

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DE L'AIR

Session : 2014

E2 – TECHNOLOGIE

UNITE CERTIFICATIVE U22

Préparation d'une réalisation

Durée : 2h

Coef : 2

DOSSIER RESSOURCES

Ce dossier comprend 8 pages numérotées de DRESS 1/8 à DRESS 8/8.

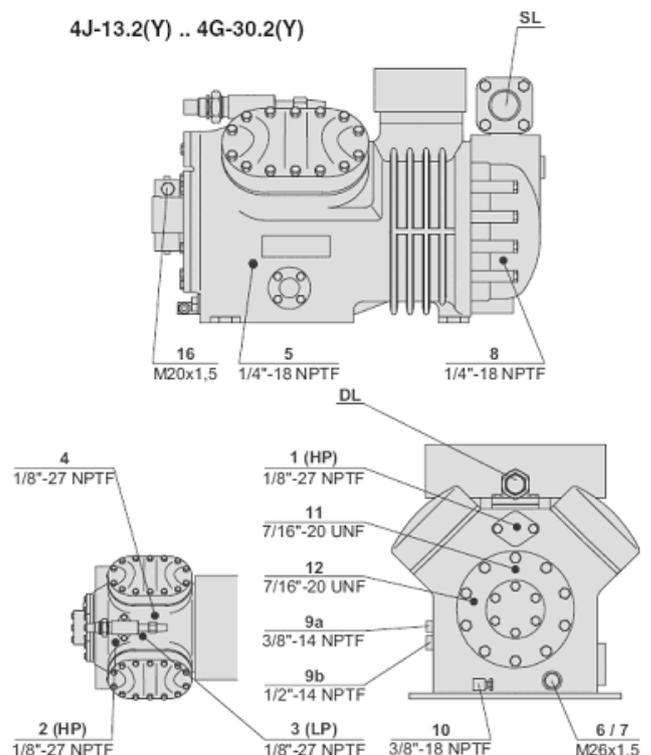
CARACTERISTIQUES DES COMPRESSEURS

Leistungswerte 50 Hz^①bezogen auf Sauggastemperatur 20 (25)°C,
ohne Flüssigkeits-UnterkühlungPerformance data 50 Hz^①relating to 20 (25)°C suction gas
temperature, without liquid subcoolingDonnées de puissance 50 Hz^①à une température de gaz aspiré de 20 (25)°C
se référant, sans sous-refroidissement de
liquide

Verdichter Typ Compressor type Compresseur type	Verf. Temp. Cond. temp. Temp. de cond. °C	↓	Kälteleistung Cooling capacity Puissance frigorifique										[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée										[kW]
			Verdampfungstemperatur °C					Evaporating temperature °C						Température d'évaporation °C										
			12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25		-30										
4PCS-15.2Y	50	Q	34700	31450	28450	25650	20650	16350	12680	9560	6930													
		P	8,78	8,54	8,28	8,00	7,36	6,65	5,88	5,07	4,24													
	60	Q	29250	26500	23900	21500	17170	13450	10270	7550	5260													
		P	9,80	9,44	9,06	8,67	7,83	6,94	6,01	5,05	4,07													
	70	Q	23850	21550	19380	17380	13770	10650	7960	5670	3720													
		P	10,58	10,12	9,64	9,15	8,14	7,09	6,00	4,89	3,76													
4NCS-12.2Y	30	Q	50900	46300	42100	38250	31300	25350	20250	15930	12290	9240	6700											
		P	7,45	7,40	7,33	7,22	6,93	6,55	6,10	5,58	5,01	4,41	3,79											
	40	Q	45300	41200	37450	33950	27700	22300	17680	13760	10440	7650	5320											
		P	9,16	8,97	8,75	8,50	7,95	7,33	6,65	5,92	5,17	4,39	3,61											
	50	Q	39550	35950	32600	29500	23900	19090	14980	11480	8510	6020	3930											
		P	10,79	10,45	10,09	9,71	8,88	7,99	7,05	6,10	5,15	4,22	3,34											
4NCS-20.2Y	50	Q	40250	36500	33000	29800	23950	18970	14690	11040	7940													
		P	10,42	10,11	9,77	9,41	8,63	7,77	6,85	5,88	4,89													
	60	Q	33900	30650	27650	24850	19850	15530	11830	8690	6020													
		P	11,65	11,20	10,72	10,22	9,18	8,10	6,98	5,84	4,70													
	70	Q	27500	24850	22350	20000	15840	12240	9150	6520	4300													
		P	12,59	12,01	11,42	10,82	9,57	8,30	7,02	5,75	4,52													
4J-13.2Y	30	Q	59800	54300	49250	44500	36150	29000	22950	17860	13610	10110	7260											
		P	8,91	8,66	8,39	8,12	7,56	6,98	6,38	5,75	5,10	4,43	3,74											
	40	Q	53000	48150	43600	39400	31950	25550	20150	15600	11800	8660	6100											
		P	10,72	10,30	9,88	9,47	8,66	7,85	7,05	6,25	5,44	4,62	3,78											
	50	Q	46600	42300	38300	34600	27950	22300	17510	13460	10080	7280	4990											
		P	12,22	11,66	11,11	10,57	9,53	8,51	7,53	6,56	5,61	4,66	3,70											
4J-22.2Y	50	Q	46600	42300	38300	34600	27950	22300	17510	13460	10080													
		P	11,87	11,33	10,80	10,29	9,30	8,36	7,45	6,55	5,66													
	60	Q	40450	36700	33200	29950	24200	19210	14990	11420	8430													
		P	12,90	12,26	11,64	11,03	9,87	8,76	7,69	6,65	5,64													
	70	Q	34400	31200	28250	25500	20500	16250	12590	9490	6880													
		P	13,75	13,03	12,33	11,65	10,34	9,08	7,88	6,71	5,56													

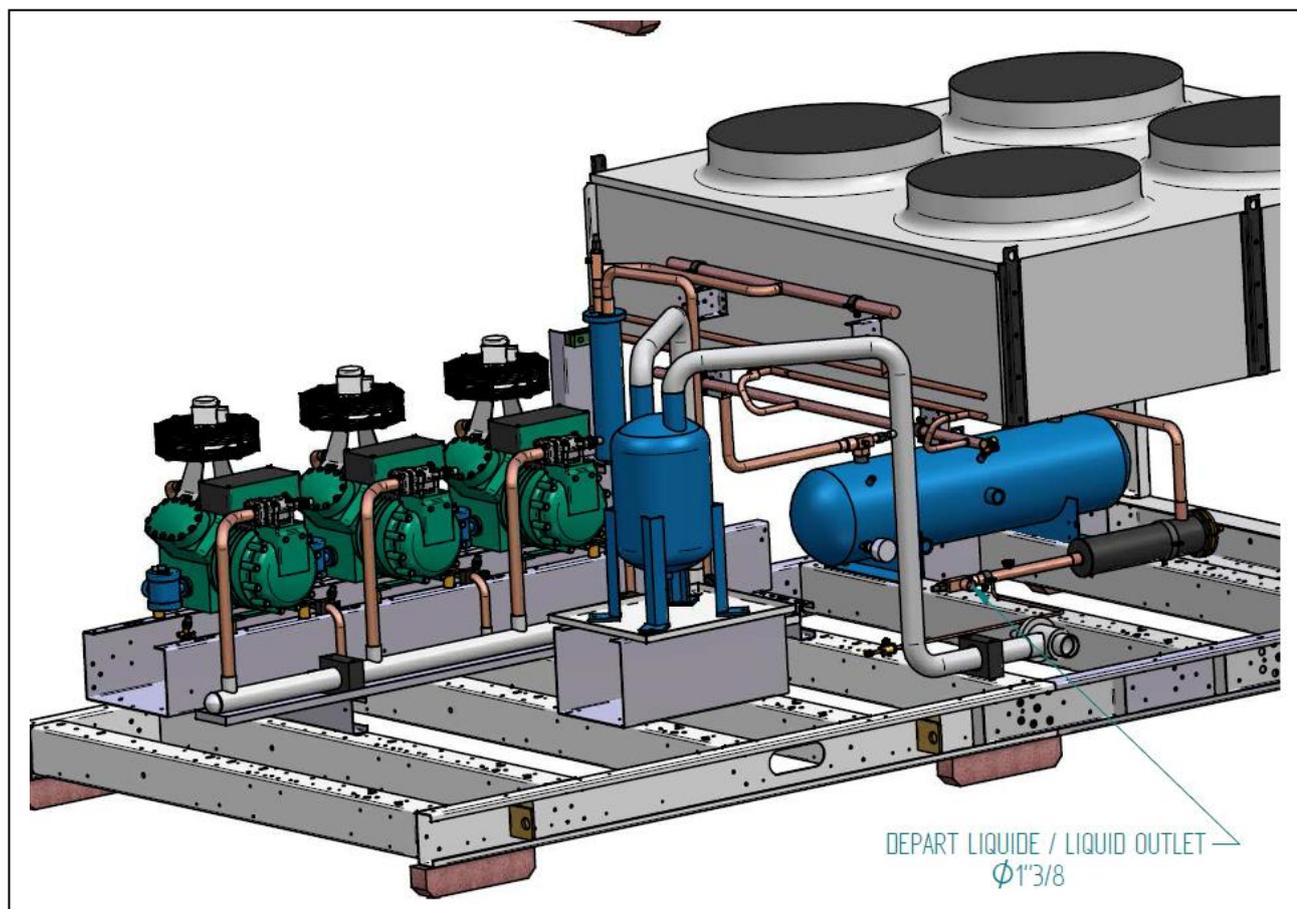
Position des raccords

- 1 Raccord de haute pression (HP)
- 2 Sonde de température du gaz au refoulement (HP) ou sonde de CIC
- 3 Raccord de basse pression (LP)
- 4 Système CIC: gicleur (LP)
– retirer le vanne Schrader
- 5 Bouchon pour le remplissage d'huile
- 6 Vidange d'huile (vis magnétique)
- 7 Filtre à huile (vis magnétique)
- 8 Retour d'huile (séparateur d'huile)
- 9a Egalisation de gaz (fonction. en parallèle)
- 9b Egalisation d'huile (fonction. en parallèle)
- 10 Résistance de carter
- 11 Raccord de la pression d'huile +
- 12 Raccord de la pression d'huile –
- 16) Raccord pour pressostat différentielle d'huile "Delta-P"



Baccalauréat Professionnel Technicien du froid et du conditionnement de l'air	1406-TFC T	Session 2014	Dress
E2 – Technologie Sous épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 1/8

Vue en perspective de la centrale frigorifique et du condenseur



Baccalauréat Professionnel Technicien du froid et du conditionnement de l'air	1406-TFC T	Session 2014	Dress
E2 – Technologie Sous épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 2/8

Caractéristiques compresseur 4J-13.2Y – 40P R134a.

Feuille de données 4J-13.2Y

Modèle de compress.	4J-13.2Y	Mode de travail	Auto
Fluide frigorigène	R134a	Tension d'alimentation	400V-3-50Hz
Température de référence	Point de rosée	Régulateur puissance	100%
Sous-refroid. de liquide	0K	Surchauffe utilisable	100%
Température de gaz aspiré	20°C		

Puiss. frigorifique [W]

tc \ to	20.0	15.0	12.5	10.0	5.0	0.0	-5.0	-10.0	-15.0	-20.0	-25.0	-30.0
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30	--	--	59785	54260	44426	36025	28880	22836	17759	13529	10040	7196
40	--	--	52850	47954	39224	31753	25390	20001	15470	11693	8575	6033
50	--	--	46244	41949	34275	27692	22073	17305	13289	9936	7165	4903
55	--	--	43037	39035	31877	25726	20468	16002	12235	9086	6480	4351
60	--	--	39880	36169	29521	23798	18898	14727	11205	8256	5812	--
65	--	--	36762	33342	27202	21905	17359	13483	10203	7451	5165	--
70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Puiss. absorbée [kW]

tc \ to	20.0	15.0	12.5	10.0	5.0	0.0	-5.0	-10.0	-15.0	-20.0	-25.0	-30.0
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30	--	--	8.92	8.66	8.12	7.56	6.98	6.38	5.75	5.10	4.43	3.74
40	--	--	10.72	10.30	9.47	8.66	7.85	7.05	6.25	5.44	4.62	3.78
50	--	--	12.22	11.66	10.57	9.53	8.52	7.53	6.56	5.61	4.66	3.70
55	--	--	12.86	12.24	11.03	9.87	8.76	7.69	6.64	5.62	4.62	3.63
60	--	--	13.43	12.74	11.41	10.15	8.94	7.79	6.67	5.59	4.55	--
65	--	--	13.93	13.17	11.73	10.36	9.06	7.83	6.65	5.52	4.43	--
70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Intensité (400V) [A]

tc \ to	20.0	15.0	12.5	10.0	5.0	0.0	-5.0	-10.0	-15.0	-20.0	-25.0	-30.0
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30	--	--	16.09	15.75	15.05	14.35	13.64	12.93	12.24	11.57	10.93	10.35
40	--	--	18.54	17.96	16.83	15.75	14.71	13.72	12.79	11.91	11.10	10.38
50	--	--	20.6	19.85	18.33	16.91	15.56	14.31	13.14	12.08	11.14	10.32
55	--	--	21.5	20.7	18.96	17.37	15.88	14.50	13.24	12.10	11.10	10.26
60	--	--	22.3	21.4	19.50	17.75	16.13	14.63	13.27	12.07	11.03	--
65	--	--	23.1	22.0	19.94	18.04	16.28	14.68	13.24	11.99	10.93	--
70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

tc : température de condensation

to : température d'évaporation

Baccalauréat Professionnel Technicien du froid et du conditionnement de l'air	1406-TFC T	Session 2014	Dress
E2 – Technologie Sous épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 4/8

Extrait catalogue condenseur **SN 08Y L04 A1**

Modèles			SN 08Y L04 A1	SN 08Y L03 B2	SN 08D L03 A2	SN 08Y L04 B1	SN 08D L04 A1	SN 08Y L04 A2	SN 08Y L03 D2	SN 08D L03 B2	SN 08Y L05 A1	SN 08D L04 B1	SN 08Y L04 B2	SN 08D L04 A2	SN 08Y L05 A2
Puissance (1)	DT1 = 15K	kW	117,3	120,6	125,2	134,1	134,8	138,7	140,7	143,2	146,7	154,1	160,8	166,9	173,4
Surface		m ²	269	378	303	336	269	404	505	378	336	336	505	404	505
Volume tubes circuits		dm ³	37	52	42	46	37	55	69	52	46	46	69	55	69
Débit d'air		m ³ /h	44028	32664	38907	47495	56893	38951	36002	42322	55035	60259	43552	51876	48689
Acoustique	Lp (2)	dB(A)	41	40	45	41	46	41	40	45	42	46	41	46	42
	Lw	dB(A)	73	72	77	73	78	73	72	77	74	78	73	78	74
Ventilateurs	Ø 800	Nb	4	3	3	4	4	4	3	3	5	4	4	4	5
Moteurs (3)		W tot.	2121	1594	2528	2087	3230	2174	1561	2432	2651	3140	2126	3371	2717
Classe énergétique			C	B	C	C	D	C	B	C	C	C	B	C	C
Longueur totale		mm	5112	4842	3912	6342	5112	5112	6312	4842	6312	6342	6342	5112	6312
Poids net		kg	468	450	396	528	468	508	540	450	579	528	579	508	631

Modèles			SN 08Y L06 A1	SN 08D L04 A3	SN 08Y L04 D2	SN 08D L04 B2	SN 08Y L05 B2	SN 08Y L06 A2	SN 08D L05 A2	SN 08Y L05 B3	SN 08D L04 D2	SN 08D L05 B2	SN 08D L06 A2	SN 08D L05 B3	SN 08D L06 A3
Puissance (1)	DT1 = 15K	kW	176,0	182,4	187,6	190,9	200,9	208,0	208,6	213,9	220,7	238,6	250,3	263,3	273,6
Surface		m ²	404	538	673	505	631	605	505	841	673	631	605	841	807
Volume tubes circuits		dm ³	55	74	92	69	87	83	69	115	92	87	83	115	111
Débit d'air		m ³ /h	66042	47284	48003	56430	54439	58427	64846	49983	60754	70537	77815	66154	70926
Acoustique	Lp (2)	dB(A)	43	46	41	46	42	43	47	42	46	47	48	47	48
	Lw	dB(A)	75	78	73	78	74	75	79	74	78	79	80	79	80
Ventilateurs	Ø 800	Nb	6	4	4	4	5	6	5	5	4	5	6	5	6
Moteurs (3)		W tot.	3181	3503	2082	3243	2657	3261	4214	2704	3127	4053	5056	4177	5255
Classe énergétique			C	C	B	C	B	C	C	B	B	C	C	C	C
Longueur totale		mm	7512	5112	8312	6342	7842	7512	6312	7842	8312	7842	7512	7842	7512
Poids net		kg	690	550	711	579	725	751	631	793	711	725	751	793	816

SN08D : 400 V/3/50 Hz - 980 W max. - 2,45 A max (4)

SN08Y : 400 V/3/50 Hz - 570 W max. - 1,21 A max (4)

(1) Les puissances sont exprimées en kW sous DT1 = 15 K au R404A. Elles sont égales aux puissances mesurées conformément aux conditions de la norme CEN EN 327.

L'écart "DT1" correspond à la différence entre la température ambiante et la température de condensation considérée égale à l'équivalent pression à l'entrée du condenseur.

(2) Pression sonore en dB(A) mesurée à 10 m, surface de mesure parallélépipédique, en champ libre sur plan réfléchissant, donnée à titre indicatif. Valeurs mesurées aux conditions nominales de fonctionnement batterie propre, sous tension nominale.

(3) Puissance absorbée par l'ensemble des moteurs.

(4) Régulation des protections contre les surcharges.

Baccalauréat Professionnel Technicien du froid et du conditionnement de l'air	1406-TFC T	Session 2014	Dress
E2 – Technologie Sous épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 5/8

Extrait catalogue automatisme et contrôle.

Contacteurs tripolaires ►2450◀

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 ($\theta \leq 60$ °C)							courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à (A)	contacts auxiliaires instantanés	réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) fixation (1)
220/230 V (kW)	380/400 V (kW)	415 V (kW)	440 V (kW)	500 V (kW)	660/690 V (kW)	1000 V (kW)			
raccordement par vis-étriers ou connecteurs									
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1 1	LC1 D09..
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1 1	LC1 D12..
4	7,5	9	9	10	10	-	18	1 1	LC1 D18..
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1 1	LC1 D25..
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1 1	LC1 D32..
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	-	38	1 1	LC1 D38..
11	18,5	22	22	22	30	22	40	1 1	LC1 D40..
15	22	25	30	30	33	30	50	1 1	LC1 D50..
18,5	30	37	37	37	37	37	65	1 1	LC1 D65..
22	37	45	45	55	45	45	80	1 1	LC1 D80..
25	45	45	45	55	45	45	95	1 1	LC1 D95..
30	55	59	59	75	80	65	115	1 1	LC1 D115..
40	75	80	80	90	100	75	150	1 1	LC1 D150..

Bobines pour contacteurs TeSys d**Contacteurs et contacteurs-inverseurs**

courant alternatif volts ~														
	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500	
Contacteurs LC• D09... D150 et LC• DT20... DT40 (bobines antiparasitées d'origine sur D115 et D150)														
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	-	
Contacteurs LC• D80... D115														
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5	
60 Hz	B6	-	E6	F6	-	M6	-	U6	Q6	-	-	R6	-	

courant continu volts ---												
	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440	
Contacteurs LC• D09... D65A et LC• DT20... DT80A (bobines antiparasitées d'origine avec antiparasitage amovible)												
U de 0,7... 1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
Contacteurs LC• ou LP• D80... D095												
U de 0,85... 1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
U de 0,75... 1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	-	SW	FW	-	MW	-	-	
Contacteurs LC• D115 et LC• D150 (bobines antiparasitées d'origine)												
U de 0,75... 1,2 Uc	-	BD	-	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	

courant continu basse consommation volts ---								
	5	12	20	24	48	110	220	250
Contacteurs LC1 D09... D38 et LC1 DT20... DT40 (bobines antiparasitées d'origine avec antiparasitage amovible)								
U de 0,7... 1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Baccalauréat Professionnel Technicien du froid et du conditionnement de l'air	1406-TFC T	Session 2014	DRes
E2 – Technologie Sous épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 6/8

Extrait catalogue automatisme et contrôle.

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW ►24736◀

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3						plage de réglage des déclencheurs thermiques (A)	courant de déclenchement magnétique $I_{d\pm 20\%}$ (A)	référence			
400/415 V			500 V						690 V		
P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)			
Commande par boutons-poussoirs											
Raccordement par vis-étriers											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1...0,16	1,5	GV2 ME01
0,06	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,16...0,25	2,4	GV2 ME02
0,09	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,25...0,40	5	GV2 ME03
0,12	(3)	(3)	-	-	-	0,37	(3)	(3)	0,40...0,63	8	GV2 ME04
0,18	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-			
0,25	(3)	(3)	-	-	-	0,55	(3)	(3)	0,63...1	13	GV2 ME05
0,37	(3)	(3)	0,37	(3)	(3)	-	-	-	1...16	22,5	GV2 ME06
0,55	(3)	(3)	0,55	(3)	(3)	0,75	(3)	(3)			
-	-	-	0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)			
0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2 ME07
1,1	(3)	(3)	1,5	(3)	(3)	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2 ME08
1,5	(3)	(3)	2,2	(3)	(3)	3	3	75			
2,2	(3)	(3)	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2 ME10
3	(3)	(3)	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	GV2 ME14
4	(3)	(3)	5,5	10	100	7,5	3	75			
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	GV2 ME16
-	-	-	-	-	-	11	3	75			
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2 ME20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	GV2 ME21
11	15	40	15	4	75	-	-	-	20...25	327	GV2 ME22 (2)
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	GV2 ME32

Baccalauréat Professionnel Technicien du froid et du conditionnement de l'air	1406-TFC T	Session 2014	Dress
E2 – Technologie Sous épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 7/8

Document technique de l'évaporateur NFT 507.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ...

... -18 -30°C

NFT ... - 100 Pa ⁽¹⁾

9 mm

Modèles		NFT ...	280	401	507	676	802
Puissance - R404A	DTI = 7K - SC 3 (2)	kW	43.5	64.3	82.9	109.3	129.6
	DTI = 6K - SC 4 (2)	kW	33.6	49.7	64.1	84.7	100.1
Surface		m ²	308	442	560	746	884
Volume circuits		dm ³	116.6	165.5	208.4	276.3	326.7
Ventilateur* Ø 710 mm 1500 tr/min	Débit d'air	m ³ /h	31800	46500	60400	78500	94200
	Projection d'air (3)	m	41	49	56	64	71
		Nb	2	3	4	5	6
Dégivrage électrique 400 V/3/50 Hz	Ω	Nb	19 + 2	19 + 2	19 + 2	19 + 2	19 + 2
		W total	27300	47250	59850	79800	92400
		A total	39,6	68,5	86,7	115,7	133,9
Poids net		kg	600	830	1060	1330	1560
Raccordements	Entrée	Ø (4)	1 3/8"	2 x 1 1/8"	2 x 1 3/8"	2 x 1 3/8"	2 x 1 3/8"
	Sortie	Ø (5)	2 5/8"	2 x 2 1/8"	2 x 2 5/8"	2 x 2 5/8"	2 x 3 1/8"

* 2.2 kW max - 230 V/3/50 Hz : 8.5 A max - 400 V/3/50 Hz : 4.9 A max. (6).

(1) Pression d'air disponible supplémentaire en Pascal.

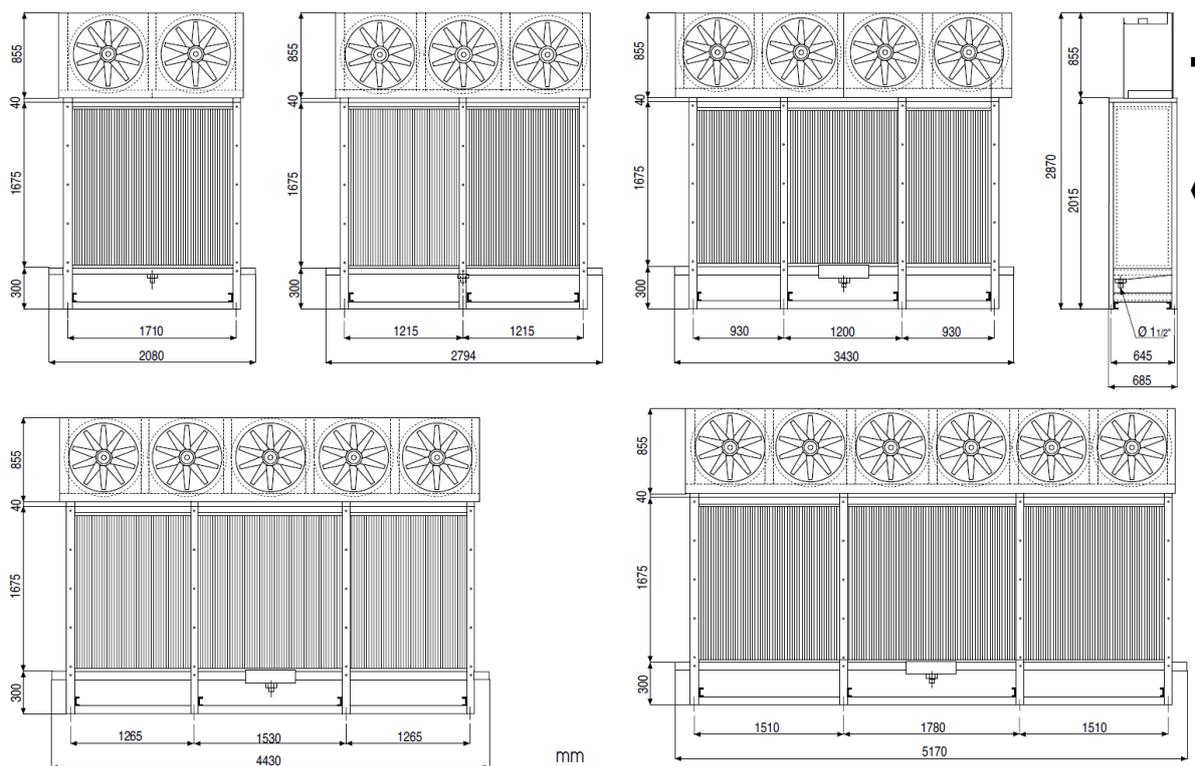
(2) Voir pages "ANNEXES".

(3) Vitesse d'air résiduelle : 0,25 m/s, en conformité avec la norme.

(4) Distributeur : mâle à braser.

(5) Ø : mâle à braser.

(6) Réglage des protections contre les surcharges.



Baccalauréat Professionnel Technicien du froid et du conditionnement de l'air	1406-TFC T	Session 2014	DRes
E2 – Technologie Sous épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 8/8