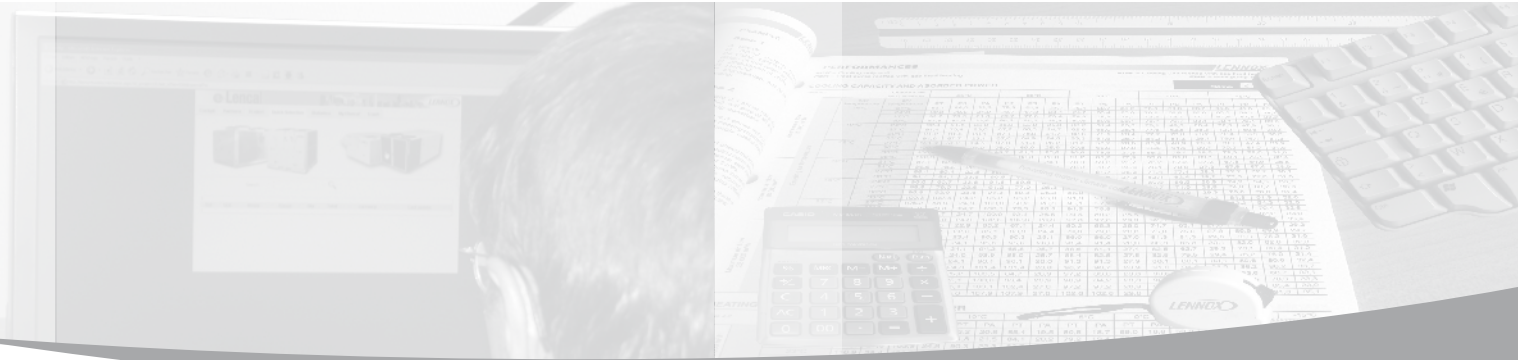


# Guide technique QUANTUM M



- Providing indoor climate comfort





# Sommaire

•	Introduction	2
•	Principaux modules et composants	
▪	Moto ventilateur	3
▪	Batterie à eau	3
▪	Bac à condensats	3
▪	Filtre et accès	4
▪	Batterie électrique	4
▪	Alimentation en air hygiénique	4
•	Caractéristiques physiques et électriques	5
•	Codification	6
•	Caractéristiques aérauliques	7
•	Caractéristiques acoustiques	8
•	Puissances	
▪	Frigorifiques	
•	Taille 10 – batterie 3, 4 & 5 rangs	9
•	Taille 20 – batterie 3, 4 & 5 rangs	10
•	Taille 30 – batterie 3,4 & 5 rangs	12
▪	Calorifiques	
•	Taille 10 – batterie 1, 3, 4 & 5 rangs	13
•	Taille 20 – batterie 1, 3, 4 & 5 rangs	15
•	Taille 30 – batterie 1, 3, 4 & 5 rangs	17
•	Pertes de charges batteries	20
•	Caractéristiques dimensionnelles	
▪	Type « U » ; batterie 4 rangs ; orientation droite	21
▪	Type « U » ; batterie 4 rangs ; orientation gauche	22
▪	Type « L » ; batterie 3+1 rangs ; orientation droite	23
▪	Type « L » ; batterie 3+1 rangs ; orientation gauche	24
•	Vannes de régulation	
▪	Vannes 2 voies et 3 voies avec Bypass	25
▪	Moteur Proportionnel	25
▪	Moteur Tout Ou Rien	25
•	Perte de charge des vannes	26
•	Flexibles de raccordement	26
•	Régulations	
▪	Autonome	27
▪	Communicante	27
•	Guide de spécification	27

## Introduction

L'unité Quantum M est un module de climatisation compact capable de traiter des locaux de 12 à 50 m<sup>2</sup>. Quantum M a été conçu pour un fonctionnement silencieux répondant aux standards de confort. Ce module est idéal pour le conditionnement de bâtiments tertiaires et résidentiels. La hauteur hors tout de 231 mm du Quantum M permet une intégration dans les vides des faux plafonds de faible hauteur rencontrés dans les bâtiments en rénovation ou dont la hauteur hors tout est primordiale.

L'unité Quantum M est pourvue de viroles d'aspiration et de soufflage dont le diamètre et l'implantation peuvent être personnalisés aux besoins spécifiques du bâtiment. L'installation de cette unité se fera généralement au dans le faux plafond de l'espace à climatiser, à proximité des diffuseurs de soufflage et de reprise dont les liaisons seront réalisées par des gaines souples calorifugées et iso phoniques pour un traitement acoustique si nécessaire.

La pression disponible et l'étagement des vitesses du ou des ventilateur(s), offrent des possibilités d'implantation multiples. Un entretien réduit et aisé, un accès facile à tous les composants sont autant d'atouts indispensables à un système de conditionnement d'air intelligent.

En version standard, Quantum M est équipé d'un ou de deux ventilateur(s) multi vitesses permettant un ajustement approprié en fonction des charges calorifiques spécifiques à chaque local ; le thermostat mural ou l'interface utilisateur d'une régulation communicante complètent avantageusement le système.

Les unités Quantum M sont disponibles dans toutes les configurations requises par le marché, à savoir 2 Tubes Change/Over, 2 Tubes/2Fils et 4 Tubes. Les vannes de contrôle de débit d'eau du type TOR associées à une régulation électronique, offrent une maîtrise parfaite de la température du local à climatiser. Les batteries électriques utilisées dans l'application 2Tubes/2Fils, sont équipées en standard d'un thermostat de sécurité à réarmement par coupure de courant et d'un thermo fusible.

Pour les applications avec une Gestion Technique de Bâtiment, le régulateur électronique communicant est monté sur chaque module Quantum M et est ainsi accessible à tout moment par l'exploitant pour modifier les paramètres de fonctionnement.

## Caractéristiques physiques et électriques

Quantum M de par sa conception modulaire adaptée aux bâtiments « intelligents », permet de répondre aux besoins de climatisation des locaux de taille moyenne.

Cette unité de très faible hauteur, 231 mm hors tout, est constituée d'un caisson en tôle galvanisée d'épaisseur de 10/10 de mm recouvert intérieurement d'une mousse mélamine d'épaisseur de 10 mm. (Classement au feu M1), en option, Quantum M peut être recouvert d'une mousse renforcée pour diminuer le niveau sonore.

Quantum M est équipé en standard de 4 cornières de suspension munies de plots caoutchouc anti vibratiles conçus spécialement pour supporter le poids de l'unité et absorber les fréquences générées.

## Principaux modules et composants

### Moto ventilateur

L'unité Quantum M est équipée d'un ou de deux moto ventilateur(s) centrifuge à action, mono ou double roue, à double aspiration, le ventilateur délivrera aux conditions nominales une pression statique de 80 Pa sous un débit d'air de 480 à 850 m<sup>3</sup>/h (selon la taille de l'appareil). Le moteur mono 230V-50 Hz multi enroulements du Quantum M comporte 5 vitesses.



### Batterie à eau

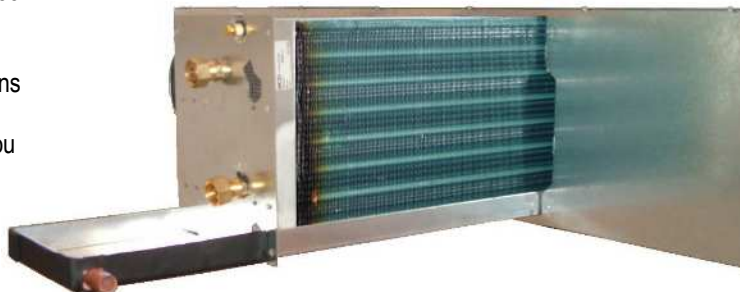
La position droite de l'échangeur offre une surface d'échange maximum dans un encombrement minimum, donnant ainsi au Quantum M un rapport hauteur/performance très intéressant.

Disponible pour des applications 2 tubes ou 4 tubes, le bloc aileté est commun et offre ainsi une surface d'échange accrue.

Les ailettes aluminium sont serties mécaniquement par expansion sur les tubes cuivre diamètre 3/8". Les connexions entrée/sorties sont munies chacune d'un écrou tournant matricé diamètre intérieur 1/2" G pour recevoir des vannes à portée plate. Les vis de purge sont accessibles de l'extérieur.

Les batteries sont disponibles dans les configurations suivantes :

Avec 3, 4 ou 5 rangs pour applications 2 Tubes/change over ou 2 Tubes/2Fils et 3 ou 4 rangs Froids plus 1 rang Chaud additionnel pour les applications 4 Tubes.



### Bac à condensats

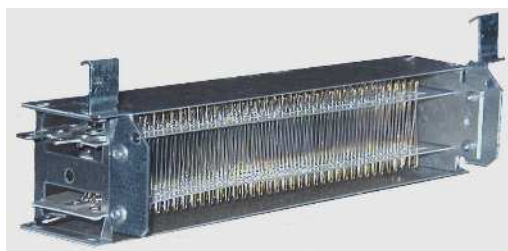
Le bac à condensats en aluminium, est monobloc et commun à la batterie et aux vannes à l'extérieur de l'appareil, évitant ainsi tout risque de fuites éventuelles. La partie extérieure est isolée sur sa partie inférieure avec de la mousse PCE épaisseur 3 mm, pour prévenir tout risque de condensation. Le tube d'évacuation de diamètre extérieur 16 mm permet soit de raccorder directement la tuyauterie soit de raccorder une pompe à condensats disponible en option.

## Batterie électrique

La batterie électrique est de type à fil résistif nu placée dans le flux d'air directement en sortie du refoulement du ventilateur, offrant ainsi un balayage optimum et un échange maximum.

Disponible en standard avec une puissance de 800 ou 1500 Watts, elle est alimentée en 230V/1/50hz par le régulateur directement ou à travers un relais et un fusible de protection.

La batterie est munie de deux niveaux de sécurité :



Un thermostat à réarmement par coupure de courant, dont la température de déclenchement est de 75°C ; lorsque celle-ci est atteinte, une résistance type PTC est auto alimenté et empêche le ré-enclenchement automatique de la batterie tant que celle-ci restera sous tension. Le ré-enclenchement s'effectue par coupure de la tension d'alimentation de la batterie. Ce thermostat de sécurité protège l'appareil contre les surchauffes conséquentes en général à une absence de ventilation.

Un thermo fusible dont le déclenchement intervient lorsque la température à proximité dépasse accidentellement 152°C (+/- 16°), se détruit et implique le remplacement de l'ensemble de la batterie électrique après analyse de la cause e la défaillance.

## Filtre et accès

Quantum M est disponible en standard avec un filtre non régénérable, d'efficacité G3 épaisseur 10 mm, accessible par le dessous de l'appareil. Classement au feu M.

En option, Quantum M peut être équipé d'un filtre G4, d'épaisseur 10 mm avec accès par le dessous de l'appareil.

## Alimentation en air hygiénique

L'unité Quantum M peut être équipée en option d'une virole de raccordement d'air hygiénique permettant d'apporter individuellement à chaque local un volume d'air extérieur imposé par la réglementation.

Chaque virole peut être muni d'un régulateur à débit constant limitant le débit d'air à une valeur prédéfinie et contrôlée précisément quelles que soient les fluctuations de pressions dans le réseau aéraulique comprises entre 50 et 200 Pa.

L'alimentation en air extérieur est localisée avant le moto ventilateur et la batterie d'échange. Le diamètre extérieur de la virole de raccordement est soit de 99 mm ou de 124 mm suivant le type de régulateur à installer (8.3 ou 44.4 l/sec.).

Les régulateurs disponibles sont les suivants :

Diamètre 99 mm : 30 à 90m<sup>3</sup>/h (-10% / + 20%)

Diamètre 124 mm: 60 à 160 m<sup>3</sup>/h (-10%/+ 20%)

Le débit du régulateur d'air extérieur diamètre 124 mm, peut être modifié ultérieurement sur site par simple repositionnement des baffles à l'intérieur du régulateur ; une étiquette explicative est apposée sur l'appareil à proximité de la virole.



# Caractéristiques

## Physiques et électriques

QMLC		Taille 10	Taille 20	Taille 30
Débit nominal	m <sup>3</sup> /h	480	740	850
Pression statique disponible	Pa	80	80	80
Puissance frigorifique totale	kW	4,02 <sup>(1)</sup>	6,11 <sup>(1)</sup>	7,46 <sup>(1)</sup>
Puissance frigorifique sensible	kW	2,66 <sup>(1)</sup>	4,05 <sup>(1)</sup>	4,87 <sup>(1)</sup>
Puissance calorifique	kW	4,21 <sup>(2)</sup>	6,44 <sup>(2)</sup>	7,68 <sup>(2)</sup>
Alimentation électrique		Mono-phasée – 50 Hz – 230V +/- 10%		
<b>Ventilateur</b>		Mono roue à action	Double roue à action	Double roue à action
Débit d'air vitesse max	m <sup>3</sup> /h	660	970	1080
Pression statique disponible	Pa	30	30	30
Nombre ventilateurs	Nb	1	2	2
<b>Moteur</b>		Type asynchrone 230V-1-50 2 pôles à protection interne de surcharge ; condensateur permanent, isolation bobinage classe B, vernis classe F, IP 20		
Puissance max absorbée	W	158	316	316
Courant nominal	A	0,72	1,44	1,44
Courant d'appel	A	3	6	6
<b>Batterie à eau</b>				
Tubes cuivre 3/8", ailettes aluminium		5 rangs/2 voies	5 rangs/3 voies	5 rangs/3 voies
Contenance	l	1522	2122	2822
Pression de service	kPa	16	16	16
Pression d'épreuve	kPa	24	24	24
<b>Batterie électrique</b>				
Alimentation		Fils résistifs nus, type « UDH », monophasée – 50 Hz – 230V +/- 10%		
Protections		Thermostat à réarmement par coupure de courant ; déclenchement à 75°C thermofusible ; coupure à 152°C		
Puissance (+5%/-10%) hors ventilateur	W	800	800	800
		1500	1500	1500
		1500	1600 - 3000	1600 - 3000
Débit d'air minimum	l/s	92	92/ventilateur	92/ventilateur
<b>Filtre à air</b>		Efficacité 95% gravimétrique (G3 suivant norme EN 779) non régénérable ; classement au feu M1, cadre métallique		
Dimensions	mm	540x512x10	840x215x10	1140x215x10
<b>Poids et dimensions</b>				
Longueur x largeur x hauteur	mm	1101x786x231	1101x1086x231	1101x1386x231
Poids	kg	24	37	45

(1) base sur une température d'entrée d'eau de 7°C et une différence de température d'eau de 5° aux conditions nominales, d'air de 27°C bulbe sec, 50% d'humidité relative

(2) basé sur une température d'entrée d'eau de 50°C et une différence de température d'eau de 10° aux conditions nominales, d'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	DESIGNATION
1 & 2	1	2	Type d'unité
3 & 4	3	4	Taille de l'unité
5	5		Indice de modification
6	6		Batterie froide
7	7		Batterie chaude
8	8		Servitude hydraulique
9	9		Accès filtre à air
10	10		Type de filtre à air
11	11		Régulateur air neuf
12	12		Position air neuf
13 & 14	13	14	Type de régulation
15	15		Orientation des viroles soufflage/reprise
16	16		Spéciaux
17	17		Sondes
18	18		Vannes
19	19		Moteurs de vanne
20	20		Pompe à condensats

## DIGIT CODIF DESIGNATION

### 1 & 2 Type d'unité

PA Ventilconvecteur

### 3 & 4 Taille de l'unité

10 taille 10  
20 taille 20  
30 taille 30

### 5 Indice de modification

A unité d'origine

### 6 Batterie Froide ou C/O

3 3 rangs  
4 4 rangs  
5 5 rangs

### 7 Batterie Chaude

W pas de batterie (application 2Tubes C/O et 2 Tubes/2Fils)  
1 eau, 1 rang (application 4 Tubes)  
G électrique 800 W (application 2Tubes/2Fils)  
P électrique 1500 W (application 2Tubes/2Fils)

### 8 Servitudes hydrauliques

G gauche  
D droite

### 9 Accès au filtre à air

F fond  
W sans filtre

### 10 Type de filtre à air

3 G3  
4 G4  
W sans filtre

### 11 Régulateur Air Neuf

W sans (pas de virole, l'air neuf est amené en dehors du Pacific)  
A virole dia. 124 (diamètre intérieur 114 mm)  
B 30 m<sup>3</sup>/h (régulateur débit constant monté dans virole diamètre extérieur 100 mm)  
C virole dia. 99 (diamètre intérieur 74 mm)  
D 60 m<sup>3</sup>/h (régulateur débit constant monté dans virole diamètre extérieur 125 mm)

## DIGIT CODIF DESIGNATION

### 12 Position Air Neuf

W Sans Air Neuf  
D gauche (toujours coté opposé aux viroles de soufflage/reprise)  
G droite (toujours coté opposé aux viroles de soufflage/reprise)  
E extrémité

### 13 & 14 Type de Régulation

AA bornier de raccordement  
BA Honeywell Excel 10  
CA Siemens ACC86  
CM Siemens RXC  
DA Peter & Kiebach  
GA Johnson Controls  
HA Sauter  
JA TAC  
SA Satchwell  
VA Trend IQL

### 15 Orientation des viroles

1 dia. 200 coté opposé batterie  
2 dia. 200 coté batterie  
3 dia. 200 en bout  
4 dia. 250 coté opposé batterie  
5 dia. 250 coté batterie  
6 dia. 250 en bout  
7 4 viroles dia. 200 en bout  
8 reprise/soufflage rectangulaire ou vrac en bout

### 16 Spéciaux

W Standard  
0-9 Produit spécial

### 17 Sondes

A Soufflage  
B Reprise  
C Eau  
D Thermostat Change Over  
E Soufflage + Reprise  
F Soufflage + Reprise + Eau  
G Soufflage + Reprise + Thermostat Change Over  
H Soufflage + Eau  
J Soufflage + Thermostat Change Over  
K Reprise + Eau  
L Reprise + Thermostat Change Over  
W Sans sonde

## DIGIT CODIF DESIGNATION

### 18 Vannes

A HONEYWELL Vanne 2 voies Kvs 1  
B HONEYWELL Vanne 2 voies Kvs 1,6  
C HONEYWELL Vanne 3 voies Kvs 1  
D HONEYWELL Vanne 3 voies Kvs 1,6  
E SIEMENS Vanne 2 voies Kvs 1  
F SIEMENS Vanne 2 voies Kvs 1,6  
G SIEMENS Vanne 3 voies Kvs 1  
H SIEMENS Vanne 3 voies Kvs 1,6  
J JOHNSON CONTROLS Vanne 2 voies Kvs  
K JOHNSON CONTROLS Vanne 2 voies Kvs  
L JOHNSON CONTROLS Vanne 3 voies Kvs  
M JOHNSON CONTROLS Vanne 3 voies Kvs  
N SAUTER Vanne 2 voies Kvs 1  
P SAUTER Vanne 2 voies Kvs 1,6  
Q SAUTER Vanne 3 voies Kvs 1  
R SAUTER Vanne 3 voies Kvs 1,6  
W Sans vannes

### 19 Moteurs de vanne

A 24 V + NO + TOR  
B 24 V + NC + TOR  
C 230 V + NO + TOR  
D 230 V + NC + TOR  
E 24 V + PROPORTIONNEL  
F 230 V + PROPORTIONNEL  
G BELPARTS 24 V + NC + TOR  
H BELPARTS 230 V + NC + TOR  
W Sans Moteurs de vanne

### 20 Pompe à condensats

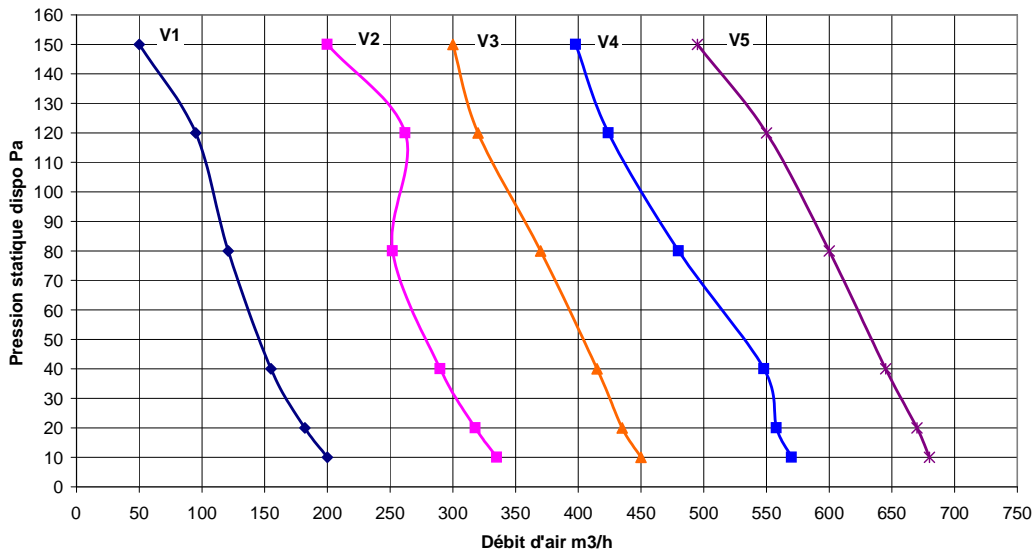
P Pompe à condensats Sauerman  
W Sans pompe

**NOTA** : l'orientation des servitudes hydrauliques se définit en regardant le Quantum M dans le sens d'écoulement de l'air

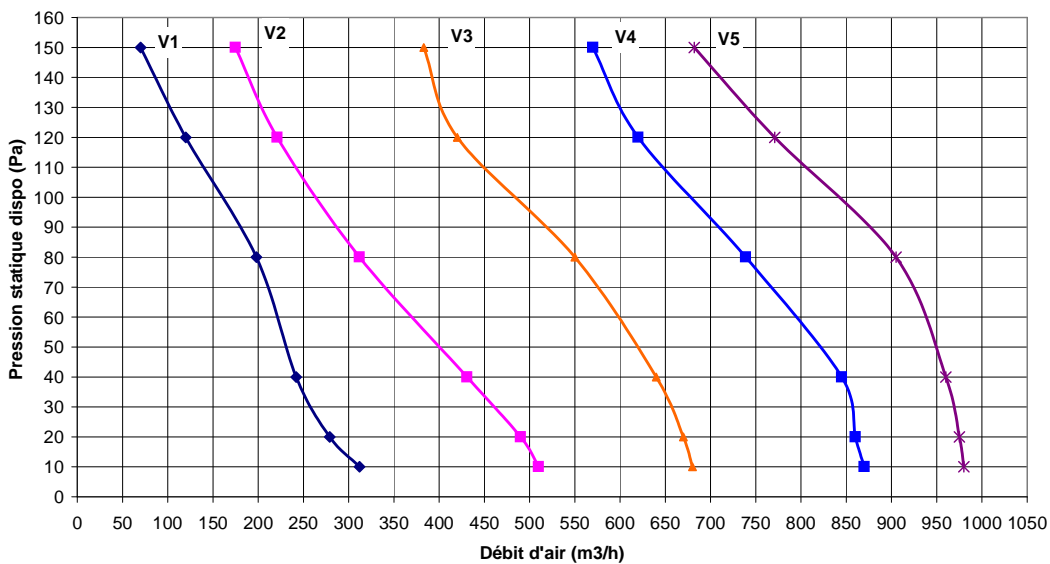


# Caractéristiques aérauliques

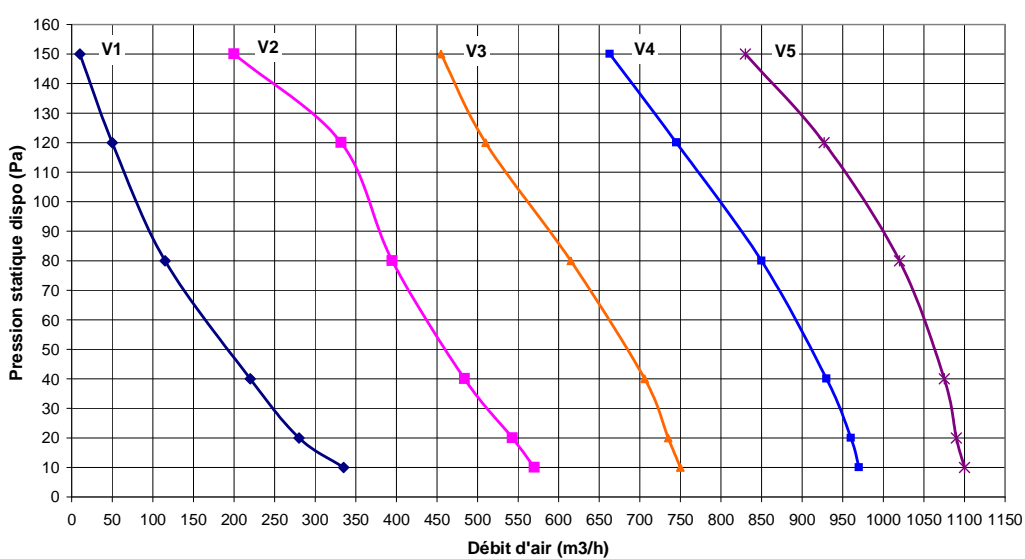
## Quantum M – Taille 10



## Quantum M – Taille 20



## Quantum M – Taille 30



## Caractéristiques acoustiques

Niveau de puissance acoustique à une pression statique disponible de 50 Pa

### Quantum M – Taille 10

Vitesse	Débit d'air (m3/h)	Source	Lw Global dB(A)	Lw Total dB(A)
V1	145 (40 l/s)	Reprise	46,2	49,8
		Soufflage	45,7	
		Radié	42,0	
V2	280 (78 l/s)	Reprise	49,2	53,0
		Soufflage	49,2	
		Radié	44,9	
V3	405 (112 l/s)	Reprise	52,4	57,8
		Soufflage	55,4	
		Radié	48,9	
V4	530 (147 l/s)	Reprise	55,3	60,6
		Soufflage	58,0	
		Radié	52,7	
V5	630 (175 l/s)	Reprise	59,3	65,1
		Soufflage	63,0	
		Radié	56,0	

### Quantum M – Taille 20

Vitesse	Débit d'air (m3/h)	Source	Lw Global dB(A)	Lw Total dB(A)
V1	230 (64 l/s)	Reprise	51,8	55,0
		Soufflage	50,7	
		Radié	47,0	
V2	400 (111 l/s)	Reprise	54,7	57,9
		Soufflage	53,6	
		Radié	49,9	
V3	620 (172 l/s)	Reprise	61,4	64,6
		Soufflage	60,5	
		Radié	55,5	
V4	820 (228 l/s)	Reprise	64,3	67,5
		Soufflage	63,1	
		Radié	59,3	
V5	950 (264 l/s)	Reprise	68,2	71,6
		Soufflage	67,7	
		Radié	62,9	

### Quantum M – Taille 30

Vitesse	Débit d'air (m3/h)	Source	Lw Global dB(A)	Lw Total dB(A)
V1	190 (53 l/s)	Reprise	48,0	51,5
		Soufflage	47,2	
		Radié	44,0	
V2	460 (128 l/s)	Reprise	51,1	54,5
		Soufflage	50,1	
		Radié	47,3	
V3	685 (190 l/s)	Reprise	56,8	60,7
		Soufflage	57,0	
		Radié	52,9	
V4	910 (253 l/s)	Reprise	58,7	63,3
		Soufflage	59,6	
		Radié	56,7	
V5	1065 (296 l/s)	Reprise	62,6	67,3
		Soufflage	64,2	
		Radié	59,5	











## Taille 10 - batterie 3 rangs (application 2T-C/O)

T° Entrée Sortie eau	débit d'air m <sup>3</sup> /h (l/sec)	100 (27,78)		200 (55,56)		300 (83,33)		400 (111,11)		500 (139)		600 (167)	
		T° entrée air °C	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20
55/50	Pc	1080	1220	1970	2230	2750	3120	3450	3910	4090	4640	4680	5300
	Tsa	51,9	51,7	49,2	48,7	47,2	46,4	45,6	44,6	44,3	43,2	43,1	41,9
	De	187	212	342	388	478	542	600	680	711	806	813	922
	Dp eau	2,77	3,47	8,3	10,4	15,2	19,1	23	28,9	31,3	39,3	40	50,2
55/45	Pc	1020	1170	1840	2100	2540	2910	3170	3630	3730	4280	4250	4880
	Tsa	50,3	50,1	47	46,8	45,2	44,4	43,5	42,6	42,2	41,1	41	39,8
	De	88,8	101	160	182	221	253	275	315	324	371	369	423
	Dp eau	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	Pc	955	1100	1680	1950	2300	2680	2850	3310	3340	3890	3790	4420
	Tsa	48,3	48,2	45	44,6	42,8	42,1	41,1	40,3	39,8	38,8	38,7	37,6
	De	55,2	63,6	97,3	113	133	155	165	191	193	225	219	255
	Dp eau	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	Pc	914	1050	1670	1930	2330	2690	2910	3370	3450	3990	3940	4560
	Tsa	47,1	46,9	44,7	44,2	43	42,2	41,6	40,7	40,5	39,4	39,5	38,2
	De	158	183	289	334	403	466	505	584	598	691	683	790
	Dp eau	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	Pc	857	999	1530	1790	2110	2470	2620	3070	3080	3620	3500	4120
	Tsa	45,4	45,2	42,7	42,2	40,8	40,1	39,4	38,5	38,3	37,2	37,3	36,1
	De	74,2	86,5	132	155	182	214	227	266	267	313	303	357
	Dp eau	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	Pc	780	926	1360	1630	1850	2220	2270	2740	2660	3210	3010	3640
	Tsa	43,1	43,1	40,2	39,8	38,3	37,7	36,9	36,1	35,8	34,8	34,9	33,8
	De	45	53,4	78,4	93,9	107	128	131	158	153	185	173	210
	Dp eau	0,217	0,296	0,594	0,822	1,03	1,44	1,51	2,12	2	2,82	2,5	3,53

## Taille 10 - batterie 4 rangs (application 2T-C/O)

T° Entrée Sortie eau	débit d'air m <sup>3</sup> /h (l/sec)	100 (27,78)		200 (55,56)		300 (83,33)		400 (111,11)		500 (139)		600 (167)	
		T° entrée air °C	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20
55/50	Pc	1130	1280	2150	2430	3060	3470	3910	4420	4690	5310	5420	6140
	Tsa	53,6	53,5	51,8	51,6	50,3	49,9	49	48,4	47,8	47,1	46,8	45,9
	De	197	223	373	422	532	603	679	769	814	923	941	1066
	Dp eau	4	5	12,7	15,9	24,3	30,4	33,7	47,3	52,5	65,8	68,3	85,6
55/45	Pc	1100	1250	2050	2330	2890	3300	3660	4180	4370	4990	5020	5740
	Tsa	52	52,5	50,4	50,1	48,6	48,2	47,1	46,6	45,9	45,2	44,8	44
	De	95,3	54,2	178	202	251	286	317	362	379	433	436	498
	Dp eau	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	Pc	1050	1200	1920	2210	2680	3090	3360	3890	3990	4620	4570	5300
	Tsa	51,1	51,2	48,4	48,3	46,5	46,2	44,9	44,5	43,7	43,1	42,6	41,9
	De	60,6	69,4	111	128	155	179	194	225	231	267	264	306
	Dp eau	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	Pc	966	1110	1820	2100	2600	3000	3310	3820	3970	3580	4580	5290
	Tsa	48,7	48,6	47,1	46,8	45,7	45,3	44,5	44	43,5	42,8	42,6	41,8
	De	167	193	316	365	451	520	574	662	688	794	794	917
	Dp eau	3,04	3,92	9,6	12,4	18,2	23,7	28,3	36,7	39,3	51	51	66,2
50/40	Pc	927	1080	1720	2000	2410	2820	3050	3560	3630	4250	4170	4880
	Tsa	47,5	47,5	45,5	45,2	43,9	43,5	42,6	42,1	41,5	40,9	40,6	39,8
	De	80,3	93,1	149	173	209	244	264	308	314	368	361	423
	Dp eau	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	Pc	868	1020	1570	1860	2180	2600	2720	3250	3220	3850	3680	4410
	Tsa	45,8	45,9	43,3	43,3	41,6	41,3	40,2	39,8	39,1	38,6	38,2	37,5
	De	50,1	58,9	90,5	107	126	150	157	188	186	222	212	254
	Dp eau	0,348	0,468	1,02	1,38	1,84	2,52	2,75	3,8	3,73	5,16	4,74	6,59









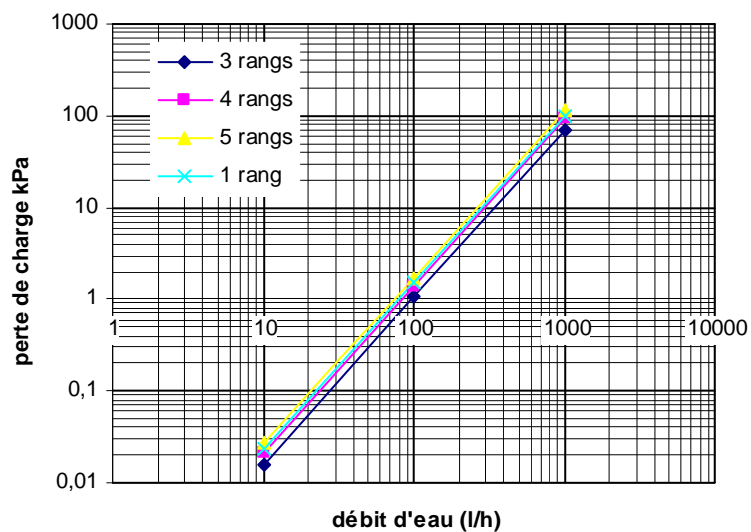


## Taille 30 - batterie 5 rangs (application 2T-C/O)

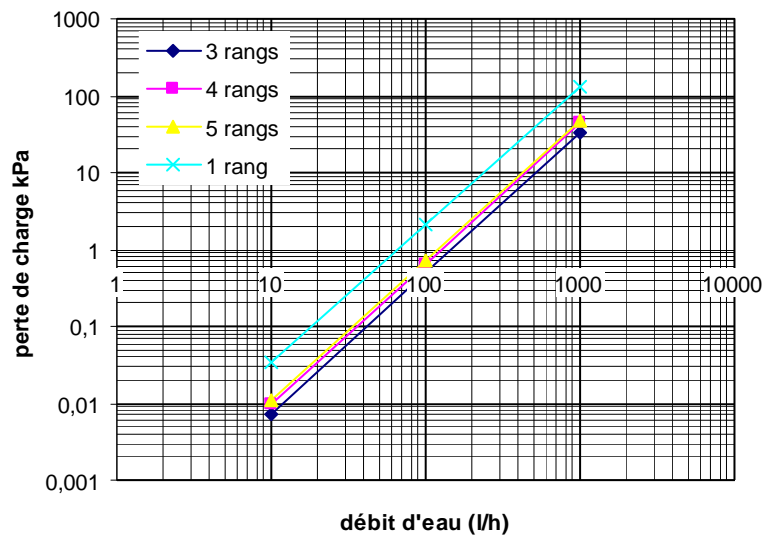
T° Entrée Sortie eau	débit d'air m <sup>3</sup> /h (l/sec)	300 (83)		400 (111)		500 (139)		600 (167)		700 (194)		800 (222)		900 (250)		1000 (278)	
		20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16
55/50	Pc	3500	3960	4640	5240	5740	6490	6820	7710	7880	8910	8920	10100	9940	11200	10900	12400
	Tsa	54,6	50	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
	De	608	687	806	910	997	1127	1185	1340	1369	1549	1550	1753	1727	1953	1900	2149
	Dp eau	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	Pc	3460	3910	4550	5160	5610	6360	6640	7540	7640	8680	8620	9800	9580	10900	10500	12000
	Tsa	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
	De	300	340	395	448	486	552	576	654	663	753	748	850	831	945	912	1037
	Dp eau	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	Pc	3370	3840	4420	5040	5410	6180	6370	7290	7310	8370	8210	9410	9090	10400	9950	11400
	Tsa	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
	De	195	222	255	297,1	312	357	368	421	422	483	475	544	525	603	575	660
	Dp eau	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	Pc	3000	3440	3920	4560	4900	5640	5820	6700	6720	7740	7600	8760	8470	9750	9310	10700
	Tsa	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
	De	519	597	687	790	849	977	1009	1161	1165	1342	1318	1518	1467	1690	1614	1859
	Dp eau	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	Pc	2940	3390	3870	4470	4750	5500	5620	6490	6460	7490	7270	8440	8070	9370	8850	10300
	Tsa	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
	De	255	294	335	387	411	476	486	648	559	648	630	731	699	811	766	890
	Dp eau	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	Pc	2840	3300	3700	4320	4510	5280	5300	6220	6060	7130	6800	8000	7510	8860	8210	9680
	Tsa	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
	De	163	191	213	249	260	305	306	359	350	411	392	462	433	511	473	558
	Dp eau	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

# Pertes de charges batteries

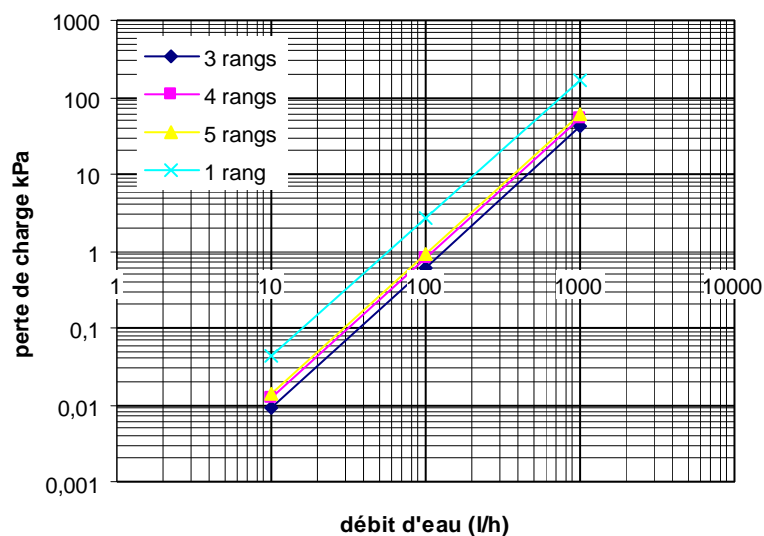
## Quantum M 10



## Quantum M 20

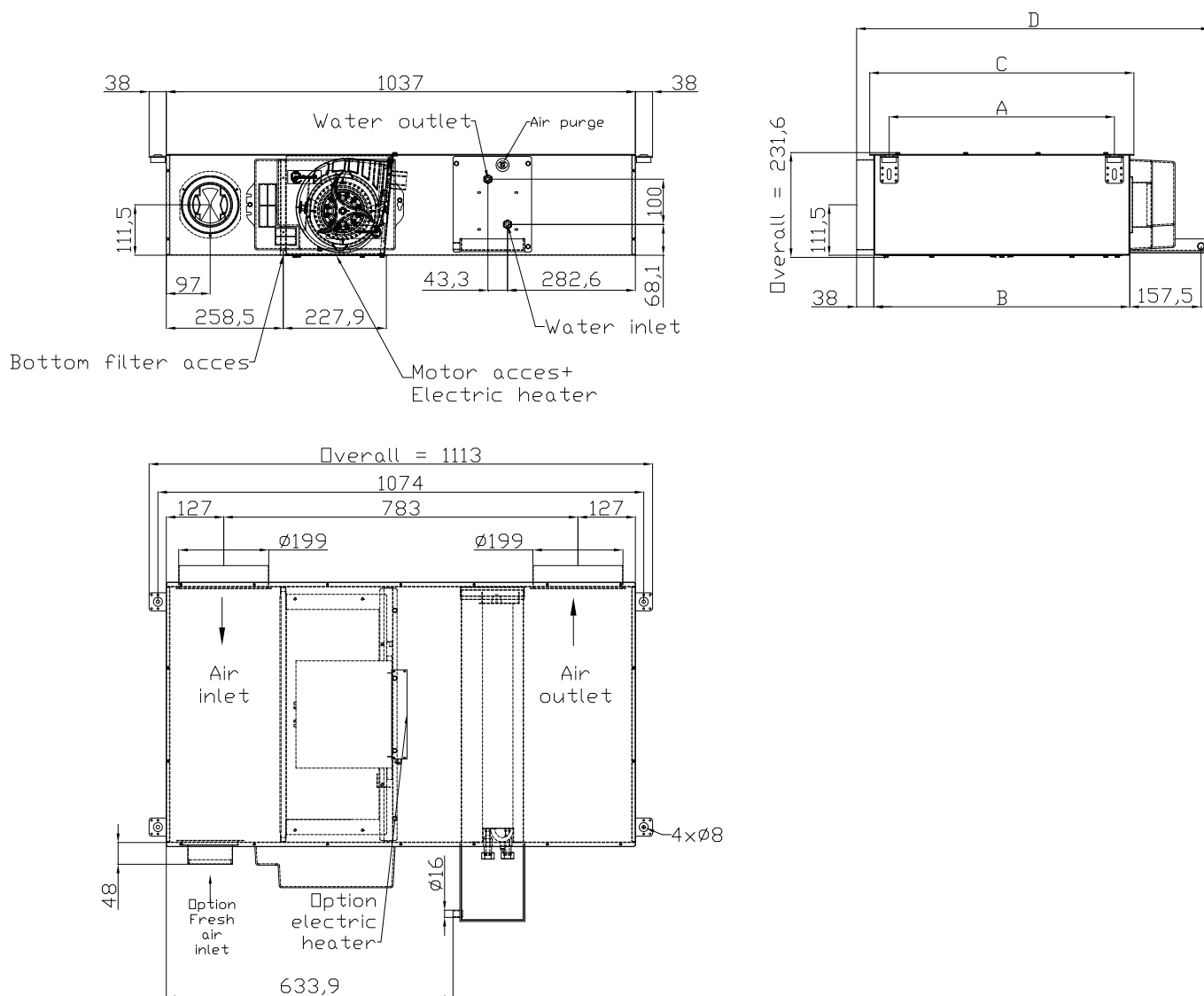


## Quantum M 30



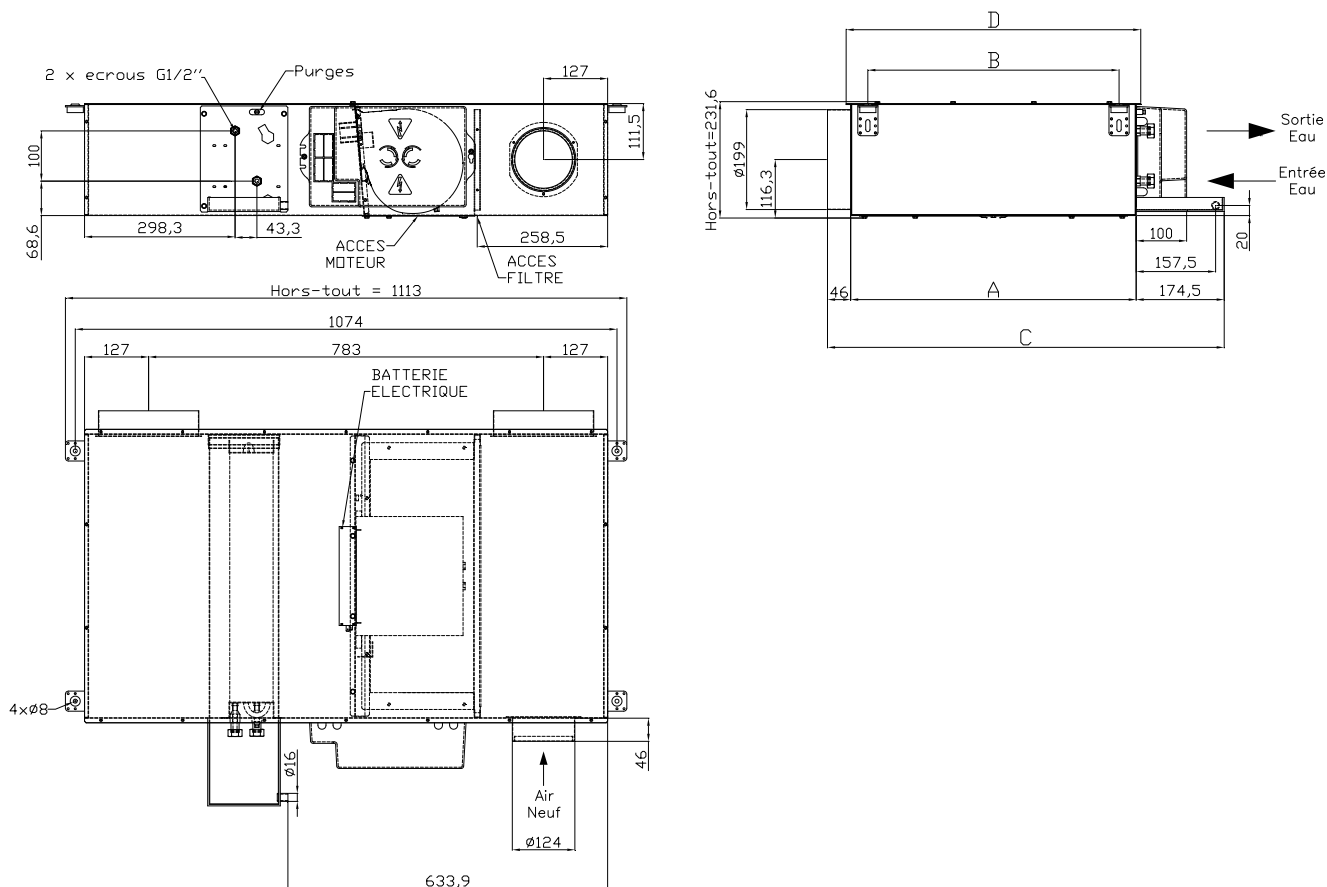
# Caractéristiques dimensionnelles

Quantum M avec batterie 4 rangs, type « U », orientation Droite



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

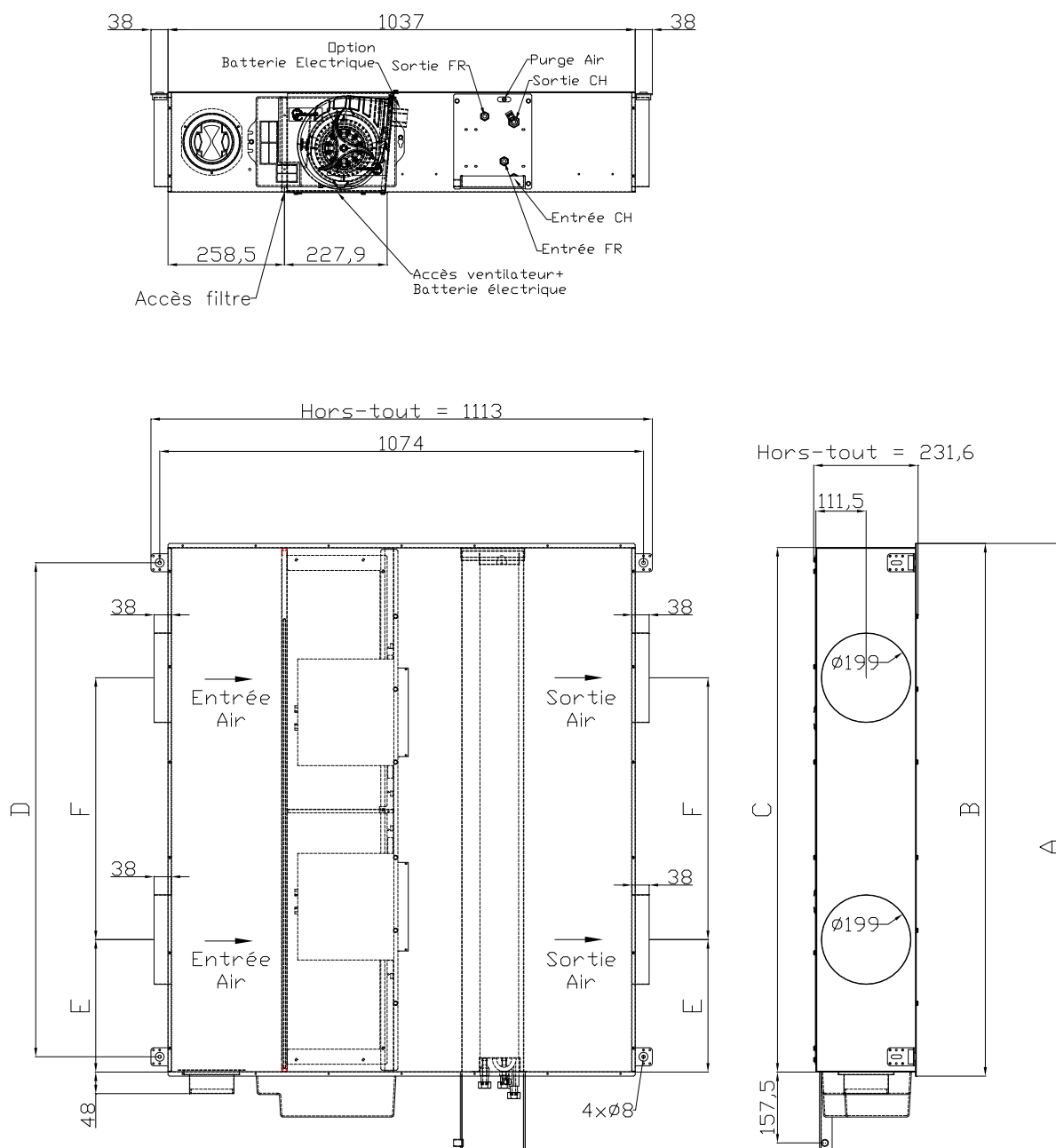
# Quantum M avec batterie 4 rangs, type « U », orientation Gauche



Taille	A	B	C	D
10	786,5	584	566	498
20	1086,5	884	866	798
30	1386,5	1184	1166	1089

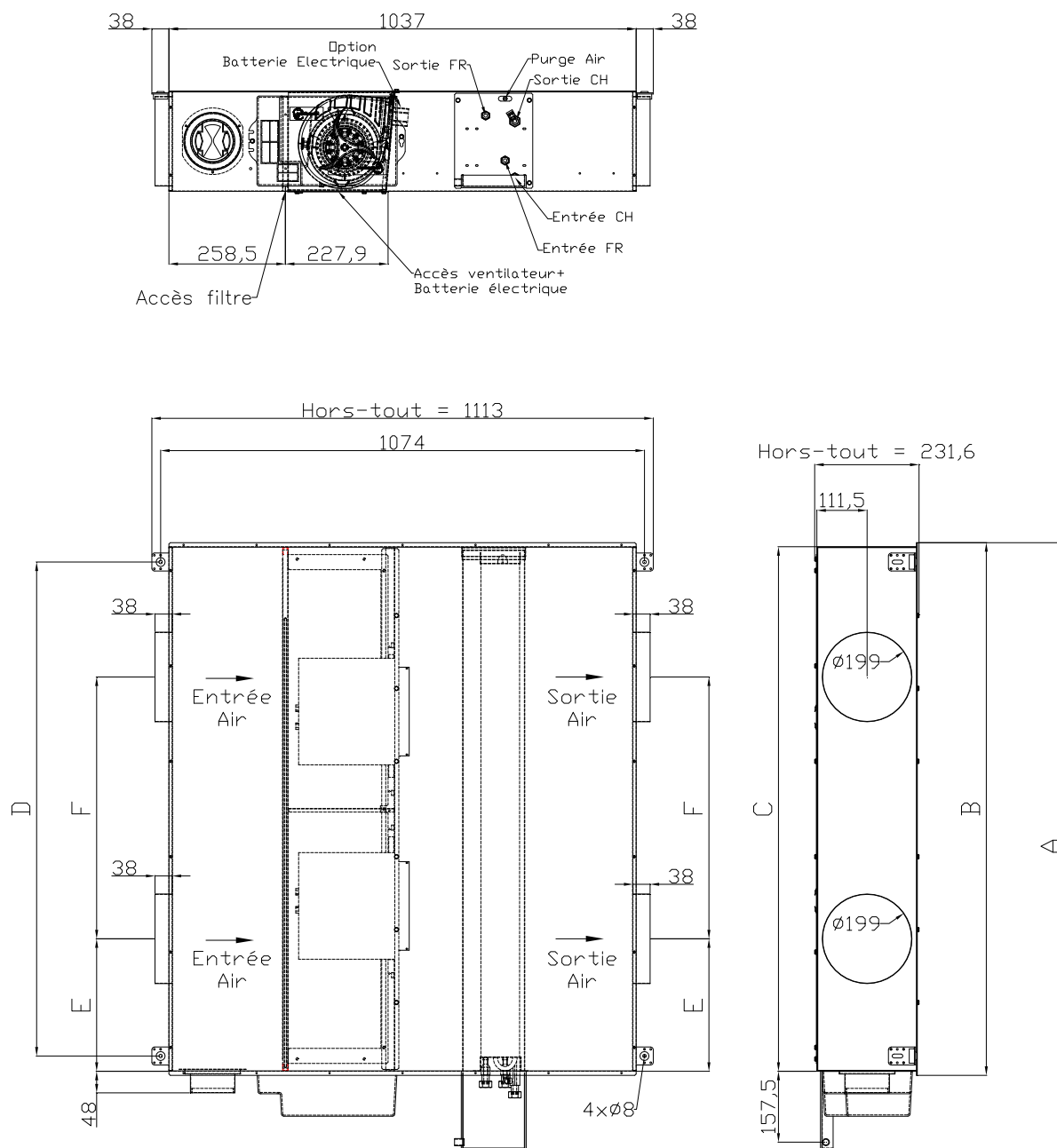


# Quantum M avec batterie 3+1 rangs, type « L », orientation Droite



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

# Quantum M avec batterie 3+1 rangs, type « L », orientation Gauche



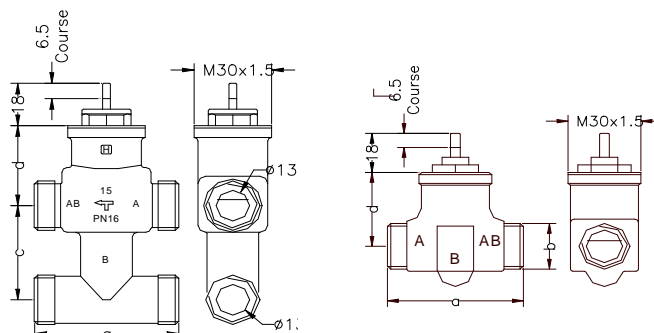
Taille	A	B	C	D	E	F	Nb viroles max
10	749,5	584	566	498	283	-	1
20	1049,5	884	866	798	214	432	2
30	1349,5	1184	1166	1098	294,5	582	2

## Vannes de régulation

Deux types de corps de vanne ont été qualifiés pour le contrôle du débit d'eau dans les échangeurs à eau froide ou à eau chaude des unités Quantum M :

### Corps de vanne 2 voies et 3 voies avec bypass:

- clapet laiton
- tige acier inoxydable
- portée plate pour montage avec joint
- corps bronze
- filetage male 1/2G
- fluide approprié : eau avec 50% de glycol max
- taux de fuite <0.20% du kvs
- coefficient de débit (kvs) voir tableau
- pression différentielle voir tableau



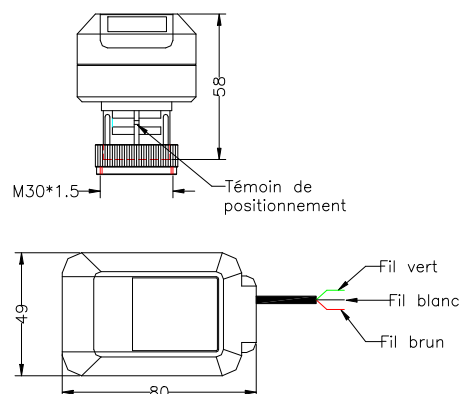
En complément deux types de moteurs de vanne pour commander l'ouverture et la fermeture des vanne ci-dessus :

### Moteur de vanne Proportionnel

Ces moteurs sont conçus pour fonctionner avec les corps de vanne Ci dessus ; ils permettent un fonctionnement proportionnel par commande trois points.

#### Caractéristiques :

- tension d'alimentation : 24Vac +10%...-30% ; 50/60Hz
- Consommation : 0.7VA
- Régulation : 3 points
- course : 6.5 mm
- indice de protection : IP 43
- isolation : II
- limites de fonctionnement : 0 à 60°C

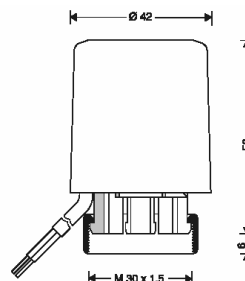


### Moteurs de vanne Tout Ou Rien

Ce type de moteur thermique est conçu pour fonctionner avec les corps de vanne ci dessus

#### Caractéristiques :

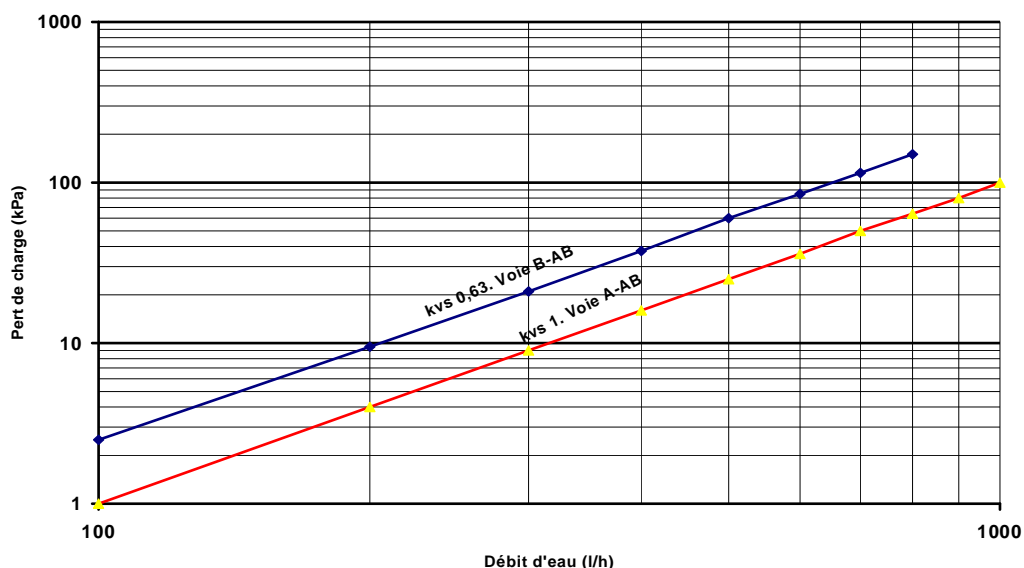
- tension d'alimentation : 24 Vac (M100A) - 50/60 Hz  
230 Vac (M100B) – 50/60 Hz
- courant de démarrage : 0,7 A
- puissance absorbée : 3,0 Watts
- température ambiante : 50°C max
- protection : IP 43
- temps d'ouverture : 3 min.
- temps de fermeture : 3 min



## Pressions différentielles des couples Corps de vanne/Moteurs de vanne

Taille		Kvs		Référence vanne	Pression différentielle (kPa)		
					TOR		3 points
DN	Pouces	A-AB	B-AB		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

Perte de charge des vannes :



## Flexibles de raccordement

### Matériau :

- Tube en élastomère synthétique à base d'EPDM ;  
Diamètre intérieur 12 mm.
- Tresse extérieure en fils d'acier inox 304L
- Raccords d'extrémité en laiton matricé type RTP 1/2"
- Bague de sertissage inox 304L double empreinte
- Isolation caoutchouc cellulaire M1, épaisseur 13mm sur conduits eau glacée



### Caractéristiques :

- pression de service 16 bars
- longueur 1 mètre
- températures d'utilisation : entre 5 et 90°C
- fluide : eau pure ou glycolée à 40% maxi (éthylène-glycol, propylène) ou avec 40% maxi d'alcool éthylique
- rayon de courbure mini sans isolation 35 mm et 75 mm mini avec isolation

## Régulation

### Régulation autonome

Le Terminal de climatisation Quantum M est équipé en standard d'un bornier de raccordement regroupant les fils d'alimentation du moto ventilateur, la vanne froide, et/ou la vanne chaude et la batterie électrique suivant le type de système choisi.

En fonction du type de configuration, à savoir 2 tubes/2 Fils ou 4 Tubes, l'unité Quantum M est équipée d'une vanne deux voies sur la batterie à eau glacée et d'une batterie électrique ou de deux vannes deux voies contrôlant respectivement le débit d'eau glacée et le débit d'eau chaude. Ces organes sont régulés soit par un régulateur électronique communiquant soit par un thermostat mural non communiquant.

Le thermostat non communiquant se monte en applique sur une cloison et fonctionne de manière autonome ; l'utilisateur peut ajuster son point de consigne entre une valeur mini et une valeur maxi. La sonde de température intégrée détecte la température ambiante et en fonction de l'écart avec le point de consigne, le régulateur commande l'ouverture de la vanne froide, ou de la vanne chaude ou la mise en route de la batterie électrique. L'utilisateur peut choisir sa vitesse de ventilation entre trois valeurs. Dans une configuration 2 tubes Change Over, l'inversion du signal se fait automatiquement par une sonde montée sur la tuyauterie détectant la température de l'eau dans le circuit hydraulique.

Un interrupteur sur le thermostat donne la possibilité à l'utilisateur de couper sa climatisation lorsqu'il s'absente de son bureau

## EXEMPLE DE SPECIFICATION

Fourniture d'unités terminales de climatisation type Quantum M à eau glacée et à eau chaude ou batterie électrique en conformité avec les dessins dimensionnels.

Les caractéristiques des unités Quantum M devront être conformes aux données publiées.

Les enveloppes des unités Quantum M devront être réalisées en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur minimum de 1 mm et isolées intérieurement avec de la mousse Mélamine épaisseur minimum 10mm avec une protection voile aluminium collé sur la surface exposée.

Les raccordements circulaires aux gaines de soufflage et de reprise auront un diamètre extérieur de 200 mm ou de 250 mm et une longueur minimum de 42mm; ces raccordements seront fixés frontalement sur l'enveloppe de l'appareil.

L'unité Quantum M devra être pourvu d'une virole diamètre extérieur 99 ou 124 mm et diamètre intérieur respectivement de 74 ou 114 mm pour l'insertion d'un régulateur d'air neuf à débit constant de 12.5 l/sec ou 44.4 l/sec.

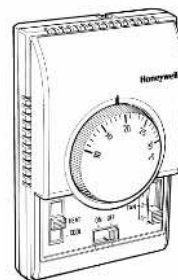
L'unité Quantum M devra comporter une batterie à eau de 3, 4 ou 5 rangs pour un fonctionnement en mode change/over ou d'une batterie monobloc comportant de 3 à 4 rangs froids et de 1 rang chaud.

La batterie sera constituée de tubes cuivre diamètre extérieur 3/8" sertis mécaniquement dans des ailettes aluminium. La pression de service maxi ne devra pas excéder 100 kPa. Les entrées et sorties hydrauliques à portée plate, devront être équipées d'écrous tournant en laiton matricé.

### Régulation communicante

Les unités Quantum M peuvent être équipées de différentes régulations communicantes du commerce.

La régulation communicante permet le contrôle de toutes les fonctions de l'unité Quantum M au même titre que le thermostat mural, mais offre l'avantage supplémentaire de gérer à distance, par l'intermédiaire d'une Gestion Technique de Bâtiment, les horaires d'occupation/non occupation, la limitation des débits d'air mini et maxi, de modifier les points de consigne et de reporter les alarmes. Chaque régulateur possède des sorties de commande Tout Ou Rien ou proportionnelles pour la vanne froide, et/ou pour la vanne chaude, des 3 sorties de commande de vitesse du ventilateur et sur certains modèles, une sortie puissance 10 A pour la commande d'une batterie électrique. Ce type de régulateur peut être avantageusement être complété par un module mural avec ou sans afficheur dont les commandes permettront à l'utilisateur d'ajuster ses paramètres individuels tels que le point de consigne ou la vitesse de ventilation.



Pour les applications 2 tubes/2 fils, l'unité Quantum M devra être pourvue d'une batterie électrique à fils nus protégé par un thermo fusible coupant à 152°C et d'une sécurité à réarmement par absence de courant déclenchant à 75°C.

Le bac à condensats en aluminium isolé devra être pourvu d'un tube de raccordement de diamètre extérieur 16 mm et de longueur minimum de 15mm.

Les vannes motorisées 2 ou 3 voies avec bypass incorporé, seront munies de moteur de commande de type Tout Ou Rien ou de type Proportionnels.

Les unités Quantum M comporteront un filtre jetable d'efficacité G3; l'accès devra se faire par le dessous de l'appareil.

Le ventilateur de type centrifuge à action double ouïe, devra être accouplé à un moteur asynchrone multivitesse à entraînement direct, indice de protection minimum IP20 ; isolation classe B et classe F pour le vernis.

Les raccordements électriques devront être protégés par un capot en ABS démontable à l'aide d'un tournevis ; le bornier à clip devra permettre la connexion de chacune des vitesses du moto ventilateur.

L'unité Quantum M devra permettre le raccordement d'un thermostat mural ou l'insertion d'un régulateur numérique, d'un porte fusible et d'un relais statique pour la commande de puissance de la batterie électrique.







[www.lennox europe.com](http://www.lennox europe.com)

**BELGIQUE, LUXEMBOURG**  
[www.lennoxbelgium.com](http://www.lennoxbelgium.com)

**REPUBLIQUE TCHEQUE**  
[www.lennox czech.com](http://www.lennox czech.com)

**FRANCE**  
[www.lennoxfrance.com](http://www.lennoxfrance.com)

**ALLEMAGNE**  
[www.lennox deutschland.com](http://www.lennox deutschland.com)

**PAYS BAS**  
[www.lennox nederland.com](http://www.lennox nederland.com)

**POLOGNE**  
[www.lennox polska.com](http://www.lennox polska.com)

**PORTUGAL**  
[www.lennox portugal.com](http://www.lennox portugal.com)

**RUSSIE**  
[www.lennox russia.com](http://www.lennox russia.com)

**SLOVAQUIE**  
[www.lennox distribution.com](http://www.lennox distribution.com)

**ESPAGNE**  
[www.lennox spain.com](http://www.lennox spain.com)

**UKRAINE**  
[www.lennox russia.com](http://www.lennox russia.com)

**ROYAUME-UNI ET IRLANDE**  
[www.lennox uk.com](http://www.lennox uk.com)

**AUTRES PAYS**  
[www.lennox distribution.com](http://www.lennox distribution.com)

Conformément à l'engagement permanent de Lennox en faveur de la qualité, les caractéristiques, les valeurs nominales et les dimensions sont susceptibles de modification sans préavis, ceci n'engageant pas la responsabilité de Lennox. Une installation, un réglage, une modification ou une opération de maintenance incorrecte peut endommager l'équipement et provoquer des blessures corporelles. L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.



QMLC-AGU-1107-F