

MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL

N°
Candidat
N°
Anonymat.....
.....

EP2

/100

DOSSIER DE TRAVAIL
CORRECTION

DOSSIER DE TRAVAIL		Pages
THEME		1 / 9
ELECTRICITE	ELABORER UN DIAGNOSTIC	2 / 9 3 / 9
COMBUSTION	CHOISIR/ORGANISER DES OPERATIONS DE MESURE ET D'ANALYSE A EFFECTUER	4 / 9
HYDRAULIQUE	CHOISIR LES ELEMENTS DE REMPLACEMENT	5 / 9
FIOUL	INTERPRETER DES MESURES	6 / 9
GAZ	REGLER DES MATERIELS ET DES REGULATIONS	7 / 9
REGULATION	EN FONCTION DES ECARTS OBSERVES ET MESURES	8 / 9 9 / 9

Groupement inter académique	Session 2007	Facultatif : code		
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL				
CORRIGE	EP2	Durée :2 heures	Coef. 6	1/9

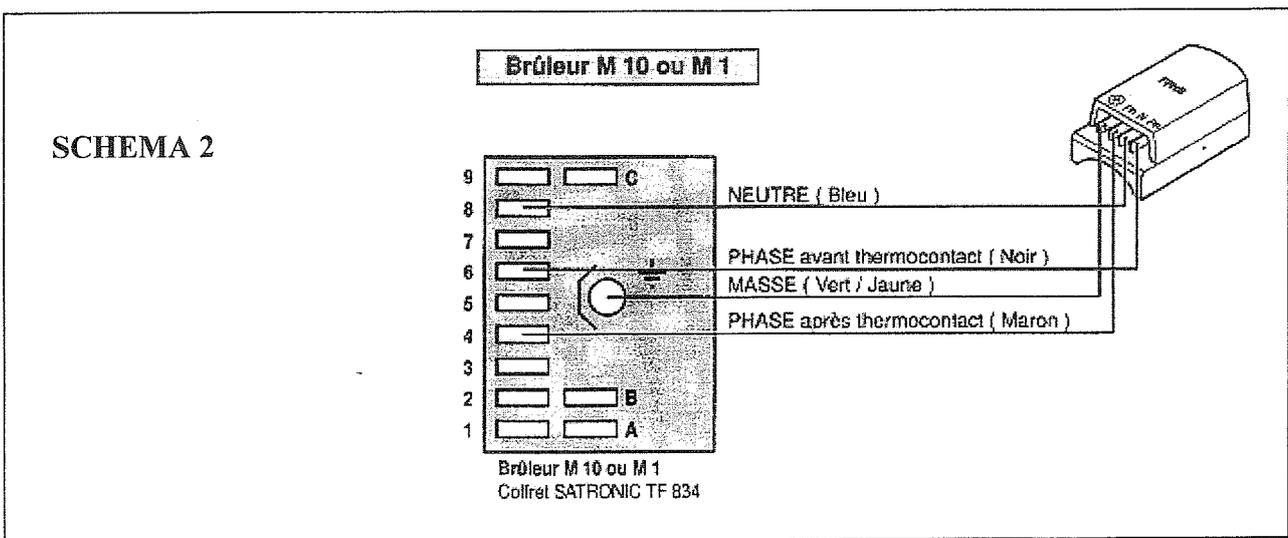
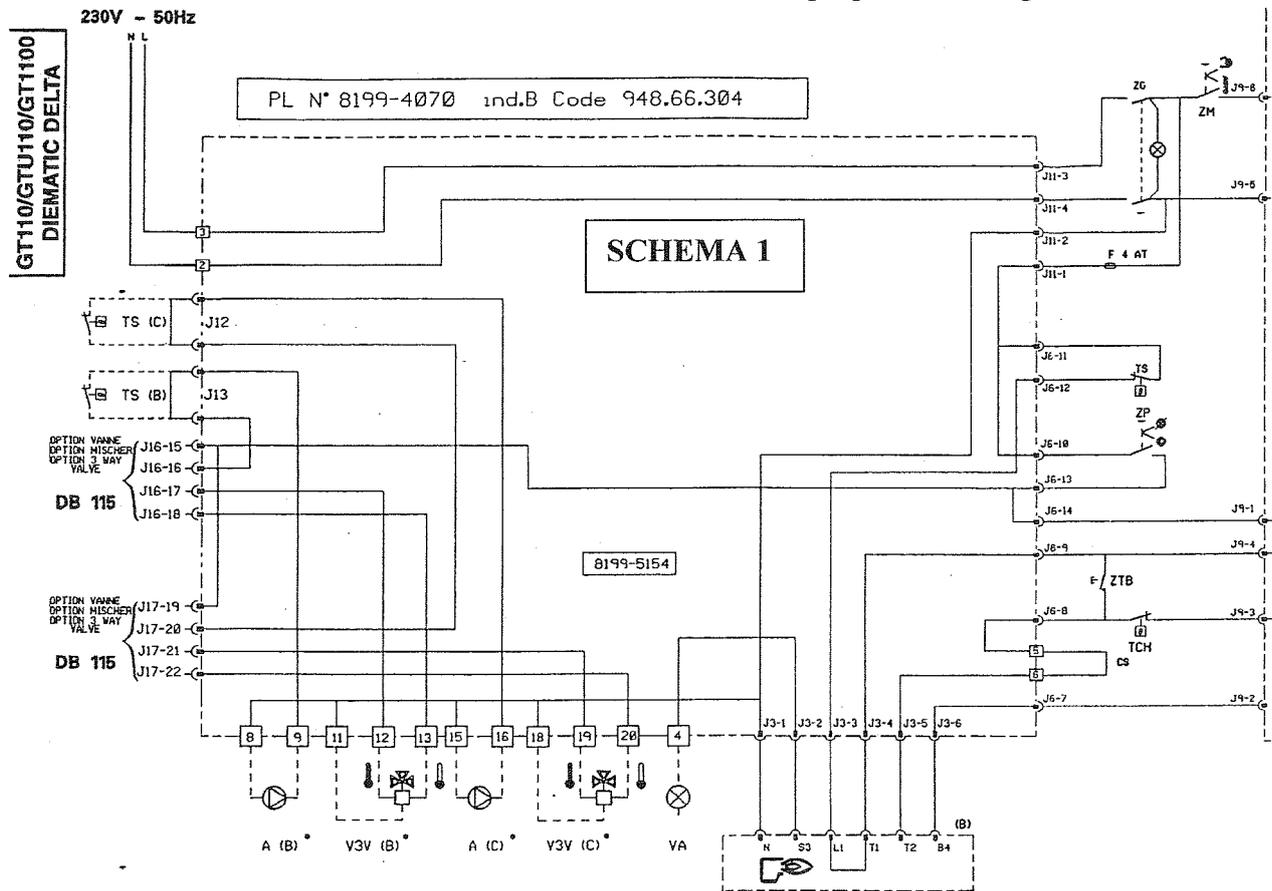
THEME : C3.05 ELABORER UN DIAGNOSTIC

CONSTAT : Sur une intervention vous constatez la défaillance du réchauffeur, celui-ci est à la masse. La pièce ne sera disponible que dans 24 heures.

ON DONNE : Les schémas électriques des différents composants.

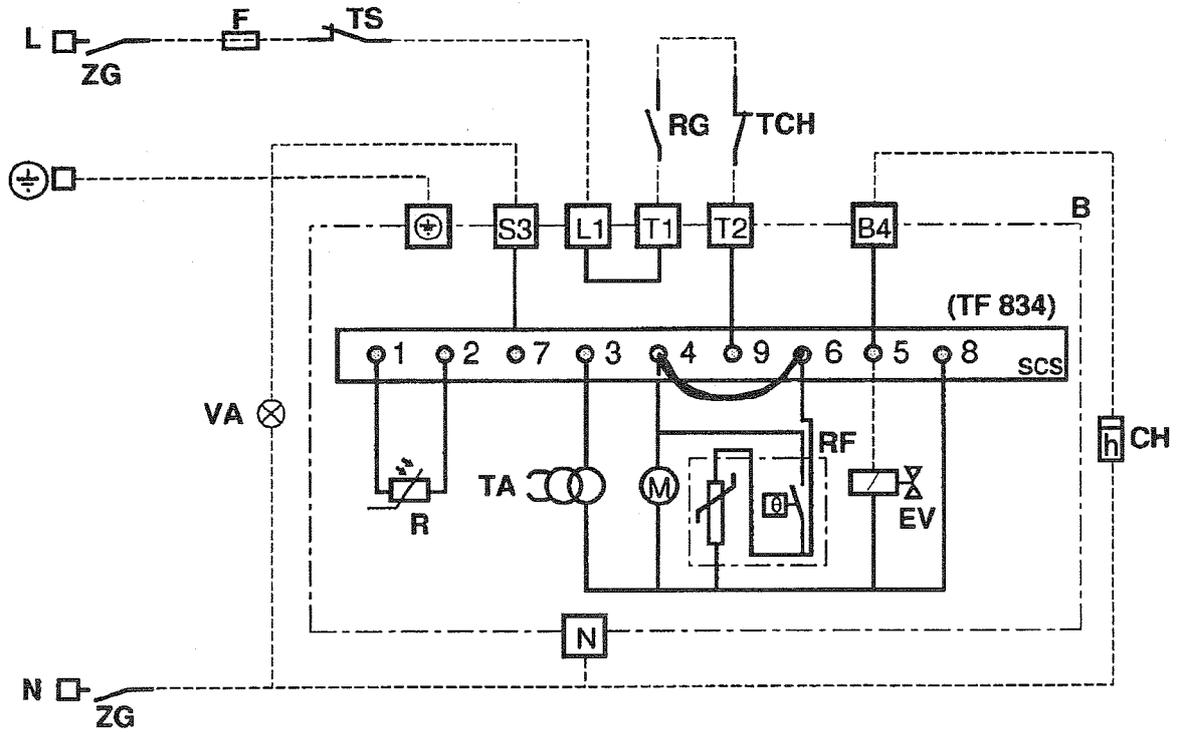
ON DEMANDE : Trouver une solution de dépannage pour permettre à l'installation de fonctionner Sans mettre en danger celle-ci.

CRITERE DE REUSSITE : La défaillance est reconnue, expliquée et corrigé sur le schéma.



Groupement inter académique	Session 2007	Facultatif : code
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL		
CORRIGE	EP2	Durée :2 heures
		Coef. 6
		2/9

SCHEMA 3



Expliquer votre solution de dépannage.....

	Supprimer le branchement du réchauffeur entre 6 et 4 Réaliser un pont entre 6 et 4	
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

Matérialiser votre solution de dépannage sur le schéma (3)

Groupement inter académique :	Session 2007	Facultatif : code
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL		
EP2	Durée :2 heures	Coef. 6 8/9

C305 CHOISIR / ORGANISER DES OPERATIONS DE MESURE ET D'ANALYSE A EFFECTUER

ON DONNE : Fiche d'entretien chaudière

FICHE TECHNIQUE DE LA CHAUDIERE

Marque : VISSMAN
 Puissance : .30 KW

FICHE TECHNIQUE DU BRULEUR

WEISHAUP T WL 20-A
 Débit (US gal/h) 0.65
 Angle de pulvérisation 60 °

1.01.2005	14 :15h
Combustible : Fuel-Domes	
183,3	Temp.fumées
10.2%	Teneur-CO2
89%	Rendement
1.45	Excès d'air
----- hpa	Tirage
25° C	Temp. Ambian
11 %	Pertes
135 ppm	Teneur-CO
7%	Teneur O2

Indice suie : -----	
Moyenne : -----	
Hydrocarbure :-----	
Temp.eau chaud :-----	

ON DEMANDE : 1) D'analyser les résultats de combustion de la fiche (ci dessus)
 2) Donner la valeur du CO2 et de l'excès d'air, pour un brûleur normalement réglé. Expliquer ce choix ?

Définir le type de combustion : Oxydante en excès d'air
 Faut-il apporter des modifications
 Si oui lesquelles..... oui

.....
 Diminuer l'air pour atteindre 20 % d'excès d'air donc diminution du CO valeur du CO2 13%

REPONSE : 2)

 Un CO2 de 13% et 20% d'excès d'air permet un réglage annuel les 20% d'excès d'air anticipe les variations liées à l'environnement du brûleur

Groupement inter académique	Session 2007	Facultatif : code
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL		
	EP2	Durée :2 heures
	Coef. 6	4/9

C305 CHOISIR LES ELEMENTS DE REMPLACEMENT

ON DONNE : Une installation de chauffage d'une puissance de 35 kW comportant 1 circuit. Vous constatez que le circulateur est défectueux , pour le remplacer vous ne disposer d'aucun renseignement technique toutes les indications se sont effacées.

L'étude de l'installation vous donne : Puissance de l'installation 35 kW et Hmt 2 m

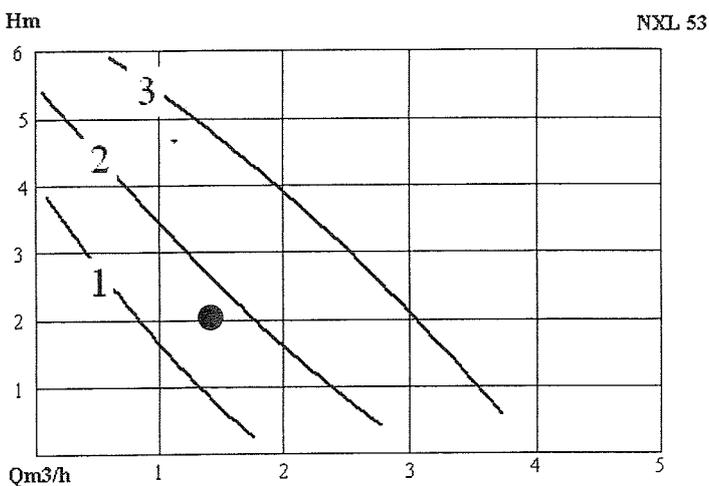
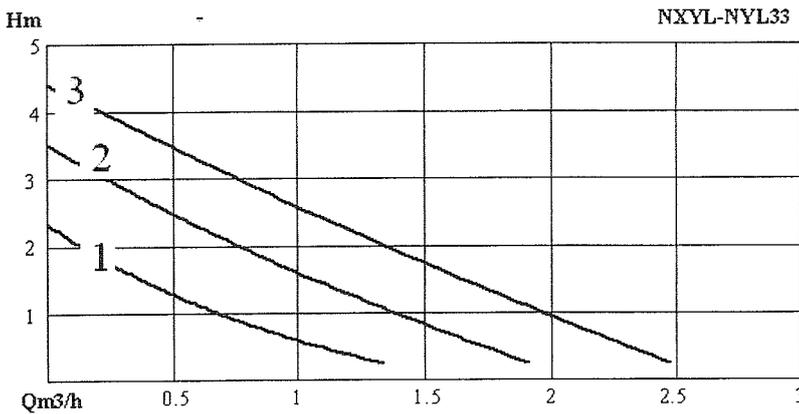
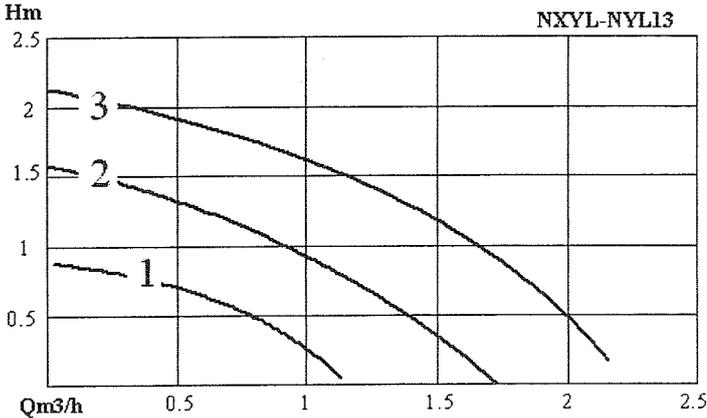
Température départ 75°C température retour 55°C

1 KW = 860 Kcal / h

ON DEMANDE : Déterminer le type de circulateur adapté à l'installation

Tracer le point de fonctionnement

/20



Critères d'évaluation
Les caractéristiques des éléments correspondent aux besoins de l'installation

REPONSES

Débit de l'installation =

$$35 \times 860 = 30100$$

$$30100 : 20 = 1505 \text{ l/h}$$

Choix du circulateur Réf :

NXL53

Vitesse de réglage

2

Tracer le point de fonctionnement sur l'abaque du circulateur choisi.

Groupement inter académique	Session 2007	Facultatif : code
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL		
EP2	Durée :2 heures	Coef. 6 5/9

FIOUL

ON DONNE : Une règle de combustion comportant des valeurs affichées

Pression pompe 12 bars
 Température des fumées 230°C
 Température ambiante 10 °C
 Formule de Rendement $\rightarrow 100 - \left(f \times \frac{t_f - t_a}{CO_2} \right)$
 CO2 12,3 %
 f = 0.565

FUEL

① Rendement chaudière %

② Puissance chaudière kW
 Mcal/h

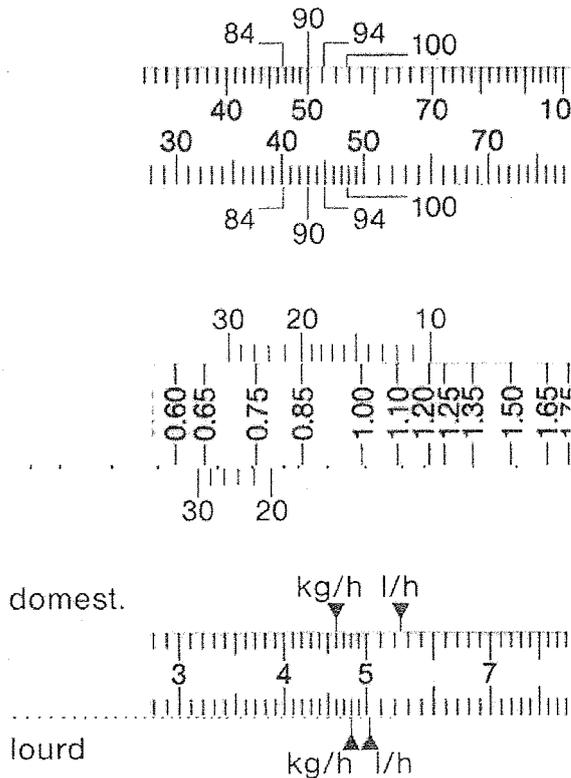
③ Rendement chaudière %

④ Pression fuel domestique bar

⑤ Calibre du gicleur USgal/h

⑥ Pression fuel lourd bar

⑦ Débit fuel kg/h et l/h



ON DEMANDE :

Calcul du rendement de chaudière...90 %.....
 Puissance de la chaudière 50 kw
 Calibre du gicleur.....1.10 USGAL/H
 Débit du fuel en l/h.....5.5 l/h.

$$\frac{230 - 10}{12.3} = 17.88 \times 0.565 = 10$$

$$100 - 10 = 90$$

Groupement inter académique	Session 2007	Facultatif : code
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL		
	EP2	Durée :2 heures
	Coef. 6	6/9

C4 03 REGLER DES MATERIELS ET DES REGULATIONS EN FONCTION DES ECARTS OBSERVES ET MESURES.

Pour effectuer la mise en route de la chaudière ISOTIWN F, vous devez apporter des modifications techniques.

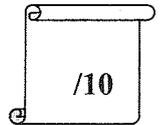
ON DONNE

Documents technique de la chaudière

Type de gaz G20

Pression désirée = $\frac{(\text{Puissance désirée})^2 \times \text{Pression gaz maxi}}$

Puissance maxi^2



Puissance chauffage 19 kW
Température chauffage maxi 73°C

ON DEMANDE :

1) Déterminer la pression de gaz nécessaire par rapport à la puissance du chauffage

REPONSE

Calcul :

$19^2 \times 20 = 7220$	$7220 : 691.69 = 10.43 \text{ mbar}$
$26.3^2 = 691.69$	

KW	Pression gaz
Puissance chauffage19.....10.43 mbar.....

Groupement inter académique	Session 2007	Facultatif : code
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL		
EP2	Durée :2heures	Coef. 6 7/9

ON DEMANDE

Compléter le tableau ci dessous à l'aide du document technique (2/3/4/5/6)

REPONSE**AIDE AU DIAGNOSTIC**

/10

Repères	Désignation	Raccordement Platine	Rôle
1	Sonde sanitaire	J4 12 / 13	Contrôle t° sanitaire
5	sonde T° ballon	J4 10 / 11	Contrôle t° Ballon
8	électrode d'allumage	H5 567	Effectue le train d'étincelle
12	Pressostat d'air		Contrôle le circuit extraction
13	Détecteur de débit	J2 8/9/10	Priorité d'eau chaude sanitaire
14	Circulateur sanitaire	H4 3 /1	Charger le ballon en eau chaude Sanitaire
20	Sonde T° chauffage	J1 4/6	Contrôle t° chauffage
21	sécurité de surchauffe	J1 11/12	Protège la chaudière contre une élévation de la température
22	sonde ionisation	H2 8	Contrôle la présence de la flamme
25	Pressostat d'eau	J1 123	Vérifie la pression de l'installation
28	Anode		Protéger le ballon

Groupement inter académique	Session 2007	Facultatif : code		
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL				
	EP2	Durée :2heures	Coef. 6	8/9

ON DEMANDE

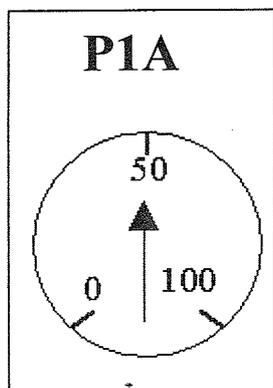
D'après les indications de P1A, déterminer la valeur de cette pente.

/10

ON DONNE :

Document technique

Température départ chaudière 38°C / 73°C



REPONSE :

Exemple à partir des températures choisies de 15° et 5°.

Position 50

Valeur de la pente : pour 5°c température d'eau chaude 52.2°c

$$52.2 - 38 = 14.2$$

$$15 - 5 = 10$$

$$14.2 / 10 = 1.42$$

Valeur de la pente 1.4

Groupement inter académique	Session 2007	Facultatif : code		
MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL				
	EP2	Durée :2heures	Coef. 6	9/9