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

Épreuve E.3 pratique

Session 2012 • Code sujet : **45022708** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Commande, mise en service et maintenance d’une chaufferie bois et gaz (3 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/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2012/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2012 - 2-Sujet.pdf

1. Commande, mise en service et maintenance d’une chaufferie bois et gaz

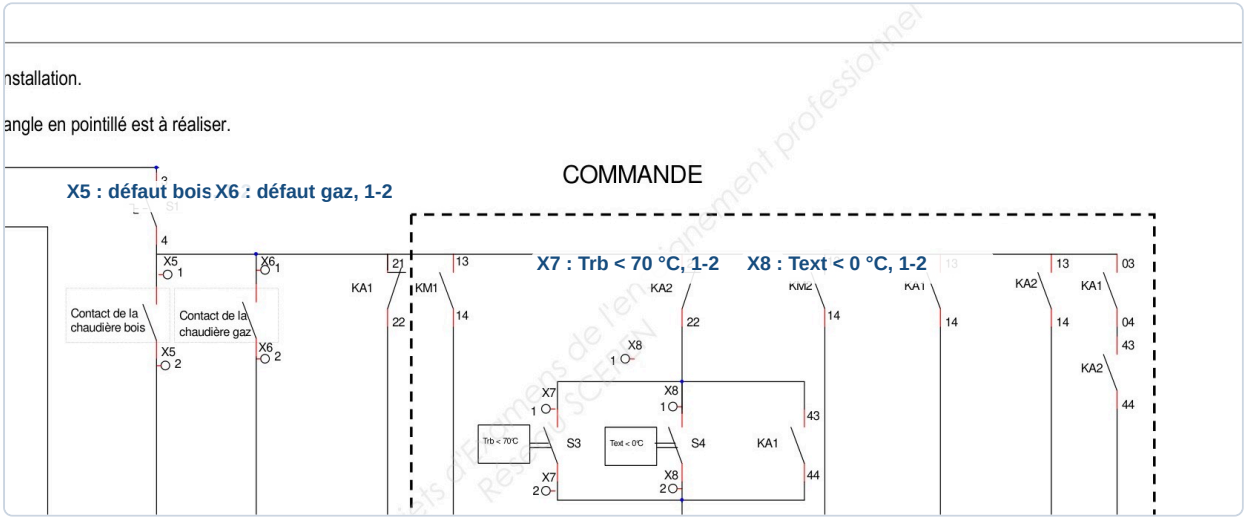
Dans un centre de formation, une chaudière bois de 100 kW assure le fonctionnement normal et une chaudière gaz de 300 kW prend le relais en cas de panne ou selon les seuils de température. À l’aide des schémas de commande et de puissance et du plan des borniers, le candidat câble la commande, vérifie l’installation, consigne le disjoncteur D3 et complète le chronogramme.

Câblage et mise en service

Question a). Câbler, conformément à la norme EN 60204-1 et au schéma, la partie commande située dans le rectangle en pointillé. Effectuer la mise en service et le dépannage éventuel dans le temps imparti, en veillant à la propreté du câblage, au respect du schéma et de la norme, puis remettre l’installation dans son état d’origine à la fin de l’épreuve.

Hors tension, câbler le circuit de commande en 24 V AC selon le schéma. Raccorder les contacts de défaut bois et gaz aux bornes X5 (1-2) et X6 (1-2), puis les demandes Trb < 70 °C et Text < 0 °C aux bornes X7 (1-2) et X8 (1-2). KA1 signale le défaut bois, KA2 le défaut gaz ; les contacts de commande pilotent KM1, KM2 et les voyants. Repérer les conducteurs, soigner le cheminement et contrôler serrages et continuité avant mise sous tension. Simuler les quatre contacts, vérifier les états, dépanner si nécessaire, puis remettre l’installation dans son état initial.

Repérage des entrées de commande



✓ RÉPONSE À RETENIR

Câblage conforme au schéma, essais fonctionnels des entrées et sorties, puis remise en état initial.

Composants, fonctionnement et consignation

Question b). Désigner les composants demandés par l'examinateur et expliquer leur rôle. À l'aide du schéma de commande, expliquer au client le fonctionnement de la chaufferie, puis consigner le bon composant conformément aux règles de sécurité afin de remplacer le disjoncteur D3 situé au primaire du transformateur.

Composant	Rôle
D1 C20, D2 C16	Protection des alimentations des chaudières bois et gaz.
D3 C1, T1, D4 C2	D3 protège le primaire 230 V de T1 ; T1 fournit le 24 V AC de commande ; D4 protège le secondaire.
KA1, KA2, KM1, KM2	Relais de défaut bois et gaz, puis contacteurs des chaudières.

En régime normal, KM1 commande la chaudière bois. KM2 commande la chaudière gaz sur défaut bois, Trb < 70 °C ou Text < 0 °C, à condition que le gaz ne soit pas en défaut. H3 et H4 signalent les défauts respectifs ; H5 signale leur présence simultanée.

1. Isoler et condamner l'alimentation en amont de D3, puis identifier l'organe condamné.
2. Avec un VAT vérifié avant et après le contrôle, vérifier l'absence de tension avant de remplacer D3. Intervention par une personne habilitée, avec EPI adaptés.

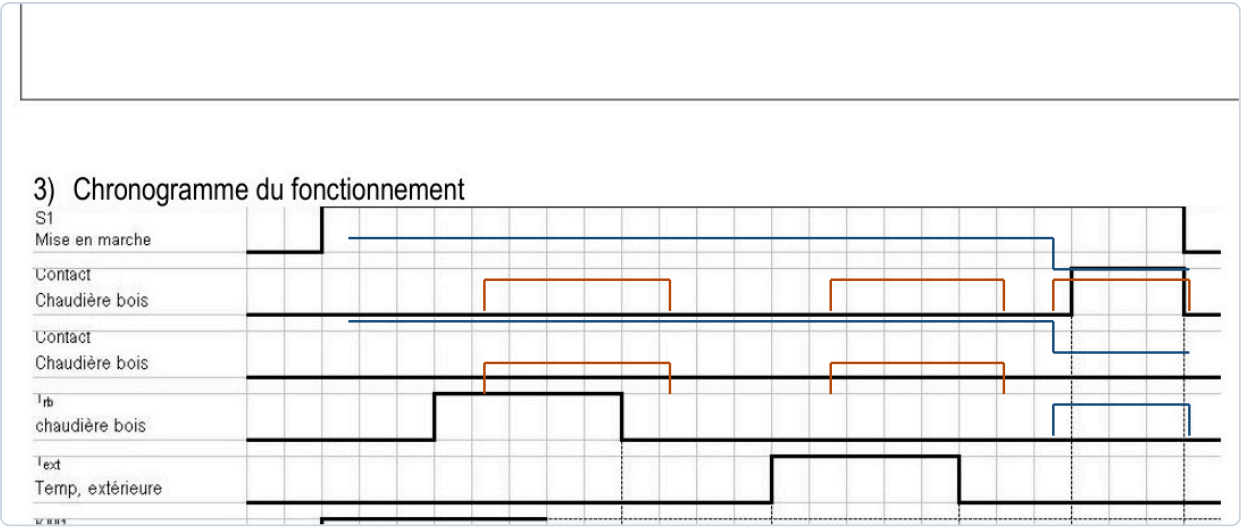
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> D3 protège le primaire de T1. Isoler en amont, condamner, identifier et vérifier l'absence de tension avant son remplacement.

Chronogramme

Question c). Compléter le chronogramme du fonctionnement de l'installation en tenant compte des états représentés pour la mise en marche, les contacts des chaudières, les températures, les contacteurs et les voyants.

Le chronogramme montre S1 actif de l'instant 2 à l'instant 24. KM1 et H1 restent actifs tant que S1 est actif et que le défaut bois est absent, puis retombent lorsque ce défaut apparaît. KM2 et H2 s'activent à chaque demande de relève : Trb < 70 °C, Text < 0 °C, puis défaut bois. Le contact de défaut gaz reste inactif sur le chronogramme : H4 et H5 restent donc éteints. H3 s'allume avec le défaut bois. Les traits complètent les états de sortie sur les intervalles représentés.

Chronogramme complété : sorties



✓ RÉPONSE À RETENIR

KM1 et H1 : actifs jusqu'au défaut bois. KM2 et H2 : actifs pendant chaque demande de relève. H3 s'allume au défaut bois ; H4 et H5 restent éteints.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2012)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve pratique E.3 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2012, porte le code 45022708. D'une durée de 3 heures et de coefficient 3, elle étudie une chaufferie associant chaudière bois et chaudière gaz. Elle évalue le câblage de commande, la mise en service, l'identification des composants, l'explication du fonctionnement, la consignation et la lecture d'un chronogramme.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La chaudière bois assure le fonctionnement normal ; la chaudière gaz assure la continuité en cas de panne de la chaudière bois.
- La chaudière gaz est demandée si le retour d'eau bois est inférieur à 70 °C ou si la température extérieure est inférieure à 0 °C.
- Le câblage à réaliser concerne la commande dans le rectangle en pointillé, selon le schéma et la norme EN 60204-1.
- Le chronogramme met en relation mise en marche, contacts, températures, contacteurs KM1 et KM2 et voyants H1 à H5.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter le schéma de commande et le plan de connexion des borniers, sans confondre circuits de commande et de puissance.
- Soigner le câblage et respecter les couleurs : ces aspects figurent explicitement au barème.
- Utiliser les EPI et suivre la procédure de mise sous tension évaluée dans le barème.
- Consigner le bon composant en sécurité pour remplacer D3 au primaire du transformateur, puis remettre l'installation dans son état initial.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment interpréter les seuils de température de la chaudière gaz ?

La chaudière gaz est demandée si le retour d'eau de la chaudière bois est inférieur à 70 °C ou si la température extérieure est inférieure à 0 °C. Ces deux situations sont simulées par des commutateurs à contact normalement ouvert.

Q : Quels éléments utiliser pour expliquer le fonctionnement de la chaufferie ?

Suivez le schéma de commande depuis les contacts de défaut et les signaux de température jusqu'aux relais, contacteurs et voyants. Expliquez aussi le rôle de la chaudière bois en fonctionnement normal et celui de la chaudière gaz en relève ou en continuité.

Q : Combien de temps est prévu et comment le barème est-il réparti ?

La durée totale de l'épreuve est de 3 heures et la durée conseillée pour l'atelier est de 2 heures. La partie pratique est notée sur 40 points, puis ramenée sur 20 pour la note à reporter.

Q : Quels critères de notation sont particulièrement importants pour le câblage ?

Le barème attribue des points au respect des couleurs et à l'esthétique du câblage. Il évalue aussi la désignation et le rôle des composants, l'utilisation des EPI, la procédure de mise sous tension, le fonctionnement, l'explication au client, la consignation et le chronogramme.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2012/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2012 - 2-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.