

U.22 : Préparation d' intervention

Baccalauréat Professionnel
TECHNICIEN DE MAINTENANCE
DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES
ET CLIMATIQUES
Session 2023

ELEMENTS DE
CORRECTION

« HÔPITAL Le Boursier du Coudray »

Les situations professionnelles		Temps conseillé	Pages
S1	<input type="checkbox"/> Préparation mise en place du nouveau circulateur	35'	2/5
S2	<input type="checkbox"/> Montage du nouveau circulateur et vérification hmt	45'	3 et 4 /5
S3	<input type="checkbox"/> Planification des changements de brûleurs et gestion des déchets	40'	5/5

Sous-épreuve E.22 - Unité U.22

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

Contexte :

Vous devez procéder au changement circulateur qui est actuellement en 400 V et prévoir les raccordements du nouveau.

Vous disposez : (conditions ressources)

Présentation générale DT1 page 2/17

Capture BIM de la chaufferie DT2 page 3/17

Extrait de la documentation risques électriques DT15 page 15/17

Extrait de la doc circulateur DT6 page 7/17

Référence du circulateur : Magna 1 50-100 F (N)

Vous devez : (travail demandé)

- 1) Établir la procédure de consignation avant de déposer l'ancien circulateur.
- 2) Lister les EPI nécessaires à l'intervention électrique.
- 3) Donner la tension d'alimentation du nouveau circulateur.
- 4) Compléter le schéma de câblage électrique du circuit de puissance du nouveau circulateur et préciser les noms des fils d'alimentation.

Critères d'évaluation

- La procédure est respectée.
- La liste est complète.
- La tension est correcte.
- Le schéma est conforme
Les noms sont exacts.

1) Ordre de consignation.

Ordre	Étapes
2	Condamnation
1	Séparation
4	Vérification d'Absence de Tension
3	Identification
5	Mise à la terre et en court-circuit

2) Liste des EPI nécessaires à l'intervention sous tension ou au voisinage de pièces nues sous tension.

Casque isolant

Gant isolé

Chaussures de sécurité

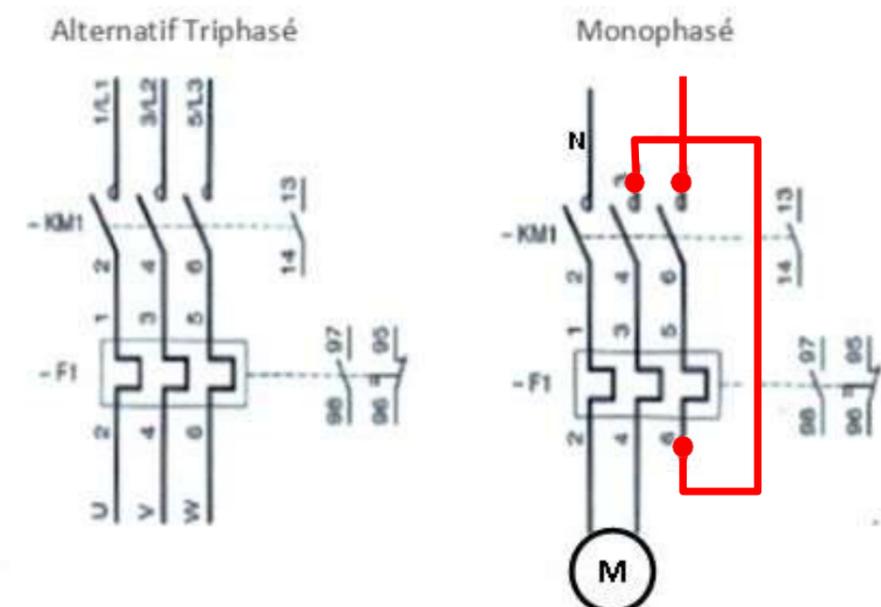
Tapis de sol isolant

Écran facial

3) Tension du nouveau circulateur.

Tension du nouveau circulateur

230 V

4) Câblage du circuit de puissance du nouveau circulateur :

Contexte :

Vous devez prévoir sur le circulateur un montage permettant de relever la Hmt et ensuite de déterminer le débit de votre nouveau circulateur.

Vous disposez : (conditions ressources)

Présentation générale DT1 page 2/17
 Capture BIM de la chaufferie DT2 page 3/17
 Documentation circulateur Grundfoss DT6 page 7 /17
 Référence du circulateur : Magna 1 50-100 F (N)
 Documentation raccord hydraulique DT16 page 16/17
 Courbe de fonctionnement : vitesse III
 Pression d'aspiration relevée : 0.15 bar
 Pression de refoulement relevée : 0.55 bar
 1bar = 10 mce = 100000 pascal
 Hmt = Pref - Pasp

Vous devez : (travail demandé)

5) Représenter schématiquement le système à mettre en place.

6) Établir la quantité et compléter la liste des fournitures nécessaires au montage.

Calculer le coût du montage.

7) Calculer la HMT et indiquer le débit de fonctionnement du circulateur.

Critères d'évaluation

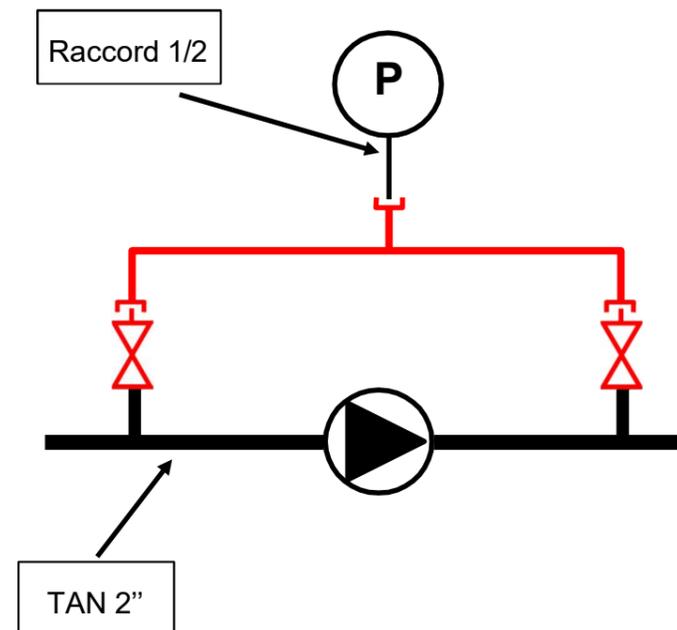
Le système est fonctionnel.

La liste est complète.

Le calcul du coût est correct.

Le relevé est juste.

5) Schéma de principe du système.



6) Préparation de la liste des fournitures nécessaires au montage.

Quantité	Désignation	Diamètre	Code	Coût unitaire HT	Coût HT
2	Vanne MF ¼ de tour	3/8"	160272	4.52 €	9.04 €
1 m	Cuivre	12 × 1	191014	5 €	5 €
2	Écrou CU 12 / 3/8"		404672	0.86 €	1.72 €
1	Bobine acier noir	3/8"	520012	1.48 €	1.48 €
1	Manomètre	1/2"	470030	18.34 €	18.34 €
1	Écrou CU 12 / 1/2"		182103	0.60 €	0.60 €
1	Té cuivre femelle égal	12 × 1	207012	0.84 €	0.84 €
Total HT					37.02 €
Total TTC (TVA 20%)					44.42 €

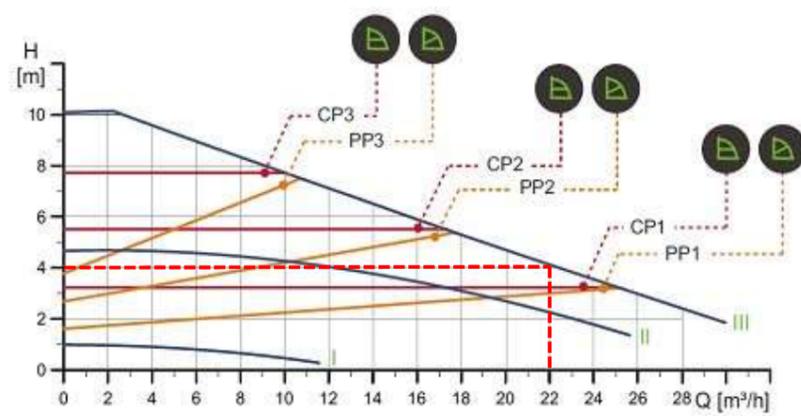
7) Vitesse de fonctionnement

Calcul de la HMT	$0.55 - 0.15 = 0.40 \text{ bar}$ soit 4 mce
------------------	---

Tracer le point de fonctionnement sur le graphique.

MAGNA1 50-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



Débit relevé	22 m³/h
--------------	----------------

Contexte :

Vous devez planifier les travaux en chaufferie entre les différents intervenants (votre entreprise de maintenance, entreprise en installation chauffage, entreprise de maçonnerie, contrôleur qualigaz, bureau de contrôle...). La réception des travaux est prévue semaine 36.

Vous disposez : (conditions ressources)

- Présentation générale DT1 page 2/17
- Capture BIM de la chaufferie DT2 page 3/17
- Document gestion des déchets DT17 page 17/17
- Durée des tâches en semaine :
- Tâche 1 : Dépose du fioul 1 Semaine
- Tâche 2 : Dépollution et maçon 2 Semaines
- Tâche 3 : Pose des conduites de gaz et des brûleurs 3 Semaines
- Tâche 4 : Contrôle gaz et mise en service 1 Semaine
- Tâche 5 : Mise en peinture 1 Semaine
- Tâche 6 : Bureau de contrôle et réception 1 Semaine
- Tâche 7 : Fermetures des entreprises pour congés d'été Semaine 32 et Semaine 33.

Vous devez : (travail demandé)	Critères d'évaluation
<p>8) Compléter le calendrier des intervenants en grisant les durées. En déduire la semaine du début des travaux.</p>	La chronologie est cohérente.
<p>9) Modifier le calendrier. La pose des conduites de gaz et des brûleurs a une semaine de retard. Après discussions, la peinture peut intervenir pendant la fin de T4 et pendant le début de T6.</p> <p>En déduire la semaine du début de la mise en peinture.</p>	La modification est cohérente.
<p>10) Vous devez trier les déchets des travaux de modification en les plaçant dans les bennes appropriées.</p>	Les déchets sont bien triés.

8) Calendrier des intervenants

SEMAINES / TÂCHES					S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36
T1															
T2															
T3															
T4															
T5															
T6															
T7															

Semaine de démarrage des travaux : **Semaine 26**

9) Modification de calendrier

SEMAINES / TÂCHES					S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	35	S36
T1															
T2															
T3															
T4															
T5															
T6															
T7															

Semaine du début de la mise en peinture : **Fin de la semaine 35**

10) Tri des déchets

Type de déchets	N° de benne
Cartons d'emballage	5
Ancienne canalisation fioul	1
Gravats du maçon	2
Restant de peinture	11
Palette des brûleurs gaz	4