

DOSSIER RESSOURCE

EP1

Groupement inter académique II	Session 2005	Code 50596		
Examen et spécialité	BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air			
Intitulé de l'épreuve	EP1 Etude technologique et préparation			
Type DOSSIER RESSOURCE	Facultatif : date et heure	Durée 4 h	Coefficient 3	N° de page / total 1/8

Tableau récapitulatif des locaux

Repère	Désignation postes	Température à maintenir	Puissance frigorifique en W	Evaporateur		Raccordement tuyauteries		Détendeur	Numéro orifice	E.V et bobine	V.P.C
				Type	Marque	Aspiration	Liquide				
RACCORDES SUR CENTRALE POSITIVE											
1	CF FRUIT ET LEGUMES	+ 4 / 6	1 300	BP 215	PROFROID	5/8	3/8	SQ KT 43SC	1	EVR3S	KVP 15
2	CF BOUCHERIE	0 / +2	1 400	BP 215	PROFROID	5/8	3/8	SQ KT 43SC	1	EVR3S	
3	CF CHARCUTERIE L.S	0 / +2	1 400	BP 215	PROFROID	5/8	3/8	SQ KT 43SC	1	EVR3S	
4	CF CREMERIE	+ 2 / 4	1 000	BP 145	PROFROID	5/8	3/8	SQ KT 43SC	1	EVR3S	
5	LOCAL OS	0 / +2	750	BP 70	PROFROID	5/8	3/8	SQ KT 43SC	1	EVR3S	
6	LABO BOUCHERIE	+ 6 / 8	3 800	DFC 24	PROFROID	7/8	3/8	SQ KT 43SC	3	EVR3S	KVP 22
7	SALLE DES MACHINES	+ 22 / +24	3 000	DFC 24	PROFROID	7/8	3/8	SQ KT 43SC	3	EVR3S	
RACCORDES SUR CENTRALE NEGATIVE											
8	BOUCHERIE L.S	0 / +2	12 000	VFM 09 DR	F.S.B	1 3/8	5/8	SQE KT 43SC	5	EVR6S	
9	CREMERIE L.S	+ 2 / 4	14 445	ARN 26	LINDE	1 3/8	5/8	SQE KT 43SC	4	EVR6S	
10	BOUCHERIE TRAD	+ 2 / 4	2 300	TV 11RB	F.S.B	7/8	3/8	SQE KT 43SC	1	EVR3S	
RACCORDES SUR CENTRALE POSITIVE											
11	BACS SURGELES	- 18 / -25	6 200	AIS 76-86	LINDE	1 5/8	1/2	SQE KT SZ	3	EVR 6S	

Examen et spécialité

BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		Rappel codage SOS 26
Intitulé de l'épreuve		N° de page
DOSSIER RESSOURCE		2/8
EP1 Etude technologique et préparation		

SELECTION

Documentation de la centrale positive

Puissance frigorifique en W / Puissance absorbée en kW
Refrigerating duty in W / Power absorbed in kW

MOYENNE TEMPERATURE R404A
MEDIUM TEMPERATURE R404A

COMPRESSEURS DISCUS / DISCUS COMPRESSORS

Modèle / Model	Temp. Condens. Temp. °C.	Température d'évaporation / Evaporating temperature					
		-5°C		-10°C		-15°C	
		W	KW	W	KW	W	KW
CR-2SHD-15ZC	+40	46160	13,70	37880	12,92	30700	12,00
	+45	41900	14,60	34360	13,64	27840	12,54
CR-2SHD-20ZC	+40	54220	16,28	44680	15,36	36420	14,26
	+45	49260	17,34	40600	16,20	33080	14,90
CR-2SHD-30ZC	+40	71860	22,84	59540	21,46	48880	19,90
	+45	65240	24,32	54060	22,66	44400	20,86
CR-2SHD-40ZC	+40	80920	25,40	66760	23,70	54520	21,78
	+45	73360	27,02	60440	25,02	49260	22,82
CR-2SHD-50ZC	+40	101160	32,80	83900	30,54	68980	28,08
	+45	92120	34,88	76380	32,26	62760	29,48
CR-2SHD-60ZC	+40	118020	41,64	97980	38,48	80660	35,16
	+45	106840	43,98	88680	40,44	72960	36,74
CR-2SHD-70ZC	+40	151480	49,72	125560	46,36	103160	42,68
	+45	137640	52,84	114040	48,94	93620	44,76
CR-2SHD-80ZC	+40	177000	63,14	146820	58,44	120720	53,46
	+45	159940	66,68	132600	61,38	108960	55,86
CR-3SHD-22ZC	+40	69240	20,55	56820	19,38	46050	18,00
	+45	62850	21,90	51540	20,46	41760	18,81
CR-3SHD-30ZC	+40	81380	24,42	67020	23,04	54630	21,39
	+45	73890	26,01	60900	24,30	49620	22,35
CR-3SHD-45ZC	+40	107790	34,26	89310	32,19	73320	29,85
	+45	97860	36,48	81090	33,99	66600	31,29
CR-3SHD-60ZC	+40	121380	38,10	100140	35,55	81780	32,64
	+45	110040	40,53	90660	37,53	73890	34,23
CR-3SHD-75ZC	+40	151740	49,20	125850	45,81	103470	42,12
	+45	138180	52,32	114570	48,39	94140	44,22
CR-3SHD-90ZC	+40	177030	62,46	146980	57,72	120990	52,74
	+45	160260	65,97	133020	60,66	109440	55,11
CR-3SHD-105ZC	+40	227220	74,58	188340	69,54	154740	64,02
	+45	206460	79,26	171060	73,41	140430	67,14
CR-3SHD-120ZC	+40	265500	94,71	220230	87,66	181080	80,19
	+45	239910	100,02	198900	92,07	163440	83,79
CR-3SHD-180ZC	+40	368400	128,10	303600	119,31	247440	109,71
	+45	335400	135,84	276150	125,58	224910	114,66

Puissance frigorifique avec :
Température gaz aspirés +25°C / sous refroidissement nul

Refrigeration duty with :
Suction gas temperature +25°C; no sub-cooling

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		50596
Intitulé de l'épreuve		N° de page
DOSSIER RESSOURCE	EP1 Etude technologique et préparation	3/8

REFRIGERATION

Réf. Ref.	Surface Area m ²	Puissance frigorigène Refrigeration capacity $\Delta T : 10 K$ - 8° C W	Raccordement / Connections		Débit d'air Air flow m ³ /h	Projection d'air Air throw m	Raccordement / Connections	
			Liquide à visser Liquid (Flare)	Aspiration Suction to be brazed			Puissance Power W	Intensité Current A
70	2,9	800	1/2"	1/2"	500	3	200	0,9
105	3,8	1270	1/2"	1/2"	1000	4	300	1,3
145	5,7	1580	1/2"	5/8"	1000	4	300	1,3
215	8,5	2440	1/2"	5/8"	1500	4	400	1,7
290	11,4	3410	1/2"	7/8"	2000	4	600	2,5
415	16,4	5240	1/2"	7/8"	3000	5	600	2,5

Puissance établie pour fluide ; Qs/Qc = 0,75 évaporation - 8° C et liquide + 35° C à l'entrée détendeur.

Le ΔT correspond à l'écart entre température d'air à l'entrée et température évaporation à la sortie batterie.

Débit air réel avec surface givrée.

Ventilateurs monophasés 230 V - 50 Hz - 1500 tr/mn.

Capacity established for Qs/Qc = 0,75 evaporating temp. - 8° C and liquid at + 35° C at inlet of expansion valve.

ΔT corresponds to the temperature difference between the air inlet and the evaporating temperature at the outlet of the coil.

Effective air flow with slightly frosted coil.

Single phase fans 230 V - 50 Hz - 1500 rpm.

EN

BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE

Réf. Ref.	Surface Area m ²	Puissance frigorigène Refrigeration capacity $\Delta T : 10 K$ - 8° C W	Raccordement / Connections		Débit d'air Air flow m ³ /h	Projection d'air Air throw m	Raccordement / Connections	
			Liquide à visser Liquid (Flare)	Aspiration Suction to be brazed			Puissance Power W	Intensité Current A
2256	5,9	1500	1/2"	5/8"	900	4	1200	5,2
2356	8,9	2200	1/2"	5/8"	1350	4	1800	7,8

Puissance établie pour fluide ; R404A, Qs/Qc = 0,90 évaporation - 30° C et liquide + 35° C à l'entrée détendeur.

Le ΔT correspond à l'écart entre température d'air à l'entrée et température évaporation à la sortie batterie.

Débit air réel avec surface givrée.

Ventilateurs monophasés 230 V - 50 Hz - 1500 tr/mn.

Capacity established for R404A, Qs/Qc = 0,90 evaporating temp. - 30° C and liquid at + 35° C at inlet of expansion valve.

ΔT corresponds to the temperature difference between the air inlet and the evaporating temperature at the outlet of the coil.

Effective air flow with slightly frosted coil.

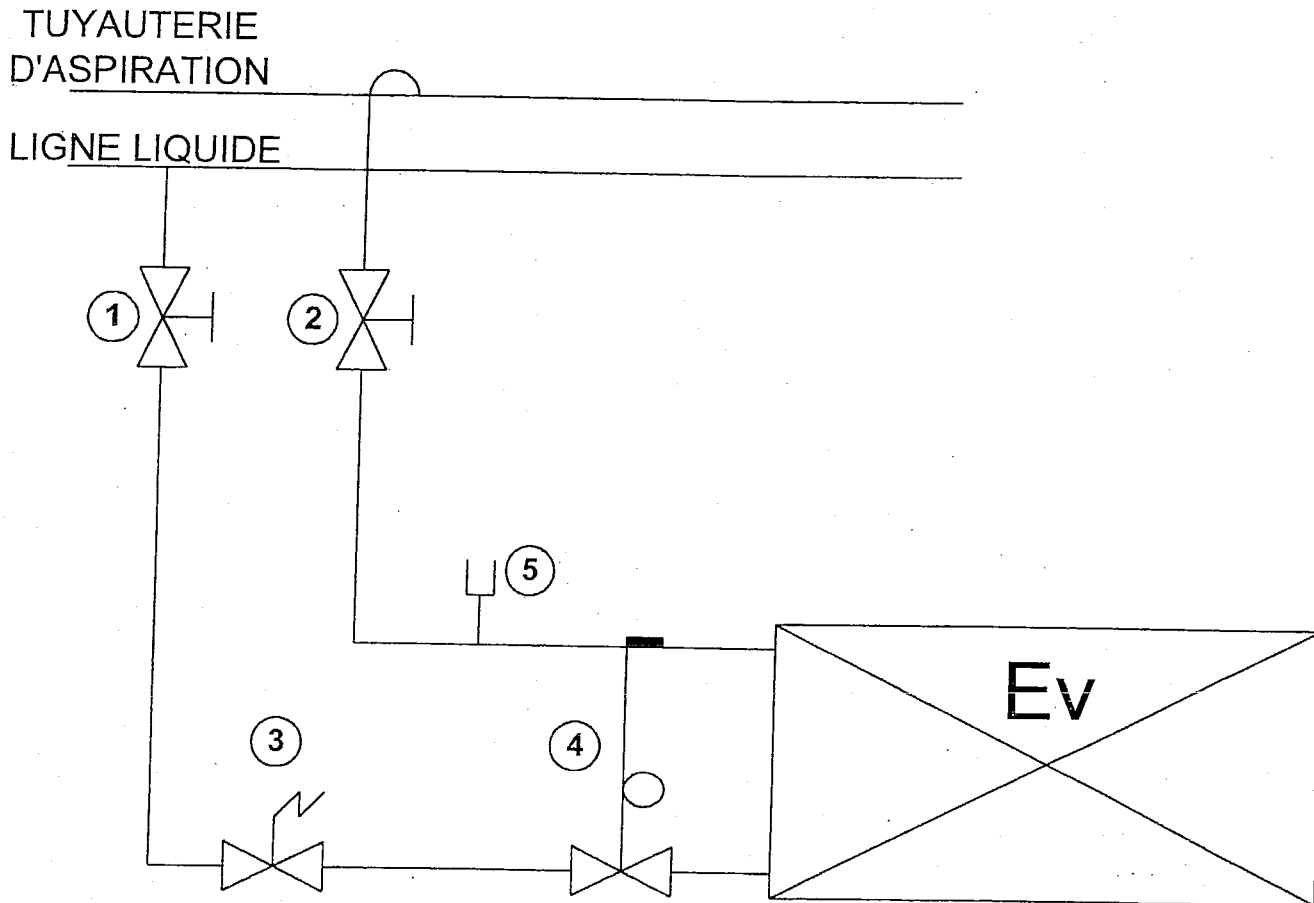
Single phase fans 230 V - 50 Hz - 1500 rpm

Note : Le montage d'un échangeur de chaleur est conseillé en basse température pour assurer un rendement optimum.

Note : Fitting a heat exchanger is advised for low temperature operation to give optimum performance.

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		50596
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
DOSSIER RESSOURCE	EP1 Etude technologique et préparation	4/8

Schéma de principe du raccordement de l'évaporateur



1	2	VANNES A MAINS
3		ELECTROVANNE LIQUIDE
4		DETENDEUR THERMOSTATIQUE
5		PRISE DE PRESSION

Examen et spécialité	BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		Rappel codage
DOSSIER RESSOURCE	Intitulé de l'épreuve	EP1 Etude technologique et préparation	50596 N° de page
			5/8

Documentation buse détendeur

Cartouche d'orifice avec filtre



La capacité nominale est basée sur:
 la température d'évaporation
 $t_0 = +5^{\circ}\text{C}$ pour la plage N et -30°C pour la plage B
 la température de condensation
 $t_k = +32^{\circ}\text{C}$
 et la température de réfrigérant liquide en amont du détendeur
 $t_l = +28^{\circ}\text{C}$

Plage N: -40 à 10°C

Orifice n°	Capacité nominale en tons (TR)				Capacité nominale en kW				N° de code
	R22	R 407C	R 134a	R404A R507	R22	R 407C	R 134a	R404A R507	
0X	0.15	0.16	0.11	0.11	0.5	0.5	0.4	0.38	068-2002
00	0.3	0.3	0.25	0.21	1.0	1.1	0.9	0.7	068-2003
01	0.7	0.8	0.5	0.45	2.5	2.7	1.8	1.6	068-2010
02	1.0	1.1	0.8	0.6	3.5	3.8	2.6	2.1	068-2015
03	1.5	1.6	1.3	1.2	5.2	5.6	4.6	4.2	068-2006
04	2.3	2.5	1.9	1.7	8.0	8.6	6.7	6.0	068-2007
05	3.0	3.2	2.5	2.2	10.5	11.3	8.6	7.7	068-2008
06	4.5	4.9	3.0	2.6	15.5	16.7	10.5	9.1	068-2009

Range B: -60 to -25°C

Orifice n°	Capacité nominale en tons (TR)		Capacité nominale en kW		N° de code
	R22	R404A R507	R22	R404A R507	
0X	0.15	0.11	0.5	0.38	068-2002
00	0.2	0.21	0.7	0.7	068-2003
01	0.3	0.45	1.0	1.8	068-2010
02	0.6	0.6	2.1	2.1	068-2015
03	0.8	1.0	2.8	3.5	068-2006
04	1.2	1.4	4.2	4.9	068-2007
05	1.5	1.7	5.2	6.0	068-2008
06	2.0	1.9	7.0	6.6	068-2009

Examen et spécialité

BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air

Rappel codage

50596

Intitulé de l'épreuve

N° de page

DOSSIER RESSOURCE

EP1 Etude technologique et préparation

6/8

Cahier des charges :

- Température du local os : 0/+2°C
- Dégivrage électrique
- Un dégivrage toutes les 5 heures de 15minutes maximum (temps réel)
- Température de fin de dégivrage : 4°C
- La température devra être bloquée durant le dégivrage
- Les ventilateurs de l'évaporateur devront être stoppés :
 - durant le dégivrage et 4 minutes après
 - si la température ambiante de la chambre froide est supérieure à 12°C

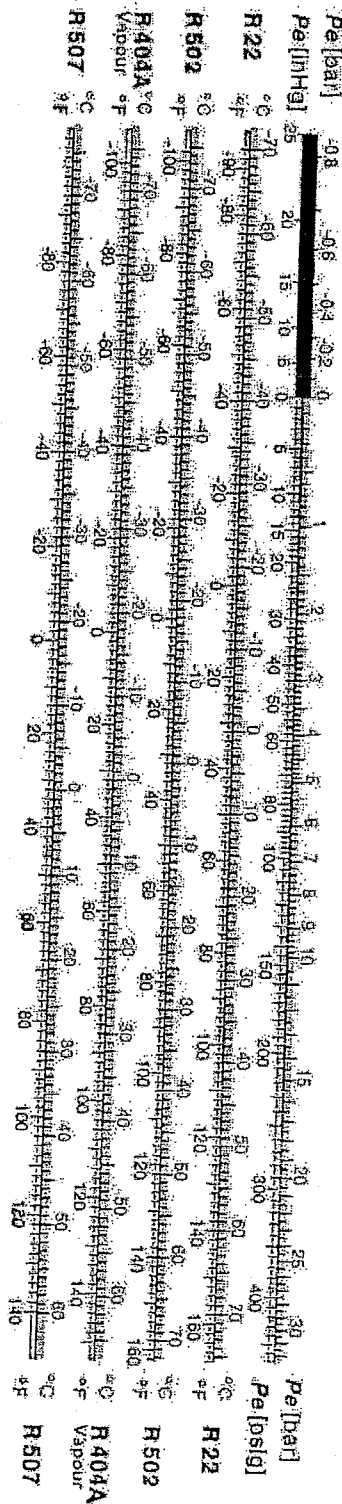
Les autres paramètres du régulateur reste inchangés.

Liste des paramètres du régulateur

LISTE	Définition des paramètres	Réglage
Diff	écart de température entre l'arrêt et la marche du compresseur	1...15
LSE	limite basse pour le réglage du point de consigne	-99...HSE
HSE	limite haute pour le réglage du point de consigne	LSE...+99
dt	mode de dégivrage EL=électrique in=gaz chaud	EL / in
dit	intervalle de temps entre 2 dégivrages	0...31 / 0...99
dct	détermination du mode de calcul des intervalles de temps entre 2 dégivrages df : le temps comptabilisé est le temps de fonctionnement effectif du compresseur rt : le temps comptabilisé est le temps réel sc : à chaque arrêt du compresseur le cycle de dégivrage est enclenché	df / rt / SC
doh	report du dégivrage (seulement à la mise en service)	0...59
dEt	durée maximale du dégivrage (sécurité pour remise en service du froid))	1...99
dSt	température de fin de dégivrage	-70...+120
Fst	température d'arrêt des ventilateurs d'évaporateur ceux-ci sont arrêtés tant que la température de l'évaporateur reste supérieure à cette valeur	-70...+120
Fdt	temporisation des ventilateurs après la fin du dégivrage	0...99
dPo	dégivrage à la mise en service n = non y = oui	y / n
ddl	blocage de l'affichage de la température pendant le dégivrage n = non y = oui (déblocage lorsque la valeur bloquée est atteinte) Lb = affichage de DEF et déblocage à la première coupure du compresseur	y / n / Lb
dFd	arrêt de la ventilation pendant le dégivrage y = arrêt n = marche	y / n
AFd	différentiel de température pour l'enclenchement des ventilateurs (associé à FST)	1...50
Fco	à l'arrêt du compresseur on = ventilateur en marche of = ventilateur à l'arrêt	of / on

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		5059.6
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
DOSSIER RESSOURCE	EP1 Etude technologique et préparation	7/8

Réglette Bitzer



Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		50596
DOSSIER RESSOURCE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Etude technologique et préparation	8/8