

## Vérification des actions d'un régulateur

### BUT

- Vérifier les indicateurs de mesure, de consigne et de sortie
- Vérifier le comportement en boucle ouverte afin de s'assurer que les actions P.I.D affichées sont conformes à celles élaborées par le régulateur.
- Etudier les fonctions : alarmes, limites...

Notes :

- L'entrée mesure du régulateur fonctionne en récepteur 4 ; 20 mA.
- Les signaux : consigne externe et sortie sont également en 4 ; 20 mA.

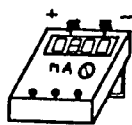
Type du régulateur : \_\_\_\_\_

Constructeur : \_\_\_\_\_

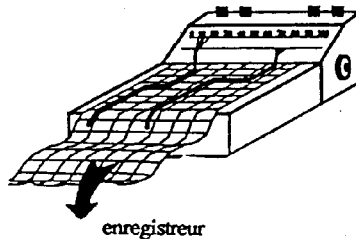
### 1

Effectuer le branchement du régulateur avec générateur (4 ; 20 mA) et enregistreur de manière à enregistrer la mesure et la sortie du régulateur.

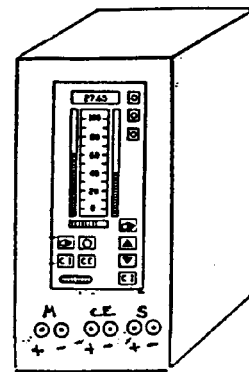
Schéma de branchement : (Respecter les polarités)



générateur



enregistreur



régulateur

### 2

En vous aidant de la documentation technique :



- La consigne externe Symbole : -----

- La sortie Symbole : -----

**Est-il possible de changer les limites haute et basse ? :**

- de la sortie  Oui  Non

- de la consigne  Oui  Non

**Placer une alarme haute et basse sur la mesure**

- Vérifier son bon fonctionnement
- Repositionner, pour la suite du T.P., toutes les limites hautes à 100 % et basses à 0 %

**5**

**Vérification des actions**

**5.1 Vérification de l'Action Proportionnelle :**

a) Noter le symbole utilisé pour désigner l'A.P. -----

b) Noter l'unité de l'A.P. (%,...) -----

c) Noter les valeurs mini et maxi de l'A.P. mini -----  
maxi -----

d) Peut-on mettre le régulateur en A.P seule -----

Dans ce cas, l'intégrale manuelle (ou constante de proportionnalité S'o) est-elle ?

- o pré-réglée : donner sa valeur
- ou
- o réglable : quel est le symbole du paramètre -----  
de réglage

e) Vérifier l'A.P. à une entrée échelon de mesure pour : -----

$G = 0,5 ; G = 1 ; BP \% = 25 \% , BP \% = 33 \%$

- Afficher au régulateur sens d'action : Direct  
} Action Intégrale : mini ou annulé  
} Action Dérivée : annulé

f) Vérifier l'A.P. (pour  $G = 1$ ) à un échelon de consigne

**Procédure pour la vérification des actions P.I.D d'un régulateur :**

- Mettre le régulateur en manuel
- Sélectionner le sens d'action (direct ou inverse)
- Afficher les valeurs d'actions désirées
- (afficher si nécessaire la valeur S'o)
- Faire Mesure = Consigne
- Passer le régulateur en automatique
- Faire un échelon de Mesure (ou de consigne)
- Analyser l'enregistrement

**5.2 Vérification A.P + A.I :**

- a) Noter le symbole utilisé pour l'A.I. -----
- b) Noter l'unité de l'A.I. (mn, sec...) -----
- c) Noter les valeurs mini et maxi de l'A.I. :      mini -----
- maxi -----
- d) Peut-on mettre le régulateur en I. Seule ? -----
- e) Vérifier l'A.I pour     $G = 1$  et  $T_i = 2$  mn et pour -----
- $G = 1$  et  $T_i = 0,5$  mn -----
- f) Déterminer, par essais, la structure P.I du régulateur-----

La vérification se fera à partir d'un échelon de mesure, régulateur en direct

**5.3 Vérifier A.P. + A.D. :**

- a) Noter le symbole utilisé pour l'A.D. -----
- b) Noter l'unité de l'A.D. (minute, seconde,...) -----
- c) Noter les valeurs mini et maxi de l'A.D. :      mini -----
- maxi -----
- d) Peut-on mettre le régulateur en D. Seule ? -----
- e) Peut-on mettre au choix, la dérivée sur l'écart  
ou sur la mesure seule ? -----
- f) Si le choix est impossible sur votre régulateur,  
Déterminer par essais, si la dérivée est sur la  
mesure ou sur l'écart -----
- g) Déterminer, par essais, la structure P.D. du régulateur-----

h) Faire un échelon sur le régulateur P + D ( $G = 1$  ;  $T_d = 0,5$  mn) et observer la réponse sur l'enregistreur.

- Pouvez-vous vérifier les valeurs de G et de  $T_d$  ?

Si oui, donnez leurs valeurs G = \_\_\_\_\_

$T_d$  = \_\_\_\_\_

i) Vérifier l'A.D. sur une rampe de mesure

- Faire des essais pour choisir les valeurs de G,  $T_d$

G = \_\_\_\_\_

$T_d$  = \_\_\_\_\_

#### **5.4 Régulateur P.I.D. :**

Faire une réponse en P.I.D. à un échelon de mesure : analyser l'enregistrement et donner la structure P.I.D.