																						

DIGIT CODIF DESIGNATION

1 & 2 Unit type
PA Fan Coil

3 & 4 Unit size

10 Size 10
20 Size 20
30 Size 30

5 Modification reference

A

6 Cooling coil or C/O

3 3 row
4 4 row
5 5 row

7 Heating coil

W Without coil (2 pipe C/O, 2 pipe/2 wire application)
1 Water, 1 row (4 pipe application)
G Electric 800 Watts (2 pipe/2 wire application)
P Electric 1500 Watts (2 pipe/2 wire application)

8 Water connections

G Left
D Right

9 Filter access

F Bottom
W Without filter

10 Filter type

3 G3
4 G4
W Without

11 Fresh air controller

W Without (no spigot, fresh air is introduced outside the unit)
A Spigot ext. dia 124 mm (inside diameter 114 mm, without controller)
B 30 m³/h constant air flow regulator mounted (spigot ext. dia. 99 mm)
C Spigot ext. dia 99 mm (inside diameter 74 mm, without controller)
D 60 m³/h constant air flow regulator mounted (spigot ext. dia. 124 mm)

DIGIT CODIF DESIGNATION

12 Fresh air position

W Without
G Left (always on opposite to supply/return spigots)
D Right (always on opposite to supply/return spigots)
E End

13 & 14 Controls type

AA Terminal block
BA Honeywell Excel 10
CA Siemens ACC86
CM Siemens RXC
DA Peter & Kiebach
GA Johnson Controls
HA Sauter
JA TAC
KA Trane ZN 523
SA Satchwell
VA Trend IQL

15 Supply/return air spigot configuration

1 dia. 200 opposite side to coil connection
2 dia. 200 same side as coil connection
3 dia. 200 on end
4 dia. 250 opposite side to coil connection
5 dia. 20 same side as coil connection
6 dia. 250 on end
7 2 spots dia 200 on each end
8 Rectangular inlet and outlet on each end

16 Specials

W Standard
0-9 Special product

17 Temperature sensors

A Supply
B Return
C Water
D Change Over thermostat
E Supply + Return
F Supply + Return + Water
G Supply + Return + Change Over thermostat
H Supply + Water
J Supply + Change Over thermostat
K Return + Water
L Return + Change Over thermostat
W Without

DIGIT CODIF DESIGNATION

18 Water valves

A HONEYWELL Valve 2 way Kvs 1
B HONEYWELL Valve 2 way Kvs 1,6
C HONEYWELL Valve 3 way Kvs 1
D HONEYWELL Valve 3 way Kvs 1,6
E SIEMENS Valve 2 way Kvs 1
F SIEMENS Valve 2 way Kvs 1,6
G SIEMENS Valve 3 way Kvs 1
H SIEMENS Valve 3 way Kvs 1,6
J JOHNSON CONTROL Valve 2 way Kvs 1
K JOHNSON CONTROL Valve 2 way Kvs 1,6
L JOHNSON CONTROL Valve 3 way Kvs 1
M JOHNSON CONTROL Valve 3 way Kvs 1,6
N SAUTER Valve 2 way Kvs 1
P SAUTER Valve 2 way Kvs 1,6
Q SAUTER Valve 3 way Kvs 1
R SAUTER Valve 3 way Kvs 1,6
W Without

19 Valve actuator

A 24 V thermo actuator NO
B 24 V thermo actuator NC
C 230 V thermo actuator NO
D 230 V thermo actuator NC
E 24 V PROPORTIONNAL
F 230 V PROPORTIONNAL
G BELPARTS 24 V thermo actuator NC
H BELPARTS 230 V thermo actuator NC
W Without

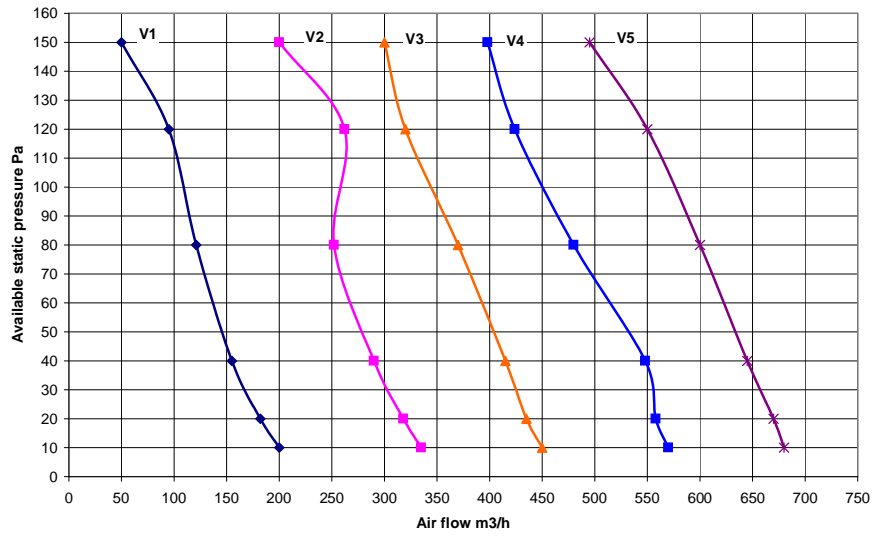
20 Condensate pump

P Sauerman condensate pump
W Without

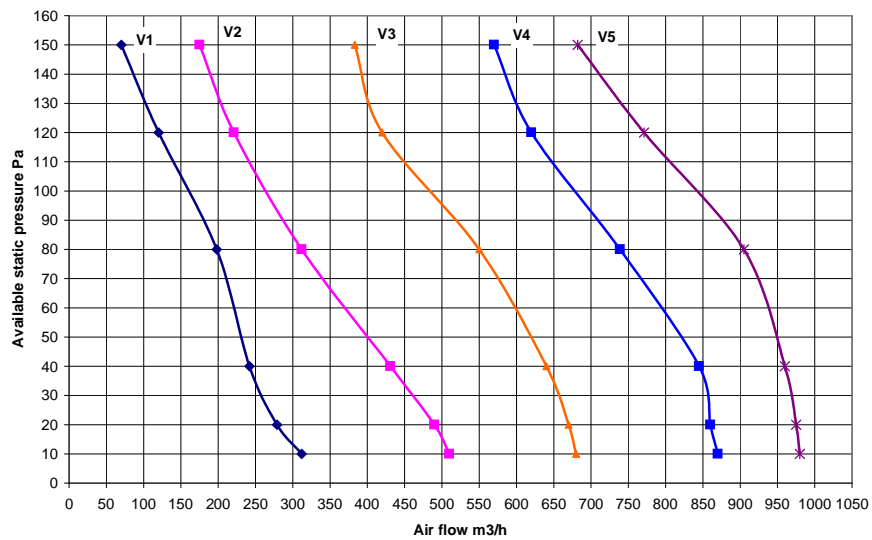
NOTE : spigot configuration is defined when viewing Quantum M looking in the direction of the air flow inside the unit

Air flow performance

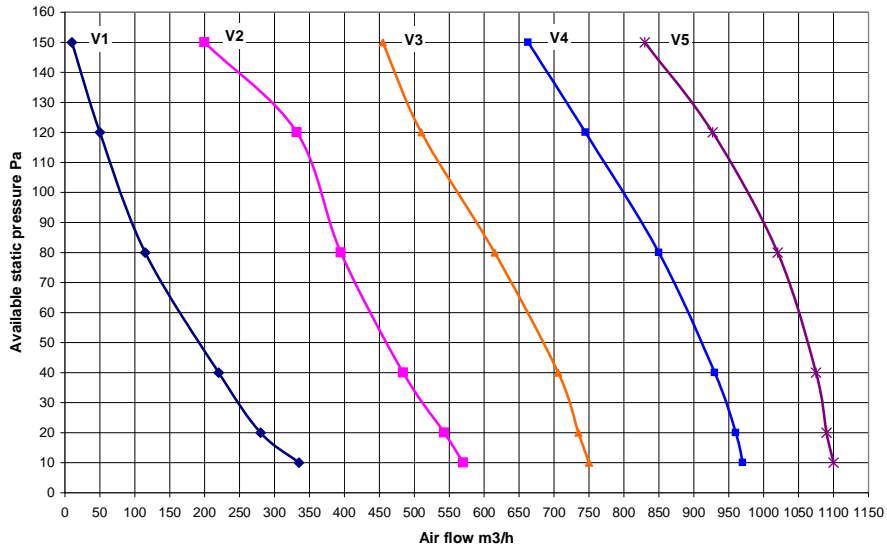
Quantum M – Size 10



Quantum M – Size 20



Quantum M – Size 30



Acoustical performance data

Sound power to an available static pressure of 50 Pa

Quantum M – Size 10

Speed	Air flow (m3/h)	Source	Lw Global dB(A)	Lw Total dB(A)
V1	145 (40 l/s)	Return	46,2	49,8
		Supply	45,7	
		Radiated	42,0	
V2	280 (78 l/s)	Return	49,2	53,0
		Supply	49,2	
		Radiated	44,9	
V3	405 (112 l/s)	Return	52,4	57,8
		Supply	55,4	
		Radiated	48,9	
V4	530 (147 l/s)	Return	55,3	60,6
		Supply	58,0	
		Radiated	52,7	
V5	630 (175 l/s)	Return	59,3	65,1
		Supply	63,0	
		Radiated	56,0	

Quantum M – Size 20

Speed	Air flow (m3/h)	Source	Lw Global dB(A)	Lw Total dB(A)
V1	230 (64 l/s)	Return	51,8	55,0
		Supply	50,7	
		Radiated	47,0	
V2	400 (111 l/s)	Return	54,7	57,9
		Supply	53,6	
		Radiated	49,9	
V3	620 (172 l/s)	Return	61,4	64,6
		Supply	60,5	
		Radiated	55,5	
V4	820 (228 l/s)	Return	64,3	67,5
		Supply	63,1	
		Radiated	59,3	
V5	950 (264 l/s)	Return	68,2	71,6
		Supply	67,7	
		Radiated	62,9	

Quantum M – Size 30

Speed	Air flow (m3/h)	Source	Lw Global dB(A)	Lw Total dB(A)
V1	190 (53 l/s)	Return	48,0	51,5
		Supply	47,2	
		Radiated	44,0	
V2	460 (128 l/s)	Return	51,1	54,5
		Supply	50,1	
		Radiated	47,3	
V3	685 (190 l/s)	Return	56,8	60,7
		Supply	57,0	
		Radiated	52,9	
V4	910 (253 l/s)	Return	58,7	63,3
		Supply	59,6	
		Radiated	56,7	
V5	1065 (296 l/s)	Return	62,6	67,3
		Supply	64,2	
		Radiated	59,5	

Size 30 - coil 5 rows (2P/2W or 2P-C/O)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m³/h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	300 (83)			400 (111)			500 (139)			600 (167)			700 (194)			800 (222)			900 (250)			1000 (278)		
		27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22
6/11	Tc	3190	2690	1960	4160	3500	230	5100	4270	3070	5990	5000	3580	6840	5700	4060	7660	6380	4520	8450	7020	4950	9210	7640	5370
	Shc	1990	1800	1490	2610	2350	1940	3210	2890	2380	3780	3400	2800	4340	3900	3210	4880	4390	3610	5410	4860	3990	5920	5320	4370
	Lat	6,85	6,93	7,17	7,19	7,27	7,49	7,53	7,59	7,78	7,86	7,9	8,05	8,16	8,18	8,3	8,47	8,46	8,53	8,75	8,72	8,76	9,02	8,97	8,96
	Wf	549	463	338	716	601	435	876	734	527	1029	860	615	1176	981	697	1318	1096	776	1453	1207	852	1584	1313	924
	W Dp	20,3	14,9	8,42	32,9	24	13,3	47,5	34,4	18,9	63,6	45,9	25	81,1	58,3	31,4	99,7	71,3	38,1	119	85	45,1	139	99	52,3
6/12	Tc	3130	2620	1850	4070	3380	2370	4960	4110	2850	5810	4800	3300	6620	5450	3730	7400	6080	4140	8140	6680	4520	8860	7250	4880
	Shc	1960	1760	1440	2560	2300	1870	3140	2810	2280	3700	3310	2670	4240	3780	3060	4760	4250	3430	5270	4700	3790	5760	5140	4140
	Lat	7,14	7,3	7,7	7,54	7,69	8,07	7,92	8,05	8,4	8,28	8,38	8,69	8,61	8,7	8,95	8,93	8,98	9,19	9,23	9,25	9,42	9,52	9,51	9,62
	Wf	449	375	265	583	485	339	711	589	408	832	687	473	949	791	535	1060	871	593	1167	456	648	1269	1038	700
	W Dp	14,1	10,2	5,43	22,6	16,2	8,47	32,4	23	11,9	43,2	30,5	15,5	54,7	38,5	19,3	67	46,9	23,3	79,7	55,5	27,4	92,8	64,5	31,5
7/12	Tc	2980	2470	1720	3880	3200	2210	4740	3900	2660	5560	4560	3090	6340	5190	3500	7090	5790	3880	7810	6360	4250	8510	6920	4600
	Shc	1890	1690	1370	2470	2210	1790	3040	2710	2190	3580	3190	2580	4110	3660	2950	4620	4120	3320	5120	4560	3670	5600	4980	4020
	Lat	7,89	8,01	8,31	8,23	8,34	8,63	8,57	8,66	8,91	8,88	8,95	9,16	9,19	9,23	9,4	9,47	9,48	9,62	9,75	9,73	9,82	10	9,97	10
	Wf	512	425	296	667	550	380	814	670	458	955	783	532	1090	892	602	1219	995	668	1343	1096	731	1462	1189	791
	W Dp	17,8	12,7	6,6	28,8	20,3	10,4	41,4	29	14,6	55,3	38,6	19,1	70,3	48,8	23,9	86,1	59,5	28,9	103	70,7	34	120	82,2	39,2
8/13	Tc	2750	2240	1450	3580	2890	1850	4360	3500	2220	5100	4090	2570	5820	4640	2890	6500	5170	3200	7150	5670	3480	7770	6160	3760
	Shc	1780	1580	1250	2330	2060	1630	2860	2530	1990	3370	2980	2340	3870	3420	2680	4350	3840	3010	4820	4250	3340	5270	4650	3650
	Lat	8,96	9,1	9,53	9,29	9,44	9,84	9,62	9,73	10,1	9,93	10	10,3	10,2	10,3	10,6	10,5	10,5	10,8	10,7	10,8	10,9	11	11	11,1
	Wf	473	384	250	615	496	318	749	602	382	878	703	441	1000	798	497	1117	889	549	1229	975	599	1336	1058	646
	W Dp	15,4	10,5	4,83	24,7	16,8	7,48	35,4	23,8	10,4	47,1	31,5	13,5	59,7	39,7	16,8	73	48,2	20,1	86,8	57,1	23,6	101	66,2	27
10/15	Tc	2270	1710	1140	2920	2190	1490	3540	2630	1810	4130	3050	2130	4680	3440	2440	5210	3800	2740	5710	4150	3040	6180	4490	3320
	Shc	1570	1350	1140	2050	1760	1490	2510	2150	1810	2950	2530	2130	3390	2910	2440	3810	3260	2740	4210	3620	3040	4610	3960	3320
	Lat	11,1	11,4	10,7	11,5	11,7	10,9	11,8	12	11,2	12,1	12,3	11,4	12,3	12,5	11,6	12,6	12,7	11,8	12,8	12,9	11,9	13	13,1	12,1
	Wf	390	294	195	502	376	255	609	452	312	709	523	367	804	591	420	865	654	472	981	714	522	1063	771	570
	W Dp	10,7	6,42	3,05	16,9	10	4,97	24	14	7,13	31,7	18,3	9,58	39,8	22,7	12,3	48,3	27,3	15,1	57,1	32,1	18,1	66,1	36,9	21,3

Heating performance data

Terminology:

Hc : Heating capacity (W) ; Lat : Leaving air temperature (°C) ; Wf : Water flow rate (l/h) ; W Dp : Waters side pressure drop (KPa)

Size 10 - coil 1 row (4P)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m³/h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	100 (27,78)		200 (55,56)		300 (83,33)		400 (111,11)		500 (139)		600 (167)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	493	560	782	889	1010	1150	1210	1380	1380	1570	1510	1710
	Lat	34,6	32,4	31,36	29	30	27	29	26,1	28,2	25,2	27,4	24,4
	Wf	85,6	97,4	136	154	176	200	211	240	240	273	262	297
	W Dp	11,13	1,42	2,6	3,29	4,17	5,26	5,78	7,3	7,33	9,25	8,55	10,8
55/45	Hc	425	492	670	776	865	1000	1030	1200	1170	1360	1280	1480
	Lat	32,6	30,4	29,9	27,4	28,6	25,8	27,7	24,8	27	24	26,3	23,2
	Wf	36,9	42,7	58,1	67,3	75	87	89,6	104	102	118	111	128
	W Dp	0,247	0,322	0,563	0,735	0,895	1,17	1,23	1,61	1,56	2,04	1,81	2,37
50/45	Hc	411	478	651	758	844	981	1010	1170	1150	1340	1250	1460
	Lat	32,2	21,4	29,7	27,1	28,3	25,6	27,5	24,6	26,8	23,8	26,2	23,1
	Wf	71,2	82,9	113	131	146	170	175	204	200	232	217	252
	W Dp	0,821	1,08	1,89	2,49	3,02	3,98	4,19	5,51	5,31	6,99	6,19	8,14
50/40	Hc	343	409	538	644	694	830	827	990	940	1120	1020	1220
	Lat	30,2	24,1	28	25,4	26,9	24,1	26,1	23,2	25,6	22,6	25,1	22
	Wf	29,7	35,4	46,6	55,7	60,1	71,8	71,6	85,7	81,4	97,4	88,4	106
	W Dp	0,17	0,234	0,384	0,531	0,608	0,841	0,837	1,16	1,05	1,46	1,23	1,7
50/35	Hc	273	339	424	528	543	678	644	806	730	913	791	990
	Lat	28,1	25,9	26,3	23,7	25,4	22,6	24,8	21,9	24,3	21,8	23,9	20,8
	Wf	15,7	19,5	24,4	30,5	31,3	39,1	37,2	46,5	42,1	52,7	45,6	57,1
	W Dp	0,054	0,08	0,12	0,179	0,188	0,282	0,257	0,385	0,322	0,483	0,373	0,56
80/60	Hc	709	778	1120	1230	1440	1580	1720	1890	1960	2150	2130	2330
	Lat	41	38,8	36,6	33,9	34,3	31,4	32,8	29,8	31,6	28,6	30,5	27,4
	Wf	31,1	34,1	48,9	53,7	63,1	69,3	75,4	82,8	85,7	94,1	93,2	102
	W Dp	0,17	0,201	0,386	0,458	0,613	0,727	0,846	1	1,07	1,26	1,24	1,47
70/60	Hc	673	742	1070	1170	1380	1520	1650	1820	1880	2070	2050	2250
	Lat	40	37,7	35,8	33,2	33,6	30,8	32,3	29,3	31,2	28,1	30,1	25,5
	Wf	58,8	64,9	93,2	103	121	133	144	159	164	181	179	197
	W Dp	0,548	0,654	1,26	1,51	2,02	2,4	2,79	3,33	3,53	4,21	4,12	4,91
80/60	Hc	709	778	1120	1230	1440	1580	1720	1890	1960	2150	2130	2330
	Lat	41	38,8	36,6	33,9	34,32	31,4	32,8	29,8	31,6	28,6	30,5	27,4
	Wf	31,1	34,1	48,9	53,7	63,1	69,3	75,4	82,8	85,7	94,1	93,2	102
	W Dp	0,17	0,201	0,386	0,458	0,613	0,727	0,846	1	1,07	1,26	1,24	1,47

Size 10 - coil 3 rows (2P-C/O)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec)	100 (27,78)		200 (55,56)		300 (83,33)		400 (111,11)		500 (139)		600 (167)	
		Entering Air T° (50% Rh)		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	1080	1220	1970	2230	2750	3120	3450	3910	4090	4640	4680	5300
	Lat	51,9	51,7	49,2	48,7	47,2	46,4	45,6	44,6	44,3	43,2	43,1	41,9
	Wf	187	212	342	388	478	542	600	680	711	806	813	922
	W Dp	2,77	3,47	8,3	10,4	15,2	19,1	23	28,9	31,3	39,3	40	50,2
55/45	Hc	1020	1170	1840	2100	2540	2910	3170	3630	3730	4280	4250	4880
	Lat	50,3	50,1	47	46,8	45,2	44,4	43,5	42,6	42,2	41,1	41	39,8
	Wf	88,8	101	160	182	221	253	275	315	324	371	369	423
	W Dp	0,724	0,918	2,1	2,67	3,77	4,82	5,62	7,19	7,58	9,71	9,6	12,3
55/40	Hc	955	1100	1680	1950	2300	2680	2850	3310	3340	3890	3790	4420
	Lat	48,3	48,2	45	44,6	42,8	42,1	41,1	40,3	39,8	38,8	38,7	37,6
	Wf	55,2	63,6	97,3	113	133	155	165	191	193	225	219	255
	W Dp	0,308	0,399	0,863	1,13	1,52	2	2,23	2,94	2,98	3,93	3,75	4,95
50/45	Hc	914	1050	1670	1930	2330	2690	2910	3370	3450	3990	3940	4560
	Lat	47,1	46,9	44,7	44,2	43	42,2	41,6	40,7	40,5	39,4	39,5	38,2
	Wf	158	183	289	334	403	466	505	584	598	691	683	790
	W Dp	2,09	2,7	6,21	8,07	11,4	14,8	17,1	22,3	23,2	30,3	29,6	38,6
50/40	Hc	857	999	1530	1790	2110	2470	2620	3070	3080	3620	3500	4120
	Lat	45,4	45,2	42,7	42,2	40,8	40,1	39,4	38,5	38,3	37,2	37,3	36,1
	Wf	74,2	86,5	132	155	182	214	227	266	267	313	303	357
	W Dp	0,532	0,702	1,52	2,02	2,72	3,63	4,03	5,39	5,41	7,26	6,83	9,18
50/35	Hc	780	926	1360	1630	1850	2220	2270	2740	2660	3210	3010	3640
	Lat	43,1	43,1	40,2	39,8	38,3	37,7	36,9	36,1	35,8	34,8	34,9	33,8
	Wf	45	53,4	78,4	93,9	107	128	131	158	153	185	173	210
	W Dp	0,217	0,296	0,594	0,822	1,03	1,44	1,51	2,12	2	2,82	2,5	3,53

Size 10 - coil 4 rows (2P-C/O)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec)	100 (27,78)		200 (55,56)		300 (83,33)		400 (111,11)		500 (139)		600 (167)	
		Entering Air T° (50% Rh)		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	1130	1280	2150	2430	3060	3470	3910	4420	4690	5310	5420	6140
	Lat	53,6	53,5	51,8	51,6	50,3	49,9	49	48,4	47,8	47,1	46,8	45,9
	Wf	197	223	373	422	532	603	679	769	814	923	941	1066
	W Dp	4	5	12,7	15,9	24,3	30,4	33,7	47,3	52,5	65,8	68,3	85,6
55/45	Hc	1100	1250	2050	2330	2890	3300	3660	4180	4370	4990	5020	5740
	Lat	52	52,5	50,4	50,1	48,6	48,2	47,1	46,6	45,9	45,2	44,8	44
	Wf	95,3	54,2	178	202	251	286	317	362	379	433	436	498
	W Dp	1,09	1,37	3,35	4,24	6,26	7,95	9,59	12,2	13,2	16,8	17	21,7
55/40	Hc	1050	1200	1920	2210	2680	3090	3360	3890	3990	4620	4570	5300
	Lat	51,1	51,2	48,4	48,3	46,5	46,2	44,9	44,5	43,7	43,1	42,6	41,9
	Wf	60,6	69,4	111	128	155	179	194	225	231	267	264	306
	W Dp	0,483	0,617	1,44	1,86	2,63	3,42	3,98	5,18	5,42	7,07	6,93	9,06
50/45	Hc	966	1110	1820	2100	2600	3000	3310	3820	3970	3580	4580	5290
	Lat	48,7	48,6	47,1	46,8	45,7	45,3	44,5	44	43,5	42,8	42,6	41,8
	Wf	167	193	316	365	451	520	574	662	688	794	794	917
	W Dp	3,04	3,92	9,6	12,4	18,2	23,7	28,3	36,7	39,3	51	51	66,2
50/40	Hc	927	1080	1720	2000	2410	2820	3050	3560	3630	4250	4170	4880
	Lat	47,5	47,5	45,5	45,2	43,9	43,5	42,6	42,1	41,5	40,9	40,6	39,8
	Wf	80,3	93,1	149	173	209	244	264	308	314	368	361	423
	W Dp	0,81	1,06	2,47	3,25	4,58	6,06	6,98	9,26	9,57	12,7	12,3	16,4
50/35	Hc	868	1020	1570	1860	2180	2600	2720	3250	3220	3850	3680	4410
	Lat	45,8	45,9	43,3	43,3	41,6	41,3	40,2	39,8	39,1	38,6	38,2	37,5
	Wf	50,1	58,9	90,5	107	126	150	157	188	186	222	212	254
	W Dp	0,348	0,468	1,02	1,38	1,84	2,52	2,75	3,8	3,73	5,16	4,74	6,59

Size 10 - coil 5 rows (2P-C/O)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec)	100 (27,78)		200 (55,56)		300 (83,33)		400 (111,11)		500 (139)		600 (167)	
		Entering Air T° (50% Rh)		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	1150	1300	2220	2510	3210	3640	4130	4680	4990	5650	5800	6570
	Lat	54,2	54,2	53	52,8	51,7	51,5	50,6	50,2	49,6	49,1	48,7	48,1
	Wf	200	227	386	437	558	624	717	813	867	982	1007	1142
	W Dp	1,63	2,04	5,38	6,75	10,5	13,2	16,7	21	23,6	29,7	31,1	39,1
55/45	Hc	1120	1280	2130	2420	3040	3470	3880	4430	4650	5320	5380	6150
	Lat	53,4	53,4	51,6	51,5	50,1	49,8	48,8	48,4	47,6	47,2	46,6	46
	Wf	97,6	111	185	210	264	301	336	384	404	462	467	534
	W Dp	0,442	0,557	1,41	1,79	2,71	3,44	4,22	5,38	5,89	7,52	7,67	9,81
55/40	Hc	1080	1230	2000	2300	2820	3260	3570	4130	4250	4930	4880	5670
	Lat	52	52,1	49	49,7	47,9	47,8	46,5	46,2	45,2	44,9	44,2	43,7
	Wf	62,3	71,3	116	133	163	188	206	238	246	285	282	328
	W Dp	0,197	0,252	0,606	0,783	1,13	1,47	1,74	2,27	2,4	3,14	3,09	4,05
50/45	Hc	985	1130	1890	2180	2720	3140	3500	4040	4220	4880	4900	5660
	Lat	49,2	49,2	48	47,9	46,9	46,7	45,6	45,6	45,1	44,6	44,2	43,6
	Wf	171	196	328	378	472	545	607	701	732	846	850	982
	W Dp	1,23	1,59	4,05	5,26	7,9	10,3	12,8	16,2	17,6	22,9	23,1	30,1
50/40	Hc	951	1100	1790	2080	2540	2960	3230	3780	3870	4530	4460	5230
	Lat	48,2	48,3	46,5	46,4	45,1	44,9	43,6	43,6	42,9	42,5	42,1	41,5
	Wf	82,3	95,4	155	180	220	257	280	327	335	392	386	453
	W Dp	0,33	0,431	1,04	1,37	1,97	2,62	3,06	4,07	4,25	5,67	5,51	7,37
50/35	Hc	894	1050	1640	1940	2290	2730	2880	3450	3420	4110	3920	4710
	Lat	46,5	46,8	44,3	44,4	42,7	42,7	41,4	41,2	40,3	40,3	39,4	39
	Wf	51,6	60,6	94,5	112	132	158	166	199	197	237	226	272
	W Dp	0,142	0,191	0,427	0,582	0,788	1,08	1,2	1,66	1,64	2,28	2,09	2,93

Size 20 - coil 1 row (4P)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		Entering Air T° (50% Rh)		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	1230	1390	1480	1680	1710	1940	1910	2170	2110	2390	2270	2580	2390	2710	2530	2870
	Lat	32,1	29,6	31	28,3	30,1	27,3	29,5	26,6	28,9	27	28,4	25,4	27,9	24,8	27,5	24,4
	Wf	213	242	257	292	296	336	333	377	366	415	395	448	415	470	440	499
	W Dp	8,09	10,2	11,3	14,3	14,7	18,5	18,1	22,7	21,5	27	24,7	31	27	33,9	30,1	37,7
55/45	Hc	1080	1240	1290	1490	1490	1720	1670	1930	1830	2110	1980	2200	2080	2390	2200	2540
	Lat	30,6	28,1	29,6	26,9	28,8	26,1	28,3	25,1	27,8	24,8	27,1	24,1	26,8	23,8	26,5	23,4
	Wf	93,4	108	112	129	129	149	145	167	159	183	330	382	180	208	191	220
	W Dp	1,83	2,36	2,55	3,3	3,29	4,26	4,05	5,24	4,8	6,21	20,8	27,2	6,01	7,78	6,68	8,65
50/45	Hc	1030	1190	1240	1440	1430	1660	1600	1860	1760	2040	1900	2200	2000	2310	2120	2450
	Lat	30,2	27,6	29,2	26,5	28,5	25,7	27,9	25,1	27,5	24,5	27,1	24,1	26,6	23,5	26,3	23,2
	Wf	178	207	215	249	247	287	278	322	305	354	330	382	346	401	367	425
	W Dp	5,93	7,76	8,31	10,9	10,8	14,1	13,2	17,3	15,7	20,6	20,8	27,2	19,8	25,8	22	28,7
50/40	Hc	874	1040	1050	1250	1210	1430	1350	1610	1490	1760	1600	1900	1680	2000	1780	2120
	Lat	28,6	26,1	27,8	25,1	27,2	24,4	26,7	23,8	26,3	23,4	25,9	23	25,5	22,5	25,3	22,2
	Wf	75,7	89,8	90,9	108	105	124	117	139	129	153	139	165	146	173	154	183
	W Dp	1,27	1,73	1,77	2,42	2,28	3,12	2,81	3,81	3,32	4,53	4,39	5,98	4,16	5,67	4,62	6,31
50/35	Hc	713	877	854	1050	981	1210	1100	1350	1200	1480	1300	1600	1360	1680	1440	1780
	Lat	27,1	24,6	26,3	23,7	25,8	23,1	25,4	22,6	25,1	22,2	24,8	21,8	24,5	21,5	24,3	21,2
	Wf	41,1	50,6	49,3	60,7	56,6	69,7	63,3	78	69,4	85,5	74,8	92,2	78,4	96,6	82,4	102
	W Dp	0,426	0,62	0,59	0,76	0,759	1,11	0,928	1,35	1,1	1,6	1,45	2,11	1,37	2	1,52	2,22
80/60	Hc	1790	1960	2150	2360	2480	2720	2780	3040	3050	3340	3290	3600	3460	3780	3670	4010
	Lat	37,7	35,2	36	33,3	34,7	31,9	33,8	30,9	32,9	30	32,2	29,2	31,4	28,3	30,9	27,7
	Wf	78,6	86	64,4	103	109	119	122	133	134	146	144	158	148	166	161	176
	W Dp	1,25	1,48	1,75	2,06	2,26	2,66	2,77	3,27	3,28	3,87	4,34	5,1	4,11	4,84	4,57	5,38
70/60	Hc	1290	1850	2030	2230	2340	2570	2620	2880	2880	3170	3110	3420	3270	3590	3460	3810
	Lat	39,1	34,1	35	32,3	33,9	31	33	30,1	32,2	29,5	31,5	28,5	30,8	27,7	30,3	27,1
	Wf	112	162	177	195	204	225	229	252	252	277	272	299	285	314	303	333
	W Dp	2,43	4,71	5,54	6,59	7,18	8,53	8,84	10,5	10,5	12,5	13,8	16,4	13,2	15,6	14,6	17,4
80/60	Hc	1790	1960	2150	2360	2480	2720	2780	3040	3050	3340	3290	3600	3460	3780	3670	4010
	Lat	37,7	35,2	36	33,3	34,7	31,9	33,8	30,9	32,9	30	32,2	29,2	31,4	28,3	30,9	27,7
	Wf	78,6	86	94,4	103	109	119	122	133	134	146	144	158	152	166	161	176
	W Dp	1,25	1,48	1,75	2,06	2,26	2,66	2,77	3,27	3,28	3,87	4,34	5,1	4,11	4,84	4,57	5,38

Size 20 - coil 3 rows (2P-C/O)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	3010	3410	3810	4310	4560	5170	5270	5970	5930	6720	6560	7440	7160	8120	7730	8760
	Lat	49,8	49,3	48,2	47,6	47,1	46,3	46	45,1	45,1	44,1	44,3	43,2	43,6	42,4	42,9	41,7
	Wf	523	593	661	749	792	898	915	1037	1031	1168	1140	1292	1244	1411	1343	1523
	W Dp	8,72	11	13,4	16,8	18,6	23,4	24,3	30,5	30,2	38	36,3	45,7	42,6	53,7	49,1	61,8
55/45	Hc	2820	3230	3540	4050	4220	4830	4850	5550	5440	6230	6000	6880	6540	7490	7040	8070
	Lat	47,9	47,5	46,3	45,6	45	44,3	44	43,1	43,1	42,1	42,3	41,2	41,5	40,4	40,9	39,6
	Wf	245	280	307	351	366	419	421	482	472	541	521	597	567	650	611	700
	W Dp	2,2	2,8	3,32	4,24	4,57	5,85	5,9	7,55	7,28	9,34	8,72	11,2	10,2	13,1	11,7	15
55/40	Hc	2600	3010	3230	3740	3830	4440	4380	5090	4900	5690	5380	6270	5840	6810	6280	7320
	Lat	45,7	45,3	44	43,4	42,7	42	41,7	40,8	40,8	39,8	40	38,9	39,3	38,1	38,6	37,4
	Wf	150	174	187	216	221	257	253	294	283	329	311	362	338	393	363	423
	W Dp	0,905	1,18	1,35	1,76	1,83	2,41	2,35	3,09	2,88	3,79	3,42	4,52	3,97	5,25	4,53	5,99
50/45	Hc	2550	2950	3220	3720	3850	4450	4450	5140	5000	5790	5530	6400	6040	6980	6510	7530
	Lat	45,2	44,8	43,9	43,2	42,9	42,1	42	41,1	41,2	40,2	40,5	39,4	39,9	38,7	39,3	38,1
	Wf	442	511	558	645	668	772	771	891	867	1003	959	1109	1046	1210	1129	1306
	W Dp	6,51	8,47	9,96	13	13,8	18,1	18	23,5	22,3	29,2	26,9	35,1	31,5	41,1	36,2	47,3
50/40	Hc	2350	2750	2940	3440	3500	4100	4010	4710	4500	5280	4960	5820	5390	6340	5800	6820
	Lat	43,3	42,9	41,8	41,2	40,7	40	39,8	39	39,1	38,1	38,4	37,3	37,8	36,6	37,2	36
	Wf	204	238	255	298	303	355	347	408	389	457	429	504	467	549	502	591
	W Dp	1,59	2,12	2,39	3,19	3,28	4,39	4,22	5,66	5,2	6,98	6,21	8,34	7,24	9,73	8,28	11,1
50/35	Hc	2100	2510	2600	3120	3070	3690	3510	4220	3910	4710	4290	5180	4650	5620	4990	6030
	Lat	40,8	40,5	39,3	38,8	38,2	37,6	37,3	36,6	36,6	35,7	35,9	35	35,3	34,3	34,8	33,7
	Wf	121	145	150	180	177	213	202	243	226	272	248	299	268	324	288	348
	W Dp	0,624	0,864	0,919	1,28	1,25	1,74	1,58	2,22	1,93	2,72	2,29	3,23	2,66	3,75	3,02	4,27

Size 20 - coil 4 rows (2P-C/O)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	3250	3680	4170	4730	5060	5730	5900	6680	6690	7580	7460	8450	8180	9270	8880	10100
	Lat	52,1	51,9	51	50,6	50	49,5	49,2	48,6	48,4	47,7	47,7	46,9	47	46,2	46,3	45,5
	Wf	564	639	725	821	879	995	1024	1160	1163	1318	1296	1468	1422	1610	1543	1748
	W Dp	12,1	15,2	19,2	24,1	27,2	34,2	36,1	45,3	45,5	57,1	59,7	75	65,7	82,5	76,2	95,8
55/45	Hc	3100	3530	3950	4510	4760	5440	5530	6310	6250	7140	6940	7930	7590	8680	8220	9400
	Lat	50,7	50,5	49,3	49	48,3	47,8	47,3	46,8	46,5	45,9	45,7	45	45	44,2	44,4	43,5
	Wf	269	307	343	391	413	472	480	548	542	620	602	688	659	753	713	815
	W Dp	3,17	4,02	4,93	6,27	6,93	8,82	9,09	11,6	11,4	14,5	14,9	19	16,2	20,7	18,7	23,9
55/40	Hc	2910	3350	3680	4240	4400	5090	5090	5880	5730	6630	6340	7340	6910	8010	7460	8650
	Lat	48,8	48,7	47,3	47,1	46,1	45,8	45,1	44,7	44,3	43,7	43,5	42,9	42,8	42,1	42,1	41,3
	Wf	168	194	213	245	255	294	294	340	331	383	366	424	399	463	431	500
	W Dp	1,36	1,76	2,08	2,7	2,89	3,75	3,75	4,89	4,66	6,08	6,05	7,91	6,56	8,59	7,54	9,89
50/45	Hc	2760	3190	3540	4090	4290	4950	5000	5770	5670	6540	6310	7290	6920	7990	7500	8670
	Lat	47	47,1	46,3	45	45,5	45	44,7	44,1	44	43,4	43,4	42,7	42,8	42	42,3	41,4
	Wf	479	552	614	709	744	858	866	1000	982	1135	1094	1263	1199	1385	1301	1503
	W Dp	9,14	11,8	14,4	18,7	20,4	26,5	26,9	35	33,9	44,1	44,5	57,576	48,9	63,6	56,7	73,8
50/40	Hc	2600	3030	3310	3860	3980	4640	4600	5380	5200	6080	5760	6750	6300	7380	6810	7980
	Lat	45,8	45,6	44,5	44,2	43,6	43,2	42,8	42,3	42	41,4	41,4	40,7	40,8	40	40,2	39,4
	Wf	226	263	286	334	344	402	399	466	450	527	499	584	545	639	590	691
	W Dp	2,34	3,08	3,61	4,77	5,05	6,69	6,59	8,76	8,23	11	10,7	14,3	11,7	15,6	13,5	18
50/35	Hc	2390	2830	3000	3570	3580	4270	4120	4920	4630	5540	5110	6120	5570	6670	6000	7200
	Lat	43,6	43,6	42,3	42,1	41,2	41	40,4	40	39,6	39,2	39	38,4	38,4	37,7	37,8	37,1
	Wf	138	163	173	206	206	246	238	284	267	319	295	353	321	385	346	415
	W Dp	0,961	1,31	1,45	1,99	2,01	2,76	2,59	3,58	3,2	4,44	4,15	5,76	4,48	6,23	5,13	7,16

Size 20 - coil 5 rows (2P-C/O)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m ³ /h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	3470	3920	4560	5150	5620	6360	6650	7530	7650	8660	8630	9760	9570	10800	10500	11900
	Lat	54,3	54,3	53,8	53,7	53,4	53,2	52,9	52,7	52,4	52,2	52	51,7	51,5	51,2	51,1	50,8
	Wf	602	681	792	896	977	1105	1156	1308	1330	1505	1499	1696	1663	1882	182	2062
	W Dp	16,1	20,1	26,4	33,1	38,7	48,5	52,7	66	68	85,3	84,6	106	102	128	121	152
55/45	Hc	3390	3850	4430	5030	5430	6170	6400	7280	7330	8340	8230	9370	9100	10400	9940	11300
	Lat	53,6	53,6	52,9	52,8	52,2	52,2	51,6	51,5	51,1	50,9	50,5	50,3	50	7,46	49,5	49,2
	Wf	295	334	384	436	471	536	555	632	636	724	714	813	790	900	863	983
	W Dp	4,4	5,53	7,14	9	10,4	13,1	13,9	17,6	17,9	22,6	22,1	28	26,5	33,6	31,1	39,5
55/40	Hc	3280	3740	4240	4850	5160	5920	6050	6950	6900	7930	7720	8880	8500	9790	9260	10700
	Lat	52,4	52,5	51,4	51,5	50,6	50,7	49,9	49,9	49,3	49,2	48,6	48,5	48	47,9	47,5	47,3
	Wf	189	216	245	280	298	342	350	402	399	459	446	513	491	566	535	617
	W Dp	1,99	2,53	3,17	4,06	4,54	5,83	6,06	7,8	7,7	9,93	9,44	12,2	11,3	14,6	13,1	17
50/45	Hc	2960	3410	3890	4480	4790	5520	5660	6530	6510	7510	7330	8460	8130	9380	8900	10300
	Lat	49,3	49,3	48,8	48,8	48,4	48,3	48	47,8	47,6	47,4	47,2	46,9	46,8	46,5	46,4	46,1
	Wf	514	591	674	776	830	956	982	1131	1129	1301	1271	1466	1409	1625	1543	1780
	W Dp	12,2	15,8	20	25,9	29,3	37,9	39,7	51,5	51,3	66,4	63,7	82,5	76,8	99,7	90,7	118
50/40	Hc	3880	3330	3740	4340	4580	5320	5380	6260	6160	7160	6900	8040	7620	8880	8320	9700
	Lat	48,5	48,5	47,8	47,8	47,2	47,1	46,6	46,5	46,1	46	45,6	45,4	45,1	44,9	44,7	44,4
	Wf	249	288	324	376	396	460	466	542	533	620	598	696	660	769	720	840
	W Dp	3,3	4,3	5,32	6,96	7,68	10,1	10,3	13,6	13,2	17,4	16,2	21,4	19,4	25,7	22,8	30,1
50/35	Hc	2730	3200	3510	4130	4270	5030	4980	5890	5670	6710	6320	7490	6950	8250	7560	8980
	Lat	47	47,2	46,1	46,2	45,3	45,4	44,6	44,7	44	44,1	43,5	43,4	42,9	42,8	42,4	42,3
	Wf	157	185	203	238	246	290	287	339	327	387	365	432	401	476	436	514
	W Dp	1,45	1,93	2,29	3,07	3,25	4,39	4,31	5,84	5,45	7,41	6,65	9,07	7,91	10,8	9,2	12,6

Size 30 - coil 1 row (4P)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m ³ /h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	1380	1570	1670	1900	1940	2190	2180	2470	2400	2720	2610	2960	2810	3190	3000	3400
	Lat	33,7	31,3	32,4	29,9	31,5	28,8	30,8	28	30,2	27,4	29,7	26,8	29,3	26,4	28,9	25,9
	Wf	240	272	291	330	336	381	378	429	417	473	454	515	489	554	521	590
	W Dp	12,7	16	18	22,6	23,4	29,4	28,9	36,3	34,6	43,4	40,3	50,6	46,1	57,8	51,7	64,8
55/45	Hc	1230	1410	1480	1700	1710	1970	1920	2210	2120	2440	2310	2650	2480	2850	2640	3040
	Lat	32,1	29,8	31	28,5	30,2	27,5	29,5	26,8	29	26,2	28,6	25,7	28,2	25,3	27,8	24,9
	Wf	106	122	129	148	149	171	167	192	184	212	200	230	215	248	229	264
	W Dp	2,94	3,79	4,15	5,34	5,38	6,94	6,65	8,56	7,93	10,2	9,23	11,9	10,5	13,6	11,8	15,2
50/45	Hc	1160	1340	1400	1630	1620	1880	1820	2110	2010	2330	2190	2540	2360	2730	2510	2910
	Lat	31,5	29,1	30,4	27,9	29,6	27	29	26,3	28,5	25,8	28,1	25,3	27,8	24,9	27,5	24,5
	Wf	201	233	243	282	281	326	316	366	249	404	380	440	409	473	436	504
	W Dp	9,38	12,2	13,3	17,3	17,2	22,5	21,3	27,8	25,5	33,2	29,7	38,7	33,9	44,2	38	49,6
50/40	Hc	1000	1180	1210	1430	1400	1650	1570	1860	1730	2050	1880	2220	2020	2390	2150	2550
	Lat	29,9	27,6	29	26,5	28,3	25,7	27,8	25,1	27,3	24,6	27	24,1	26,7	23,8	26,4	23,5
	Wf	86,7	103	105	124	121	143	136	161	150	177	163	193	175	207	186	221
	W Dp	2,07	2,8	2,91	3,95	3,78	5,12	4,66	6,32	5,56	7,53	6,46	8,77	7,37	9,99	8,26	11,2
50/35	Hc	832	1020	1000	1230	1160	1410	1300	1590	1430	1750	1550	1900	1670	2040	1780	2170
	Lat	28,2	25,9	27,4	25	26,9	24,3	26,4	23,7	26,1	23,3	25,8	23	25,5	22,6	25,3	22,4
	Wf	48	58,7	57,8	70,8	66,7	81,6	74,8	91,5	82,4	101	89,5	110	96,2	118	102	125
	W Dp	0,717	1,03	1,01	1,45	1,3	1,87	1,6	2,31	1,91	2,75	2,21	3,19	2,52	3,63	2,82	4,07
80/60	Hc	2040	2230	2470	2700	2850	3120	3200	3500	3530	3860	3840	4200	4130	4520	4400	4810
	Lat	40,2	37,8	38,3	35,8	36,9	34,3	35,8	33,1	35	32,2	34,2	31,4	33,6	30,7	33,1	30,1
	Wf	89,5	97,9	108	118	125	137	140	153	155	169	168	184	181	198	193	211
	W Dp	2,02	2,37	2,84	3,34	3,69	4,33	4,55	5,35	5,43	6,38	6,35	7,43	7,21	8,47	8,08	9,49
70/60	Hc	1900	2090	2300	2530	2660	2920	2990	3280	3300	3620	3590	3940	3860	4240	4110	4520
	Lat	38,8	36,4	37,1	34,5	35,8	33,1	34,8	32	34	31,2	33,3	30,4	32,7	29,8	32,2	29,2
	Wf	166	183	201	221	232	255	261	287	288	317	314	345	338	371	360	395
	W Dp	6,2	7,45	8,85	10,5	11,5	13,7	14,2	16,9	17	20,2	19,8	23,5	22,6	26,8	25,4	30,1
80/60	Hc	2040	2230	2470	2700	2850	3120	3200	3500	3530	3860	3840	4200	4130	4520	4400	4810
	Lat	40,2	37,8	38,3	35,8	36,9	34,3	35,8	33,1	35	32,2	34,2	31,4	33,6	30,7	33,1	30,1
	Wf	89,5	97,9	108	118	125	137	140	153	155	169	168	184	181	198	193	211
	W Dp	2,02	2,37	2,84	3,34	3,69	4,33	4,55	5,35	5,43	6,38	6,32	7,43	7,21	8,47	8,08	9,49

Size 30 - coil 3 rows (2P-C/O)

Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	3150	3570	4060	4590	4870	5510	5660	6410	6410	7260	7120	8070	7810	8840	8470	9590
	Lat	51,1	50,8	50,1	49,6	48,9	48,3	48	47,3	47,2	46,4	46,4	45,5	45,7	44,8	45,1	44,1
	Wf	547	619	705	798	846	958	983	1113	1113	1261	1238	1402	1357	1537	1471	1666
	W Dp	11,7	14,6	18,5	23,2	25,8	32,5	34	42,7	42,7	53,6	51,8	65	61,2	76,9	71	89,2
55/45	Hc	2990	3410	3830	4370	4570	5220	5290	6040	5970	6820	6620	7560	7230	8270	7830	8950
	Lat	49,6	49,3	48,4	48	47,1	46,5	46,2	45,5	45,3	44,5	44,5	43,7	43,9	42,9	43,2	42,2
	Wf	260	296	333	379	397	453	459	524	518	592	574	656	628	718	679	777
	W Dp	3,02	3,84	3,83	6,03	6,53	8,32	8,53	10,9	10,6	13,6	12,8	16,4	15,1	19,3	17,4	22,3
55/40	Hc	2800	3230	3560	4110	4220	4870	4860	5620	5460	6330	6040	6990	6580	7630	7100	8240
	Lat	47,7	47,5	46,4	46,1	45	44,5	44	43,4	43,2	42,5	42,4	41,6	41,7	40,8	41,1	40,1
	Wf	162	186	206	237	244	282	281	325	316	366	349	404	380	441	410	476
	W Dp	1,29	1,67	1,99	2,58	2,71	3,53	3,51	4,58	4,35	5,68	5,21	6,82	6,1	7,99	7,01	9,19
50/45	Hc	2680	3090	3440	3970	4120	4760	4790	5530	5420	6260	6020	6960	6600	7620	7150	8260
	Lat	46,5	46,1	45,5	45,1	44,5	43,9	43,7	40,5	43	42,2	42,3	41,5	41,8	40,8	41,2	40,2
	Wf	464	535	597	689	715	825	831	959	940	1086	1044	1206	1144	1322	1240	1433
	W Dp	8,76	11,4	13,9	18	19,3	25,1	25,4	33	31,8	41,4	38,6	50,2	45,6	59,3	52,8	68,7
50/40	Hc	2510	2920	3200	3740	3810	4450	4410	5150	4970	5810	5500	6430	6000	7030	6490	7600
	Lat	44,8	44,5	43,8	43,4	42,6	42,1	41,8	41,1	41	40,3	40,4	39,5	39,8	38,9	39,3	38,3
	Wf	217	253	277	324	330	386	381	446	430	503	476	557	520	609	562	658
	W Dp	2,22	2,93	3,46	4,59	4,75	6,31	6,19	8,23	7,69	10,2	9,26	12,3	10,9	14,5	12,5	16,7
50/35	Hc	2290	2720	2900	3450	3430	4080	3940	4700	4420	5280	4870	5830	5300	6360	5720	6860
	Lat	42,7	42,5	41,5	41,3	40,3	39,9	39,5	38,9	38,7	38,1	38,1	37,3	37,5	36,7	37	36,1
	Wf	132	157	167	199	198	235	227	271	255	305	281	336	306	367	330	395
	W Dp	0,906	1,24	1,39	1,91	1,88	2,59	2,43	3,35	2,99	4,14	3,57	4,96	4,17	5,8	4,78	6,66

Size 30 - coil 4 rows (2P-C/O)

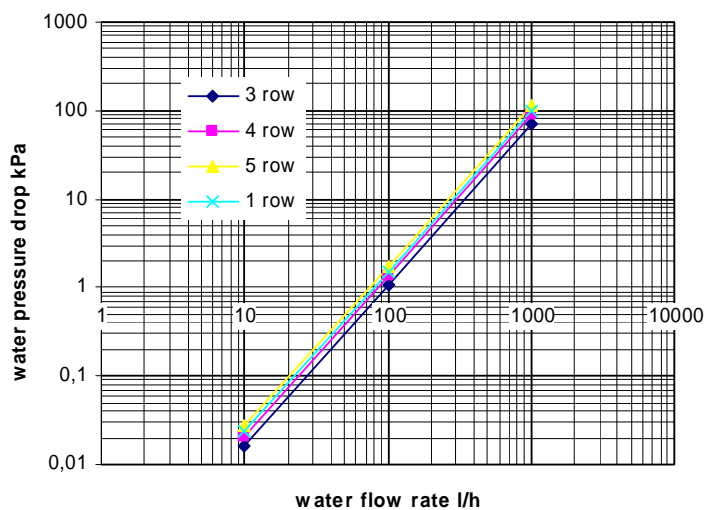
Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	3340	3780	4360	4930	5300	6000	6220	7040	7100	8040	7950	9000	8760	9920	9550	10800
	Lat	53,1	52,9	52,4	52,1	51,5	51,1	50	50,3	50,1	49,6	49,5	48,9	48,9	48,3	48,3	47,7
	Wf	581	657	758	857	921	1042	1081	1223	1234	1396	1381	1563	1523	1724	1660	1879
	W Dp	15,9	19,8	25,7	32,2	36,7	46	49,1	61,5	62,5	78,4	76,8	96,3	91,8	115	107	135
55/45	Hc	3230	3670	4190	4770	5060	5760	5910	6730	6720	7660	7500	8550	8250	9410	8970	10200
	Lat	52	51,9	51,1	50,9	50	49,7	49,2	48,9	48,5	48,12	47,8	47,3	47,2	46,6	46,6	9,02
	Wf	280	319	364	414	439	500	513	584	583	665	651	742	716	816	778	888
	W Dp	4,25	5,37	6,81	8,61	9,6	12,2	12,7	16,2	16,1	20,4	19,6	25	23,4	29,7	27,2	34,6
55/40	Hc	3080	3530	3960	4550	4750	5470	5530	6360	6260	7210	6960	8030	7630	8810	8280	9560
	Lat	50,5	50,4	49,4	49,3	48,2	48	47,3	47	46,5	46,2	45,8	45,4	45,2	44,7	44,6	44
	Wf	178	204	229	263	275	316	319	368	362	417	402	464	441	509	478	552
	W Dp	1,87	2,4	2,96	3,81	4,13	5,32	5,42	7,01	6,8	8,81	8,25	10,7	9,76	12,7	11,3	14,7
50/45	Hc	2850	3280	3710	4280	4510	5200	5280	6090	6030	6950	6740	7780	7430	8570	8100	9340
	Lat	48,2	48	47,5	47,3	46,7	46,4	46,1	45,7	45,5	45,1	45	44,5	44,5	43,9	44	43,4
	Wf	494	569	644	742	781	901	916	1056	1045	1205	1169	1348	1288	1486	1404	1620
	W Dp	12	15,5	19,4	25,1	27,6	35,8	36,9	47,9	46,9	60,9	57,6	74,7	68,7	89,2	80,4	104
50/40	Hc	2730	3160	3530	4100	4250	4940	4950	5770	5620	6560	6270	7310	6890	8040	7480	8740
	Lat	47	46,9	46,2	46	45,2	44,9	44,5	44,2	43,8	43,4	43,2	42,8	42,7	42,1	42,2	41,6
	Wf	236	274	305	355	368	428	429	500	487	568	543	633	596	696	648	756
	W Dp	3,16	4,14	5,04	6,62	7,07	9,32	9,35	12,3	11,8	15,6	14,4	19	17	22,6	19,8	26,3
50/35	Hc	2550	3000	3270	3860	3900	4620	4530	5370	5110	6070	5670	6750	6210	7390	6730	8010
	Lat	45,2	45,3	44,2	44,2	43,2	43,1	42,4	42,2	41,7	41,4	41	40,7	40,5	40,1	40	39,5
	Wf	147	173	188	222	225	266	261	309	295	350	327	389	358	426	388	462
	W Dp	1,35	1,81	2,12	2,86	2,92	3,97	3,82	5,21	4,78	6,53	5,77	7,9	6,8	9,33	7,86	10,8

Size 30 - coil 5 rows (2P-C/O)

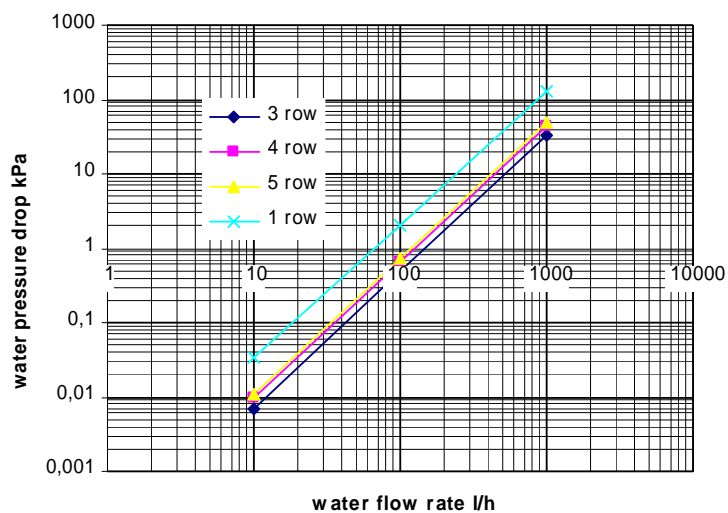
Entering/Leaving water T°	Air Flow m3/h (l/sec) Entering Air T° (50% Rh)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Hc	3500	3960	4640	5240	5740	6490	6820	7710	7880	8910	8920	10100	9940	11200	10900	12400
	Lat	54,6	50	54,4	54,4	54	54	53,7	53,6	53,4	53,3	53,1	52,9	52,8	52,6	52,4	52,2
	Wf	608	687	806	910	997	1127	1185	1340	1369	1549	1550	1753	1727	1953	1900	2149
	W Dp	20,3	25,4	33,9	42,3	49,9	62,4	68,4	85,5	89	111	111	139	136	170	161	202
55/45	Hc	3460	3910	4550	5160	5610	6360	6640	7540	7640	8680	8620	9800	9580	10900	10500	12000
	Lat	54,2	54,2	53,8	53,8	53,3	53,2	52,8	52,8	52,4	52,3	52	51,9	51,6	51,4	51,2	51
	Wf	300	340	395	448	486	552	576	654	663	753	748	850	831	945	912	1037
	W Dp	5,67	7,11	9,37	11,8	13,7	17,2	18,6	23,4	24	30,2	29,9	37,7	36,2	45,7	42,8	54,1
55/40	Hc	3370	3840	4420	5040	5410	6180	6370	7290	7310	8370	8210	9410	9090	10400	9950	11400
	Lat	53,4	53,5	52,8	52,9	52,1	52,2	51,5	51,6	51	51	50,5	50,4	50	49,9	49,5	49,4
	Wf	195	222	255	297,1	312	357	368	421	422	483	475	544	525	603	575	660
	W Dp	2,62	3,31	4,28	5,73	6,16	7,84	8,31	10,6	10,6	13,6	13,2	16,9	15,8	20,3	18,7	24
50/45	Hc	3000	3440	3920	4560	4900	5640	5820	6700	6720	7740	7600	8760	8470	9750	9310	10700
	Lat	49,6	49,6	49,4	49,4	49,1	49	48,8	48,7	48,5	48,4	48,2	48	47,9	47,7	47,6	47,4
	Wf	519	597	687	790	849	977	1009	1161	1165	1342	1318	1518	1467	1690	1614	1859
	W Dp	15,5	20	25,8	33,3	37,9	48,9	51,9	67	67,4	87,1	84,3	109	103	133	122	158
50/40	Hc	2940	3390	3870	4470	4750	5500	5620	6490	6460	7490	7270	8440	8070	9370	8850	10300
	Lat	49,1	49,1	48,7	48,7	48,2	48,2	47,8	47,3	47,4	47,3	47	46,9	46,6	46,5	46,3	46,1
	Wf	255	294	335	387	411	476	486	648	559	648	630	731	699	811	766	890
	W Dp	4,29	5,56	7,05	9,17	10,2	13,4	13,9	23,4	17,9	23,4	22,2	29,1	26,8	35,2	31,7	41,6
50/35	Hc	2840	3300	3700	4320	4510	5280	5300	6220	6060	7130	6800	8000	7510	8860	8210	9680
	Lat	48	48,2	47,5	47,6	46,8	46,9	46,2	46,3	45,7	45,8	45,2	45,3	44,8	44,8	44,3	44,3
	Wf	163	191	213	249	260	305	306	359	350	411	392	462	433	511	473	558
	W Dp	1,94	2,56	3,14	4,16	4,49	5,99	6,02	8,06	7,69	10,3	9,47	12,7	11,4	15,3	13,3	18

Coil water pressure drop

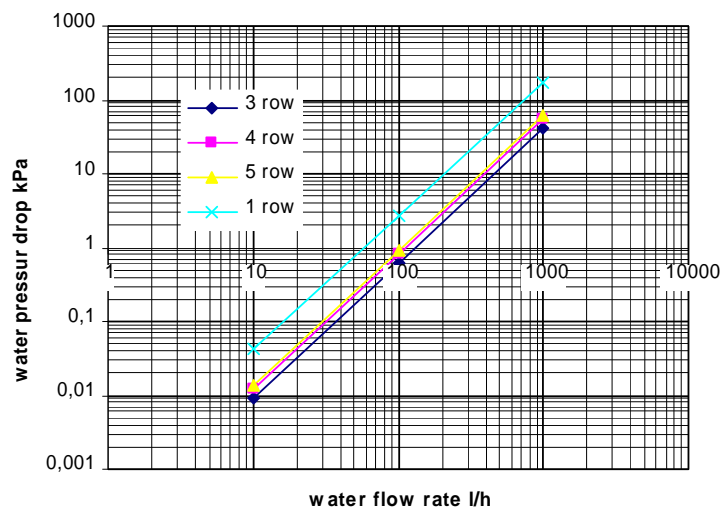
Quantum M 10



Quantum M 20

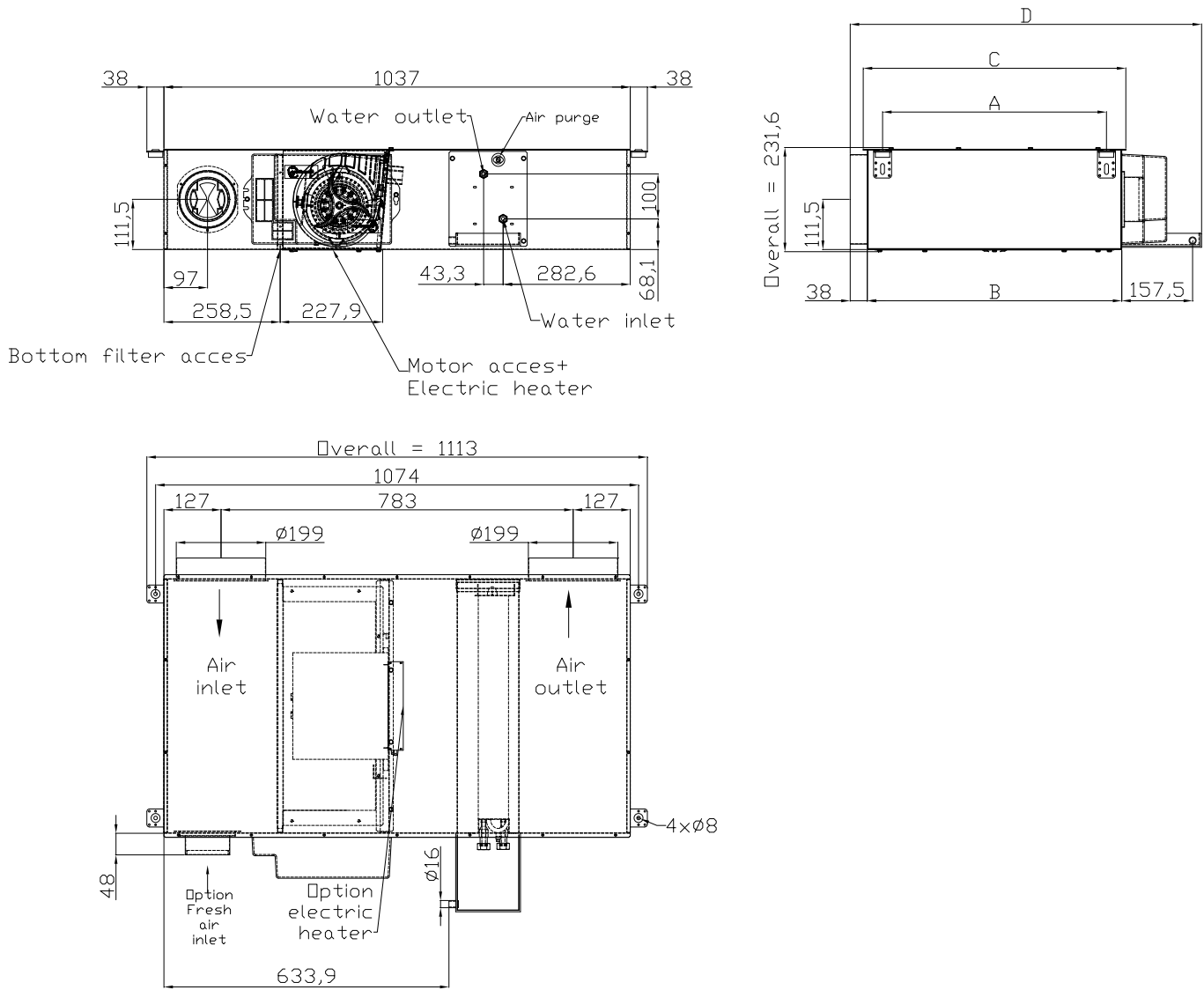


Quantum M 30



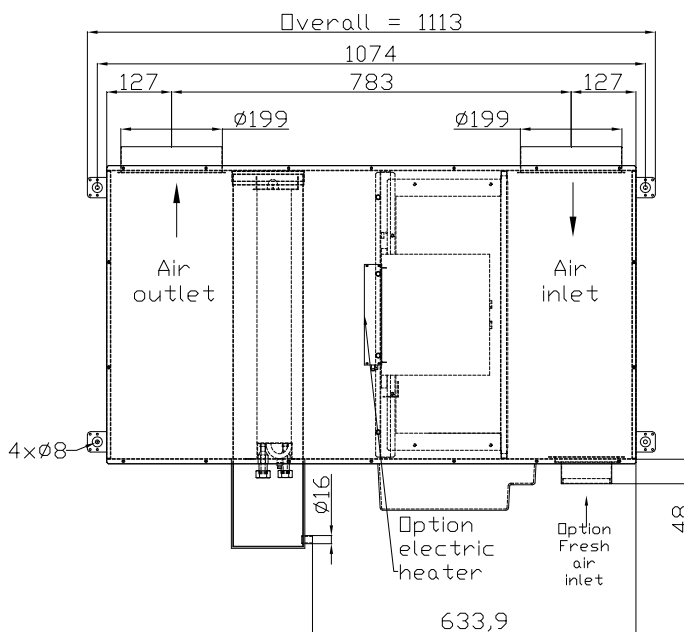
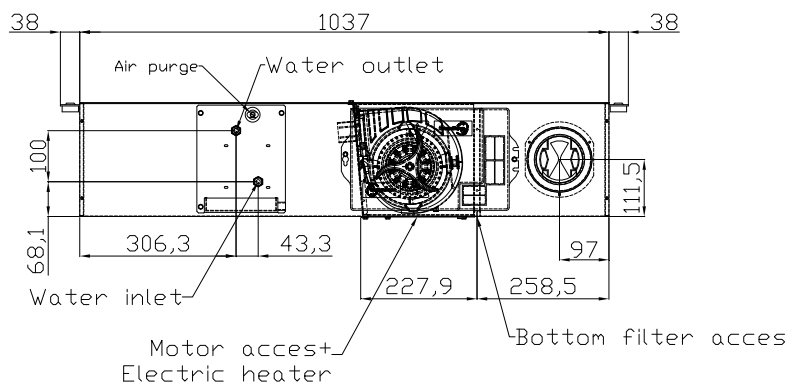
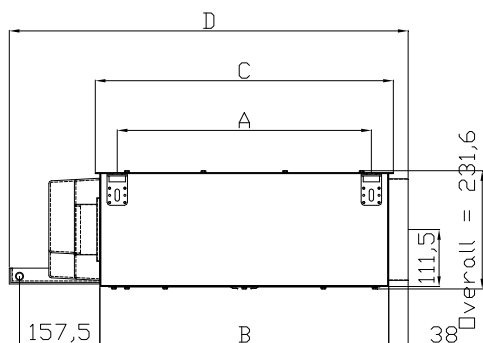
Dimensional drawings

Quantum M with coil 4 row, type « U », Right hand configuration



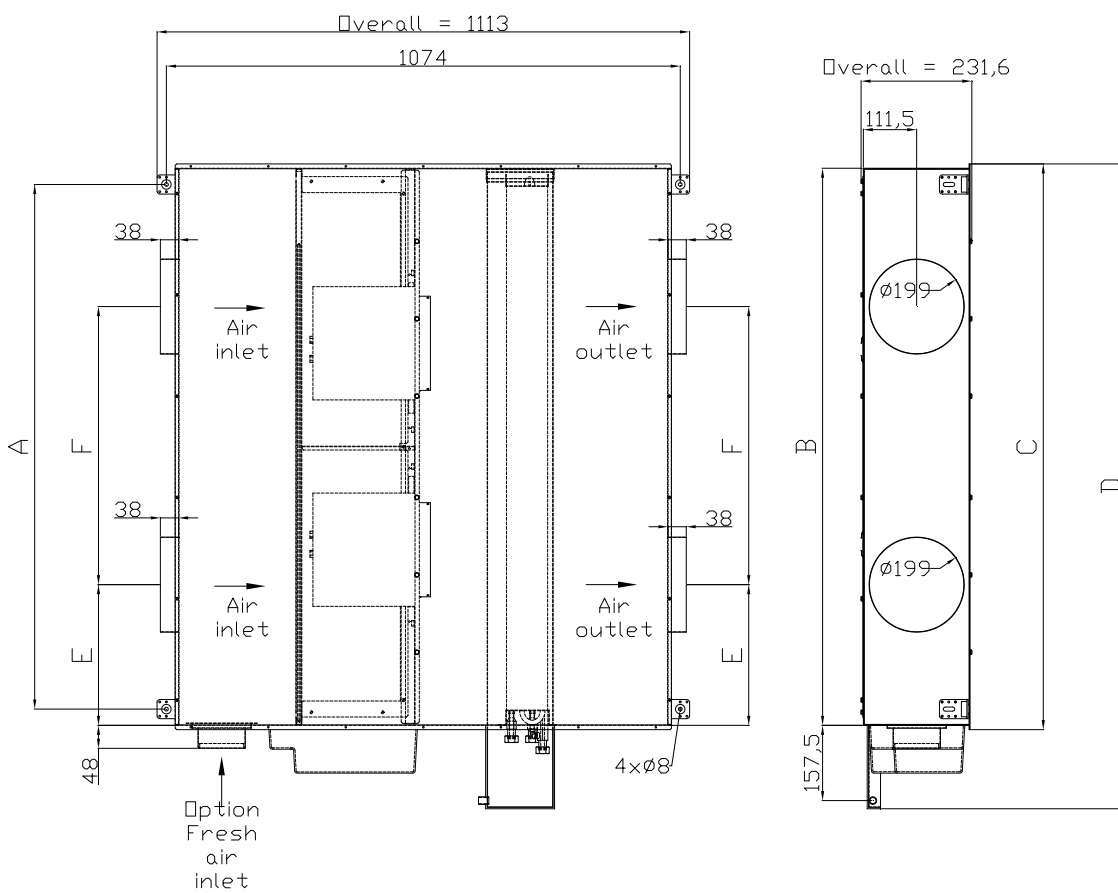
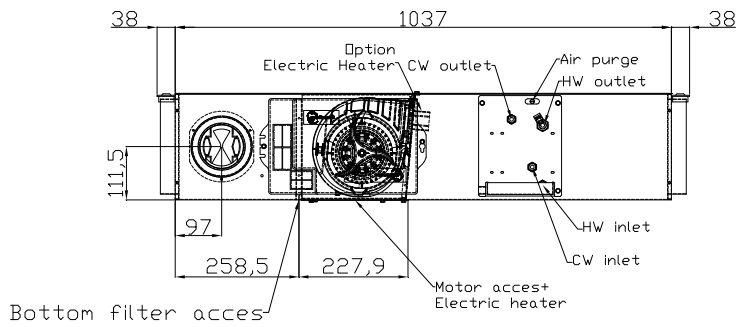
Size	A	B	C	D
10	498	566	584	781,5
20	798	866	884	1081,5
30	1098	1166	1184	1381,5

Quantum M with coil 4 row, type « U », Left hand configuration



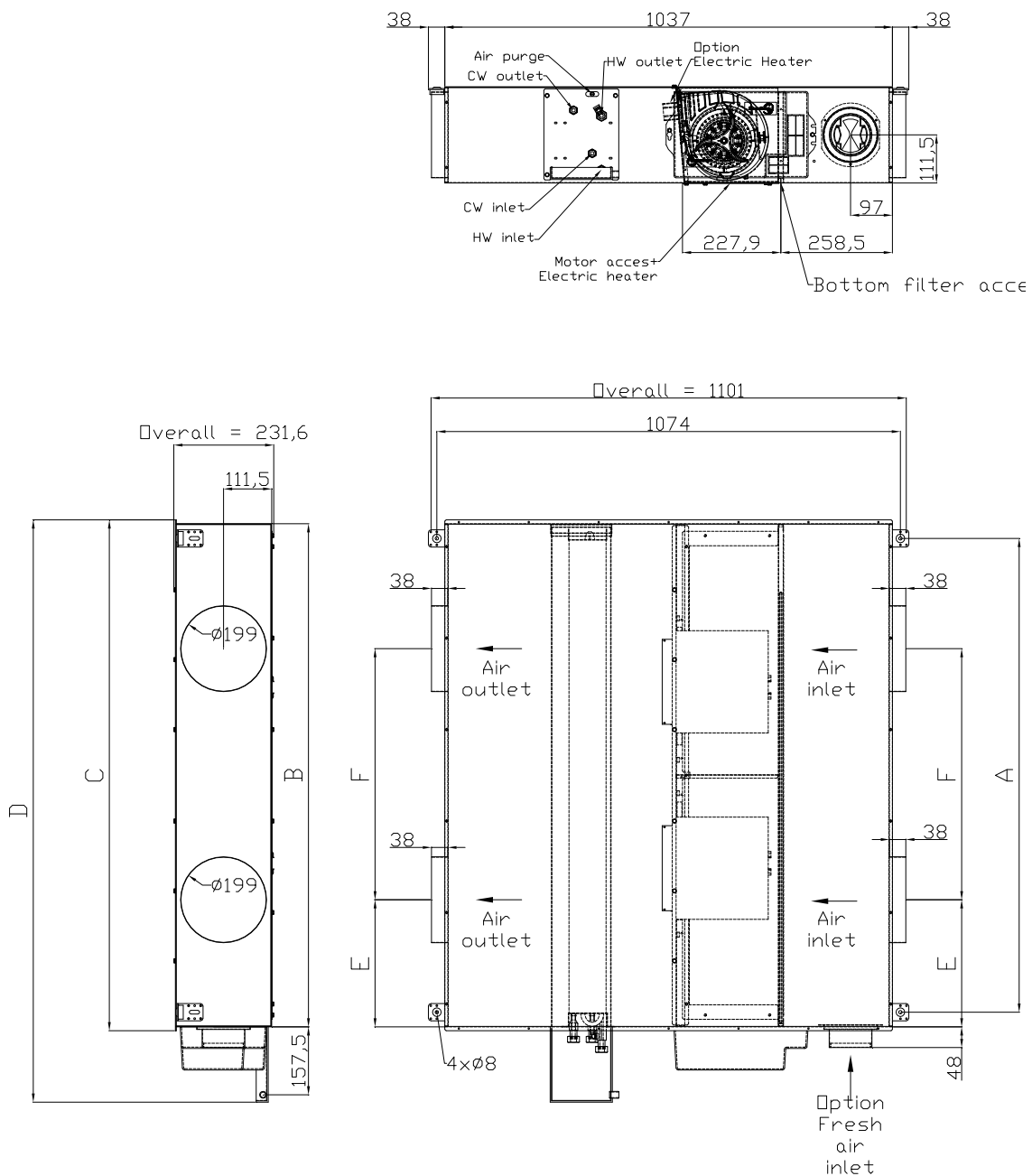
Size	A	B	C	D
10	498	566	584	781,5
20	798	866	884	1081,5
30	1098	1166	1184	1381,5

Quantum M with coil 3+1 row, type « L », Right hand configuration



Size	A	B	C	D	E	F	Nb max spigot
10	498	566	584	749,5	283	-	1
20	798	866	884	1049,5	214	432	2
30	1098	1166	1184	1349,5	294,5	582	2

Quantum M with coil 3+1 row, type « L », Left hand configuration



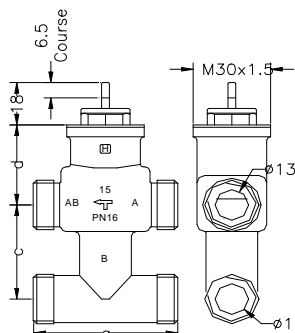
Size	A	B	C	D	E	F	Nb max spigot
10	498	566	584	749,5	283	-	1
20	798	866	884	1049,5	214	432	2
30	1098	1166	1184	1349,5	294,5	582	2

Control valves

Lennox has qualified 2 types of valve body for controlling the water flow in Quantum M cooling or heating coils:

2 way valve body and 3 ways with bypass:

- brass valve
- stainless steel stem
- flat face for washer seal
- bronze body
- male thread 1/2G
- fluid: water with max 50 % glycol.
- leak rate < 0.20% of kvs
- flow coefficient (kvs) : see table
- differential pressure : see table



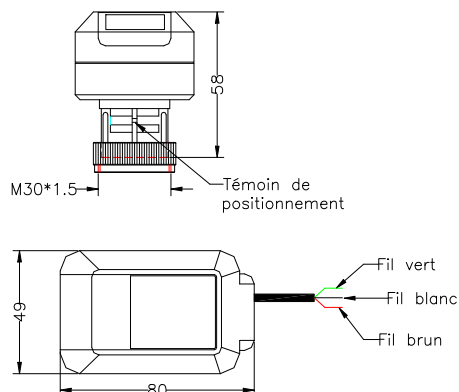
Note: Lennox has selected 2 types valve actuator to control the opening and closing of the above valves:

Proportional valve actuator

These actuators have been designed to operate with V5832A and V5833C valve bodies; this allows proportional operation by 3 point control.

Characteristics:

- Power supply: 24 Vac +10 % -30 %; 50/60 Hz
- Consumption: 0.7VA
- Control: 3 points
- Travel: 6.5 mm
- Degree of protection: IP 43
- Insulation: II
- Operating range: 0 to 60 °C



On/Off type valve actuators

This type of actuator has been designed operate with V5832A and V5833C valve bodies; it is of the thermal type

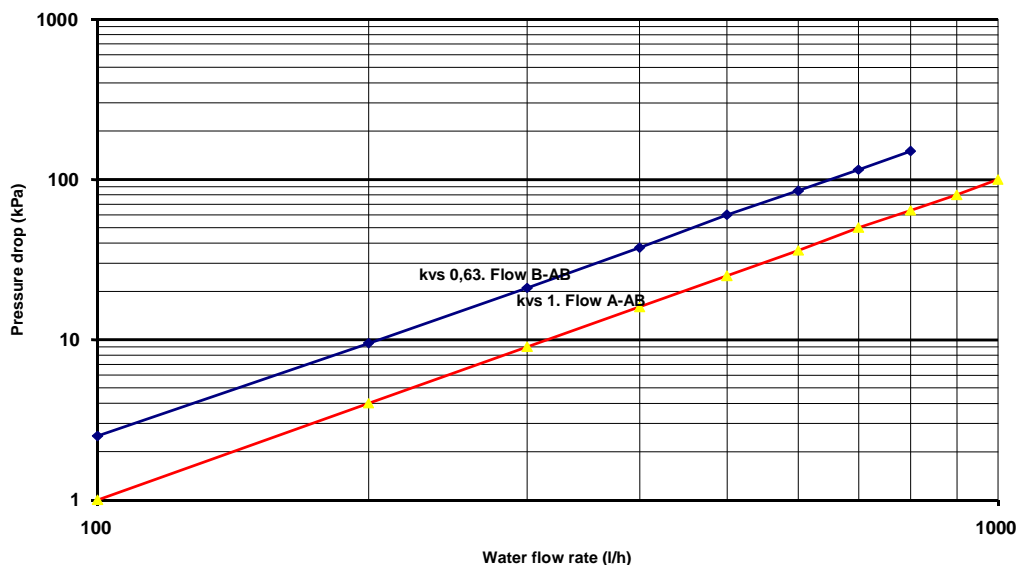
Characteristics:

- Power supply: 24 Vac (M100A) - 50/60 Hz
230 Vac (M100B) – 50/60 Hz
- starting current: 0,7 A
- power absorbed : 3.0 W
- ambient temperature : 50 °C max
- protection: IP 43
- opening time : 3 min. max
- closing time : 3 min. max

Differential pressure of the valve body/valve actuator

Size		Kvs		Valve Reference	Differential pressure (kPa)		
DN	Pouces	A-AB	B-AB		On/Off		3 points
					M100	M 4450/8450	M7410C1007
15	1/2"	1,0		V9071X0015		250	
		1,6		V5832A4008	150		
		1,0		V5832A1046			180
		1,6		V5832A1053			180
		1,0	0,63	V5833C1025		150	
		1,6	1,0	V5833C4003	150		
		1,0	0,63	V5833C1025			180
		1,6	1,0	V5833C1033			180

Valve pressure drops:



Flexible connections

Material:

- Tube MEPD based synthetic elastomer; inside diameter 12 mm.
- External braids 304L stainless steel
- End connections brass type RTP 1/2"
- Double crimp ring 304L stainless steel
- Cellular rubber insulation M1, 13 mm thick on chilled water connections

Characteristics:

- Operating pressure 16 bars
- Length 1 meter
- Operating temperature: between 5 and 90 °C
- Fluid: water; pure or max 40 % glycol (ethylene, glycol, propylene) - Minimum bending radius without insulation 35 mm and 75 mm with insulation



Controls

Stand-alone controls

The Quantum M air conditioning terminal is provided with a terminal block as standard, for grouping the power supply leads to the fan motor, cooling valve, and/or heating valve and the electric heater depending on the system selected.

According to the configuration type, that is 2 pipe/2 Wire or 4 pipe, the Quantum M unit is equipped with a 2 way valve for the chilled water coil and an electric heater or two 2 way valves, to control the respective chilled water and hot water flow rates.

These components are controlled by either a communicating electronic controller or by a non-communicating Honeywell wall thermostat type XE70.

The non-communicating XE70 controller is surface mounted on a partition and operates independently; the occupant can adjust the set point within a minimum and maximum range.

The integrated temperature sensor detects the ambient room temperature and the controller opens the cooling or heating valve or switches on the electric heater, according to the difference with the set point, the occupant may select the fan speed from three values.

In a 2 pipe Change Over configuration, the inversion of the signal is made automatically by a pipe mounted sensor that detects the temperature of the water in the system.

A switch on the thermostat allows the occupant the possibility to switch off the air conditioning when the room is unoccupied.

Specification guide

Supply Quantum M type air conditioning terminal units for chilled and hot water or electric heater application in accordance with the dimensional drawings.

The performance of the Quantum M units shall conform to the published data.

The casings of the Quantum M units will be made of galvanised steel of 1 mm minimum thickness and insulated internally with Melamine foam insulation, of 10 mm minimum thickness, protected by aluminium foil glued to the exposed surface.

The circular connection spigots for the supply and return air ducts shall be 199 or 249 mm in external diameter and have a minimum length of 42 mm; these connections are fixed on the side or front of the unit casing.

The Quantum M unit shall have a spigot of 99 or 124 mm external diameter with respective internal diameters of 90 or 114 mm, for the integration of a 12.5 l/s or 44.4 l/s constant air flow fresh air controller.

The Quantum M unit shall have a 3 to 5 row water coil for operation in change/over mode or a 3 or 4 rows cooling and 1 row heating monobloc coil.

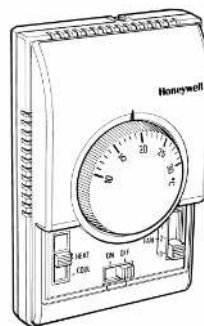
Coils shall be made of aluminium fins mechanically bonded to 3/8" external diameter copper tubes.

The maximum operating pressure shall not exceed 100 kPa. The water inlet and outlet connections shall be of the flat seal type and provided with brass nuts.

Communicating controls

Quantum M units can be fitted with different types of communicating controls from controls manufacturers. Communicating controls provide the same functional control as Quantum M units controlled from the wall thermostat, but offer the additional advantage of remote control, via a Building Management System, of occupied/unoccupied hours, maximum and minimum air flow limits, modification of set points and alarm monitoring.

Each controller has outputs for the control of On/Off or proportional cooling valves, and/or the heating valve, 3 fan speed outputs and on certain models a 10 A power output for the control of the electric heater. This type of controller can be complemented by the addition of a wall module, for example type T7460 wall module for the XL10 controller allows the user to adjust their individual parameters such as set point or fan speed.



For 2 pipe/2 wire applications, the Quantum M unit shall be provided, with an electric heater of the bare wire resistive type protected by a thermo fusible link rated at 152 °C and a manual reset safety device rated at 75 °C.

The metal condensate tray shall be provided with a connection tube with an external diameter of 16 mm minimum length of 20 mm.

The 2 port or 3 ports with bypass motorised valves shall be provided with On/Off or proportional type actuators.

The Quantum M unit shall have a disposable filter of G3 or G4 efficiency; access to the filter shall be from the bottom of the unit.

The fan shall be of the centrifugal, forward curved double inlet type and directly coupled to an asynchronous motor, of minimum protection IP20; insulation class B and class F for the varnish.

The electrical connections shall be protected by an ABS cover which shall be removable with a screwdriver; the clip terminals shall allow the connection of each of the fan motor speeds.

The Quantum M unit shall allow the connection of an XE70 type wall thermostat or the integration of a numerical controller, a fuse and a static relay for the control of the power to the electric heater.



www.lennox europe.com

BELGIUM, LUXEMBOURG
www.lennoxbelgium.com

CZECH REPUBLIC
www.lennox czech.com

FRANCE
www.lennoxfrance.com

GERMANY
www.lennox deutschland.com

NETHERLANDS
www.lennox nederland.com

POLAND
www.lennox polska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RUSSIA
www.lennoxrussia.com

SLOVAKIA
www.lennox distribution.com

SPAIN
www.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxrussia.com

UNITED KINGDOM AND IRELAND
www.lennoxuk.com

OTHER COUNTRIES
www.lennox distribution.com

Due to Lennox's ongoing commitment to quality, the Specifications, Ratings and Dimensions are subject to change without notice and without incurring liability.

Improper installation, adjustment, alteration, service or maintenance can cause property damage or personal injury.

Installation and service must be performed by a qualified installer and servicing agency.



QMLC-AGU-0807-E