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 2007 • Code sujet : **45022708** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Maintenance électrique d'une pompe de chaufferie (9 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/2007/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2007 - 1-Sujet.pdf

1. Maintenance électrique d'une pompe de chaufferie

Dans la chaufferie d'un établissement de formation, la pompe 2 est arrêtée alors que sa commande est en position marche et son voyant de défaut est allumé. À partir du dossier technique, les questions portent sur les protections, la consignation, l'indice IP, le choix d'un disjoncteur et le raccordement d'une pompe de remplacement.

Question 1. À partir du schéma de câblage de l'armoire, identifier l'appareil qui a interrompu le fonctionnement de la pompe 2 et indiquer son nom ainsi que son repère.

La protection qui coupe la pompe 2 est le disjoncteur moteur de son départ. Son déclenchement explique l’arrêt de la pompe et l’allumage du voyant HS.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Disjoncteur moteur Q2.

Question 2. Indiquer les deux types de défauts sur lesquels intervient l'appareil de protection identifié à la question précédente.

Un disjoncteur moteur protège contre deux défauts électriques : la surcharge, qui provoque un échauffement prolongé, et le court-circuit, qui entraîne une forte surintensité.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surcharge et court-circuit.

Question 3. La pompe 2 et son câble d'alimentation étant défectueux, indiquer si un intervenant habilité BR peut effectuer lui-même la consignation de l'installation avant leur remplacement. Justifier la réponse à l'aide du document DT 2/4.

Oui. Dans le cadre de son habilitation BR, l’intervenant peut assurer la consignation pour sa propre intervention, selon les limites de son habilitation et les consignes de l’employeur. Il sépare le circuit, condamne l’appareil en position ouverte, identifie le circuit et vérifie l’absence de tension avant le remplacement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Oui, pour sa propre intervention, après consignation et vérification d’absence de tension.

Question 4. Indiquer dans l'ordre les différentes étapes d'une procédure de consignation.

Respecter cet ordre pour consigner :

1. Séparer l’installation de ses sources d’énergie.
2. Condamner l’appareil de séparation en position ouverte.
3. Identifier le circuit concerné.

4. Vérifier l’absence de tension (VAT).
5. Mettre à la terre et en court-circuit si nécessaire.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Séparation, condamnation, identification, VAT, puis mise à la terre et en court-circuit si nécessaire.

Question 5. Indiquer quel appareil manœuvrer afin de consigner l'installation, en précisant son nom et son repère.

Manœuvrer l’appareil général qui sépare l’installation de son alimentation, puis le condamner en position ouverte. Le repère attendu est celui porté sur le schéma de l’installation.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Interrupteur-sectionneur général Q1.

Question 6. À l'aide du document DT 3/4, donner la signification de l'indication IP 44 inscrite sur la plaque signalétique de la nouvelle pompe : préciser la signification de IP et de chacun des deux chiffres 4.

IP signifie « indice de protection ». Le premier chiffre indique la protection contre les corps solides et l’accès aux parties dangereuses ; le second indique la protection contre l’eau.

Indication	Signification
Premier 4	Protection contre les corps solides d’au moins 1 mm.
Second 4	Protection contre les projections d’eau de toutes directions.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> IP : indice de protection. 4 : corps solides d’au moins 1 mm. 4 : projections d’eau de toutes directions.

Question 7. À l'aide du document DT 3/4, expliquer pourquoi cet appareil peut être installé dans la chaufferie au gaz.

L’indice IP 44 indique une protection contre les corps solides d’au moins 1 mm et les projections d’eau. Il permet donc l’installation dans une chaufferie si les conditions du local et les prescriptions électriques applicables sont respectées. L’indice IP ne certifie pas, à lui seul, une protection contre les atmosphères explosives.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Son IP 44 convient aux conditions de protection contre les corps solides et les projections d’eau de la chaufferie.

Question 8. À partir des informations de la nouvelle pompe données dans le document DT 2/4 et du document DT 3/4, rechercher la référence du disjoncteur nécessaire à sa protection lorsqu'elle fonctionne en position 3.

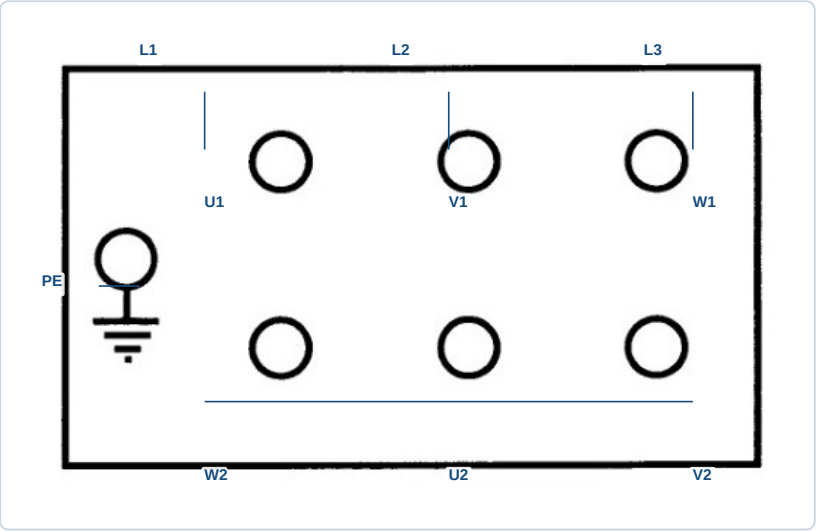
Relever le courant nominal de la pompe en position 3 sur sa plaque, puis choisir dans le tableau DT 3/4 le disjoncteur dont la plage de réglage inclut ce courant. Régler ensuite sa protection thermique sur le courant nominal indiqué.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Référence : disjoncteur du tableau DT 3/4 dont la plage couvre le courant de la pompe en position 3.

Question 9. Pour une pompe portant l'indication 230/400 V et alimentée par un réseau dont la tension entre phases est de 400 V, compléter la plaque à bornes du moteur : repérer les bornes, dessiner les conducteurs de raccordement et représenter les barrettes de couplage.

Pour un moteur 230/400 V alimenté sous 400 V entre phases, effectuer un couplage étoile. Raccorder les phases à U1, V1 et W1, réunir W2, U2 et V2 par les barrettes et raccorder le conducteur de protection à la borne de terre.

Plaque à bornes complétée : couplage étoile



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Couplage étoile : L1-U1, L2-V1, L3-W1 ; réunir W2, U2 et V2 ; raccorder la terre.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2007)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E.3 du B.P. Monteur en installations de génie climatique, session 2007, traite du contrôle, de la régulation et de la prévention des risques électriques. Le code est 45022708, la durée totale est de 3 heures et le coefficient de 3. La partie écrite, notée sur 20, étudie la maintenance d'une pompe de chaufferie, les protections électriques, la consignation, l'indice IP et le raccordement moteur.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'indice IP distingue la protection contre les corps solides et l'accès aux parties dangereuses de la protection contre la pénétration de l'eau.
- Pour un moteur indiqué 230/400 V sur un réseau triphasé 400 V entre phases, le couplage attendu est étoile.
- Le choix du disjoncteur moteur se fait à partir des caractéristiques de la pompe et des tableaux techniques fournis.
- La consignation suit une procédure ordonnée destinée à empêcher toute remise sous tension dangereuse pendant l'intervention.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relevez le nom et le repère des appareils directement sur le schéma de câblage.
- Présentez les étapes de consignation dans l'ordre demandé et distinguez consignation et simple arrêt.
- Pour l'indice IP et le disjoncteur, appuyez-vous sur les documents DT indiqués dans la consigne.
- Vérifiez la cohérence entre la tension du réseau, la plaque moteur, les barrettes et les conducteurs dessinés.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment présenter les étapes d'une consignation ?

Énoncez les étapes dans l'ordre indiqué par les règles de consignation et le dossier technique. Distinguez la séparation de l'installation, sa condamnation, son identification et la vérification d'absence de tension, sans assimiler consignation et simple arrêt.

Q : Comment interpréter l'indice IP 44 demandé pour la pompe ?

IP désigne l'indice de protection. Le premier chiffre concerne la protection contre l'accès aux parties dangereuses et les corps solides; le second concerne l'eau. Pour décrire précisément le niveau associé à chaque 4, référez-vous au document DT 3/4.

Q : Comment organiser le temps pendant cette épreuve ?

L'épreuve entière dure 3 heures. Le sujet conseille 1 heure pour le travail en salle et 2 heures pour la partie pratique. Réservez du temps à la consultation des dossiers, à la vérification des réponses et à leur restitution complète.

Q : Comment les réponses écrites sont-elles notées ?

La grille répartit les 20 points entre les neuf questions : 2, 2, 1, 4, 2, 3, 2, 1 et 3 points. Répondez à chaque élément demandé, indiquez les repères et justifiez les choix à partir des documents techniques.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2007/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2007 - 1-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.