

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Sous-épreuve .B 2 : Organisation des travaux

Unité U22

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques et climatiques

Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques

A1 (Domaine Froid et Climatisation) et A2 (Domaine Climatisation et Sanitaire)

Question n°2**sur 8 points****Contexte :**

L'intervention terminée ; l'installation est de nouveau mise en service. Il convient maintenant de déterminer le nouveau réglage de la vanne d'équilibrage placée sur le circuit qui a été modifié.

Vous disposez : (conditions ressources) annexe 2

- Un extrait des fiches de la première mise en service ainsi que la plaque d'identification de la vanne d'équilibrage, A2 1/3.
- Les valeurs des mesures réalisées au cours de la seconde mise en service, A2 2/3.
- De la documentation sur la vanne STAG-SG DN 200, A2 3/3.

<u>Vous devez :</u> (travail demandé)	<u>Réponse sur :</u>
a) Analyser le réglage de la vanne et le nouveau circuit, pour cela : <ul style="list-style-type: none"> - calculer la perte de charge à obtenir sur la vanne pour maintenir le débit nominal à 25 l/s. - tracer en couleur sur l'abaque le réglage à obtenir et indiquer la valeur de réglage retenue. 	- Page 8/10 - Page 8/10
b) Consigner les instructions de réglage de la vanne pour l'équipe d'intervention en adaptant la procédure décrite par le constructeur à cette situation.	- page 9/10
c) Compléter la plaque d'identification qui sera accrochée sur la vanne par les nouvelles valeurs de réglage.	- page 9/10

Critères d'évaluation :

- a) *Le calcul de la perte de charge est expliqué.
Le réglage est correctement déterminé par un tracé précis.*
- b) *l'organisation des actions de réglage est correcte et les consignes sont précises et justifiées.*
- c) *les informations sont exactes.*

Notation**sur ..3****sur ..2****sur ..2****sur 1****Compétences évaluées**

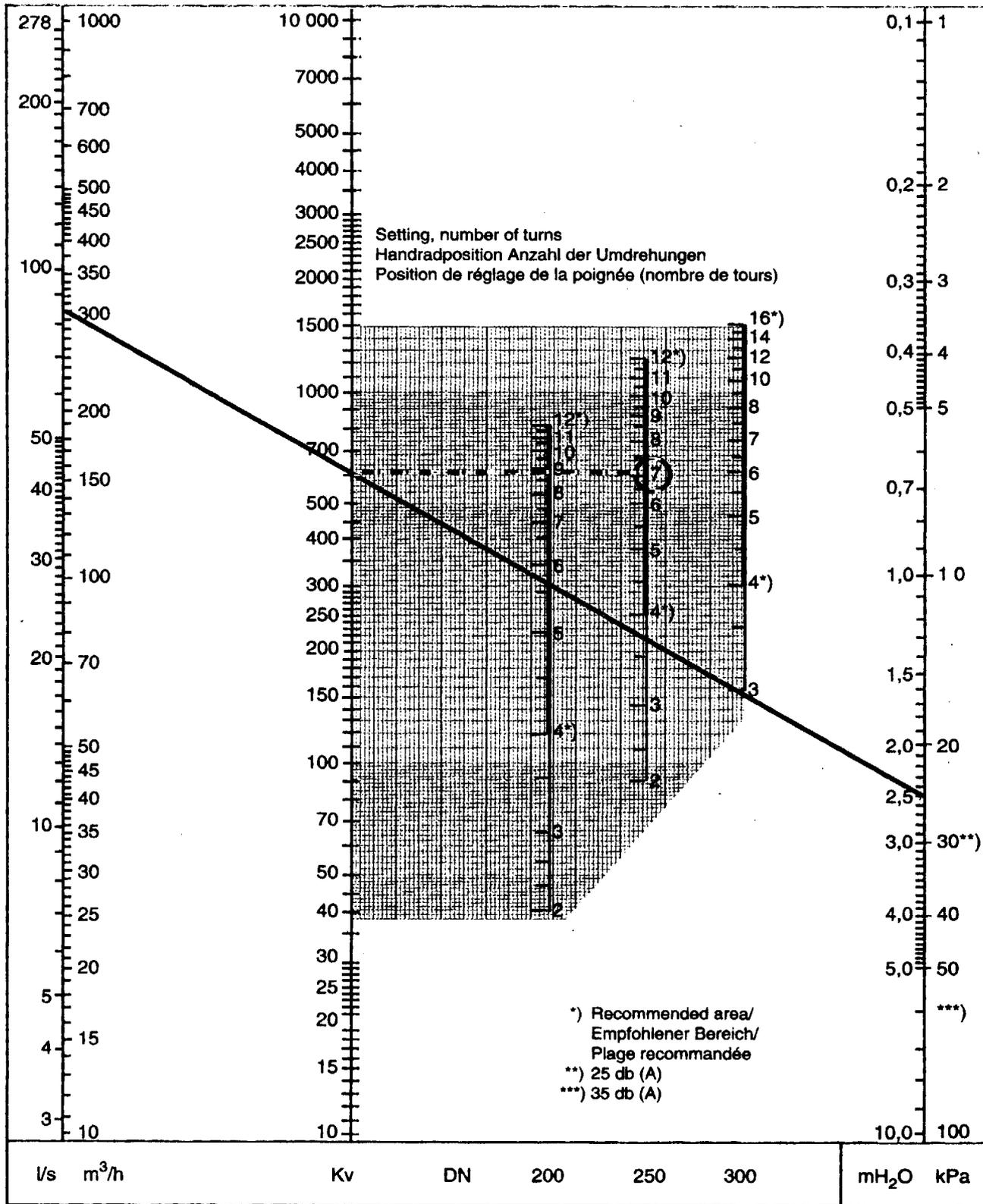
- C32 Décoder, analyser
- C12 Emettre et recevoir des informations

Savoirs associés ou connaissances associées**évaluées**

- S6 Physique appliquée
- S8 Communication
- S6 Conception

Calcul de la perte de charge à obtenir sur la vanne d'équilibrage :

Abaque DN 200 – 250 – 300



VALEUR DE REGLAGE RETENUE :

THERMO-FRID S.A.

BON POUR TRAVAUX DE MISE EN SERVICE OU ARRET

Affaire : Parc des expositions du Pays de Cahors

Intervenant : le responsable de la préparation

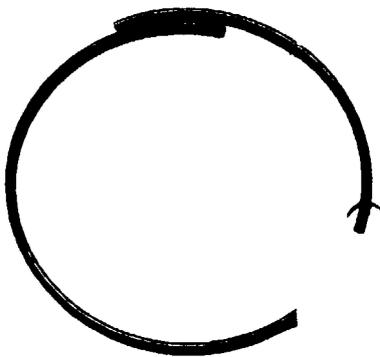
Etabli le :

Destinataire : André C ; et Paul P

OUVRAGE : Réglage de la vanne d'équilibrage du circuit de la tour de refroidissement

N°	DEROULEMENT DES TACHES	CONSIGNES DE SECURITE

PLAQUE D'IDENTIFICATION A COMPLETER



REF _____

STA _____ DN _____

PRESETTING POS. /

DES. FLOW _____



9 _____

AP _____ POS. _____

DATE 00 Juin 03

NAME Responsable TH

AB Inplator, Model 307 762-01

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Sous-épreuve .B 2 : Organisation des travaux

Unité U22

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques et climatiques

Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques

A1 (Domaine Froid et Climatisation) et A2 (Domaine Climatisation et Sanitaire)

ANNEXE 2

3 Documents

- | | |
|---|----------|
| - Fiche de première mise en service | A2 – 1/3 |
| - Fiche de contrôle de la tour de refroidissement | A2 – 2/3 |
| - Documentation sur la vanne d'équilibrage | A2 – 3/3 |

THERMO-FRIO S.A.

MISE EN SERVICE

Affaire : Parc des expositions du Pays de Cahors

Intervenant : Martial B.

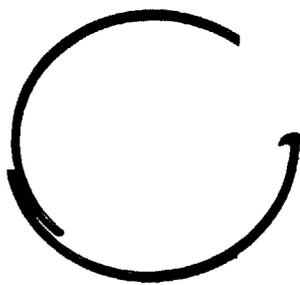
Etabli le : 5 juin

Destinataire : le responsable du service montage

OUVRAGE : contrôle de la tour de refroidissement

POINTS DE CONTROLE ET VERIFICATIONS	MESURES	CONSIGNES	observations
<p style="text-align: center;">Températures</p> <ul style="list-style-type: none"> - sèche extérieure - humide extérieure - départ de tour - retour de tour - d'eau du bassin 	<p style="text-align: center;">26°c 20°c 30,5°c 37°c 26,5°c</p>	<p style="text-align: center;">32°c 37,5°c 28°c</p>	
<p style="text-align: center;">Ventilateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - tension d'alimentation - intensités absorbées <ul style="list-style-type: none"> o moteur 1 o moteur 2 o moteur 3 o - état des pales, des supports ... - vibrations 	<p style="text-align: center;">398/400/398 3,15/3,2/3,2 3,3/3,4/3,3 RAS</p>	<p style="text-align: center;">400v 3,6 A 3,6 A propre non perceptible</p>	
<p style="text-align: center;">Pompes</p> <ul style="list-style-type: none"> - tension d'alimentation - intensités absorbées <ul style="list-style-type: none"> o moteur 1 o moteur 2 - pression d'aspiration, de refoulement, HMT - Supports, vibrations - Etanchéité 	<p style="text-align: center;">3 x 395 v 1,25/1,23/1,2 hmt 60 kpa RAS</p>	<p style="text-align: center;">400 v .1,4 A 1,4 A sans défaut étanche</p>	
<p style="text-align: center;">Circuit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etanchéité - Supportage - Calorifugeage 	<p style="text-align: center;">RAS</p>	<p style="text-align: center;">Etanche Sans défaut Sans défaut</p>	

Plaque d'identification de la vanne d'équilibrage



REF Retour de Tour

STA SG DN 200

PRESETTING POS.

DES. FLOW 90 m³/h

90 m³/h

Δp 10 kPa POS. 5,5

DATE 25 Mai 02

NAME Martial B.

AS Technics, Model: 307 762-01

A2- 1/3

THERMO-FRIO S.A.

MISE EN SERVICE

Affaire : Parc des expositions du Pays de Cahors

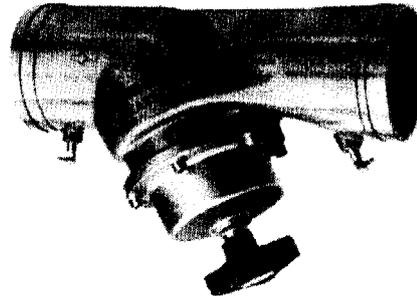
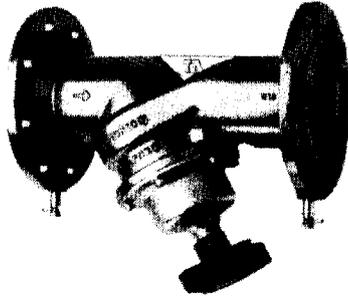
Intervenant : Martial B.

Etabli le : 30 juin

Destinataire : le responsable du service montage

OUVRAGE : contrôle de la tour de refroidissement

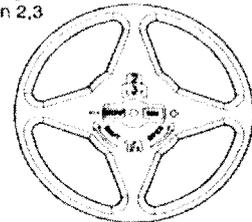
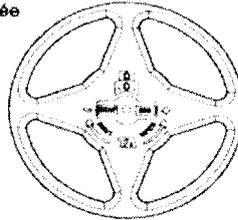
POINTS DE CONTROLE ET VERIFICATIONS	MESURES	CONSIGNES	observations
<p style="text-align: center;">Températures</p> <ul style="list-style-type: none"> - sèche extérieure - humide extérieure - départ de tour - retour de tour - d'eau du bassin 	<p>32°c</p> <p>22°c</p> <p>31,5°c</p> <p>27°c</p> <p>26,5°c</p>	<p>32°c</p> <p>37,5°c</p> <p>28°c</p>	
<p style="text-align: center;">Ventilateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - tension d'alimentation - intensités absorbées <ul style="list-style-type: none"> o moteur 1 o moteur 2 o moteur 3 o - état des pales, des supports ... - vibrations 		<p>400v</p> <p>3,6 A</p> <p>3,6 A</p> <p>propre non perceptible</p>	<p>A faire lors de la prochaine visite</p>
<p style="text-align: center;">Pompes</p> <ul style="list-style-type: none"> - tension d'alimentation - intensités absorbées <ul style="list-style-type: none"> o moteur 1 o moteur 2 - pression d'aspiration, de refoulement, HMT - Supports, vibrations - Etanchéité 	<p>402V</p> <p>1,35 A</p> <p>hmt 65 kpa</p>	<p>400 v</p> <p>1,4 A</p> <p>1,4 A</p> <p>sans défaut étanche</p>	<p>Sur la vanne d'équilibrage : Q = 22 l/s</p>
<p style="text-align: center;">Circuit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etanchéité - Supportage - Calorifugeage 		<p>Etanche Sans défaut Sans défaut</p>	



Example DN 200
Beispiel DN 200
Exemple DN 200

Fig. 1 Valve closed
Bild 1 Ventil geschlossen
Fig. 1 Vanne fermée

Fig. 2 The valve is preset 2.3
Bild 2 Gewünschte Voreinstellung 2.3
Fig. 2 Vanne réglée à la position 2,3



Pré-réglage

Les vannes sont munies d'une poignée numérique à lecture directe. Le nombre de tours complets étant indiqué sur une échelle fixe et les fractions de tour sur l'échelle gravée dans la poignée, DN 20-50 sur 4 tours, DN 65-150 sur 8 tours, DN 200-250 sur 12 tours et DN 300 sur 16 tours entre les positions ouverte et fermée.

Supposons qu'après examen des abaques pression/débit, on souhaite régler la vanne à la position 2,3. Marche à suivre:

1. Fermer complètement la vanne (fig.1)
2. La réouvrir à la position de réglage 2,3. (fig.2).
3. Ne pas desserrer la vis du volant. Introduire la clé Allen dans l'orifice de la vis.
4. Tourner la tige intérieure dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à butée avec la même clé Allen, puis revisser la poignée
5. La vanne est maintenant pré-réglée.

Pour vérifier sa position de pré-réglage, fermer la vanne. La position de réglage doit indiquer "0,0". Ouvrir la vanne jusqu'à butée. La position de réglage de la poignée doit, dans cet exemple, indiquer 2,3 tours (fig. 2).

Pour déterminer la dimension et la position de pré-réglage correctes d'une vanne, se reporter aux abaques fournis pour chaque diamètre, qui donnent, pour les différentes positions de pré-réglage, la perte de charge en fonction du débit.

EXEMPLE D'EMPLOI DE L'ABAQUE

Diamètre de la vanne: soit DN 25

Débit: 1,8 m³/h

Perte de charge: 20 kPa

Solution:

Tracer une droite entre 1,8 m³/h et 20 kPa pour obtenir un Kv de 4. Tracer ensuite une ligne horizontale partant de ce Kv jusqu'à l'échelle correspondant à la vanne de DN 25, ce qui donne 2,1 tours.

N.B.

Si le débit calculé se trouve en dehors des valeurs du diagramme, procéder de la manière suivante: Soit l'exemple ci-dessous: une perte de charge de 20 kPa, un Kv de 4 et un débit de 1,8 m³/h. Pour 20 kPa et un Kv de 0.4 on aura un débit de 0,18 m³/h. Pour 20 kPa et un Kv de 40 on aura un débit de 18 m³/h. Par conséquent, pour toute perte de charge donnée, on pourra lire soit 0,1 fois, soit 10 fois le débit et le coefficient Kv.