Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

BREVET PROFESSIONNEL
MONTEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION

Session 2012

E.1 – ÉTUDE TECHNOLOGIQUE DES INSTALLATIONS

Unité U12

E1-B : Technologie Froid et Climatisation
Durée : 2 h 30 Coefficient : 5

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comporte 8 pages numérotées DT 1/8 à DT 8/8

Page DT 1/8 : Page de garde.

Page DT 2/8 : Descriptif de l'installation et caractéristiques de la production de froid.

Page DT 3/8 : Schéma de principe de l'installation frigorifique.

Page DT 4/8 et DT 5/8: Extrait document constructeur séparateur d'huile ***CARLY.***

Page DT 6/8 : Extrait document constructeur compresseur ***BITZER.***

Page DT 7/8 : Extrait document constructeur réservoir d'huile ***CARLY.***

Page DT 8/8 : Extrait symbole frigorifique**.**

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION

Un supermarché est équipé de chambres froides négatives, de meubles et de bacs surgelés
Une centrale frigorifique est nécessaire pour assurer la production de froid :

La production de froid est du type mono-étagé.
Le fluide frigorigène utilisé est le R404A

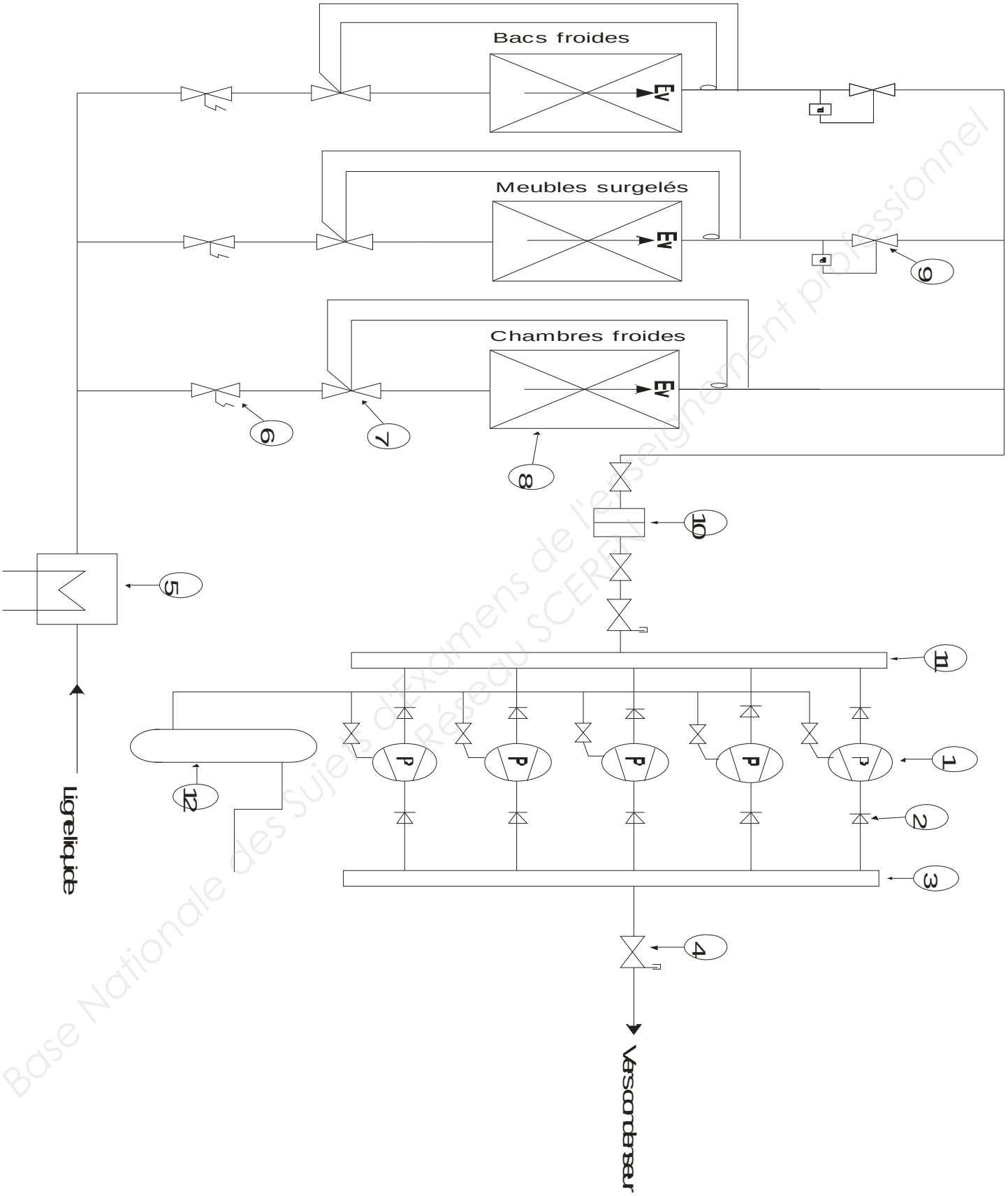
Conditions de bases extérieures en été :

- Température 35°C
- Hygrométrie 75%

	CENTRALE FRIGORIFIQUE
Puissance frigorifique	95100 W
Température d'évaporation T_o	- 35 °C
Température de condensation T_k	45°C
Surchauffe fonctionnelle	5 k
Surchauffe totale	15 K
Sous-refroidissement sans échangeur	5 K
Sous-refroidissement avec échangeur	25 K
Diamètre tuyauterie de refoulement	$2''_{1/8}$

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

DOCUMENT CONSTRUCTEUR SEPARATEUR D'HUILE *CARLY*

Séparateurs d'huile

DTFR - 41.1-2-5-10

→ TURBOIL® (non démontables) / TURBOIL-F® (démontables) 01/10

■ Exemple de sélection

Le dimensionnement d'un produit implique de la part de l'acheteur de prendre en compte les conditions dans lesquelles va être utilisé le produit (température - pression - fluide - huile - environnement extérieur). Les valeurs des tableaux de sélection proposées dans le catalogue CARLY correspondent à des conditions d'essai précises.
Nous vous conseillons de convertir vos données de fonctionnement en données correspondant au tableau de sélection CARLY afin de vous permettre un dimensionnement rigoureux et correct.

***Pour une température de condensation différente de 38°C, il est conseillé de convertir la puissance frigorifique de l'installation à l'aide de la formule suivante.**

$$\Phi_0^{TK38} = \Phi_0^{TKx} / [(TKx - 38) \times 0{,}0143 + 1]$$

Φ_0^{TKx} = puissance frigorifique de l'installation à la température de condensation de votre projet. (KW)
Tk = .température de condensation.
Φ_0^{TK38} = puissance frigorifique de l'installation à la température de condensation de 38°C (KW).

*Sélection d'un modèle TURBOIL correspondant à la puissance frigorifique corrigée :

Installation fonctionnant au R404A aux conditions de régime suivantes :

To = -10°C
Tk = 30°C
Φ_0^{TKx} = 75 KW

*Application de la formule

$$\Phi_0^{TK38} = \Phi_0^{TKx} / [(TKx - 38) \times 0{,}0143 + 1]$$

75/[(30-38) x 0,0143 + 1] = 85 KW

Se reporter au tableau de sélection.

☛**Résultat : TURBOIL 8013S**

(1 Rubrique "Abréviations et unités" (se reporter au chapitre 113).

Documents non contractuels

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN



Séparateurs d'huile

→ TURBOIL® *(non démontables)*

■ Tableau de sélection

Références CARLY	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Puissance frigorifique (kW)(1)											
				R22			R134a			R404A R507			R407C R410A		
				- 40°C	- 10°C	+ 5°C	- 40°C	- 10°C	+ 5°C	- 40°C	- 10°C	+ 5°C	- 40°C	- 10°C	+ 5°C
TURBOIL 1503 S	3/8	TURBOIL 1503 MMS	10	5,0	6,0	7,0	3,5	4,5	5,0	5,0	6,0	7,0	5,0	6,0	7,0
TURBOIL 1504 S	1/2	TURBOIL 1504 MMS	12	6,0	7,0	8,0	4,0	5,0	5,5	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0
TURBOIL 2505 S/MMS	5/8	TURBOIL 2505 S/MMS	16	17,0	22,0	24,0	12,0	15,0	17,0	17,0	22,0	25,0	16,0	21,0	24,0
TURBOIL 3006 S	3/4	TURBOIL 3006 MMS	18	20,0	25,0	28,0	16,0	21,0	23,0	22,0	27,0	30,0	21,0	26,0	28,5
TURBOIL 3007 S	7/8	TURBOIL 3007 MMS	22	24,0	27,0	30,0	18,0	23,0	25,0	26,0	30,0	32,0	25,0	28,5	30,5
TURBOIL 3009 S	1 1/8	TURBOIL 3009 MMS	28	28,0	32,0	36,0	19,0	25,0	28,0	29,0	36,0	40,0	27,5	34,0	38,0
TURBOIL 3011 S/MMS	1 3/8	TURBOIL 3011 S/MMS	35	32,0	40,0	45,0	21,0	27,0	31,0	32,0	40,0	47,0	31,0	39,0	43,5
TURBOIL 4007 S	7/8	TURBOIL 4007 MMS	22	32,0	37,0	40,0	26,0	34,0	38,0	32,0	40,0	44,0	31,0	36,5	39,0
TURBOIL 6009 S	1 1/8	TURBOIL 6009 MMS	28	42,0	50,0	55,0	34,0	37,0	42,0	42,0	54,0	60,0	41,0	48,0	54,0
TURBOIL 6011 S/MMS	1 3/8	TURBOIL 6011 S/MMS	35	48,0	55,0	60,0	38,0	46,0	50,0	48,0	60,0	70,0	46,0	57,0	66,5
TURBOIL 7011 S/MMS	1 3/8	TURBOIL 7011 S/MMS	35	48,0	55,0	60,0	38,0	46,0	50,0	48,0	60,0	70,0	46,0	57,0	66,5
TURBOIL 8013 S	1 5/8	TURBOIL 8013 MMS	42	65,0	80,0	90,0	45,0	60,0	70,0	65,0	85,0	94,0	62,0	81,0	89,5
TURBOIL 9017 S/MMS	2 1/8	TURBOIL 9017 S/MMS	54	85,0	100,0	110,0	58,0	70,0	80,0	87,0	105,0	120,0	83,0	100,0	114,0

(1) Les puissances frigorifiques indiquées tiennent compte d'une température de condensation de + 38°C, d'un sous-refroidissement de 5°C et d'une température des gaz aspirés de + 18°C.

Se reporter à l'exemple de sélection page 41.3.

Base Nationale des Sujets Professionnels

Technische Daten — Technical data — Caractéristiques techniques

Verdichter Typ / Compressor type / Com-presseur type	Motor Version / Motor version / Version moteur	Förder-volumen bei 1450 min^{-1} / Displace-ment at 1450 min^{-1} / Volume balayé à 1450 min^{-1} m^3/h	Anzahl der Zylinder / Number of cylinders / Nombre de cylindres	Öl-füllung / Oil charge / Charge d'huile dm^3	Gewicht / Weight / Poids kg	Rohranschlüsse / Pipe connections / Raccords DL Druckleitung / DL Discharge line / DL Conduite de ref. mm	DL Zoll / inch / pouce	SL Saugleitung / SL Suction line / SL Conduite d'aspiration mm	SL Zoll / inch / pouce	CR –Stufen – / CR – Steps – / CR – Etages – % ①	Elektrische Daten / Electrical Data / Caractéristiques électriques Motor-Anschluss / Motor connection / Raccordement de moteur Volt ②	max. Betriebs-strom / Max. operating current / Courant de service max. Amp. ③	max. Leistungs-aufnahme / Max. power con-sumption / Puissance absorbée max. kW ③	Anlauf-strom (Rotor blockiert) / Starting current (locked rotor) / Courant de démarrage (Rotor bloqué) Amp. ⑤
6J-22.2(Y)	2	95,3	6	4,75	213	35	1 3/8	54	2 1/8	66 altern. 33	380..420YY/3/50	39	23,5	116/193
6J-33.2(Y)	1				231						440..480 YY/3/60	60	32,2	147/262
6H-25.2(Y)	2	110,5	6	4,75	224	35	1 3/8	54	2 1/8			45	27,2	116/193
6H-35.2(Y)	1				235						PW ④	61	37,4	147/262
6G-30.2(Y)	2	126,8	6	4,75	228	35	1 3/8	54	2 1/8			53	31,9	135/220
6G-40.2(Y)	1				238							78	45,1	180/323
6F-40.2(Y)	2	151,6	6	4,75	239	42	1 5/8	54	2 1/8			78	38,6	180/323
6F-50.2(Y)	1				241						380..400YY/3/50 440..460YY/3/60	92	53,2	226/404
8GC-50.2(Y)	2	185	8	5,0	342	42	1 5/8	76	3 1/8	75 altern. 50	PW ④	92	50,5	285/426
8GC-60.2(Y)	1				350							113	62,5	340/500
8FC-60.2(Y)	2	221	8	5,0	361	54	2 1/8	76	3 1/8		380..420ΔΔ/3/50 440..480ΔΔ/3/60	113	62,5	340/500
8FC-70.2(Y)	1				374							139	77,8	380/570

Base Nationale de sujets d'examen professionnel
Reproduction interdite

DOCUMENT CONSTRUCTEUR RESERVOIR D'HUILE *CARLY*

■ Tableau de sélection

Références CARLY												
HCYR 40 3,9 L		HCYR 80 - 81 7,4 L		HCYR 120 - 121 12 L		HCYR 150 15 L		HCYR 200 20 L		HCYR 300 30 L	
Nc(1)	Vmb(2)	Nc	Vmb	Nc	Vmb	Nc	Vmb	Nc	Vmb	Nc	Vmb
2	4 - 30	2	30 - 60	2	60 - 140	2	100 - 190	2	140 - 240	2	240 - 340
3	4 - 20	3	20 - 40	3	40 - 95	3	65 - 125	3	95 - 160	3	160 - 230
		4	15 - 30	4	30 - 70	4	50 - 95	4	70 - 120	4	120 - 170
				6	20 - 45	6	35 - 60	6	45 - 80	6	80 - 125
				8	15 - 35	8	25 - 45	8	35 - 60	8	60 - 85

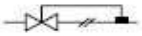
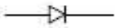
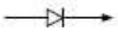
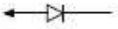
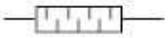
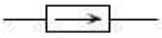
(1) Nc : Nombre de compresseurs

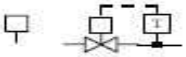
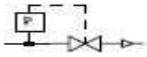
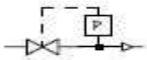
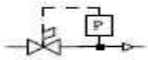
(2) Vmb : Volume moyen balayé par chaque compresseur ; Vmb = (Vmb + Vmb2 + ... = VmbN) / Nc en m^3/h

Dans le cas de systèmes bi-étagés, ne prendre en compte pour la sélection du réservoir d'huile HCYR, que le volume balayé par les compresseurs du premier étage.

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

EXTRAIT SYMBOLES FRIGORIFIQUE

Désignation	Symboles génériques	Symboles dérivés	Symboles spécifiques
détendeur thermostatique à égalisation interne			
à égalisation externe			
capillaire			
clapet			
d'arrêt			
de non retour			
taré ou différentiel			
silencieux			
antivibratile sur tuyauterie			
déshydrateur			
déshydrateur anti–acide			
filtre			
voyant simple			
voyant indicateur d'humidité			

Désignation	Symboles génériques	Symboles dérivés	Symboles spécifiques
commandes manuelle			
par le fluide			
par fluide auxilliaire			
électrique			
automatique			
par pression en amont			
par pression en aval			

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.