

## OpenAir™ Servomoteurs rotatifs avec ressort de rappel GCA..1 Manuel technique

# Table des matières

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Introduction .....  | 4  |
| 1.1   | Historique des modifications .....                                      | 4  |
| 1.2   | A propos de ce document .....   | 4  |
| 1.3   | Contenu du document .....   | 5  |
| 2     | Servomoteurs rotatifs avec ressort de rappel .....                      | 5  |
| 2.1   | Domaines d'application .....  | 5  |
| 2.2   | Références et désignations .....  | 6  |
| 2.3   | Description des fonctions .....   | 7  |
| 2.3.1 | Description de fonctionnement pour GCA..1 .....                         | 7  |
| 2.3.2 | Complément à la description de fonctionnement du GCA16..1 .....         | 8  |
| 2.3.3 | Complément à la description des fonctions des servomoteurs réseau ..... | 8  |
| 2.4   | Modules de régulation et de commande .....                              | 8  |
| 2.5   | Construction et exécution .....   | 9  |
| 2.6   | Éléments de réglage et de commande .....                                | 10 |
| 3     | Technique .....   | 11 |
| 3.1   | Moteur d'entraînement et ressort de rappel .....                        | 11 |
| 3.2   | Plage de rotation et limitation mécanique .....                         | 11 |
| 3.3   | Contacts auxiliaires et signaux de positionnement .....                 | 12 |
| 3.4   | Fonction de caractéristique réglable .....                              | 13 |
| 3.5   | Zone neutre .....   | 14 |
| 4     | Indications pour l'ingénierie .....                                     | 15 |
| 4.1   | Consignes de sécurité .....   | 15 |
| 4.2   | Consignes de sécurité spécifiques .....                                 | 16 |
| 4.3   | Indications concernant l'optimisation du point de vue CEM .....         | 17 |
| 4.4   | Détermination des servomoteurs rotatifs .....                           | 17 |
| 5     | Indications pour le montage .....                                       | 19 |
| 6     | Indications pour le câblage .....                                       | 21 |
| 6.1   | Longueurs et sections de câble admissibles .....                        | 21 |
| 6.2   | Câblage pour servomoteurs (deux points) .....                           | 23 |
| 6.3   | Câblage pour servomoteurs (trois points) .....                          | 23 |
| 6.4   | Câblage pour servomoteurs (à action progressive) .....                  | 24 |
| 6.4.1 | Alimentation avec 24 V~ .....   | 24 |
| 6.4.2 | Alimentation avec 24 V- .....   | 25 |
| 6.5   | Câblage pour servomoteurs (Modbus RTU) .....                            | 26 |
| 7     | Indications pour la mise en service .....                               | 27 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 7.1   | Contrôle général .....  | 27 |
| 7.2   | Contrôle électrique de fonctionnement .....   | 27 |
| 7.3   | Modbus .....  | 29 |
| 7.3.1 | Interface utilisateur.....  | 29 |
| 7.3.2 | Adressage avec bouton poussoir.....   | 30 |
| 7.3.3 | Mise en service .....   | 31 |
| 7.3.4 | Registres Modbus .....  | 32 |
| 7.3.5 | Description des paramètres et des fonctions.....  | 35 |
| 8     | Caractéristiques techniques.....  | 36 |
| 9     | Schémas des connexions.....   | 38 |
| 9.1   | Schémas des connexions des appareils.....   | 38 |
| 9.2   | Désignation des câbles.....   | 39 |
| 9.3   | Schémas des connexions (deux points / trois points).....  | 39 |
| 9.4   | Schémas des connexions (action progressive) .....   | 41 |
| 9.4.1 | Application type.....   | 41 |
| 9.4.2 | Couplages spéciaux pour commande progressive .....  | 41 |
| 9.5   | Schémas des connexions (compatibles en réseau) .....  | 42 |
| 9.5.1 | Application type.....   | 42 |
| 10    | Indications pour l'élimination de ces appareils en respectant les directives pour la protection de l'environnement..... | 42 |
| 11    | Annexe.....   | 43 |
| 11.1  | Dimensions .....  | 43 |
| 11.2  | Documents de référence.....   | 44 |

# 1 Introduction

## 1.1 Historique des modifications

| Modifications   | Date       | Chapitre             | Pages   |
|---|------------|----------------------|---------|
| Powerpack (deux moteurs)  | 03.12.2003 | 2.2, 2.3             | 6, 7    |
| Éléments de réglage et de commande  |            | 2.6                  | 9       |
| Caractéristiques techniques (dimensions)  |            | 8                    | 27      |
| Dimensions  |            | 11.1                 | 33      |
| Accessoires, pièces de rechange (ASC77...)  | 05.01.2005 | 2.2, 11.2            | 6, 34   |
| Raccordement parallèle électrique de servomoteurs   | 27.01.2005 | 4.2                  | 15      |
| Longueurs et sections de câble admissibles  |            | 6.1                  | 19      |
| Respect de l'environnement et élimination   |            | 10                   | 32      |
| Dimensions (2 x 33,75)  |            | 11.1                 | 33      |
| Documents cités (STEP)  |            | 11.2                 | 34      |
| Indications pour le câblage   | 28.08.2006 | 6                    | 19...24 |
| Tension d'alimentation 24...48 V-   |            | ensemble du document |         |
| Caractéristiques techniques 8 (consommation électrique, couple de rotation et contacts auxiliaires) |            | 8                    | 27, 28  |
| Conformité CE et RMC  | 26.02.2016 | 8                    | 29      |
| Directive européenne 2012/19/EU   |            | 10                   | 34      |
| GCA161.1E/MO ajouté   | 26.05.2017 | ensemble du document |         |

## 1.2 A propos de ce document

### Groupe cible

Ce document s'adresse aux responsables produits et aux collaborateurs des différents domaines de marchés, chargés de l'ingénierie et de la mise en service.

### Objet

Il constitue une base de connaissances. En dehors des informations de base, il décrit les principes techniques des servomoteurs rotatifs de la série GCA...1. Il fournit aux utilisateurs ci-dessus toutes les informations nécessaires pour l'ingénierie, le montage, le câblage, la mise en service et la maintenance.

### Documents cités

Au chapitre 11.2 "Documents de référence", vous trouverez une liste des documents concernant les servomoteurs rotatifs et linéaires et leurs accessoires.

## 1.3 Contenu du document

---

Ce document contient les bases techniques pour les servomoteurs rotatifs avec ressort de rappel de la série GCA...1 pour :

- Commande deux points
- Commande trois points
- Commande progressive et
- Communication sur Modbus

Les sujets suivants sont traités :

- Références des appareils avec options correspondantes
- Domaines d'application et fonctions
- Exécution des servomoteurs avec les éléments de réglage et de commande
- Contacts auxiliaires réglables et fonction de caractéristique
- Indications concernant l'ingénierie et consignes et prescriptions de sécurité
- Indications pour le montage, le câblage et la mise en service
- Caractéristiques techniques
- Schémas des connexions
- Indications pour l'élimination de ces appareils en respectant les directives pour la protection de l'environnement

## 2 Servomoteurs rotatifs avec ressort de rappel

---

Introduction

Ce chapitre présente les applications, les fonctions et les combinaisons d'appareils ; il indique les références et la structure de cette famille de moteurs, ainsi que ses éléments de réglage et de commande.

### 2.1 Domaines d'application

---

Les servomoteurs rotatifs avec ressort de rappel sont utilisés dans des installations de ventilation et de climatisation pour la commande de volets d'air et de clapets :

- Pour des surfaces de volet pouvant aller jusqu'à environ 3 m<sup>2</sup>, selon la facilité de manœuvre
- Pour des installations de ventilation dans lesquelles le servomoteur doit fermer impérativement les volets lors de coupures de courant
- Pour raccordement à des régulateurs pour commande 2 points, 3 points ou progressive
- Pour volets avec deux servomoteurs sur le même axe de volet (Powerpack)

## 2.2 Références et désignations

Le tableau suivant montre les options correspondant aux différents types de moteurs rotatifs.

| GCA...   | 121.1E               | 126.1E | 321.1E | 326.1E | 131.1E                | 135.1E | 161.1E  | 163.1E | 164.1E | 166.1E | 161.1E/MO  |
|--|----------------------|--------|--------|--------|-----------------------|--------|---|--------|--------|--------|------------|
| Type de commande   | Commande deux points |        |        |        | Commande trois points |        | Commande progressive<br><i>Version standard</i> |        |        |        | Modbus RTU |
| Tension d'alimentation<br>24 V~<br>24...48 V-                        | X                    | X      |        |        | X                     | X      | X   | X      | X      | X      |            |
| 24 V~<br>24 V-   |                      |        |        |        |                       |        |   |        |        |        | X          |
| Tension d'alimentation<br>230 V~                                     |                      |        | X      | X      |                       |        |   |        |        |        |            |
| Signal de commande Y<br>0...10 V-                                    |                      |        |        |        |                       |        | X   |        |        | X      |            |
| 0...35 V- avec<br>fonction de caractéristique U <sub>o</sub> ,<br>ΔU |                      |        |        |        |                       |        |   | X      | X      |        |            |
| Modbus RTU   |                      |        |        |        |                       |        |   |        |        |        | X          |
| Indicateur de position<br>U = 0...10 V-                              |                      |        |        |        |                       |        | X   | X      | X      | X      |            |
| Modbus RTU   |                      |        |        |        |                       |        |   |        |        |        | X          |
| Potentiomètre de recopie 1kΩ   |                      |        |        |        |                       | X      |   |        |        |        |            |
| Auto-adaptation de la<br>plage de rotation                           |                      |        |        |        |                       |        |   |        |        |        | X          |
| Contacts auxiliaires (2)   |                      | X      |        | X      |                       | X      |   |        | X      | X      |            |
| Powerpack (deux moteurs)   | X                    | X      | X      | X      | X                     | X      | X   | X      | X      | X      |            |

### Accessoires, pièces de rechange

Pour étendre la fonctionnalité des servomoteurs, il existe divers accessoires :

|   |                |
|---|----------------|
| Contact auxiliaire externe (1 commutateur)                          | <b>ASC77.1</b> |
| Contact auxiliaire externe (2 commutateurs)                         | <b>ASC77.2</b> |
| Set de montage rotatif/linéaire pour montage sur le sol             | <b>ASK71.1</b> |
| Set de montage rotatif/linéaire pour montage mural                  | <b>ASK71.2</b> |
| Set de montage rotatif/linéaire avec levier                         | <b>ASK71.3</b> |
| Set de montage rotatif/linéaire avec levier et support              | <b>ASK71.4</b> |
| Levier universel  | <b>ASK71.9</b> |
| Réglette anti-torsion pour Powerpack                                | <b>ASK73.1</b> |
| Réglette anti-torsion flexible pour Powerpack                       | <b>ASK73.2</b> |
| Adaptateur d'axe spécial  | <b>ASK74.1</b> |
| Capot de protection contre les intempéries pour servomoteur rotatif | <b>ASK75.1</b> |

Fiche technique pour accessoires et pièces de rechange

**N4699**

## 2.3 Description des fonctions

### 2.3.1 Description de fonctionnement pour GCA...1

Le tableau donne une liste des fonctions avec les types de commande correspondants.

| Référence  | GCA12..1 / GCA32..1   | GCA13..1   | GCA16..1  | GCA161.1E/MO   |
|--|---|--|---|--|
| Type de commande   | Commande deux points  | Commande trois points  | Commande progressive  | Modbus RTU   |
| Signal de positionnement, avec fonction caractéristique réglable | -   | -  | Y = 0...35 V- avec point de départ U <sub>0</sub> = 0...5 V et plage de fonctionnement ΔU = 2...30 V  | -  |
| Mouvement rotatif, sens de rotation                              | Sens des aiguilles d'une montre ou sens inverse selon la position de montage sur l'axe du volet.  |  |   |  |
|  | Lorsque le moteur est alimenté, il tourne de 0° ⇒ 90°   | Lorsque le moteur est alimenté et selon la commande, le moteur tourne <ul style="list-style-type: none"> <li>de 0° ⇒ 90° (ouvrir)</li> <li>de 90° ⇒ 0° (fermer)</li> </ul> En cas d'interruption de la commande, le servomoteur reste dans la position atteinte. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque le moteur est alimenté et reçoit le signal de positionnement, il tourne dans la position désirée.</li> <li>En cas d'interruption du signal de positionnement, le moteur retourne dans la position Y = 0 V-.</li> </ul> | Selon le réglage de la caractéristique correspondante  |
| Fermeture d'urgence  | En cas de manque de courant ou de coupure de la tension d'alimentation, le ressort de rappel ramène le servomoteur dans la position mécanique zéro.   |  |   |  |
| Affichage de la position : mécanique                             | Affichage de l'angle de rotation par l'indicateur de position.  |  |   |  |
| Affichage de la position : électrique                            | -   | En reliant le potentiomètre de recopie à une source de tension externe, on peut mesurer une tension proportionnelle à l'angle de rotation.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicateur de position : une tension de sortie U = 0...10 V-, proportionnelle à l'angle de rotation est générée.</li> </ul>  | Avec valeur de registre Modbus   |
| Auto-adaptation de la plage de rotation                          |   |  |   | Lorsque l'auto-adaptation est activée, le servomoteur détermine automatiquement les butées mécaniques de fin de plage de rotation. |
| Contact auxiliaire   | Les points de commutation des contacts auxiliaires A et B peuvent être réglés indépendamment l'un de l'autre entre 5° et 90° par pas de 5°.   |  |   | -  |
| Powerpack (2 servomoteurs)                                       | Avec l'accessoire ASK73.1, on obtient un couple de rotation deux fois plus élevé en montant deux types de servomoteurs identiques sur le même axe des volets.   |  | Avec l'accessoire ASK73.2, on obtient un couple de rotation deux fois plus élevé en montant deux types de servomoteurs identiques sur le même axe des volets.   | Pas admis  |
| Comportement en cas de blocage du volet                          | Le servomoteur est équipé d'un dispositif de coupure automatique.   |  |   |  |
| Réglage manuel   | <ul style="list-style-type: none"> <li>En l'absence de tension, le servomoteur peut être positionné à volonté à l'aide d'une clé six pans et bloqué au moyen d'un tournevis.</li> <li>En cas de déverrouillage mécanique à l'aide d'une clé six pans (rotation dans le sens "90° - ouverture") ou si l'on applique brièvement la tension d'alimentation, le servomoteur retourne en position zéro.</li> </ul> |  |   |  |
| Délimitation de l'angle de rotation                              | On peut limiter mécaniquement la plage de rotation, par pas de 5°, en ajustant l'adaptateur d'axe.  |  |   |  |

### 2.3.2 Complément à la description de fonctionnement du GCA16..1

**Fonction de caractéristique**  
(GCA163.1, GCA164.1)

Domaines d'application

Les informations suivantes sont valables pour les servomoteurs à action progressive.

Le point de départ  $U_0$  et la plage de rotation  $\Delta U$  peuvent être configurés au moyen de deux potentiomètres (cf. 3.4 "Fonctions de caractéristique réglables"). La tension d'entrée maximale admissible ( $U_0 + \Delta U$ ) est de 35 V.

Les servomoteurs disposant de cette fonction peuvent être utilisés pour les applications suivantes :

- commande de volets avec limitation d'angle de rotation dans la plage de 0...45° par exemple, pour la totalité de la plage du signal de positionnement 0...10 V-
- organe de réglage séquentiel dans des boucles de réglage disposant uniquement d'un signal de positionnement de 0...10 V- pour la commande de plusieurs séquences.
- systèmes de régulation avec un signal de positionnement autre que 0...10 V-, par exemple 2...10 V- ou 0...35 V-.

### 2.3.3 Complément à la description des fonctions des servomoteurs réseau

**Valeurs de process / Param.**  
GCA161.1E/MO  
**Auto-adaptation de la plage de rotation**  
GCA161.1E/MO

Toutes les valeurs de process (consignes et valeurs mesurées) ainsi que tous les paramètres sont implémentés en tant que Modbus RTU.

Le servomoteur peut déterminer automatiquement la plage de rotation effective si le paramètre correspondant est réglé sur « Marche ». Dans ce cas, le servomoteur exécute un cycle de calibration après le démarrage afin de mesurer la plage de rotation actuelle et pouvoir y adapter la plage de signal de recopie 0..100%.

Le tableau indique l'effet sur la recopie de position, selon que l'auto-adaptation est activée ou non :

| Auto-adaptation non activée   | Auto-adaptation activée  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le servomoteur calibre la recopie de position 0..100% pour l'angle de rotation = 90°.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le servomoteur calibre la recopie de position 0..100% pour l'angle de rotation &lt; 90°.</li> </ul> |

## 2.4 Modules de régulation et de commande

Les servomoteurs peuvent être raccordés à tout appareil de réglage et d'automatisme présentant les sorties suivantes. Les conditions requises en matière de sécurité doivent être assurées (cf. 4 "Indications pour l'ingénierie").

| Type de servomoteur | Type de commande | Sortie régulateur     |
|---------------------|------------------|-----------------------|
| GCA12..1            | Deux points      | 24 V~ ou 24...48 V-   |
| GCA32..1            | Deux points      | 230 V~                |
| GCA13..1            | Trois points     | 24 V~ ou 24...48 V-   |
| GCA16..1,           | Progressif       | 0...10 V- / 0...35 V- |
| GCA161.1E/MO        | Modbus RTU       | Modbus RTU            |



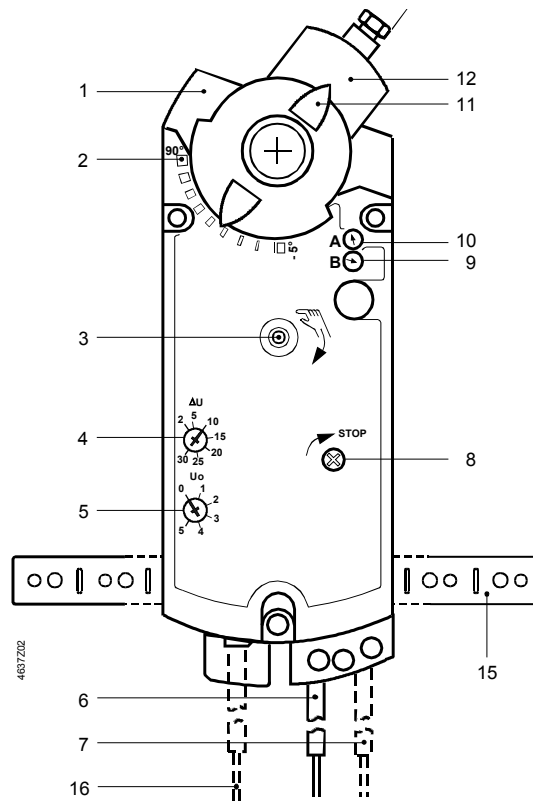
## 2.5 Construction et exécution

---

|  |  |
|--|--|
| Description succincte                                    | Il existe des servomoteurs rotatifs GCA...1 pour commande deux points, trois points et progressive et communication Modbus, avec ressort de rappel pour la fonction de retour à zéro. Le couple nominal est de 18 Nm. Le servomoteur est précâblé.   |
| Boîtier  | Boîtier robuste entièrement métallique en fonte d'aluminium. Il garantit une durée de vie élevée de l'appareil même sous les conditions les plus exigeantes.   |
| Train d'engrenages                                       | Train d'engrenages sans entretien et silencieux, protégé contre les surcharges et les blocages même en fonctionnement prolongé.  |
| Précontrainte des ressorts                               | Précontraints à 5° en usine, les ressorts assurent la fermeture des volets d'air si le montage est correct.  |
| Réglage manuel   | A l'aide d'une clé sixpans le servomoteur peut être réglé manuellement des deux côtés et être bloqué à l'aide d'un tournevis.  |
| Adaptateur d'axe à auto-centrage                         | Différents diamètres et sections d'axe (carrés, ronds) peuvent être centrés et fixés grâce à ce système au moyen d'une seule vis.<br>L'adaptateur d'axe peut être introduit de part et d'autre du manchon.<br>Pour des axes courts, il peut être posé sur la gaine.<br>L'adaptateur s'emboîte sur son support par engrenage. |
| Blocage anti-torsion                                     | Une réglette perforée munie d'un boulon permet de fixer le servomoteur.  |
| Raccordement électrique                                  | Les moteurs sont livrés avec un câble de raccordement monté de 0,9 m.  |
| <b>Éléments spécifiques aux types</b>                    | Les servomoteurs sont livrés sous forme de variantes spécifiques avec les éléments suivants :  |
| Contact auxiliaire                                       | Les contacts auxiliaires A et B pour les fonctions supplémentaires sont réglables des deux côtés.  |
| Potentiomètre pour point de départ et plage de travail   | Les deux potentiomètres permettant de régler les caractéristiques $U_0$ et $\Delta U$ sont accessibles sur les deux côtés.   |
| Potentiomètre de recopie pour affichage de la position   | Le potentiomètre est incorporé et peut être raccordé via un câble.   |
| Bouton poussoir et LED sur l'interface externe du Modbus | L'interface utilisateur des modèles réseau se compose d'un bouton poussoir et d'une LED et permet différentes interactions avec le moteur ou offre une signalisation en retour du moteur.  |

## 2.6 Éléments de réglage et de commande

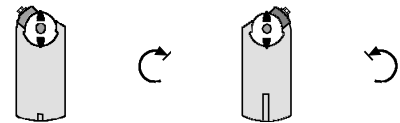
### Servomoteur rotatif



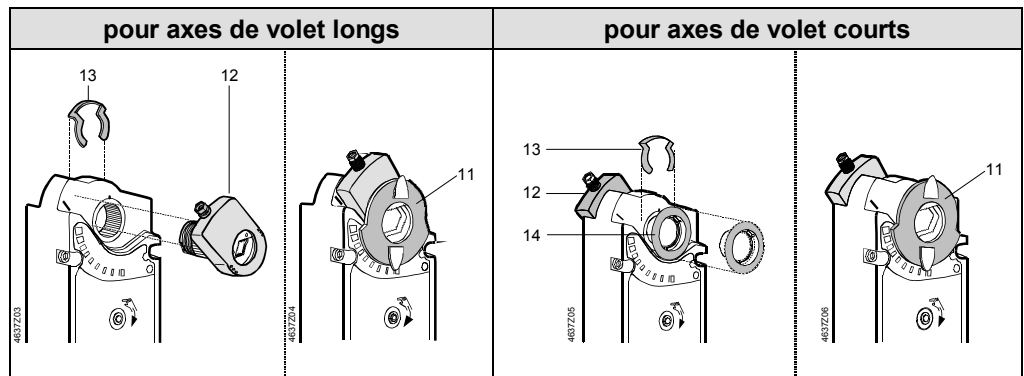
#### Légende

- 1 Boîtier
- 2 Échelle des angles de rotation
- 3 Ouverture pour clé sixpans pour réglage manuel
- 4 Potentiomètre de réglage de la plage de travail  $\Delta U$
- 5 Potentiomètre de réglage du point de départ  $U_0$
- 6 Câble d'alimentation et du signal de commande
- 7 Câble de raccordement des contacts auxiliaires
- 8 Axe de blocage des engrenages
- 9 Axe de réglage pour contact auxiliaire B
- 10 Axe de réglage pour contact auxiliaire A
- 11 Indicateur de position
- 12 Adaptateur d'axe à auto-centrage
- 13 Anneau de sécurité de l'adaptateur
- 14 Adaptateur de l'indicateur de position
- 15 Blocage anti-torsion
- 16 Câble de raccordement pour potentiomètre de copie

#### Sens de rotation, en fonction de la position de montage



### Assemblage de l'adaptateur d'axe



# 3 Technique

Introduction

Ce chapitre traite des thèmes suivants :

- Moteur d'entraînement et ressort de rappel
- Contacts auxiliaires réglables
- Fonction de caractéristique réglable (signal de positionnement 0...35 V-)
- Caractéristique de régulation compte tenu de la zone neutre

## 3.1 Moteur d'entraînement et ressort de rappel

Moteur d'entraînement

Moteur à courant continu offrant un réglage précis de la vitesse, un contrôle du couple pour protéger l'appareil et les volets et une fonction fiable de retour à zéro.

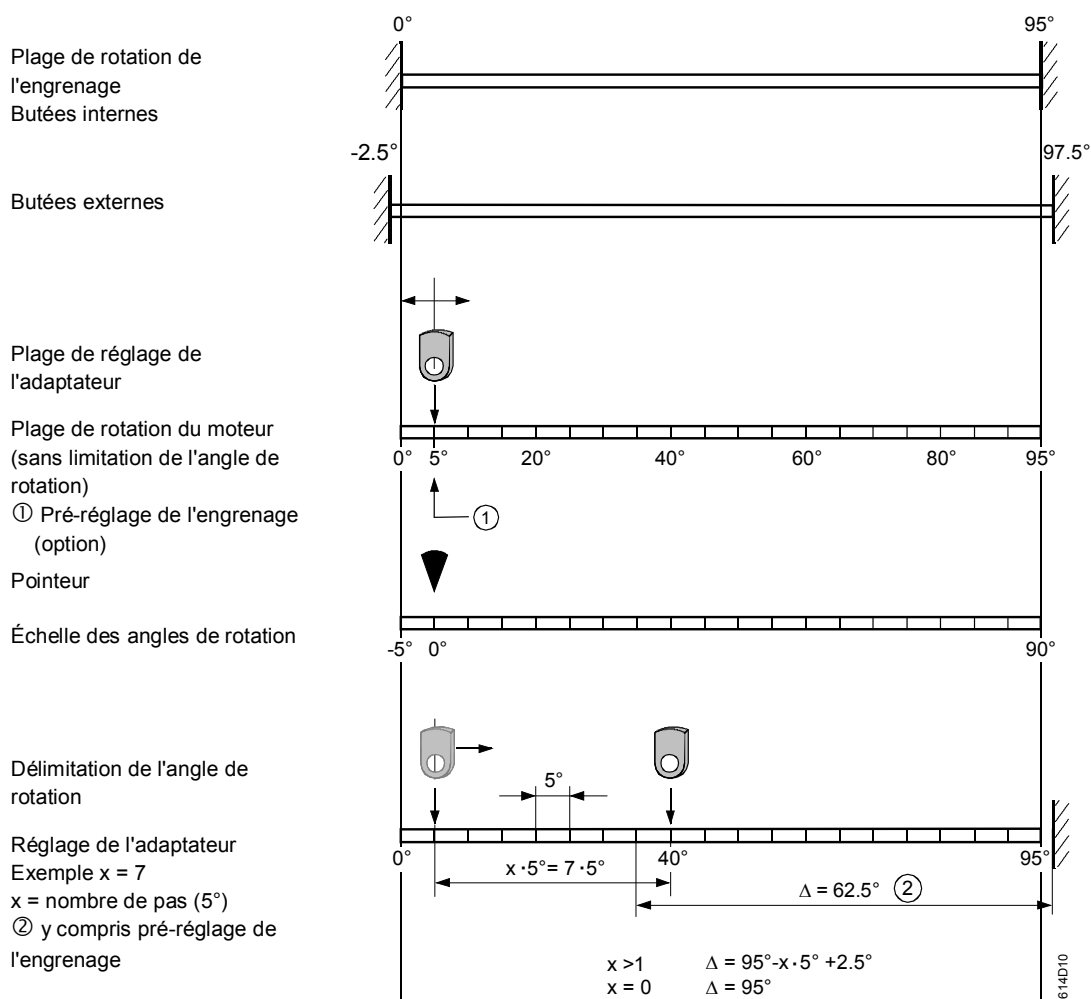
Retour à zéro

La force de rappel est accumulée dans un ressort qui ramène le servomoteur en position zéro en cas de manque de courant.

## 3.2 Plage de rotation et limitation mécanique

Fonctions mécaniques

Le graphique suivant montre le rapport entre les limitations mécaniques internes et externes de la plage de rotation.



### 3.3 Contacts auxiliaires et signaux de positionnement

#### Fonctions électriques

La figure suivante montre le rapport entre l'angle de rotation, les points d'enclenchement réglables des contacts auxiliaires A et B et le signal de positionnement.

Plage de rotation de l'engrenage  
Butées internes

Contact auxiliaire  
Réglage d'usine :

A = 5° ; B = 85°

Plage de réglage 5°...90°

États de commutation

Rotation en fonction du signal de positionnement

Signal de commande progressif,  
0...10 V-

24 V~ / 24...48 V-

① reste en position (G,G0,Y=U)

② s'ouvre (G,G0,Y>U)

③ se ferme (G,G0,Y<U ou G,G0)

④ fonction de retour à zéro (sans tension)

Signal de positionnement 3 points

24 V~ / 24...48 V-

⑤ reste en position (G,G0)

⑥ s'ouvre (G,G0,Y1)

⑦ se ferme (G,G0,Y2

ou G,G0,Y1,Y2)

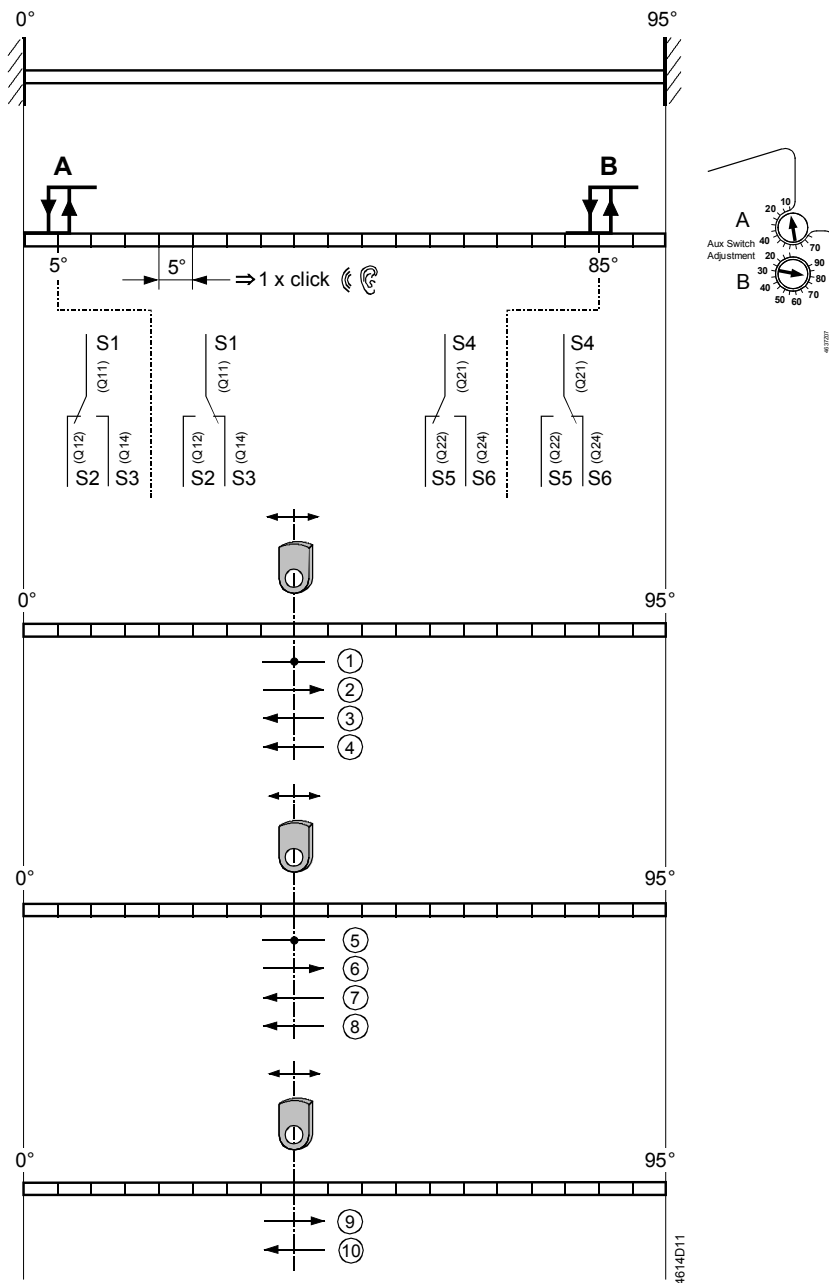
⑧ fonction de retour à zéro (sans tension)

Signal de positionnement deux points

24 V~ / 24...48 V- / 230 V~

⑨ s'ouvre (G,G0 ou L,N)

⑩ fonction de retour à zéro (sans tension)



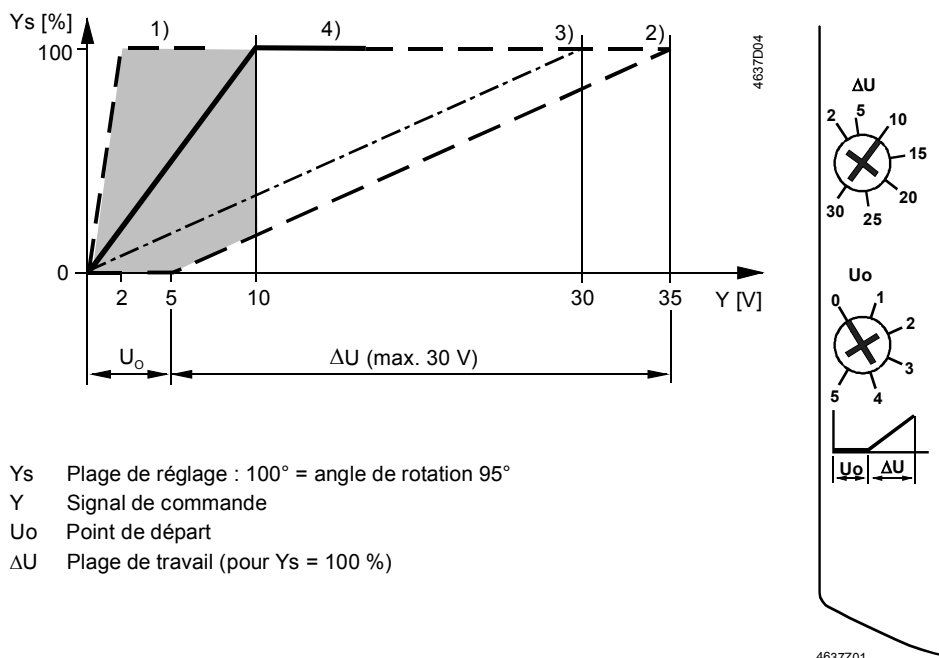
#### Remarque

Les axes de réglage des contacts auxiliaires tournent avec l'adaptateur. Les échelles graduées se rapportent donc uniquement à la **butée interne de 0°**.

### 3.4 Fonction de caractéristique réglable

**Servomoteurs**  
GCA163.1, GCA164.1

L'appareil est commandé par le signal progressif 0...35 V– d'un régulateur.  
L'angle de rotation est proportionnel à ce signal. Le potentiomètre "Uo" permet de définir le point de départ entre 0...5 V– et , avec le potentiomètre "ΔU" la plage de travail entre 2...30 V–.



Ys Plage de réglage : 100° = angle de rotation 95°  
Y Signal de commande  
Uo Point de départ  
ΔU Plage de travail (pour Ys = 100 %)

Exemples selon schéma

| Exemple | Signal de commande Y   | Plage de réglage Ys   | Réglages |       |
|---------|------------------------|-----------------------|----------|-------|
|         |                        |                       | Uo       | ΔU    |
| 1)      | 0...2 V–               | 0...100 %             | 0 V–     | 2 V–  |
| 2)      | 5...10 V–<br>5...35 V– | 0...17 %<br>0...100 % | 5 V–     | 30 V– |
| 3)      | 0...10 V–<br>0...30 V– | 0...33 %<br>0...100 % | 0 V–     | 30 V– |
| 4)*     | 0...10 V–              | 0...100 %             | 0 V–     | 10 V– |

4)\* Caractéristique par défaut

Remarque

- L'entrée Y est limitée à 35 V– maximum.
- La plage de travail réglable ΔU est de 30 V maximum.

Exemple

On cherche la plage de travail à régler ΔU, lorsque le servomoteur doit s'ouvrir de 0...50 % pour un signal de commande de Y = 2...10 V–. Le point de départ Uo est donc de 2 V. L'angle de rotation est de 90°. L'auto-adaptation n'est pas activée.

Formule de calcul

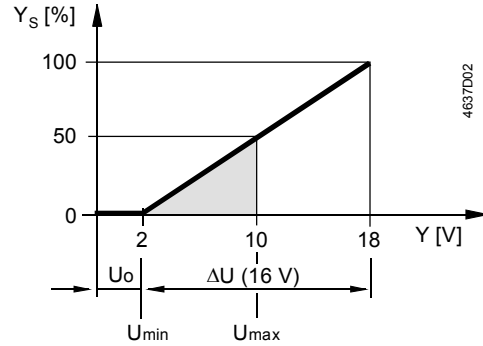
Calcul de la valeur de réglage pour ΔU :

$$\Delta U = \frac{\text{Plage réglage max } Y_{s \text{ max}} [\%]}{\text{Plage réglage travail } Y_s [\%]} \cdot (10 \text{ [V]} - U_o \text{ [V]}) = \frac{100 \text{ \%}}{50 \text{ \%}} \cdot (10 \text{ V} - 2 \text{ V}) = 16 \text{ V}$$

Réglages des potentiomètres

**Uo = 2 V, ΔU = 16 V**

Caractéristique pour l'exemple



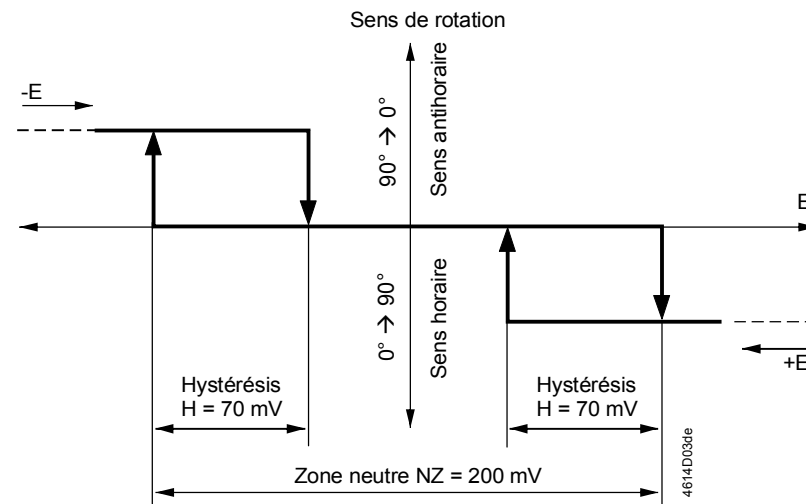
Plage de réglage max.  $Y_{smax} = 100\%$  ( $95^\circ$ )  
 Plage de réglage de travail  $Y_s = 50\%$  ( $47,5^\circ$ )  
 Point de départ  $U_0 = 2\text{ V}$   
 Plage de fonctionnement  $\Delta U = 16\text{ V}$   
 Plage de travail active  
 $\Delta U_w = U_{max} - U_{min}$   
 $= 10\text{ V} - 2\text{ V} = 8\text{ V}$

### 3.5 Zone neutre

Pour les servomoteurs à action progressive, il faut tenir compte de la caractéristique de régulation pour le point de réglage de consigne choisi.

**Servomoteurs**  
 GCA161.1, 166.1  
 (0...10 V-)

Le schéma représente la caractéristique de réglage compte tenu de la zone neutre. Les valeurs indiquées sur le graphique pour la zone neutre sont valables pour la plage 0...10 V- (**sans fonction de caractéristique**) et pour le réglage "sens des aiguilles d'une montre".



Le schéma indique le rapport entre la tension différentielle  $E = Y - U$  (différence entre valeur de consigne  $Y$  et valeur effective  $U$ ) et le sens de rotation, compte tenu de l'hystérésis et de la zone neutre.

**Servomoteurs**  
 GCA163.1, 164.1  
 (0...35 V-)

Pour la plage 0...35 V- (**avec fonction de caractéristique**) on a pour  
 La zone neutre  $NZ = 2\%$  de la plage de travail  $\Delta U$   
 L'hystérésis  $H = 0,7\%$  de la plage de travail  $\Delta U$

# 4 Indications pour l'ingénierie


Introduction


Les manuels des systèmes utilisés contiennent des indications importantes pour l'ingénierie. Il est conseillé de les consulter avant de poursuivre la lecture des paragraphes suivants et de porter une attention particulière aux indications concernant la sécurité.


Conformité de l'utilisation

Les servomoteurs ne doivent être utilisés dans le système que pour les applications telles que précisées dans la documentation relative aux principes de base de ce système. Il faut par ailleurs tenir compte des particularités et prescriptions spécifiques à chaque servomoteur, telles qu'elles sont indiquées dans ce chapitre et au chapitre 8 "Caractéristiques techniques".

## 4.1 Consignes de sécurité

 Prenez compte des indications suivantes :

 Indication pour la sécurité

 Conditions générales

Ce chapitre traite des prescriptions générales et des consignes relatives à la tension secteur et à l'alimentation. Il contient des informations importantes pour votre sécurité et celle de l'installation entière.

Dans ce document, le triangle de mise en garde ci-contre signifie que les prescriptions et indications correspondantes doivent être impérativement respectées. Ne pas en tenir compte peut entraîner des situations à risque pour les personnes ou endommager le matériel.

Lors de l'étude et l'exécution du projet, il convient de respecter les prescriptions suivantes :

- les réglementations relatives aux installations électriques et aux courants forts en vigueur dans le pays concerné
- les autres normes nationales de sécurité
- les prescriptions relatives aux installations électriques des bâtiments dans le pays concerné
- les prescriptions du fournisseur d'énergie électrique
- les schémas, listes de câbles, plans d'ensemble, spécifications et conventions du client ou du bureau d'études mandaté,
- les prescriptions de tiers, par ex. les directives du maître d'œuvre, etc.

Sécurité


La sécurité électrique des systèmes de gestion technique de bâtiment de Siemens est basée essentiellement sur l'utilisation de la **très basse tension avec séparation sécurisée par rapport à la tension secteur**.

TBTS, TBTP

Selon la mise à la terre ou non de la très basse tension, on obtient une application selon les normes en matière de TBTS - très basse tension de sécurité ou TBTP très basse tension de protection, selon HD 384 "Installations électriques dans les bâtiments"

**Sans mise à la terre** = Très basse tension de sécurité **TBTS**

**Avec mise à la terre** = Très basse tension de protection **TBTP**

 Mise à la terre de G0 (zéro du système)

En ce qui concerne la mise à la terre de G0, les points suivants doivent être respectés :

- En principe, le G0 de la tension d'alimentation 24 V~/24...48– peut être mis à la terre ou non. Alignez-vous sur les prescriptions et habitudes locales.
- Une mise à la terre peut être nécessaire ou inadmissible pour des raisons fonctionnelles.

*Recommandation pour la mise à la terre de G0*

- **En général, il est conseillé de mettre à la terre les systèmes 24 V~ et 24...48 V-,** si cela n'est pas en contradiction avec les prescriptions du constructeur.

- Pour éviter des boucles de terre, les systèmes avec **TBTP ne peuvent être reliés à la terre qu'en un seul point** ; à défaut d'autres indications, ceci se fait le plus souvent sur le transformateur.

**⚠** Tension d'alimentation  
24 V~  
24...48 V~  
230 V~

Les consignes suivantes sont à respecter pour ces tensions d'alimentation :

|  | Prescription   |
|--|--|
| Tension d'alimentation<br>24 V~<br>24...48 V~                  | Cette tension doit répondre aux exigences pour la très basse tension de sécurité (TBTS) ou de protection (TBTP) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Écart admissible de la tension nominale 24 V~/24...48 V~ sur les servomoteurs : +/- 20 %</li> </ul>   |
| 230 V~   | Écart admissible de la tension nominale 230 V~ sur les servomoteurs : +/- 10 %   |
| Spécification pour les transformateurs<br>24 V~                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de transformateurs de sécurité selon EN 61558, à double isolement, calculé pour 100% de durée de fonctionnement, pour l'alimentation de circuits en TBTS ou en TBTP.</li> <li>• Pour déterminer la puissance du transformateur, additionner la consommation en VA de tous les servomoteurs utilisés.</li> <li>• La puissance prélevée sur le transformateur ne devrait pas dépasser 50 % de la charge nominale pour des raisons de rendement</li> <li>• La puissance nominale du transformateur doit être au minimum 25 VA. Avec des transformateurs de plus faible puissance, le rapport entre tension de marche à vide et tension à pleine charge est plus défavorable. (&gt; + 20 %).</li> </ul> |
| Spécification pour l'alimentation<br>24...48 V~                | Pour déterminer la puissance de l'alimentation, additionner la consommation en W de tous les servomoteurs utilisés.  |
| Protection de la tension d'alimentation<br>24 V~<br>24...48 V~ | Transformateurs côté secondaire ou alimentation continue : <ul style="list-style-type: none"> <li>• selon la charge effective de tous les appareils raccordés.</li> <li>• un fusible doit toujours être présent dans la liaison G (potentiel système).</li> <li>• si cela fait l'objet d'une prescription, il faut un fusible de plus sur la liaison G0 (zéro de système).</li> </ul>  |
| Maintien de la tension secteur<br>230 V~                       | Transformateurs côté primaire selon les prescriptions relatives aux installations électriques des bâtiments dans le pays concerné.   |

## 4.2 Consignes de sécurité spécifiques


**⚠** Sécurité des appareils


La sécurité des appareils est entre autres assurée par

- l'alimentation en très basse tension 24 V~/24...48~ selon **TBTS** ou **TBTP**
- l'isolation double entre la tension secteur 230 V~ et les circuits TBTS / TBTP
- 2 servomoteurs maximum peuvent être montés sur le même axe de volet.  
Le deuxième servomoteur doit également être protégé contre la déformation (cf. accessoires au chapitre 2.2).

Raccordement parallèle de servomoteurs



 Contacts auxiliaires A, B

 Potentiomètre de  
recopie pour affichage de  
position

Raccordement électrique  
parallèle de servomoteurs



Avertissements,  
maintenance

Les sorties de commutation des contacts auxiliaires doivent délivrer soit une **tension secteur**, soit une **très basse tension** de sécurité. Il est interdit de combiner ces deux types d'alimentation. Le fonctionnement avec des phases différentes n'est pas autorisé.

Pour le circuit externe d'affichage de la position des registres, respecter les caractéristiques électriques du potentiomètre.

Il est possible de câbler en parallèle jusqu'à 10 servomoteurs de même modèle, en tenant compte des longueurs et sections de ligne autorisées.

Pour plus d'informations cf. chapitre 6 "Indications pour le câblage"

**Il est interdit d'ouvrir le servomoteur.**

L'appareil n'exige aucun entretien. Seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations.

### 4.3 Indications concernant l'optimisation du point de vue CEM

Pose des câbles dans une  
seule gaine

Types de câble

Séparer les câbles fortement émetteurs des victimes potentielles de ces émissions.

- Câbles perturbateurs : câbles de moteur, en particulier moteurs alimentés par des convertisseurs, câbles de puissance
- Victimes potentielles : câbles de commande, câbles de très basse tension, câbles d'interface, câbles LAN, câbles de signalisation numérique et analogique

Séparation des câbles

- Les deux types de câble peuvent être posés dans le même conduit, mais dans des compartiments séparés
- Si l'on ne dispose pas d'une gaine fermée sur trois côtés avec paroi de séparation, les câbles perturbateurs doivent être séparés des autres par une distance minimale de 150 mm ou posés dans des gaines séparées.
- Les croisements de câbles fortement émetteurs avec leurs "victimes" potentielles doivent se faire à angle droit.
- Si, exceptionnellement, les câbles de signalisation et les câbles de puissance émetteurs sont posés parallèlement, le risque d'interférence est grand. Il faut dans ce cas limiter la longueur du câble de signalisation 0...10V– pour les servomoteurs à action progressive.

Câbles non blindés

Nous conseillons en général d'utiliser des câbles non blindés. Pour le choix de câbles non blindés, suivre les conseils d'installation du constructeur. En général, **les câbles non blindés torsadés par paires** ont des caractéristiques CEM suffisantes pour les applications de gestion technique de bâtiment (y compris pour les données). Ils présentent en outre de ne pas nécessiter la prise en compte du couplage avec la terre.

### 4.4 Détermination des servomoteurs rotatifs

**Couple moteur  
nécessaire**

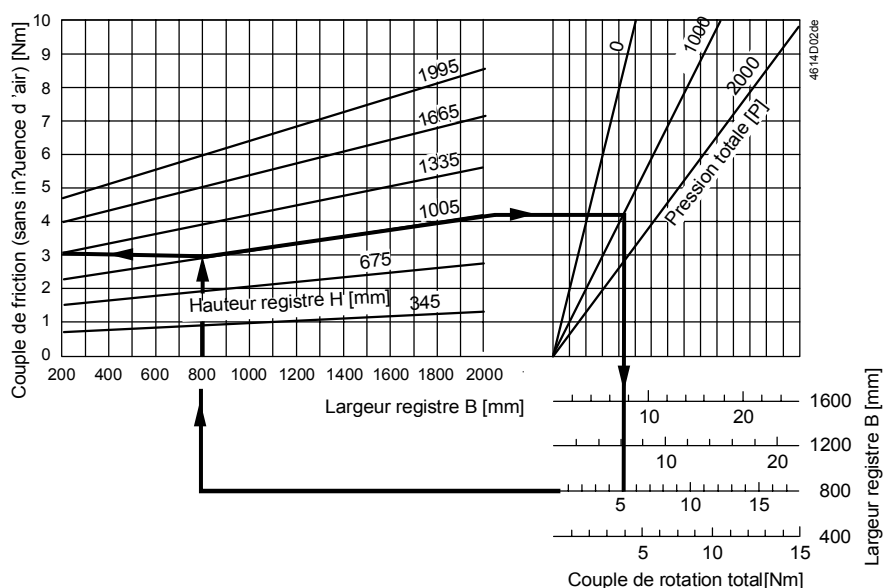
Le couple total nécessaire pour actionner le volet d'air peut être calculé en multipliant la valeur du couple nominal [Nm/m<sup>2</sup>] et la surface du volet (indiquée par le constructeur) :

**Couple total** [Nm] = Couple nominal [Nm/m<sup>2</sup>] × surface du volet [m<sup>2</sup>]

A la place du coefficient de couple, le couple total peut être calculé à partir des diagrammes de dimensionnement des constructeurs de registre.

Diagramme de dimensionnement

Le diagramme suivant (exemple EMCO) permet de déterminer le couple total pour cette marque de volet d'air.



Exemple

Registre à lamelles :  
 largeur = 800 mm  
 hauteur = 1005 mm  
 pression totale = 1000 Pa

Le diagramme indique un couple total d'environ **5 Nm**.

Détermination du type de moteur

Le type de servomoteur nécessaire peut être déterminé comme suit :

| Si le | Gesamtdrehmoment [Nm]<br>SF <sup>1</sup> | utilisez le type<br>(avec ressort de rappel) |
|-------|--|--|
|       | ≤ 7 Nm                                   | GMA...1 (7 Nm)                               |
|       | ≤ 14 Nm                                  | 2 x GMA...1 (2 x 7 Nm) <sup>2</sup> ou       |
|       | ≤ 18 Nm                                  | GCA...1 (18 Nm) <sup>3</sup>                 |
|       | ≤ 36 Nm                                  | 2 x GCA...1 (2 x 18 Nm) <sup>4</sup>         |

Remarque

<sup>1</sup> Facteur de sécurité SF :

Lors du calcul du nombre de servomoteurs, il faut tenir compte de variables non quantifiables telles qu'un léger décentrage, l'âge des volets, etc... Nous conseillons d'adopter un facteur de sécurité de 0,8.

Il faut choisir le même facteur pour le calcul du couple moteur avec la valeur du couple nominal.

Si le couple moteur effectivement nécessaire est supérieur à 7 Nm, on peut utiliser :

<sup>2</sup> deux servomoteurs rotatifs (Powerpack) de la série GMA12..1, GMA32..1, GMA13..1 ou

<sup>3</sup> un servomoteur de la série GCA...1.

<sup>4</sup> En cas de couple moteur supérieur à 18 Nm, on peut assembler mécaniquement sur l'axe du volet deux servomoteurs.

[cf. chapitre 5 " Indications pour le montage" (Montage Powerpack)]

## 5 Indications pour le montage

---

|  |   |
|--|---|
| Instructions de montage                              | La notice de montage 4 319 2615 0 (M4613), jointe au moteur, fournit toutes les informations et les étapes pour préparer et effectuer correctement le montage. L'adaptateur d'axe et les autres accessoires sont livrés en pièces détachées, car leur montage dépend du sens de rotation et de la longueur de l'axe du volet (cf 2.5 "Construction et exécution").  |
| Position de montage                                  | Choisir un emplacement de montage permettant l'accès aisé aux éléments de réglage situés sur le couvercle et aux câbles (cf 11.1 "Dimensions").   |
| Position de montage, en fonction du sens de rotation | Lors du montage, le servomoteur doit être tourné de 180°, selon le sens de rotation désiré. Les éléments de réglage et de commande sont accessibles sur les deux côtés de l'appareil.   |
| Protection de l'appareil                             | Pour satisfaire à la classe de protection IP54, il faut remplir les conditions de montage suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Les servomoteurs sont exclusivement prévus pour montage vertical (sortie du câble par en bas) pour des volets d'air avec axe horizontal.</li><li>• Lors du montage sur l'axe de volet, l'écart du servomoteur par rapport à la verticale ne peut pas être supérieur à +/- 45°.</li><li>• Pour l'intégration dans une position quelconque, utiliser le capot de protection contre les intempéries ASK75.1.</li></ul> |
| Blocage anti-torsion                                 | La réglette anti-torsion (voir Dimensions) est nécessaire pour le montage sur l'axe du volet. Dans ce cas, il faut que la tige dispose de suffisamment de prise dans le boîtier.  |
| Précontrainte des ressorts                           | Les ressorts du servomoteur sont précontraints en usine de 5°, afin d'assurer une pression satisfaisante sur les volets.  |
| Réglage manuel                                       | Réglage manuel de l'adaptateur d'axe à l'aide de la clé six pans et blocage de l'engrenage selon la notice de montage.<br>Pour assurer la fermeture correcte des volets et un positionnement exact des contacts A et B, le servomoteur doit être réglé uniquement selon la notice de montage <b>une fois que l'adaptateur d'axe et l'indicateur de position</b> sont installés.   |
| Limitation mécanique de l'angle de rotation          | On peut au besoin limiter l'angle de rotation de l'axe sur la plage de fonctionnement, par pas de 5°, en modifiant la position de l'adaptateur.   |
| Axe des volets                                       | Pour des informations sur la longueur minimale et le diamètre des axes de volet, cf. chapitre 8 "Caractéristiques techniques".  |
| Utilisation des kits de montage rotatifs/linéaires   | Les kits de montage selon le chapitre 2.2 "   |

Références et désignations", pour la conversion du mouvement rotatif en mouvement linéaire, sont montés selon des instructions de montage séparées.

#### Montage Powerpack

En cas de montage de deux servomoteurs sur le même axe de volet (pour GCA12..1, 32..1, 13..1), utiliser la réglette anti-torsion ASK73.1.

En cas de montage de deux servomoteurs sur le même axe de volet (pour GCA16..1), utiliser la réglette anti-torsion ASK73.2.

# 6 Indications pour le câblage

Introduction

Avant de commencer le câblage, consultez les chapitres suivants :

- "Consignes de sécurité" au chapitre 4.1
- "Consignes de sécurité spécifiques" au chapitre 4.2
- "Indications concernant l'optimisation du point de vue CEM" au chapitre 4.3
- "Schémas des connexions " au chapitre 9 ainsi que le schéma d'installation CVC.

Le chapitre suivant est consacré aux tensions 24 V~/– et 230 V~.  
(indications pour 24...48 V– sur demande).

## 6.1 Longueurs et sections de câble admissibles

Les longueurs de ligne et sections admissibles dépendent de la consommation des servomoteurs et de la chute de tension admissible sur les lignes de connexion vers les servomoteurs. Les longueurs de ligne peuvent être déterminées à partir du graphique suivant ou à l'aide des formules indiquées.

Remarque

Pour la détermination de longueur de ligne et de la section, il faut non seulement tenir compte de la chute de tension admissible sur les lignes d'alimentation et de signalisation (cf. tableau ci-dessous), mais aussi respecter la tolérance admissible de la tension d'alimentation (cf. chapitre 8 "Caractéristiques techniques").

Chute de tension admissible

Le dimensionnement des lignes entre le potentiomètre de position et les servomoteurs dépend du type de moteur utilisé et s'effectue sur la base suivante :

| Référence            | Tension d'alimentation | Conducteur      | Chute de tension max. admissible  |
|----------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| GCA12..1<br>GCA13..1 | 24 V~/–                | G0, G<br>Y1, Y2 | 4 % chacun (total 8 %) de 24 V~/– |
| GCA16..1..           | 24 V~                  | G0, G           | 4 % chacun (total 8 %) de 24 V~   |
|                      | 24 V–                  | G0              | 1 % de 10 V–                      |
| GCA32..1             | 230 V~                 | L, N            | 2 % chacun (total 4 %) de 230     |

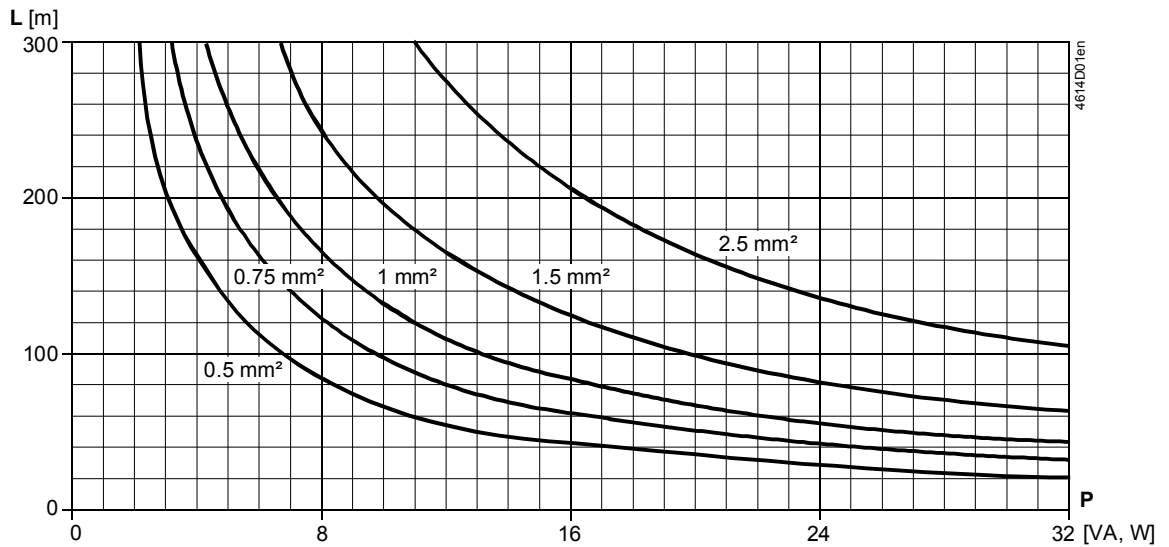
Remarques concernant le conducteur G0 (GCA16..1)

Tenir compte des critères suivants :

- En cas de commande progressive et de tension d'alimentation de 24 V– :  
L'erreur admissible du signal de positionnement, due à la chute de tension (valeur moyenne de tension continue) sur le conducteur G0 ne doit pas dépasser 1 %.
- La chute de tension du conducteur G0, engendrée par les pointes de courant de charge du circuit redresseur du servomoteur, peut atteindre 2 Vpp max.
- Les variations de charge du servomoteur peuvent provoquer des auto-oscillations en cas de dimensionnement incorrect du conducteur G0, par suite de la variation de la chute de tension continue.
- La perte de tension d'alimentation pour 24 V~ ne doit pas dépasser 8 % (4 % sur le conducteur G0).

**Diagramme L/P pour  
24 V~/-**

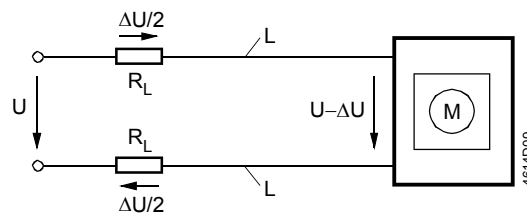
Le graphique est valable pour la tension d'alimentation 24 V~ et montre la longueur de câble admissible L en fonction de la puissance P et comme paramètre la section de conducteur.



**Remarques concernant le  
diagramme**

- Les valeurs en [VA, W] sur l'axe P sont rattachées aux chutes de tension admissibles ( $\Delta U/2U = 4\%$ ) sur la ligne L, selon le tableau précédent et le schéma de principe.
- P est la consommation déterminante de tous les servomoteurs montés en parallèle.

Schéma de principe :  
chute de tension sur les  
lignes d'alimentation



**Formules pour la  
longueur de ligne**

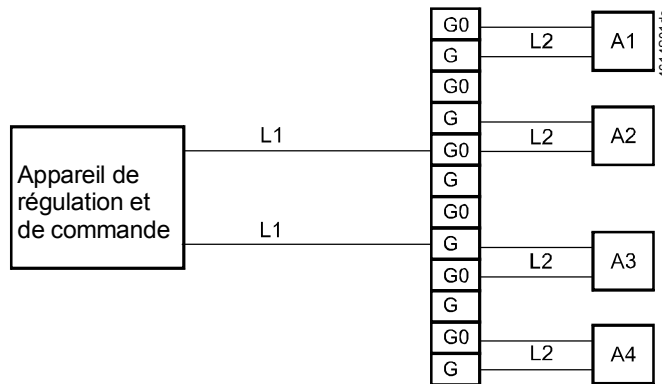
Les longueurs de ligne maximales peuvent être calculées à l'aide des formules ci-après.

| Tension d'alimentation | Chute de tension admise / conducteur | Formule pour longueur de ligne            |
|------------------------|--------------------------------------|---|
| 24 V~/-                | 4 %) de 24 V~/-                      | $L = \frac{1313 \cdot A}{P}$ [m]          |
|                        | 1 %) de 10 V-                        | $L = \frac{5,47 \cdot A}{I(DC)}$ [m]      |
| 230 V~                 | 2 %) de 230 V~                       | $L = 46 \cdot \frac{1313 \cdot A}{P}$ [m] |

- A Section de ligne en [mm²]
- L Longueur de câble admissible en [m]
- P Consommation en [VA] ou [W];  
la valeur figure sur la plaque signalétique du servomoteur
- I (-) Part de courant continu dans le conducteur G0 en [A]

## Longueurs de ligne en cas de servomoteurs montés en parallèle

Dans les chapitres suivants, on détermine les longueurs de ligne et sections admissibles à l'aide d'exemples, pour les différents types de moteur. Les exemples avec servomoteurs montés en parallèle sont valables pour le circuit suivant :



Présumé

Les impédances de ligne de L2 sont identiques et négligeables par rapport à L1. Pour d'autres circuits (boucle, étoile), il faut calculer séparément les longueurs de ligne admissibles L2.

## 6.2 Câblage pour servomoteurs (deux points)

**Servomoteurs avec commande deux points**  
GCA12..1 et GCA32..1

| Référence | Alimentation   | Consommation | Chute de tension admis. pour conducteurs 1 (G) et 2 (G0) |
|-----------|----------------|--------------|--|
| GCA12..1  | 24 V~<br>24 V- | 7 VA<br>4 W  | $\Delta U/U = \text{max. } 8\%$ (4 % par conducteur)     |
| GCA32..1  | 230 V~         | 8 VA         | $\Delta U/U = \text{max. } 4\%$ (2 % par conducteur)     |

Les longueurs de ligne et sections admissibles peuvent être déterminées à l'aide du tableau ou des formules du chapitre 6.1.

## 6.3 Câblage pour servomoteurs (trois points)

**Servomoteurs avec commande trois points**  
GCA13..1

Dans les moteurs 3 points, l'alimentation 24 V~/– se fait par les lignes 1 (G) et 2 (G0). Le courant du signal de positionnement de 8 mA environ passe par les conducteurs 6 et 7.

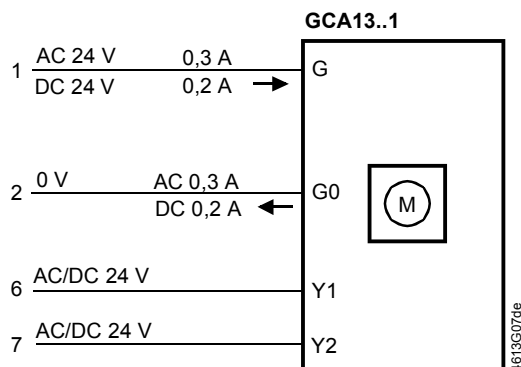
Consommation et chute de tension admis. pour 1 servomoteur

La consommation d'un moteur déterminante pour le dimensionnement de la ligne et la chute de tension admissible sont indiquées sur le tableau.

| Tension d'alimentation | Consommation | Chute de tension admissible pour conducteurs 1 (G), 2 (G0), 6 (Y1), 7 (Y2) |
|------------------------|--------------|--|
| 24 V~<br>24 V-         | 7 VA<br>4 W  | $\Delta U/U = \text{max. } 8\%$ (4 % par conducteur)                       |

Schéma de principe P&I : intensités

Le schéma montre les courants qui passent dans les lignes de connexion par servomoteur.



**Exemple :**  
Montage parallèle de 2 servomoteurs

Détermination des longueurs de ligne pour 2 servomoteurs GMA13..1 et alimentation 24 V~/-.

Seuls, les courants dans les lignes 1 (G) et 2 (G0) sont déterminants pour le dimensionnement des lignes.

Chute de tension max. admissible = **4% par conducteur** (total 8 %).

| 24 V~ : Conducteur 1 (G), 2 (G0)  | 24 V- : Conducteur 1 (G), 2 (G0)   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance = 2 x 7 VA = 14 VA</li> <li>• Courant du conducteur = 2 x 0,3 A = 0,6 A</li> <li>• Longueur de ligne simple admissible : 141 m pour section de fil 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance = 2 x 4 W = 8 W</li> <li>• Courant du conducteur = 2 x 0,2 A = 0,4 A</li> <li>• Longueur de ligne simple admissible : 246 m pour section de fil 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul> |

## 6.4 Câblage pour servomoteurs (à action progressive)

**Servomoteurs à action progressive**  
GCA16..1

Pour la détermination des longueurs de ligne admissibles entre le module de positionnement et le servomoteur, il faut faire une distinction entre une alimentation avec 24 V~ et avec 24 V-. On aborde ci-dessous les répercussions sur le dimensionnement de la ligne G0.

### 6.4.1 Alimentation avec 24 V~

Consommation et chute de tension admis. pour 1 servomoteur

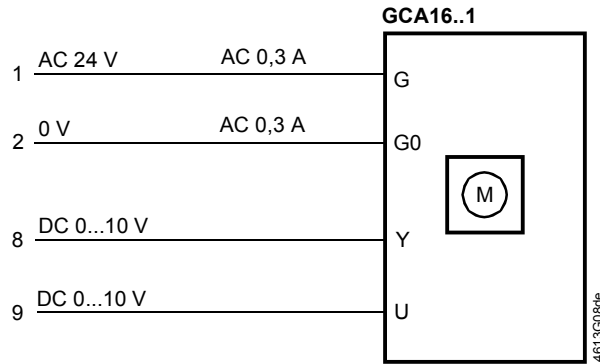
Dans l'alimentation par courant alternatif, il passe dans la ligne G0 un courant d'alimentation 0,3 A~ et le courant de signal de commande 0,1 mA- (à partir de Y = 0...10 V-). La chute de tension alternative sur la ligne G0 n'a aucune influence sur le signal de commande Y.

| Tension d'alimentation | Consommation | Chute de tension admissible pour conducteurs... 1 (G), 2 (G0) |
|------------------------|--------------|---|
| 24 V~                  | 7 VA         | 4 % de 24 V~  |



Schéma de principe :  
intensités  
pour 24 V~

Le schéma montre les courants qui passent dans les lignes de connexion pour **1 servomoteur**.



**Exemple :**  
Montage parallèle de  
4 servomoteurs

Détermination des longueurs de ligne pour 4 servomoteurs GCA16..1 pour une alimentation en tension de **24 V~**. Seuls, les courants alternatifs dans les lignes 1 (G) et 2 (G0) sont déterminants pour le dimensionnement des lignes.

Chute de tension max. admissible = **4% par conducteur**.

- Puissance =  $4 \times 7 \text{ VA} = 28 \text{ VA}$
- Courant du conducteur =  $4 \times 0,3 \text{ A} = 1,2 \text{ A}$
- Longueur de ligne simple admissible pour G, G0 :  
70 m pour  $1,5 \text{ mm}^2$  section de fil ou  
117 m pour section de fil  $2,5 \text{ mm}^2$

### 6.4.2 Alimentation avec 24 V-

Consommation et chute  
de tension admis. pour  
1 servomoteur

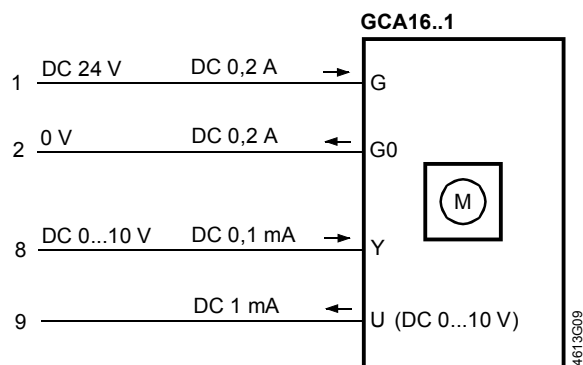
Dans l'alimentation en courant continu, il passe dans la ligne G0 un courant d'alimentation 0,2 A- et le courant de signal de positionnement 0,1 mA- (à partir de Y = 0...10 V-). La chute de tension continue totale sur la ligne G0 influence directement le signal de positionnement Y.

Chute de tension max. admissible sur la **ligne G0 = 1 %**.

|  | Consomma-<br>tion | Chute de tension admissible pour conduc-<br>teurs... |                 |                 |                 |
|--|-------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|  |                   | 1 (G)  | 2 (G0)          | 8 (Y)           | 9 (U)           |
| Tension<br>d'alimentation : 24<br>V-         | 4 W               | 4 % de 24<br>V-                                      | 1 % de 24<br>V- |                 |                 |
| Signal de<br>commande :<br>Y = 0...10 V-     | 0.001 W           |  |                 | 1 % de 10<br>V- |                 |
| Indicateur de<br>position :<br>U = 0...10 V- | 0.01 W            |  |                 |                 | 1 % de 10<br>V- |

Schéma de principe :  
intensités  
pour 24 V-

Le schéma montre les courants qui passent dans les lignes de connexion pour 1  
**servomoteur.**



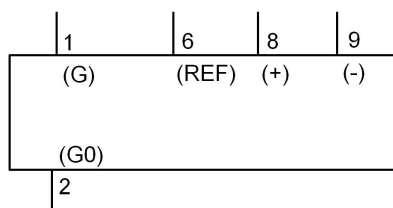
**Exemple :**  
Montage parallèle de  
4 servomoteurs

Détermination des longueurs de ligne pour 4 servomoteurs GEB16..1 pour une alimentation en tension de **24 V-**. Seuls, les courants continus dans les lignes 1 (G) et 2 (G0) sont déterminants pour le dimensionnement des lignes.

| <b>Conducteur 2 (G0) :</b> (chute de tension max. 1 %)  | <b>Conducteur 1 (G) :</b> (chute de tension max. 4 %)   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance = 4 x 4 W = 16 W</li> <li>• Courant du conducteur = 4 x 0,2 A = 0,8 A</li> <li>• Longueur de ligne simple admissible :<br/>10 m pour 1.5 mm<sup>2</sup> section de fil ou<br/>17 m pour section de fil 2.5 mm<sup>2</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance = 4 x 4 W = 16 W</li> <li>• Courant du conducteur = 4 x 0,2 A = 0,8 A</li> <li>• Longueur de ligne simple admissible :<br/>123 m pour 1.5 mm<sup>2</sup> section de fil ou<br/>205 m pour section de fil 2.5 mm<sup>2</sup></li> </ul> |

## 6.5 Câblage pour servomoteurs (Modbus RTU)

Les servomoteurs sont fournis avec un câble de raccordement précâblé. Tous les appareils connectés doivent être raccordés au même conducteur neutre G0.



| Code du fil | Couleur du fil | Code des bornes | Signification                      |
|-------------|----------------|-----------------|------------------------------------|
| 1           | rouge (RD)     | G               | Phase de la tension 24 V~          |
| 2           | noir (BK)      | G0              | Tension du conducteur neutre 24 V~ |
| 6           | violet (VT)    | REF             | Ligne de référence Modbus          |
| 8           | gris (GY)      | +               | Bus + (Modbus RTU)                 |
| 9           | rose (PK)      | -               | Bus - (Modbus RTU)                 |

### Remarque

La tension d'alimentation sur les bornes G et G0 doit répondre aux prescriptions pour très basse tension de sécurité et de protection (TBTS et TBTP).  
Utiliser des transformateurs de sécurité à double isolation selon EN 61558 conçus pour fonctionner en régime permanent.

# 7 Indications pour la mise en service

Documentation

Pour la mise en service, il est nécessaire de disposer des documents suivants :

- Le présent "Manuel technique" Z4613fr
- La notice de montage 4 319 2615 0 (M4613)
- Le schéma d'installation CVC

## 7.1 Contrôle général

Conditions ambiantes

Contrôler si les valeurs admissibles mentionnées au chapitre 8 "Caractéristiques techniques" sont respectées.

Contrôle mécanique

- Vérifier que le montage a été effectué correctement et que les réglages correspondent aux spécificités de l'installation. Contrôler au besoin l'étanchéité des volets en position fermée.
- S'assurer que le servomoteur est parfaitement protégé contre les torsions.
- Contrôle du mouvement rotatif : réglage manuel des volets en tournant l'adaptateur à l'aide de la clé six pans et en bloquant l'engrenage selon la notice de montage (seulement quand le moteur est hors tension).
- Contrôle du déverrouillage de l'engrenage : en tournant la clé six pans en direction de 90°.

Contrôle électrique

- Vérifier la conformité du câblage avec le schéma de l'installation.
- S'assurer que l'alimentation 24 V~ / 24...48 V- (TBTS/TBTP) ou 230 V~ respecte la tolérance admise.

## 7.2 Contrôle électrique de fonctionnement

**Mouvement rotatif :**  
**Commande tout ou rien**  
GCA12..1, GCA32..1

- A la mise sous tension, le moteur doit passer de 0° à 90° (ou à la position de fin de course en cas de limitation de l'angle de rotation).
- Lorsque l'alimentation est coupée, le moteur doit retourner dans la position zéro.

**Mouvement rotatif :**  
**Commande trois points**  
GCA13..1

Contrôler comme suit les états de fonctionnement du moteur, cf. également chapitre 0 "

Schémas des connexions (deux points / trois points)"

| Raccordement des fils   |                      | Sens de rotation                          |
|---|----------------------|---|
| 24 V~   | 24...48 V-           |   |
| 1 – 6 (SN) / 2 – 6 (SP)   | 2 – 6 (SP)           | de 0° ⇒ 90°                               |
| 1 – 7 (SN) / 2 – 7 (SP)   | 2 – 7 (SP)           | de 90° ⇒ 0°                               |
| 1 – 6 / 1 – 7 ou<br>2 – 6 / 2 – 7 ouvert  | 2 – 6 / 2 – 7 ouvert | Le moteur reste dans la position atteinte |
| Lorsque l'alimentation est coupée, le moteur doit retourner dans la position zéro |                      |   |

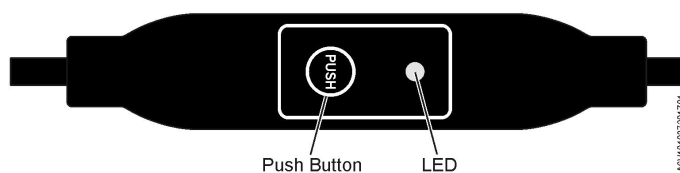
Remarque

Contrôler les états de fonctionnement du moteur selon la table de vérité du chapitre 0.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Mouvement rotatif :</b><br/> <b>Commande progressive</b><br/> GEB16..1</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimenté par un signal 10V–, le servomoteur doit passer de 0° ⇒ 90° / 90° ⇒ 0° (ou à la position de fin de course en cas de limitation de l'angle de rotation).</li> <li>• Lorsque l'alimentation est coupée, le moteur doit retourner dans la position zéro mécanique (fonction de sécurité).</li> <li>• Lorsque l'appareil ne reçoit plus le signal de commande Y mais reste sous tension, il doit revenir en position zéro.</li> <li>• Pendant que le moteur tourne de 0...90°, une tension de sortie U = 0...10 V– est générée à titre de signalisation de position.</li> </ul> |
| <p><b>Fonction de caractéristique</b><br/> GCA163.1, 164.1<br/> <i>Remarque</i></p>          | <p>Réglage d'usine : Les potentiomètres pour le réglage du point de départ U<sub>0</sub> et de la plage de travail ΔU sont réglés sur les valeurs suivantes : U<sub>0</sub> = 0 V, ΔU = 10 V</p> <p>Les valeurs réglées pour U<sub>0</sub> et ΔU doivent être reportées sur la documentation de l'installation.</p>  |
| <p><b>Indicateur de position</b><br/> GCA16..1</p>   | <p>Contrôle de la tension de sortie U :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U = 0...10 V– pour <b>l'angle de rotation 90°</b></li> </ul>  |
| <p><b>Potentiomètre de recopie</b><br/> GCA132.1<br/> <b>Contacts auxiliaires A et B</b></p> | <p>Mesure de la variation de résistance pendant la rotation du servomoteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commutation des contacts auxiliaires "A" et "B", lorsque le servomoteur atteint leur point de commutation.</li> <li>• Régler les axes de réglage sur la valeur désirée à l'aide d'un tournevis. (voir également sous 3.2 "Plage de rotation et limitation mécanique")</li> </ul>  |
| <p><i>Important</i></p>  | <p>Les valeurs angulaires indiquées s'appliquent uniquement dans la <b>position zéro</b> du moteur en l'absence de courant.</p>  |
| <p>Réglage d'usine</p>   | <p>Réglage par défaut des contacts A et B :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact A : point de commutation à 5°</li> <li>• Contact B : point de commutation à 85°</li> </ul>  |

## 7.3 Modbus

### 7.3.1 Interface utilisateur



#### Commande via bouton-poussoir

| Action  | Commande via bouton-poussoir  | Réaction   |
|---|---|--|
| Reproduire adresse Modbus actuelle<br>(en commençant par le chiffre des unités)     | Pression < 1 s  | Unités : rouge<br>Dizaines : vert<br>Centaines : orange<br>Si la terminaison de bus est activée, la LED clignote une fois en bleu après l'affichage de l'adresse.<br>Exemple :<br>124 = 4x rouge, 2x vert, 1x orange   |
| Activer/désactiver la terminaison de bus  | <p>Activer</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Appuyer sur le bouton 3 fois</li> <li>2.Appuyer brièvement 1 fois</li> <li>3.Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit rouge</li> <li>4.Lâcher le bouton</li> </ol> <p>Désactiver</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Appuyer sur le bouton 3 fois</li> <li>2.Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit rouge</li> <li>3.Lâcher le bouton</li> </ol> | <p>Le clignotement ou scintillement de la LED s'arrête (mode terminaison)</p> <p>LED bleue clignote 1 fois</p> <p>LED rouge allumée (confirmation)</p> <p>La LED s'éteint</p> <p>L'adresse est affichée</p> <p>Après l'affichage de l'adresse, la LED clignote une fois en bleu.</p> <p>L'appareil passe en mode fonctionnement normal</p> <p>Le clignotement ou scintillement de la LED s'arrête (mode terminaison)</p> <p>LED rouge allumée (confirmation)</p> <p>L'appareil passe en mode fonctionnement normal</p> |
| Entrer l'adresse Modbus avec bouton poussoir  | Pression > 1s et < 5s   | Voir Adressage avec bouton poussoir  |
| Activer adressage par bouton poussoir (pour l'utilisation de régulateurs Climatix™) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Pression &gt; 5s et &lt; 10s</li> <li>2.Lâcher le bouton</li> </ol>  | LED rouge allumée et s'éteint vers 5s<br>LED orange allumée  |
| Retour aux réglages usine   | Pression sur le bouton > 10 s   | LED orange clignote  |

#### Couleurs des LED et signalisation lumineuse

| Couleur       | Signalisation lumineuse | Description                                  |
|---------------|-------------------------|--|
| Vert          | 1s allumé / 5s éteint   | Fonctionnement normal sans trafic sur le bus |
|               | Clignotant              | Fonctionnement normal avec trafic sur le bus |
| Orange / vert | 1s orange / 1s vert     | L'appareil est en mode contrôle forcé        |
| Orange        | 1s allumé / 1s éteint   | Paramètres du bus pas encore configurés      |
|               | 1s allumé / 5s éteint   | L'appareil est en mode backup (remplacement) |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| Rouge | Allumée fixe                                      | Erreur mécanique, appareil bloqué, intervention manuelle ou calibrage |
|       | 1s allumé / 5s éteint                             | Erreur interne  |
|       | 0,1s allumé / 1s éteint                           | Configuration non valable, par ex. Min = Max                          |
| Bleu  | Scintille une fois après l'affichage de l'adresse | Terminaison de bus est activée  |

### Reset du servomoteur avec bouton poussoir

1. Pression >10s → La LED clignote **en orange**
2. Relâcher le bouton poussoir pendant le clignotement → la LED clignote pendant encore 3s.
3. En appuyant sur le bouton pendant 3s, la réinitialisation est interrompue
4. Après ces 3s → la LED s'allume en **rouge** (réinitialisation) pendant que l'appareil redémarre.

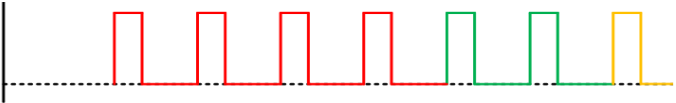
### 7.3.2 Adressage avec bouton poussoir

L'adresse Modbus peut être réglée sans outil supplémentaire en utilisant le bouton poussoir.

Pour afficher l'adresse Modbus, il faut appuyer <1s sur le bouton.

### Afficher adresse actuelle (en commençant par les unités)

| Couleurs              |                        |                           |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|
| Unités : <b>rouge</b> | Dizaines : <b>vert</b> | Centaines : <b>orange</b> |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Exemple pour l'adresse 124 : |   |
| LED                          |   |
| Remarque                     | L'entrée et l'affichage des positions de l'adresse commencent par les unités, voir figure ci-dessus.<br>(Exemple : 124 démarre avec 4x rouge) |

### Entrer nouvelle adresse (en commençant par le chiffre des unités)

1. **Activer mode adressage** : Appuyer sur le bouton > 1s, jusqu'à ce que la LED soit **rouge**, puis lâcher le bouton (avant que LED s'éteigne).
2. **Entrée des positions** : Appuyer sur le bouton n fois → la LED clignote une fois à chaque pression pour confirmation.  
Couleurs : Unités : **rouge** / Dizaines : **vert** / Centaines : **orange**
3. **Enregistrer les positions** : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED s'affiche dans la couleur de la position suivante, lâcher ensuite le bouton.
4. **Enregistrer adresse**: Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **rouge** (confirmation) → Relâcher le bouton.  
Une adresse peut être enregistrée à tout moment, après l'entrée de l'unité ou de l'unité et de la dizaine.
5. L'adresse entrée est reproduite 1 fois pour confirmation.

### Remarque

Si le bouton est lâché avant que la LED soit rouge alors l'entrée d'adresse est interrompue.

### Exemple

Réglage de l'adresse "124" :

1. Activer mode adressage
2. Entrée des unités : Appuyer sur le bouton 4 fois → La LED clignote en **rouge** à chaque pression
3. Enregistrement des unités : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **verte** - lâcher le bouton.

4. Entrée des dizaines : Appuyer 2 fois sur le bouton → La LED clignote en **vert** à chaque pression
5. Enregistrement des dizaines : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **orange** - lâcher le bouton
6. Entrée des centaines : Appuyer sur le bouton 1 fois → La LED clignote en **orange** à chaque pression
7. Enregistrement de l'adresse : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **rouge** - lâcher le bouton  
→ L'adresse s'enregistre et est reproduite 1 fois pour confirmation

Réglage de l'adresse "50" :

1. Activer mode adressage
2. Passer les unités : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **verte** - lâcher le bouton.
3. Entrée des dizaines : Appuyer 5 fois sur le bouton → La LED clignote en **vert** à chaque pression
4. Enregistrement de l'adresse (passer les centaines) : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **rouge** - lâcher le bouton  
→ L'adresse s'enregistre et est reproduite 1 fois pour confirmation

Réglage de l'adresse "5" :

1. Activer mode adressage
2. Entrée des unités : Appuyer sur le bouton 5 fois → La LED clignote en **rouge** à chaque pression Enregistrement de l'adresse : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **rouge** - lâcher le bouton  
→ L'adresse s'enregistre et est reproduite 1 fois pour confirmation

### 7.3.3 Mise en service

#### Procédure 1

Les appareils ont été spécialement conçus pour être utilisés avec la configuration des boutons poussoirs Climatix , comme décrit dans le document A3975 <sup>1)</sup>.

La configuration du bus peut être réglée avec l'interface utilisateur locale, voir chapitre Adressage avec bouton poussoir.

Lors de la mise en service, vérifiez les points suivants :

- Configuration du bus (Adresse, vitesse de transmission, format de transmission et terminaison de bus). L'adresse Modbus 255 permet l'installation et la mise en service de plusieurs servomoteurs sans aucune interférence.
- Les paramètres du servomoteur (sens d'ouverture, limites de position, adaptation de position, etc.) peuvent être lus via les registres Modbus.

<sup>1)</sup> Ces documents sont téléchargeables sur <http://www.siemens.com/bt/download>.

#### Procédure 2

##### Configuration complète ou partielle via Bus

Les servomoteurs peuvent être configurés via la connexion bus, lorsque les réglages de la mise en service permettent une connexion au maître Modbus / à l'outil de programmation (aucun conflit d'adresse et vitesse de transmission et réglage de format de transmission adéquats).

- Configuration complète via Bus : une connexion peut être établie après le démarrage, par le maître Modbus / l'outil de programmation en cas d'adresse Modbus manifeste, en utilisant le format de transmission pré-réglé et les vitesses de transmission (ou Autobaud).
- Configuration partielle via Bus : dans le cas d'une adresse Modbus non manifeste, il faut régler celle-ci sur une valeur unique, soit par adressage avec bouton poussoir

(cf. 7.3.2) soit en réglant l'adresse sur 246 par pression > 5s et < 10s (cf. )7.3.1). Ensuite, il est possible d'établir une connexion après le démarrage, via le maître Modbus/ l'outil de programmation, en utilisant le format de transmission et la vitesse de transmission pré-réglés (ou Autobaud).

- Si une connexion existe, les paramètres de bus et de servomoteur peuvent être réglés sur les valeurs cibles via le bus. Par accès en écriture dans les paramètres de bus, il faut écrire en max. 30s "1 = Charger" dans le registre 768, sinon les modifications seront annulées.

Exemple : Le tableau montre les valeurs de registre avant et après modification via bus.

| Reg. | Nom                     | Avant modification | Après modification |
|------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| 764  | Adresse Modbus          | 246                | 12                 |
| 765  | Vitesse de transmission | 0 = auto           | 1 = 9600           |
| 766  | Format de transmission  | 0 = 1-8-E-1        | 3 = 1-8-N-2        |
| 767  | Terminaison de bus      | 0 = Arrêt          | 0 = Arrêt          |
| 768  | Commande-config.Bus     | 0 = Prêt           | 1 = Charger        |

### 7.3.4 Registres Modbus

| Reg.                     | Nom                       | L/E | Unité | Échelle | Plage / énumération  |
|--------------------------|---------------------------|-----|-------|---------|--|
| <b>Valeur de process</b> |                           |     |       |         |  |
| 1                        | Consigne                  | LE  | %     | 0.01    | 0..100   |
| 2                        | Commande forcée           | LE  | --    | --      | 0 = Néant / 1 = Ouvrir / 2 = Fermer / 3 = Arrêter / 4 = Min / 5 = Max                          |
| 3                        | Position valeur de mesure | L   | %     | 0.01    | 0..100   |
| 256                      | Commande                  | LE  | --    |         | 0 = Prêt / 1 = Adaptation / 2 = Autotest / 3 = Réinitialiser / 4 = Réinitialisation à distance |



| Paramètres |  |    |    |      |   |
|------------|--|----|----|------|---|
| 257        | Sens d'ouverture                       | LE | -- | --   | 0 = SH / 1 = SAH  |
| 258        | Mode adaptation                        | LE | -- | --   | 0 = Arrêt / 1 = Marche  |
| 259        | Régime                                 | LE | -- | --   | 1 = POS   |
| 260        | PositionMin                            | LE | %  | 0.01 | 0..100  |
| 261        | PositionMax                            | LE | %  | 0.01 | 0..100  |
| 262        | Durée de fonctionnement du servomoteur | L  | s  | 1    | 90  |
| 513        | Mode Backup (remplacement)             | LE | -- | --   | 0 = Démarrer position de Backup<br>1 = Maintenir la dernière position / 2 = Désactivé |
| 514        | Position Backup                        | LE | %  | 0.01 | 0..100  |
| 515        | Délai expiré pour Backup               | LE | s  | 1    | 0..65535  |
| 516        | Consigne de démarrage                  | LE | %  | 0.01 | 0..100  |
| 764        | Adresse Modbus                         | LE | -- | --   | 1..247 / 255 = "non affectée"   |
| 765        | Vitesse de transmission                | LE | -- | --   | 0 = auto / 1 = 9600 / 2 = 19200<br>3 = 38400 / 4 = 57600 / 5 = 76800<br>6 = 115200    |
| 766        | Format de transmission                 | LE | -- | --   | 0 = 1-8-E-1 / 1 = 1-8-O-1<br>2 = 1-8-N-1 / 3 = 1-8-N-2                                |
| 767        | Terminaison de bus                     | LE | -- | --   | 0 = arrêt / 1 = marche  |
| 768        | Commande-config.Bus                    | LE | -- | --   | 0 = Prêt / 1 = Charger / 2 = Annuler  |
| 769        | État                                   | L  | -- | --   | Cf. énumération séparée, État<br>Registre 769   |

| Reg.                              | Nom                       | L/E | Valeur  | Exemple  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
|-----------------------------------|---------------------------|-----|---|--|--|-------|--|-------|--|--|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| <b>Information sur l'appareil</b> |                           |     |   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1281                              | Index                     | L   | Deux octets, chacun code un caractère ASCII   | 00 5A → 00 "Z"<br>L'appareil appartient à la série de fabrication "Z"  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1282                              | Date de fabrication HWord | L   | Deux octets, le plus bas code l'année (hex)   | Reg. 1282 → 000F<br>Reg. 1283 → 0418   |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1283                              | Date de fabrication LWord | L   | Deux octets, HByte code le mois (hex)<br>LByte code le jour (hex)                                     | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">HWord</th> <th colspan="2">LWord</th> </tr> <tr> <th></th> <th>--</th> <th>AA</th> <th>MM</th> <th>JJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hex</td> <td>00</td> <td>0F</td> <td>04</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Déc</td> <td>00</td> <td>15</td> <td>04</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table><br>→ Date de fabrication = 24 Avril 2015 |  | HWord |  | LWord |  |  | -- | AA | MM | JJ | Hex | 00 | 0F | 04 | 18 | Déc | 00 | 15 | 04 | 24 |
|                                   | HWord                     |     | LWord   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
|                                   | --                        | AA  | MM  | JJ   |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| Hex                               | 00                        | 0F  | 04  | 18   |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| Déc                               | 00                        | 15  | 04  | 24   |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1284                              | N° de série HWord         | L   | Hword + LWord = N° de série (hex) :   | Reg. 1284 → 000A   |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1285                              | N° de série LWord         | L   |   | Reg. 1285 → A206<br>AA206(hex) → 696838 (dec)<br>→ N° de série 696838  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1409                              | ASN [Char_16..15]         | L   | Deux octets par registre, les deux codent un caractère ASCII. Premier caractère dans le registre 1409 | Exemple :<br>0x47 44 = GD<br>0x42 31 = B1<br>0x38 31 = 81<br>0x2E 31 = .1<br>0x45 2F = E/<br>0x4D 4F = MO<br>→ ASN = GDB181.1E/MO  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1410                              | ASN [Char_14..13]         | L   |   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1411                              | ASN [Char_12..11]         | L   |   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1412                              | ASN [Char_10..9]          | L   |   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1413                              | ASN [Char_8..7]           | L   |   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1414                              | ASN [Char_6..5]           | L   |   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1415                              | ASN [Char_4..3]           | L   |   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
| 1416                              | ASN [Char_2..1]           | L   |   |  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
|                                   |                           |     |   | Réserve  |  |       |  |       |  |  |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |

## État Registre 769

| État   |   |        |                                     |
|--------|---|--------|-------------------------------------|
| Bit 00 | 1 = Réserve   | Bit 06 | 1 = Adaptation exécutée             |
| Bit 01 | 1 = Mode Backup activé  | Bit 07 | 1 = Adaptation en cours d'exécution |
| Bit 02 | 1 = Réserve   | Bit 08 | 1 = Erreur d'adaptation             |
| Bit 03 | 1 = Réserve   | Bit 09 | 1 = Autotest a échoué               |
| Bit 04 | 1 = Erreur mécanique, appareil bloqué, intervention manuelle ou calibrage | Bit 10 | 1 = Autotest réussi                 |
| Bit 05 | 1 = Durée de vie expirée  | Bit 11 | 1 = Configuration non valable       |




## Codes de fonction pris en charge

| Codes de fonction |   |
|-------------------|---|
| 03 (0x03)         | Read Holding Registers  |
| 04 (0x04)         | Read Input Registers  |
| 06 (0x06)         | Write Single Register   |
| 16 (0x10)         | Write Multiple Registers (Limitation: max. 120 registres dans un accès) |

## 7.3.5 Description des paramètres et des fonctions

| Fonction                   | Reg.          | Description   |
|----------------------------|---------------|---|
| Commande forcée            | 2             | <p>Le servomoteur peut être exploité en commande forcée pour la mise en service / maintenance ou d'autres fonctions dans l'ensemble du système (par ex. rafraîchissement nocturne).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Forçage manuel : si l'interrupteur de débrayage (si présent) est utilisé pour positionner librement le volet, un blocage mécanique est détecté si la consigne et la valeur mesurée ne coïncident pas pendant plus de 10s et ne sont pas proches.</li> <li>Commande forcée bus : est activée lorsque la commande forcée est envoyée via bus. Commandes disponibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvert / fermé (en fonction du sens d'ouverture)</li> <li>Min / Max (en fonction des réglages min/max)</li> <li>Arrêt</li> </ul> </li> </ul>  |
| Positionnement adaptatif   | 258           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les volets d'air avec une plage d'angle d'ouverture plus petite que celle de la plage d'angle d'ouverture nominale 0..90°, il est possible d'adapter la copie de position à 0..100%.</li> <li>Le servomoteur se met en fin de course lors de l'activation du positionnement adaptatif, afin de déterminer la réelle plage d'ouverture.</li> <li>Pour déclencher de nouveau l'adaptation, il est possible d'utiliser la commande bus "CalibrateAdaption" (écriture de la valeur "1" dans le registre 256), ou il faut désactiver le positionnement adaptatif puis le réactiver.</li> </ul>   |
| Mode Backup                | 513, 514, 515 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible de configurer le servomoteur de telle façon que si la communication avec le régulateur qui commande venait à se perdre, le servomoteur puisse passer à un état prédéfini.</li> <li>Le réglage usine est la "dernière consigne", ce qui signifie que le servomoteur maintient la dernière consigne obtenue si la communication est perdue.</li> <li>Le mode Backup peut également être configuré de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>Commande d'une position prédéfinie</li> <li>Maintenir la position actuelle</li> </ul> </li> </ul>  |
| Redémarrage du servomoteur | 256           | <p>Un redémarrage est possible en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Remettant à zéro la tension (Allumage et arrêt de l'alimentation)</li> <li>Envoyant la commande Bus "RelnitDevice"</li> </ul> <p>→ Le servomoteur redémarre et met toutes les valeurs de process sur réglage usine</p>   |
| Réinitialisation           |               | <p>Le servomoteur prend en charge le procédé de réinitialisation suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réinitialisation avec bouton poussoir</li> <li>Réinitialisation via bus avec la commande "RemoteFactoryReset"</li> </ul> <p>Impact d'une réinitialisation :</p> <p>Les valeurs de process sont remises sur réglages usine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètres : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètres d'application et de servomoteur sont remises sur réglages usine.</li> <li>Les paramètres du bus ne sont réinitialisés aux réglages d'usine que si une réinitialisation locale est effectuée. Si la réinitialisation est effectuée via le bus, les paramètres du bus sont conservés car la connexion maître/esclave est perdue.</li> </ul> </li> <li>Les paramètres suivants ne sont pas réinitialisés : Compteurs, valeurs d'état et informations sur l'appareil</li> </ul> |
| Autotest                   | 256           | <p>L'autotest positionne le servomoteur en position finale et règle la valeur d'état en Reg. 769 (Bit 09 / Bit 10) selon le résultat.</p> <p>L'autotest échoue lorsque les positions de fin de course ne peuvent pas être atteintes depuis l'intérieur (correspond au blocage d'appareil). Le dépassement des valeurs min/max réglées n'entraîne pas l'échec de l'autotest.</p>   |

## 8 Caractéristiques techniques

|  |   |   |   |          |
|--|---|---|---|----------|
|  Alimentation 24 V~<br>24...48 V- (TBTS/TBTP)<br>pour GCA12..1,<br>GCA13..1, GCA16..1 | Tension d'alimentation ~  | 24 V~ ± 20 % ou<br>24 V~ classe 2 (US)  |   |          |
|  | Fréquence   | 50/60 Hz  |   |          |
|  | Tension d'alimentation –<br>GCA..1E/MO :  | 24...48V- ± 20 %<br>24 V- ± 20 %  |   |          |
|  | Très basse tension de sécurité (TBTS) ou<br>Très basse tension de protection (TBTP) selon | HD 384  |   |          |
|  | Exigences relatives aux transformateurs externes de sécurité (100 % ED)                   | selon EN 61 558   |   |          |
|  | Fusible de la ligne d'alimentation  | 10 A maximum  |   |          |
|  | Consommation : le moteur tourne   | Courant alternatif : 7 VA / 5 W   |   |          |
|  | le moteur tourne<br>à l'arrêt   | Courant continu : 4 W   |   |          |
|  | à l'arrêt   | Courant alternatif : 5 VA / 3 W   |   |          |
|  | à l'arrêt   | Courant continu : 3 W   |   |          |
|  Alimentation 230 V~<br>pour GCA32..1   | Tension d'alimentation  | 230 V~ ± 10 %   |   |          |
|  | Fréquence   | 50/60 Hz  |   |          |
|  | Fusible de la ligne d'alimentation  | 10 A maximum  |   |          |
|  | Consommation : le moteur tourne   | 8 VA / 6 W  |   |          |
|  | à l'arrêt   | 6 VA / 4 W  |   |          |
|  | Caractéristiques de<br>fonctionnement   | Couple nominal  | 18 Nm   |          |
|  |   | Couple maximal (en cas de blocage)  | 50 Nm   |          |
|  |   | Couple minimal de rappel (en cas de coupure de courant)                       | 18 Nm   |          |
|  |   | Couple minimal d'arrêt  | 18 Nm   |          |
|  |   | Angle de rotation nominal (avec affichage de position)                        | 90 °  |          |
| Angle de rotation maximal (limitation mécanique)   |   | 95° ± 2°  |   |          |
| Temps de course pour angle de rotation 90° (en fonctionnement)   |   | 90 s  |   |          |
| Temps de fermeture avec ressort de rappel (coupure de courant)   |   | 15 s  |   |          |
| Sens de rotation déterminé par :   |   |   |   |          |
| Type de montage (GCA...1)  |   | Sens des aiguilles d'une<br>montre/sens inverse des<br>aiguilles d'une montre |   |          |
| Durée de vie mécanique   | 10 <sup>5</sup> cycles  |   |   |          |
|  Entrées  | Signal de commande pour GCA12..1  | Tension d'alimentation 24 V~/24...48 V- (fils 1-2)                            | Ouverture (0° ⇒ 90°)                                      |          |
|  | Signal de commande pour GCA32..1  | Tension d'alimentation 230 V~ (fils 3-4)                                      | Ouverture (0° ⇒ 90°)                                      |          |
|  | Signal de commande pour GCA13..1  | Tension d'alimentation 24 V~/24...48 V- (fils 1-2)                            | "Ouverture": courant de coupure (fils : courant alt. 1-6) | > 8 ~ mA |
|  |   | "Fermeture": courant de coupure (fils : courant alt. 1-7)                     | > 8 ~ mA  |          |
|  | Signal de commande<br>pour GCA16..1   | Tension d'entrée Y (fils 8-2)   | 0...10 V-   |          |
|  |   | Consommation de courant   | 0,1 mA  |          |
|  |   | Résistance d'entrée   | > 100 KΩ  |          |
|  |   | Tension max. admissible   | 35 V-   |          |
|  |   | Protégé contre les erreurs de raccordement                                    | max. 24 V~ / 24...48 V-                                   |          |
|  |   | Zone neutre pour caractéristique non réglable                                 | 200 mV  |          |
| pour caractéristique réglable  |   | 2 % de ΔU   |   |          |
| Hystérésis pour caractéristique non réglable   | 70 mV   |   |   |          |
|  | pour caractéristique réglable   | 0,7 % de ΔU   |   |          |
|  |   |   |   |          |
| Communication  | Modbus RTU  | RS-485, isolation galv.   |   |          |
|  | Nombre de nœuds   | Max. 32   |   |          |
|  | Plage d'adresses  | 1..255<br>(Réglage usine.: 255)   |   |          |
|  | Formats de transmission   | 1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2<br>(Réglage usine.: 1-8-E-1 )           |   |          |
|  | Vitesses de transmission (kBaud)  | Auto / 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 76.8 /<br>115.2<br>(Réglage usine.: auto)   |   |          |
|  | Terminaison de bus  | 120 Ω commutables él.<br>(Réglage usine.: arrêt)                              |   |          |
|  | Caractéristique réglable<br>pour GCA163.1, 164.1  | Réglable avec 2 potentiomètres  |   |          |
|  |   | Point de départ U <sub>o</sub>  | 0...5 V-  |          |
|  |   | Plage de fonctionnement ΔU  | 2...30 V-   |          |
|  |   | Tension max. admissible   | 35 V-   |          |

**! Sorties**

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
|  | Protégé contre les erreurs de raccordement           | max. 24 V~ / 24...48 V- |
| Indicateur de position pour GCA16.1    | Signal de sortie (fils 9-2)                          |                         |
|  | Tension de sortie U                                  | 0...10 V-               |
|  | Courant de sortie max.                               | ± 1 mA-                 |
|  | Protégé contre les erreurs de raccordement           | max. 24 V~ / 24...48 V- |
| Potentiomètre de recopie pour GCA135.1 | Modification de résistance (fils P1-P2)              | 0...1000 Ω              |
|  | Charge   | < 1 W                   |
|  | Courant de contact max.                              | < 10 mA                 |
|  | Tension admissible sur le potentiomètre (TBTS/TBTP)  | 24 V~ / 24...48 V-      |
|  | Rigidité diélectrique entre potentiomètre et boîtier | 500 V~                  |

**! Contact auxiliaire pour GCA..6.1, GCA164.1**

|  |   |  |                 |
|--|---|--|-----------------|
| Contact auxiliaire pour GCA..6.1, GCA164.1 | Alimentation en courant alternatif                                  |  |                 |
|  | Tension de commutation  | 24...230 V~  |                 |
|  | Intensité ohmique / inductive                                       | 6 A / 2 A  |                 |
|  | Durée de vie : 6 A ohmique, 2 A inductif sans charge                | 10 <sup>4</sup> commutations<br>10 <sup>6</sup> commutations |                 |
|  | Alimentation en courant continu                                     |  |                 |
|  | Tension de commutation  | 12...30V-  |                 |
|  | Courant nominal   | 2 A-   |                 |
|  | Rigidité diélectrique des contacts par rapport au boîtier           | 4 kV~  |                 |
|  | Plage de commutation des contacts                                   | 5°...90°   |                 |
|  | Pas de réglage  | 5°   |                 |
| Câble de raccordement                      | Hystérésis de commutation   | 2°   |                 |
|  | Réglage par défaut des contacts :                                   |  |                 |
|  | Contact A   | 5°   |                 |
|  | Contact B   | 85°  |                 |
|  | Section des câbles de raccordement précâblés                        | 0,75 mm <sup>2</sup>   |                 |
|  | Longueur de câble standard  | 0,9 m  |                 |
|  | Longueur admissible des lignes de signal (modèles non communicants) | 300 m (cf. chapitre 6)                                       |                 |
|  | Type de protection du boîtier                                       | Type de protection selon EN 60 529                           | IP 54           |
|  | Classe d'isolement  | Classe d'isolement   | selon EN 60 730 |
|  |   | 24 V~ / 24...48 V-   | III             |
| 230 V~                                     |   | II   |                 |
| Potentiomètre de recopie                   |   | III  |                 |
|  | Contact auxiliaire  | II   |                 |

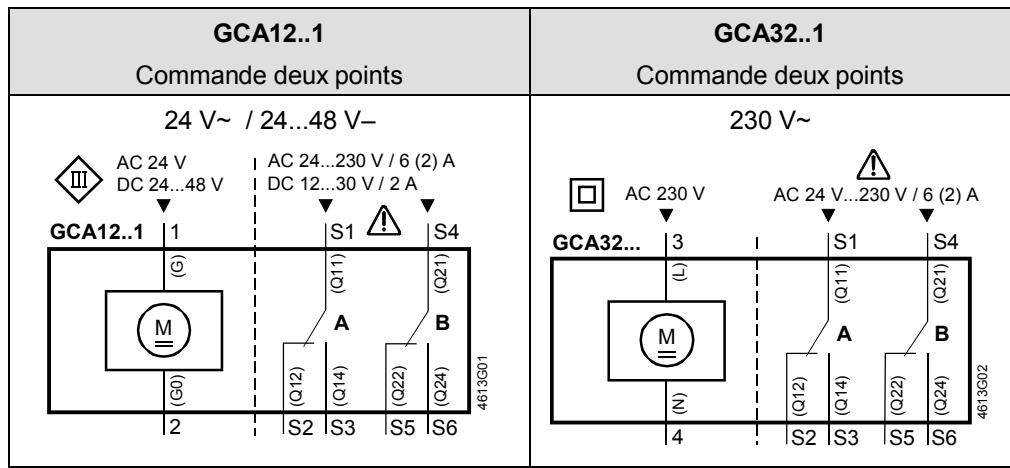
|                |        |
|----------------|--------|
| Sans emballage |        |
| GCA1..1        | 2,0 kg |
| GCA32..1       | 2,1 kg |
| GCA161.1E/MO   | 2,2 kg |

- 1) Ces documents sont téléchargeables sur <http://www.siemens.com/bt/download>.
- 2) La déclaration environnementale précise les caractéristiques du produit liées au respect de l'environnement (conformité à la directive RoHS, composition des matériaux, emballage, bénéfice pour l'environnement, recyclage)

## 9 Schémas des connexions

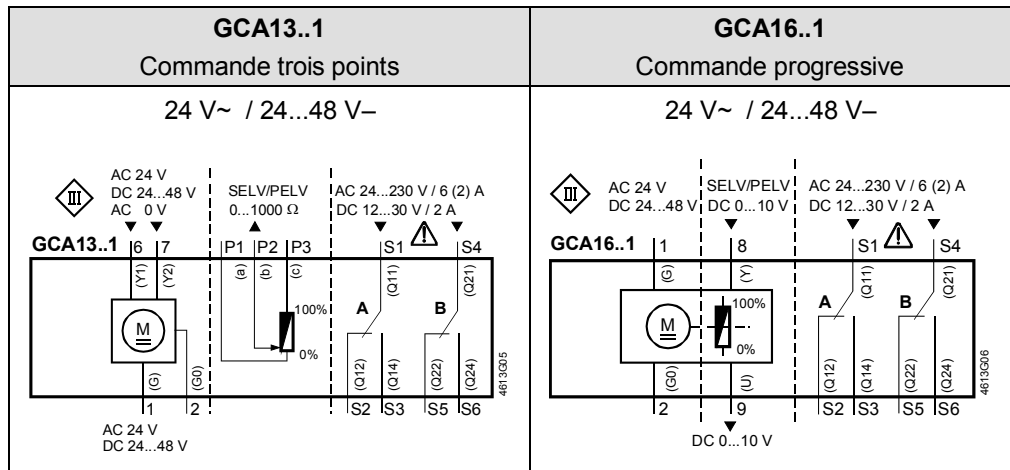
### 9.1 Schémas des connexions des appareils

#### Commande deux points



#### Commande trois points

Commande progressive  
Y = 0...10 V-, 0...35 V



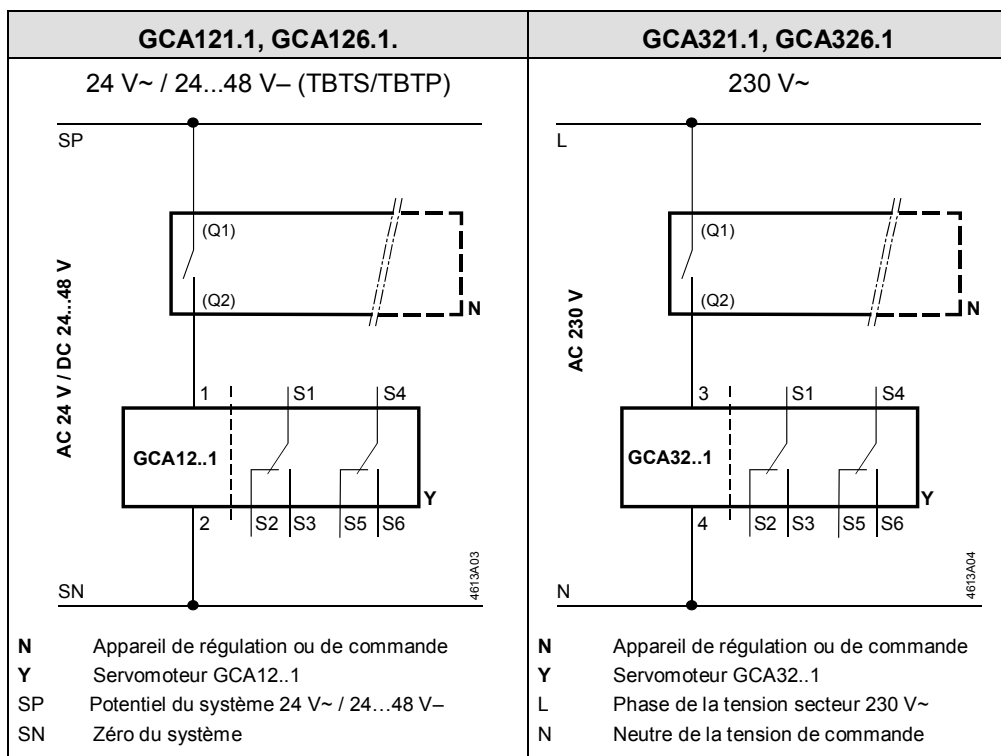
## 9.2 Désignation des câbles

Les fils sont repérés à l'aide de couleurs et d'une inscription

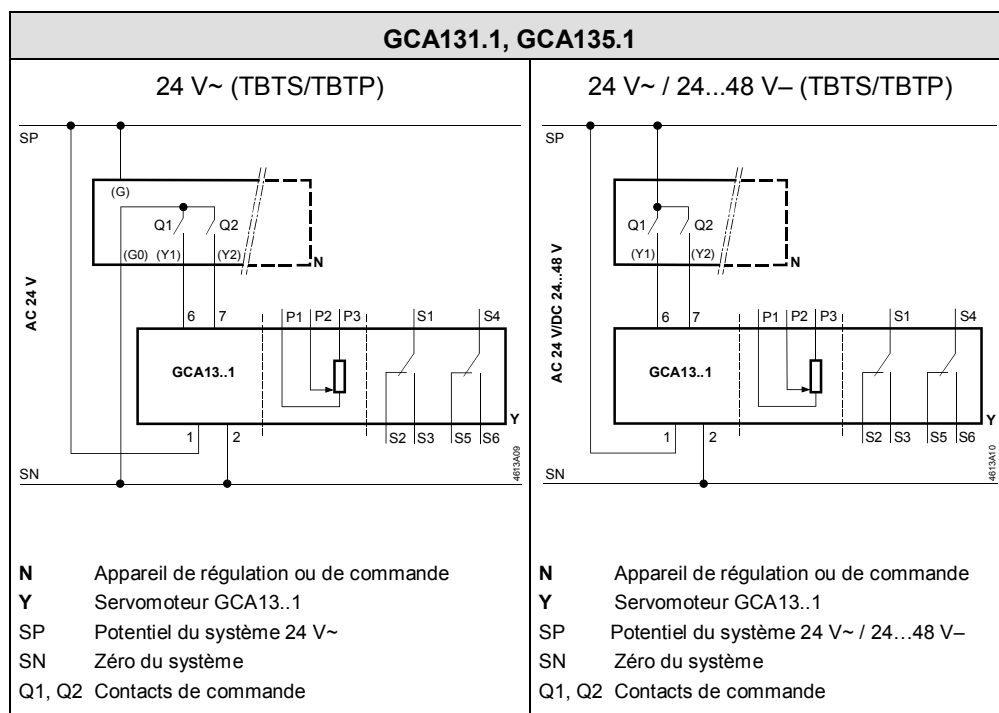
| Raccordement                        | Câble |    |             |             | Signification  |
|-------------------------------------|-------|----|-------------|-------------|--|
|                                     | Code  | N° | Couleur     | Abréviation |  |
| Servomoteurs<br>24 V~<br>24...48 V~ | G     | 1  | rouge       | RD          | Potential du système 24 V~ / 24...48 V~                        |
|                                     | G0    | 2  | noir        | BK          | Zéro du système  |
|                                     | Y1    | 6  | violet      | VT          | Signal de positionnement 0 V~ / 24 V~ / 24...48 V~ "ouverture" |
|                                     | Y2    | 7  | orange      | OG          | Signal de positionnement 0 V~ / 24 V~ / 24...48 V~ "fermeture" |
|                                     | Y     | 8  | gris        | GY          | Signal de commande 0...10 V~, 0...35 V~                        |
|                                     | U     | 9  | rose        | PK          | Signal de recopie 0...10 V~                                    |
| Modèles Modbus                      | REF   | 6  | violet      | VT          | Ligne de référence (Modbus RTU)                                |
|                                     | +     | 8  | gris        | GY          | Bus + (Modbus RTU)   |
|                                     | -     | 9  | rose        | PK          | Bus - (Modbus RTU)   |
| Servomoteurs<br>230 V~              | L     | 3  | marron      | BN          | Phase 230 V~   |
|                                     | N     | 4  | bleu        | BU          | Conducteur neutre  |
| Contact auxiliaire                  | Q11   | S1 | gris/rouge  | GY RD       | Contact A entrée   |
|                                     | Q12   | S2 | gris/bleu   | GY BU       | Contact A contact normalement fermé                            |
|                                     | Q14   | S3 | gris/rose   | GY PK       | Contact A contact normalement ouvert                           |
|                                     | Q21   | S4 | noir/rouge  | BK RD       | Contact B entrée   |
|                                     | Q22   | S5 | noir/bleu   | BK BU       | Contact B contact normalement fermé                            |
|                                     | Q24   | S6 | noir/rose   | BK PK       | Contact B normalement ouvert                                   |
| Potentiomètre-<br>de recopie        | a     | P1 | blanc/rouge | WH RD       | Potentiomètre 0...100 % (P1-P2)                                |
|                                     | b     | P2 | blanc/bleu  | WH BU       | Branchement du potentiomètre                                   |
|                                     | c     | P3 | blanc/rose  | WH PK       | Potentiomètre 100...0 % (P3-P2)                                |

## 9.3 Schémas des connexions (deux points / trois points)

Commande deux points  
GCA12..1, 32..1



**Commande trois points**  
GCA13..1



**États de fonctionnement**  
du GCA13..1

Le tableau indique, pour la commande trois points, les états de fonctionnement du moteur en fonction de la position de montage et de la position des contacts de commande Q1 et Q2.

| Contacts régulateur<br><b>Q1</b>   <b>Q2</b>       |   | État de fonctionnement          | Sens de rotation |   |
|--|---|---------------------------------|------------------|---|
|  |   | Reste dans la position atteinte |                  |   |
| /  |   | S'ouvre                         | ↻                | ↻ |
|  | / | Se ferme                        | ↻                | ↻ |
| /  | / | Se ferme                        | ↻                | ↻ |
| <b>Position de montage du servomoteur GCA13..1</b> |   |                                 |                  |   |

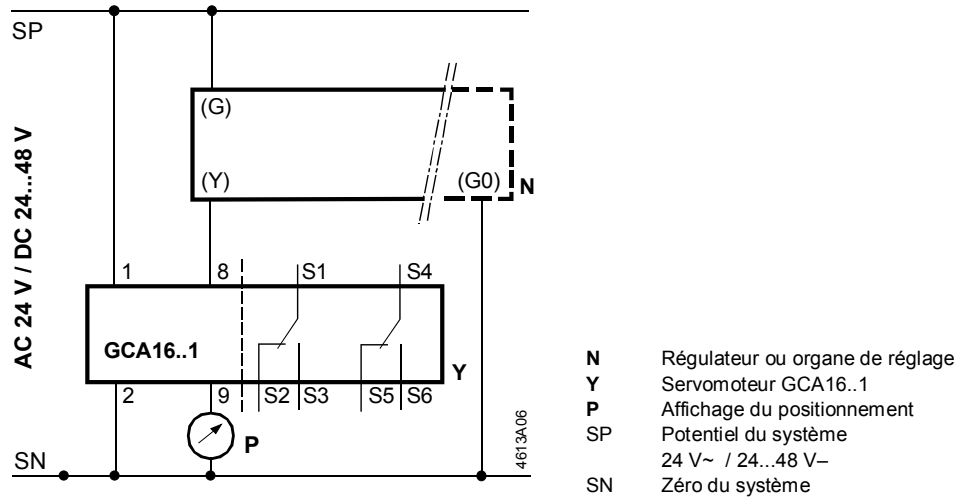


## 9.4 Schémas des connexions (action progressive)

### 9.4.1 Application type

La sortie du régulateur est directement reliée à l'entrée du moteur.

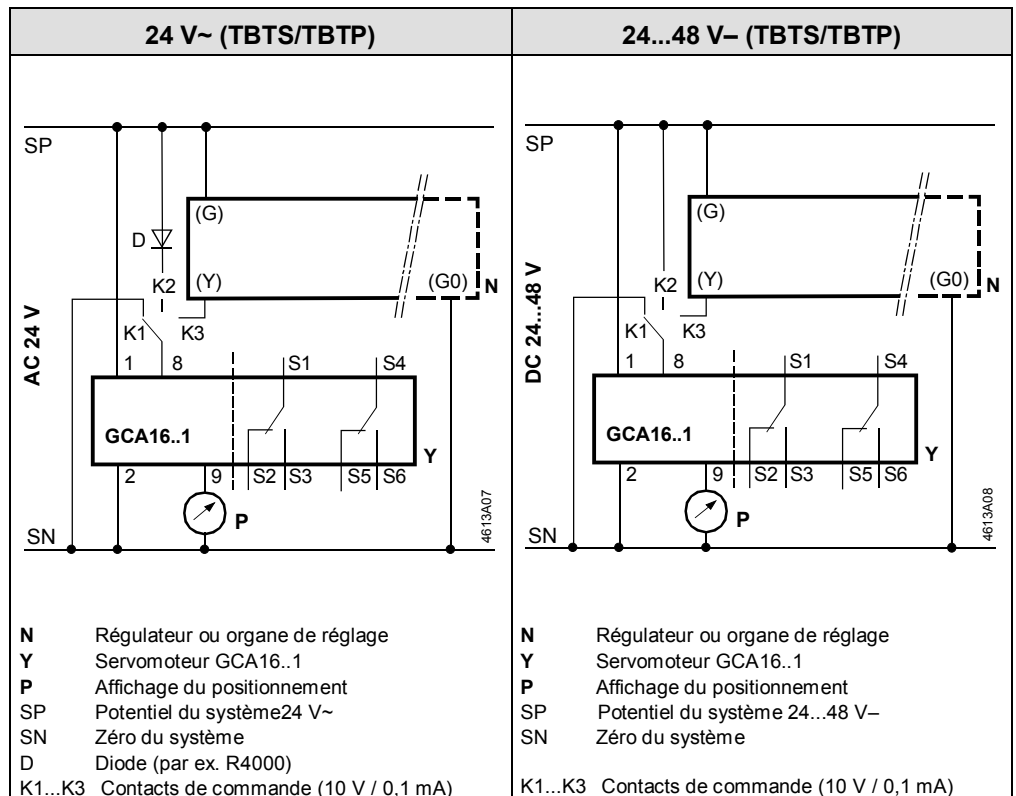
GCA16..1



### 9.4.2 Coupages spéciaux pour commande progressive

Les circuits de raccordement suivants permettent d'obtenir différents états de fonctionnement du moteur selon la position du commutateur avec les contacts de commande K1, K2, K3 (cf. tableau ci-dessous des états de fonctionnement).

Régulation progressive, ouverture complète, blocage total avec GCA16..1



## États de fonctionnement de GCA16..1

| Contacts commut.                            | État de fonctionnement | Sens de rotation |  |
|---|------------------------|------------------|--|
|   |                        |                  |  |
| K3  | Mode régulateur        |                  |  |
| K2  | Ouverture 100%*)       |                  |  |
| K1  | Fermeture 100%         |                  |  |
| Position de montage du servomoteur GCA16..1 |                        |                  |  |

4613T02.de

Remarque  
GCA163.1, 164.1

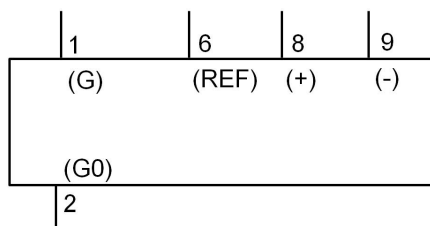
\*) Servomoteurs avec caractéristique réglable : il est parfois impossible d'obtenir l'ouverture complète dans cette position (contact de commande K2) (dépend de U<sub>o</sub>,U).

## 9.5 Schémas des connexions (compatibles en réseau)

### 9.5.1 Application type

Le régulateur de commande est raccordé au servomoteur via le câble du bus.

GCA161.1E/MO



## 10 Indications pour l'élimination de ces appareils en respectant les directives pour la protection de l'environnement

Remarques générales

Cet appareil a été développé et fabriqué avec des matériaux et des procédés qui tiennent compte de l'environnement et sont conformes à nos normes en matière d'environnement.

Pour l'élimination des appareils en fin de vie ou en cas de remplacement, respecter les règles suivantes :

- Cet appareil est à considérer comme un produit électronique au sens de la directive européenne 2012/19/EU
  - Les déchets en ce qui concerne les matières telles que l'acier, la fonte d'aluminium et le zinc moulé ne doivent pas être éliminés comme des déchets domestiques. Cela concerne en particulier la carte à circuit imprimé.
- L'élimination doit se faire en principe selon l'état actuel de la technique en matière de protection de l'environnement, recyclage et gestion des déchets. **La réglementation locale en vigueur doit être impérativement respectée.**

- Le but doit toujours être un recyclage maximal des matières de base avec une charge minimale pour l'environnement. Respecter à cet effet les indications concernant le recyclage, qui figurent éventuellement sur certains éléments.

Indication spécifique au produit  
Remarque

Les servomoteurs avec ressort de rappel contiennent des ressorts à tension initiale. Ces moteurs doivent être ouverts et traités exclusivement par du personnel qualifié disposant d'outils spéciaux.

Déclaration concernant la protection de l'environnement

La déclaration concernant l'environnement pour ces servomoteurs contient entre autres des indications quantitatives sur les matériaux utilisés. Vous pouvez l'obtenir sur demande auprès des bureaux de vente.

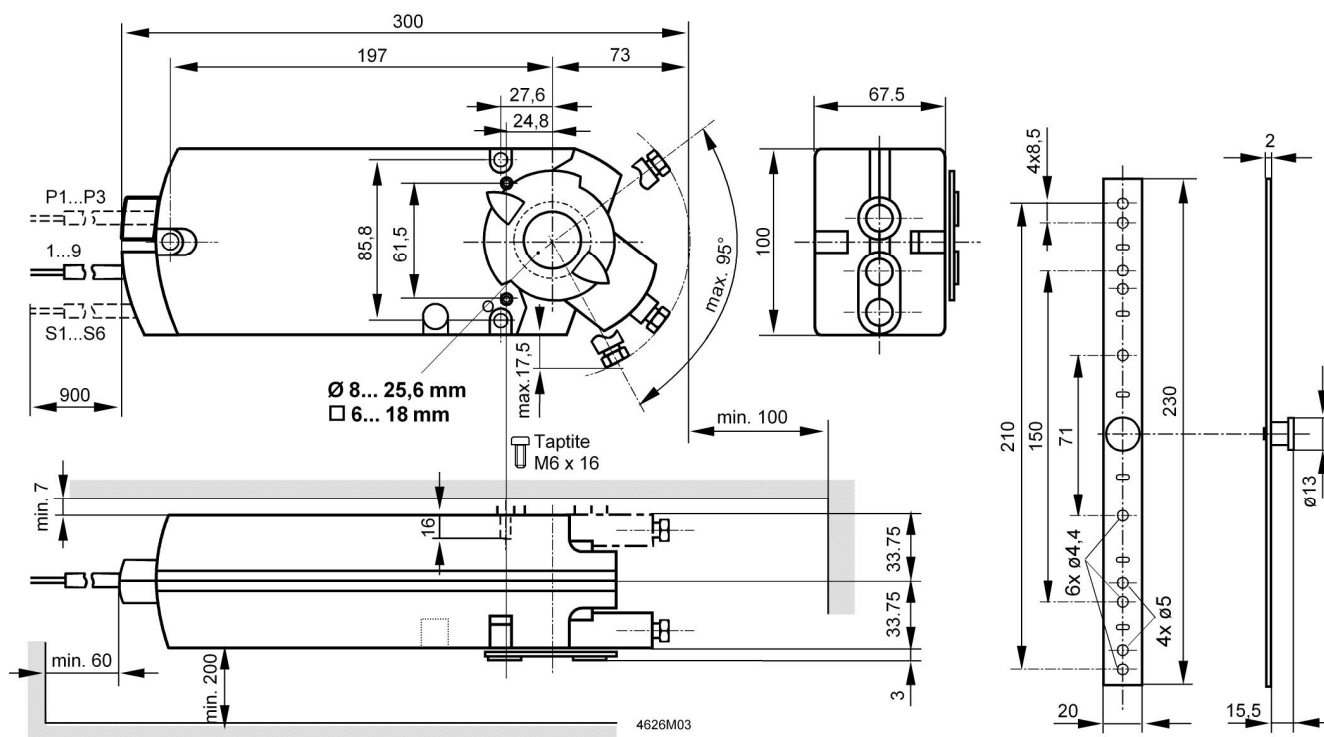
## 11 Annexe

Contenu de ce chapitre

Vous trouverez dans ce chapitre :

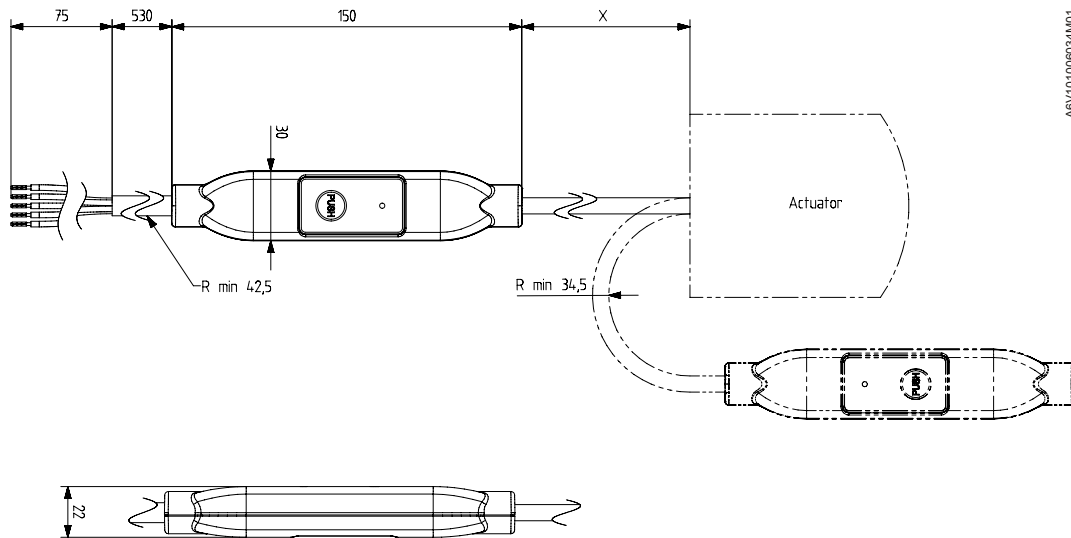
- Les dimensions du servomoteur rotatif
- Les documents cités

### 11.1 Dimensions



Dimensions en mm

## Convertisseur Modbus externe



X = 220 mm

Dimensions en mm

## 11.2 Documents de référence

|                     |   |
|---------------------|---|
| But de cette liste  | Les chapitres précédents fournissent toutes les informations normalement nécessaires pour le montage, le câblage et la mise en service des servomoteurs rotatifs, conformément aux règles de sécurité et aux exigences spécifiques de chaque projet.  |
| Documents et normes | Dans la liste ci-après, vous trouverez d'autres documents auxquels il est fait référence dans ce manuel technique : <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiches produit (N....) avec spécifications détaillées</li> <li>Notice de montage (M....), documents joints aux produits</li> </ul> |
| Remarque            | Les références de document et de classification figurant dans le tableau correspondent à celles de la base de données STEP sur l'Intranet de Siemens Building Technologies.   |
| Normes              | Les normes et directives pour l'ingénierie sont également indiquées.  |

### Documentations techniques

Série GCA...1

| Référence du document (N° classification) | Titre/description   | Contenu  |
|---|---|--|
| N4613fr                                   | Fiche produit :<br>Servomoteurs pour volets d'air, version rotative avec ressort de rappel, (GCA...1 : deux points, trois points, progressif) | Références et désignations, critères de sélection et caractéristiques techniques |
| A6V101037201                              | Fiche produit :<br>Servomoteurs pour volets d'air Modbus RTU, GMA..., GCA..<br>Références avec ressort de rappel                              | Références des produits, fonctions et critères de sélection                      |
| 74 319 2615 0 (M4613)                     | Instructions de montage pour GCA...1  | Instructions pour le montage d'un servomoteur rotatif avec ressort de rappel     |
| A6V101006034                              | Instructions de montage : G..161../MO S..6../MO   | Installation des servomoteurs  |

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
|  |  | avec convertisseur Modbus externe |
|--|--|-----------------------------------|

#### Accessoires pour GCA...1

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| N4699fr                  | Accessoires et pièces de rechange                              | Vue d'ensemble, correspondance avec le type de moteur et application |
| N4615fr                  | Contact auxiliaire externe ASC77...                            | Spécifications détaillées  |
| 74 319 0413 0 (M4615)    | Contact auxiliaire externe ASC77...                            | Instructions de montage  |
| 4 319 2659 0 (M4626.1)   | Set de montage rotatif/linéaire pour montage au sol ASK71.1    |  |
| 4 319 2708 0 (M4626.2)   | Set de montage rotatif/linéaire pour montage mural ASK71.2     |  |
| 4 319 2725 0 (M4626.3)   | Set de montage rotatif/linéaire avec levier ASK71.3            |  |
| 4 319 2846 0 (M4626.4)   | Set de montage rotatif/linéaire avec levier et support ASK71.4 |  |
| 4 319 0236 0 (M4614.1)   | Levier universel ASK71.9                                       |  |
| 4 319 2849 0 (M4613.1)   | Blocage anti-torsion pour Powerpack ASK73.1                    |  |
| 4 319 2950 0 (M4613.2)   | Blocage flexible anti-torsion pour Powerpack ASK73.2           |  |
| 4 718 1406 0             | Adaptateur d'axe spécial ASK74.1                               |  |
| 74 319 2946 0 (M4626.11) | Capot de protection contre les intempéries ASK75.1             |  |

#### Normes et directives

|                   |  |
|-------------------|--|
| HD 384            | Installations électriques dans les bâtiments                                     |
| EN 61 558         | Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation etc.                          |
| EN 60 730         | Appareils électriques automatiques de régulation et de commande                  |
| CEI/EN 61 000-6-1 | Compatibilité électromagnétique : immunité (pour GCA135.1x)                      |
| CEI/EN 61 000-6-2 | Compatibilité électromagnétique : immunité (pour tous les types, sauf GCA135.1x) |
| CEI/EN 61 000-6-3 | Compatibilité électromagnétique : Émission (pour tous les types )                |
| 89/336/CEE        | Directives pour compatibilité électromagnétique                                  |
| 73/23/CEE         | Directive relative à la basse tension  |

Publié par :  
Siemens Schweiz AG  
Building Technologies Division  
International Headquarters  
Gubelstrasse 22  
6301 Zug  
Suisse  
Tel. +41 41-724 24 24  
[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

© Siemens Schweiz AG, 2006

Sous réserve de modifications techniques et des modalités de livraison