

Nom :

Prénom :

Date :

## Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Régulation			

## Le raccordement des servomoteurs - Partie 1

Auteur: Etienne Hoonakker, Patrick Delpech

<https://formation.xpair.com/cours/raccordement-servomoteurs.htm>

### Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation Xpair.com. Vous alternerez ainsi lecture ou audition du dossier en ligne et rédaction dans le livret.

Pour chaque exercice, vous rédigerez votre réponse, puis vous en étudierez la correction en ligne avant de passer à l'exercice suivant.

Si vous ne savez pas traiter un exercice, vous pourrez directement en étudier la correction, mais aussi souvent que possible obligez-vous à une rédaction.

Notez qu'entre 2 exercices, il pourra être nécessaire d'étudier le cours. Pour vous en prévenir, vous trouverez parfois, dans le livret l'indication :

« Étudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Étudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant ».

N'étudiez que les paragraphes et les exercices relatifs au niveau de difficulté égal ou inférieur à celui prévu pour votre formation.

- Niveau 3 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 5 : difficulté Bac+2

Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés.

Bon travail.  
Les auteurs.

**NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer à Xpair sur la messagerie [mq@xpair.com](mailto:mq@xpair.com).**

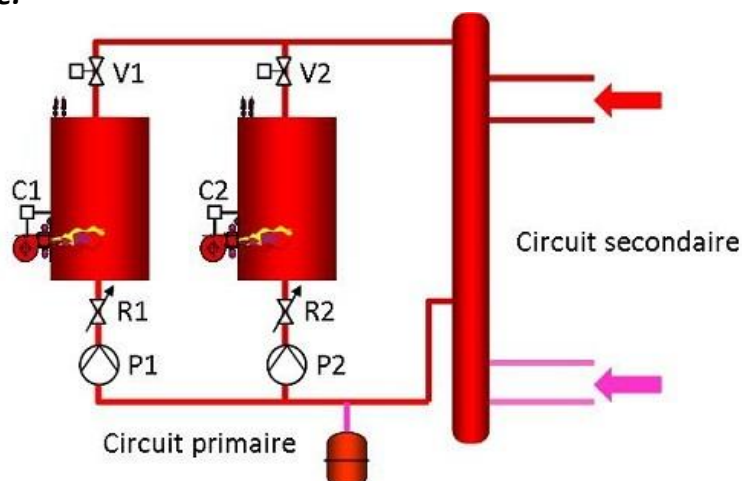
## N°1 - Les principales technologies de servomoteur – Rappel – niv. 4

*Etudiez le cours en ligne.*



## N°2 - Les servomoteurs tout-ou-rien - niv. 4

*Etudiez le cours en ligne.*



**QUESTION Q1:** Classez de 1 à 3, de façon logique, les ordres de mise en route automatique d'une chaudière.

- Mise en route pompe de charge
- Ouverture du robinet automatique 2 voies
- Mise en route du brûleur

**QUESTION Q2:** Classez de 1 à 3, de façon logique, les ordres d'arrêt d'une chaudière.

- Arrêt de la pompe de charge (après temporisation)
- Fermeture du robinet automatique 2 voies
- Arrêt du brûleur

## N°3 - Le raccordement des servomoteurs tout-ou-rien - niv. 4

Etudions un servomoteur tout-ou-rien de marque Siemens:

SFA21/18 170612H  
 AC 230V ±10%  
 50/60Hz  
 12 VA TT50  
 IP30  
 Country of Origin : Korea

L externe N  
 Q1  
 Y1 / Y11 N  
 (AC 230 V)  
 L Y  
 N N  
 48010421

N Régulateur (thermostat)  
 Y Servomoteur avec vanne de zone  
 L Potentiel du système 230 V~  
 N Référence du système  
 Y1 Signal du régulateur OUVERT  
 Q1 Contact du régulateur

Référence	Alimentation	Temps de course	Signal de commande	Câble de raccordement
SFA21/18	230 V~	10 s	Tout ou rien	1,8 m
SFA71/18	24 V~			

Le schéma de raccordement montre le régulateur tout-ou-rien repéré « N » pilotant le servomoteur repéré « Y ».

**QUESTION Q1:** De quel modèle s'agit-il : du modèle SFA21/18 ou du modèle SFA71/12? Répondez par 2 arguments!

**QUESTION Q2:** Comment sont raccordées les deux bornes L et N du servomoteur?

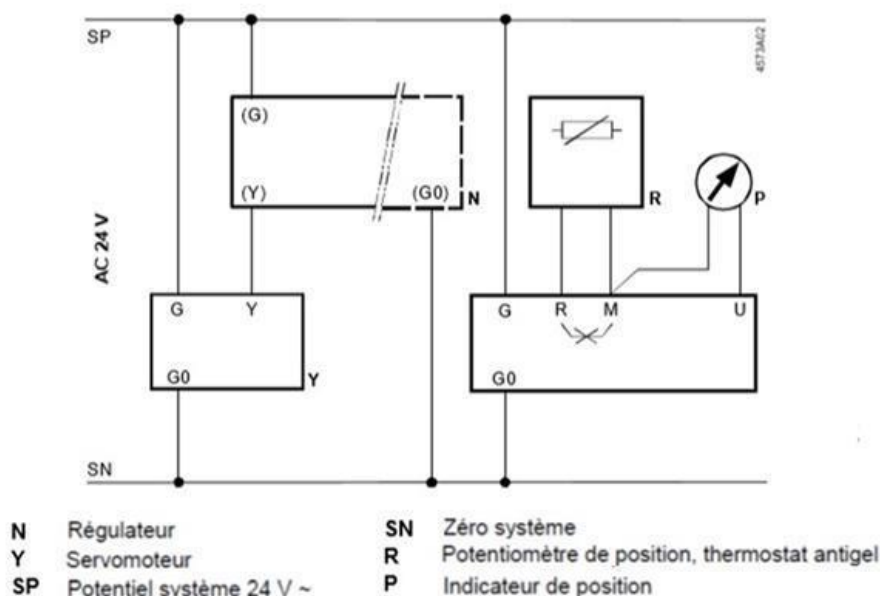
Précisons encore que les corps de vanne sont, en l'absence de tension, dans l'état : « normalement fermé » ou « normalement ouvert ». C'est important de distinguer ces deux versions, elles dépendent du but recherché dans le fonctionnement de l'installation.

**QUESTION Q3:** Dans quel état le contact Q1 doit-il être si l'on veut piloter une vanne de sectionnement qui soit passante à l'arrêt de l'installation?

**Etudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant.**

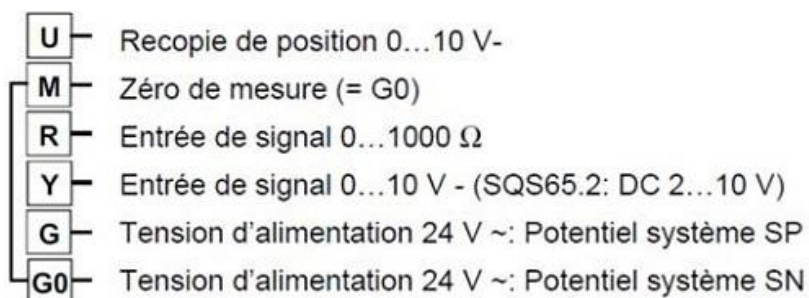
## N°4 - Le raccordement des servomoteurs progressifs 0-10 V - niv. 4

Etudiez le cours en ligne.



**QUESTION Q1:** Quels calibres du voltmètre utilisez-vous pour tester le servomoteur?

Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

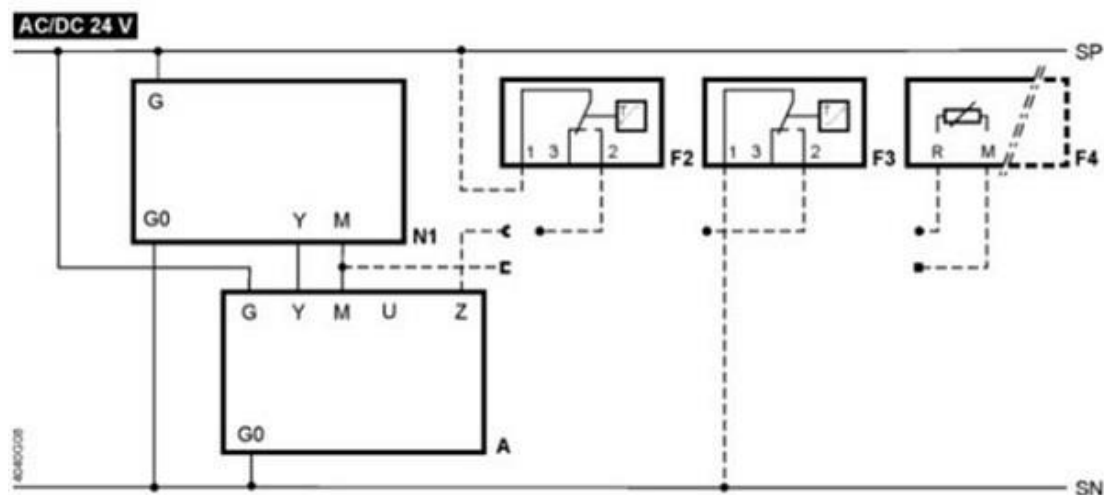


**QUESTION Q2:** Quel est l'intérêt d'afficher la position du servomoteur, alors que le signal issu du régulateur et entrant dans le servomoteur est connu?

## N°5 - Le raccordement des servomoteurs progressifs – suite - niv. 4

Etudiez le cours en ligne.

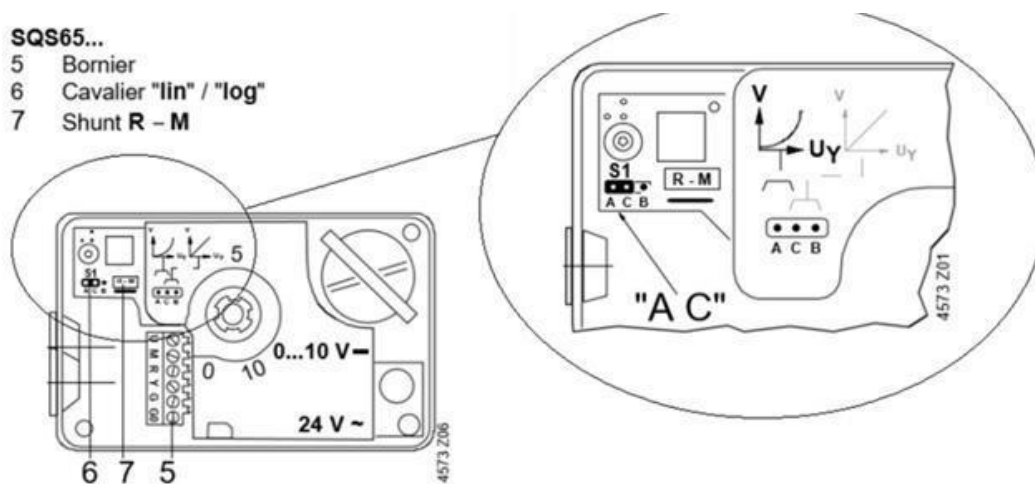
G0	Zéro du système (SN)
G	Potentiel du système (SP)
Y	Signal de commande pour 0...10 V- / 4...20 mA
M	Zéro de mesure
U	Recopie de position 0...10 V-
Z	Commande forcée du signal de commande $\leq 24\text{ V} \sim / -$ , 0...1000 $\Omega$



**QUESTION Q1:** Quel est l'intérêt de pouvoir effectuer le forçage extrême d'un servomoteur de vanne? Donnez un exemple.

**QUESTION Q2:** Identifier sur le schéma les deux possibilités de forçage de la commande du servomoteur étudié.

Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.



**QUESTION Q3:** En examinant attentivement le schéma ci-dessus, indiquer dans quelle position il faut disposer le cavalier (ou shunt) sur les picots A, C, B, à savoir AC ou CB, pour que la relation liant le signal du régulateur ( $U_Y$ ) à la position de la vanne ( $V$ ) :

... soit linéaire

... soit quadratique.

**Etudiez le cours en ligne.**

**Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test**  
<https://formation.xpair.com/cours/raccordement-servomoteurs.htm>

Résultat Test 1	/10
Résultat éventuel Test 2	/10
Résultat éventuel Test 3	/10