



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BREVET PROFESSIONNEL
INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID
ET CONDITIONNEMENT DE L’AIR

Session : **2018**

Sous-épreuve E1

UNITÉ CERTIFICATIVE U10

Préparation d’un système thermodynamique

Durée : 4h00

Coef. : 4

DOSSIER RESSOURCES

Ce dossier comprend 11 pages numérotées de DRESS 1/11 à DRESS 11/11.

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l’Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRESS
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d’un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 1/11

SOMMAIRE

COMPRESSEUR	DRess PAGE 3/11
ÉVAPORATEUR	DRess PAGE 4/11
DÉTENDEUR	DRess PAGE 5/11
FORMULAIRE	DRess PAGE 6/11
RÉGULATEUR	DRess PAGES 7 À 11/11

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRess
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 2/11

COMPRESSEUR

A LAMES BATTANTES R404A - R134a

Copeland

- ◆ Compresseurs livrés sans résistance de carter pour toute la gamme et sans pressostat d'huile
- ◆ L'équipement standard comprend : vannes d'aspiration et de refoulement jeu de suspensions, voyant d'huile, charge en huile et gaz protecteur, protection du moteur.
Prévoir pressostat d'huile (120sec) / OPS1 à partir du D2SA-45X
- ◆ Huile ESTER RL32-3MF



Code	Modèle	R404A						I maxi 380V A	R134a			Tarif H.T. €
		Puis. frigo W ¹⁾				Pabs kW			Puis. frigo W ¹⁾		Pa kW	
		0°C	-10°C	-30°C	-40°C	-10	-30		0°C	-10°C	-10°C	
Compresseurs refroidis par air - moteur EWL 220/380V / 3												
0409006	DKM 7X	3030	2040	770	370	0,88	0,61	2,4	2490	1590	0,69	1 678.00
0409011	DKJ 7X	-	-	1050	540	-	0,79	2,3	2460	1570	0,69	1 678.00
0409016	DKJ 10X	4000	2710	1060	550	1,13	0,75	2,7	-	-	-	1 739.00
0409021	DKSJ 10X	-	-	1380	740	-	1,06	2,7	3080	1970	0,84	1 739.00
0409026	DKSJ 15X	5060	3450	1380	750	1,51	1,07	3,4	-	-	-	1 761.00
0409031	DKL 15X	-	-	1610	890	-	1,18	3,4	3510	2260	1,04	1 761.00
040903150	DKL 20X	-	4100	1520	780	1,71	1,09	3,8	-	-	-	1 798.00
0409036	DKSL 15X	-	-	-	-	-	-	3,3	4370	2820	1,26	1 761.00
040904000	DKSL 20X	-	5050	2020	1100	2,27	1,44	4,7	4540	2910	1,24	1 798.00
0409041	DLE 20X	7780	5120	1660	570	2,03	1,18	5,7	4520	2790	1,26	1 992.00
0409046	DLF 20X	-	-	2250	980	-	1,66	4,5	6070	3800	1,56	2 545.00
0409051	DLF 30X	10530	6960	2350	900	2,75	1,66	6,8	-	-	-	2 664.00
0409056	DLJ 20X	-	-	2750	1140	-	1,91	5,6	6750	4310	1,92	2 545.00
0409061	DLJ 30X	11560	7770	2890	1370	3,11	1,99	7,4	-	-	-	2 665.00
0409066	DLL 30X	-	-	2700	1690	-	2,42	7,3	8720	5500	2,35	2 664.00
0409071	DLL40X	15660	10480	2750	1670	4,03	2,44	9,5	-	-	-	2 922.00
0409076	DLSG 40X	-	-	4770	2340	-	3,08	8,9	11160	7150	2,87	2 922.00
Compresseurs refroidis par gaz aspirés - moteur EWL 220-380V / 3 / 50Hz												
040908100	D2SA-45X	-	12150	4760*	1710	5,39	3,44	11,4	-	-	-	2 979.00
040908120	D2SC-55X	-	14700	5540*	1850	6,30	3,85	13,1	-	-	-	4 022.00
040908140	D2SK-65X	-	17580	6670*	2380	7,56	4,70	16,4	-	-	-	4 226.00
Compresseurs refroidis par gaz aspirés - moteur AWM 380-420V / 3 / 50Hz												
040908300	D3SC-75X	-	18930	2) 7730	3000*	8,94	5,34	19,8	-	-	-	5 237.00
040908320	D3SS-100X	-	26830	2) 10820	4150*	11,84	7,22	26,0	-	-	-	6 501.00
040908340	D4SA-100X	-	-	-	-	-	-	20,9	28790	18550	6,62	7 254.00
040908360	D4SA-200X	46040	31110	2) 11720	-	12,09	7,71	30,5	-	-	-	8 207.00
040908380	D4SF-100X	-	30920	2) 12260	4750*	12,39	7,91	26,6	-	-	-	7 254.00
040908400	D4SH-150X	-	-	-	-	-	-	27,0	34330	21410	8,23	7 994.00
040908420	D4SH-250X	56250	38090	2) 14500*	-	15,56	9,96	41,0	-	-	-	9 499.00
040908440	D4SL-150X	-	39390	2) 15970	6380*	16,50	10,24	35,1	-	-	-	7 994.00
040908460	D6SA-300X	66980	45090	2) 16680	-	18,48	10,95	47,1	-	-	-	11 664.00
040908480	D6SF-200X	-	45970	2) 18130	6640*	18,72	11,47	38,4	-	-	-	9 354.00
040908500	D4SJ-200X	-	-	-	-	-	-	34,8	42720	27730	10,60	9 095.00
040908520	D4SJ-300X	68780	46410	2) 17350	-	18,94	11,28	47,7	-	-	-	10 582.00
040908540	D4ST-200X	-	47210	2) 18790	7150*	19,13	11,78	39,6	-	-	-	9 095.00
040908560	D6SH-200X	-	-	-	-	-	-	41,7	50960	33150	13,19	10 341.00
040908580	D6SH-350X	83110	56280	2) 21450	-	24,52	14,50	62,4	-	-	-	12 767.00
040908600	D6SL-250X	-	57440	2) 23290	8960*	24,67	15,14	51,6	-	-	-	10 858.00
040908620	D6SJ-300X	-	-	-	-	-	-	51,0	61670	39540	15,67	12 500.00
040908640	D6SJ-400X	97130	65870	2) 25320	-	27,85	17,12	71,8	-	-	-	14 324.00
040908660	D6ST-320X	-	67410	2) 27300	10740*	29,35	17,44	64,9	-	-	-	12 500.00
040908680	D6SK-500X	118500	80000	2) 30000	-	32,90	19,50	-	-	-	-	15 700.00
040908700	D6SU-400X	-	81500	32500	13550*	34,00	20,80	-	-	-	-	14 447.00
040908790	D8SH-370X	-	80890	2) 32720	12180	33,68	20,93	-	-	-	-	15 358.00
040908810	D8SH-500X	116900	79120	2) 30070	-	33,29	20,01	-	-	-	-	17 608.00
040908830	D8SJ-450X	-	97970	2) 38910	14530	38,53	23,58	-	-	-	-	19 785.00
040908850	D8SJ-600X	142100	95910	2) 35930	-	38,14	22,47	-	-	-	-	20 431.00
040908880	D8SK-700X	Voir puissance au R407C									22 268.00	
Compresseurs refroidis par gaz aspirés - moteur BWM 380-420V / 3 / 50Hz												
040908800	D8SH-370X	-	80890	2) 32720	12180	33,68	20,93	70,9	-	-	-	15 358.00

1) + 40°C de condensation - gaz aspirés +20°C - Sans sous refroidissement liquide

2) Prévoir ventilateur additionnel à partir de -30°C d'évaporation

* Surcharge : 10°K

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRes
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 3/11

EVAPORATEUR



EVAPORATEURS FRIGA BOHN

EVAPORATEURS PLAFONNIERS

MR (480 A 2620 W)

- ◆ Echangeur à très haute performance :
 - ailettes alu de type sinusoïdal
 - tubes cuivre à rainures internes
- ◆ Batterie avec protection polyester
- ◆ Carrosserie blanche en ABS antichoc
- ◆ Pas ailette 4.23 mm - 6.35 mm
- ◆ Ventilateur classe B - Puis abs : 38 W - I abs : 0.24 A
- ◆ Plage de fonctionnement :
 - MR : Temp. inter. +10°C à +2°C (+2°C à -5°C avec Kit dégivrage allégé EK1)
 - MRE : Temp. inter. -10°C à -25°C

MRE : livré avec la résistance de dégivrage



Code	Modèle	R404A Puiss. frigo. W ¹⁾		R449A / R448A Puiss. frigo. W ¹⁾		Ventilo. Ø 200 m³/h - nb	Résist. kW	Proj. air m	Dimension mm L - P - H	Poids Kg	Tarif H.T. €
		dt 8K	dt 7K	dt 8K	dt 7K						
Pas ailette : 4,23 mm - Ventilateurs et résistances 230V / 1 / 50 Hz											
0702303	MR 75 R	680	-	790	-	290 - 1	-	3,0	514 - 438 - 209	3,0	507,50
0702308	MR 110 R	1070	-	1200	-	650 - 2	-	3,7	784 - 438 - 209	7,5	664,30
0702313	MR 135 R	1270	-	1470	-	580 - 2	-	3,5	784 - 438 - 209	9,5	788,70
070231320	MR 160 R*	1550	-	2170	-	880 - 3	-	4,1	1174 - 438 - 209	14,5	922,60
070231340	MR 180 R*	1860	-	2170	-	880 - 3	-	4,1	1174 - 438 - 209	14,5	1 005,00
0702318	MR 210 R*	2060	-	2450	-	870 - 3	-	4,0	1174 - 438 - 209	15,0	1 096,00
0702323	MR 270 R*	2620	-	3090	-	1160 - 4	-	4,5	1504 - 438 - 209	20,0	1 405,00

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRess
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 4/11

DETENEUR

Cofriset

DETENDEURS DANFOSS

DETENDEURS T2 / E2

Danfoss

CORPS DE DETENDEURS SANS BUSE



T2 Flare

Code	Modèle	Raccords équerre	Plage °C	MOP °C	Poids Kg	Tarif H.T. €
R 404 (train inox)						
1100283	TS2-068Z3400	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,32	85.60
1100278	TS2-068Z3414	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,32	85.40
1100277	TS2-068Z3408	3/8 FI - 1/2 FI	NL -40/-15	-10	0,32	85.60
1100291	TS2-068Z3429	3/8 FI - 1/2 ODS	NL -40/-15	-10	0,30	110.30
1100282	TS2-068Z3418	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-	0,30	110.30
1100285	TS2-068Z3420	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-20	0,20	110.30
1100290	TES2-068Z3403	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,33	139.90
1100280	TES2-068Z3415	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,31	139.90
1100284	TES2-068Z3419	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-	0,31	154.40
1100200	TES2-068Z3411	3/8 FI - 1/2 FI	B -60/-25	-20	0,33	169.00
1100286	TES2-068Z3421	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-20	0,31	154.40

BUSES

Code	Modèle	Capacité nominale kW gamme N, évap. +5°C/cond +32°C/liq. +28°C						Poids g	Tarif H.T. €
		R22	R134a	R404A	R407C	R12	R502		
Montage raccord 3/8 Flare									
1100352	0X / 068-2002	0,50	0,42	0,37	0,5	0,37	0,42	20	35.70
1100321	00 / 068-2003	1,20	0,80	0,73	1,1	0,70	0,80	20	35.70
1100331	01 / 068-2010	2,90	1,70	1,56	2,7	1,50	2,00	20	35.70
1100333	02 / 068-2015	4,30	2,40	2,20	3,8	2,20	3,00	20	35.70
1100336	03 / 068-2006	7,70	4,30	3,94	5,6	3,70	5,40	20	35.70
1100341	04 / 068-2007	11,50	6,30	5,78	8,6	5,50	8,10	20	35.70
1100346	05 / 068-2008	14,50	8,00	7,34	11,3	7,00	10,30	20	35.70
1100351	06 / 068-2009	17,80	9,90	9,08	16,7	8,60	12,60	20	35.70

Cofriset

SELECTION DETENDEURS DANFOSS

SERIE T2 - R22, R134A, R404A/R507, R407C

Danfoss

type/ Orifice	Cond. temp. ³⁾ [°C]	R22					R134a					R404A/R507					R407C				
		Capacité [kW]					Capacité [kW]					Capacité [kW]					Capacité [kW]				
		Evap. temp. [°C]					Evap. temp. [°C]					Evap. temp. [°C]					Evap. temp. [°C]				
T2 / 0X	35	-35	-30	-10	0	5	-30	-10	-5	0	5	-40	-35	-30	-10	0	-10	-5	0	5	10
T2 / 00		0.53	0.55	0.60	0.61	0.60	0.37	0.44	0.45	0.45	0.46	0.32	0.34	0.36	0.42	0.43	0.61	0.62	0.63	0.63	0.62
T2 / 01		1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	0.64	0.79	0.83	0.86	0.88	0.59	0.64	0.69	0.86	0.92	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4
T2 / 02		1.7	1.8	2.6	3.0	3.2	0.93	1.4	1.6	1.7	1.9	0.92	1.1	1.2	1.8	2.2	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5
T2 / 03		2.3	2.6	3.8	4.4	4.7	1.3	2.0	2.2	2.4	2.6	1.2	1.4	1.7	2.7	3.2	3.9	4.3	4.6	5.0	5.3
T2 / 04		4.1	4.6	6.8	7.9	8.4	2.3	3.6	4.0	4.4	4.7	2.2	2.6	3.0	4.8	5.7	7.0	7.6	8.3	8.9	9.4
T2 / 05		6.1	6.8	10.1	11.8	12.5	3.4	5.3	5.8	6.4	6.9	3.3	3.9	4.5	7.1	8.5	10.3	11.3	12.3	13.3	14.2
T2 / 06	7.7	8.6	12.8	14.9	15.8	4.2	6.7	7.4	8.1	8.8	4.3	4.9	5.6	9.0	10.7	13.0	14.3	15.6	16.7	17.8	
		9.5	10.5	15.6	18.2	19.3	5.2	8.2	9.1	9.9	10.7	5.2	6.0	6.9	11.0	13.1	15.9	17.4	19.0	20	22

Facteur correction

Refrigerant	Sous refroidissement [K]										
	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R22	0.98	1	1.06	1.11	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.39	1.44
R134a	0.98	1	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54
R404A/R507	0.96	1	1.10	1.20	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.70	1.78

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRes
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 5/11

FORMULAIRE

- Débit volume aspiré en m³/s : $q_{va} = v_1 \cdot q_{ma}$
- Débit volume balayé en m³/s : $q_{vb} = q_{va} / \eta_v$
- Rendement volumétrique : $\eta_v = 1 - 0,05 \cdot \tau$
- Taux de compression : $\tau = P_k / P_0$ (en absolu)
- Puissance calorifique utile en kW : $\Phi_{ku} = q_{ma} \cdot (h_{\text{entrée condenseur}} - h_{\text{sortie condenseur}})$
- Puissance frigorifique totale en kW : $\Phi_{0T} = q_{ma} \cdot (h_{\text{entrée compress}} - h_{\text{entrée évaporateur}})$
- Puissance frigorifique utile en kW : $\Phi_{0u} = q_{ma} \cdot (h_{\text{sortie évaporateur}} - h_{\text{entrée évaporateur}})$
- Coefficient de performance frigorifique théorique :

$$COP_{\text{froid théorique}} = (h_{\text{entrée comp}} - h_{\text{entrée évaporateur}}) / (h_{\text{sortie comp}} - h_{\text{entrée comp.}})$$

Avec :

- v_1 : volume spécifique en entrée de compresseur en m³/kg.
- q_{ma} : débit masse aspiré en kg/s.
- P_k : pression de condensation en bar absolu.
- P_0 : pression d'évaporation en bar absolu.
- h : enthalpie massique aux différents points en kJ/kg.

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRess
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 6/11

Régulateur Electronique – MR 53+

Régulation de Réfrigération avec dégivrage statique, électrique ou gaz chaud

MR50⁺

Le MR53 est un régulateur numérique conçu pour les unités de réfrigération 'statiques' et 'ventilées' fonctionnant à température positive ou négative. Il inclut toutes les fonctions de régulation nécessaires aux unités modernes de réfrigération avec gestion du compresseur, du ventilateur et du dégivrage à air, électrique ou par gaz chaud.

Pour être en conformité avec les principes HACCP, le régulateur est doté d'une mémoire qui stocke les températures minimum et maximum atteintes durant les conditions normales de fonctionnement. Celles-ci peuvent être lues à partir de l'afficheur.

Chaque régulateur est doté d'un buzzer pour signaler des alarmes.



Figure 1 : Régulateur MR53

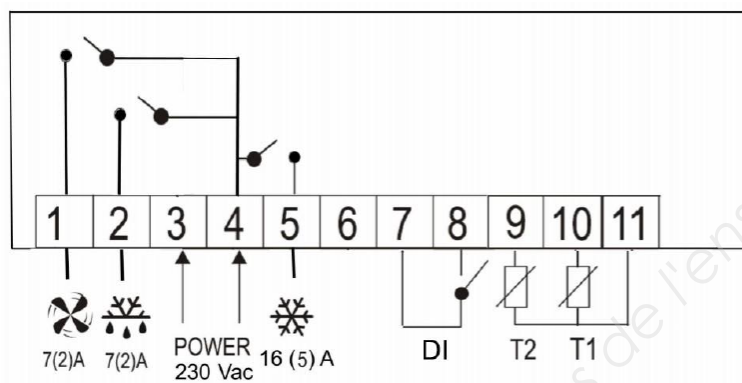
Caractéristiques et Avantages	
<input type="checkbox"/> Régulation Réfrigération ou Chauffage	Flexibilité pour répondre aux besoins de multiples applications
<input type="checkbox"/> Alimentation 230 Vca	Evite l'usage d'un transformateur
<input type="checkbox"/> Sortie compresseur 16(5)A	Contrôle direct du compresseur par relais haute puissance
<input type="checkbox"/> Buzzer intégré	Signalisation sonore des alarmes
<input type="checkbox"/> Sondes NTC 10K ohm Réf : SN4B20P1	Sonde standard livré avec le régulateur
<input type="checkbox"/> Enregistrement des températures mini et maxi	Conformité HACCP
<input type="checkbox"/> Fonctionnement automatique en cas de défaut de sonde	Préservation des produits stockés
<input type="checkbox"/> Protection frontale	IP55
<input type="checkbox"/> Affichage de la température au 1/10 ^{ème}	Régulation et lecture précises de la température
<input type="checkbox"/> Technologie CMS	Composants fiables et de grande qualité

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRess
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 7/11

Tableau de sélection

Référence	Modèle	Alimentation	Poids
MR53PM230-2CA	Encastrable 35x77x77	230 Vca 50/60 Hz	280 g
SN4B20P1	Sonde NTC K10 Lg=2m		

Fig. 7 Schéma de câblage



T1 : Sonde d'ambiance

T2 : Sonde de dégivrage sur l'évaporateur

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRess
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 8/11

Paramètres

Code	par défaut	Vos paramètres	Plage de réglage	Description des paramètres
Paramètres de régulation				
SCL	2°C		1°C = Résolution 0,1°C 2°C = Résolution 1°C °F = Fahrenheit	Résolution et unité d'affichage
SPL	-40		-50°C à SPH°C	Limite inférieure du point consigne
SPH	120		SPL°C à 120°C	Limite supérieure du point consigne
SP	0			Consigne Réfrigération ou Chauffage
c-h	rEF		REF (Réfrigération) / HEA (Chauffage)	Sélection mode Réfrigération ou Chauffage
HYS	2		1 à 100 K	Hystérésis de point de la consigne.
CRT	3		0 à 9 minutes	Temporisation anti-court cycle
CT1	3		0 à 30 minutes	Temps de marche de Compresseur si défaut sonde
CT2	3		0 à 30 minutes	Temps de arrêt de Compresseur si défaut sonde
CSd	1		0 à 30 minutes	Temporisation avant l'arrêt du compresseur après ouverture de porte
Paramètres de dégivrage				
Dfr	4		0 à 24	Nombre de dégivrages par 24 heures
DLi	6		-50 à 120°C	Température de fin de dégivrage
DTO	40		1 à 120 minutes	Durée maximum de dégivrage
DTY	OFF		OFF = Dégivrage statique ELE = Dégivrage électrique GAS = Dégivrage par gaz chaud	Type de dégivrage
DRN	3		0 à 30 minutes	Temps d'égouttage
DDY	20		0 à 60 minutes	Retard d'affichage de température après un dégivrage
Paramètres de ventilation				
Fid	NO		YES / NO	Ventilation pendant le dégivrage
Fdd	-2		-50 à 120°C	Température de redémarrage du ventilateur
Ftc	NO		YES / NO	YES : Fonctionnement avancé du ventilateur en fonction des paramètres Ft1, Ft2 et Ft3
Ft1	30		0 à 180 s	Temporisation pour l'arrêt du ventilateur après l'arrêt du compresseur.
Ft2	3		0 à 30 minutes	Temps d'arrêt du ventilateur
FT3	1		0 à 30 minutes	Temps de marche du ventilateur

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	Dress
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 9/11

Description des paramètres

1 (SCL) Résolution et unité d'affichage :

Ce paramètre permet à l'utilisateur de choisir la résolution de l'afficheur (soit 0,1°C, soit 1°C) ainsi que l'unité d'affichage (degrés Celsius ou Fahrenheit).

2 (SPL) Limite inférieure de consigne :

La consigne ne peut pas être réglée sous ce seuil. Cela évite une mauvaise manipulation de l'utilisateur.

3 (SPH) Limite supérieure de consigne :

La consigne ne peut pas être réglée au-dessus de ce seuil. Cela évite une mauvaise manipulation de l'utilisateur.

4 (SP) Consigne :

Si mode Réfrigération choisi :

Valeur de la température à laquelle le relais est coupé. (Compresseur OFF)

Si mode Chauffage choisi :

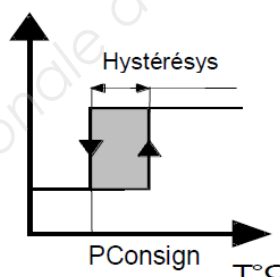
Valeur de la température à laquelle le relais est coupé. (Chauffage OFF)

5 (C-H) Sélection mode Réfrigération ou Chauffage :

Ce paramètre permet à l'utilisateur de choisir le mode de fonctionnement requis, soit Réfrigération, soit Chauffage.

6 (HYS) Hystérésis :

C'est la différence entre la consigne de démarrage et celle d'arrêt du compresseur. Cette valeur est un écart en valeur relative à la consigne.



Exemple mode Réfrigération :

Consigne = 4 °C

Hystérésis = 2 K

Le compresseur est mis en marche lorsque la température dépasse 6°C et est arrêté lorsqu'elle revient à 4°C.

Exemple mode Chauffage :

Consigne = 30 °C

Hystérésis = 4 K

Le chauffage est mis en marche lorsque la température descend à 26°C et est arrêté lorsqu'elle atteint 30°C.

7 (CRT) Temporisation anti-court cycle :

Cette période configurable détermine la durée minimum nécessaire entre un arrêt et le démarrage suivant du compresseur. Il évite les démarrages trop rapprochés, nuisibles au compresseur.

8 (CT1) Marche forcée compresseur si défaut sonde :

En cas de défaut sonde, cette période configurable détermine la durée durant laquelle le compresseur sera en marche forcée. Ce paramètre fonctionne en parallèle avec le paramètre CT2. Le compresseur sera en marche forcée pour une durée CT1, puis s'arrêtera pour une durée CT2.

9 (CT2) Arrêt forcé compresseur si défaut sonde :

En cas de défaut sonde, cette période configurable détermine la durée d'arrêt forcé du compresseur. Ce paramètre fonctionne en parallèle avec le paramètre CT1. Le compresseur sera en marche forcée pour une durée CT1, puis s'arrêtera pour une durée CT2.

10 (CSD) Délai avant arrêt Compresseur en cas d'ouverture de porte :

C'est le délai entre la détection d'une porte ouverte et l'arrêt du compresseur.

11 (DFR) Nombre de dégivrages par 24H :

Si le paramètre est programmé à 0, ou si le mode de fonctionnement Chauffage est choisi, aucun dégivrage n'a lieu.

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRes
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 10/11

12 (DLI) Température de fin de dégivrage:

Quand l'évaporateur atteint cette température, le dégivrage s'arrête automatiquement.

13 (DTO) Durée de dégivrage :

Le cycle de dégivrage s'arrête une fois ce temps écoulé, à moins que le dégivrage n'ait déjà été arrêté par la température de fin de dégivrage (DLI).

14 (DTY) Type de dégivrage :

Permet de définir le mode de dégivrage :

OFF = Par arrêt du compresseur

ELE = Electrique (Compresseur arrêté)

GAS = Par gaz chaud (Compresseur en marche)

15 (DDY) Retard à l'affichage de la température réelle, après un cycle de dégivrage :

À la fin d'un cycle de dégivrage, la température réelle n'est pas affichée. Elle sera de nouveau affichée après ce temps.

16 (FID) Marche des ventilateurs durant le dégivrage :

Permet à l'utilisateur de choisir si les ventilateurs sont en marche ou arrêtés durant les dégivrages.

Yes = Ventilateurs en marche durant les dégivrages

No = Ventilateurs arrêtés durant les dégivrages

17 (FDD) Température de démarrage des ventilateurs après dégivrage :

Valeur de la température de la sonde d'évaporateur pour laquelle les ventilateurs sont mis en marche, après un cycle de dégivrage ou après la mise en route du régulateur.

18 (FTC) Gestion de cycle temporisé des ventilateurs :

Ce paramètre permet à l'utilisateur de programmer les ventilateurs pour qu'ils fonctionnent en parallèle avec le compresseur. Si le paramètre FTC est réglé sur YES, alors les ventilateurs fonctionnent selon les paramètres programmés dans FT1, FT2 et FT3.

Si FTC = NO, alors les paramètres FT1, FT2 et FT3 ne sont pas utilisés, et les ventilateurs sont en marche continue. (Sauf durant le dégivrage. Voir paramètre FID).

19 (Ft1) Délai d'arrêt ventilateurs après arrêt compresseur :

À l'arrêt du compresseur, il s'agit du temps en seconde au bout duquel les ventilateurs seront arrêtés.

Voir exemple ci-dessous.

20 (Ft2) Durée d'arrêt ventilateurs :

Durée en minute durant laquelle les ventilateurs seront arrêtés pendant le cycle FT2/FT3.

Voir exemple ci-dessous.

21 (Ft3) Durée marche ventilateurs :

Durée en minute durant laquelle les ventilateurs seront enclenchés pendant le cycle FT2/FT3

Voir exemple ci-dessous.

Exemple :

FT1=30, FT2=4, FT3=1. Avec ces valeurs, les ventilateurs sont mis en route en même temps que le compresseur et arrêtés 30 secondes après l'arrêt du compresseur. Suite à quoi se déroule un cycle de 4 minutes d'arrêt et 1 minute de marche jusqu'au redémarrage du compresseur.

Si FT2=0, les ventilateurs fonctionnent en permanence. Si FT2 est supérieur à 0 et que FT3=0 les ventilateurs seront toujours arrêtés.

Si FTC=NO, la régulation optimisée des ventilateurs est exclue, par conséquent les ventilateurs seront toujours activés. (Sauf durant le dégivrage, voir paramètre FID).

22 (ATn) Gestion du mode de seuil d'alarme :

Ce paramètre permet à l'utilisateur soit de masquer toutes les alarmes de température, soit de configurer les consignes d'alarme en une valeur absolue ou en une valeur relative au point de consigne.

ATN=NON: Toutes les alarmes de température sont masquées.

ATN=ABS : Les seuils des alarmes ALA et AHA, sont des valeurs absolues.

ATN=REL : Les seuils des alarmes ALA et AHA sont relatives au point de consigne.

Brevet Professionnel Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air	Code : 18SP- BP-IDFCA U10	Session 2018	DRes
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 11/11