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

B.P. Monteur en installations de génie climatique, épreuve E.3

Session 2010 • Code sujet : **45022708** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Travail en salle : recherche du circuit de puissance** (1 question) **Page 3**

2. **Travail en atelier : modification, raccordement et mise en service** (3 questions) **Page 4**

3. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2010/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2010 - 2-Sujet.pdf

1. Travail en salle : recherche du circuit de puissance

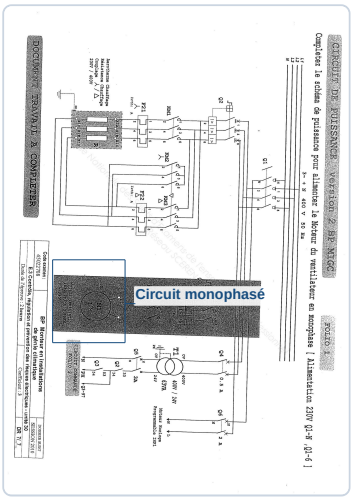
L'épreuve porte sur le chauffage et la régulation d'un gymnase équipé d'aérothermes électriques. À la suite d'une panne, le moteur triphasé du groupe moto-ventilateur doit être remplacé par un moteur monophasé ; le candidat étudie le dossier et recherche le circuit de puissance correspondant.

Travail en salle

Question 1. À partir du dossier technique, rechercher le circuit de puissance du moteur de ventilation adapté au branchement monophasé demandé, en exploitant notamment le schéma fourni et ses zones grisées.

Retenir le circuit de puissance de la **page 9** : la zone grisée repérée correspond au branchement du moteur de ventilation monophasé demandé. Le schéma de la page 7 présente le moteur triphasé d'origine, indiqué 230/400 V, et ne répond donc pas à la modification demandée. Sur la page 9, suivre le câblage représenté dans la zone grisée, sans reprendre le branchement triphasé initial.

Circuit de puissance monophasé à retenir



✓ RÉPONSE À RETENIR

Circuit de puissance monophasé : zone grisée de la page 9.

2. Travail en atelier : modification, raccordement et mise en service

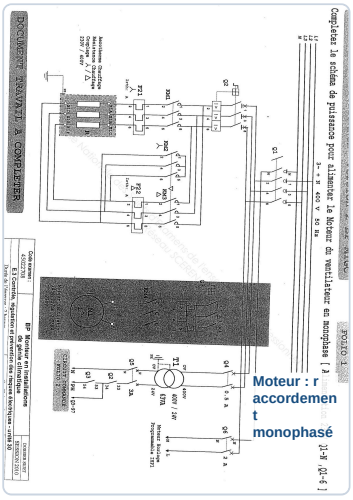
En atelier, l'équipement de l'aérotherme est modifié pour remplacer le moteur triphasé de ventilation par un moteur monophasé, tout en conservant le chauffage et sa régulation. Le candidat réalise les câblages et raccordements, effectue les essais et contrôles prévus, règle les équipements, puis met l'installation en service.

Modification et câblage

Question a. et b. Modifier le circuit de puissance du moteur de ventilation selon le schéma corrigé fourni, puis réaliser le câblage en toron des circuits de commande et de signalisation de la porte du coffret, en respectant les règles de l'art et les prescriptions de câblage du sujet.

Consigner l'installation, vérifier l'absence de tension et modifier le circuit de puissance du moteur conformément au schéma corrigé, aux repères et à la NF C 15-100. Réaliser le toron des commandes et de la signalisation de porte avec du H07VK de 0,75 mm², blanc et violet, embouts aux extrémités. Pour la puissance, employer du H07VK de 1,5 mm², orange et bleu, également muni d'embouts. Séparer les cheminements, maintenir les conducteurs et contrôler repérage, serrage, continuité du PE et absence de court-circuit avant remise sous tension.

Repère du circuit de puissance modifié



✓ RÉPONSE À RETENIR

Circuit moteur modifié selon le schéma corrigé; toron de commande en H07VK 0,75 mm² blanc et violet, puissance en H07VK 1,5 mm² orange et bleu.

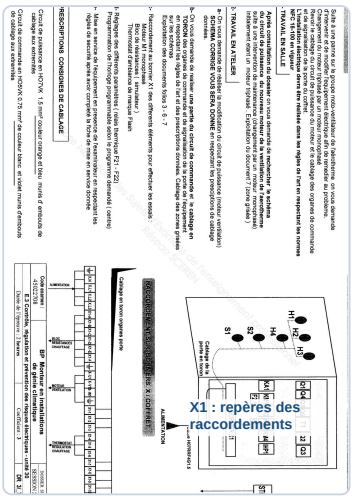
Raccordement et essais

Question c. Raccorder au bornier X1 les éléments nécessaires aux essais : moteur M1 monophasé, bloc de résistances simulant le chauffage et thermostat d'ambiance. Effectuer les essais demandés.

Hors tension, raccorder sur X1 le moteur M1 monophasé, le bloc de résistances simulant le chauffage et le thermostat d'ambiance en suivant les repères des schémas de raccordement. Respecter le câblage de puissance et celui de commande, vérifier les serrages et la continuité du conducteur de protection, puis contrôler l'absence de défaut avant l'essai.

Mettre sous tension selon la procédure d’essai et vérifier le démarrage du moteur, la réponse du chauffage simulé à la demande du thermostat et la coupure lorsque la demande cesse. Noter toute anomalie et arrêter l’essai si un défaut apparaît.

Bornier de raccordement X1



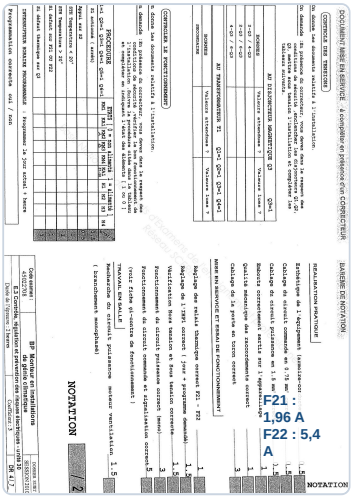
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> M1, le bloc résistif et le thermostat raccordés sur X1 selon les repères; essais de ventilation et de régulation chauffage réalisés.

Réglages, contrôles et mise en service

Question d. et e. Régler les relais thermiques F21 et F22 ainsi que l’horloge programmable selon les indications du sujet. En présence du correcteur, réaliser les contrôles de tensions et de fonctionnement, compléter les documents de mise en service, puis mettre l’équipement en service en respectant les règles de sécurité.

Régler les relais thermiques selon les courants nominaux des moteurs indiqués dans le sujet : F21 à 1,96 A pour le moteur triphasé et F22 à 5,4 A pour le moteur monophasé. Programmer l’horloge selon la plage horaire demandée et régler l’heure actuelle. En présence du correcteur, relever les tensions d’alimentation et de commande, puis vérifier ventilation, chauffage, thermostat et coupure par régulation. Reporter les mesures réellement obtenues et les résultats sur les documents de mise en service. Consigner avant intervention et remettre sous tension seulement après contrôle du câblage et des protections.

Valeurs de réglage des relais thermiques



✓ RÉPONSE À RETENIR

F21 : 1,96 A; F22 : 5,4 A; horloge programmée. Tensions, fonctionnement et documents de mise en service contrôlés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2010)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E.3 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2010, porte le code 45022708 et dure trois heures, coefficient 3. Elle étudie le chauffage électrique d'un gymnase par aérothermes. Le candidat recherche un circuit, remplace un moteur triphasé par un monophasé, réalise les câblages et raccordements, contrôle le fonctionnement et met l'installation en service.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La modification du moteur de ventilation impose d'adapter son circuit de puissance à ses caractéristiques et au schéma de branchement monophasé.
- Les circuits de puissance, de commande et de signalisation sont étudiés et câblés selon leurs schémas respectifs.
- Les réglages des relais thermiques doivent correspondre aux caractéristiques des moteurs qu'ils protègent.
- Les tensions se contrôlent aux points indiqués, notamment au disjoncteur Q3 et au transformateur T1.

Points de vigilance & attentes du jury

- Repérer les composants, bornes et conducteurs sur les schémas avant de modifier ou de réaliser un câblage.
- Respecter les prescriptions de câblage, les règles de l'art et les consignes de sécurité de l'épreuve.
- Effectuer les essais et contrôles demandés, puis consigner clairement les résultats dans les documents de mise en service.
- Faire contrôler le fonctionnement en présence du correcteur et vérifier les réglages avant la mise en service.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment aborder le remplacement du moteur triphasé par un moteur monophasé ?

Repérez le circuit de puissance dans le dossier et comparez le schéma existant aux caractéristiques du nouveau moteur. Réalisez la modification selon le schéma corrigé fourni et respectez les prescriptions de câblage indiquées.

Q : Quels points de tension faut-il relever pendant la mise en service ?

Le sujet demande des contrôles au disjoncteur magnétique Q3 et au transformateur T1, ainsi qu'aux bornes de son secondaire. Identifiez les points sur le schéma, réalisez les mesures demandées et inscrivez les résultats dans le tableau.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment s'organise-t-elle ?

L'épreuve dure trois heures et comprend une première partie de travail en salle, conseillée pour dix minutes, puis une partie pratique en atelier. La durée conseillée pour cette dernière est d'une heure cinquante, essais compris.

Q : Quels critères sont évalués pendant les travaux pratiques ?

Le barème porte notamment sur l'esthétique, la qualité des câblages et raccordements, les réglages, les contrôles hors et sous tension, ainsi que le fonctionnement des circuits. Les consignes de sécurité et les règles de l'art doivent être respectées.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2010/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2010 - 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.