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

E.3 - Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Session 2008 • Code sujet : **45022708** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Régulation anti-légionelle d'un ballon ECS** (3 questions) **Page 3**

2. **Choix des EPI et vérifications électriques** (3 questions) **Page 6**

3. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 8**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2008/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2008 - 2-Sujet.pdf

1. Régulation anti-légionelle d’un ballon ECS

Dans un établissement recevant du public, un ballon ECS Jumbo 300 est chauffé par une chaudière et un serpentin, la circulation étant commandée par un circulateur. Pour prévenir la légionellose, l’eau doit être chauffée à 60 °C pendant 1 h 30 au moyen d’une régulation et d’un interrupteur horaire programmable.

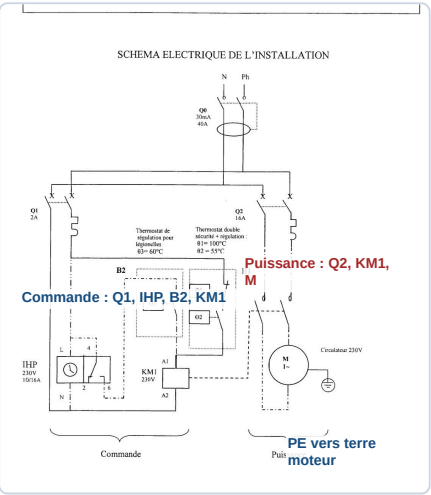
Câblage

Question 1.1. Dans le respect des normes en vigueur, câbler le circuit de commande de la régulation contre la légionelle, uniquement pour les liaisons en traits discontinus côté commande, puis câbler la partie puissance située sous le disjoncteur Q2, également représentée en traits discontinus. Le plan d’implantation, la liste du matériel, le schéma électrique et la documentation de l’interrupteur horaire sont fournis.

Hors tension, câbler uniquement la régulation anti-légionelle : alimenter l’IHP par L et N depuis Q1, puis mettre son contact temporisé NO (2-4) et le contact de B2 en série avec la bobine KM1. Raccorder A2 au neutre. Ne pas intégrer B1, réservé à la sécurité et à la régulation générale.

Sous Q2, raccorder la phase et le neutre aux pôles de puissance de KM1, puis le circulateur aux sorties. Relier le PE directement à sa borne de terre. Contrôler le serrage, la continuité de terre et l’absence de court-circuit avant la mise sous tension.

Câblage de la commande et de la puissance



✓ RÉPONSE À RETENIR

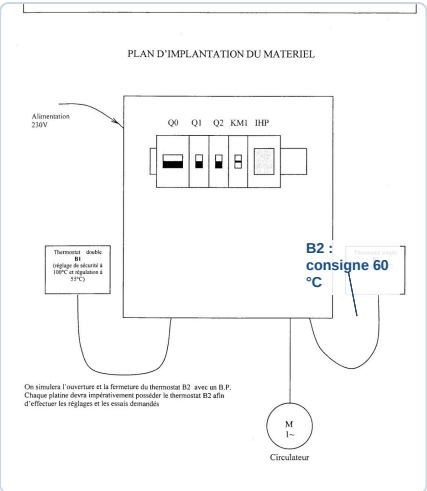
IHP et B2 commandent KM1; Q2 et KM1 alimentent le circulateur. PE relié directement à la terre du circulateur.

Réglage du thermostat

Question 1.2. Effectuer le réglage du thermostat B2 à 60 °C.

Le plan identifie B2 comme le thermostat simple réglé à 60 °C. Agir sur sa molette et placer le repère de consigne exactement en face de 60 °C. Ce réglage fixe le seuil de la régulation anti-légionelle. Vérifier ensuite le fonctionnement du contact en simulant son ouverture et sa fermeture avec le bouton-poussoir prévu, puis s’assurer que KM1 réagit correctement à l’état de B2.

Réglage du thermostat B2



✓ RÉPONSE À RETENIR

B2 : consigne réglée à 60 °C.

Programmation horaire

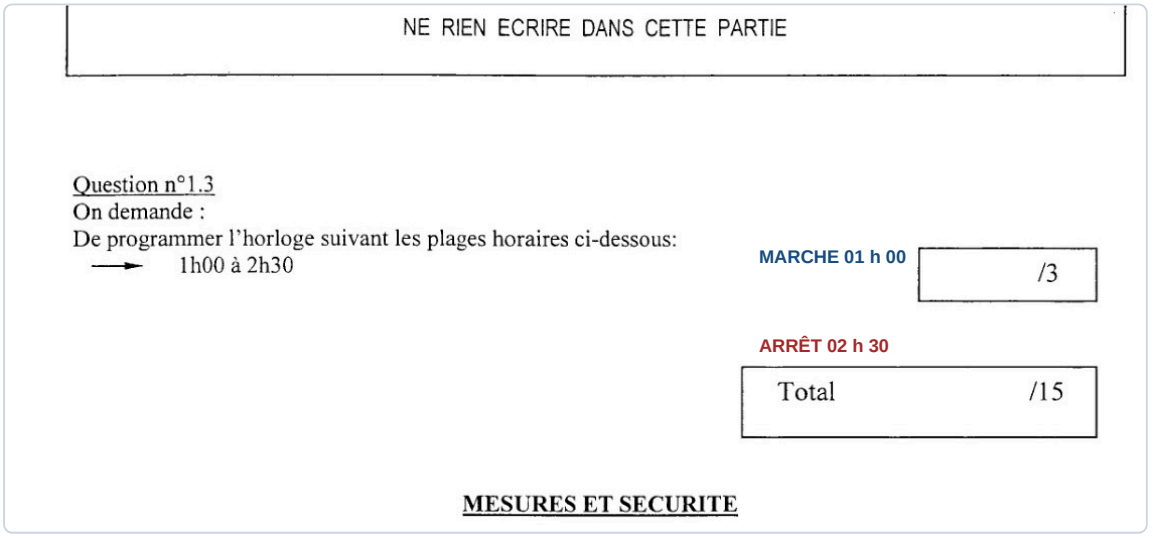
Question 1.3. Programmer l'interrupteur horaire pour la plage de fonctionnement indiquée : de 1 h 00 à 2 h 30.

Programmer les deux changements d'état de l'IHP pour obtenir la plage demandée :

1. Marche à 01 h 00.
2. Arrêt à 02 h 30.
3. Placer l'IHP en mode automatique et vérifier que le programme est enregistré.

La commande est ainsi autorisée pendant l'intervalle programmé, conformément à la durée de chauffe prévue.

Plage horaire de l'IHP



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Marche : 01 h 00. Arrêt : 02 h 30. Mode : automatique.

2. Choix des EPI et vérifications électriques

Les opérations de contrôle concernent l'installation électrique du coffret et le circulateur. Les équipements de protection individuelle et les appareils de mesure nécessaires sont mis à disposition.

Choix des EPI

Question 2.1. Choisir les équipements de protection individuelle adaptés aux différentes mesures à réaliser.

Pour contrôler la continuité de terre, mettre l'installation hors tension, la consigner et vérifier l'absence de tension. Pour mesurer la tension au circulateur, l'installation reste sous tension : porter les EPI adaptés au risque, notamment des gants isolants et une protection du visage si l'évaluation du risque l'exige. Utiliser un appareil et des cordons en bon état, de catégorie adaptée, et ne pas toucher les parties conductrices. Les chaussures de sécurité complètent la protection selon les conditions de travail.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Continuité : installation consignée et hors tension. Tension : EPI adaptés au risque électrique et appareil de mesure approprié.

Continuité de terre

Question 2.2. Mesurer la continuité de la terre entre le coffret et le circulateur.

Couper et consigner l'alimentation, puis vérifier l'absence de tension avec un vérificateur adapté. Régler le contrôleur sur la mesure de continuité ou de faible résistance. Mesurer entre la borne de terre du coffret et la borne de terre du circulateur, sans inclure de chemin parallèle susceptible de fausser le contrôle. Une faible résistance confirme la continuité du conducteur de protection ; relever la valeur mesurée et rétablir l'installation après le contrôle.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Continuité confirmée par une faible résistance entre les bornes de terre du coffret et du circulateur.

Mesure de tension

Question 2.3. Mesurer la tension aux bornes du circulateur et communiquer la valeur à l'examinateur.

Mettre le circulateur en fonctionnement dans les conditions normales de commande. Régler le multimètre en tension alternative, avec un calibre supérieur à la tension nominale, puis mesurer entre les bornes de phase et de neutre du circulateur. Effectuer la mesure sans toucher les parties conductrices et avec les EPI adaptés au risque. Lire la valeur affichée et la communiquer à l'examinateur : elle doit être voisine de la tension nominale de 230 V.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tension attendue : environ 230 V~. Communiquer la valeur effectivement mesurée.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2008)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve pratique E.3 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2008, porte le code 45022708. D'une durée officielle de 3 heures, coefficient 3, elle étudie un ballon ECS Jumbo 300 et sa régulation anti-légionelle. Elle évalue le câblage, le réglage du thermostat, la programmation horaire, le choix des EPI et les mesures électriques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le sujet prévoit un cycle anti-légionelle à 60 °C durant 1 h 30, par commande d'un circulateur.
- Le thermostat B2 doit être réglé à 60 °C pour la régulation contre la légionelle.
- La plage à programmer sur l'interrupteur horaire est de 1 h 00 à 2 h 30.
- Les contrôles demandés portent sur la continuité de terre coffret-circulateur et la tension aux bornes du circulateur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Repérer les circuits de commande et de puissance sur le schéma avant de réaliser les câblages.
- Compléter les liaisons en traits discontinus et respecter les normes ainsi que la propreté du câblage.
- Régler B2 à 60 °C et programmer précisément le début et la fin de la plage horaire.
- Choisir les EPI adaptés, effectuer les mesures aux points indiqués et transmettre la tension à l'examinateur.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment aborder le câblage demandé dans la question 1.1 ?

Repérez sur le schéma les circuits de commande et de puissance, puis identifiez les traits discontinus à compléter. Réalisez uniquement les liaisons demandées, conformément aux normes, et contrôlez la propreté du câblage et le fonctionnement.

Q : Quelle température et quelle durée sont prévues pour le cycle anti-légionelle ?

La mise en situation prévoit de chauffer l'eau à 60 °C pendant 1 h 30 pour lutter contre la légionelle. Le thermostat B2 est à régler à 60 °C et l'interrupteur horaire commande la plage indiquée au sujet.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et quelle durée est conseillée pour l'atelier ?

La durée officielle de l'épreuve pratique est de 3 heures. Le dossier indique une durée conseillée de 2 heures pour le travail en atelier. Organisez les tâches en gardant du temps pour les réglages et les contrôles.

Q : Quels critères composent le barème de cette épreuve ?

Le barème attribue 15 points au câblage et à la mise en service, et 5 points aux mesures et à la sécurité. Le câblage distingue commande, puissance et propreté avec respect des normes; les réglages, la programmation et les mesures ont aussi leurs points indiqués.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2008/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2008 - 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.