

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE	
Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	4h Coef 3

DOSSIER RESSOURCES

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE	
Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.2
Dossier ressources	4h Coef 3

Réalisation d'un réseau de chauffage urbain pour la valorisation des déchets de la filière bois (entretien forêt) de la commune.

EXTRAIT DU CCTP LOT CHAUFFAGE

Il est convenu la réalisation d'une chaufferie bois/ fioul et de l'ensemble du réseau de distribution de chaleur jusqu'aux bâtiments communaux selon les critères généraux suivants :

- Sous station et installation d'une CTA dans la mairie.
- Sous station et raccordement à la chaufferie existante dans l'école maternelle.
- Sous station et raccordement à la chaufferie existante dans l'école primaire.
- Installation du chauffage dans les ateliers municipaux.
- Sous station et remplacement du générateur d'air chaud par une CTA dans l'église.

La gestion centralisée de l'ensemble du réseau urbain tient compte de la priorité, pour la production de chaleur, délivrée par l'utilisation du combustible bois déchiqueté.

1°) Références servant de base aux calculs :

- Température extérieure : -6°C
- Température intérieure : 20°C
- Régime de température primaire : 70/90°C
- Régime température des aérothermes : 70/90°C
- Régime température secondaire : 60/75°C

2°) Générateur bois :

La chaudière d'une puissance nominale de 150 kW sera équipée d'une décharge thermique et des autres équipements de sécurité préconisés par la réglementation en vigueur.

Une vanne 3V assure le maintien de la température du générateur à 75°C. Un débit d'irrigation constant d'une valeur minimale de 1/3 du débit nominal est assuré par un bypass de sécurité lorsque la chaudière est en fonctionnement.

Combustibles acceptés :

- Buches.
- plaquettes (obtenues par le broyage de branches de dimensions comprises entre 2 et 5 cm, sans queue de déchiquetage avec un taux d'humidité compris entre 25 et 30%).
- pellets (produits à partir de sciure comprimée à 100 bars de 6 à 10 mm de Ø et 10 à 50 mm de longueur).

3°) Générateur fioul :

Une chaudière à foyer borgne pressurisé assure la production de 260 kW de puissance nécessaire pour assurer la relève de la production de chaleur de l'installation.

Elle comportera l'ensemble des équipements de sécurité préconisés par la réglementation thermique en vigueur.

Un brûleur 2 allures couvre la puissance absorbée de la chaudière.

- Réglage de la première allure à 50% de la puissance absorbée.
- Réglage de la deuxième allure à 50% de la puissance absorbée.
- Un disjoncteur courbe C de 4,5 kA assure l'alimentation électrique.
- Le rendement de combustion estimé est de 94%.

4°) Stockage fioul :

Le stockage d'une capacité de 4000 litres, tient compte de la réglementation applicable aux ERP (établissements recevant du public) et notamment de la norme NFM 88-560 EN 13341 concernant les réservoirs en matières plastiques situés au même niveau que le générateur.

Le raccordement du brûleur à la cuve comportera les conduites d'aspiration et de refoulement ainsi que tous les organes prévus par le texte de loi.

La sécurité des conduites de remplissage et d'évent doit être assurée par une protection mécanique tout au long de son cheminement dans l'atelier municipal.

5°) Expansion et sécurité

- Le vase d'expansion est de type FLEXCON VSE400.
- La hauteur statique de l'installation est de 20 M.C.E.
- Le volume de l'installation est de 3,2m³.

6°) Pompe du circuit école

- La puissance du circuit école est de 140 kW.
- La perte de charge totale est de 0.3 bar.
- La pompe équipant le circuit école sera de type double triphasée 400 V et assurera un fonctionnement alterné.

7°) centrale de traitement d'air de la mairie

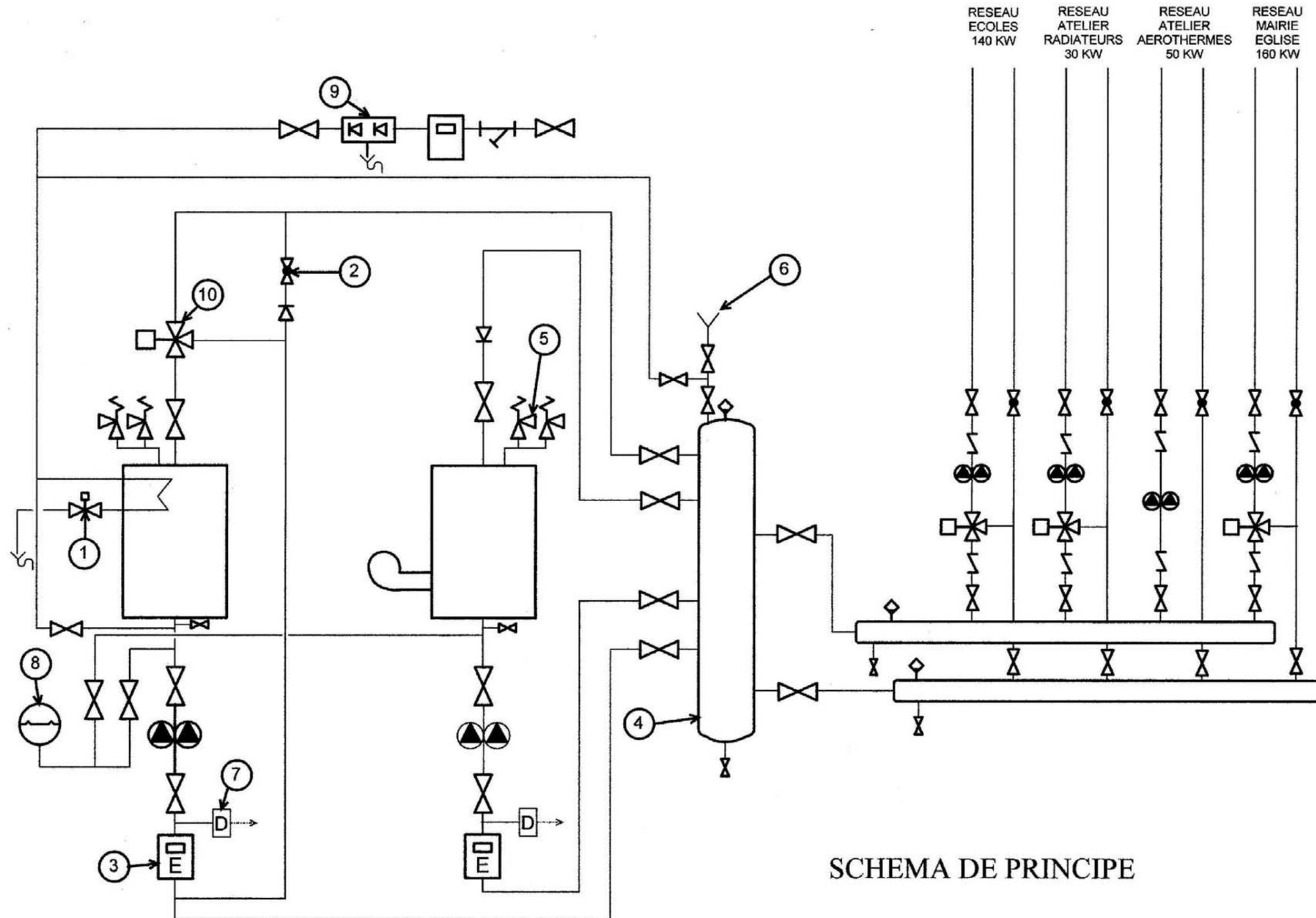
La CTA est composée :

- D'un échangeur récupérateur.
- De filtres sur reprise d'air et soufflage.
- D'une batterie chaude de préchauffage.
- D'une batterie chaude de réchauffage.
- D'une batterie froide.
- D'un ventilateur de soufflage.
- D'un ventilateur de reprise d'air.

Données sur la batterie de réchauffage :

- Le débit à la sortie de la batterie de préchauffage est de 3600 m³/h.
- Caractéristiques entrée air 9°C, degré hygrométrique 70%.
- Caractéristiques sortie air 29°C.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE	
Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	4h Coef 3



SCHEMA DE PRINCIPE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE	
Analyse scientifique et technique d'une installation	
Dossier ressources	
Unité U.2 4h Coef 3	

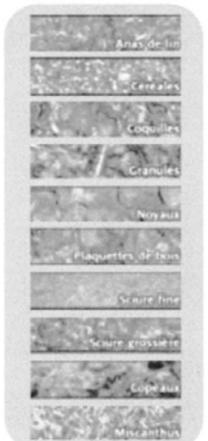



AUTO 20 à AUTO 200 kW

Chaudière MULTI COMBUSTIBLES

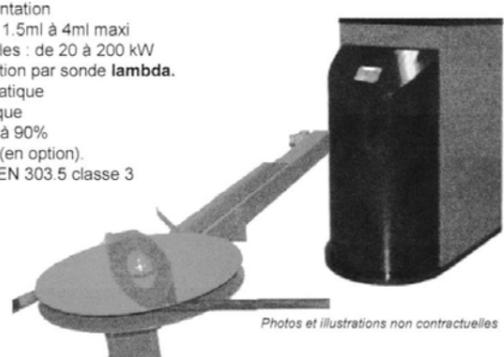






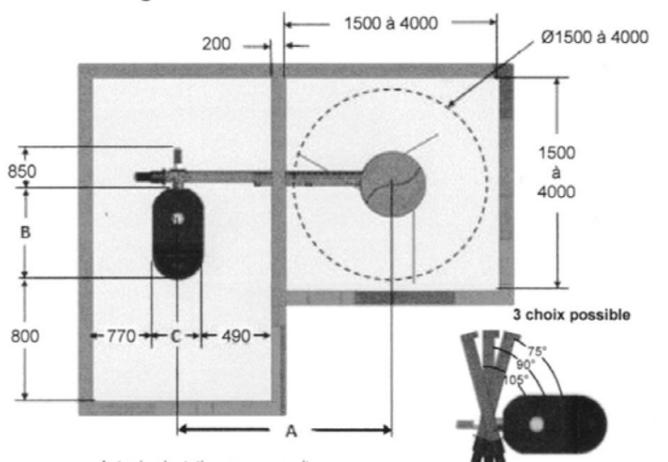
→ Les « plus produit »

- Chaudière automatique.
- Grande facilité d'implantation
- Dessileur de diamètre 1.5ml à 4ml maxi
- 8 puissances disponibles : de 20 à 200 kW
- Pilotage de la combustion par sonde **lambda**.
- Dépoussiérage automatique
- Décendrage automatique
- Rendement supérieur à 90%
- Régulation climatique (en option).
- Conforme à la norme EN 303.5 classe 3



Photos et illustrations non contractuelles

→ Configuration

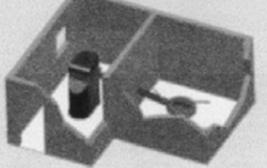


Autre implantation nous consulter

Gamme B

Pour vos commandes, merci de préciser :

- Ø dessileur
- Hauteur sous plafond
- Epaisseur des murs
- Angle de la vis standard : 90°, 105°, 75°
- Position du dessileur, gauche ou droite (chaudière vue de face)
- Alimentation triphasé de série ou option mono jusqu'à 100kW
- Carte climatique ou vanne thermostatique
- différence de niveau silo / chaufferie



Version standard	COTE A	COTE B	COTE C	HAUTEUR MINI SOUS PLAFOND
Pour chaudière de 20 à 60 kW inclus	3060	1320	740	2000
Pour chaudière de 80 à 100 kW	3160	1500	940	2300
Pour chaudière de 150 à 200 kW	3240	1850	1200	2700
Pour chaudière de 20 E à 40 E kW	1905	1320	740	2000

→ Colisage



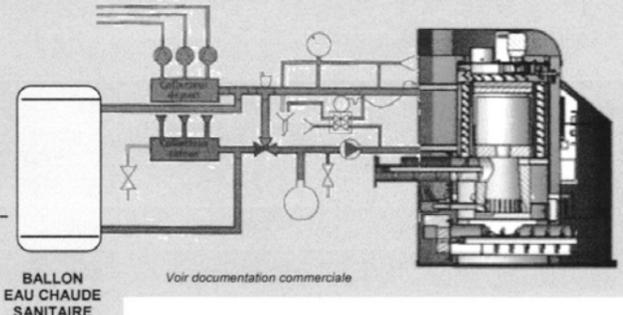
Dimensions **Auto 100** : 1m50 x 1m00 x 1m95
Dimensions **Dessileur** : 3m80 x 1m00x 0m60
2 Palettes




AUTO 20 à AUTO 200 kW

Chaudière MULTI COMBUSTIBLES

→ Schéma type d'installation (sans carte climatique)



BALLON EAU CHAUDE SANITAIRE
Voir documentation commerciale

→ Données techniques

Chaudière + dessileur maxi 4ml triphasé

Données techniques	Unité	AUTO 20	AUTO 30	AUTO 40	AUTO 60	AUTO 80	AUTO 100	AUTO 150	AUTO 200
Puissance	kW	2-20	3-30	3-40	4-60	6-80	6-100	10-150	15-200
Rendement	%	91.5	91.5	90.3	90.3	89.6	89.6	91.6	91.6
Contenance en eau	litres	64	64	74	91	140	140	240	190
Poids	kg	350	350	395	490	700	700	1220	1390
Ø Départ/Retour	mm	33/42	33/42	33/42	33/42	40/49	40/49	50/60	50/60
Ø Sortie fumée	mm	153	153	153	180	200	200	250	250
Hauteur	mm	1600	1600	1700	1810	1850	1850	2300	2300
Profondeur	mm	1330	1330	1330	1330	1530	1530	2000	2000
Largeur	mm	740	740	740	740	940	940	1200	1200
Hauteur sous plafond mini	mm	2000	2000	2000	2000	2300	2300	2700	2700
Référence		350020	350030	350040	350060	350080	350100	350150	350200

Plus value

Alimentation électrique en monophasé < 100 kW	
Rallonge de vis de dessileur (maxi 3ml)	le ml (facturation par multiple de 1ml)

Accessoire pellets voir gamme G

Version petit dessileur de diamètre 1.5m standard

	AUTO 20 E	AUTO 30 E	AUTO 40 E
Référence	351020	351030	351040

AUTO 20 à 40 kW

- Dessileur Ø1.5ml entraxe 1905 mm (A) angle 90° voir schéma page 6
- Alimentation monophasé
- Préciser dessileur droite ou gauche

Accessoires obligatoires

Vanne thermostatique 3 voies à ouverture à 45°C	610040	
ou		ou
Carte climatique (3 circuits de chauffage + ECS + solaire) livrée avec kit 3 sondes (1 sonde extérieure, 1 sonde circuit, 1 sonde retour chaudière)	610041	
Sonde autres circuits supplémentaires (ECS, Solaire, chauffage)	610043	
Soupape alimentation décharge	610012	
Circulateur de recyclage (voir notice)	-	-
Mise en service seule pour toutes chaudières Prix Net		



Dessileur petit diamètre

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE	
Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	4h Coef 3

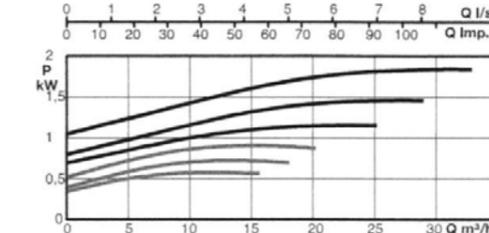
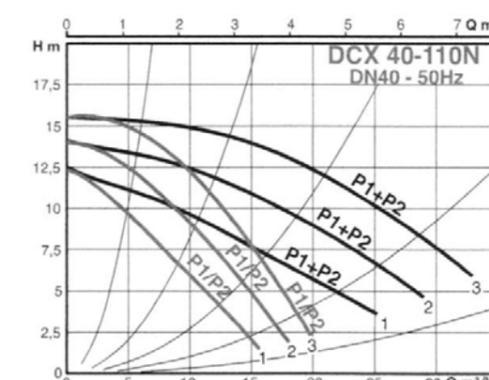
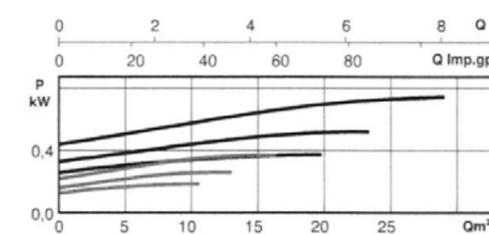
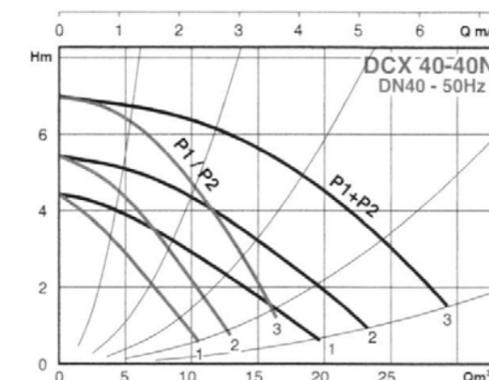
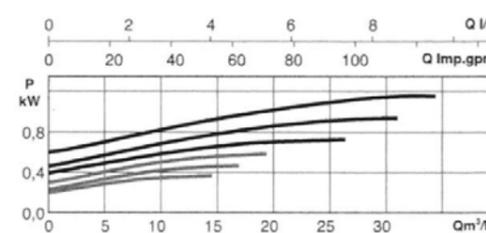
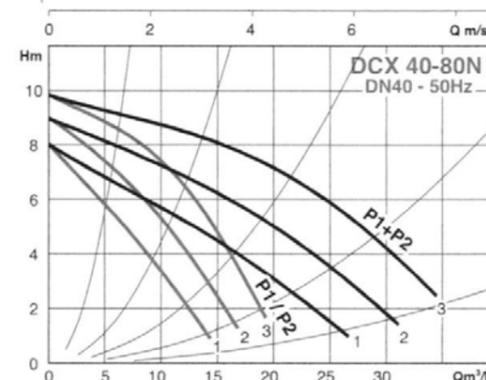
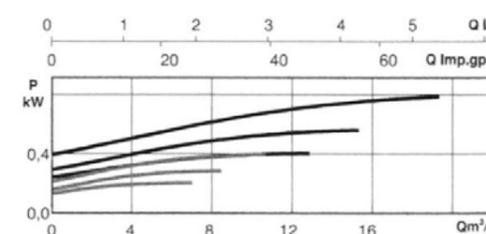
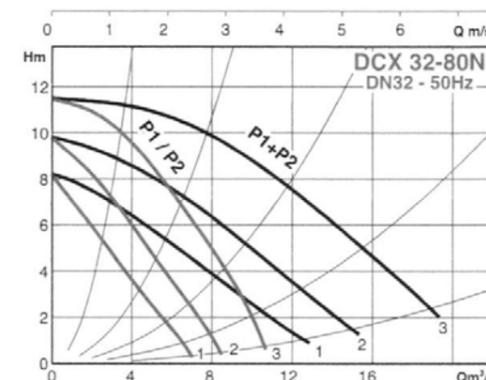
SCX-DCX - SXM-DXM

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES - DCX - TRIPHASE 50 HZ

Reference Commande	EEI	P2	Vitesse position	Moteur P1		intensité en A sous TRI		Réf. Commande Bloc-Moteur	
				tr/mn	Wmin	Wmax	230V		400V
DCX32-80N PN6/10	D	180	3	2600	210	400	1.37	0.79	BMCX32-80N
			2	2200	160	280	0.84	0.49	
			1	1800	130	200	0.61	0.35	
DCX40-40N PN6/10	D	180	3	2600	220	370	1.31	0.76	BMCX40-40N
			2	2100	165	260	0.81	0.47	
			1	1800	130	185	0.57	0.33	
DCX40-80N PN6/10	C	350	3	2800	300	585	2.02	1.17	BMCX40-80N
			2	2500	230	465	1.43	0.82	
			1	2200	200	365	1.12	0.65	
DCX40-110N PN6/10	D	570	3	2800	500	905	3.19	1.84	BMCX40-110N
			2	2500	380	720	2.25	1.30	
			1	2200	330	585	1.82	1.05	
DCX50-25N PN6/10	E	180	3	2650	270	330	1.23	0.71	BMCX50-25N
			2	2200	200	240	0.76	0.44	
			1	1900	160	180	0.56	0.32	
DCX50-50N PN6/10	C	350	3	2800	360	610	2.06	1.19	BMCX50-50N
			2	2450	285	470	1.43	0.83	
			1	2150	245	375	1.14	0.66	
DCX50-90N PN6/10	D	450	3	2700	450	880	3.0	1.73	BMCX50-90N
			2	2300	330	680	2.09	1.2	
			1	2000	280	500	1.54	0.89	
DCX50-110N PN6/10	D	1100	3	2800	1060	1570	5.43	3.13	BMCX50-110N
			2	2500	830	1260	3.90	2.25	
			1	2200	720	1005	3.14	1.81	
DCX65-25N PN6/10	D	350	3	2750	420	610	2.06	1.19	BMCX65-25N
			2	2350	340	480	1.47	0.85	
			1	2050	290	370	1.14	0.66	
DCX65-50N PN6/10 (450W)	D	450	3	2650	525	845	2.89	1.67	BMCX65-50N
			2	2250	410	630	1.91	1.1	
			1	1950	340	470	1.44	0.83	
DCX65-90N PN6/10	D	1100	3	2800	1000	1450	5.07	2.93	BMCX65-90N
			2	2550	810	1180	3.64	2.1	
			1	2250	700	960	3.0	1.74	
DCX65-110N PN6/10	D	1300	3	2850	1170	1685	5.91	3.41	BMCX65-110N
			2	2650	925	1425	4.38	2.53	
			1	2400	815	1210	3.78	2.18	
DCX80-25N PN10 (450W)	D	450	3	2700	560	730	2.65	1.53	BMCX80-25N
			2	2400	430	560	1.74	1.0	
			1	2100	350	440	1.36	0.79	
DCX80-50N PN10	D	1100	3	2800	1070	1570	5.33	3.08	BMCX80-50/100-50N
			2	2500	870	1280	3.91	2.26	
			1	2150	750	1010	3.13	1.81	
DCX80-110N PN10	C	1800	3	2900	1600	2400	-	4.85	BMCX80-110N
			2	2700	1300	2000	-	3.63	
			1	2450	1160	1680	-	3.25	
DCX80-150N PN10	C	2200	3	2900	2050	3120	-	6.10	BMCX80-150N
			2	2750	1670	2650	-	4.80	
			1	2500	1480	2270	-	4.35	

SCX-DCX - SXM-DXM

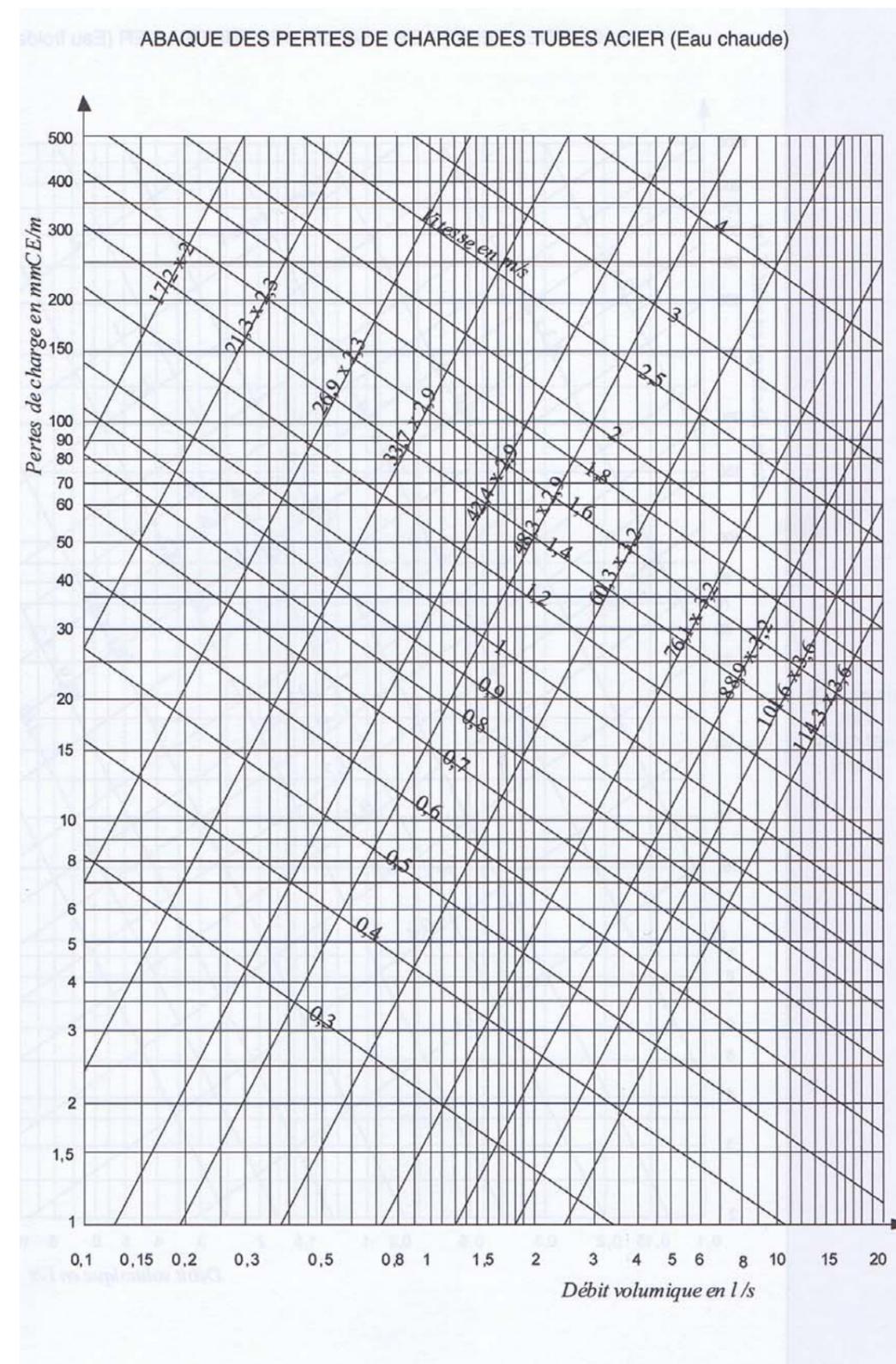
DCX - CIRCULATEURS DOUBLES - 2 PÔLES - TRIPHASE 50 HZ



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE	
Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	4h Coef 3

Norme : ∅ ext./ép	Pouces (")	Anciennes désignations	∅ nominal DN	Masse Liné. kg/m	Puissance véhiculée W	Perte de charge mm CE/m
13,1/2,0	1/4"	8-13	8	0,57		
17,2/2,0	3/8"	12-17	10	0,74	500/1000/2000/3000	2/5/18/37
21,3/2,3	1/2"	15-21	15	1,10	4000/5000/6000	21/31/43
26,9/2,3	3/4"	20-27	20	1,41	7000/8000/10000	14/18/27
33,7/2,9	1"	26-34	25	2,21	12000/14000/16000	11/14/18
42,4/2,9	1" 1/4	33-42	32	2,84	18000/20000/25000	7/8/12
48,3/2,9	1" 1/2	40-49	40	3,26	30000/35000/40000	7/9/11
60,3/3,2	2"	50-60	50	4,56	50000/60000	6/8
70,0/3,2	2" 1/4	60-70	60	5,35		
76,1/3,2	2" 1/2	66-76	65	5,80	70000/80000/100000	3/4/5
88,9/3,2	3"	80-90	80	6,81	150000	4
101,6/3,6	3" 1/2	90-102		8,74		
108,0/3,6	3" 3/4	100-108	100	9,27		
114,3/4,0	4"	102-114	100	9,89	200000	2
133,0/4,0	4" 1/2	115-127	125	12,70		
139,7/4,0	5"	127-140	125	13,39		
159,0/4,5	5" 1/2	140-152	150	17,10		
168,3/4,5	6"	152-165	150	18,20		
193,7/5,4			175	26,00		
219,1/5,9	8"		200	33,10		
244,5/6,3				37,00		
273,0/6,3	10"		250	41,44		
323,9/7,1	12"		300	55,47		
355,6/8,0	14"		350	68,60		
406,4/8,8	16"		400	86,30		

– Longueur standard d'une barre de tube acier T1 : 6,40 m et T3 : 5 à 7 m.
– Livraison : – soit à bouts lisses (BL).
– soit fileté/manchonnée (fileté à chaque extrémité avec un manchon lisse en acier sur une extrémité (manchon appelé : manchon bout de barre).



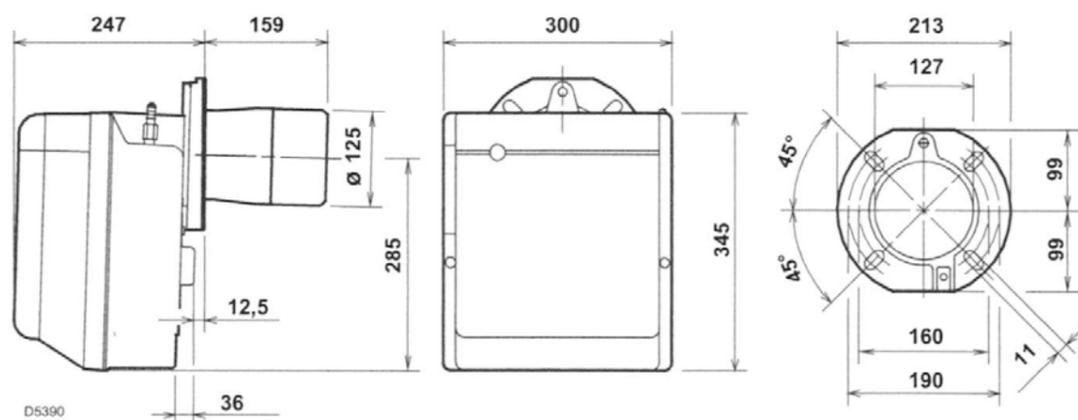
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE	
Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.2
Dossier ressources	4h Coef 3

2. DONNEES TECHNIQUES

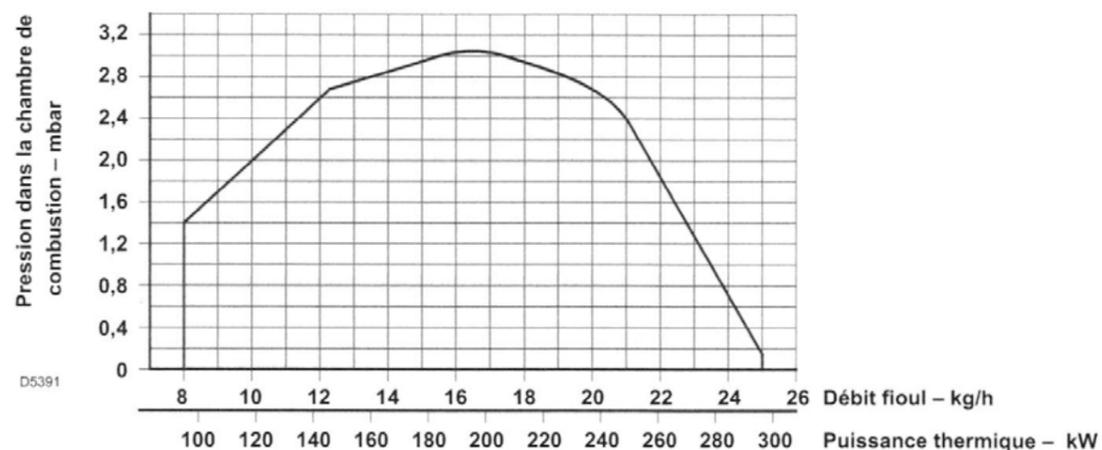
2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE	398 T1
Débit - Puissance thermique	8 / 12 ÷ 25 kg/h - 95 / 142 ÷ 296 kW
Combustible	Fioul domestique, viscosité 4 + 6 mm ² /s à 20°C
Alimentation électrique	Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz
Moteur	2,1A absorbés - 2730 t/min - 286 rad/s
Condensateur	8 µF
Transformateur d'allumage	Secondaire 8 kV - 16 mA
Pompe	Pression: 8 ÷ 15 bar
Puissance électrique absorbée	0,47 kW

2.2 DIMENSIONS



2.3 PLAGES DE TRAVAIL (selon EN 267)



3.4 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

ATTENTION

NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE

NOTES:

- Section conducteurs 1 mm².
- Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.
- **Connecter le thermostat 2^{ème} allure entre T6 et T8 en enlevant le pont.**

VERIFICATION: Vérifier l'arrêt du brûleur à l'ouverture des thermostats et la mise en sécurité en **occultant** la cellule photorésistance.

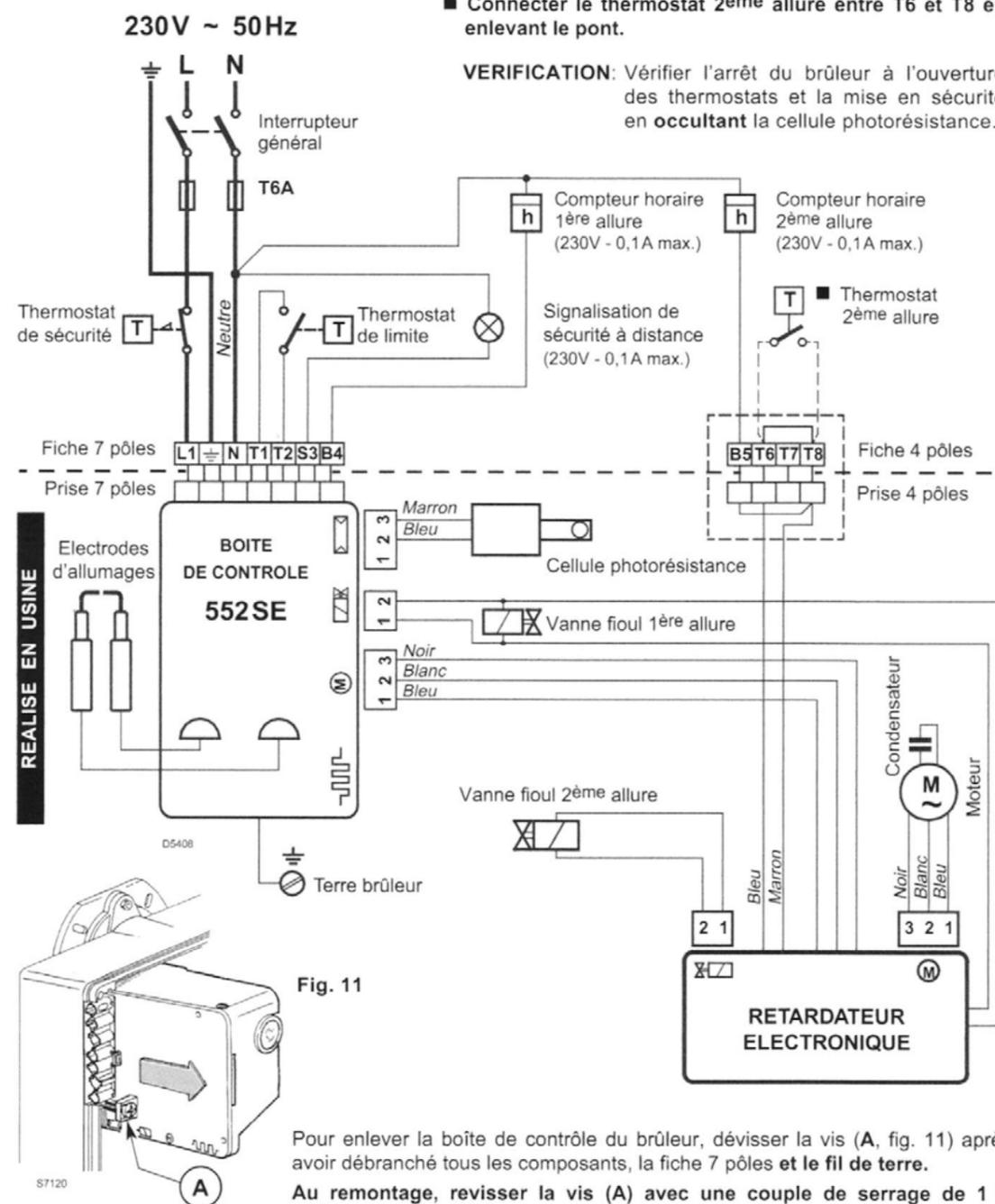


Fig. 11

Pour enlever la boîte de contrôle du brûleur, dévisser la vis (A, fig. 11) après avoir débranché tous les composants, la fiche 7 pôles et le fil de terre.
Au remontage, revisser la vis (A) avec une couple de serrage de 1 ÷

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE		
Analyse scientifique et technique d'une installation		Unité U.2
Dossier ressources		4h Coef 3

4. FONCTIONNEMENT

4.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO₂, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.

Selon le débit voulu par la chaudière, il faut déterminer le gicleur, la pression de la pompe, le réglage de la tête de combustion et le réglage du volet d'air, selon le tableau ci-dessous.

Les valeurs du tableau sont basées sur CO₂ de 12,5% et au niveau de la mer.

GICLEUR 1			PRESSION POMPE	DEBIT BRULEUR		REGLAGE TETE COMBUSTION 2	REGLAGE VOLET D'AIR	
GPH	Angle	kg/h ± 4%		1ère	2ème			
1ère	2ème		bar	1ère	2ème	Index	Index	Index
2,00	1,00	60°	12	8,0	12,4	0	0,25	2,1
2,00	2,00	60°	12	8,0	16,4	3	0,15	3,0
2,50	2,50	60°	12	10,3	20,5	6	0,3	4,4
3,00	3,00	60°	12,5	12,6	25,0	8	0,6	6,0

1 GICLEURS CONSEILLES:

Delavan type W - B
Steinen type Q
Danfoss type S

N.B.: En cas de nécessité le gicleur 1^{ère} allure peut avoir un débit au-dessus de 50% du débit total.

POUR MONTER LES GICLEURS EXECUTER LES OPERATIONS SUIVANTES: (voir fig. 12)

– Enlever la ligne porte gicleurs (1) après avoir desserré les vis (2), dévissé les écrous (3), débranché les câbles (4) de la boîte de contrôle et la cellule photorésistance (5).

– Débrancher les câbles (4) des électrodes, enlever de la ligne porte-gicleurs (1) le groupe de l'accroche-flamme (8) après avoir desserré les vis (9).

– Visser correctement les gicleurs (10) en les serrant comme indiqué en figure.

ATTENTION

Au remontage de la ligne porte gicleurs visser les écrous (3) comme indiqué en figure ci-dessous.

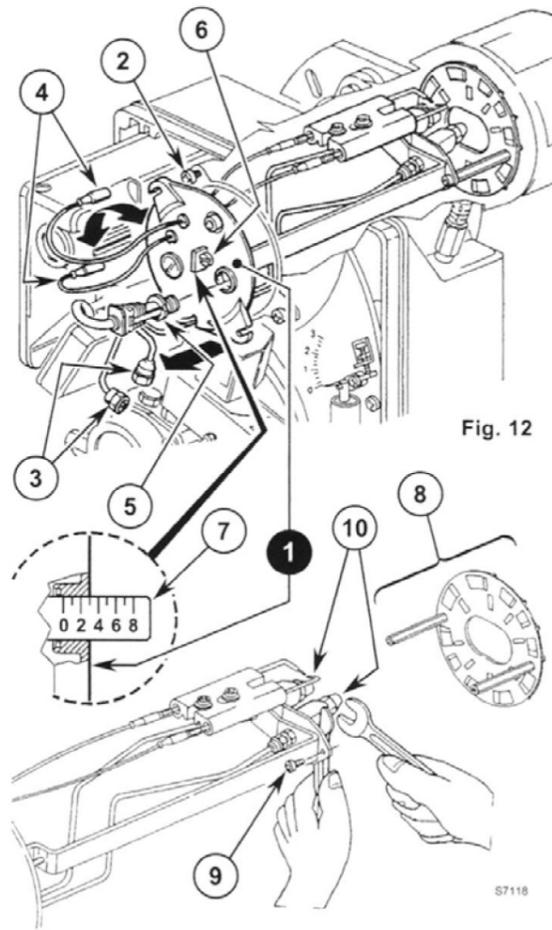
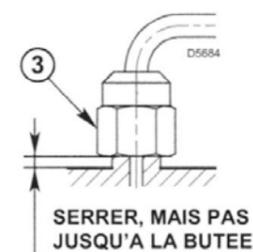


Fig. 12

2 REGLAGE TETE DE COMBUSTION (voir fig. 12, page 6)

Est en fonction du débit du brûleur et on l'obtient en tournant la vis (6) jusqu'à ce que l'index sur la tige de réglage (7) concorde avec le plan extérieur du groupe porte-gicleurs (1).

– Dans le dessin la tête est réglée pour un débit de 2,00 + 2,00 GPH à 12 bar.

La tige (7) est, en effet, dans la position 3, comme indiqué dans le tableau.

4.2 REGLAGE DES ELECTRODES

ATTENTION

LES DISTANCES DOIVENT ETRE RESPECTEES.

Pour éventuels ajustements desserrer les vis (1), et déplacer le groupe des électrodes (2). (Voir fig. 13).

Pour accéder aux électrodes, exécuter l'opération décrite au chapitre 4.1 – alinéa "GICLEURS CONSEILLES" (page 6).

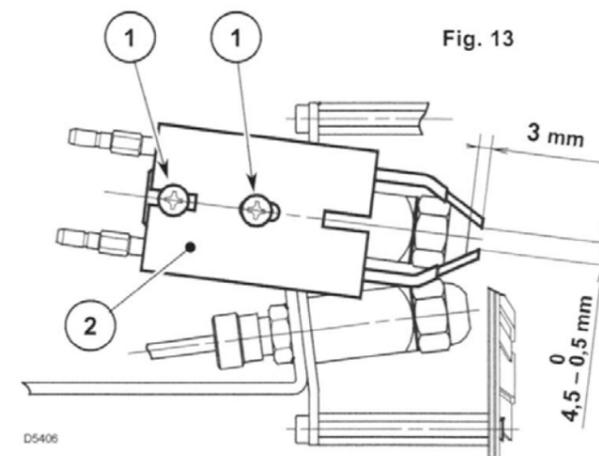


Fig. 13

4.3 PRESSION POMPE ET DEBIT AIR

■ REGLAGE 1^{ère} ALLURE

REGLAGE VOLET D'AIR:

Desserrer l'écrou (1), tourner la vis (2) jusqu'à ce que l'index (3) atteigne la position désirée et après bloquer l'écrou (1), (voir fig. 14).

■ REGLAGE 2^{ème} ALLURE

REGLAGE VOLET D'AIR:

Desserrer l'écrou (4), tourner la vis (5) jusqu'à ce que l'index (6) atteigne la position désirée et après bloquer l'écrou (4), (voir fig. 14).

REGLAGE DE LA PRESSION FIOUL:

Le réglage à 12 bar a lieu à l'usine. Si la pression doit être modifiée, il suffit de tourner la vis (8).

Le manomètre pour le contrôle de la pression doit être monté à la place du bouchon (7), (voir fig. 15).

A l'arrêt du brûleur, le volet d'air se ferme automatiquement, jusqu'à une dépression max. de 0,5 mbar dans la cheminée.

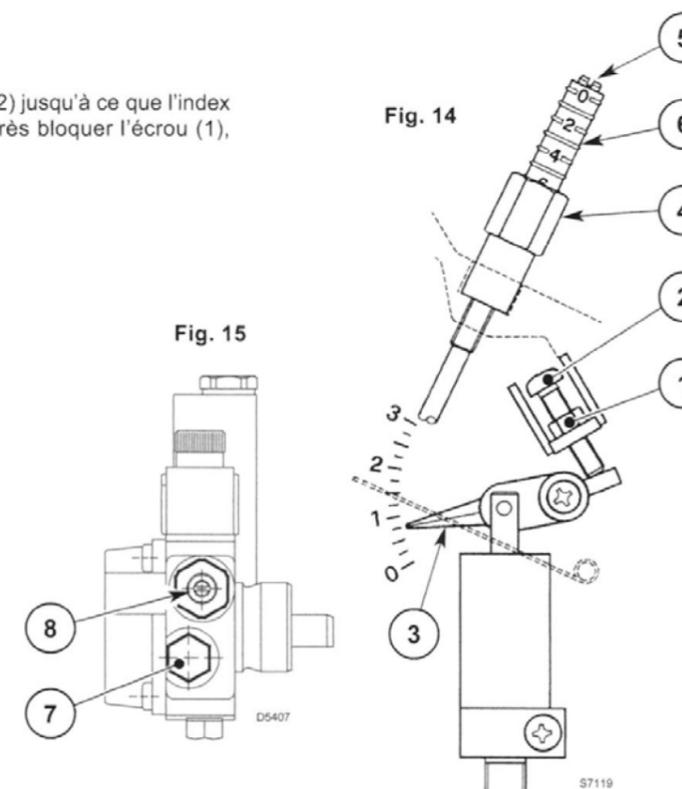


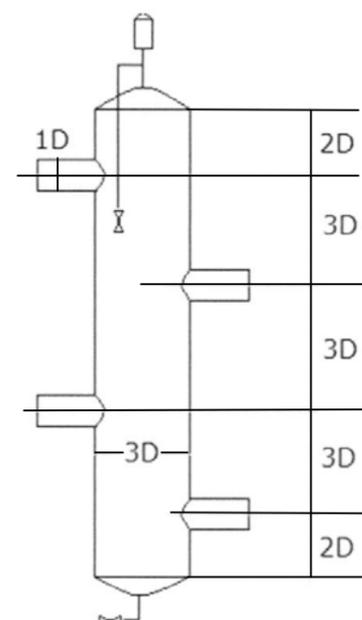
Fig. 14

Fig. 15

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2012
E. 2 - ÉPREUVE TECHNIQUE	
Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.2
Dossier ressources	4h Coef 3

FORMULAIRE :

Dimensionnement de la bouteille de découplage : choisir le plus gros Ø des réseaux pour 1 D.



Calcul de pression fioul :

$$P_p = \left(\frac{P_I}{G \times PCI \times \eta \times 3,785} \right)^2 \times 7$$

P_p = pression pompe
 P_I = puissance installation (W ou kW)
 G = gicleur en gallon US
 PCI = 10.06 kWh/l
 η = rendement de combustion

Calcul d'un débit massique :

$$Q_m = \frac{P}{C \times \Delta T}$$

Q_m = débit massique en kg/s
 P = puissance (W ou kW)
 C = chaleur massique 1.163Wh/kg°C ou 4.185 kJ/kg°C
 ΔT = différence de température en °C

Calcul d'un débit volumique :

$$Q_v = \frac{P}{\rho \times C \times \Delta T}$$

Q_v = débit volumique en m³/h
 P = puissance (W ou kW)
 ρ = masse volumique en kg/m³ (prendre 1litre = 1kg)
 C = chaleur massique 1.163Wh/kg°C ou 4.185 kJ/kg°C
 ΔT = différence de température en °C

Calcul de la puissance de la batterie :

$$P = \frac{Q_v}{V} \times \Delta h$$

P = puissance en kW
 Q_v = débit volumique en m³/s
 V = volume spécifique en m³/kgas
 Δh = différence d'enthalpie en kJ/kgas

disjoncteurs DNX³ 4500 - 4,5 kA
courbes C et D
protection des départs

OFFRE DISPO à partir de juin 2011

406 773 406 783

Groupe électrique Ph+N, 3P ou 4P avec peigne tétrapolaire HX³ réf. 405 210

Caractéristiques techniques p. 142

Conformes à la norme NF EN 60898-1
Pouvoir de coupure :
4500 - NF EN 60898-1 - 230 V~
4,5 kA - EN 60947-2 - 230 V~
Reçoivent les auxiliaires (p. 136)

2 types de connexion :
- vis/vis : arrivée haute et sortie basse par bornes à vis
- auto/auto : arrivée haute par bornes auto et sortie basse par bornes auto

Emb.	Réf.	Auto/auto	Vis/vis	In (A)	Nbre de modules
10	406 780	406 771		2	1
1	406 781	406 772		6	1
10	406 782	406 773		10	1
10	406 783	406 774		16	1
10	406 784	406 775		20	1
1	406 785 ⁽¹⁾	406 776		25	1
10	406 786 ⁽¹⁾	406 777		32	1

Courbe C - pour peigne HX³ optimisé universel mono réf. 404 926/937 ou tétrapolaire réf. 405 200/201/202/210
Permettent la réalisation de tests volants (présence tension)

Emb.	Réf.	Auto/auto	Vis/vis	In (A)	Nbre de modules
10	406 808	406 801		10	1
10	406 809	406 802		16	1
10	406 810	406 803		20	1
10	406 811 ⁽¹⁾	406 804		25	1

Courbe D - pour peigne HX³ optimisé universel mono réf. 404 926/937 ou tétrapolaire réf. 405 200/201/202/210
Adaptés aux courants d'appel générés lors du démarrage de moteurs de climatisation

disjoncteurs DX³ 4500 - 6 kA courbe C
protection des départs

OFFRE DISPO à partir de juin 2011

406 895

Groupe électrique Ph+N, 3P ou 4P avec peigne tétrapolaire HX³ réf. 405 202

Caractéristiques techniques p. 142

Le DX³ 4500 - 6 kA répond au besoin de coupure jusqu'à 6 kA selon la norme EN 60947-2 si l'association avec un disjoncteur amont n'est pas admise. Lorsque l'association est admise, la gamme DNX³ 4500 répond à ce besoin

Conformes à la norme NF EN 60898-1
Pouvoir de coupure :
4500 - NF EN 60898-1 - 400 V~ (230 V~ pour Uni + Neutre)
6 kA - EN 60947-2 - 400 V~ (230 V~ pour Uni + Neutre)
Reçoivent les auxiliaires (p. 136)

2 types de connexion :
- vis/vis : arrivée haute et sortie basse par bornes à vis
- auto/vis : arrivée haute par bornes auto et sortie basse par bornes à vis

Emb.	Réf.	Auto/vis	Vis/vis	In (A)	Nbre de modules
1	406 875	406 861		1	1
1	406 876	406 862		2	1
1	406 877	406 863		3	1
1	406 878	406 864		4	1
1	406 879	406 865		6	1
10	406 881	406 867		10	1
10	406 883	406 869		16	1
1	406 884	406 870		20	1
1	406 885	406 871		25	1
1	406 886	406 872		32	1
1	406 887	406 873		40	1

Tripolaires 400 V~
Pour peigne HX³ optimisé tétrapolaire réf. 405 200/201/202/210

Emb.	Réf.	Auto/vis	Vis/vis	In (A)	Nbre de modules
1	406 897	406 888		6	3
1	406 899	406 890		10	3
1	406 901	406 892		16	3
1	406 902	406 893		20	3
1	406 903	406 894		25	3
1	406 904	406 895		32	3

Tétrapolaires 400 V~
Pour peigne HX³ optimisé tétrapolaire réf. 405 200/201/202/210

Emb.	Réf.	Auto/vis	Vis/vis	In (A)	Nbre de modules
1	406 915	406 906		6	4
1	406 917	406 908		10	4
1	406 919	406 910		16	4
1	406 920	406 911		20	4
1	406 921	406 912		25	4
1	406 922	406 913		32	4

Peignes HX³ pour répartition optimisée
Voir p. 232

(1) Connexion Auto/vis : arrivée haute par bornes auto et sortie basse par bornes à vis