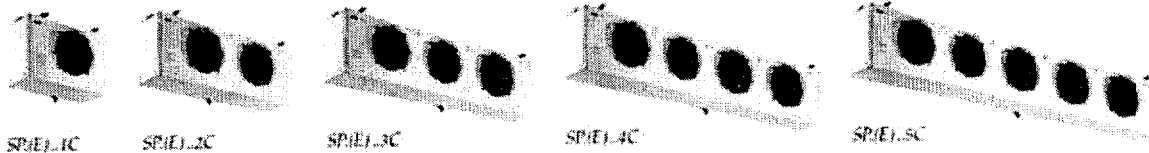


EVAPORATEUR



Technische Daten
Technical data
Données techniques



SPA(E) ...C

Lamellenabstand · Fin spacing · Pas d'ailettes 4,2 mm

Typ Model Modèle	Leistung Q bei 50Hz Rating Q at 50Hz Puissance Q à 50Hz		Kühl- fläche Sur- face	Luft- strom Air flow Débit d'air	Blas- weite Air throw Project. de l'air	Rohr- inhalt Tube volume Volume des tub.	Anschlüsse Connections Raccords		Ventilatoren (Betriebswerte bei 50Hz) Fans (operating values at 50Hz) Ventilateurs (valeurs d'exploitation 50Hz)					
	DT1						Eintritt Inlet Entrée	Austritt Outlet Sortie	St. Pc. Pc.	Flügel Impeller Hélice	Stromart Type of curr. Nat. courant	Je Ventilator Each fan Par ventilateur		
	DT1 = 8K	DT1 = 10K	min ⁻¹	W	A									
	kW		kW		m ²	m ³ /h	m	dm ³	Ø mm	Ø mm	Ø mm			
SPA 011C	1,32	1,94	6,7	870	4	1,30	10	12	1	254	230±10% V-1	1347	85	0,59
SPA 021C	1,55	2,27	8,9	820	4	1,70	10	12	1	254		1347	85	0,59
SPA 031C	2,15	3,15	11,2	1480	6	2,20	10	18	1	300		1340	80	0,36
SPA 041C	2,68	3,43	14,9	1420	6	2,90	12 *	22	1	300		1340	80	0,36
SPA 022C	3,00	4,40	17,7	1640	6	3,20	12 *	22	2	254		1347	85	0,59
SPA 032C	4,27	6,27	22,2	2950	8	3,90	12 *	22	2	300		1340	80	0,36
SPA 023C	4,50	6,60	26,5	2460	7	4,50	12 *	22	3	254		1347	85	0,59
SPA 042C	4,94	7,25	29,6	2840	8	5,10	12 *	22	2	300		1340	80	0,36
SPA 061C	5,95	8,73	39,7	2850	8	7,40	12 *	28	1	400		1420	188	0,83
SPA 024C	6,00	8,80	35,3	3280	8	5,90	12 *	28	4	254		1347	85	0,59
SPA 043C	7,71	11,31	44,6	4260	11	7,50	15 *	28	3	300	1340	80	0,36	
SPA 044C	10,20	14,97	59,2	5680	13	9,80	15 *	35	4	300	1340	80	0,36	
SPA 062C	11,34	16,63	79,3	5700	13	13,30	15 *	35	2	400	1420	188	0,83	
SPA 063C	17,00	25,00	119,0	8550	15	20,10	22 *	42	3	400	1420	188	0,83	
SPA 064C	22,70	33,30	159,0	11400	18	26,00	22 *	42	4	400	1420	188	0,83	
SPA 065C	28,35	41,60	198,0	14250	20	32,50	22 *	42	5	400	1420	188	0,83	

SPB(E) ...C

Lamellenabstand · Fin spacing · Pas d'ailettes 6,2 mm

Typ Model Modèle	Leistung Q bei 50Hz Rating Q at 50Hz Puissance Q à 50Hz		Kühl- fläche Sur- face	Luft- strom Air flow Débit d'air	Blas- weite Air throw Project. de l'air	Rohr- inhalt Tube volume Volume des tub.	Anschlüsse Connections Raccords		Ventilatoren (Betriebswerte bei 50Hz) Fans (operating values at 50Hz) Ventilateurs (valeurs d'exploitation 50Hz)					
	DT1						Eintritt Inlet Entrée	Austritt Outlet Sortie	St. Pc. Pc.	Flügel Impeller Hélice	Stromart Type of curr. Nat. courant	Je Ventilator Each fan Par ventilateur		
	DT1 = 8K	DT1 = 10K	min ⁻¹	W	A									
	kW		kW		m ²	m ³ /h	m	dm ³	Ø mm	Ø mm	Ø mm			
SPB 011C	1,13	0,90	4,5	870	4	1,30	10	12	1	254	230±10% V-1	1347	85	0,59
SPB 021C	1,30	1,04	6,1	860	4	1,70	10	12	1	254		1347	85	0,59
SPB 031C	1,80	1,44	7,7	1560	6	2,20	10	12	1	300		1340	80	0,36
SPB 041C	2,20	1,76	10,2	1530	6	2,90	10	22	1	300		1340	80	0,36
SPB 022C	2,50	2,00	12,2	1720	6	3,20	10 **	22	2	254		1347	85	0,59
SPB 032C	3,60	2,87	15,2	3120	8	3,90	10 **	22	2	300		1340	80	0,36
SPB 023C	3,80	3,04	18,2	2580	7	4,50	10 **	22	3	254		1347	85	0,59
SPB 042C	4,36	3,48	20,3	3050	8	5,10	10 **	22	2	300		1340	80	0,36
SPB 024C	5,00	3,99	24,3	3440	8	5,90	10 **	28	4	254		1347	85	0,59
SPB 061C	5,25	4,20	27,3	3170	8	7,40	10 **	28	1	400		1420	188	0,83
SPB 043C	6,50	5,20	30,5	4580	11	7,50	15 **	28	3	300	1340	80	0,36	
SPB 044C	8,70	6,95	40,8	6100	13	9,80	15 **	35	4	300	1340	80	0,36	
SPB 062C	10,50	8,38	54,5	6340	13	13,30	15 **	35	2	400	1420	188	0,83	
SPB 063C	15,80	12,60	81,8	9510	15	20,10	22 **	42	3	400	1420	188	0,83	
SPB 064C	21,00	16,80	109,0	12680	18	26,00	22 **	42	4	400	1420	188	0,83	
SPB 065C	26,30	21,00	136,0	15850	20	32,50	22 **	42	5	400	1420	188	0,83	

DOCUMENT RESSOURCE N° 2

GROUPE DE CONDENSATION

Leistungswerte
bezogen auf 20°C Sauggasttemperatur
mit Flüssigkeits-Unterkühlung, 50 Hz

Performance data
based on 20°C suction gas temperature
with liquid subcooling, 50 Hz

Données de puissance
se référant une température de gaz aspiré de
20°C avec sous-refroidissement, 50 Hz

Type	Umgeb.-Temp. Ambient temp. Temp. ambiante °C		Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique		Watt	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée								
			Verdampfungstemperatur °C			Evaporation temperature °C		Température d'évaporation °C						
			5	0		-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	
LH84/2CC-4.2Y	27	Q	14960	12940		11080	9380	7840	6450	5210	4120			
		P	4,45	4,14		3,82	3,51	3,20	2,89	2,57	2,26			
	32	Q	13810	11950		10230	8650	7220	5930	4770	3760			
		P	4,76	4,41		4,05	3,70	3,35	3,00	2,66	2,31			
	43	Q				8380	7070	5880	4800	3830	2970			
		P				4,52	4,09	3,66	3,23	2,81	2,39			
LH64/4FC-3.2Y	27	Q				11010	9440	7980	6640	5420	4330	3370	2520	
		P				4,66	4,20	3,77	3,37	2,99	2,61	2,24	1,87	
	32	Q				10130	8680	7320	6080	4950	3930	3030	2240	
		P				4,86	4,36	3,90	3,46	3,04	2,63	2,23	1,84	
	43	Q						5910	4870	3930	3070	2310	1650	
		P						4,16	3,64	3,14	2,67	2,22	1,78	
LH84/4FC-5.2Y	27	Q	16150	14010		12020	10200	8540	7050	5710	4530			
		P	4,92	4,60		4,27	3,93	3,58	3,23	2,88	2,52			
	32	Q	14890	12920		11080	9390	7850	6460	5210	4110			
		P	5,22	4,86		4,50	4,12	3,74	3,35	2,96	2,57			
	43	Q				9020	7630	6340	5180	4130	3200			
		P				4,94	4,49	4,02	3,56	3,09	2,62			
LH64/4EC-4.2Y	27	Q				12780	11070	9430	7900	6500	5220	4070	3060	
		P				5,75	5,18	4,64	4,12	3,61	3,13	2,65	2,20	
	32	Q				11690	10120	8620	7210	5900	4710	3650	2700	
		P				5,97	5,37	4,78	4,22	3,68	3,16	2,65	2,16	
	43	Q								4660	3670	2770	1970	
		P								3,79	3,19	2,61	2,05	
LH84/4EC-6.2Y	27	Q	19060	16670		14410	12300	10360	8580	6980	5550			
		P	6,53	6,05		5,56	5,07	4,58	4,09	3,61	3,13			
	32	Q	17520	15320		13240	11290	9490	7840	6350	5020			
		P	6,87	6,35		5,81	5,28	4,75	4,21	3,69	3,17			
	43	Q						7620	6250	5010	3880			
		P						5,04	4,41	3,80	3,19			
LH84/4DC-5.2Y	27	Q				16370	14080	11940	9970	8160	6530	5090	3810	
		P				6,77	6,17	5,56	4,96	4,37	3,78	3,21	2,65	
	32	Q				15000	12910	10940	9110	7430	5920	4570	3380	
		P				7,07	6,41	5,75	5,10	4,46	3,83	3,22	2,62	
	43	Q							7280	5900	4640	3500	2500	
		P							5,39	4,65	3,92	3,22	2,54	
LH104/4DC-7.2Y	27	Q	23150	20150		17380	14790	12410	10240	8290	6560			
		P	7,50	6,98		6,45	5,90	5,35	4,80	4,24	3,68			
	32	Q	21300	18550		15980	13580	11380	9360	7550	5930			
		P	7,91	7,35		6,77	6,17	5,57	4,96	4,34	3,73			
	43	Q					10990	9160	7490	5970	4600			
		P					6,68	5,96	5,23	4,50	3,78			
LH84/4CC-6.2Y	27	Q				18540	16070	13720	11540	9520	7690	6050	4600	
		P				8,51	7,68	6,88	6,10	5,34	4,61	3,91	3,24	
	32	Q				17000	14730	12570	10550	8690	6990	5460	4110	
		P				8,91	8,02	7,15	6,31	5,49	4,70	3,94	3,22	
	43	Q								6900	5480	4200	3060	
		P								5,83	4,90	4,00	3,15	
LH114/4CC-9.2Y	27	Q	27400	24000		20750	17730	14960	12430	10160	8140			
		P	9,29	8,62		7,94	7,26	6,58	5,90	5,22	4,55			
	32	Q	25250	22100		19110	16330	13760	11410	9300	7410			
		P	9,84	9,11		8,36	7,62	6,87	6,12	5,38	4,64			
	43	Q						11140	9190	7420	5830			
		P						7,52	6,62	5,73	4,85			

⊙ Puissance absorbée du compresseur. Pour les valeurs des condenseur-ventilateurs voir "Caractéristiques techniques" (page 18 et 19)

BTS FEE Option C	Session 2007
Epreuve E3 : Étude des Installations	FECEISI
Coefficient : 4	Durée : 4 heures
	Page 8 sur 14

DOCUMENT RESSOURCE N° 3

DETENDEUR THERMOSTATIQUE

Fiche technique

Tableaux de capacités pour les détendeurs thermostatiques, types T et TE

R 404A/R 507

Capacité en kW pour la plage N: -40°C à 10°C

Type de vanne	N° de orifice	Chute de pression dans la vanne Δp bar								Chute de pression dans la vanne Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Température d'évaporation 10°C																	
TS2/TES 2 - 0.11	0X	0.28	0.36	0.40	0.42	0.44	0.44	0.44	0.44	0.27	0.35	0.39	0.40	0.41	0.41	0.41	0.42
TS 2/TES 2 - 0.21	00	0.63	0.76	0.83	0.87	0.89	0.90	0.92	0.92	0.58	0.71	0.78	0.81	0.83	0.8	0.8	0.84
TS 2/TES 2 - 0.45	01	1.35	1.7	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	1.1	1.4	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
TS 2/TES 2 - 0.6	02	1.8	2.4	2.7	2.9	3.0	3.1	3.1	3.1	1.5	2.0	2.3	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5
TS 2/TES 2 - 1.2	03	3.3	4.3	4.9	5.2	5.4	5.5	5.5	5.5	2.8	3.6	4.1	4.3	4.5	4.5	4.5	4.5
TS 2/TES 2 - 1.7	04	4.9	6.4	7.3	7.7	8.0	8.1	8.2	8.2	4.1	5.3	6.0	6.4	6.6	6.7	6.7	6.7
TS 2/TES 2 - 2.2	05	6.2	8.1	9.2	9.8	10.1	10.3	10.3	10.3	5.2	6.7	7.6	8.1	8.4	8.4	8.4	8.4
TS 2/TES 2 - 2.6	06	7.6	9.9	11.2	11.9	12.3	12.5	12.6	12.6	6.3	8.2	9.3	9.9	10.2	10.3	10.3	10.3
TES 5 - 3.7	01	9.9	12.8	14.3	15.1	15.5	15.7	15.8	15.8	9.4	12.1	13.7	14.5	14.9	14.9	14.9	14.9
TES 5 - 5.0	02	13.6	17.4	19.4	20.5	21.0	21.2	21.4	21.3	13.0	16.6	18.6	19.6	20.1	20.2	20.2	20.2
TES 5 - 7.2	03	19.9	25.1	27.7	29.1	29.9	30.2	30.4	30.4	19.3	24.4	27.3	28.8	29.5	29.6	29.6	29.5
TES 5 - 10.3	04	28.2	35.8	39.7	41.7	42.8	43.2	43.5	43.5	27.4	34.9	39.1	41.4	42.4	42.4	42.4	42.3
TES 12 - 4.2	01	11.8	15.5	17.5	18.7	19.4	19.6	19.8	19.8	10.3	13.5	15.3	16.31	6.7	16.8	16.9	16.8
TES 12 - 6.8	02	19.2	25.2	28.5	30.3	31.3	31.7	31.9	32.0	16.9	22.0	24.8	26.4	27.2	27.4	27.4	27.3
TES 12 - 10.0	03	28.4	37.0	41.8	44.5	46.0	46.6	47.0	47.0	24.7	32.2	36.4	38.7	39.9	40.2	40.3	40.3
TES 12 - 13.4	04	38.0	49.4	55.7	59.2	61.2	62.1	62.7	63.0	33.0	42.8	48.5	51.7	53.4	53.9	54.2	54.4
TES 20 - 16.7	01	48.0	62.0	69.0	73.0	75.0	76.0	77.0	77.0	42.0	53.0	60.0	64.0	66.0	66.0	66.0	66.0
TES 55 - 37	01	106	137	154	164	169	170	171	171	92	119	134	142	145	146	145	145
TES 55 - 56.0	02	161	208	232	245	252	254	255	255	141	181	203	214	219	219	219	218

Température d'évaporation -10°C																	
TS2/TES 2 - 0.11	0X	0.26	0.33	0.38	0.39	0.40	0.40	0.40	0.40		0.31	0.35	0.37	0.38	0.37	0.38	0.38
TS 2/TES 2 - 0.21	00	0.53	0.66	0.73	0.76	0.78	0.78	0.78	0.78		0.59	0.67	0.70	0.71	0.71	0.71	0.71
TS 2/TES 2 - 0.45	01	0.96	1.2	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5		0.99	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
TS 2/TES 2 - 0.6	02	1.3	1.7	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1		1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7
TS 2/TES 2 - 1.2	03	2.3	3.0	3.4	3.6	3.7	3.7	3.7	3.7		2.4	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
TS 2/TES 2 - 1.7	04	3.4	4.4	5.0	5.4	5.5	5.5	5.5	5.5		3.6	4.0	4.3	4.5	4.5	4.5	4.4
TS 2/TES 2 - 2.2	05	4.4	5.6	6.4	6.8	7.0	7.0	7.0	6.9		4.5	5.1	5.5	5.7	5.7	5.7	5.6
TS 2/TES 2 - 2.6	06	5.3	6.9	7.8	8.3	8.5	8.5	8.5	8.5		5.5	6.3	6.7	6.9	7.0	6.9	6.8
TES 5 - 3.7	01	7.9	10.1	11.3	12.0	12.4	12.4	12.3	12.2		7.9	8.9	9.6	9.8	9.9	9.8	9.7
TES 5 - 5.0	02	10.9	13.9	15.6	16.6	17.0	17.0	16.9	16.8		11.0	12.4	13.3	13.7	13.8	13.6	13.5
TES 5 - 7.2	03	16.0	20.4	23.0	24.5	25.1	25.2	25.2	25.2		16.1	18.3	19.8	20.5	20.7	20.6	20.6
TES 5 - 10.3	04	22.9	29.1	32.9	35.0	36.0	36.2	36.1	36.1		23.1	26.2	28.4	29.3	29.6	29.6	29.4
TES 12 - 4.2	01	9.0	11.7	13.2	14.1	14.5	14.5	14.4	14.3		6.2	10.9	11.7	12.0	12.0	11.9	11.7
TES 12 - 6.8	02	14.8	19.1	21.6	23.0	23.6	23.6	23.5	23.3		15.7	17.8	19.1	19.6	19.7	19.5	19.3
TES 12 - 10.0	03	21.6	27.8	31.5	33.6	34.7	34.8	34.7	34.6		22.8	25.9	28.0	28.8	29.2	29.1	28.9
TES 12 - 13.4	04	28.6	37.0	42.1	45.1	46.7	47.1	47.2	47.2		30.2	34.6	37.6	39.1	39.9	39.9	40.0
TES 20 - 16.7	01	36.0	46.0	52.0	56.0	57.0	58.0	58.0	57.0		38.0	43.0	47.0	48.0	49.0	49.0	48.0
TES 55 - 37.0	01	80.0	103	115	122	125	125	123	122		84.0	94.0	101	103	103	101	100
TES 55 - 56.0	02	124	157	176	186	190	190	188	186		129	145	155	158	158	156	153

BTS FEE Option C	Session 2007
Epreuve E3 : Etude des Installations	FECEISI
Coefficient : 4	Durée : 4 heures
	Page 9 sur 14

DOCUMENT RESSOURCE N° 4

ELECTROVANNE

Fiche technique

Electrovannes, types EVR 2 à 40 - NF / NO

R 404A/R 507

Capacité de liquide Q_0 kW

Type	Capacité de liquide Q_0 , kW, pour une chute de pression dans la vanne Δp bar				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
EVR 2	1.8	2.6	3.2	3.7	4.1
EVR 3	3.1	4.4	5.4	6.2	6.9
EVR 6	9.2	13.0	15.9	18.4	20.5
EVR 10	21.8	30.8	37.8	43.6	48.8
EVR 15	29.8	42.2	51.7	59.6	66.8
EVR 20	57.4	81.1	99.4	115.0	128.0
EVR 22	68.9	97.4	119.0	138.0	169.0
EVR 25	115.0	162.0	199.0	230.0	257.0
EVR 32	184.0	260.0	318.0	367.0	411.0
EVR 40	287.0	406.0	497.0	574.0	642.0

La capacité est basée sur la température de liquide $t_l = 25^\circ\text{C}$ en amont de la vanne, la température d'évaporation $t_0 = -10^\circ\text{C}$ et la surchauffe = 0 K.

Facteurs de correction

Pour le dimensionnement, multiplier la capacité de l'installation par un facteur de correction dépendant de la température de liquide t_l en amont de l'évaporateur. Puis chercher la capacité corrigée dans le tableau.

Facteurs de correction pour température de liquide t_l

$t_l^\circ\text{C}$	-10	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R 22	0.76	0.82	0.88	0.92	0.96	1.0	1.05	1.10	1.16	1.22	1.30
R 134a	0.73	0.79	0.86	0.90	0.95	1.0	1.06	1.12	1.19	1.27	1.37
R 404A/R 507	0.65	0.72	0.81	0.86	0.93	1.0	1.09	1.20	1.33	1.51	1.74

BTS FEE Option C		Session 2007
Epreuve E3 : Étude des Installations		FECEISI
Coefficient : 4	Durée : 4 heures	Page 10 sur 14

Examen ou concours :

Série* :

Spécialité/Option :

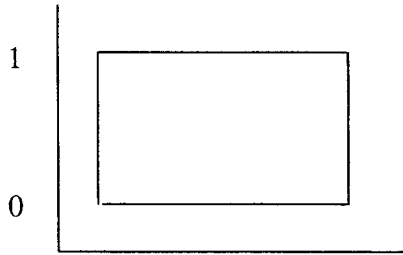
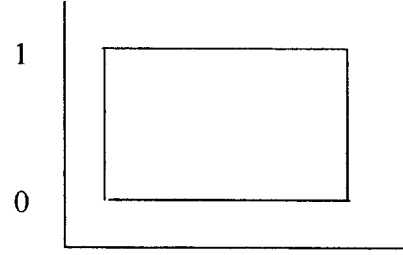
Repère de l'épreuve :

Épreuve/sous-épreuve :

(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

DOCUMENT RÉPONSE N° 1

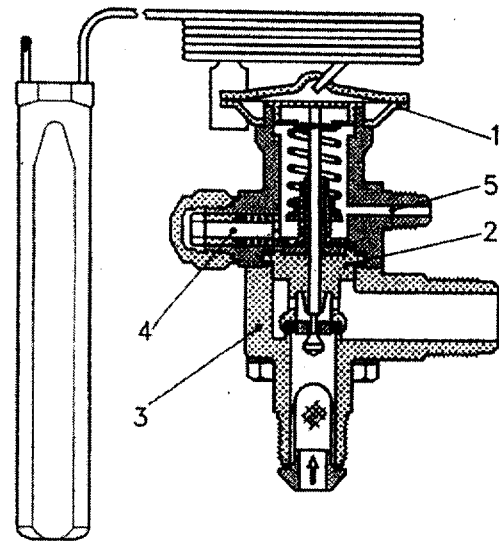
Partie 1**Graphes de régulation des pressostats****Graphe du pressostat BP****Graphe du pressostat HP**

BTS FEE Option C		Session 2007
Epreuve E3 : Étude des Installations		FECEISI
Coefficient : 4	Durée : 4 heures	Page 11 sur 14

Examen ou concours : _____ Série* : _____

Spécialité/Option : _____

Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____
(Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)Numérotez chaque
page (dans le cadre
en bas de la page)
et placez les feuilles
intercalaires dans
le bon sens.**DOCUMENT RÉPONSE N° 2****Partie 2****DÉTENDEUR THERMOSTATIQUE****Détendeur thermostatique à égalisation de pression externe**

1. Élément thermostatique
(capsule de membrane)
2. Cartouche d'orifice remplaçable
3. Corps de détendeur
4. Tige de réglage de la surchauffe
(voir „Instructions“)
5. Egalisation de pression ext. flare
de 1/4 in./6 mm

BTS FEE Option C		Session 2007
Epreuve E3 : Étude des Installations		FECEISI
Coefficient : 4	Durée : 4 heures	Page 12 sur 14

Partie 4

DIAGRAMME ENTHALPIQUE

