

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DE L’AIR

Session : 2018

E.2 - TECHNOLOGIE

Sous-épreuve E2

UNITÉ CERTIFICATIVE U2

Préparation d’une réalisation

Durée : 2h

Coef. : 2

DOSSIER RESSOURCES

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

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l’Air	1806-TFC T	Session 2018	DRESS
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d’une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 1/8

NOTE DU CHARGÉ D'AFFAIRES

Conditions calendaires :

L'installation doit être mise à disposition et en fonctionnement pour le client le mardi 09 mai ;




Le 1^{er} et le 8 mai sont fériés ;

Les samedis et dimanches sont non travaillés ;

- 1. Il faut 4 jours ouvrables pour raccorder le groupe d'eau glacée glycolée TRANE à l'installation et le mettre en service après sa mise en place sur la dalle béton : régler le groupe et régler l'installation ;
- 2. On réserve 1 journée pour la livraison et la mise en place du groupe d'eau glacée glycolée TRANE : l'action de déchargement, levage et mise en position peut se réaliser en une ½ journée avec un conducteur d'engin de levage expérimenté ;
- 3. L'engin de levage doit être réservé au moins 3 jours avant : avec ou sans conducteur d'engin ;
- 4. Préciser au transporteur/livreur le jour souhaité pour la livraison du groupe d'eau glacée glycolée TRANE 10 jours nets avant cette date ;
- 5. La dalle de béton qui reçoit le groupe d'eau glacée glycolée TRANE doit sécher et durcir 20 jours nets avant de réceptionner le groupe.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	1806-TFC T	Session 2018	DRess
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 2/8

OFFRE DE PRIX D'UN PRESTATAIRE DE LOCATION

Désignation	Tarif HT [Euros]	
	À la journée	À la ½ journée
Grue mobile télescopique 4 tonnes, 10 m Référence : GMT410 Option : crochet de levage ou fourches 	580,00	280,00
Transport du GMT410 (aller/retour) <i>Service obligatoire</i> 	85,00 Livraison/enlèvement : jour même ou veille au soir/lendemain matin	125,00 Ponctuel obligatoire sur la ½ journée
Conducteur de grue habilité <i>Service optionnel</i> 	325,00	185,00

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	1806-TFC T	Session 2018	DRess
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 3/8

DOCUMENT TECHNIQUE DES AÉROFRIGORIFÈRES DOUBLE FLUX**HDI****Dati comuni / Common data / Caractéristiques communes / Gleichbleibende Daten**

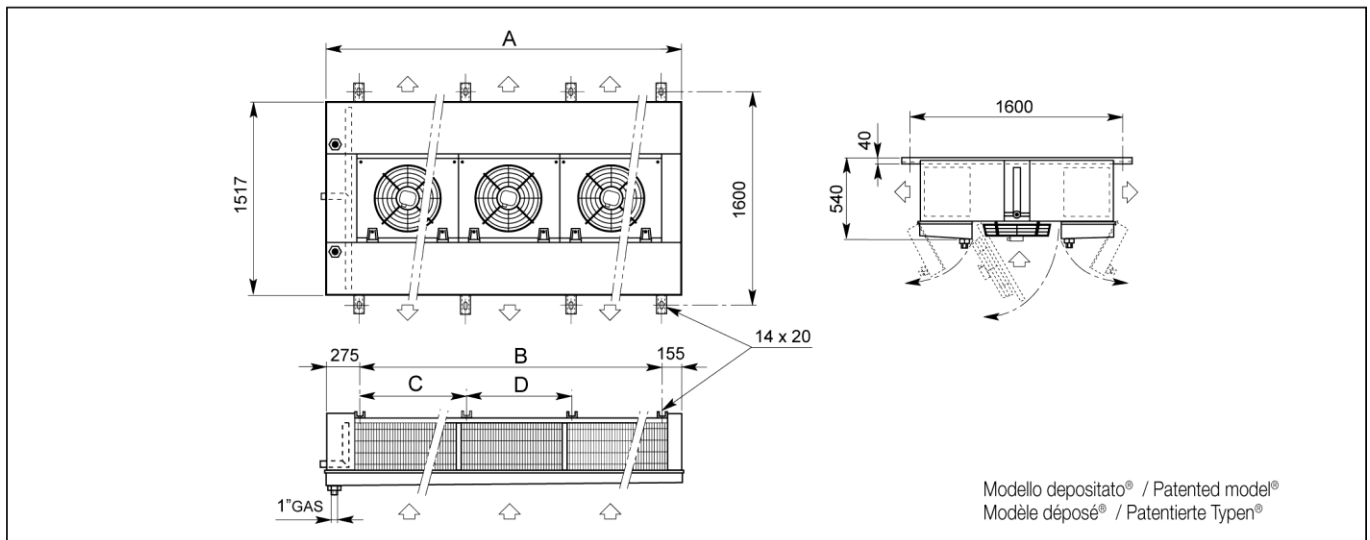
Modello Modèle	Type Modell	HDI	203-3	293-3	406-3	586-3	610-3	880-3	1173-3	1467-3● 1470-3▲	
		HDI	166-4	266-4	335-4	533-4	503-4	800-4	1067-4	1334-4● 1337-4▲	
		HDI	135-5	197-5	271-5	395-5	409-5	593-5	791-5	989-5● 992-5▲	
Elettroventilatori Ventilateurs	Fans Ventilatoren	Ø 500 mm n°	1	1	2	2	3	3	4	5	
Attacchi Raccords	Connection Anschlüsse	entrata inlet entrée Eintritt	Ø mm	16	16	22	28	28	35	35	
		uscita outlet sortie Austritt	Ø mm	35	42	42	54	54	66	66	76● 66▲
Dimensioni Dimensions	Dimensions Abmessungen	A	mm	1190	1190	2000	2000	2810	2810	3620	4430
		B	mm	760	760	1570	1570	2380	2380	3190	4000
		C	mm	—	—	—	—	1620	1620	1620	1620
		D	mm	—	—	—	—	—	—	—	810

Usare valvola termostatica con equalizzatore esterno.

Use externally equalized thermostatic expansion valve.

Employer un détendeur avec égalisateur de pression externe.

Thermostatische Expansionsventile mit äußerem Druckausgleich sind zu verwenden.



Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	1806-TFC T	Session 2018	DRes
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 4/8

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES REFROIDISSEURS DE LIQUIDE

CGAM – rendement standard, package compact – unités V DOUBLES



Taille		40	60	70	80	90	100
Performances Eurovent (1)							
Puissance frigorifique nette	(kW)	110,6	159,7	186,8	222,1	249,0	274,5
Puissance électrique absorbée totale	(kW)	40,3	58,7	67,9	78,7	87,9	100,5
EER		2,75	2,72	2,75	2,82	2,83	2,73
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	90,9	91,8	93,6	95,6	94,7	93,7
Caractéristiques du système							
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100
Intensité d'unité							
Intensité absorbée maximale	(A)	68,4	99,7	115,3	133,6	149,3	170,7
Compresseur							
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4	4
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125 et CSHD125	CSHN184 et CSHN184	CSHN184 et CSHN250	CSHN250 et CSHN250	CSHN250 et CSHN315	CSHN315 et CSHN315
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance : cos(φ)		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 et 160	160 et 160	160 et 160	160 et 160	160 et 160	160 et 160
Évaporateur							
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	9,1	15,6	18,9	24,0	26,5	32,4
Résistance antigel	(W)	120	180			240	
Condenseur							
Type		Ailettes et tubes	Ailettes et tubes	Ailettes et tubes	Ailettes et tubes	Ailettes et tubes	Ailettes et tubes
Qté de batteries	Nbre	2	2	2	2	2	2
Ventilateur							
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	3	3	3
Diamètre	(mm)	732	732	732	732	732	732
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m³/h)	13485	16129	17638	16088	17189	17195
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	920	920	920	920	920	920
Charge d'huile et de fluide frigorigène							
Charge de fluide frigorigène (Circuit 1/Circuit 2)	(kg)	10,9/10,9	16,3/16,3	18,1/18,1	20/20	21,8/21,8	23,6/23,6
Charge d'huile (Circuit 1/Circuit 2)	(l)	6,6 / 6,6	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4
Masse							
Masse à l'expédition	(kg)	1884	2134	2176	2434	2567	2683

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	1806-TFC T	Session 2018	DRes
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 5/8



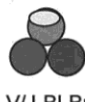

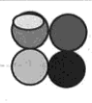

**LONGUEUR MAXIMALE ADMISSIBLE EN MÈTRES D'UN CÂBLE D'UNE SECTION
DONNÉE EN FONCTION DE LA PUISSANCE ÉLECTRIQUE ABSORBÉE
ET/OU DE L'INTENSITÉ ABSORBÉE POUR UNE CHUTE DE TENSION DE 5 %**

Triphasé – 400 volts – Facteur de puissance : $\cos(\varphi) = 0,85$																
Puissance électrique absorbée [kW]	Intensité absorbée [A]	Section des conducteurs du câble [mm ²]														
		1,5	2,5	04	06	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
2,5	4	190	325	510	745											
3	5	160	270	420	620											
3,5	6	135	230	365	540	895										
4	7	120	200	320	470	785										
4,5	8	105	180	285	420	700										
5	8	96	165	255	375	630	970									
6	10	79	135	210	315	525	810									
7	12	68	115	180	270	455	700									
8	14	60	105	160	240	400	610	940								
9	15	51	92	145	215	355	550	850								
10	17		84	130	190	320	500	780								
12	20		69	110	160	265	415	640	880							
14	24			90	140	230	355	550	750							
16	27			80	120	200	315	485	655	860						
18	31				110	180	280	430	580	770						
20	34				100	160	255	390	520	690						
25	42					130	205	315	420	555	760					
30	51					50	170	260	355	465	640	840				
35	59					40	145	225	300	400	550	730				
40	68						60	195	260	350	480	640	745			
45	76						50	175	235	310	430	565	670	770		
50	85						40	160	215	285	385	510	600	695		
60	102							50	180	235	320	420	500	580	680	
70	119								50	200	275	365	430	495	580	
80	136									95	240	315	375	430	510	600
90	153									80	215	280	335	385	445	535
100	170										130	250	300	350	405	480
140	238											140	250	290	340	400
160	272												140	250	290	345
180	306													145	255	300
		Longueur maximale admissible [m]														

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	1806-TFC T	Session 2018	DRes
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 6/8

CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES INDUSTRIELS**COURANTS FORTS*****Partie Industrie***

Fil de câblage rigide..... H07 VU/VR
 Câble Industriel Rigide Cuivre..... U 1000 R2V
 Câble Industriel Rigide Alu..... U 1000 AR2V
 Câble Industriel Armé U 1000 RVFV
 Câble Industriel Souple..... H07 RN - F et A07 RN – F
 Câblette de Terre Cuivre Nu

Repérage des conducteurs	Circuit d'application typique
 BI-Br	Monophasé
 Br-N-G	Triphasé
 V/J-BI-Br	Monophasé + protection
 BI-Br-N-G	Triphasé + neutre
 V/J-Br-N-G	Triphasé + protection
 V/J-BI-Br-N-G	Triphasé + neutre + protection

Légende :

V/J : vert et jaune. BI : bleu.
 Br : brun. N : noir. G : gris



Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	1806-TFC T	Session 2018	DRess
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 7/8

TABLEAUX DE SÉLECTION DES CÂBLES INDUSTRIELS**3 Conducteurs**

Section Nominale mm ²	Ø ext. Théorique mm	Intensité Admissible (A)		Poids kg/km
		Air Libre	Enterré	
3 G 1,5	10	23	31	145
3 G 2,5	11	31	41	185
3 G 4	12	42	53	240
3 G 6	13,5	54	66	330
3 G 10	15,5	75	87	480
3 G 16	16,9	115	37	680
3 G 25	20,5	149	173	1030
3 G 35	22,6	158	174	1350
3 G 50	25,9	192	206	1825
3 G 70	30	246	254	2540

4 Conducteurs

Section Nominale mm ²	Ø ext. Théorique mm	Intensité Admissible (A)		Poids kg/km
		Air Libre	Enterré	
4 G 1,5	11	23	31	160
4 G 2,5	12	31	41	205
4 G 4	12,3	42	53	280
4 G 6	15	54	66	390
4 G 10	17	75	87	575
4 G 16	18,5	100	31	850
4 G 25	22,5	127	144	1295
4 G 35	24,9	133	146	1690
4 G 50	28,5	161	173	2305
4 G 70	33,3	206	213	3210

5 Conducteurs

Section Nominale mm ²	Ø ext. Théorique mm	Intensité Admissible (A)		Poids kg/km
		Air Libre	Enterré	
5 G 1,5	12	23	31	200
5 G 2,5	13	31	41	270
5 G 4	13,5	42	53	350
5 G 6	16	54	66	480
5 G 10	18,5	75	87	1050
5 G 16	20,3	84	26	1030
5 G 25	24,7	106	121	1595
5 G 35	29,4	157	170	2185
5 G 50	32,0	190	204	2820



Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	1806-TFC T	Session 2018	DRes
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 8/8