

Régulateur de processus

1 Description

Cette fonction permet une régulation de processus indépendante du système technique de contrôle. A cet effet, on saisit la valeur de consigne prédéfinie ainsi qu'une valeur réelle.

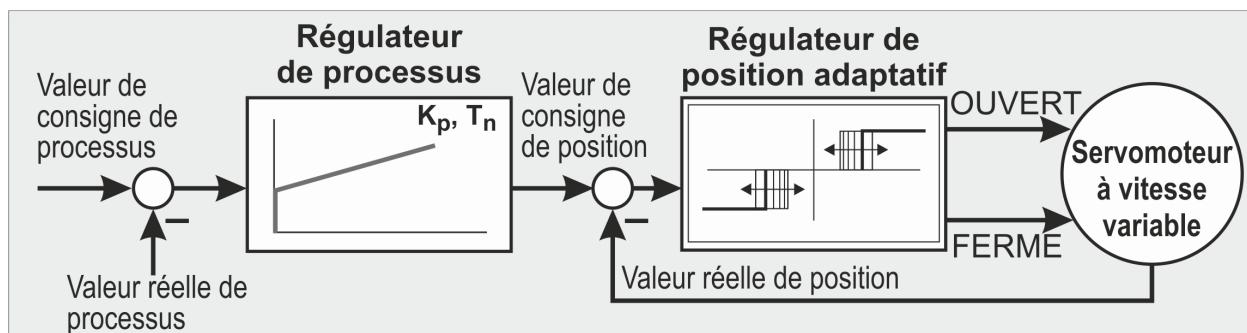
La spécification de valeur de consigne pour le régulateur de processus (valeur de consigne de processus) se fait différemment en fonction du modèle et se paramètre à l'aide de la fonction "Excitation" :

- conventionnellement, via l'entrée analogique (0/4 – 20 mA), paramètre "Régulateur de processus EA1" ou "Régulateur de processus EA2".
- Via bus de terrain, paramètre "Régulateur de processus".
- En interne (valeur de consigne fixe 0 – 100 %), paramètre "Valeur de consigne fixe du régulateur de processus".

Le signal ARRÊT binaire permet de commuter à un deuxième mode d'excitation (seulement quand aucune valeur n'est définie pour le paramètre "Contact à impulsion") ; voir également Commutation paramètre "Autre excitation".

La valeur réelle de processus (p. ex. signal de courant d'un capteur/mesureur de niveau) est programmée dans le servomoteur via la deuxième entrée analogique.

A la sortie analogique du servomoteur, on peut obtenir soit la "Valeur réelle de position" actuelle soit la "Valeur réelle de processus" momentanée. Ceci se définit à l'aide du paramètre "Sortie analogique SA1" ou "Sortie analogique SA2".



Le régulateur de processus est conçu comme régulateur PI classique. Les valeurs paramétrables sont l'amplification K_p et le temps d'action intégrale T_n . La **sortie de régulateur** agit comme **valeur de consigne pour le régulateur de position interne**.

2 Paramétrage

Menu principal → Paramètres → Poste de commande		
Paramètre Valeur par défaut	Valeur du paramètre	Explication
Excitation <i>Contact permanent</i>	Modes d'excitation possibles :	
Analogique	Régulateur de processus EA1	Régulateur de processus avec valeur de consigne via entrée analogique EA1. Le régulateur de processus est activé dans le servomoteur. La définition de valeur de consigne s'effectue via l'entrée analogique EA1 (0/4 – 20 mA). La valeur réelle de processus est détectée via l'entrée EA2 (0/4 – 20 mA).
	Régulateur de processus EA2	Régulateur de processus avec valeur de consigne via entrée analogique EA2. Identique au régulateur de processus EA1, mais définition de valeur de consigne via l'entrée analogique EA2 et valeur réelle de processus via l'entrée analogique EA1.
Bus de terrain	Régulateur de processus	Régulateur de processus avec valeur de consigne via bus de terrain.
Interne	Valeur de consigne fixe du régulateur de processus	Régulateur de processus avec valeur de consigne fixe. La valeur de consigne fixe réglable est corrigée par le régulateur de processus.
Autre excitation <i>Non actif</i>	Le paramètre « Autre excitation » permet la commutation à un deuxième mode d'excitation afin de passer, p. ex. en cas de dérangement, d'une excitation analogique à une excitation binaire. Pour cela, il faut au préalable que le paramètre « Excitation » ne soit pas réglé sur « Contact à impulsion ». La commutation se fait lorsque le signal ARRÊT binaire est actif. Deuxième mode d'excitation possible :	
	Non actif	La commutation à un deuxième mode d'excitation n'est pas possible. Le mode d'excitation choisi à l'aide du paramètre « Excitation » est actif, indépendamment du signal ARRÊT.
Binaire	Contact permanent	Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter aux instructions de service.
Analogique	Marche proportionnelle	
	Régulateur de position EA1	
	Régulateur de processus EA1	
	Régulateur de position EA2	
Bus de terrain	Régulateur de processus EA1	
	Contact permanent	
	Régulateur de position	
	Régulateur de processus	
Interne	Marche proportionnelle	
Interne	Valeur de consigne fixe du régulateur de processus	

Menu principal → Paramètres → Poste de commande		
Paramètre Valeur par défaut	Valeur du paramètre	Explication
Entrée analogique EA1 Croissante, 4 – 20 mA	Définition de valeur de consigne par le poste de commande pour le régulateur de processus via l'entrée analogique EA1 lorsque le paramètre « Excitation » est réglé sur « Régulateur de processus EA1 ». Valeur réelle de processus du capteur pour le régulateur de processus via l'entrée analogique EA1 lorsque le paramètre « Excitation » est réglé sur « Régulateur de processus EA2 ».	
Courbe caractéristique	Croissante	20 mA correspond à OUVERT 100 %.
	Décroissante	20 mA correspond à OUVERT 0 %.
Plage	4 – 20 mA	Détection de rupture de câble possible (live zero).
	0 – 20 mA	Détection de rupture de câble pas possible (dead zero).
Entrée analogique EA2 Croissante, 4 – 20 mA	Valeur réelle de processus du capteur pour le régulateur de processus via l'entrée analogique EA2 lorsque le paramètre « Excitation » est réglé sur « Régulateur de processus EA1 ». Définition de valeur de consigne par le poste de commande pour le régulateur de processus via l'entrée analogique EA2 lorsque le paramètre « Excitation » est réglé sur « Régulateur de processus EA2 ».	
Courbe caractéristique	Croissante	20 mA correspond à OUVERT 100 %.
	Décroissante	20 mA correspond à OUVERT 0 %.
Plage	4 – 20 mA	Détection de rupture de câble possible (live zero).
	0 – 20 mA	Détection de rupture de câble pas possible (dead zero).
Sortie analogique SA1 Croissante, 4 – 20 mA	La sortie analogique SA1 signale de manière analogique : - la valeur réelle de position (position du servomoteur), ou - la valeur réelle de processus (réachemine le signal du capteur). Valeur réelle de processus	La valeur réelle de processus est émise via la sortie analogique SA1.
	Valeur réelle de position	La valeur réelle de position est émise via la sortie analogique SA1.
Courbe caractéristique	Croissante	20 mA correspond à OUVERT 100 %.
	Décroissante	20 mA correspond à OUVERT 0 %.
Plage	4 – 20 mA	Détection de rupture de câble possible (live zero).
	0 – 20 mA	Détection de rupture de câble pas possible (dead zero).
Sortie analogique SA2 Non actif	La sortie analogique SA2 signale de manière analogique : - la valeur réelle de position (position du servomoteur), ou - la valeur réelle de processus (réachemine le signal du capteur). Non actif	Aucune valeur n'est émise.
	Valeur réelle de position	La valeur réelle de position est émise via la sortie analogique SA2.
	Valeur réelle de processus	La valeur réelle de processus est émise via la sortie analogique SA2.
Courbe caractéristique	Croissante	20 mA correspond à OUVERT 100 %.
	Décroissante	20 mA correspond à OUVERT 0 %.
Plage	4 – 20 mA	Détection de rupture de câble possible (live zero).
	0 – 20 mA	Détection de rupture de câble pas possible (dead zero).

Menu principal → Paramètres → Sécurité		
Paramètre Valeur par défaut	Valeur du paramètre	Explication
Erreur source de commande <i>Maintenir la position</i>	Il est possible de paramétrier la réaction à une rupture de câble. Toutes les entrées de la source d'excitation à distance actuelle (analogique, binaire ou bus de terrain) sont surveillées. Les réglages possibles sont les suivants :	
	Approcher la position d'URGENCE	Déplacement automatique vers la position d'URGENCE paramétrée. Le message suivant apparaît sur le visuel : « Aucun signal – position d'URGENCE ».
	Maintenir la position	Rester à la position actuelle. Le message suivant apparaît sur le visuel : « Aucun signal – pos. maintenue ».
	Maintenir la valeur réelle de processus	La valeur réelle de processus actuelle est maintenue. Le message suivant apparaît sur le visuel : « Maintenir la valeur réelle de processus ».
	Atteindre la valeur de consigne fixe	La valeur de consigne fixe de processus est atteinte et maintenue. Le message suivant apparaît sur le visuel : « Atteindre la valeur de consigne fixe ».

Menu principal → Paramètres → Fonctions logicielles		
Paramètre Valeur par défaut	Valeur du paramètre	Explication
Régulateur de processus		La fonction logicielle « Régulateur de processus » est activée.
Amplification(K_p) <i>0,00</i>	-1,00 – +1,00 (par pas de 0,01)	Amplification K_p réglable dans la plage -1,00 à +1,00. En cas de divergence positive (valeur de consigne > valeur réelle), - une valeur K_p positive entraîne un déplacement du servomoteur dans le sens OUVERT ; - une valeur K_p négative entraîne un déplacement du servomoteur dans le sens FERMÉ. Fig. : Fonctionnement inversé régulateur de processus – Comportement du servomoteur en fonction du paramètre K_p défini
Temps d'action intégrale (T_n) <i>100,0 s</i>	0,1 – 3000,0 s (par pas de 0,1)	Temps d'action intégrale T_n réglable dans la plage 0,1 à 3000,0 s.
Valeur de consigne fixe <i>0,0%</i>	0,0 % – 100,0 % (par pas de 0,5 %)	Spécification fixe en pourcentage de la valeur de consigne de processus pour le régulateur de processus. Uniquement effective lorsque le paramètre « Excitation » est réglé sur « Interne – valeur de consigne fixe du régulateur de processus ».

Les paramètres sont accessibles en lecture et en écriture pour tous les types de servomoteur via un bus de terrain et COM-SIPOS.

Pour de plus amples informations concernant le télégramme du bus de terrain, veuillez vous reporter aux instructions de service correspondantes.

3 Remarques

- Le réglage des fonctions du régulateur de processus dépend fortement de l'environnement d'utilisation du régulateur.
- Il est recommandé de régler une valeur de départ très faible pour l'amplification K_p , et une valeur très élevée pour le temps d'action intégrale T_n (p.ex. 100,0 s).
- Quand une petite divergence exige déjà une grande modification de la position, il faut impérativement augmenter l'amplification K_p .
- Dès que le seuil de sortie du régulateur est atteint, la partie I est asservie de manière à ce que le régulateur puisse se libérer du seuil à n'importe quel moment.
- En cas de commutation en mode Local ou en cas de dérangement, la sortie de régulateur est asservie de manière à ce que la différence de régulation du régulateur de position adaptatif soit égale à zéro (connexion en douceur) à la remise en circuit.
- Cette fonction ne peut pas être combinée à une autre fonction logicielle optionnelle. Exception : si aucun régulateur de processus n'est actif en tant qu'« Excitation », le servomoteur peut être exploité avec la fonction logicielle « Courbe caractéristique du temps de réglage » (Réglage libre des temps de réglage en fonction de la course).