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 Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Génie Climatique

BP Monteur en installations de génie climatique - E.2 Épreuve écrite

Session 2009 • Code sujet : **45022708** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **01**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Mise en service et réglage d'un brûleur gaz à air pulsé (5 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2009/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2009 - 8-Sujet.pdf

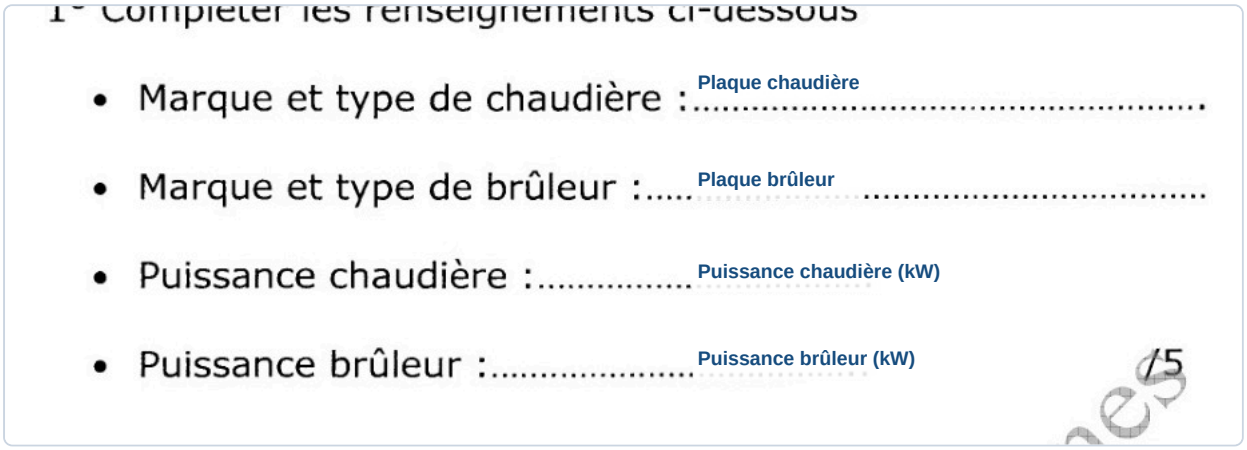
1. Mise en service et réglage d’un brûleur gaz à air pulsé

La situation porte sur la mise en service d’une chaudière équipée d’un brûleur gaz à air pulsé, avec la notice du brûleur, un analyseur de combustion, un diagramme simplifié et une réglette de rendement. Il faut identifier les puissances, régler la mise à feu, relever et affiner la combustion si nécessaire, vérifier le courant d’ionisation et calculer le rendement.

Question 1°. Compléter les renseignements demandés : marque et type de chaudière, marque et type de brûleur, puissance de la chaudière et puissance du brûleur.

Relever la marque et le modèle sur la plaque de la chaudière, puis ceux du brûleur sur sa plaque signalétique. Reporter la puissance nominale de la chaudière en kW. Choisir la puissance du brûleur d’après la puissance utile requise et la notice. Si la puissance chaudière est une puissance utile, le besoin thermique du brûleur se déduit de cette puissance et du rendement de la chaudière : ne pas confondre puissance utile et puissance absorbée.

Champs à renseigner



✓ RÉPONSE À RETENIR

Reporter les marques, types et puissances relevés sur les plaques signalétiques et dans la notice du matériel installé.

Question 2°. Compléter le tableau des paramètres de mise à feu en indiquant le type et la puissance du brûleur, la pression de gaz à la tête, la position du volet d’air, la cote Y de la ligne gaz et le débit de gaz au compteur.

Paramètre demandé	Réglage ou unité à reporter
Type de brûleur	Modèle constructeur
Puissance	kW
Pression gaz à la tête	Valeur constructeur, en mbar
Position du volet d’air	Repère de réglage
Cote Y de la ligne gaz	Valeur constructeur, en mm
Débit gaz au compteur	Valeur contrôlée, en m³/h

Choisir les réglages initiaux dans la notice pour la puissance visée. Contrôler le débit au compteur brûleur en marche, puis ajuster selon l'analyse de combustion. Comparer le débit mesuré au besoin calculé à partir de la puissance et du pouvoir calorifique du gaz, avec des unités cohérentes. Reporter les réglages réellement obtenus, sans transposer les valeurs d'un autre modèle.

Unités des paramètres de mise à feu

2° Compléter le tableau des paramètres de mise à feu

	Modèle
Type de brûleur	
Puissance	kW
Pression gaz à la tête	mbar
Position volet d'air	Repère
Cote Y (ligne gaz)	mm
Débit gaz au compteur	m³/h

/5

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Reporter le modèle, la puissance, les réglages constructeur et le débit réellement contrôlé au compteur.

Question 3°. Compléter le relevé de combustion des premier et deuxième essais avec le CO_2, l'O_2, le CO en ppm et la température des fumées. Si le deuxième essai correspond à une modification, indiquer le paramètre modifié, par exemple l'air ou le gaz.

1. Faire fonctionner le brûleur jusqu'à stabilisation, puis mesurer au même point le CO_2, l'O_2, le CO et la température des fumées.
2. Reporter les quatre mesures de l'analyseur dans la colonne du premier essai.
3. Si un réglage est modifié, ne changer que l'air ou le gaz, effectuer un second relevé stabilisé et préciser le paramètre modifié. Retenir le réglage qui respecte les limites constructeur et réduit le CO sans dégrader la combustion.

Relevé des deux essais

3° relevé de combustion

	Essai 1	Essai 2
	1° essai	2°essai
% CO2		
% O2		
Ppm CO		
Température des fumées		

Si deuxième essai indiquer le paramètre modifié (air, gaz...)

..... Paramètre modifié : air ou gaz

✓ RÉPONSE À RETENIR

Reporter les mesures stabilisées des deux essais et préciser le réglage air ou gaz modifié.

Question 4°. Donner la valeur du courant d'ionisation.

Mesurer le courant d'ionisation pendant la détection de flamme avec un appareil adapté, branché en série conformément à la notice du brûleur. Relever la valeur stabilisée et son unité, puis la comparer au seuil minimal constructeur.

- Utiliser le calibre approprié en microampères.
- Respecter le branchement et les consignes de sécurité de l'appareil.
- Reporter la lecture mesurée, pas une valeur de réglage supposée.

Unité du courant d'ionisation

..... **Valeur mesurée : µA**

/3

✓ RÉPONSE À RETENIR

Courant d'ionisation : reporter la valeur mesurée en µA et vérifier qu'elle respecte le minimum constructeur.

Question 5°. Vérifier et indiquer le rendement de combustion à l'aide de la réglette à calcul.

Utiliser la réglette correspondant au gaz brûlé et les mesures stabilisées de l'analyseur. Reporter les grandeurs demandées par l'échelle de la réglette, notamment la teneur en CO_2 et la température des fumées, puis lire le rendement de combustion. Vérifier que la lecture est cohérente avec le réglage retenu et le relevé final. Inscrire le rendement lu en pourcentage, sans le confondre avec le rendement global de la chaudière.

Rendement lu sur la réglette

la réglette à calcul

Rendement : ____ %

.....

/3

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rendement de combustion : inscrire en % la lecture obtenue sur la réglette avec les mesures finales.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2009)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve écrite E.2 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2009, porte le code 45022708. Elle dure 2 heures et son coefficient est 01. Le sujet traite de la mise en service d'un brûleur gaz à air pulsé sur chaudière. Les compétences évaluées sont l'identification des puissances, le réglage du brûleur, l'analyse de combustion, le contrôle d'ionisation et la détermination du rendement.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La puissance du brûleur doit être déterminée en fonction de la puissance de la chaudière et des données techniques disponibles.
- Les paramètres de mise à feu demandés sont la pression gaz à la tête, le volet d'air, la cote Y et le débit au compteur.
- Le relevé de combustion consigne le CO_2, l'O_2, le CO en ppm et la température des fumées pour chacun des deux essais.
- Le rendement de combustion est à vérifier et à indiquer au moyen de la réglette à calcul fournie.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relever les marques, types et puissances de la chaudière et du brûleur avant de compléter les réponses.
- Reporter séparément les paramètres de mise à feu et les mesures des premier et deuxième essais.
- Si le second essai implique une modification, préciser le paramètre modifié, par exemple l'air ou le gaz.
- Respecter les unités et traiter explicitement le courant d'ionisation ainsi que le rendement de combustion.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer les paramètres de mise à feu demandés ?

Relevez les données du brûleur et suivez sa notice technique pour renseigner sa puissance, la pression de gaz à la tête, la position du volet d'air, la cote Y et le débit au compteur. Le sujet ne donne pas de valeurs universelles.

Q : Que faut-il comparer entre les deux essais de combustion ?

Pour chaque essai, consignez le CO_2, l'O_2, le CO en ppm et la température des fumées. Si le second essai suit un réglage, indiquez le paramètre modifié, par exemple l'air ou le gaz.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et comment organiser le travail ?

L'épreuve écrite dure 2 heures et son coefficient est 01. Vous pouvez commencer par identifier l'installation et les puissances, puis traiter les réglages, les deux essais, le courant d'ionisation et enfin le rendement.

Q : Quels critères de notation sont indiqués dans le sujet ?

Le sujet exige des puissances correctes, un brûleur adapté et des paramètres de mise à feu exacts. Il demande aussi un relevé correct, un réglage conforme aux règles environnementales, la vérification du courant d'ionisation et un rendement exact.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2009/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2009 - 8-Sujet.pdf
Ressources BP Génie Climatique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.