

E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A 1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage

Unité U.11

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques

ANNEXE 6

3 Documents

Pages 2 à 4/4



Système 2 tubes 2 pipe system									
UTA CASSETTE	Allure de soufflage (1) Running speed (1)	Débit d'air (m ³ /h) Air flow (m ³ /h)	Puissance frigorifique (kW) Cooling output (kW)			Puissance calorifique (kW) Heating output (kW)			Puissance acoustique pondérée A Lw(A) A balanced sound power Lw(A)
			eau water : 7 / 12 °C entrée air : 27 °C BS, 19 °C BH air inlet : 27 °C DB, 19 °C WB			eau water inlet : 50 °C entrée air : air inlet : 20 °C			
			totale (kW) total (kW)	Qe (2) (l/h)	ΔP (3) (kPa)	puissance (kW) output (kW)	Qe (2) (l/h)	ΔP (3) (kPa)	
235 / 11	PV	180	0,90	155	6,2	1,34	157	5,4	44
	MV	270	1,23	212	10,9	1,86	215	9,4	51
	GV	330	1,41	241	13,7	2,16	244	11,8	56
235 / 22	PV	230	1,27	219	3,8	1,87	222	3,5	40
	MV	350	1,75	300	7,0	2,61	304	6,2	49
	GV	440	2,02	347	9,1	3,05	352	8,0	55
235 / 33	PV	350	2,17	374	13,1	2,92	378	11,3	36
	MV	500	2,85	488	21,2	3,92	494	18,3	46
	GV	720	3,65	625	33,0	5,17	633	28,7	55

Système 4 tubes 4 pipe system									
UTA CASSETTE	Allure de soufflage (1) Running speed (1)	Débit d'air (m ³ /h) Air flow (m ³ /h)	Puissance frigorifique (kW) Cooling output (kW)			Puissance calorifique (kW) Heating output (kW)			Puissance acoustique pondérée A Lw(A) A balanced sound power Lw(A)
			eau water : 7 / 12 °C entrée air : 27 °C BS, 19 °C BH air inlet : 27 °C DB, 19 °C WB			eau water : 70 / 60 °C entrée air : air inlet : 20 °C			
			totale (kW) total (kW)	Qe (2) (l/h)	ΔP (3) (kPa)	puissance (kW) output (kW)	Qe (2) (l/h)	ΔP (3) (kPa)	
235 / 11	PV	180	0,90	155	6,2	1,14	100	1,4	44
	MV	270	1,23	212	10,9	1,36	120	1,9	51
	GV	330	1,41	241	13,7	1,48	130	2,2	56
235 / 22	PV	230	1,27	219	3,8	1,76	154	3,7	40
	MV	350	1,75	300	7,0	2,29	202	6,0	49
	GV	440	2,02	347	9,1	2,63	230	7,6	55
235 / 33	PV	350	2,17	374	13,1	3,01	264	11,7	36
	MV	500	2,85	488	21,2	3,67	322	16,7	46
	GV	720	3,65	625	33,0	4,40	386	23,1	55

(1) Allure de soufflage correspondant au câblage usine des appareils.

PV : petite vitesse
MV : moyenne vitesse
GV : grande vitesse

(2) Débit d'eau en l/h

(3) Résistance au passage de l'eau de la batterie seule sans aucun organe de régulation.

(1) Running speed according to the factory wiring of unit

PV : low speed
MV : medium speed
GV : high speed

(2) Water flow in l/h

(3) Water pressure drop for a coil without control valve

Système 2 tubes 2 pipe system										2 tubes/2 fils 2 pipe/2 wires	
UTA CASSETTE	Allure de soufflage (1) Running speed (1)	Débit d'air (m ³ /h) Air flow (m ³ /h)	Puissance frigorifique (kW) Cooling output (kW)				Puissance calorifique (kW) Heating output (kW)			Niveau de confort ISO ou NR Level of comfort ISO or NR	Puissance électrique 230 / 1 / 50 (kW) Electrical output 230 / 1 / 50 (kW)
			eau water : 7 / 12 °C entrée air : 25 °C, 50 % HR air inlet : 25 °C, 50 % RH				eau water inlet : 60 °C entrée air air inlet : 19 °C				
			totale (kW) total (kW)	sensible (kW) sensible (kW)	Qe (2) (l/h)	ΔP (3) (kPa)	puissance (kW) output (kW)	Qe (2) (l/h)	ΔP (3) (kPa)		
235 / 11	PV	180	0,92	0,75				1,94		27	0,6 / 1,2
	MV	270	1,11	1,00				2,56		34	
	GV	330	1,21	1,15	208	10,6		2,88	212	8,9	
235 / 22	PV	230	1,31	0,92				2,71		22	0,9 / 1,8
	MV	350	1,56	1,21				3,58		33	
	GV	440	1,69	1,46	291	6,6		4,05	296	5,7	
235 / 33	PV	350	2,22	1,62				4,19		18	1,2 / 1,8 / 2,4
	MV	500	2,68	2,09				5,47		30	
	GV	720	3,12	2,71	534	24,9		6,92	543	21,1	

Système 4 tubes 4 pipe system										
UTA CASSETTE	Allure de soufflage (1) Running speed (1)	Débit d'air (m ³ /h) Air flow (m ³ /h)	Puissance frigorifique (kW) Cooling output (kW)				Puissance calorifique (kW) Heating output (kW)			Niveau de confort ISO ou NR Level of comfort ISO or NR
			eau water : 7 / 12 °C entrée air : 25 °C, 50 % HR air inlet : 25 °C, 50 % RH				eau water : 90 / 70 °C entrée air air inlet : 19 °C			
			totale (kW) total (kW)	sensible (kW) sensible (kW)	Qe (2) (l/h)	ΔP (3) (kPa)	puissance (kW) output (kW)	Qe (2) (l/h)	ΔP (3) (kPa)	
235 / 11	PV	180	0,92	0,75				1,56		27
	MV	270	1,11	1,00				1,75		34
	GV	330	1,21	1,15	208	10,6		1,84	81	0,9
235 / 22	PV	230	1,31	0,92				2,52		22
	MV	350	1,56	1,21				3,10		33
	GV	440	1,69	1,46	291	6,6		3,43	151	3,4
235 / 33	PV	350	2,22	1,62				4,30		18
	MV	500	2,68	2,09				5,04		30
	GV	720	3,12	2,71	534	24,9		5,79	255	10,5

(1) Allure de soufflage correspondant au câblage usine des appareils.

PV : petite vitesse
MV : moyenne vitesse
GV : grande vitesse

(2) Débit d'eau en l/h

(3) Résistance au passage de l'eau de la batterie seule sans aucun organe de régulation.

(1) Running speed according to the factory wiring of unit

PV : low speed
MV : medium speed
GV : high speed

(2) Water flow in l/h

(3) Water pressure drop for a coil without control valve

UTA cassette N° 235 / 33 (600 x 1200)

Caractéristiques frigorifiques (kW)

Cooling characteristics (kW)

Batterie Coil	Régime eau Water temp.	Temp. entrée air Air inlet temp.	Débit d'air (m ³ / h) Air flow (m ³ / h)							
			270 R ₇	350 R ₆	420 R ₅	500 R ₄	600 R ₃	720 R ₂	800 R ₁	
Système 2 tubes et 4 tubes 2 and 4 pipe system	7 / 12 °C	25 °C (50 %)	Pt	1,49	1,85	2,14	2,44	2,77	3,12	3,36
			Ps	1,16	1,46	1,72	1,99	2,32	2,71	2,94
			Ts	12,0	12,3	12,6	12,9	13,3	13,6	13,9
		Qe	256	318	368	420	475	534	574	
		Δp	6,6	9,7	12,8	16,2	20,2	24,9	28,3	
		27 °C (48 %)	Pt	1,86	2,30	2,65	3,02	3,44	3,90	4,13
	Ps		1,34	1,68	1,97	2,28	2,64	3,06	3,33	
	Ts		11,9	12,3	12,7	13,1	13,6	14,1	14,3	
	Qe	319	395	454	517	588	667	707		
	Δp	9,8	14,5	18,7	23,5	29,5	37,0	41,1		
	8 / 13 °C	25 °C (50 %)	Pt	1,26	1,58	1,85	2,12	2,43	2,74	2,96
			Ps	1,07	1,36	1,61	1,88	2,20	2,55	2,76
			Ts	13,0	13,2	13,4	13,6	13,9	14,3	14,6
		Qe	216	273	318	365	419	470	506	
		Δp	4,7	7,3	9,7	12,5	16,1	19,7	22,5	
		27 °C (48 %)	Pt	1,63	2,03	2,34	2,66	3,02	3,41	3,63
	Ps		1,24	1,57	1,84	2,13	2,49	2,89	3,15	
	Ts		12,9	13,3	13,6	14,0	14,4	14,8	15,0	
	Qe	281	349	402	456	517	583	623		
	Δp	7,7	11,5	14,9	18,6	23,4	28,9	32,5		
	10 / 15 °C	25 °C (50 %)	Pt	0,95	1,21	1,43	1,66	1,92	2,20	2,38
			Ps	0,92	1,18	1,40	1,62	1,90	2,20	2,38
			Ts	14,6	14,8	14,9	15,2	15,4	15,8	16,0
		Qe	164	209	247	285	331	378	410	
Δp		2,7	4,4	6,1	7,9	10,3	13,2	15,3		
27 °C (48 %)		Pt	1,20	1,52	1,78	2,05	2,36	2,68	2,87	
	Ps	1,07	1,38	1,63	1,89	2,21	2,57	2,80		
	Ts	14,9	15,0	15,2	15,5	15,8	16,1	16,3		
Qe	207	263	305	353	406	460	492			
Δp	4,3	6,8	8,9	11,6	15,0	18,7	21,1			

Caractéristiques calorifiques (kW)

Heating characteristics (kW)

Batterie Coil	Régime eau Water temp.	Temp. entrée air Air inlet temp.	Débit d'air (m ³ / h) Air flow (m ³ / h)							
			270 R ₇	350 R ₆	420 R ₅	500 R ₄	600 R ₃	720 R ₂	800 R ₁	
Système 2 tubes 2 pipe system	90 / 70 °C	19 °C	P	5,36	6,74	7,87	9,08	10,49	12,04	13,01
			Ts	77,8	76,0	74,5	72,8	70,7	68,5	67,1
			Qe	237	298	348	401	463	531	573
	Δp	4,4	6,6	8,7	11,3	14,7	18,9	21,7		
	80 / 60 °C	19 °C	P	4,44	5,58	6,50	7,49	8,64	9,91	10,69
			Ts	67,7	66,2	64,8	63,4	61,6	59,7	58,6
			Qe	195	245	286	330	380	436	470
	Δp	3,2	4,8	6,3	8,2	10,6	13,5	15,5		
	45 / 37 °C	19 °C	P	1,88	2,37	2,76	3,19	3,67	4,21	4,54
Ts			39,7	39,0	38,5	37,9	37,1	36,3	35,8	
Qe			205	257	301	347	400	457	493	
Δp	3,9	5,8	7,7	9,9	12,8	16,2	18,6			
Système 4 tubes 4 pipe system	90 / 70 °C	19 °C	P	3,42	3,98	4,41	4,84	5,30	5,79	6,08
			Ts	56,5	52,7	50,1	47,7	45,2	42,8	41,5
			Qe	151	176	195	214	234	255	266
	Δp	4,1	5,4	6,5	7,7	9,0	10,5	11,5		
	80 / 60 °C	19 °C	P	2,77	3,23	3,57	3,91	4,29	4,68	4,91
			Ts	49,4	46,3	44,2	42,2	40,2	38,3	37,2
			Qe	122	142	157	172	189	206	216
	Δp	3,0	3,9	4,6	5,4	6,4	7,4	8,1		
	45 / 37 °C	19 °C	P	1,15	1,35	1,50	1,65	1,81	1,97	2,07
Ts			31,7	30,4	29,6	28,8	27,9	27,1	26,7	
Qe			125	147	163	179	197	215	225	
Δp	3,5	4,6	5,5	6,6	7,7	9,0	9,7			

R_M : Repère moteur
 Pt : Puissance frigorifique totale en kW
 Ps : Puissance frigorifique sensible en kW
 Ts : Température sortie d'air en °C
 Qe : Débit d'eau en l / h
 Δp : Résistance au passage de l'eau en kPa
 P : Puissance calorifique en kW
 C : Câblage usine
 R_M : Motor reference
 Pt : Total cooling output in kW
 Ps : Sensible output in kW
 Ts : Air outlet temperature in °C
 Qe : Water flow in l / h
 Δp : Water pressure drop in kPa
 P : Heating output in kW
 C : Factory wiring