

Régulateurs GÉNÉRALITÉS

1. Affichage, digits

L'affichage est décrit par le nombre et la hauteur des digits.



- Un affichage 3 digits permet d'afficher 000 à 999
- Un affichage 4 digits permet d'afficher 0000 à 9999
- Un affichage 3,5 digits permet d'afficher 0000 à 1999
(le 1er digit n'affiche que 0 ou 1)

2. Relais de sortie

Les relais de sortie sont de type inverseur ou simple.



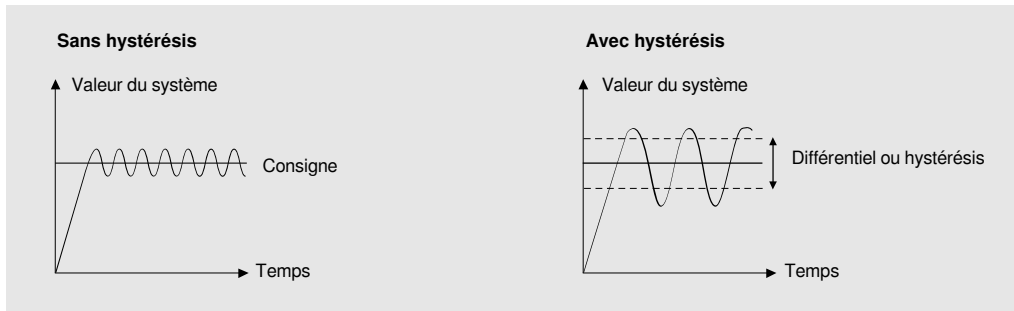
3. Régulation



Il existe plusieurs modes de régulations. Les régulateurs proposés disposent tous du mode le plus simple : tout ou rien. Certains d'entre eux disposent des modes PID, PID auto-régulant ou de la fonction démarrage progressif.

Régulation tout ou rien, hystérésis, différentiel :

La régulation tout ou rien consiste à donner une information binaire, ouverture ou fermeture d'un relais ou bien un signal logique 0/24 V par exemple, dès que la valeur du système est supérieure ou inférieure à la valeur du point de consigne. Mais dans une telle régulation, la valeur du système oscillerait rapidement autour du point de consigne avec pour conséquence des actions très répétitives du relais et du système, ce qui serait néfaste à la durée de vie des équipements. C'est pour cela qu'une bande appelée hystérésis ou différentiel est définie autour du point de consigne. Dans ce cas, l'ouverture ou la fermeture du relais n'est déclenchée que lorsque la valeur du système sort de la bande consigne.

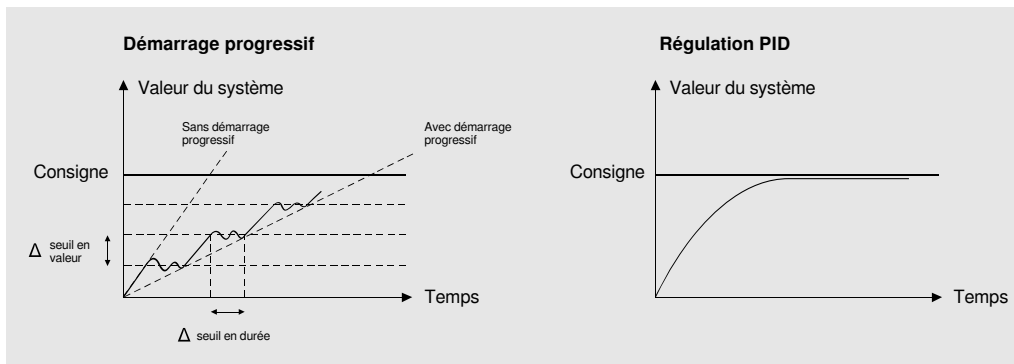


Régulation PID :

La régulation PID (Proportionnel, Intégral, Dérivé) est adaptée aux applications où les dépassements du point de consigne doivent être réduits au maximum tout en gardant une grande précision dans la régulation. Dans la régulation PID, le régulateur prend en compte la valeur de l'écart du système par rapport au point de consigne (Proportionnel), la vitesse du système (Dérivée) ainsi que son inertie (Intégral). Le relais est alors activé et désactivé pour atteindre le point de consigne, en restant très proche, sans le dépasser.

Mise en œuvre du PID :

Il convient d'utiliser la fonction d'autoréglage qui calcul automatiquement les valeurs du PID ou d'utiliser les paramètres réglés par l'usine à des valeurs moyennes. Il est également possible d'ajuster ces valeurs.



Démarrage progressif :

Cette fonction est utile pour certains process, comme par exemple les fours céramiques, sensibles aux variations brutales de température. Elle permet une augmentation progressive de la valeur du système par un contrôle de la pente. Cela est réalisé en fixant des seuils intermédiaires par rapport au point de consigne à atteindre.

4. Programmation

La programmation consiste à configurer les régulateurs par l'introduction des caractéristiques relatives au signal d'entrée, à l'affichage souhaité correspondant, aux points de consigne ou alarmes, au mode de régulation et aux sorties comme les relais. Cette programmation, dont le principe est précisé dans ce paragraphe, est de trois types en fonction des régulateurs proposés.

Relation signal d'entrée et valeur affichée :

En entrée par sonde de température, Pt100 par exemple, l'affichage en température est automatique. En entrée courant, 4-20mA par exemple, ou tension, il convient d'indiquer la relation entre le signal d'entrée et la valeur correspondante à afficher : pression, température... c'est une droite définie par les points de début et de fin de l'étendue de mesure.

Point de consigne : Le point de consigne est défini, soit par les valeurs du point de consigne et de l'hystérésis, soit par les seuils de la bande déterminée par l'hystérésis autour du point de consigne.

Alarme :

L'alarme est définie par la limite haute et la limite basse et peut pour certains régulateurs faire l'objet d'une programmation plus élaborée.

Mode de régulation :

Le mode de régulation est prédéfini en tout ou rien, ou il convient de préciser le mode choisi : tout ou rien, PID, démarrage progressif et de renseigner éventuellement les paramètres associés.

Relais de sortie :

La programmation consiste à indiquer l'état du relais correspondant au point de consigne : activation du relais à la hausse ou à la baisse, correspondant à une régulation en « FROID » ou en « CHAUD ».



8 Av. du Gué Langlois · 77600 Bussy-Saint-Martin
Tél. +33 (0)1 60 37 45 00 Site www.citec.fr
Mél. citec@citec.fr

Régulateurs
GÉNÉRALITÉS

19-10-2020

D-223.01-FR-AA

RE

223-01 /2