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 2005 • Code sujet : **45022708** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Travail en salle : exploitation du dossier technique** (4 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/2005/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2005 - 2-Sujet.pdf

1. Travail en salle : exploitation du dossier technique

Le dossier technique présente une armoire électrique, des pompes de circulation et leurs caractéristiques. Il rassemble aussi des documents sur la sécurité de manque d'eau, les indices de protection IP et IK et le repérage des conducteurs.

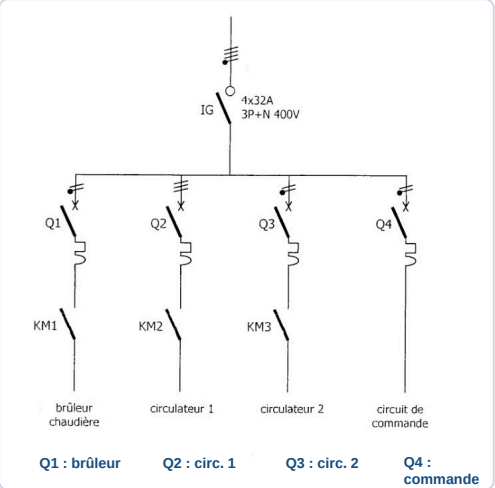
Schéma de distribution

Question 1. À partir du schéma de distribution et des caractéristiques des pompes, repérer les départs de l'armoire et les équipements qu'ils alimentent.

L’interrupteur général IG est indiqué 4 × 32 A, 3P+N, 400 V. Les départs Q1 à Q4 alimentent les équipements ci-dessous ; KM1 à KM3 commandent les trois premiers départs.

Départ	Équipement alimenté	Contacteur
Q1	Brûleur de chaudière	KM1
Q2	Circulateur 1	KM2
Q3	Circulateur 2	KM3
Q4	Circuit de commande	Aucun indiqué

Départs de l’armoire repérés



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Q1 : brûleur ; Q2 : circulateur 1 ; Q3 : circulateur 2 ; Q4 : circuit de commande.

Sécurité de manque d'eau

Question 2. À partir du document technique, expliquer le rôle et le fonctionnement de la sécurité de manque d'eau, puis relever les prescriptions de montage, de raccordement et de vérification.

En manque d’eau, le dispositif coupe et verrouille le brûleur pour protéger la chaudière de la surchauffe. Le contact de coupure est monté en série dans son alimentation ; le contact d’alarme se ferme en défaut. Un test régulier est prévu.

1. Retirer les obturateurs, puis monter le dispositif sur le départ ou entre départ et retour, sans vanne d'isolement. Le point de commutation doit être au moins 50 mm au-dessus du niveau d'eau maximal. Monter le boîtier verticalement et éviter l'influence de la pompe sur le flotteur.
2. Brancher le câble de 1,9 m en partie supérieure et réaliser les autres raccordements dans une boîte de dérivation. Après remplissage et purge, actionner « Test » : le brûleur doit s'arrêter. Réarmer par « Déverrouillage ».

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Manque d'eau : arrêt et verrouillage du brûleur. Test par poussoir ; réarmement manuel après contrôle.

Indices de protection

Question 3. À l'aide des tableaux, distinguer les protections indiquées par les deux chiffres de l'indice IP et par le code IK, et interpréter leurs niveaux.

Les deux chiffres de l'indice IP indiquent séparément la protection contre les solides et contre les liquides. Le code IK caractérise la résistance aux chocs mécaniques, exprimée en joules. Le matériel décrit est IP44.

Code	Signification et repères du tableau
IP, 1er chiffre (0 à 6)	Corps solides et contacts ; 4 : solides supérieurs à 1 mm ; 5 : protégé contre les poussières ; 6 : étanche à la poussière.
IP, 2e chiffre (0 à 8)	Liquides ; 4 : projections d'eau de toutes directions ; 7 : immersion ; 8 : immersion prolongée sous pression.
IK00 à IK10	Énergie de choc : IK00 = non protégé ; IK01 = 0,14 J ; IK02 = 0,2 J ; IK03 = 0,35 J ; IK04 = 0,5 J ; IK05 = 0,7 J ; IK06 = 1 J ; IK07 = 2 J ; IK08 = 5 J ; IK09 = 10 J ; IK10 = 20 J.

IP44 signifie donc protection contre les solides supérieurs à 1 mm et les projections d'eau venant de toutes directions.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> IP44 : solides supérieurs à 1 mm et projections d'eau toutes directions. IK : résistance aux chocs, de 0 à 20 J selon le code.

Repérage des conducteurs

Question 4. À partir des tableaux, déterminer les règles de repérage applicables aux conducteurs des canalisations mobiles et fixes, selon la configuration des circuits et la présence du conducteur de protection.

Les couleurs ne donnent qu'une présomption : vérifier la polarité avant toute intervention. Le vert/jaune est exclusivement réservé au conducteur de protection ; le bleu clair repère le neutre, sauf emploi comme phase lorsque le tableau le prévoit.

Canalisation	Configuration	Repérage indiqué
Mobile	Monophasé	Phase : noir ou brun ; neutre : bleu clair ; protection, si présente : vert/jaune.
Mobile	Triphasé sans neutre	Phases : brun, noir, bleu clair ; protection, si présente : vert/jaune.
Mobile	Triphasé avec neutre	Phases : noir, brun, noir ; neutre : bleu clair ; protection, si présente : vert/jaune.
Fixe multiconducteur	Phase-neutre ou 2 phases	Phase(s) : noir et, pour 2 phases, bleu clair ; neutre : bleu clair.
Fixe multiconducteur	3 phases, avec ou sans neutre	Phases : noir, bleu clair, brun ; avec neutre : noir, brun, noir et neutre bleu clair. Protection : vert/jaune lorsqu'elle est prévue.
Fixe monoconducteur	Repérage des circuits	Protection : vert/jaune ; neutre : bleu ; phases : toute couleur sauf bleu clair, vert/jaune, blanc (gris), vert ou jaune.

En installation existante, appliquer les règles actuelles aux parties neuves et repérer si possible les extrémités accessibles des anciens circuits. En mobile, le conducteur de protection doit être dans le câble lorsqu'il est requis.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vert/jaune : protection uniquement. Bleu clair : neutre, sauf usage de phase prévu au tableau. Vérifier la polarité.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BP GÉNIE CLIMATIQUE

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2005)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E.3 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2005, porte le code 45022708 et dure 3 heures, coefficient 3. La première partie est un travail en salle, conseillé sur une heure. Le dossier technique traite d'une armoire électrique, de pompes, d'une sécurité de manque d'eau, des indices IP et IK et du repérage des conducteurs.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- En cas de manque d'eau, la sécurité arrête et verrouille le brûleur afin de protéger la chaudière contre la surchauffe.
- Le boîtier de la sécurité se monte verticalement, avec le point de commutation au moins 50 mm au-dessus du niveau d'eau maximal.
- Le premier chiffre IP concerne les corps solides, le second les liquides ; le code IK caractérise la protection contre les chocs mécaniques.
- La double coloration vert et jaune est exclusivement réservée au conducteur de protection.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier la polarité des conducteurs avant toute intervention : le repérage seul ne constitue qu'une présomption.
- Après le test de la sécurité, vérifier que le brûleur s'arrête et qu'il ne redémarre qu'après déverrouillage.
- Distinguer l'indice IP, relatif aux solides et aux liquides, du code IK, relatif aux chocs mécaniques.
- Appliquer les règles de repérage en tenant compte du type de canalisation, des phases, du neutre et de la protection.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier le fonctionnement de la sécurité de manque d'eau ?

Après remplissage et purge de l'installation, actionner le bouton « Test » : le brûleur doit s'arrêter. Le réarmement s'effectue avec le bouton « Déverrouillage ». Le brûleur ne peut redémarrer qu'après cette opération.

Q : À quoi correspondent les chiffres de l'indice IP et le code IK ?

Le premier chiffre IP indique la protection contre les corps solides et le second contre les liquides. Le code IK caractérise la résistance aux chocs mécaniques, selon une échelle allant de 00 à 10.

Q : Quelle durée et quelle organisation sont indiquées pour cette épreuve ?

L'épreuve dure officiellement 3 heures et son coefficient est 3. La première partie est un travail en salle, avec une durée conseillée d'une heure. Le dossier complet doit être rendu à l'issue de l'épreuve.

Q : Quels critères de notation et quelles normes sont indiqués dans les pages disponibles ?

Les pages techniques disponibles ne présentent pas de barème ni de critères de notation. Elles exposent notamment les prescriptions de montage, les définitions IP et IK et les règles de repérage des conducteurs.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2005/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2005 - 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.