

# SIEMENS



SAX.., SAY..



SAV..



SAL..



SAX61../MO,  
SAY61../MO



SAV61../MO

## Acvatix™ Servomoteurs SAX.., SAY.., SAV.., SAL.. pour vannes Manuel technique

Siemens Schweiz AG  
Smart Infrastructure  
Global Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
6300 Zug  
Suisse  
Tél. +41 58-724 24 24  
[www.siemens.com/sbt](http://www.siemens.com/sbt)

© Siemens Schweiz AG, 2010  
Sous réserve de modification

# Table des matières

<b>1</b>	<b>A propos de ce document</b> .....	<b>5</b>
1.1	Navigation / accès rapide.....	5
1.2	Historique des modifications.....	6
1.3	Documents cités.....	7
1.4	Avant de commencer.....	7
1.4.1	Noms de marques.....	7
1.4.2	Copyright.....	7
1.4.3	Assurance de qualité.....	8
1.4.4	Utilisation de la documentation.....	8
1.5	Domaine de validité de la documentation.....	8
<b>2</b>	<b>Indications pour l'ingénierie</b> .....	<b>9</b>
2.1	Description des produits.....	9
2.2	Domaines d'application.....	10
2.3	Références et désignations.....	10
2.3.1	Servomoteurs linéaires.....	10
2.3.2	Servomoteurs linéaires – Vannes combinées.....	11
2.3.3	Servomoteurs rotatifs.....	11
2.4	Indications pour la commande.....	12
2.5	Combinaisons d'appareils.....	14
2.5.1	Servomoteurs linéaires pour vannes 3 voies.....	14
2.5.2	Servomoteurs linéaires pour vannes 2 voies.....	16
2.5.3	Servomoteurs linéaires - Vannes combinées.....	18
2.5.4	Servomoteurs rotatifs – vannes à secteur et vannes à papillon.....	18
2.6	Accessoires.....	19
2.6.1	Accessoires électriques.....	19
2.6.2	Accessoires mécaniques.....	20
2.7	Remplacement de produit.....	20
2.7.1	Servomoteurs linéaires SQX.. vers SAX.....	20
2.7.2	Servomoteurs rotatifs SQL.. vers SAL.....	21
2.7.3	Accessoires électriques.....	21
2.8	Pièces de rechange.....	22
2.9	Dimensionnement.....	23
2.9.1	Raccordement parallèle de servomoteurs.....	23
2.9.2	Longueurs et sections de câble admissibles.....	23
2.10	Garantie.....	24
<b>3</b>	<b>Utilisation</b> .....	<b>25</b>
3.1	Montage et installation.....	25
3.1.1	Position de montage.....	25
3.1.2	Monter les servomoteurs linéaires sur des vannes VVF../XF.. ou VVG../XG.....	25
3.1.3	Éviter les erreurs de montage sur les V_G41 avec raccords à vis.....	26
3.1.4	Monter les servomoteurs rotatifs sur vannes à papillon VKF41.....	27
3.1.5	Monter les servomoteurs rotatifs sur des vannes à secteur VBF21.....	29
3.1.6	Monter les servomoteurs rotatifs sur des vannes à papillon VKF46.....	32
3.1.7	Monter des servomoteurs rotatifs sur des vannes à papillon VKF45.....	33
3.1.8	Monter les accessoires.....	35
3.1.9	Câblage (installation).....	41
3.2	Mise en service et fonctionnement.....	43
3.2.1	Vérification et calibrage.....	43
3.2.2	Mise en service de Modbus RTU.....	46
3.2.3	Maintenance.....	49

3.2.4	Recyclage.....	49
<b>4</b>	<b>Fonctions et commande.....</b>	<b>50</b>
4.1	Commande 3 points .....	50
4.1.1	Combinaison avec régulateurs RVD.. pour production directe d'ECS par échangeur de chaleur .....	52
4.2	Commande progressive.....	53
4.3	Module de fonction AZX61.1 .....	54
4.3.1	Commande séquentielle (adaptation du signal).....	54
4.3.2	Changement du sens d'action.....	55
4.4	Changement de signal de commande et de caractéristique.....	56
4.5	Changement de sens d'action et de caractéristique .....	57
4.6	Recopie de position U .....	57
4.7	Régulateur interne de position et synchronisation au point zéro .....	58
4.7.1	Fonction de synchronisation au point zéro .....	58
4.8	Calibrage .....	59
4.9	Priorités de signal.....	60
4.10	Détection du siège de vanne.....	60
4.11	Détection de corps étranger.....	61
4.12	Commande forcée Z .....	62
4.13	Servomoteurs communicants Modbus RTU .....	62
4.13.1	Détection du siège de vanne.....	62
4.13.2	Détection de corps étranger.....	63
4.13.3	Calibrage .....	64
4.13.4	Commande manuelle .....	64
4.13.5	Registre Modbus .....	65
4.13.6	Description des fonctions .....	67
4.14	Technique et exécution .....	70
4.14.1	Transmission de la force .....	70
4.14.2	Accouplement .....	71
4.14.3	Commande manuelle .....	71
4.14.4	Affichage .....	72
4.14.5	Accessoires électriques .....	73
4.14.6	Accessoires mécaniques .....	74
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>75</b>
<b>6</b>	<b>Schémas de raccordement et encombrements .....</b>	<b>78</b>
6.1	Schémas des connexions .....	78
6.2	Bornes de raccordement.....	80
6.2.1	Servomoteurs.....	80
6.2.2	Accessoires électriques .....	80
6.3	Schémas de raccordement .....	81
6.4	Encombrements .....	83
6.4.1	Servomoteurs linéaires .....	83
6.4.2	Convertisseur Modbus externe .....	84
6.4.3	Servomoteurs rotatifs .....	85
<b>7</b>	<b>Numéros de série .....</b>	<b>86</b>
<b>8</b>	<b>Glossaire .....</b>	<b>87</b>
8.1	Symboles.....	87
8.2	Termes utilisés .....	87

# 1 A propos de ce document

## 1.1 Navigation / accès rapide

Les informations concernant un servomoteur sont réparties dans l'ensemble du manuel technique. Les chapitres 2 - 4 sont organisés comme suit :

<b>2 Ingénierie</b>	<b>Orienté appareil</b>
2.1 Description des produits	
2.2 Domaines d'application	
<b>3 Utilisation</b>	<b>Orienté utilisation</b>
3.1 Montage et installation	
3.2 Mise en service et exploitation	
<b>4 Fonctions et commande</b>	<b>Orienté composants</b>
4.1 Commande 3 points	
4.2 Commande progressive	

Pour accéder rapidement aux principales informations avec renvoi à la page :

Référence	2 Ingénierie		3 Utilisation		4 Fonction et commande			
	Combinaison d'appareils	Accessoires	Calibrage	Accessoires (montage)	Commande	Calibrage	Accessoires	
SAX31.00	Page 14 - 18	page 19	-	Page 35-41	Page 50-51	-	Page 73 - 74	
SAX31.03								
SAX61.03 <sup>1)</sup>			page 43		page 53	page 59		
SAX61.03U <sup>1)</sup>					page 64			
SAX61.03/MO <sup>1)</sup>								
SAX81.00 <sup>1)</sup>								
SAX81.03 <sup>1)</sup>								
SAX81.03U <sup>1)</sup>								
SAX31P03								
SAX61P03 <sup>1)</sup>			page 43		page 53	page 59		
SAX61P03/MO <sup>1)</sup>					page 64			
SAX81P03 <sup>1)</sup>						Page 50-51		-
SAY31P03	Page 14 - 18	page 19	page 43	Page 35-41	Page 50-51	page 59	Page 73 - 74	
SAY61P03 <sup>1)</sup>						page 64		
SAY61.03U <sup>1)</sup>						page 59		
SAY61P03/MO <sup>1)</sup>								
SAY81P03 <sup>1)</sup>								
SAY81.03U <sup>1)</sup>								
SAV31.00	page 18	page 19	-	Page 35-41	Page 50-51	-	Page 73 - 74	
SAV61.00 <sup>1)</sup>								
SAV61.00U <sup>1)</sup>			page 43		page 53	page 59		
SAV61.00/MO <sup>1)</sup>					page 64			
SAV81.00 <sup>1)</sup>								
SAV81.00U <sup>1)</sup>						Page 50-51		-
SAV31P00								
SAV61P00 <sup>1)</sup>			page 43		page 53	page 59		
SAV61P00/MO <sup>1)</sup>					page 64			
SAV81P00 <sup>1)</sup>						Page 50-51		page 59

SAL31.00T10	page 18	page 19	-	Page 35-41	Page 50-51	-	Page 73 - 74
SAL31.00T20							
SAL31.00T40							
SAL31.03T10			page 43		page 53	page 59	
SAL61.00T10 <sup>1)</sup>							
SAL61.00T20 <sup>1)</sup>							
SAL61.00T40 <sup>1)</sup>							
SAL61.03T10 <sup>1)</sup>			-		Page 50-51	-	
SAL81.00T10 <sup>1)</sup>							
SAL81.00T20 <sup>1)</sup>							
SAL81.00T40 <sup>1)</sup>							
SAL81.03T10 <sup>1)</sup>							

<sup>1)</sup> Ces servomoteurs sont homologués UL

Remarque

Vous trouverez un Glossaire à la fin du document.

## 1.2 Historique des modifications

Révision	Date	Modifications	Chapitre
Première édition	2010-07-16	-	-
2.0	2010-12-22	Prise en compte des servomoteurs rotatifs SAL..T10	Divers
		Correction et ajout pour le montage et l'installation des vannes à papillon et des vannes à secteur	3.1
		Nouveau chapitre recopie de position U	4.6
		Caractéristiques techniques corrigées	5
2.1	2011-09-14	Vannes V..F53.. ajoutées	2.5
		Servomoteurs rotatifs SAL.T20 ajoutés	1.1, 1.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3, 3.1, 4.12, 5, 7
3	2012-09-12	Corrections dans le cadre de SAX.. "Série G" Vannes VVF53.50-40K ajoutées	2.4, 4.1, 4.7, 4.13, 5, 6.4
3.1	17/12/2013	SAL..T40 ajouté.	...
3.2	2014-11-20	Nouvelles gammes V..F22.., V..F32, V..F32.., V..F42..	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 4.1, 4.3, 4.4, 4.13, 5, 6.1, 6.4, 7
		Nouveaux servomoteurs SAV..	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 4.1, 4.4, 4.7, 4.13, 5, 6.4, 7
3.3	26/10/2015	Nouveaux servomoteurs SAY..P..	Divers
3.4	31/10/2016	Actualisation des titres avec SAY.., Ajout de contenu et d'accessoires pour SAY..	Divers
3.5	26/05/2017	Nouveau : Servomoteurs communicants (SAX61.03/MO)	Ensemble du document
3.6	30/01/2020	Nouveau : Servomoteurs communicants SAX61P03/MO, SAY61P03/MO, SAV61..MO Nouvel accessoire : ASK32N	Divers
		Actualisation des servomoteurs communicants (registres et fonctions)	4.13

## 1.3 Documents cités

Type de document	SAX..	SAV..	SAY..	SAL..	
Fiche produit	N4501, N4509, Q4501	N4503, N4510	A6V10628469	N4502	
Fiche produit Profils de communication Modbus	A6V101037195	-	-	-	
Indications pour le montage	-	-	-	ASK31N: M4502.1 ASK32N: A6V11558817 ASK33N: M4502.2 ASK35N: M4502.3	
	ASC.: M4040.1 ASZ7.5: M4040.2 AZX61.: M4040.3 ASK39.: M4040.3 ASZ6.6: M4501.1			-	
Indications pour le montage S..6../MO et G..161../MO	A5W00027551	-	-	-	
Déclaration de conformité CE	230 V~	T4501X1	T4503X1	A5W00000333	T4502X1
	24 V~/-	T4501X2	T4503X1	A5W00000333	T4502X2
Déclarations relatives à l'environnement	E4501	E4503	7173310559B	E4502	
Déclaration concernant la protection de l'environnement Convertisseur Modbus externe	A6V101083254	-	-	-	
Modbus over serial line - Specification and Implementation Guide (seulement en anglais)	www.modbus.org			-	

## 1.4 Avant de commencer

### 1.4.1 Noms de marques

Dans le tableau suivant, nous signalons les marques de constructeurs tiers et leur ayants droits juridiques. L'utilisation des ces marques est soumise aux lois nationales et internationales.

Noms de marques	Ayant droit
Acvatix™	Siemens Schweiz AG

Les noms de produits figurant dans ce tableau sont des marques déposées (® ou non (™)) des ayants droits indiqués. Nous nous dispenserons de répéter les symboles de marque (® et ™, par exemple) dans la suite du document par souci de lisibilité.

### 1.4.2 Copyright

Ce document ne peut être reproduit et distribué qu'avec l'accord de Siemens, et, le cas échéant, uniquement à des personnes physiques ou morales habilitées disposant des connaissances techniques appropriées.

### 1.4.3 Assurance de qualité

---

La présente documentation a été élaborée avec le plus grand soin.

- Son contenu est vérifié régulièrement.
- Les corrections nécessaires sont apportées dans le cadre de mises à jour ultérieures.
- Une adaptation ou une modification des produits entraîne une mise à jour de la documentation correspondante.

Veillez vous assurer de toujours disposer de la dernière version de la documentation.

Si vous constatez des erreurs, souhaitez formuler des critiques ou des suggestions, veuillez vous adresser au représentant de l'agence la plus proche.

Vous trouverez les adresses des agences Siemens sur [www.siemens.com/acvatix](http://www.siemens.com/acvatix).

### 1.4.4 Utilisation de la documentation

---

Avant d'utiliser nos produits, il est important de lire intégralement et avec soin la documentation qui les accompagne ou qui a été obtenue séparément (équipements, applications, outils, etc.).

Nous partons du principe que les utilisateurs des produits et de la documentation ont été formés et habilités en conséquence, et qu'ils disposent des compétences requises pour pouvoir les utiliser conformément à leur domaine d'application.

Vous trouverez des informations complémentaires au sujet des produits et applications :

- sur l'Intranet (collaborateurs Siemens uniquement), sous <https://workspace.sbt.siemens.com/content/00001123/default.aspx>.
- auprès de votre représentant Siemens local [www.siemens.com/acvatix](http://www.siemens.com/acvatix) ou de votre fournisseur système.
- Auprès de l'équipe d'assistance du siège en l'absence de représentant local, à l'adresse [fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com](mailto:fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com).

En cas de non observation ou d'utilisation non adaptée des indications ci-dessus, Siemens refuse, dans le cadre légal, toute responsabilité pour tout dommage subi.

## 1.5 Domaine de validité de la documentation

---

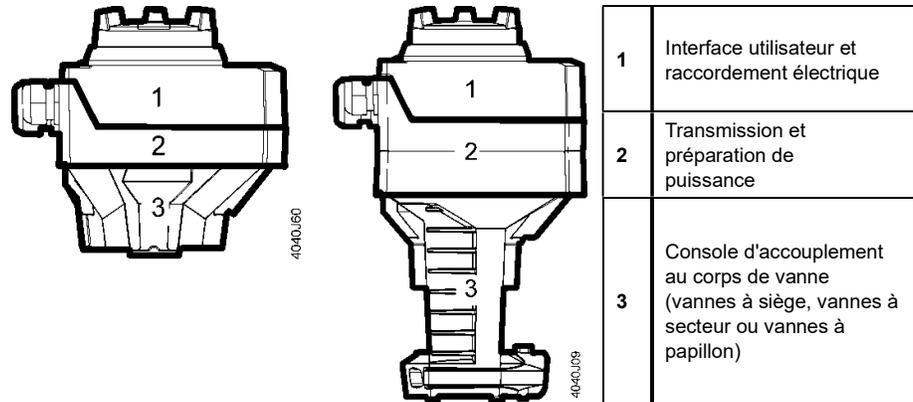
Ce document constitue une base de connaissances. Outre des informations générales, il fournit des principes techniques sur les servomoteurs dans les installations CVC. Il fournit ainsi aux techniciens de planification, électriciens, intégrateurs système et personnel de service toutes les informations requises pour l'ingénierie, le montage, la mise en service et la maintenance.

## 2 Indications pour l'ingénierie

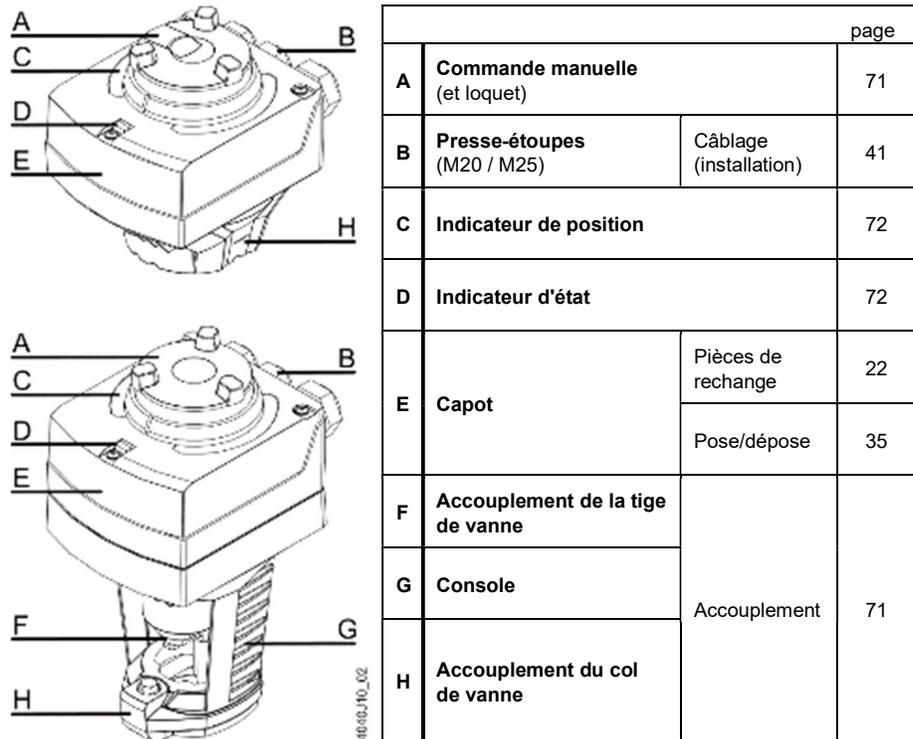
### 2.1 Description des produits

Les servomoteurs linéaires SAX.., SAY.., SAV.. et rotatifs SAL.. composent la ligne de produits pour les vannes avec course  $\geq 20$  mm..

#### Construction



#### Composants



#### Fonctions réseau

Cf. chapitre 3.2.2 Mise en service de Modbus RTU

## 2.2 Domaines d'application

<b>SAX..., SAV..</b>	Pour la commande de vannes Siemens à deux et trois voies avec course de 20/40 mm, utilisées comme vannes de réglage et d'isolement dans les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation.
<b>SAX..., SAV..</b>	Pour la commande de vannes Siemens à deux et trois voies avec course de 20/40 mm, utilisées comme vannes de réglage et d'isolement dans les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation.
<b>SAY..</b>	Pour la commande de vannes combinées Siemens de type VPI46.40F9.5Q et VPI46.50F12Q avec course de 15 mm, utilisées dans les installations de ventilation, de climatisation, de chauffage urbain et de refroidissement.
<b>SAL..</b>	Pour la commande de vannes à papillon et à secteur Siemens, utilisées comme vannes de réglage et d'isolement dans les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation.
Remarque	Pour une utilisation en extérieur, équiper les servomoteurs du capot de protection contre les UV ASK39.1. Les SA..61../MO ne conviennent pas à une utilisation en extérieur.

## 2.3 Références et désignations

### 2.3.1 Servomoteurs linéaires

Référence	Code article	Course	Force de réglage	Alimentation	Signal de commande	Temps de retour à zéro	Temps de course	LED	Commande manuelle <sup>1)</sup>	Fonctions auxiliaires				
<b>SAX31.00</b>	S55150-A105	20 mm	800 N	230 V~	Trois points	-	120 s	-	Appuyer et bloquer	-				
<b>SAX31.03</b>	S55150-A106						30 s	✓		Signal de recopie de position, commande forcée, sélection de la caractéristique				
<b>SAX61.03</b> <b>SAX61.03U</b>	S55150-A100 S55150-A100-A100			24 V~ / 24 V-	Modbus RTU		Recopie de position, commande forcée							
<b>SAX61.03/MO</b> <sup>2)</sup>	S55150-A140				3 points		120 s	-		-				
<b>SAX81.00</b>	S55150-A102			40 mm	1600 N		230 V~	3 points		-	120 s	-	Appuyer et bloquer	-
<b>SAX81.03</b> <b>SAX81.03U</b>	S55150-A103 S55150-A103-A100										30 s	-		-
<b>SAV31.00</b> <sup>3)</sup>	S55150-A112	24 V~ / 24 V-	0...10 V- 4...20 mA- 0...1000 Ω			3 points	-	120 s	✓		Appuyer et bloquer	Recopie de position, commande forcée, sélection de la caractéristique		
<b>SAV61.00</b> <sup>3)</sup> <b>SAV61.00U</b> <sup>3)</sup>	S55150-A110 S55150-A110-A100								Modbus RTU			-		-
<b>SAV61.00/MO</b> <sup>2)</sup>	S55150-A141	3 points	-	-	-	-								
<b>SAV81.00</b> <sup>3)</sup> <b>SAV81.00U</b> <sup>3)</sup>	S55150-A111 S55150-A111-A100													

<sup>1)</sup> Non conçu pour un fonctionnement prolongé.

<sup>2)</sup> Câble de raccordement fixe: 5 x 0,75 mm<sup>2</sup>

<sup>3)</sup> SAV..: Cette gamme de servomoteurs n'est pas disponible dans tous les pays. Contactez votre interlocuteur ou rendez vous sur la page internet de [www.buildingtechnologies.siemens.com](http://www.buildingtechnologies.siemens.com).

## 2.3.2 Servomoteurs linéaires – Vannes combinées

Référence	Code article	Course	Force de réglage	Alimentation	Signal de commande	Temps de retour à zéro	Temps de course	LED	Commande manuelle <sup>1)</sup>	Fonctions auxiliaires			
<b>SAY31P03</b>	S55150-A132	15 mm	500 N	230 V~	3 points	-	30 s	-	Appuyer et bloquer	-			
<b>SAY61P03</b>	S55150-A133			24 V~ 24 V-	0...10 V- 4...20 mA 0...1000 Ω			-		30 s	✓	Appuyer et bloquer	Recopie de position, commande forcée, sélection de la caractéristique <sup>1)</sup>
<b>SAY61.03U</b>	S55150-A135				Modbus RTU						-		-
<b>SAY61P03/MO</b>	S55150-A145			24 V~ 24 V-	3 points			-		30 s	-	Appuyer et bloquer	-
<b>SAY81P03</b>	S55150-A134												-
<b>SAY81.03U</b>	S55150-A136	-	-	-	-	-	-	-					
<b>SAX31P03</b>	S55150-A118	20 mm	500 N	230 V~	3 points	-	30 s	-	Appuyer et bloquer	-			
<b>SAX61P03</b>	S55150-A114			24 V~ 24 V-	0...10 V- 4...20 mA 0...1000 Ω			-		30 s	✓	Appuyer et bloquer	Recopie de position, commande forcée, sélection de la caractéristique <sup>1)</sup>
<b>SAX61P03/MO</b>	S55150-A143				Modbus RTU						-		-
<b>SAX81P03</b>	S55150-A116			24 V~ 24 V-	3 points			-		30 s	-	Appuyer et bloquer	-
<b>SAV31P00</b>	S55150-A121	-	-										
<b>SAV61P00</b>	S55150-A119	40 mm	1100 N	230 V~	3 points	-	120 s	-	Appuyer et bloquer	-			
<b>SAV61P00/MO</b>	S55150-A144			24 V~ 24 V-	0...10 V- 4...20 mA 0...1000 Ω			-		120 s	✓	Appuyer et bloquer	Signal de recopie de position, commande forcée, sélection de la caractéristique
<b>SAV81P00</b>	S55150-A120				Modbus RTU						-		-
				24 V~ 24 V-	3 points			-		120 s	-	Appuyer et bloquer	-
		-	-										

<sup>1)</sup> Non conçu pour un fonctionnement prolongé.

## 2.3.3 Servomoteurs rotatifs

Référence	Code article	Angle de rotation	Couple de rotation	Alimentation	Signal de commande	Temps de retour à zéro	Temps de course	LED	Commande manuelle <sup>1)</sup>	Fonctions auxiliaires			
<b>SAL31.00T10</b>	S55162-A108	90°	10 Nm	230 V~	Trois points	-	120 s	-	Appuyer et bloquer	-			
<b>SAL31.00T20</b>	S55162-A110		20 Nm								30 s		
<b>SAL31.00T40</b>	S55162-A111		40 Nm				120 s						
<b>SAL31.03T10</b>	S55162-A109		10 Nm								30 s		
<b>SAL61.00T10</b>	S55162-A100		20 Nm	24 V~ 24 V-	0...10 V- 4...20 mA 0...1000 Ω		-			120 s		✓	Appuyer et bloquer
<b>SAL61.00T20</b>	S55162-A102										40 Nm		
<b>SAL61.00T40</b>	S55162-A103		10 Nm	Trois points	-		120 s			-	Appuyer et bloquer	-	
<b>SAL61.03T10</b>	S55162-A101												20 Nm
<b>SAL81.00T10</b>	S55162-A104		40 Nm	30 s									
<b>SAL81.00T20</b>	S55162-A106		10 Nm										
<b>SAL81.00T40</b>	S55162-A107		20 Nm										
<b>SAL81.03T10</b>	S55162-A105		40 Nm										
			10 Nm										

<sup>1)</sup> Non conçu pour un fonctionnement prolongé.

## 2.4 Indications pour la commande

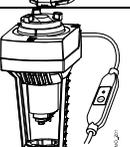
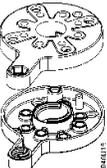
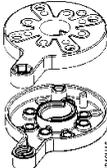
Exemple

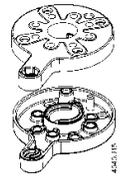
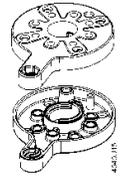
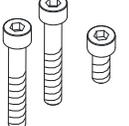
Référence	Code article	Désignation	Quantité
SAX81.03	S55150-A103	Servomoteur	1
ASZ7.5	S55845-Z106	Potentiomètre	1

Livraison

Le servomoteur, la vanne et les accessoires sont livrés dans des emballages séparés.

Éléments fournis

Référence	Appareil	Vis	Adaptateur
SAX.. SAY..P..		-	-
SAX../MO, SAY../MO		-	-
SAV..		-	-
SAV../MO		-	-
SAL..T10		-	-
SAL..T20		2 pièces M5 x 20 mm 	1 pièce 11 mm 
SAL..T40		2 pièces M6 x 20 mm 	1 pièce 14 mm 
ASK31N		4 pièces M6 x 16 mm 1 pièce M5 x 20 mm avec écrou 	1 pièce 12 mm  4040U17  1 pièce 12 mm  4040U18
ASK32N		4 pièces M6 x 16 mm 1 pièce M5 x 20 mm avec écrou 	1 pièce 12mm  A6V11558817Z07

ASK33N		<p>4 pièces M6 x 16 mm 1 pièce M5 x 20 mm avec écrou</p> 	<p>1 pièce 12 mm 4040U17</p>  <p>1 pièce 12 mm 4040U18</p> 
ASK35N		<p>2 pièces M8 x 50 mm 1 pièce M5 x 20 mm avec écrou</p> 	<p>1 pièce 12 mm</p>  <p>1 pièce 16 mm</p> 

## 2.5 Combinaisons d'appareils

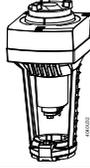
### 2.5.1 Servomoteurs linéaires pour vannes 3 voies

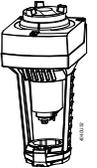
Applications type	Servomoteurs linéaires	Fiche produit	Course		20 mm		40 mm	
			Force de réglage		800 N		1600 N	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage</li> <li>Installations de ventilation et de climatisation</li> <li>Production de chaleur</li> <li>Distribution de chaleur</li> <li>installations de chauffage urbain et de réseaux de chaleur</li> </ul>	SAX.. <sup>6)</sup> SAV.. <sup>6)</sup>	N4501 N4503						
					SAX..		SAV..	
<b>Vannes manuel tech. (P4030)</b>					$\Delta p_{max}^{5)}$ [kPa] AB→A B	$\Delta p_{max}^{5)}$ [kPa] A→AB B	$\Delta p_{max}^{5)}$ [kPa] AB→A B	$\Delta p_{max}^{5)}$ [kPa] A→AB B
<b>Vannes</b>	<b>Fiche produit</b>	<b>Référence de vanne</b>	<b>DN</b>	<b><math>k_{vs}</math> [m³/h]</b>				
 -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4410	VXF21.22...25 <sup>1)7)</sup>	25	1,9 / 3 / 5 / 7,5	100	300	-	-
		VXF21.25... <sup>2)7)</sup>		2,5 / 4 / 6,3 / 10				
		VXF21.39-40 <sup>7)</sup>	40	12 / 19				
		VXF21.40... <sup>2)7)</sup>		16 / 25				
		VXF21.50 <sup>7)</sup>	50	31				
		VXF21.50-40 <sup>7)</sup>		40				
		VXF21.65 <sup>7)</sup>	65	49				
		VXF21.65-63 <sup>7)</sup>		63				
		VXF21.80-78 <sup>7)</sup>	80	78				
		VXF21.80-100 <sup>7)</sup>		100				
VXF21.90 <sup>9)</sup>	100	124						
VXF21.100-160 <sup>9)</sup>		160						
-10...130 °C	N4401	VXF22.25... <sup>2)</sup>	25	2,5 / 4 / 6,3 / 10	100	300	-	-
		VXF22.40... <sup>2)</sup>		16 / 25				
		VXF22.50-40	50	40				
		VXF22.65-63	65	63				
		VXF22.80-100	80	100				
		VXF22.100-160	100	160				
 -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4420	VXF31.15... <sup>2)7)</sup>	15	2,5 / 4	100	300	-	-
		VXF31.24...25 <sup>1)7)</sup>		25				
		VXF31.25... <sup>2)7)</sup>	40					
		VXF31.39...40 <sup>1)7)</sup>		40				
		VXF31.40... <sup>2)7)</sup>	50					
		VXF31.50 <sup>7)</sup>		50				
		VXF31.50-40 <sup>7)</sup>	65					
		VXF31.65 <sup>7)</sup>		65				
		VXF31.65-63 <sup>7)</sup>	80					
		VXF31.80 <sup>7)</sup>		80				
VXF31.80-100 <sup>7)</sup>	100							
-10...130 °C <sup>4)</sup>	N4402	VXF32.15... <sup>2)</sup>	15	1,6 / 2,5 / 4	100	400	-	-
		VXF32.25... <sup>2)</sup>		25				
		VXF32.40... <sup>2)</sup>	40					
		VXF32.50-40		50				
		VXF32.65-63	65					
		VXF32.80-100		80				
		VXF32.100-160	100					
		VXF32.125-250		125				
VXF32.150-400	150	400						
 -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4430	VXF40.15... <sup>2)7)</sup>	15	1,9 / 2,5 / 3 / 4	100	300	-	-
		VXF40.25... <sup>2)7)</sup>		20				
		VXF40.40... <sup>2)7)</sup>	40					
		VXF40.50... <sup>2)7)</sup>		50				
		VXF40.65... <sup>2)7)</sup>	65					
		VXF40.80... <sup>2)7)</sup>		80				
 -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4440	VXF41.14...15 <sup>1)7)</sup>	15	1,9 / 3	200	800	-	-
		VXF41.24...25 <sup>1)7)</sup>		25				
		VXF41.39...40 <sup>1)7)</sup>	40					
		VXF41.49...50 <sup>1)7)</sup>		50				

Applications type	Servomoteurs linéaires	Fiche produit	Course		20 mm	40 mm		
			Force de réglage		800 N	1600 N		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage</li> <li>Installations de ventilation et de climatisation</li> <li>Production de chaleur</li> <li>Distribution de chaleur</li> <li>installations de chauffage urbain et de réseaux de chaleur</li> </ul>	SAX.. SAV.. <sup>8)</sup>	N4501 N4503						
					SAX..	SAV..		
Vannes manuel tech. (P4030)					$\Delta p_{max}^{5)}$ [kPa] AB→A B	$\Delta p_{max}^{5)}$ [kPa] A→AB B	$\Delta p_{max}^{5)}$ [kPa] AB→A B	$\Delta p_{max}^{5)}$ [kPa] A→AB B
Vannes	Fiche produit	Référence de vanne	DN	$k_{vs}$ [m³/h]				
PN16 	N4403	VXF42.15-.. <sup>2)</sup>	15	1,6 / 2,5 / 4	100	400	-	-
		VXF42.20-6.3	20	6,3				
		VXF42.25-.. <sup>2)</sup>	25	6,3 / 10				
		VXF42.32-16	32	16				
		VXF42.40-.. <sup>2)</sup>	40	16 / 25				
		VXF42.50-.. <sup>2)</sup>	50	31,5 / 40				
		VXF42.65-.. <sup>2)</sup>	65	50 / 63				
		VXF42.80-.. <sup>2)</sup>	80	80 / 100				
		VXF42.100-.. <sup>2)</sup>	100	125/160				
		VXF42.125-.. <sup>2)</sup>	125	200 / 250				
-10...130 °C <sup>4)</sup>		VXF42.150-.. <sup>2)</sup>	150	315 / 400	50	150	100	400
						75	50	225
PN16 	N4404	VXF43.65-63	65	63	-	-	100	400
		VXF43.80-100	80	100				
		VXF43.100-160	100	160				
		VXF43.125-250	125	250				
		VXF43.150-400	150	400				
-20...130 °C <sup>4)</sup>						50	225	
							125	
							90	
							60	
PN25/16 <sup>6)</sup> 	N4405	VXF53.15-.. <sup>2)</sup>	15	1,6 / 2,5 / 4	200	1200	-	-
		VXF53.20-6.3	20	6,3				
		VXF53.25-.. <sup>2)</sup>	25	6,3 / 10				
		VXF53.32-16	32	16				
		VXF53.40-.. <sup>2)</sup>	40	16 / 25				
		VXF53.50-40	50	40				
		VXF53.65-63	65	63				
PN25 <sup>6)</sup> 		VXF53.80-100	80	100	-	-	100	400
		VXF53.100-160	100	160				
		VXF53.125-250	125	250				
		VXF53.150-400	150	400				
		-20...130 °C <sup>4)</sup>						
							125	
							90	
							75	
PN16 	N4463	-	VXG41.1301 <sup>3)</sup>	15	1,6	-	800	-
			VXG41.1401 <sup>3)</sup>		2,5			
		VXG41.15	VXG41.1501 <sup>3)</sup>		4			
		VXG41.20	VXG41.2001 <sup>3)</sup>	20	6,3			
		VXG41.25	VXG41.2501 <sup>3)</sup>	25	10			
		VXG41.32	VXG41.3201 <sup>3)</sup>	32	16			
		VXG41.40	VXG41.4001 <sup>3)</sup>	40	25			
		VXG41.50	VXG41.5001 <sup>3)</sup>	50	40			
-25...130 °C <sup>4)</sup>						525	-	
						300	-	

- 1) Remplacer le  $k_{vs}$  par le numéro d'ordre
- 2) .. = compléter par le  $k_{vs}$
- 3) Avec bipse étanche; VXG41.1301 et VXG41.1401: utiliser uniquement SAX61.., SKD32.50 ou SKD82.50.
- 4) Pour les températures de fluide > 130 °C utiliser les servomoteurs électro-hydrauliques SKD.. (N4561), SKB.. (N4564).
- 5)  $\Delta p_{max}$   = pression différentielle max. admissible
- 6) DN 15...50: dimensions des brides pour PN 16 et PN 25  
DN 65...150: dimensions des brides seulement pour PN 25
- 7) Vannes qui ne sont plus commercialisées
- 8) SAV..: Cette gamme de servomoteurs n'est pas disponible dans tous les pays. Contactez votre interlocuteur ou rendez vous sur la page internet de [www.buildingtechnologies.siemens.com](http://www.buildingtechnologies.siemens.com)
- 9) combinaison possible avec SKC.. seulement

## 2.5.2 Servomoteurs linéaires pour vannes 2 voies

Applications type	Servomoteurs linéaires	Fiche produit	Course		20 mm		40 mm			
			Force de réglage		800 N		1600 N			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage</li> <li>• Installations de ventilation et de climatisation</li> <li>• Production de chaleur</li> <li>• Distribution de chaleur</li> <li>• installations de chauffage urbain et de réseaux de chaleur</li> </ul>	SAX.. SAV.. <sup>5)</sup>	N4501 N4503								
					SAX..		SAV..			
<b>Vannes manuel tech. (P4030)</b>					$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$		
<b>Vannes</b>	<b>Fiche produit</b>	<b>Référence de vanne</b>	<b>DN</b>	<b><math>k_{vs}</math> [m³/h]</b>	<b>[kPa]</b>	<b>[kPa]</b>	<b>[kPa]</b>	<b>[kPa]</b>		
<b>PN6</b>  -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4310	VVF21.22...25 <sup>1) 4)</sup>	25	1,9 / 3 / 5 / 7,5	600	300	-	-		
		VVF21.25... <sup>2) 4)</sup>		2,5 / 4 / 6,3 / 10						
		VVF21.39...40 <sup>1) 4)</sup>	40	12 / 19	500	300				
		VVF21.40... <sup>2) 4)</sup>		16 / 25						
		VVF21.50 <sup>4)</sup>	50	31	300	-			-	
		VVF21.50-40 <sup>4)</sup>		40						
		VVF21.65 <sup>4)</sup>	65	49	175	175				
		VVF21.65-63 <sup>4)</sup>		63						
		VVF21.80-78 <sup>4)</sup>	80	78	100	100				
		VVF21.80-100 <sup>4)</sup>		100						
VVF21.90 <sup>6)</sup>	100	124	-	-						
VVF21.100-160 <sup>6)</sup>		160								
<b>PN6</b> -10...130 °C	N4401	VVF22.25... <sup>1) 4)</sup>	25	2,5 / 4 / 6,3 / 10	600	300	-	-		
		VVF22.40... <sup>2) 4)</sup>	40	16 / 25	550	300	600	300		
		VVF22.50-40 <sup>4)</sup>	50	40	350	300	600	300		
		VVF22.65-63 <sup>4)</sup>	65	63	200	150	450	300		
		VVF22.80-100 <sup>1)</sup>	80	100	125	75	250	225		
		VVF22.100-160 <sup>1)</sup>	100	160	-	-	160	125		
<b>PN10</b>  -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4320	VVF31.15... <sup>2) 4)</sup>	15	2,5 / 4	1000	300	-	-		
		VVF31.24...25 <sup>1) 4)</sup>	25	5 / 7,5						
		VVF31.25... <sup>2) 4)</sup>		6,3 / 10	525	300				
		VVF31.39...40 <sup>1) 4)</sup>	40	12 / 19						
		VVF31.40... <sup>2) 4)</sup>		16 / 25	325	-			-	
		VVF31.50 <sup>4)</sup>	50	31						
		VVF31.50-40 <sup>4)</sup>		40	175	175				
		VVF31.65 <sup>4)</sup>	65	49						
		VVF31.65-63 <sup>4)</sup>		63	100	100				
		VVF31.80 <sup>4)</sup>	80	78						
VVF31.80-100 <sup>4)</sup>	100									
<b>PN10</b> -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4402	VVF32.15... <sup>1) 4)</sup>	15	1,6 / 2,5 / 4	1000	400	-	-		
		VVF32.25... <sup>2) 4)</sup>	25	6,3 / 10						
		VVF32.40... <sup>2) 4)</sup>	40	16 / 25	550	400			1000	400
		VVF32.50-40 <sup>4)</sup>	50	40	350	300			750	400
		VVF32.65-63 <sup>4)</sup>	65	63	200	150			450	400
		VVF32.80-100 <sup>2)</sup>	80	100	125	75			250	225
		VVF32.100-160 <sup>2)</sup>	100	160	-	-			160	125
		VVF32.125-250 <sup>2)</sup>	125	250	-	-			125	90
		VVF32.150-400 <sup>2)</sup>	150	400	-	-			80	60
		<b>PN16</b>  -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4330	VVF40.15... <sup>2) 4)</sup>	15	1,9 / 2,5 / 3 / 4			1600	300
VVF40.25... <sup>2) 4)</sup>	20			5 / 6,3 / 7,5 / 10	1550					
VVF40.40... <sup>2) 4)</sup>	40			12 / 16 / 19 / 25	525	300				
VVF40.50... <sup>2) 4)</sup>	50			31 / 40	325	300				
VVF40.65... <sup>2) 4)</sup>	65			49 / 63	175	175				
VVF40.80... <sup>2) 4)</sup>	80			78 / 100	100	100				
<b>PN16</b>  -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4340	VVF41.49 <sup>4)</sup>	50	19	350	300	-	-		
		VVF41.50 <sup>4)</sup>		31						

Applications type	Servomoteurs linéaires	Fiche produit	Course		20 mm		40 mm			
			Force de réglage		800 N		1600 N			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage</li> <li>• Installations de ventilation et de climatisation</li> <li>• Production de chaleur</li> <li>• Distribution de chaleur</li> <li>• installations de chauffage urbain et de réseaux de chaleur</li> </ul>	SAX.. SAV.. <sup>5)</sup>	N4501 N4503								
					SAX..		SAV..			
<b>Vannes manuel tech. (P4030)</b>					$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$		
<b>Vannes</b>	<b>Fiche produit</b>	<b>Référence de vanne</b>	<b>DN</b>	<b><math>k_{vs}</math> [m³/h]</b>	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]		
PN16 	N4403	VVF42.15-.. <sup>2)</sup>	15	1,6 / 2,5 / 4	1600	400	-	-		
		VVF42.20-6.3	20	6,3						
		VVF42.25-.. <sup>2)</sup>	25	6,3 / 10						
		-10...130 °C <sup>3)</sup>		VVF42.32-16	32	16	900			
				VVF42.40-.. <sup>2)</sup>	40	16 / 25	550		1250	
				VVF42.50-.. <sup>2)</sup>	50	31,5 / 40	350	300	750	400
				VVF42.65-.. <sup>2)</sup>	65	50 / 63	200	150	450	
				VVF42.80-.. <sup>2)</sup>	80	80 / 100	125	75	250	
				VVF42.100-.. <sup>2)</sup>	100	125 / 160			160	225
				VVF42.125-.. <sup>2)</sup>	125	200 / 250	-	-	125	125
				VVF42.150-.. <sup>2)</sup>	150	315 / 400			80	60
PN16 	N4403	VVF42.50-40K	50	40	1600	400	-	-		
		VVF42.65-63K	65	63						
		VVF42.80-100K	80	100						
		-10...130 °C <sup>3)</sup>		VVF42.100-160K	100	160	-	-	1600	400
				VVF42.125-250K	125	250			1400	400
				VVF42.150-360K	150	360				
PN16 	N4404	VVF43.65-.. <sup>2)</sup>	65	50 / 63	-	-	450	400		
		VVF43.80-.. <sup>2)</sup>	80	80 / 100			250	225		
		VVF43.100-.. <sup>2)</sup>	100	125 / 160			160	125		
		VVF43.125-.. <sup>2)</sup>	125	200 / 250			125	90		
		VVF43.150-.. <sup>2)</sup>	150	315 / 400			80	60		
-20...130 °C <sup>3)</sup>										
		PN25 	N4373	VVF52.15-.. <sup>2) 4)</sup>	15	0,16 / 0,2 / 0,25 / 0,32 / 0,4 / 0,5 / 0,63 / 0,8 / 1 / 1,25 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3,2 / 4	2500	1600	-	-
				VVF52.25-.. <sup>2) 4)</sup>	25	5 / 6,3 / 8 / 10	1500	1200	-	-
VVF52.40-.. <sup>2) 4)</sup>	40			12,5 / 16 / 20 / 25	500	400	-	-		
PN25/16 	N4405	VVF53.15-.. <sup>2)</sup>	15	0,16 / 0,2 / 0,25 / 0,32 / 0,4 / 0,5 / 0,63 / 0,8 / 1 / 1,25 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3,2 / 4	2500	1200	-	-		
		VVF53.20-6.3	20	6,3						
		VVF53.25-.. <sup>2)</sup>	25	5 / 6,3 / 8 / 10						
		-20...130 °C <sup>3)</sup>		VVF53.32-16	32	16	1600			
				VVF53.40-.. <sup>2)</sup>	40	12,5 / 16 / 20 / 25	900	750		
				VVF53.50-.. <sup>2)</sup>	50	31,5 / 40	550	500	1250	1150
				VVF53.65-63	65	63	350	300	750	700
				VVF53.80-100	80	100			450	400
				VVF53.100-160	100	160	-	-	250	225
				VVF53.125-250	125	250			160	125
VVF53.150-360	150	360			125	90				
						80	60			
PN16 	N4363	VVG41.11...12 <sup>1)</sup>	15	0,63 / 1	1600	800	-	-		
		VVG41.13		1,6						
		VVG41.14		2,5						
		VVG41.15		4						
		-25...130 °C <sup>3)</sup>		VVG41.20	20	6,3				
				VVG41.25	25	10	1550			
				VVG41.32	32	16	875			
				VVG41.40	40	25	525	525		
				VVG41.50	50	40	300	300		

- 1) Remplacer le  $k_{vs}$  par le numéro d'ordre
- 2) .. = compléter par le  $k_{vs}$
- 3) Pour des températures de fluide > 130 °C utilisez les servomoteurs électro-hydrauliques SKD.. (N4561), SKB.. (N4564).
- 4) Vannes qui ne sont plus commercialisées
- 5) SAV..: Cette gamme de servomoteurs n'est pas disponible dans tous les pays. Contactez votre interlocuteur ou rendez vous sur la page internet de [www.buildingtechnologies.siemens.com](http://www.buildingtechnologies.siemens.com)
- 6) combinaison possible avec SKC.. seulement

## 2.5.3 Servomoteurs linéaires - Vannes combinées

	Vannes				Servomoteurs					
	Débit standard	Débit fort	DN	H <sub>100</sub> [mm]	SAY..P..		SAX..P..		SAV..P..	
					$\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s$ [kPa]	$\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s$ [kPa]	$\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s$ [kPa]
PN25 N4855	VPI46.40F9.5Q	-	40	15	400	400	-	-	-	-
	VPI46.50F12Q	-	50							
PN16 N4315	VPF43.50F16	VPF43.50F25	50	20	-	-	600	600	-	-
	VPF43.65F24	VPF43.65F35	65							
	VPF43.80F35	VPF43.80F45	80							
	VPF43.100F70	VPF43.100F90	100	40	-	-	-	-	600	600
	VPF43.125F110	VPF43.125F135	125							
VPF43.150F160	VPF43.150F200	150	43							
PN25 N4315	VPF53.50F16	VPF53.50F25	50	20	-	-	600	600	-	-
	VPF53.65F24	VPF53.65F35	65							
	VPF53.80F35	VPF53.80F45	80							
	VPF53.100F70	VPF53.100F90	100	40	-	-	-	-	600	600
	VPF53.125F110	VPF53.125F135	125							
VPF53.150F160	VPF53.150F200	150	43							

## 2.5.4 Servomoteurs rotatifs – vannes à secteur et vannes à papillon

Applications type	Servomoteurs rotatifs	Fiche produit	Angle de rotation Couple de rotation		90°						
					10 Nm	20 Nm	40 Nm				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage</li> <li>Installations de ventilation et de climatisation</li> <li>Production de chaleur</li> <li>Distribution de chaleur</li> <li>installations de chauffage urbain et de réseaux de chaleur</li> </ul>	SAL..	N4502									
								SAL..T10	SAL..T20	SAL..T40	
Vannes à secteur	Fiche produit	Référence de vanne	DN	$k_{vs}$ [m³/h]	Kit de montage	$\Delta p_{max}$ [kPa]					
 PN6 N4241 1 °C...120 °C		VBF21.40	40	25	ASK32N	30	-	-			
		VBF21.50	50	40							
		VBF21.65	65	63							
		VBF21.80	80	100	ASK31N						
		VBF21.100	100	160							
		VBF21.125	125	550							
VBF21.150	150	820									
Registres à volet						$\Delta p_s$ [kPa]					
 PN16 N4131 -10 °C...120 °C		VKF41.40 <sup>2)</sup>	40	50	ASK33N	500	-	-			
		VKF41.50 <sup>2)</sup>	50	80	ASK33N						
		VKF41.65 <sup>2)</sup>	65	200	ASK33N						
		VKF41.80 <sup>2)</sup>	80	400	ASK33N						
		VKF41.100 <sup>2)</sup>	100	760	ASK33N						
		VKF41.125 <sup>2)</sup>	125	1000	ASK33N	300					
		VKF41.150 <sup>3)</sup>	150	2100	ASK33N	250	-	400			
VKF41.200 <sup>3)</sup>	200	4000	ASK33N	125	-	300					
 PN16 N4136 -10 °C...120 °C		VKF46.40 <sup>4)</sup>	40	50	-	-	1600	-			
		VKF46.50 <sup>4)</sup>	50	85	-						
		VKF46.65 <sup>4)</sup>	65	215	-						
		VKF46.80 <sup>4)</sup>	80	420	-		-		1600		
		VKF46.100 <sup>4)</sup>	100	800	-					-	1200
		VKF46.125 <sup>4)</sup>	125	1010	-						

- Les servomoteurs rotatifs SAL..T10 sont compatibles seulement avec les VBF21.. DN65..150. Pour des VBF21.. utiliser des servomoteurs rotatifs DN40/50 SQK34.., SQK84.. ou SQK33.00.
- VKF41.. vitesse d'écoulement maximum avec le servomoteur rotatif SAL.T10 (eau) DN40.. DN125 = 4 m/s
- VKF41.. Vitesse d'écoulement maximum avec le servomoteur rotatif SAL.T0 (eau) DN150/200 = 2,5 m/s, avec le servomoteur rotatif SAL.T40 (eau) DN150/200 = 4m/s
- VKF46.. Vitesse d'écoulement maximum (eau) = 4.5 m/s, air 40 m/s

## 2.6 Accessoires

### 2.6.1 Accessoires électriques

Référence	Contact auxiliaire ASC10.51	Potentiomètre ASZ7.5 <sup>1)</sup>	Module de fonction AZX61.1	Chauffage d'axe ASZ6.6
Code article	S55845-Z103	S55845-Z106	S55845-Z107	S55845-Z108
Au total : max. 2 accessoires par servomoteur				max. 1
SAX31..	max. 2	max. 1	-	max. 1
SAX61..		-	max. 1	
SAX61.03/MO		-	-	
SAX81..		max. 1	-	
SAX31P..	max. 2	max. 1	-	-
SAX61P..		-	max. 1	
SAX61P03/MO		-	-	
SAX81P..		max. 1	-	
SAV31..	max. 2	max. 1	-	max. 1
SAV61..		-	max. 1	
SAV61.00/MO		-	-	
SAV81..		max. 1	-	
SAV31P..	max. 2	max. 1	-	-
SAV61P..		-	max. 1	
SAV61P00/MO		-	-	
SAV81P..		max. 1	-	
SAL31..	max. 2	max. 1	-	-
SAL61..		-	max. 1	
SAL81..		max. 1	-	
SAY31P..	max. 2	max. 1	-	-
SAY61P..		-	max. 1	
SAY61P03/MO		-	-	
SAY81P..		max. 1	-	

Remarques sur l'ASZ7.5 <sup>1)</sup>

Si l'on souhaite combiner SIMATIC S5/S7 et utiliser le signal de recopie de position, il est recommandé de choisir des servomoteurs avec un signal de recopie 0 – 9,8 V–

Les pics de signal qui surviennent dans le potentiomètre ASZ7.5 peuvent engendrer des messages d'erreur avec Siemens SIMATIC.

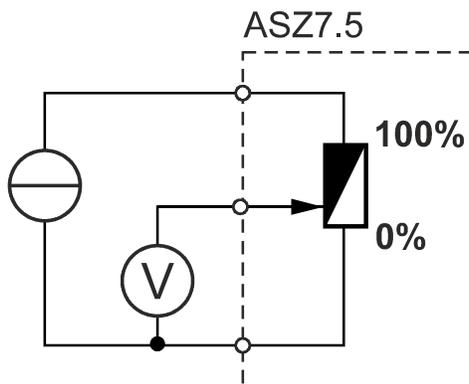
Ce n'est toutefois pas le cas avec les régulateurs de CVC Siemens.

L'explication réside dans la plus grande précision et le temps de réaction plus rapide de SIMATIC.

En raccordement 3 fils, le potentiomètre doit être utilisé comme diviseur de tension.

Si l'alimentation du potentiomètre passe par le curseur, sa durée de vie risque d'être raccourcie.

Dans ce mode de fonctionnement, les pics dans le signal sont de plus en plus fréquents et prononcés à mesure que le potentiomètre vieillit.



## 2.6.2 Accessoires mécaniques

Référence	Capot de protection contre les UV ASK39.1 <sup>1)</sup>	Kit de montage			
		ASK31N pour VBF21..	ASK32N pour VBF21..	VBI31.. <sup>2)</sup> VCI31.. <sup>2)</sup> VBG31.. <sup>2)</sup>	ASK33N pour VKF41..
Code article	S55845-Z109	S55845-Z100	S55845-Z211	S55845-Z101	S55845-Z102
SAY..	max. 1	-	-	-	-
SAX..		-	-	-	-
SAV..		-	-	-	-
SAL..		-	-	-	-
SAL..T10	max. 1	DN 65...150	DN 40...50	✓	-
SAL..T20		-	-	-	DN 40...65
SAL..T40		-	-	DN 150...200	DN 80...200

<sup>1)</sup> Les SA..61../MO ne conviennent pas à une utilisation en extérieur

<sup>2)</sup> A partir de 2019, les gammes VBI31.., VCI31.. et VBG31.. ne peuvent être approvisionnées que dans la limite des stocks disponibles

<sup>3)</sup> En 2000, la gamme VKF45.. a été remplacée par la gamme VKF46..

## 2.7 Remplacement de produit

Remplacement de servomoteurs SQX../SQL.. par des servomoteurs SAX../SAL..

Remarque

- Tenir compte des forces de positionnement et des couples de rotation lors du remplacement.
- Adapter les paramètres programmables "Temps de course" et "Temps de rotation" du régulateur pour garantir la stabilité de la régulation.
- Tenir compte aussi du remplacement des accessoires. Le cas échéant, la compatibilité n'est plus garantie.

### 2.7.1 Servomoteurs linéaires SQX.. vers SAX..

SQX..		Temps de course [s]	Force de réglage [N]	SAX..		Temps de course [s]	Force de réglage [N]	VVF21../VXF21.. VVF31../VXF31.. VVF40../VXF40..	VVF41../VXF41.. VVG41../VVG41..	VVF51.. VVF52..
								DN15...DN80	DN15...50	DN15...40
SQX31.. <sup>1)</sup>	SQX31.00	150	500	SAX31.00	120	800	✓	✓	✓	
	SQX31.03	35	500	SAX31.03	30	800	✓	✓	✓	
SQX61..	SQX61	35	500	SAX61.03	30	800	✓	✓	✓	
	SQX61U	35	500	SAX61.03U	30	800	✓	✓	✓	
SQX81..	SQX81.00	150	500	SAX81.00	120	800	✓	✓	✓	
	SQX81.00U	150	500	SAX81.00U	120	800	✓	✓	✓	
	SQX81.03	35	500	SAX81.03	30	800	✓	✓	✓	
	SQX81.03U	35	500	SAX81.03U	30	800	✓	✓	✓	
SQX32..	SQX32.00	150	700	SAX31.00	120	800	✓	✓	✓	
	SQX32.03	35	700	SAX31.03	30	800	✓	✓	✓	
SQX62..	SQX62	35	700	SAX61.03	30	800	✓	✓	✓	
	SQX62U	35	700	SAX61.03U	30	800	✓	✓	✓	
SQX82..	SQX82.00	150	700	SAX81.00	120	800	✓	✓	✓	
	SQX82.00U	150	700	SAX81.00U	120	800	✓	✓	✓	
	SQX82.03	35	700	SAX81.03	30	800	✓	✓	✓	
	SQX82.03U	35	700	SAX81.03U	30	800	✓	✓	✓	

<sup>1)</sup> SQX31.06: Servomoteur pour vannes à gaz. Remplacer l'ensemble vanne-servomoteur, ou alors déterminer le temps de course requis et ne changer que le servomoteur. Prévoir éventuellement le kit de montage.

## 2.7.2 Servomoteurs rotatifs SQL.. vers SAL..

SQL..		Temps de course [s]	Couple de rotation [Nm]	SAL..		Temps de course [s]	Couple de rotation [Nm]
SQL31..	SQL31.10	120	12,5	SAL31.00T10	120	10	
SQL32..	SQL32.10	125	12,5	SAL31.00T10	120	10	
	SQL32.12	70	12,5	SAL31.00T10 ou SAL31.03T10 <sup>1)</sup>	120	10	
	SQL32.13	30	5	SAL31.03T10	30	10	
SQL33..	SQL33.00	125	12,5	SAL31.00T10	120	10	
	SQL33.03	30	10	SAL31.03T10	30	10	
SQL83..	SQL83.00	125	12,5	SAL81.00T10	120	10	
	SQL83.04	30	10	SAL81.03T10	30	10	
SQL35..	SQL35.00	125	20	SAL31.00T20 <sup>2)</sup>	120	20	
	SQL35.00	125	20	SAL31.00T40 <sup>2)</sup>	120	40	
SQL85..	SQL85.00	125	20	SAL81.00T20 <sup>2)</sup>	120	20	
	SQL85.00	125	20	SAL81.00T40 <sup>2)</sup>	120	40	

<sup>1)</sup> Le temps de course des SAL.. est différent de celui des SQL32.12 et SQL32.13. En tenir compte lors d'un remplacement.

<sup>2)</sup> Utiliser SAL.T20 sur VKF46.40, VKF46.50 et VKF46.65.

Utiliser SAL.T40 sur VKF46.80, VKF46.100 et VKF46.125 raccorder.

Servomoteurs rotatifs		SQL..				SAL..		
		SQL31..	SQL32..	SQL33.. SQL83..	SQL35.. SQL85..	SAL31.00T10 SAL31.03T10 SAL81.00T10 SAL81.03T10	SAL31.00T20 SAL81.00T20	SAL31.00T40 SAL81.00T40
VBF21..	DN 40 / DN 50 <sup>1)</sup>	-	-	ASK32	-	ASK32N	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>
	DN 65...150	-	-	ASK31	-	ASK31N	-	-
VBF31..	DN 40 / DN 50 <sup>2)</sup>	-	-	ASK32	-	ASK32N	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>
	DN 65...100	-	-	ASK31	-	ASK31N	-	-
B3f..	DN 40 / DN 50 <sup>2)</sup>	Direct	ASK25	ASK31	-	-	-	-
	DN 65...150	Direct	ASK25	ASK31	-	ASK31N	-	-
C1f..	DN 40 / DN 50 <sup>2)</sup>	Direct	-	ASK31	-	-	-	-
	DN 65...100	Direct	-	ASK31	-	ASK31N	-	-
K1i..	DN 20...32	Direct	ASK24	ASK33	-	ASK33N	-	-
K1f..	DN 40...200	Direct	ASK24	ASK33	-	ASK33N	-	-
VKF41..	DN 40...125	-	-	ASK33	-	ASK33N	-	-
	DN 150 / DN 200	-	-	ASK33	ASK35	ASK33N	-	ASK33N
VKF45..	DN40...65	-	-	-	ASK35	-	ASK35N	ASK35N
	DN80...200	-	-	-	-	-	-	ASK35N

<sup>1)</sup> Échange seulement avec servomoteurs rotatifs SQK34.., SQK84.. (fiche produit N4508) ou SQK33.00 (fiche produit N4506).

<sup>2)</sup> Échange seulement avec servomoteur rotatif SQK33.00 + ASK32

Remarque

Les servomoteurs rotatifs SAL.. ne sont pas compatibles avec les kits de montage ASK24, ASK25, ASK31, ASK32, ASK33, ASK35, ASK40 et ASK41.

## 2.7.3 Accessoires électriques

Remarques :

- Si vous utilisez des contacts auxiliaires, indiquez leurs points de commutation sur le schéma de l'installation.
- Le chauffage d'axe ASZ6.6 protège l'axe de la vanne contre le givre pour des fluides en dessous de 0 °C.
- Ne pas calorifuger dans ce cas la console du servomoteur ni l'axe de la vanne, afin de permettre la circulation d'air.
- **Le non-respect de ces règles peut créer un risque d'accident ou d'incendie.**
- **En l'absence de mesures de protection, tout contact avec des pièces chauffées entraîne des brûlures !**



Servomoteurs linéaires		SQX..				SAX..	
		SQX31..	SQX61..	SQX32..	SQX62..	SAX31..	SAX61..
		SQX81..	-	SQX82..	-	SAX81..	-
ASZ6.5	Chauffage d'axe	ASZ6.5	ASZ6.5	ASZ6.5	ASZ6.5	ASZ6.6	ASZ6.6
ASZ7.4	1 contact auxiliaire, 1 potentiomètre (1000 Ω)	ASZ7.4	-	ASZ7.4	-	ASC10.51 + ASZ7.5	-
ASC9.4	Double contact auxiliaire	ASC9.4	-	ASC9.4	-	2x ASC10.51	-
ASC9.5	Contact auxiliaire	ASC9.5	-	ASC9.5	-	ASC10.51	-

Servomoteurs rotatifs		SQL..				SAL..	
		SQL31..	SQL32..	SQL33..	-	SAL31..T10	-
		-	-	SQL83..	-	SAL81..T10	-
		-	-	-	SQL35.00	-	SAL31.00T20 / T40
-	-	-	SQL85.00	-	SAL81.00T20 / T40	-	
ASZ7.4	1 contact auxiliaire, 1 potentiomètre (1000 Ω)	-	-	ASZ7.4	ASZ7.4	ASC10.51 + ASZ7.5	ASC10.51 + ASZ7.5
ASC9.4	Double contact auxiliaire	-	-	ASC9.4	ASC9.4	2x ASC10.51	2x ASC10.51
ASC9.5	Contact auxiliaire	-	-	ASC9.5	ASC9.5	ASC10.51	ASC10.51
ASZ8.4	Potentiomètre (220 Ω)	ASZ8.4	ASZ8.4	-	-	<sup>1)</sup>	-
ASZ9.4	Potentiomètre (2800 Ω)	ASZ9.4	ASZ9.4	-	-	<sup>1)</sup>	-
ASC1.4	Contact auxiliaire	ASC1.4	ASC1.4	-	-	ASC10.51	-

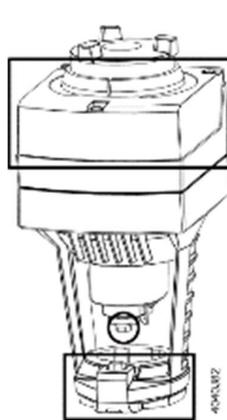
<sup>1)</sup> Utilisation de contacts ou de potentiomètres (commander l'accessoire adéquat en plus le cas échéant) :

- Vérifier la fonctionnalité utilisée
- Vérifier la compatibilité avec le régulateur

## 2.8 Pièces de rechange

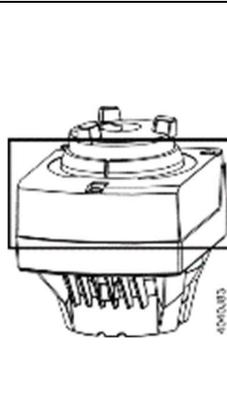
Les jeux de pièces détachées suivants sont disponibles :

### SAY.., SAX.., SAV..

Code article 8000060843	Capot	
		
	Vis (Accouplement de la tige de vanne)	
		
	Étrier	
		

Les différents éléments du kit ne sont pas disponibles au détail.

### SAL..

Code article 8000060844	Capot	
		
	2 adaptateurs	
		1 pièce 14 mm 1 pièce 11 mm
	4 vis	
		2 pièces M5 x 20 mm 2 pièces M6 x 20 mm

Les différents éléments du kit ne sont pas disponibles au détail.

## 2.9 Dimensionnement

### 2.9.1 Raccordement parallèle de servomoteurs

#### SA..31.. et SA..81..

Les servomoteurs 3 points doivent être commandés par un régulateur dédié, cf. "Schémas de raccordement" (page 81).

#### SA..61..

Un régulateur peut commander jusqu'à 10 servomoteurs en parallèle avec intensité maximale admissible de 1 mA. Ces servomoteurs ont une impédance d'entrée de 100 k  $\Omega$ .

#### SA..61../MO

Le convertisseur Modbus est dimensionné côté servomoteur pour une commande analogique 0...10 V.

**Remarque :** Vous ne pouvez pas modifier le réglage du signal analogique sur le servomoteur (commutateur 1 sur „OFF“).

Les servomoteurs sont réglés en usine sur une caractéristique à égal pourcentage.

**Remarque :** Positionnez le commutateurs DIL (sélection de la caractéristique interne du servomoteur) sur "log" (commutateur 2 sur "OFF").

### 2.9.2 Longueurs et sections de câble admissibles

Les longueurs de câble et sections de fil dépendent des critères suivants du servomoteur :

- Consommation de courant
- Chute de tension admissible sur les lignes d'alimentation

Il est possible d'améliorer la précision de réglage des servomoteurs progressifs en choisissant une connexion à quatre conducteurs, de sorte à ce qu'une chute de tension sur G0 ne fausse pas le signal de commande.

#### Remarque

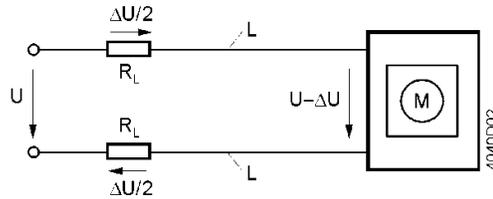
Pour la détermination des longueurs de ligne et de la section, il faut non seulement tenir compte de la chute de tension admissible sur les lignes d'alimentation et de signalisation (cf. tableau ci-dessous), mais aussi respecter la tolérance admissible de la tension d'alimentation sur le servomoteur.

Référence	Alimentation	Borne	Chute de tension max. admissible
SA..31..	230 V~	N, Y1, Y2	2 % chacun (total 4 %)
SA..61..	24 V~/-	G0, G	4 % chacun (total 8 %)
		G0, Y, U	1 % chacun (pour 0...10 V-)
SA..81..		G, Y1, Y2	4 % chacun (total 8 %)

Tenir compte des critères suivants :

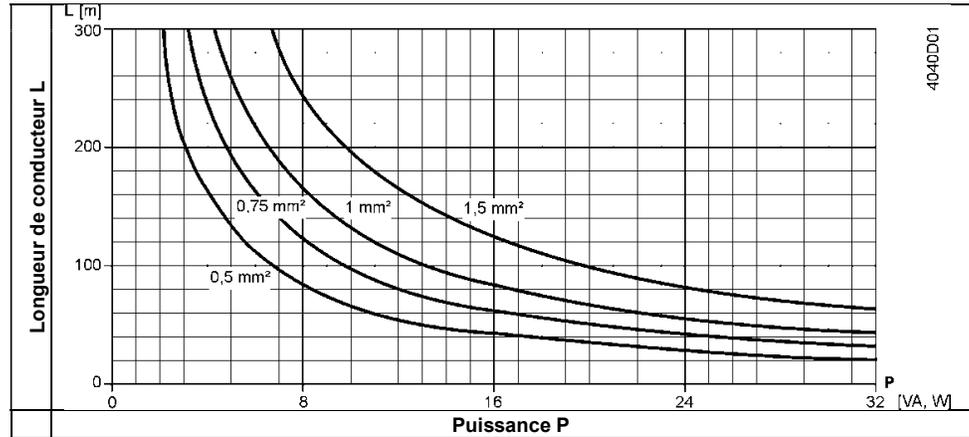
- Avec une commande progressive, l'erreur admissible du signal de commande due à la chute de tension sur le conducteur G0 ne doit pas dépasser 1 %.
- La chute de tension, engendrée par les pointes de courant de charge du circuit redresseur du servomoteur, peut atteindre 2 Vpp max.
- Les variations de 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).

**Schéma de principe de la chute de tension sur les lignes d'alimentation**



Le diagramme suivant permet de connaître les longueurs de câbles et les sections de fil.

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



Longueur de câble admise **L** en fonction de la puissance **P** avec les sections de ligne comme paramètres

**Remarque**

P est la consommation de puissance déterminante de tous les servomoteurs montés en parallèle. En 24 V ~, la consommation s'exprime en VA, en 24 V- elle s'exprime en W.

**Formules pour les longueurs de ligne**

Alimentation	Chute de tension admise / conducteur	Formule pour longueur de ligne
230 V~	2 % de 230 V~	$L = 46 \cdot \frac{1313 \cdot A}{P}$ [m]
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]

- A section de ligne en mm<sup>2</sup>
- L Longueur de câble admissible en m
- P La consommation en VA (courant alternatif) ou en W (courant continu) figure sur la plaque signalétique du servomoteur
- I(DC) Part de courant continu dans le conducteur G0 en A

## 2.10 Garantie

Les données d'ingénierie énumérées au chapitre "Combinaisons **d'appareils**" (page 14) sont garanties exclusivement avec les vannes Siemens mentionnées.

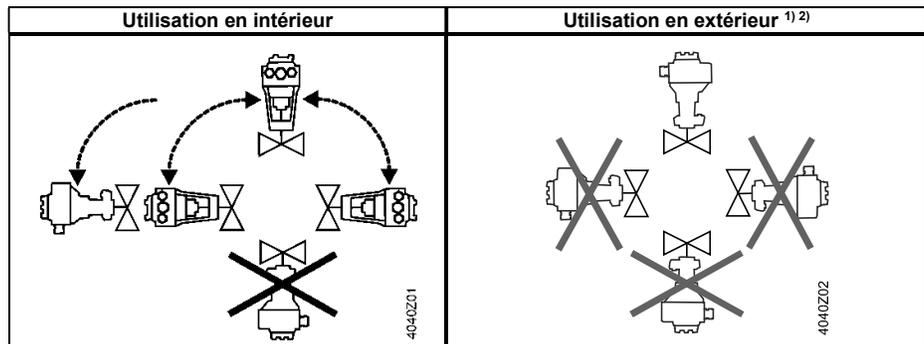
**Remarque**

En cas d'utilisation des servomoteurs avec d'autres vannes, il incombe à l'utilisateur d'en assurer le bon fonctionnement et la garantie accordée par Siemens Smart Infrastructure est annulée.

### 3 Utilisation

#### 3.1 Montage et installation

##### 3.1.1 Position de montage



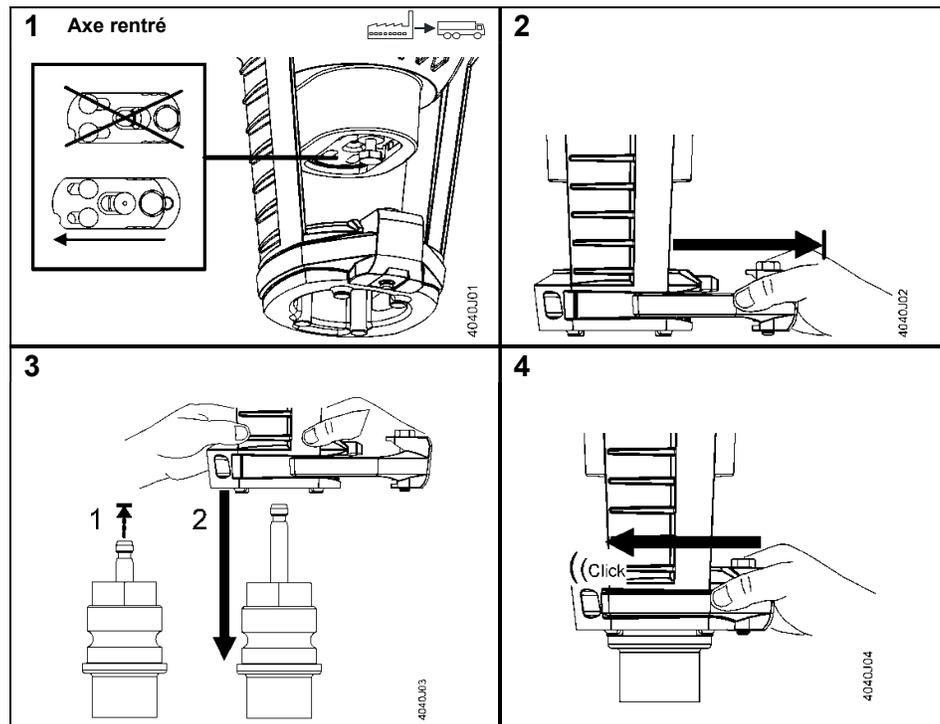
<sup>1)</sup> uniquement en combinaison avec le capot de protection contre les UV ASK39.1

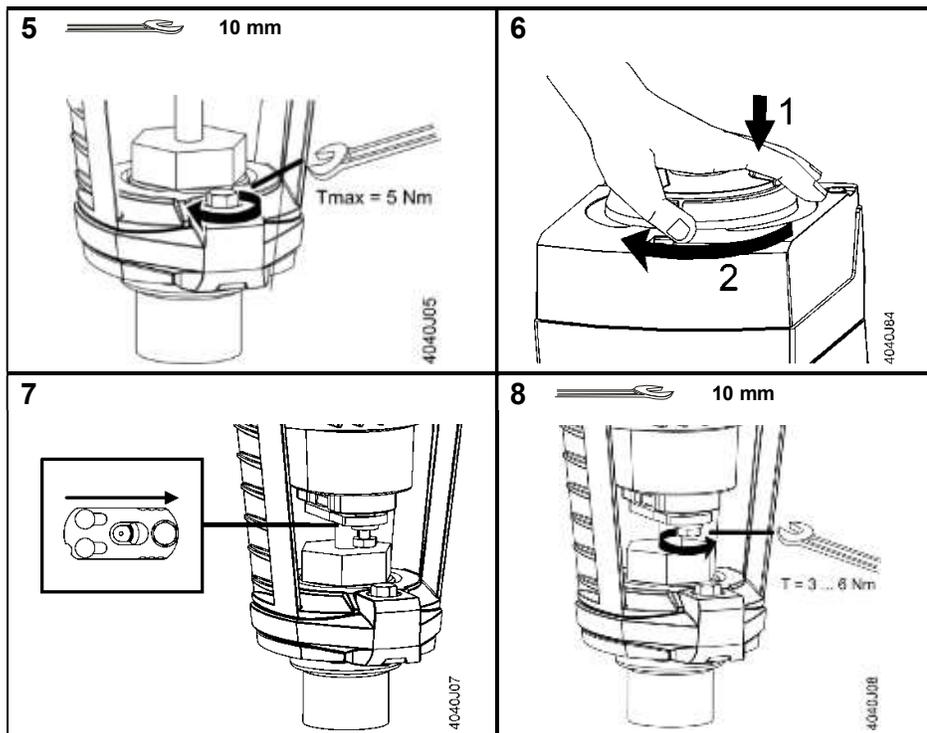
<sup>2)</sup> Les SA..61../MO ne conviennent pas à une utilisation en extérieur.

##### 3.1.2 Monter les servomoteurs linéaires sur des vannes VVF../VXF.. ou VVG../VXG

Lire d'abord "Position de montage" (page 25).

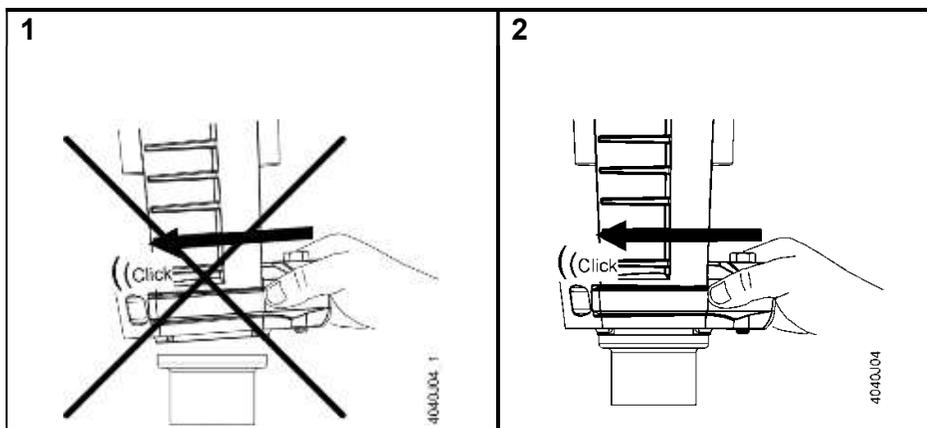
	<b>Attention</b> <b>Surfaces chaudes : risque de brûlure !</b> Tout contact avec des pièces chauffées peut entraîner des brûlures ! <ul style="list-style-type: none"><li>• Laisser les pièces refroidir.</li><li>• Porter des gants de protection.</li></ul>
---	---





### 3.1.3 Éviter les erreurs de montage sur les V\_G41 avec raccords à vis

	<p><b>Attention</b>  <b>Surfaces chaudes : risque de brûlure !</b>          Tout contact avec des pièces chauffées peut entraîner des brûlures !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laisser les pièces refroidir.</li> <li>• Porter des gants de protection.</li> </ul>
--	---



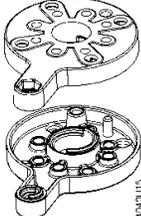
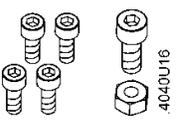
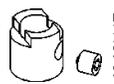
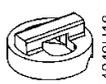
Sur des vannes filetées, si le raccord à vis est mal positionné, le servomoteur peut être incliné sur la vanne.

Dans ce cas, tourner le servomoteur ou aligner le raccord à vis (par ex, en plaçant un joint d'étanchéité supplémentaire en dessous), de façon à ce que le moteur soit monté exactement à l'aplomb du col de la vanne.

### 3.1.4 Monter les servomoteurs rotatifs sur vannes à papillon VKF41..

Lire d'abord "Position de montage" (page 25).

#### Kit de montage ASK33N

Éléments fournis			
Kit de montage (2 parties)	5 vis	1 adaptateur avec vis de blocage	1 adaptateur
	4 pièces M6 x 16 mm 1 pièce M5 x 20 mm avec écrou 	 4040U17	 4040U18

#### Remarque

Les servomoteurs SAL.. ne sont pas compatibles avec les kits de montage ASK31, ASK32, ASK33, ASK35.., ASK40 et ASK41.

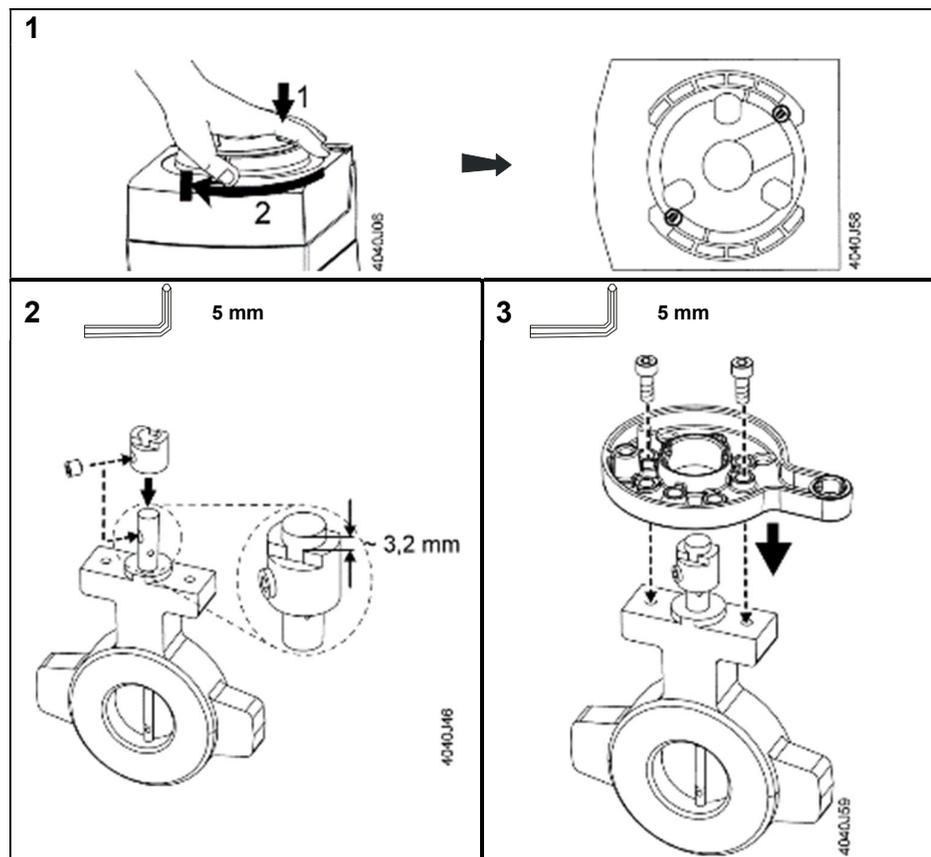


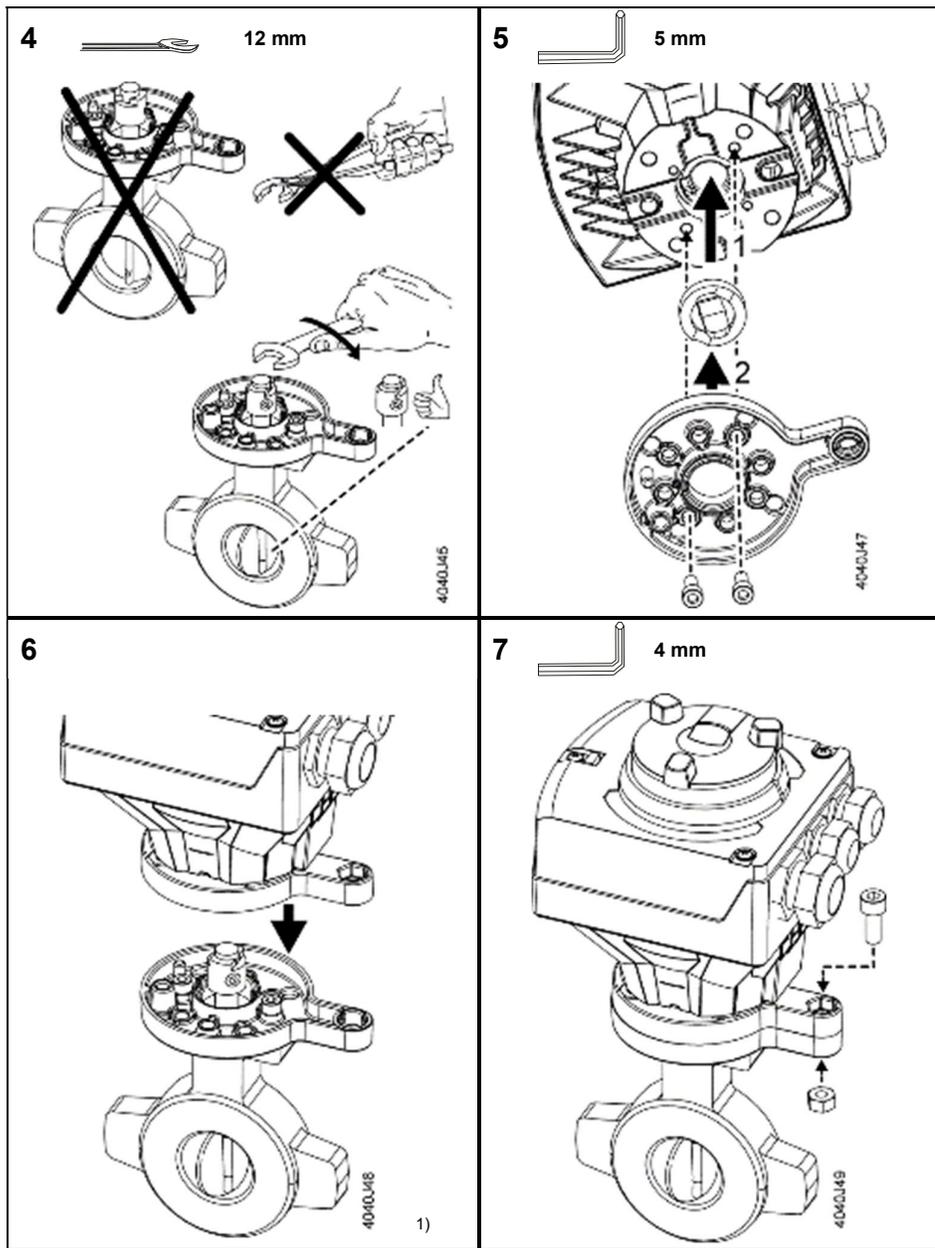
#### Attention

**Surfaces chaudes : risque de brûlure !**

Tout contact avec des pièces chauffées peut entraîner des brûlures !

- Laisser les pièces refroidir.
- Porter des gants de protection..



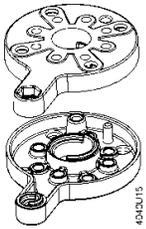
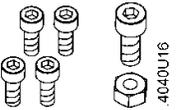
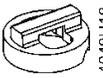


<sup>1)</sup> Vous devez corriger manuellement les erreurs de position d'angle entre l'axe d'entraînement et la tige de la vanne (cf. "Commande **manuelle**" page 71).

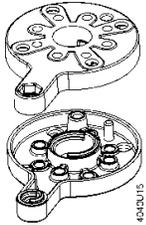
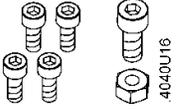
### 3.1.5 Monter les servomoteurs rotatifs sur des vannes à secteur VBF21..

Lire d'abord "Position de montage" (page 25).

**Kit de montage  
ASK31N pour VBF21..,  
DN 65..150**

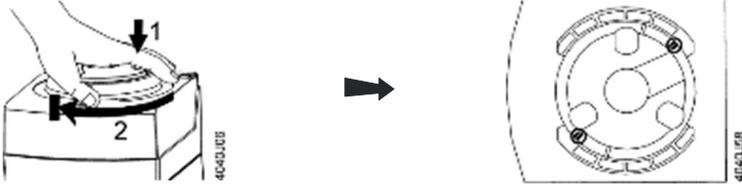
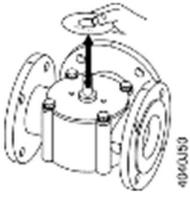
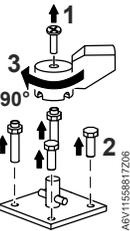
Éléments fournis			
Kit de montage (2 parties)	5 vis	1 adaptateur avec vis de blocage	1 adaptateur
	4 pièces M6 x 16 mm 1 pièce M5 x 20 mm avec écrou 	 4040U17	 4040U18

**Kit de montage  
ASK32N  
Pour VBF21..,DN  
40...50**

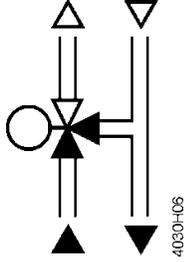
Éléments fournis		
Kit de montage (2 parties)	5 vis	1 adaptateur
	4 pièces M6 x 16 mm 1 pièce M5 x 20 mm avec écrou 	 A6V11558817Z07

Pour des VBF21.. (par exemple en DN 125), il faut observer la procédure suivante avant d'installer le kit de montage.

	<p><b>Attention</b>  <b>Surfaces chaudes : risque de brûlure !</b>            Tout contact avec des pièces chauffées peut entraîner des brûlures !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laisser les pièces refroidir.</li> <li>• Porter des gants de protection.</li> </ul>
---	---

<p><b>1</b></p> 	
<p><b>2a</b> ASK31N</p> 	<p><b>2b</b> ASK32N  10 mm, 13 mm</p> 

Ouverture dans le sens trigonométrique



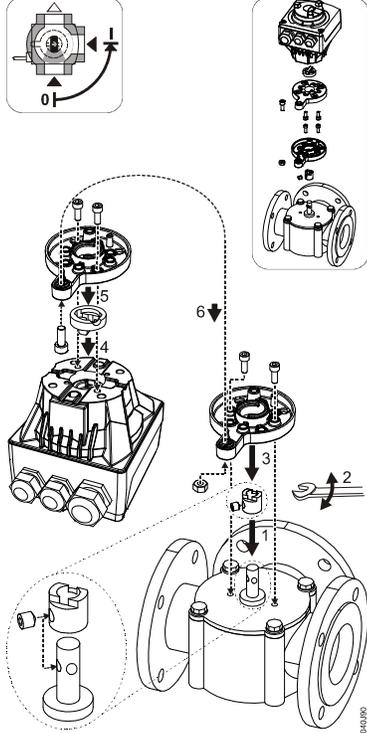
40201-06

**3.1a**

ASK31N

4 mm, 5 mm

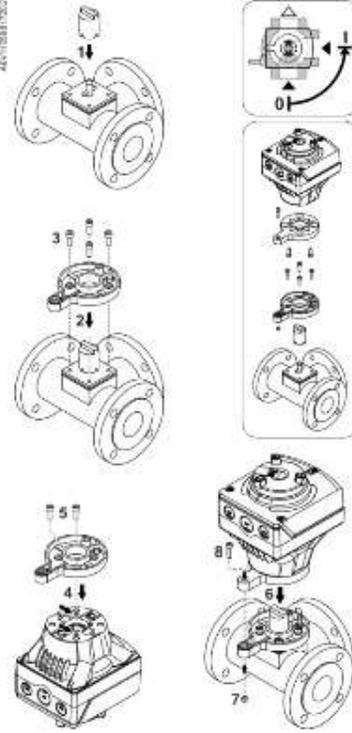
12 mm



**3.1b**

ASK32N

4 mm, 5 mm

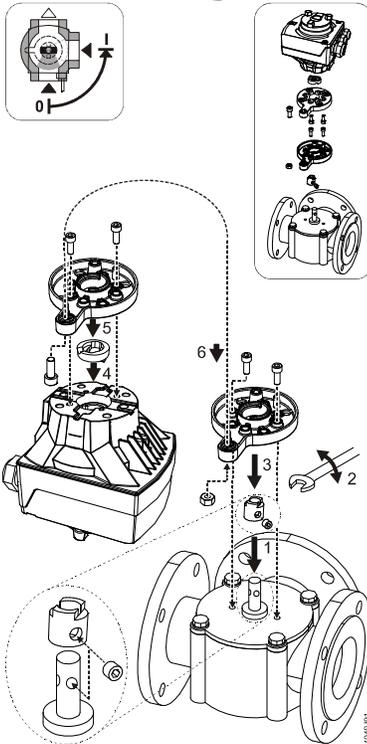


**3.2a**

ASK31N

4 mm, 5 mm

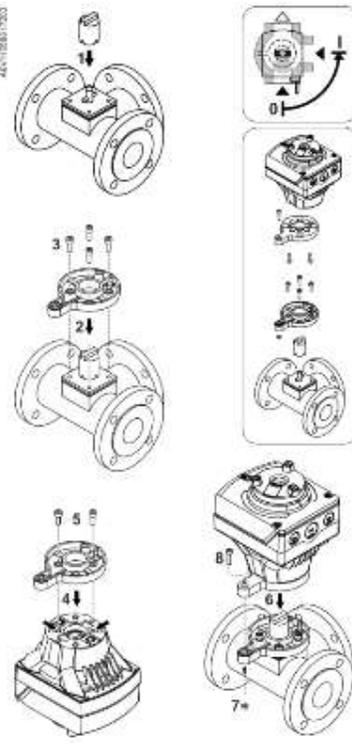
12 mm



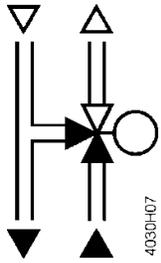
**3.2b**

ASK32N

4 mm, 5 mm



Ouverture dans le sens horaire

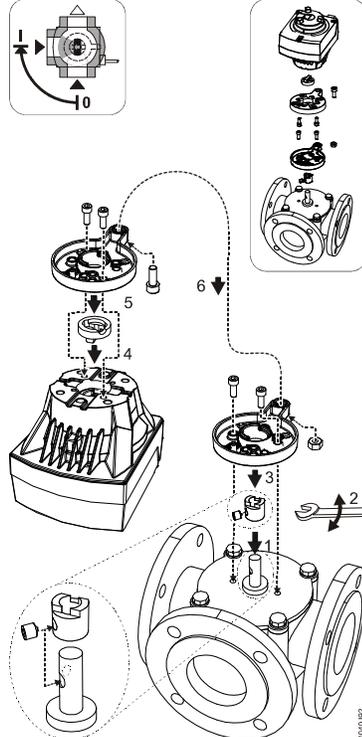


4030-H07

### 3.3a

ASK31N

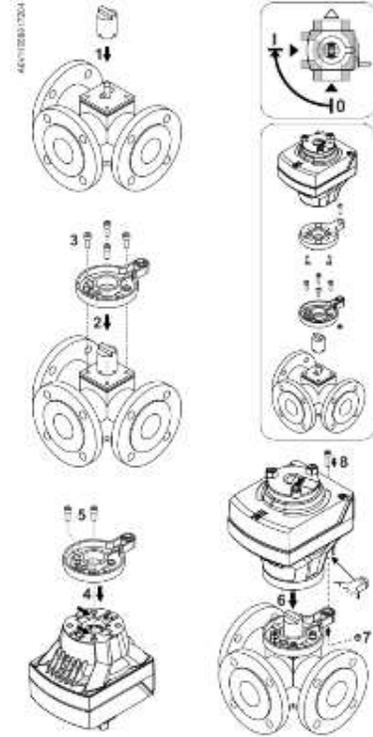
4 mm, 5 mm  
12 mm



### 3.3b

ASK32N

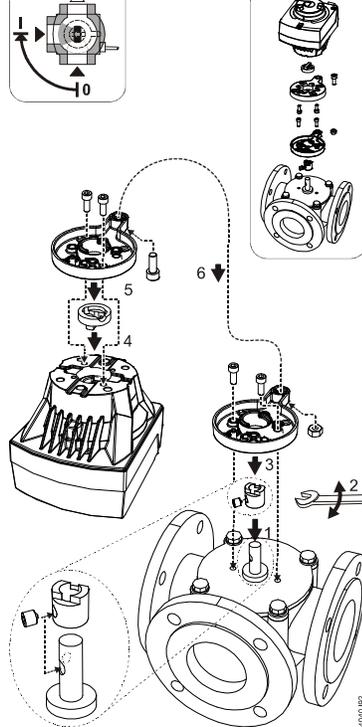
4 mm, 5 mm



### 3.4a

ASK31N

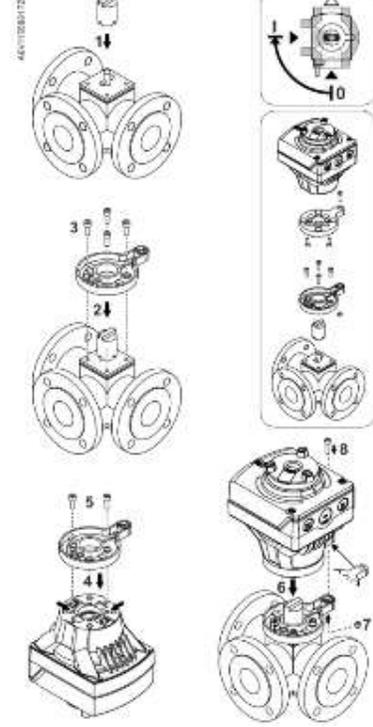
4 mm, 5 mm  
12 mm



### 3.4b

ASK32N

4 mm, 5 mm



Pour d'autres positions de montage des vannes à secteur VBF21.. et sorties du câble de raccordement, installer les servomoteurs rotatifs et les kits de montage conformément aux illustrations ci-dessus.

### 3.1.6 Monter les servomoteurs rotatifs sur des vannes à papillon VKF46..

Lire d'abord "Position de montage" (page 25).

Livraison par défaut ..

Référence	Éléments fournis		
	2 vis		1 adaptateur
SAL..T20	2 pièces M5 x 20 mm		1 pièce 11 mm
SAL..T40	2 pièces M6 x 20 mm		1 pièce 14 mm

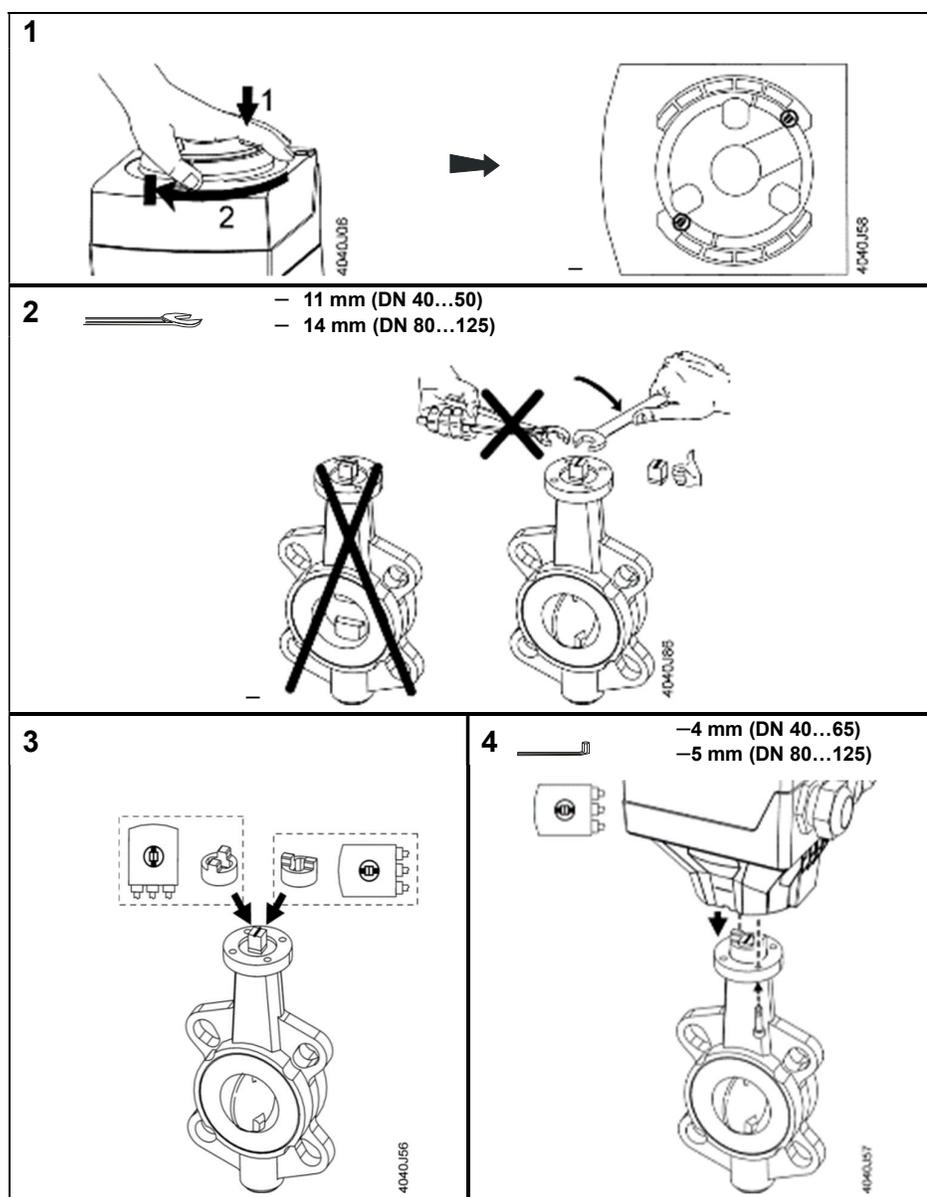


#### Attention

#### Surfaces chaudes : risque de brûlure !

Tout contact avec des pièces chauffées peut entraîner des brûlures !

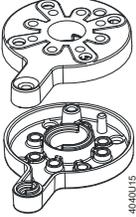
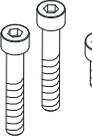
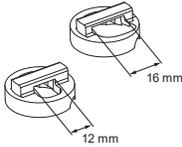
- Laisser les pièces refroidir.
- Porter des gants de protection.



### 3.1.7 Monter des servomoteurs rotatifs sur des vannes à papillon VKF45..

Lire d'abord "Position de montage" (page 25).

**Kit de montage ASK35N**  
Pour VKF45..

Éléments fournis		
Kit de montage (2 parties)	3 vis	2 adaptateurs
	2 pièces M8 x 50 mm 1 pièce M5 x 20 mm avec écrou	1 pièce 12 mm 1 pièce 16 mm
	 4040U19	

Remarque

Les servomoteurs SAL.. ne sont pas compatibles avec les kits de montage ASK31, ASK32, ASK33, ASK35.., ASK40 et ASK41.

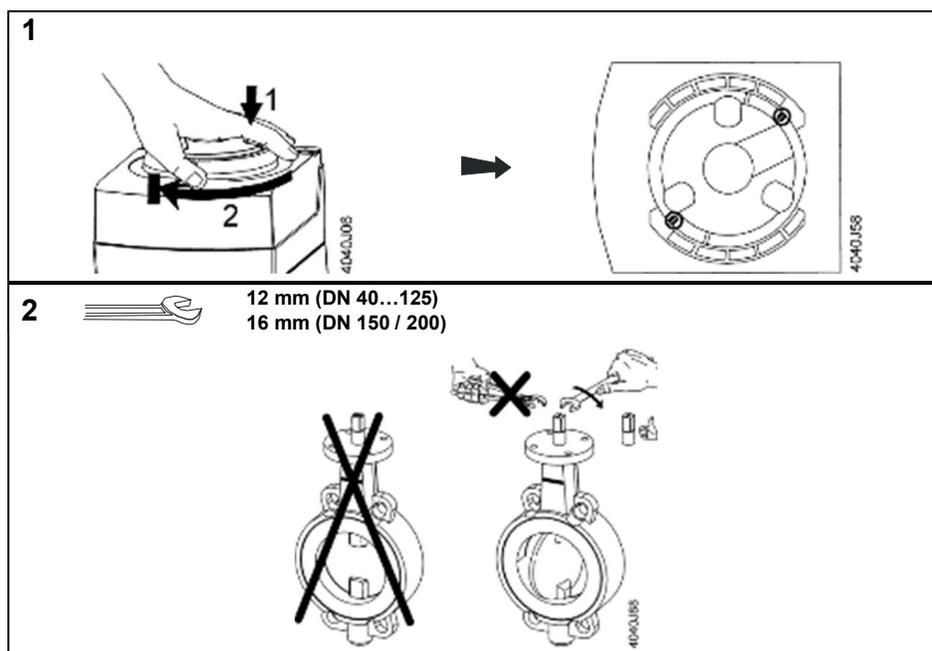


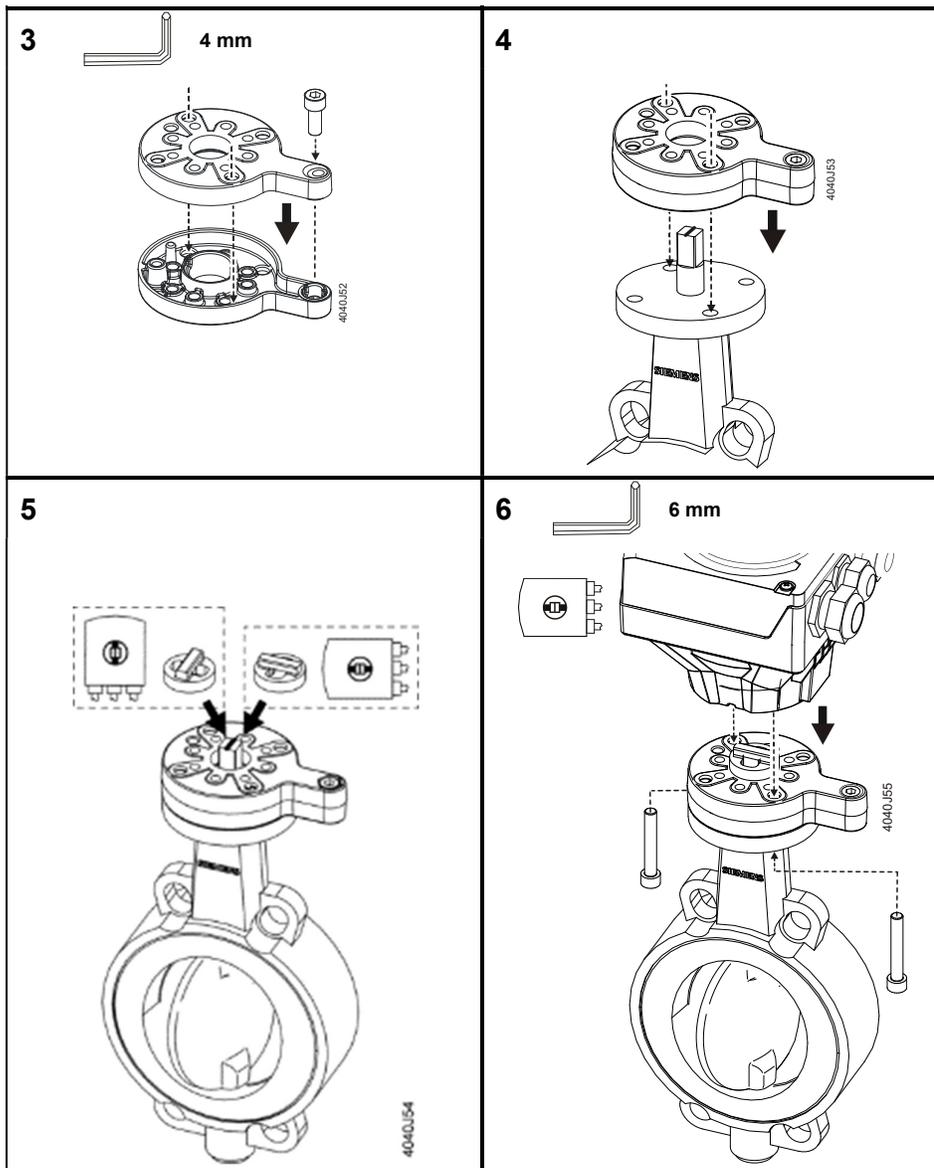
#### Attention

**Surfaces chaudes : risque de brûlure !**

Tout contact avec des pièces chauffées peut entraîner des brûlures !

- Laisser les pièces refroidir.
- Porter des gants de protection.





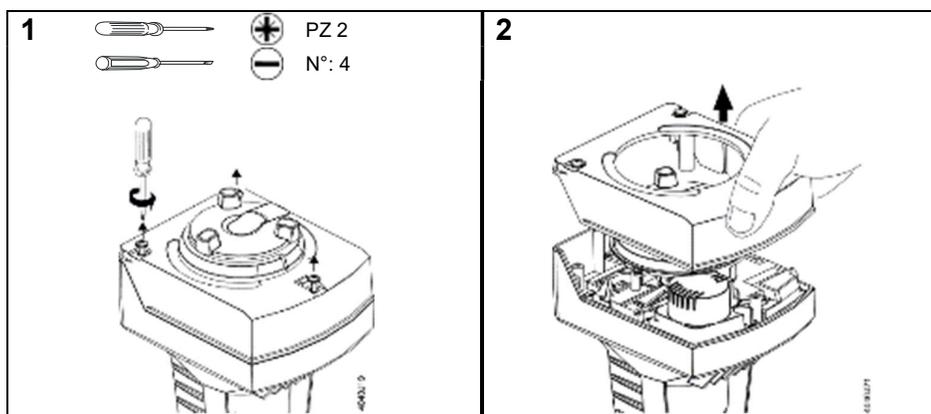
### 3.1.8 Monter les accessoires

#### Instructions spéciales pour le montage SA..31..

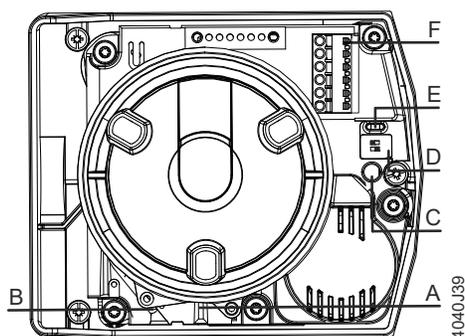
Avant de monter les accessoires ci-dessous, respecter la procédure suivante :

	<b>Danger!</b>
	<b>Danger de mort par courant électrique !</b> Le contact avec des pièces sous tension du servomoteur SA..31.. expose à un danger de mort immédiat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Débranchez le servomoteur.</li> </ul>

1. Le servomoteur est accouplé mécaniquement à une vanne Siemens.
2. Respectez les indications de compatibilité et de combinaisons d'appareils. Cf. "Accessoires " (page 19).
3. Débranchez le servomoteur.
4. Nécessaire uniquement pour les servomoteurs sans fonction de retour à zéro : Tournez l'axe du servomoteur en position "rentré" avec la commande manuelle et fixez l'accouplement. Cf. "Activation manuelle" et "Blocage de **position**" (page 71).
5. Si vous montez deux accessoires différents, veillez à les insérer dans les emplacements corrects A ou B (voir ci-dessous).
6. Pour monter les contacts auxiliaires, potentiomètre et module de fonction déposer le capot du boîtier.



Vue interne des éléments  
de réglage et de  
l'emplacement des  
accessoires



	Emplacement pour :
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentiomètre ASZ7.5 ou</li> <li>• contact auxiliaire ASC10.51</li> </ul>
<b>B</b>	Emplacement pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module de fonction AZX61.1</li> <li>ou</li> <li>• contact auxiliaire ASC10.51</li> </ul>
<b>C</b>	LED
<b>D</b>	Commutateurs DIL
<b>E</b>	Fente de calibrage
<b>F</b>	Bornes de raccordement

**Potentiomètre  
ASZ7.5**



Éléments fournis		
1 potentiomètre ASZ7.5	1 vis	2 cache-vis
4040J108	1 pièce 	4040J29



Lire d'abord "Instructions spéciales pour le **montage**" (page 35).  
Voir "Remarques sur l'ASZ7.5" (page 19).



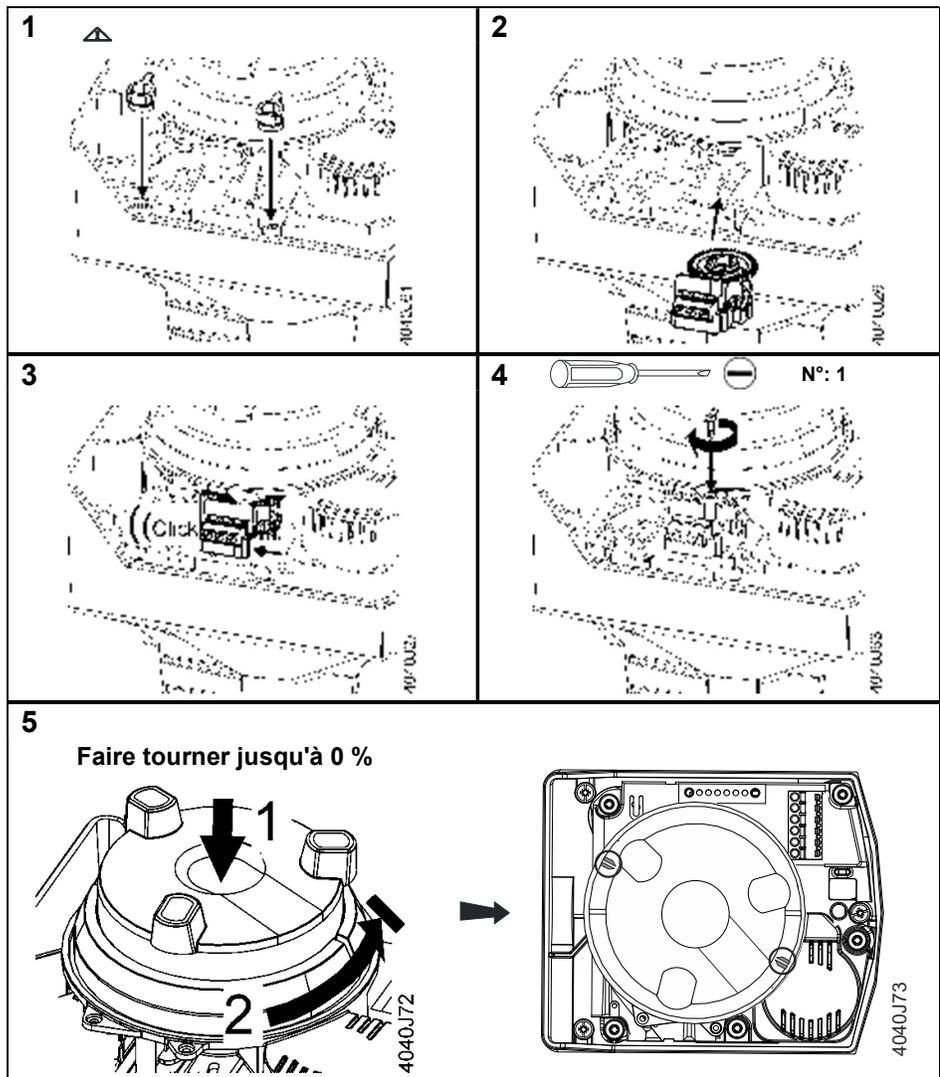
**Danger!**

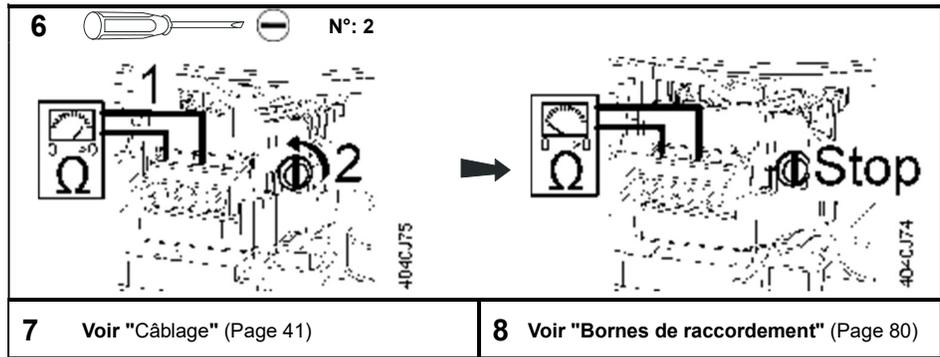
**Danger de mort par courant électrique !**

Si un câble libre touche les vis, le servomoteur est entièrement sous tension et expose à un danger de mort immédiat.

- Monter d'abord les couvre-vis.

Emplacement pour  
accessoire A



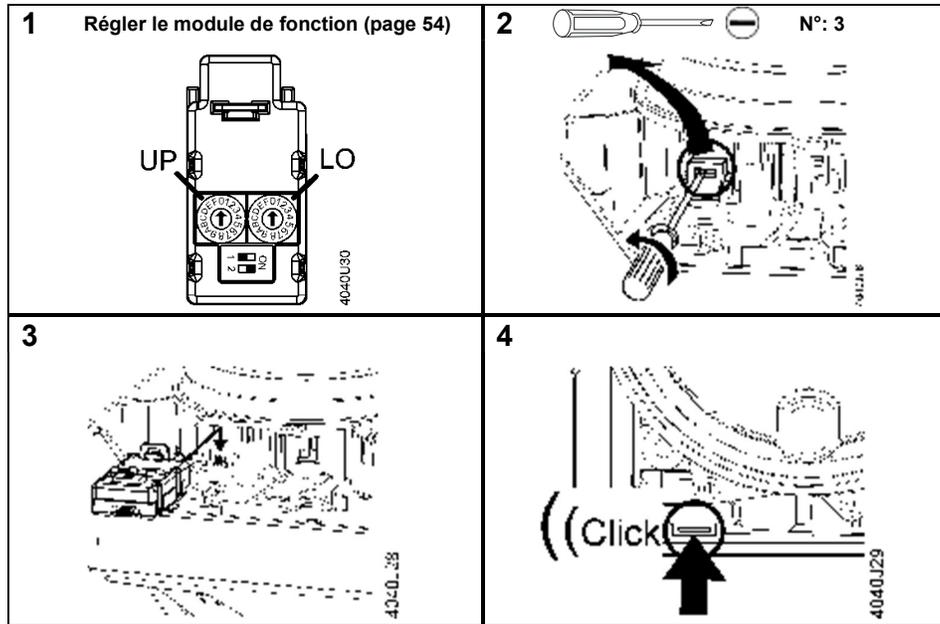


Module de fonction  
AZX61.1



Emplacement pour  
accessoire B

Lire d'abord "Instructions spéciales pour le **montage**" (page 35).



**Contact auxiliaire  
ASC10.51**



Éléments fournis		
1 contact auxiliaire ASC10.51	1 vis	2 cache-vis
4040U07	1 pièce 4040U07	4040U29

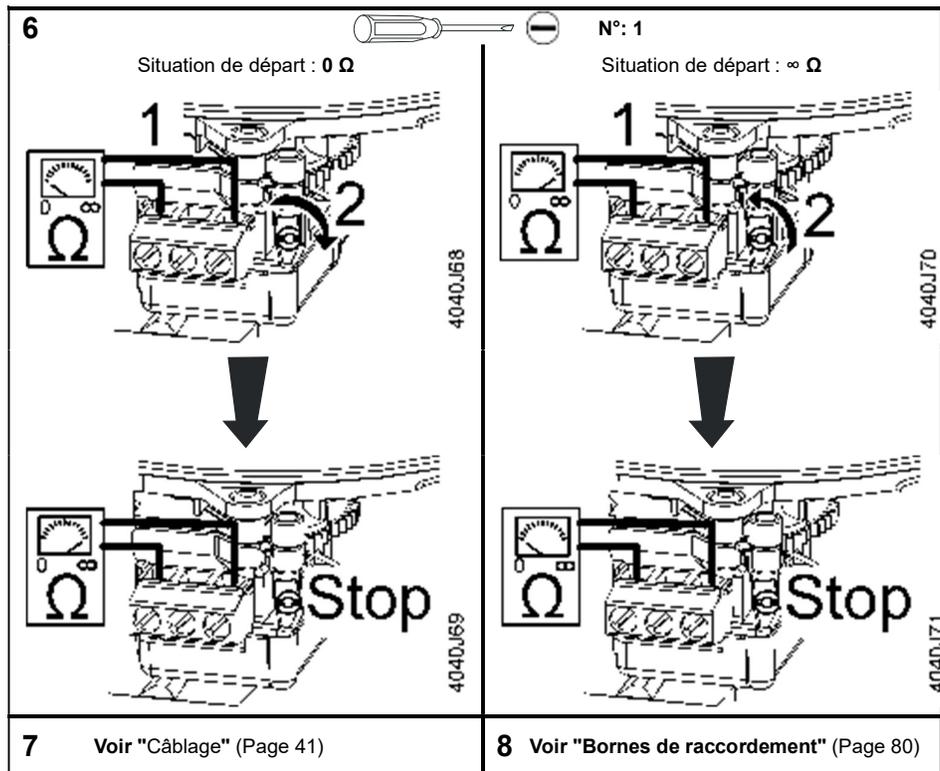


Lire d'abord "Instructions spéciales pour le **montage**" (page 35).

	<b>Danger!</b>
	<p><b>Danger de mort par courant électrique !</b> Si un câble libre touche les vis, le servomoteur est entièrement sous tension et expose à un danger de mort immédiat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monter d'abord les couvre-vis.</li> </ul>

Emplacement pour  
accessoire A

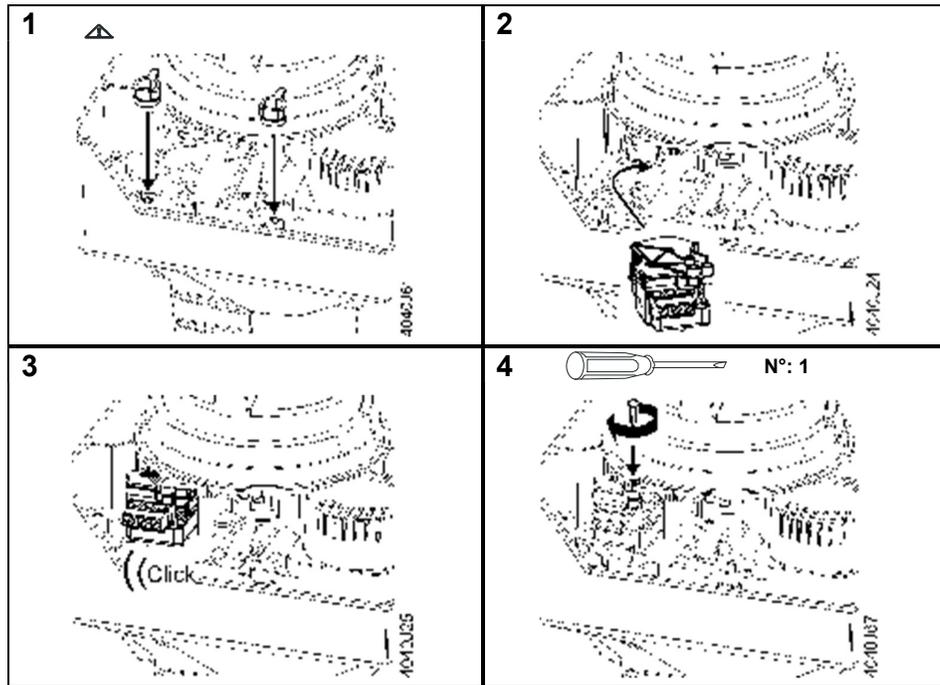
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>4</b> N°: 1
<b>5</b> Réglez la position d'enclenchement (voir aussi "Activation manuelle" page 71)	



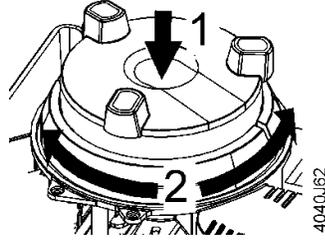
Lire d'abord "Instructions spéciales pour le montage" (page 35).

	<p><b>Danger!</b></p> <p><b>Danger de mort par courant électrique !</b></p> <p>Si un câble libre touche les vis, le servomoteur est entièrement sous tension et expose à un danger de mort immédiat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monter d'abord les couvre-vis.</li> </ul>
--	---

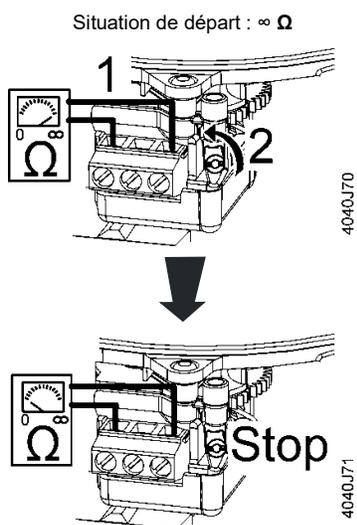
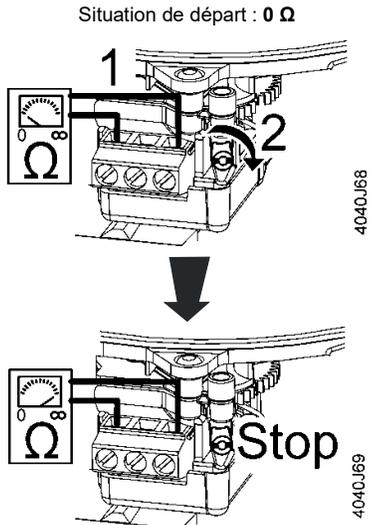
Emplacement pour  
accessoire B



**5 Réglez la position d'enclenchement** (voir aussi "Activation manuelle" page 71)



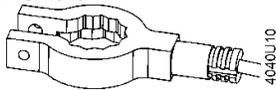
**6**  N°: 1

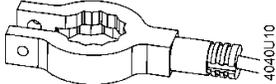
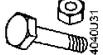


**7** Voir "Câblage" (Page 41)

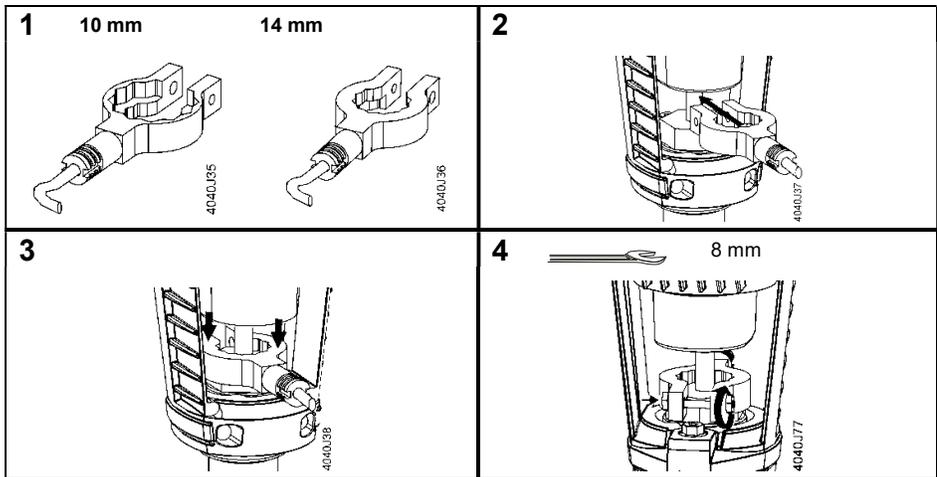
**8** Voir "Bornes de raccordement" (Page 80)

**Chauffage d'axe ASZ6.6**

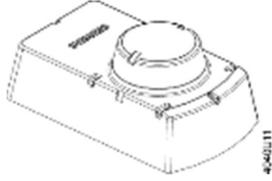


Éléments fournis	
1 chauffage d'axe ASZ6.6	1 vis
	1 pièce M4 x 30 mm avec écrou 

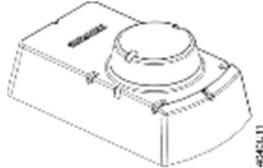
Pour monter le chauffage d'axe, le servomoteur doit être assemblé à la vanne. Le chauffage d'axe dispose d'une alimentation séparée.  
Lire d'abord "Instructions spéciales pour le **montage**" (page 35).



**Capot de protection contre les UV ASK39.1**

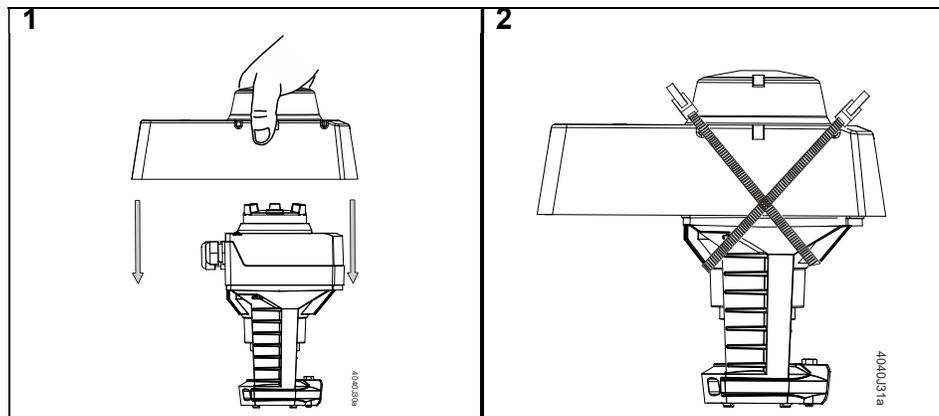


Lire d'abord "Instructions spéciales pour le **montage**" (page 35).

Éléments fournis	
Capot de protection contre les UV ASK39.1	2 serre-câble résistant aux UV
	

Remarques :

- Pour protéger l'appareil des UV en cas d'utilisation en extérieur, veiller à toujours monter le capot de protection.
- Si l'appareil doit être démonté et remonté plusieurs fois, prévoir pour le remontage deux serre-câble (800 x 4 mm) résistant aux UV.
- Il est impossible d'actionner la commande manuelle lorsque le capot de protection contre les UV est monté.
- Les SA..61../MO ne conviennent pas à une utilisation en extérieur.

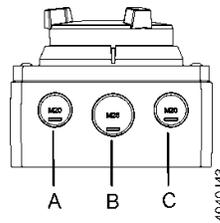
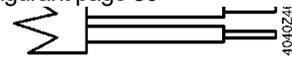


**3.1.9 Câblage (installation)**

Effectuer le raccordement électrique conformément aux prescriptions locales en matière d'installations électriques et aux "Schémas **de raccordement**" figurant page 80

**Préparation des extrémités de câble**

Préparer auparavant les extrémités de câble comme suit.



<b>A</b>	UE: M20 US: ½"	Standard	Raccordement du servomoteur
<b>B</b>	UE: M25 US: ½"	Câble de terre pour installation en extérieur	
<b>C</b>	UE: M20 US: ½"		Raccordement d'accessoires

Presse-étoupes (ne sont pas fournis avec le servomoteur)		
Métrique M20	Métrique M25	Filetage en pouce ½"
		

Avant de procéder à l'installation, s'assurer que les conditions suivantes sont remplies :

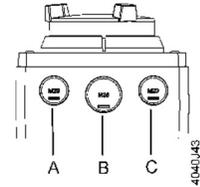
- Le servomoteur est accouplé mécaniquement à une vanne Siemens.

- Le capot est démonté (Étape 6 "Instructions spéciales pour le **montage**", page 35).

### Servomoteurs communicants



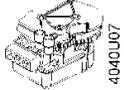
Un câble de raccordement est fixé au servomoteur.  
Pour cette raison, le passage de câble gauche (A) est occupé.



### Servomoteur

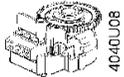
<p><b>1</b>   N°: 4</p> <p style="text-align: right;">4040J41</p>	<p><b>2</b></p> <p style="text-align: right;">4040J42</p>
<p><b>3</b></p> <p style="text-align: right;">4040J78</p>	<p><b>4</b> Voir "Bornes de raccordement" (page 80)</p>

### Contact auxiliaire ASC10.51



et

### Potentiomètre ASZ7.5



<p><b>1</b>   N°: 4</p> <p style="text-align: right;">4040J79</p>	<p><b>2</b></p> <p style="text-align: right;">4040J80</p>
<p><b>3</b></p> <p style="text-align: right;">4040J81</p>	<p><b>4</b> Voir "Bornes de raccordement" (Page 80) Voir "Remarques sur l'ASZ7.5" (page 19).</p>

## 3.2 Mise en service et fonctionnement

### 3.2.1 Vérification et calibrage

#### Mécanique

Avant de vérifier le fonctionnement du servomoteur, s'assurer que les conditions suivantes sont remplies :

- Conditions ambiantes du chapitre "Caractéristiques techniques" (page 75).
- Le servomoteur est accouplé mécaniquement à une vanne Siemens.
- **Le servomoteur est en mode "Activation manuelle"** (page 71).

Le servomoteur peut être actionné à l'aide de la "Commande **manuelle**" (page 71)

Commande manuelle	Servomoteur linéaire	Servomoteur rotatif	Voie de régulation de la vanne A→AB	Bipasse de la vanne B→AB
Tourner dans le sens horaire	L'axe du servomoteur sort	La tige du servomoteur tourne dans le sens horaire	S'ouvre	Se ferme
Tourner dans le sens trigonométrique	L'axe du servomoteur rentre	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique	Se ferme	S'ouvre

#### Remarques :

- Veiller à ce que l'axe ou la tige du servomoteur et de la vanne restent solidement fixés l'un à l'autre dans toutes les positions.
- Si l'on tourne le servomoteur au-delà des positions de fin de course, la protection contre la surcharge s'enclenche.
- Voir le chapitre "Changement de sens **d'action et de caractéristique**" page 57.

#### Électrique

Avant de vérifier le fonctionnement du servomoteur, s'assurer que les conditions suivantes sont remplies :

- Conditions ambiantes du chapitre "Caractéristiques techniques" (page 75).
- Le servomoteur est accouplé mécaniquement à une vanne Siemens.
- **Le servomoteur est en mode "Mode automatique"** (page 71).
- Le servomoteur et d'éventuels accessoires sont montés ou raccordés correctement Voir aussi "Bornes de raccordement" (page 80).
- Le servomoteur est alimenté.

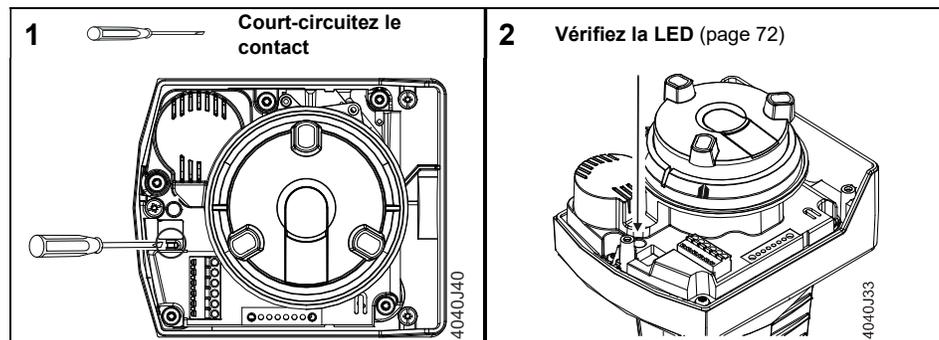
#### SA..61..

Le calibrage des servomoteurs progressifs SA..61.. s'effectue avant le test de fonctionnement.

#### Remarques générales relatives au calibrage

Avant de procéder au calibrage, s'assurer que les conditions suivantes sont remplies :

- Pour une description de la fonction de calibrage, reportez-vous au chapitre "calibrage" (page 59). pour les servomoteurs non-Modbus, page 64 pour les servomoteurs Modbus).
- Le capot est démonté (Étape 6 "Instructions spéciales pour le **montage**", page 35).



Le calibrage peut être répété autant de fois que nécessaire.

Contrôler le fonctionnement des servomoteurs après calibrage en exécutant un test de point conformément au tableau suivant :

**SAX61.03/03U, SAV61.00/00U et SAL61..**

Bornes de raccordement	Servomoteur linéaire		Servomoteur rotatif	Voie de régulation de la vanne A→AB	Bipasse de la vanne B→AB	Recopie de position U	
	log <sup>1)</sup>	lin <sup>1)</sup>				log <sup>1)</sup>	lin <sup>1)</sup>
Y 6 V 13,6 mA	L'axe du servomoteur sort (60%)	L'axe du servomoteur sort (82%)	La tige du servomoteur tourne dans le sens horaire (60 %)	S'ouvre	Se ferme	6 V	8,2 V
Y 5 V 12 mA	L'axe du servomoteur rentre (50%)	L'axe du servomoteur rentre (75%)	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique (50 %)	Se ferme	S'ouvre	5 V	7,5 V
Z raccordé à G	L'axe du servomoteur sort		La tige du servomoteur tourne dans le sens horaire	S'ouvre	Se ferme	10 V	
Z raccordé à G0	L'axe du servomoteur rentre		La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique	Se ferme	S'ouvre	0 V	

<sup>1)</sup> SAX61.03.. et SAV61.00.. réglage usine **log** ; SAL61.. réglage usine **lin**

**SAY61P.., SAX61P03.., SAV61P00...**

Bornes de raccordement	Servomoteur linéaire		Servomoteur rotatif	Voie de régulation de la vanne A→AB	Bipasse de la vanne B→AB	Recopie de position U	
	log <sup>1)</sup>	lin <sup>1)</sup>				log <sup>1)</sup>	lin <sup>1)</sup>
Y 6 V 13,6 mA	L'axe du servomoteur rentre (30%)	L'axe du servomoteur rentre (60%)	-	S'ouvre	Se ferme	2.95 V	6 V
Y 5 V 12 mA	L'axe du servomoteur sort (23%)	L'axe du servomoteur sort (50%)	-	Se ferme	S'ouvre	2.3 V	5 V
Z raccordé à G	L'axe du servomoteur rentre		-	S'ouvre	Se ferme	10 V	
Z raccordé à G0	L'axe du servomoteur sort		-	Se ferme	S'ouvre	0 V	

<sup>1)</sup> SAY61P.., SAX61P.., SAV61P.. réglage usine **log**

SA..31.. et SA..81..

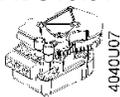
Contrôler le fonctionnement des servomoteurs 3 points conformément au tableau suivant :

Bornes de raccordement	Servomoteur linéaire	Servomoteur rotatif	Voie de régulation de la vanne A→AB	Bipasse de la vanne B→AB
Tension sur Y1	L'axe du servomoteur sort	La tige du servomoteur tourne dans le sens horaire	S'ouvre	Se ferme
Tension sur Y2	L'axe du servomoteur rentre	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique	Se ferme	S'ouvre
Pas de tension sur Y1 et Y2	L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position	Reste en position	

Remarques :

- Si le module de fonction AZX61.1 est intégré, voir le chapitre 4.3.2 "Changement du sens d'action " (page 55).
- Voir le chapitre "Changement de sens d'action et de caractéristique" page 57.

## Contact auxiliaire ASC10.51



Contrôler le fonctionnement des contacts auxiliaires incorporés avec un test de point conformément au tableau suivant - exemple d'un point de commutation pour une position de 25 % :

Bornes de raccordement		Servomoteur linéaire	Servomoteur rotatif	Bornes S1 – S3	Bornes S1 – S2
Tension sur Y2	Y = 0 V	L'axe du servomoteur rentre (jusqu'à la position finale)	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique (jusqu'à la position de fin de course)	-	-
Pas de tension sur Y1 et Y2	Y = 0 V	L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position		
Tension sur Y1 pour le % de position de vanne souhaité + 2 % x temps de course <b>Exemple :</b> SAX31.00 = 27 % x 120 sec = 32.5 sec	Position de la vanne en % + 2 % Y = 2,7 V	L'axe du servomoteur sort à la position souhaitée (27%)	La tige du servomoteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre sur la position souhaitée (27%)		
Vérifier le point de commutation avec un voltmètre		L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position	-	-

## Potentiomètre ASZ7.5



Contrôler le fonctionnement du potentiomètre incorporé avec un test de point conformément au tableau suivant (exemples de valeurs pour ASZ7.5):

**Remarque :** Voir "Remarques sur l'ASZ7.5" (page 19).

Bornes de raccordement		Servomoteur linéaire	Servomoteur rotatif	Bornes P1 – P2	Bornes P2 – P3
Tension sur Y2		L'axe du servomoteur rentre (jusqu'à la position de fin de course)	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique (jusqu'à la position de fin de course)	-	-
Pas de tension sur Y1 et Y2		L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position	< 1 Ω	> 996 Ω
Tension sur Y1 pour le % de position de vanne souhaité x temps de course <b>Exemple :</b> SAX31.00 = 75% x 120 sec = 90 sec		L'axe du servomoteur sort à la position souhaitée (75%)	La tige du servomoteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre sur la position souhaitée (75%)	-	-
Vérifier la valeur de position avec un ohmmètre		L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position	~ 560 Ω	~ 436 Ω
Tension sur Y2 pour le % de changement de position de vanne souhaité x temps de course <b>Exemple :</b> SAX31.00 = 10% x 120 sec = 12 sec		L'axe du servomoteur rentre dans la position souhaitée (65%)	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique sur la position souhaitée (65%)	-	-
Vérifier la valeur de position avec un ohmmètre		L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position	~ 485 Ω	~ 511 Ω

## 3.2.2 Mise en service de Modbus RTU

Les appareils ont été spécialement conçus pour être utilisés avec la configuration des boutons poussoirs Climatix, comme décrit dans le document CE1A3975 <sup>1)</sup>. La configuration du bus peut être réglée avec l'interface utilisateur locale, voir chapitre "Interface **utilisateur**" (p. 47).

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 peuvent être téléchargés sur <http://www.siemens.com/bt/download>

### 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 : Si l'adresse Modbus est unique, le maître Modbus / l'outil de programmation peuvent établir une connexion après le démarrage, en utilisant le format et la vitesse de transmission (ou autobaud) pré-réglés.
- Configuration partielle via le bus : Si l'adresse Modbus n'est pas unique, il faut d'abord la régler sur une valeur unique, par entrée via le bouton poussoir (cf. p. 48) ou en réglant l'adresse sur 246 en appuyant sur le bouton poussoir > 5 s et < 10 s (cf. p. 47). 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).

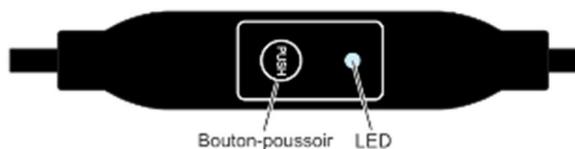
Une fois la connexion établie, les paramètres du bus et du servomoteur peuvent être réglés sur les valeurs cibles via le bus. Pendant l'accès en écriture aux paramètres de bus, il faut écrire en maximum 30s

"1 = Charger" dans le registre 768, sinon les modifications seront annulées.

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

## Interface utilisateur



### Commande via bouton-poussoir

Action	Commande via bouton-poussoir	Réaction
Afficher l'adresse Modbus actuelle (en commençant par le chiffre des unités)	Pression < 1 s	Unités : rouge Dizaines : Vert Centaines : orange Si la terminaison de bus est activée, la LED clignote une fois en bleu après l'affichage de l'adresse. Exemple : 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. Relâcher 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. Relâcher le bouton</li> </ol>	<p>Le clignotement ou scintillement de la LED s'arrête (mode terminaison)</p> <p>La LED bleue clignote 1 fois</p> <p>La LED rouge s'allume (confirmation)</p> <p>La LED s'éteint L'adresse est affichée Après l'affichage de l'adresse, la LED clignote une fois en bleu. L'appareil passe en mode fonctionnement normal</p> <p>Le clignotement ou scintillement de la LED s'arrête (mode terminaison)</p> <p>La LED rouge s'allume (confirmation)</p> <p>L'appareil passe en mode fonctionnement normal</p>
Entrer l'adresse Modbus	Pression > 1s et < 5s	Cf. "Entrer l'adresse avec bouton <b>poussoir</b> ", page 48
Activer l'adressage par bouton poussoir (pour l'utilisation avec des régulateurs Climatix™)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression &gt; 5s et &lt; 10s</li> <li>2. Lâcher le bouton</li> </ol>	<p>La LED rouge s'allume et s'éteint au bout de 5s</p> <p>La LED orange s'allume</p>
Revenir aux réglages usine	Appuyer sur le bouton > 10 s	La LED orange clignote

### Couleur et état des LED

Couleur	État	Description
Vert	1s allumée / 5s éteinte	Fonctionnement normal sans trafic sur le bus
	Clignote	Fonctionnement normal avec trafic sur le bus
Orange / vert	1s orange / 1s vert	L'appareil est en mode contrôle forcé
Orange	1s allumée / 1s éteinte	Paramètres du bus pas encore configurés
	1s allumée / 5s éteinte	L'appareil est en mode backup (remplacement)
Rouge	Allumée	Erreur mécanique, appareil bloqué, intervention manuelle ou calibrage
	1s allumée / 5s éteinte	Erreur interne
	0,1s allumée / 1s éteinte	Configuration non valable, par exemple Min = Max
Bleu	Scintille une fois après l'affichage de l'adresse	Terminaison de bus est activée

Réinitialiser le servomoteur avec bouton poussoir

1. Appuyer >10s → La LED clignote en **orange**
2. Relâcher le bouton *pendant* le clignotement → La LED clignote 3s supplémentaires
3. Si l'on appuie sur le bouton *pendant* ces 3s, la réinitialisation est interrompue
4. Après ces 3s → la LED s'allume en **rouge** (réinitialisation) pendant que l'appareil redémarre.

**Entrer l'adresse 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 l'adresse actuelle (en commençant par le chiffre des 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 chiffres de l'adresse commencent par les unités, voir figure ci-dessus. (Exemple : 124 démarre avec 4x rouge)

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

1. **Activer le mode adressage**: Appuyer sur le bouton > 1s, jusqu'à ce que la LED soit **rouge**, puis relâcher le bouton (avant que LED s'éteigne).
2. **Entrée des positions** : Appuyer sur le bouton n fois → La LED réagit par un clignotement à chaque pression.  
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 l'adresse**: Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED s'allume en **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 relâché avant que la LED soit rouge alors l'entrée d'adresse est interrompue.

Exemple

Réglage de l'adresse "124" :

1. Activer le mode adressage
2. Entrer les unités : Appuyer sur le bouton 4 fois → La LED clignote en **rouge** à chaque pression
3. Enregistrer les unités : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **verte** - relâcher le bouton.
4. Entrer les dizaines : Appuyer 2 fois sur le bouton → La LED clignote en **vert** à chaque pression
5. Enregistrer les dizaines : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **orange** - relâcher le bouton
6. Entrer les centaines : Appuyer sur le bouton 1 fois → La LED clignote en **orange** à chaque pression

7. Enregistrer l'adresse : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **rouge** - lâcher le bouton  
→ L'adresse est enregistrée et s'affiche 1 fois pour confirmation

Réglage de l'adresse "50" :

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

Réglage de l'adresse "5" :

1. Activer le mode adressage
2. Entrer les unités : Appuyer sur le bouton 5 fois → La LED clignote en **rouge** à chaque pression. Enregistrer l'adresse : Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED soit **rouge** - lâcher le bouton  
→ L'adresse est enregistrée et s'affiche 1 fois pour confirmation

### 3.2.3 Maintenance

---

Les servomoteurs ne nécessitent pas d'entretien.

### 3.2.4 Recyclage

---

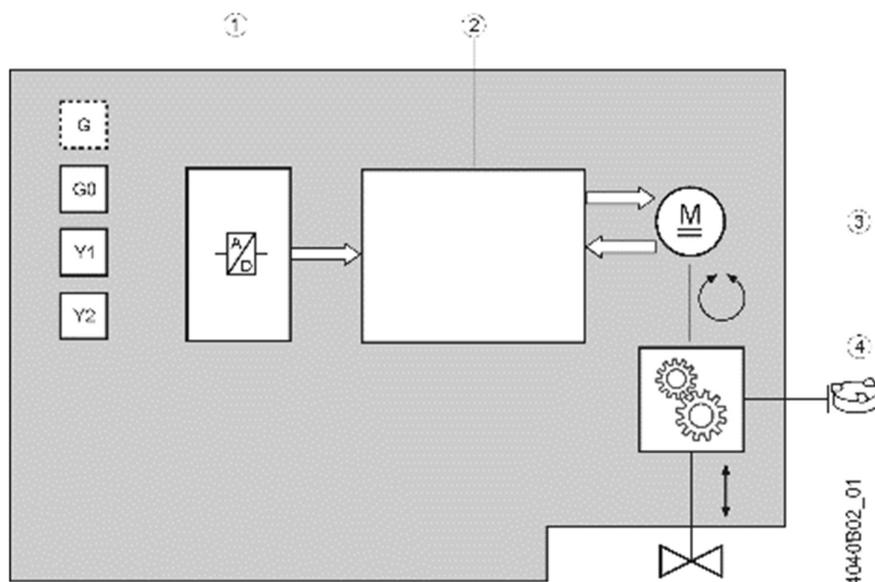


L'appareil est à considérer comme un produit électronique au sens de la directive européenne, et ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique.

- Recycler l'appareil selon les circuits prévus à cet effet.
- Respectez la législation locale en vigueur.

## 4 Fonctions et commande

### 4.1 Commande 3 points



Le servomoteur est commandé par un signal 3 points sur les bornes Y1 ou Y2. La position souhaitée est transmise à la vanne.

1	Conversion A/N	
2	Fonctions de régulation	Détection du siège
		Commande de direction
		Commande du moteur
		Commande manuelle
3	Moteur sans balai à courant continu	
4	Train d'engrenages	
		Commande manuelle

Signal de commande	Servomoteur linéaire	Servomoteur rotatif	Voie de régulation de la vanne A→AB	Bipasse de la vanne B→AB
Tension sur Y1	L'axe du servomoteur sort	La tige du servomoteur tourne dans le sens horaire	S'ouvre	Se ferme
Tension sur Y2	L'axe du servomoteur rentre	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique	Se ferme	S'ouvre
Pas de tension sur Y1 et Y2	L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position	Reste en position	
Tension sur Y1 et Y2	L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position	Reste en position	

Remarque

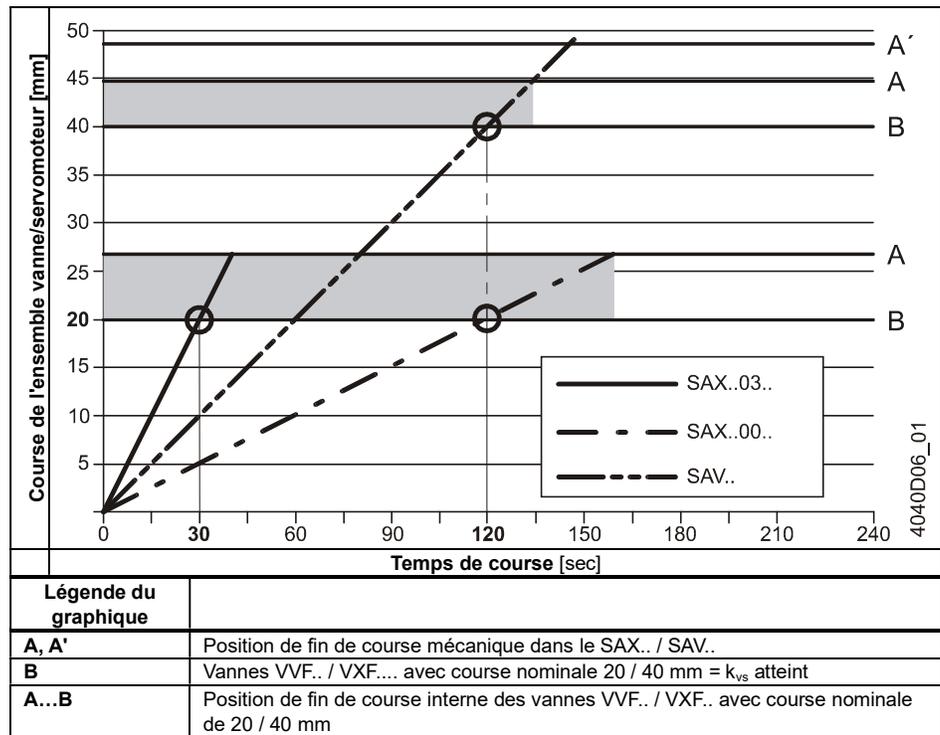
Voir le chapitre "Changement de sens **d'action et de caractéristique**" page 56.

Le dispositif de régulation interne garantit la régularité du temps de positionnement et une détermination précise de la position du servomoteur.

Temps de positionnement du modèle de course

Les temps de course indiqués se rapportent toujours à la course nominale/ angle de rotation nominal. Comme les butées de fin de course se trouvent sur le servomoteur rotatif même, les indications suivantes concernent les servomoteurs à course linéaire.

Selon le modèle de vanne, les courses effectives peuvent s'en écarter, de sorte que les temps de course des servomoteurs peuvent être plus courts ou plus longs.

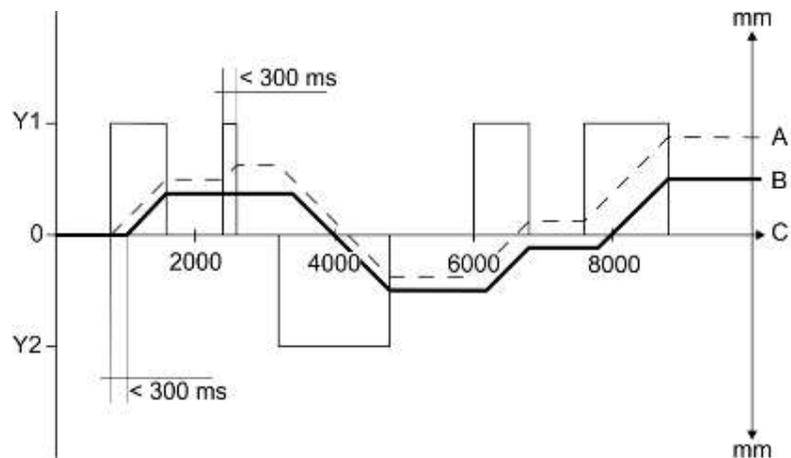


Légende du graphique	
A, A'	Position de fin de course mécanique dans le SAX.. / SAV..
B	Vannes VVF.. / VXF... avec course nominale 20 / 40 mm = $k_{vs}$ atteint
A...B	Position de fin de course interne des vannes VVF.. / VXF.. avec course nominale de 20 / 40 mm

Remarques :

Des écarts se produisent

- Après plusieurs signaux de commande Y1 et Y2 dans une direction, car le mouvement linéaire débute après une temporisation de 300 ms environ.
- Si des signaux de commande Y1 et Y2 sont émis pendant moins de 300 ms, car il n'y a pas de mouvement linéaire.



A	B	C	Y1	Y2	0
Position calculée	Position réelle	Temps de course [ms]	Signaux de commande (tension présente)		Pas de tension

Remarques :

Il est possible d'obtenir un signal de recopie de position exact avec un potentiomètre (page 73).

### 4.1.1 Combinaison avec régulateurs RVD.. pour production directe d'ECS par échangeur de chaleur

Les servomoteurs des gammes SAX31.., SAX81.., SAV31.., SAV81.., SAY31.., SAY81.., SAL31.. et SAL81.. sont conçus avec un démarrage différé de sorte à ne pas réagir aux impulsions de régulation très courtes. Seules les impulsions de régulation plus longues (> 300 ms environ) génèrent une réaction visible du signal de réglage.

L'application "production d'ECS directe par récupérateur de chaleur" ne permet pas d'avoir de si longues impulsions de réglage.

Les boucles de réglage optimisées pour cette application (avec par exemple des régulateurs de la gamme SIGMAGYR RVD.. et des servomoteurs de la série SQS359.05 1) - fonctionnent avec des impulsions de réglage de 40 ms maximum.

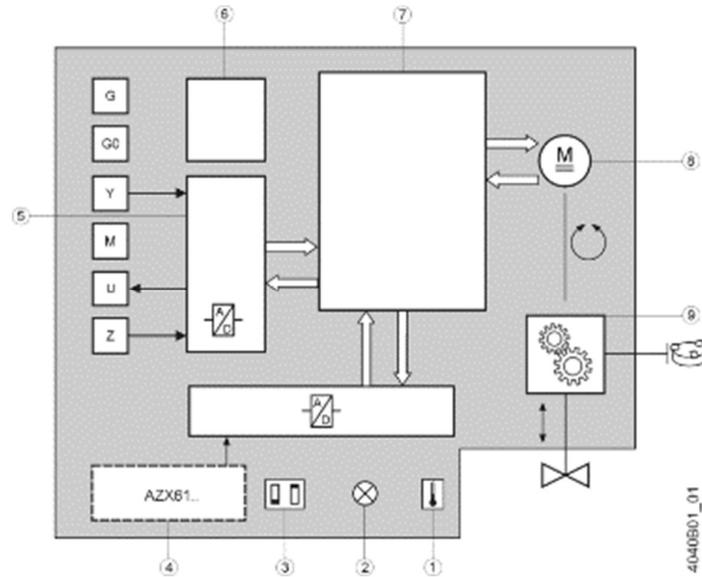
Les entrées des servomoteurs mentionnés précédemment ne sont pas en mesure de traiter des impulsions aussi courtes.

Le tableau suivant indique les servomoteurs de la gamme ACVATIX compatibles avec ces applications spéciales.

Type de régulateur	Type d'application	Servomoteurs à privilégier	Série de vanne	DN	kvs
RVD130 <sup>1)</sup> RVD135/109 <sup>1)</sup> RVD135/309 <sup>1)</sup> RVD140 RVD144/109 RVD145/109 RVD139 <sup>1)</sup>	4 et 5	SQS35.53 <sup>1)</sup> SAS31.53	VVG44..	DN15 ..40	0.25 .. 25
		SQS359.05 <sup>1)</sup> SAT31.008	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SQS359.54 <sup>1)</sup> SAT31.51	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SKD32.21	VVG41.. VVF53..	DN15 ..50	0.63 .. 40 0.16 .. 40
		SKD32.21E		DN15 ..50	0.63 .. 40 0.16 .. 40
RVD230 <sup>1)</sup> RVD235/109 <sup>1)</sup> RVD250 RVD255/109 RVD240 <sup>1)</sup> RVD245/109 <sup>1)</sup> RVD260 RVD265/109	..- 4	SQS35.53 <sup>1)</sup> SAS31.53	VVG44..	DN15 ..40	0.25 .. 25
		SQS359.05 <sup>1)</sup> SAT31.008	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SQS359.54 <sup>1)</sup> SAT31.51	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SKD32.21	VVG41.. VVF53..	DN15 ..50	0.63 .. 40 0.16 .. 40
		SKD32.21E	VVG41.. VVF53..	DN15 ..50	0.63 .. 40 0.16 .. 40

<sup>1)</sup> Plus disponible.

## 4.2 Commande progressive



Le signal modulant commande progressivement le moteur. La plage de signaux de commande (0...10 V- / 4...20 mA- / 0...1000 Ω) correspond à la plage de positionnement dans un rapport linéaire (fermé...ouvert, ou 0...100 % de course).

Le servomoteur est piloté par le signal de la borne Y ou par la commande forcée Z (page 62). La course /rotation souhaitée est transmise à l'axe/la tige de la vanne.

1	Fente de calibration	
2	LED (bicolore)	
3	Commutateurs DIL	Sélection de la caractéristique
		Signal de commande
4	Module de fonction	
5	Conversion A/N	
6	Tension d'alimentation	
7	Fonctions de régulation	Détection du siège
		Commande de position
		Commande du moteur
		Détection de corps étrangers
		Calibrage
		Commande forcée
		Fonction de caractéristique
		Commande manuelle
8	Moteur sans balai à courant continu	
9	Train d'engrenages	
		Commande manuelle

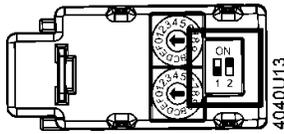
Signal de commande	Servomoteur linéaire	Servomoteur rotatif	Voie de régulation de la vanne A→AB	Bipasse de la vanne B→AB
Signal Y, Z croissant	L'axe du servomoteur sort	La tige du servomoteur tourne dans le sens horaire	S'ouvre	Se ferme
Signal Y, Z décroissant	L'axe du servomoteur rentre	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique	Se ferme	S'ouvre
Signal Y, Z constant	L'axe du servomoteur reste en position	La tige du servomoteur reste en position	Reste en position	

Remarques :

- Si le module de fonction AZX61.1 est intégré, respecter les indications du chapitre "Changement du sens d'action" (page 55).
- Voir le chapitre "Changement de sens d'action et de caractéristique" page 57.

### 4.3 Module de fonction AZX61.1

#### Commutateur DIL



	Sens d'action	Commande séquentielle
OFF <sup>1)</sup>	Signal de commande Y ou Z à action directe	Commande séquentielle inactive
ON <sup>1)</sup>	Signal de commande Y ou Z à action inverse	Commande séquentielle (adaptation du signal)

<sup>1)</sup> Réglage par défaut : tous les commutateurs sur "OFF"

Le module de fonction ne doit pas être combiné avec les SA..61../MO.

#### 4.3.1 Commande séquentielle (adaptation du signal)

#### Commutateur DIL

	Commande séquentielle
ON <sup>1)</sup>	Commande séquentielle (adaptation du signal)

<sup>1)</sup> Réglage par défaut : tous les commutateurs sur "OFF"

#### Commutateurs HEX

N°: 1

4040U14

100 %

0...15 V    3...30 V

UP

LO

-y

Réglage de la commande séquentielle			
Les commutateurs rotatifs LO et UP permettent de déterminer le point de départ ou la plage de travail d'une séquence.			
Position "LO"	Point de départ	Position "UP"	Plage de fonctionnement
0	0,3 V	0	9,4 V
1	1 V	1	3 V
2	2 V	2	4 V
3	3 V	3	5 V
4	4 V	4	6 V
5	5 V	5	7 V
6	6 V	6	8 V
7	7 V	7	9 V
8	8 V	8	10 V
9	9 V	9	12 V
A	10 V	A	14 V
B	11 V	B	16 V
C	12 V	C	18 V
D	13 V	D	20 V
E	14 V	E	25 V
F	15 V	F	30 V

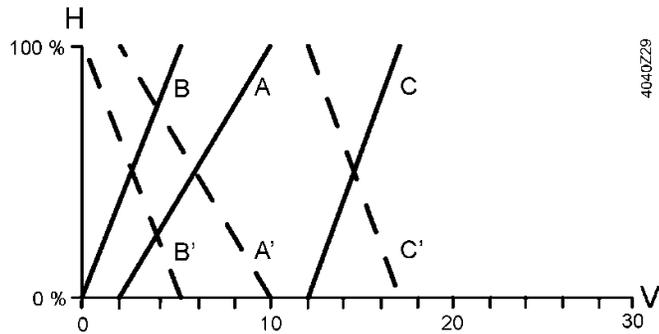
  

Combinaison de commutateurs HEX incorrecte																
LO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
UP		F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	D	D	C	C	B
UP							E	E	E	E	E	E	E	D	D	C
UP												F	F	E	E	D
UP														F	F	E
UP																F

#### Remarques :

- Ne peut être utilisé qu'avec l'entrée tension.
- Tension d'entrée max. 30 V-. En cas de configuration incorrecte, le servomoteur fonctionne en 0...10 V-.

## Exemples



Légende du graphique	Plage de signal de commande	Position "LO"	Position "UP"	Recopie de position U
A	2...10 V	2	6	0...10 V
B	0...5 V	0	3	0...10 V
C	12...17 V	C	3	0...10 V
H	Course ou angle de rotation			
—	Sens d'action : direct (A, B, C)			
- - -	Sens d'action : inverse (A', B', C')			

### 4.3.2 Changement du sens d'action

#### Commutateur DIL

Sens d'action	
<b>OFF</b> <sup>1)</sup> À action directe Signal de commande Y ou Z	<b>ON</b> <sup>1)</sup> À action inverse Signal de commande Y ou Z

<sup>1)</sup> Réglage par défaut : tous les commutateurs sur "OFF"

#### Sélection du sens d'action

- Pour les vannes dont l'axe est sorti en position fermée, "action directe" signifie que l'axe du servomoteur rentre pour un signal de commande Y = 0 V ou Z = 0 Ω. C'est le cas de toutes les vannes Siemens selon "Combinaisons d'appareils" Page 14).
- Pour les vannes dont l'axe est rentré en position fermée, "action directe" signifie que l'axe du servomoteur sort pour un signal de commande Y = 0 V ou Z = 0 Ω.

#### SAX61.03 SAV61.00

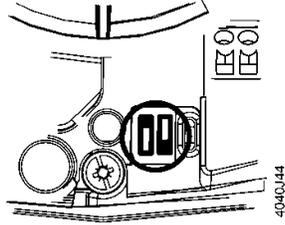
V	Y, Z	Sens d'action	
		À action directe	Action inverse
100 %			
0 %		0 % Y, Z 100 %	100 % Y, Z 0 %
0 V	10 V	Signal de commande Y: 0...10 V-	
4 mA	20 mA	4...20 mA	
0 Ω	1000 Ω	Signal de commande Z: 0...1000 Ω	
Y, Z		Signal de commande	
V		Débit volumique	
—		Sens d'action : À action directe	
- - -		Sens d'action : inverse	

#### SAY61P03 SAX61P03 SAV61P00

V	Y, Z	Sens d'action	
		À action directe	Action inverse
100 %			
0 %		100 % Y, Z 0 %	0 % Y, Z 100 %
0 V	10 V	Signal de commande Y: 0...10 V-	
4 mA	20 mA	4...20 mA	
0 Ω	1000 Ω	Signal de commande Z: 0...1000 Ω	

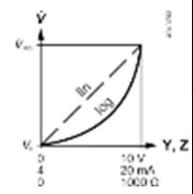
## 4.4 Changement de signal de commande et de caractéristique

Commutateur DIL



4040J144

	Signal de commande Y	Recopie de position U	Caractéristique	
OFF <sup>1)</sup>	0...10 V-	0...10 V-		log = À égal pourcentage
ON	4...20 mA-	0...10 V-		lin = linéaire



<sup>1)</sup> Réglage par défaut : tous les commutateurs sur "OFF" Ω

**Caractéristiques de débit**  
SAX61.03 / SAV61.00  
avec VVF..

	Servomoteur	Vanne VVF... / VVG41	Ensemble
log			
lin			

**Caractéristiques de débit**  
SAY61P03 / SAX61P03 /  
SAV61P00 avec VPF..

	Servomoteur	Vanne VPF43.. / VPF53	Ensemble
log			
lin			

Y, Z	Signal de commande
H	Course
V	Débit volumique
—	Sens d'action : À action directe
- - -	Sens d'action : inverse

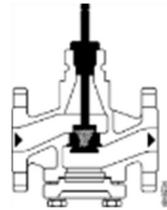
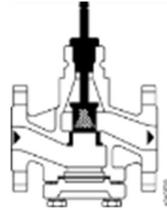
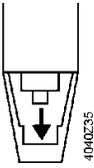
Remarques :

Le SAX61.03/MO n'admet pas de changement de signal de commande et de caractéristique.

## 4.5 Changement de sens d'action et de caractéristique

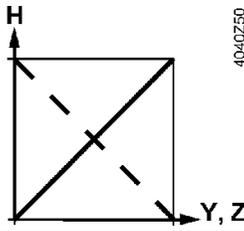
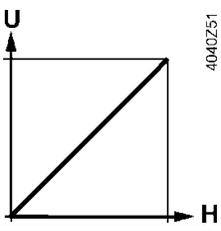
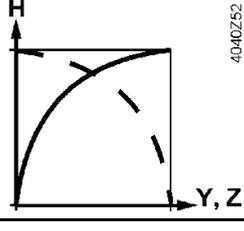
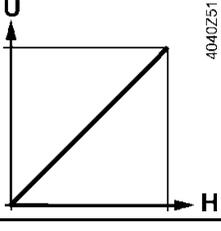
La sélection du changement de sens d'action et de caractéristique sur le commutateur DIL du module de fonction AZX61.1 dépend du servomoteur (avec ou sans fonction de retour à zéro) et de la vanne à combiner (caractéristique, pousser pour ouvrir, tirer pour ouvrir).

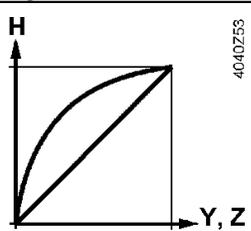
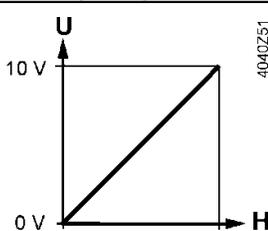
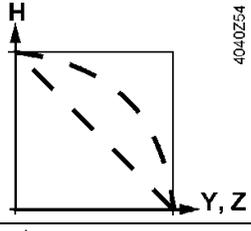
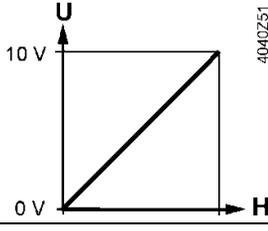
Le but est que le débit volumique de la vanne V augmente avec le signal de commande (0...10 V-, 4...20 mA-, 0...1000 Ω), mais que la vanne soit entièrement ouverte (V = 100 % - NO= normalement ouverte) ou fermée (V = 0 % - NF, normalement fermée) en cas de coupure de courant.

						
						
	Commutateur DIL	Sens d'action	Direct		Action inverse	
		Caractéristique du débit	Linéaire	À égal pourcentage	Linéaire	À égal pourcentage
	Sans fonction de retour à zéro	Pas de tension	Reste en position			

## 4.6 Recopie de position U

Le signal de recopie de position U (0...10 V-) est toujours proportionnel à la course H de l'axe.

		Servomoteur Signal de commande Y, Z	Servomoteur Recopie de position U
	log = à égal pourcentage		
	lin = linéaire		

	Servomoteur Signal de commande Y, Z	Servomoteur Recopie de position U
À action directe		
À action inverse		
Y, Z	Signal de commande	
H	Course	
U	Recopie de position	
—	Sens d'action : À action directe	
- - -	Sens d'action : inverse	

## 4.7 Régulateur interne de position et synchronisation au point zéro

Le régulateur interne de position des servomoteurs SAX/SAV/SAL61/SAY61.. utilise les impulsions du capteur magnétique à effet Hall du moteur à courant continu sans balai pour générer un modèle de course interne qui calcule la position actuelle. Ce mécanisme est plus fiable et moins sujet à l'usure que des éléments physiques pour la mesure de position, et offre une régulation plus précise.

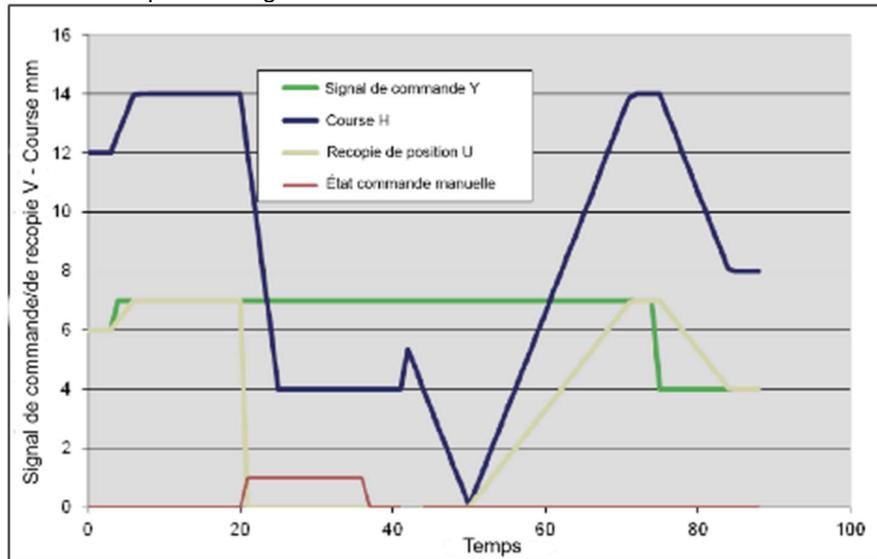
Si vous utilisez le volant, le moteur se découple, le régulateur interne ne génère plus d'impulsion et la position mécanique s'écarte de la position du modèle de course. En mode manuel, la recopie de position U est réglée sur 0V.

Pour s'assurer que la position mécanique et le positionneur interne soient à nouveau synchronisés quand vous repassez au mode automatique, tous les servomoteurs SA..61.. peuvent effectuer une synchronisation au point zéro avant de revenir en mode automatique.

### 4.7.1 Fonction de synchronisation au point zéro

Après le retour en mode automatique, le servomoteur se déplace pendant 0,5 à 2s en direction H100 pour que le siège de la vanne soit détecté avec fiabilité. Alors le moteur se place automatiquement sur la position H0 (Siège de vanne A-AB). Ainsi, le modèle de course interne est synchronisé. Le signal de positionnement, la recopie de position et la position de course mécanique correspondent. La recopie de position U - qui était réglée sur 0V pendant la synchronisation de point zéro - représente de nouveau la position mécanique réelle.

Le moteur répond au signal de commande.



### Comportement en présence d'un signal sur l'entrée de commande forcée Z

Après retour en mode automatique, si un signal est tout de suite présent sur l'entrée de commande forcée Z (GND, 24 V~/– ou 0...1000 Ohm), la synchronisation de point zéro est désactivée jusqu'à ce que le signal disparaisse. La synchronisation de point zéro n'a lieu que lorsqu'il n'y a plus de signal sur l'entrée Z.

Remarque

La synchronisation de point zéro n'a lieu qu'après une action manuelle. Un retour de tension après une coupure de courant n'active pas la synchronisation automatiquement pour éviter que tous les servomoteurs d'une installation partielle se ferment.

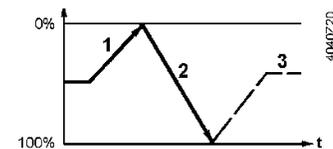
Il peut donc être judicieux, - selon l'utilisation de la recopie de position U - de régler la routine de redémarrage de l'installation pour que les servomoteurs soient d'abord amenés sur une des butées de fin (corps de vanne entièrement ouverte / corps de vanne entièrement fermée).

## 4.8 Calibrage

Pour adapter le servomoteur aux tolérances mécaniques de fabrication des différentes vannes et garantir un positionnement et une recopie exacts, il faut effectuer un calibrage à la première mise en service (page 43). Lors de cette opération, le servomoteur détecte les butées de fin de course de la vanne et enregistre la course exacte dans sa mémoire interne.

Le calibrage se déroule selon les phases suivantes :

- Le servomoteur se déplace dans la direction  $H_0$  (1), la vanne se ferme. Détection de la butée de fin de course supérieure.
- Le servomoteur se déplace dans la direction  $H_{100}$  (2), la vanne s'ouvre. Détection de la butée de fin de course inférieure.
- Les valeurs mesurées sont enregistrées (3).  
Ensuite, le servomoteur suit le signal de commande.
- Pendant et après le calibrage, vérifier l'affichage d'état (LED du servomoteur) (page 72).
- Si le servomoteur ne détecte pas la deuxième position de fin dans une plage de course pertinente (SAX.., SAY.. max. 25 mm; SAV.. max. 45 mm), il conserve la première butée et fonctionne dans une plage de travail de 20 mm ou de 40 mm.



Remarque

## 4.9 Priorités de signal

Les servomoteurs sont commandés par différentes voies de signalisation (signal de commande Y, entrée de commande forcée Z, commande manuelle) interdépendantes. La transmission du signal obéit aux priorités suivantes :

Priorité	Description	
<b>1</b> (la plus élevé)	la commande manuelle a toujours la priorité 1 et force ainsi tous les signaux présents sur Z ou Y, que la tension de fonctionnement soit présente ou non.	
<b>2</b>	Uniquement SA..61...: Dès qu'un signal de commande correct parvient à l'entrée Z, la position est déterminée via le signal de commande Z (commande forcée). Condition préalable : la commande manuelle n'est pas active.	<b>Z</b>
<b>3</b> (la plus basse)	La position est déterminée par le signal de commande sur Y, Y1 ou Y2. La commande manuelle n'est pas active et aucun signal valide n'est présent sur Z.	<b>Y</b>

Exemples

Commande manuelle	Commande forcée (Z)	Signal de commande (Y)	Servomoteur linéaire	Servomoteur rotatif
Mode automatique	Non connecté	<b>5 V</b>	L'axe du servomoteur se positionne (50%)	La tige du servomoteur se positionne (50 %)
Mode automatique	<b>G</b>	3 V	L'axe du servomoteur sort	La tige du servomoteur tourne dans le sens horaire
Mode automatique	<b>G0</b>	3 V	L'axe du servomoteur rentre	La tige du servomoteur tourne dans le sens trigonométrique
<b>Actionné (30%) et bloqué</b>	G	8V	L'axe du servomoteur sort manuellement (à 30%)	La tige du servomoteur tourne manuellement dans le sens trigonométrique (à 30 %)

En gras = signal de commande actif

## 4.10 Détection du siège de vanne

Les servomoteurs détectent le siège de vanne en fonction de la force. Après calibrage, ils enregistrent la course exacte de la vanne en mémoire. Si le servomoteur atteint la fin de la plage de course, il ne se déplace pas à vitesse maximum vers le siège de la vanne, mais s'arrête environ 1% avant la position mémorisée pendant 5 secondes. Si le signal de commande reste à 0% ou à 100%, il se déplace à vitesse réduite vers la position finale calculée, et exerce la force nominale correspondante.

Cette fonction prolonge la durée de vie du servomoteur, car elle permet de réduire les forces dynamiques lors du déplacement vers le siège, et d'épargner le train d'engrenage.

Elle permet aussi d'éliminer une oscillation du servomoteur en fin de course en cas de régulation instable.

Si aucune force ne s'exerce dans les positions finales calculées (en raison d'influences de la température, par exemple), le servomoteur continue de se déplacer à vitesse réduite jusqu'à accumuler une force correspondant à la force de positionnement nominale. Ceci permet de s'assurer que la vanne est toujours complètement fermée.

Après une coupure de tension, la détection du siège est inactive ; les servomoteurs définissent la position de leur course à 50% lorsque la tension est rétablie. Le servomoteur suit, à partir de là, le signal de commande.

Lorsqu'il atteint un siège pour la première fois, le servomoteur corrige son modèle de course.

#### Exemple

Position adoptée : 50 %, Y = 2V, le servomoteur parcourt 30 % de la course de vanne enregistrée dans la direction "axe du servomoteur rentré".

Si pendant ce trajet, le servomoteur atteint le siège de la vanne, il adopte cette position comme "Vanne fermée" et décale la position de la course de la vanne en conséquence, sans en modifier la longueur.

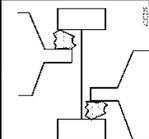
Le servomoteur suit à présent la position de course modifiée.

Par conséquent : Nouvelle position : 0 %, Y = 2V, le servomoteur parcourt 20 % de la course de vanne enregistrée dans la direction "axe du servomoteur sorti".

## 4.11 Détection de corps étranger

Le servomoteur détecte un blocage de la vanne et règle son fonctionnement de sorte à éviter d'endommager l'ensemble vanne/servomoteur.

Si le servomoteur bute sur un obstacle en parcourant la plage de course calibrée et ne peut le surmonter avec la force de positionnement nominale, il enregistre la position de cet obstacle. Selon le sens du trajet, cette position est enregistrée comme

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• "Limite inférieure de blocage de la vanne", dans le cas où ce blocage a été détecté dans le sens "Axe du servomoteur rentré".</li></ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• "Limite supérieure de blocage de la vanne", dans le cas où ce blocage a été détecté dans le sens "Axe du servomoteur sorti".</li></ul>  |   |

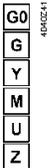
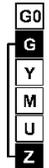
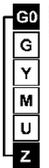
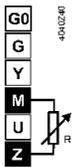
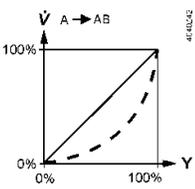
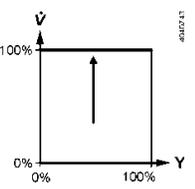
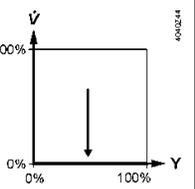
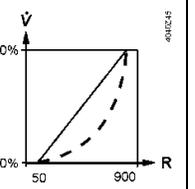
La LED d'état du servomoteur clignote alors en vert et le servomoteur ne suit le signal de commande qu'entre les positions "Axe du servomoteur rentré" et "Limite supérieure de blocage de la vanne" ou "Axe du servomoteur sorti" et "Limite inférieure du blocage de la vanne".

Une fois un blocage détecté, il essaie par trois fois de le surmonter, en se déplaçant d'environ 15% dans la direction opposée pour revenir au point de blocage et tenter de passer outre. Si ces tentatives restent vaines, le servomoteur continue de suivre le signal de commande uniquement dans la plage de trajet réduite et la LED du servomoteur clignote toujours en vert (voir "Affichage" page 72) .

## 4.12 Commande forcée Z

SA..61.. uniquement

Le changement du sens d'action agit aussi sur la commande forcée. Celle-ci fonctionne selon les modes suivants :

	Mode Z			
	Aucune fonction	Entièrement ouvert	Entièrement fermé	Forçage du signal de commande Y par 0...1000 Ω
<b>Raccordements</b>				
<b>Transfert</b>				
	Caractéristique à égal pourcentage ou linéaire			Caractéristique à égal pourcentage ou linéaire
	le contact Z n'est pas connecté, la vanne suit le signal de commande Y	Le contact Z est relié directement à G, le signal de commande Y est sans effet	le contact Z est relié directement à G0, le signal de commande Y est sans effet	le contact Z est relié à M via la résistance R, Point de départ à 50 Ω, Point d'arrivée à 900 Ω, le signal de commande Y est sans effet

Remarque

Les modes de fonctionnement Z indiqués sont basés sur le réglage d'usine "à action directe" et une vanne "pousser pour ouvrir".

## 4.13 Servomoteurs communicants Modbus RTU

### 4.13.1 Détection du siège de vanne

Les servomoteurs détectent le siège de vanne en fonction de la force. Après calibrage, ils enregistrent la course exacte de la vanne en mémoire. Si le servomoteur atteint la fin de la plage de course, il ne se déplace pas à vitesse maximum vers le siège de la vanne, mais s'arrête environ 1% avant la position mémorisée pendant 5 secondes. Si le signal de commande reste à 0% ou à 100%, il se déplace à vitesse réduite vers la position finale calculée, et exerce la force nominale correspondante.

Cette fonction prolonge la durée de vie du servomoteur, car elle permet de réduire les forces dynamiques lors du déplacement vers le siège, et d'épargner le train d'engrenage.

Elle permet aussi d'éliminer une oscillation du servomoteur en fin de course en cas de régulation instable.

Si aucune force ne s'exerce dans les positions finales calculées (en raison d'influences de la température, par exemple), le servomoteur continue de se déplacer à vitesse réduite jusqu'à accumuler une force correspondant à la force de

positionnement nominale. Ceci permet de s'assurer que la vanne est toujours complètement fermée.

Après une coupure de tension, la détection du siège est inactive ;les servomoteurs règlent leur position de course interne à 50% et leur consigne interne dans le registre 1 automatiquement à la consigne au démarrage (registre 516). Le servomoteur se ferme alors. Il y a un écart momentané entre la consigne et la position de course interne. Chaque fois qu'il atteint un siège pour la première fois, le servomoteur corrige son modèle de course.

Exemple

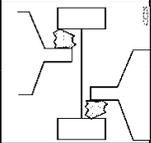
Consigne avant coupure de courant 35%, pas de réglage manuel pendant la coupure. Valeur de position de course interne après rétablissement du courant 50%. La consigne interne après rétablissement du courant est égale à la consigne au démarrage (registre 516, ici 0 %). Le servomoteur se déplace de 35% dans la direction "l'axe rentre" et atteint le siège de vanne (si la consigne n'a pas changé entre temps). La position de course interne est réglée à 0 %.

Le servomoteur suit à présent la position de course modifiée.

#### 4.13.2 Détection de corps étranger

Le servomoteur détecte un blocage de la vanne et règle son fonctionnement de sorte à éviter d'endommager l'ensemble vanne/servomoteur.

Si le servomoteur bute sur un obstacle en parcourant la plage de course calibrée et ne peut le surmonter avec la force de positionnement nominale, il enregistre la position de cet obstacle. Selon le sens du trajet, cette position est enregistrée comme

<ul style="list-style-type: none"><li>• "Limite inférieure de blocage de la vanne", dans le cas où ce blocage a été détecté dans le sens "Axe du servomoteur rentré".</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• "Limite supérieure de blocage de la vanne", dans le cas où ce blocage a été détecté dans le sens "Axe du servomoteur sorti".</li></ul>	

La LED d'état du servomoteur clignote alors en vert et le servomoteur ne suit le signal de commande qu'entre les positions "Axe du servomoteur rentré" et "Limite supérieure de blocage de la vanne" ou "Axe du servomoteur sorti" et "Limite inférieure du blocage de la vanne".

Une fois un blocage détecté, il essaie par trois fois de le surmonter, en se déplaçant d'environ 15% dans la direction opposée pour revenir au point de blocage et tenter de passer outre. Si ces tentatives restent vaines, le servomoteur continue de suivre le signal de commande uniquement dans la plage de trajet réduite et la LED du servomoteur clignote toujours en vert (voir "Affichage" page 72) .

Tant que la consigne externe est supérieure à la position de "limite supérieure blocage vanne", l'écart entre la consigne et la copie de position s'affiche dans le registre 769 avec le message d'avertissement "Erreur mécanique, appareil bloqué, intervention manuelle ou calibrage". La LED de l'adaptateur de câble s'allume en rouge. Si la consigne externe passe sous la position "limite supérieure blocage vanne", le message est réinitialisé puisque la consigne et la position de course coïncident de nouveau. La LED de l'adaptateur de câble se met à clignoter en vert (=communication).

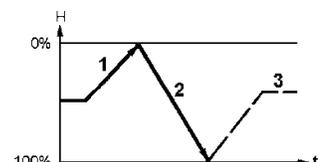
Le processus est le même en cas de "Limite inférieure blocage vanne".

### 4.13.3 Calibrage

Pour adapter le servomoteur aux tolérances mécaniques de fabrication des différentes vannes et garantir un positionnement et une recopie exacts, il faut effectuer un calibrage à la première mise en service (page 43). Lors de cette opération, le servomoteur détecte les butées de fin de course de la vanne et enregistre la course exacte dans sa mémoire interne.

Le calibrage se déroule selon les phases suivantes :

- Le servomoteur se déplace dans la direction de la butée supérieure (1), la vanne se ferme. Détection de la butée de fin de course supérieure.
- Le servomoteur se déplace dans la direction de la butée inférieure (2), la vanne s'ouvre. Détection de la butée de fin de course inférieure.
- Les valeurs mesurées sont enregistrées (3). Ensuite, le servomoteur suit le signal de commande.
- Si le servomoteur ne détecte pas la deuxième position de fin dans une plage de course pertinente (25 mm max.), il conserve la première butée et fonctionne dans une plage de travail de 20 mm.



La recopie de position interne est réglée à 0% pendant le calibrage. Si la consigne est > 0%, le servomoteur identifie un calibrage dû à l'écart en la consigne et la position de course et le signale dans le registre 769 par un message d'avertissement "Erreur mécanique, appareil bloqué, intervention manuelle ou calibrage". La LED sur le couvercle du servomoteur clignote en vert, celle de l'adaptateur de câble s'allume en rouge.

A la fin du calibrage, le servomoteur suit la consigne externe, le message d'avertissement disparaît, la LED du couvercle passe au vert fixe et celle de l'adaptateur de câble clignote en vert (communication active).

Remarque

Pendant et après le calibrage, vérifier l'affichage d'état (LED) (page 72). Il est impossible de déclencher le calibrage depuis le bus.

### 4.13.4 Commande manuelle

La mesure interne de la position de course du servomoteur est inactive pendant le réglage manuel.

Si l'on appuie sur le volant, la recopie de position passe à 0% et reste sur cette valeur pendant le réglage manuel. Le servomoteur identifie alors une intervention manuelle en raison de l'écart entre la consigne et la position de course et le signale dans le registre 769 par un message d'avertissement "Erreur mécanique, appareil bloqué, intervention manuelle ou calibrage". La LED sur le couvercle du servomoteur clignote en vert, celle de l'adaptateur de câble s'allume en rouge.

Lorsqu'il retourne en mode automatique, le servomoteur se synchronise sur la position de course 0%. A la fin de la synchronisation, le servomoteur suit de nouveau la consigne actuelle, la LED du couvercle passe au vert fixe et celle de l'adaptateur de câble clignote en vert (communication active). Le message d'avertissement dans le registre 769 est réinitialisé.

### 4.13.5 Registre Modbus

Reg.	Nom	L/E	Plage / énumération	Réglage usine
<b>Valeurs de réglage</b>				
1	Consigne	LE	0...100 % = 0...10000	-
2	Commande forcée	LE	0 = Hors / 1 = sortie / 2 = entrée / 3 = Stop	
3	Valeur mesurée	L	0...100 % = 0...10000	
256	Commande	LE	0 = Prêt ou calibrage en cours / 1 = Non disponible / 2 = Autotest / 3 = Réinitialiser / 4 = Réinitialisation à distance	
<b>Paramètres</b>				
259	Régime	L	1 = POS	-
260	PositionMin	L	0...100 % = 0...10000	0 %
261	PositionMax	L	0...100 % = 0...10000	100 %
262	Durée de fonctionnement du servomoteur	L	30 s	30 s
263	Caractéristique du signal de commande entre Y et U	L	0 = linéaire (par exemple SAX61../MO + V_G41) 1 = logarithme (par exemple SAS61../MO + V_G44)	-
264	Surveillance blocage de tolérance	L	0...100 % = 0...10000	4 %
513	Mode Backup (remplacement)	LE	0 = Démarrer position de Backup 1 = Non disponible / 2 = Désactivé	2 = désactivé
514	Position Backup	LE	0...100 % = 0...10000	0 %
515	Délai expiré pour Backup	LE	60...900 s	900 s
516	Consigne au démarrage	LE	0...100 % = 0...10000	0 %
764	Adresse Modbus	LE	1..248 / 255 = "non affectée"	255 = "non affectée"
765	Vitesse de transmission	LE	0 = auto / 1 = 9600 / 2 = 19200 3 = 38400 4 = 57600 / 5 = 76800 / 6 = 115200	0
766	Format de transmission	LE	0 = 1-8-E-1 / 1 = 1-8-O-1 / 2 = 1-8-N-1 / 3 = 1-8-N-2	0
767	Terminaison de bus	LE	0 = arrêt / 1 = marche 120 Ω, sélection électronique possible	0
768	Commande config.Bus	LE	0 = Prêt / 1 = Charger / 2 = Annuler	0
769	État	L	Voir "Description <b>des fonctions</b> ", paragraphe "Registre 769 "État"" page 69	-

Reg.	Nom	L/E	Valeur	Exemple																				
<b>Information sur l'appareil</b>																								
1281	Index	L	Deux octets, chacun code un caractère ASCII	5A 00 → Z 00 L'indice de l'appareil est "Z"																				
1282	Date de fabrication HWord	L	Deux octets, le plus bas code l'année (hex)	Reg. 1282 → 000F Reg. 1283 → 0418																				
1283	Date de fabrication LWord	L	Deux octets, HByte code le mois (hex) 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> → 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 Reg. 1285 → A206 AA206(hex) → 696838 (déc.) → N° de série 696838																				
1285	N° de série LWord	L																						
1409	ASN [Char_16..15]	L	Deux octets par registre, les deux codent un caractère ASCII. Premier caractère dans le registre 1409	Exemple : 0x47 44 = GD 0x42 31 = B1 0x38 31 = 81 0x2E 31 = .1 0x45 2F = E/ 0x4D 4F = MO → l'ASN est 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																				

## Propriétés de communication

Communication		
Protocole de communication	Modbus RTU	RS-485, sans isolation galvanique
	Nombre de nœuds	Max. 32
	Plage d'adresses	1...248 / 255 Réglage usine : 255
	Formats de transmission	1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2 Réglage usine : 1-8-E-1
	Vitesses de transmission (kBaud)	Auto / 9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 76,8 / 115,2 Réglage usine : Auto
	Terminaison de bus	120 Ω, sélection électronique possible Réglage usine : Désactivé

## Codes de fonction reconnus

Codes de fonction	
03 (0x03)	Read Holding Registers
04 (0x04)	Read Input Registers
06 (0x06)	Write Single Register
16 (0x10)	Write Multiple Registers (limitation: 120 registres maximum en un cycle d'écriture)

### 4.13.6 Description des fonctions

#### Registre 1 / 3 „Consigne / valeur mesurée“

Consigne du régulateur pour la position à atteindre, 0...100 % course/angle de rotation, avec résolution de 0,01, c'est-à-dire 0 % = 0 et 100 % = 10000. Même résolution pour les valeurs mesurées renvoyées par le servomoteur.

#### Registre 2 „Commande forcée“

Le servomoteur peut être exploité en commande forcée pour la mise en service / maintenance ou des fonctions sur l'ensemble du système (par exemple rafraîchissement nocturne).

- Forçage manuel : Lorsque l'on utilise le volant de commande manuelle (s'il est présent), un blocage mécanique est détecté si la consigne et la valeur mesurée divergent pendant plus de 10s sans se rapprocher.
- Commande forcée bus : est activée lorsque que la commande forcée est envoyée via le bus.
- Commandes disponibles :

- sortie / entrée

- arrêt (avec compensation de la distance de freinage)

#### Registre 256 „Redémarrage du servomoteur“

Un redémarrage est possible par :

- Remise à zéro de la tension (couper et rétablir l'alimentation)
- Envoi de la commande de bus "Réinitialisation"

→ Le servomoteur redémarre et réinitialise toutes les valeurs de réglage sur leurs valeurs d'usine, à l'exception de la valeur mesurée (= 50 %) et de la consigne (=consigne au démarrage).

#### Registre 256 „Autotest“

L'autotest amène le servomoteur sur les fins de course et enregistre le résultat correspondant dans le registre 769 (bit 09 / bit 10).

L'autotest échoue si un obstacle interne empêche le servomoteur d'atteindre les fins de course (correspond à un blocage d'appareil). Par contre, le dépassement des valeurs min/max ne conduit pas à l'échec de l'autotest.

#### Remarques

- L'autotest ne peut être effectué que si le bit 4 = 0 dans le registre 769 „État“, c'est à dire s'il n'y a pas de blocage ou d'intervention manuelle.

- Si un blocage survient pendant l'autotest, et que le servomoteur parvient à le surmonter dans la limite de 3 tentatives, l'autotest est néanmoins considéré comme un échec.

**Registre 256**  
**„Réinitialisation**  
**(Reset)“**

Le servomoteur prend en charge les modes de reset/réinitialisation suivants :

- Réinitialisation avec bouton poussoir
- Réinitialisation via le bus avec la commande "Réinitialisation à distance"

Impact d'une réinitialisation :

- Les valeurs de réglage, à l'exception de la valeur mesurée et de la consigne, sont réinitialisées sur leurs réglages usine.
- Les paramètres du bus (registres 513...516 et 764...768) ne reprennent leur réglage usine qu'en cas de réinitialisation locale. Si la réinitialisation est effectuée via le bus, les paramètres du bus sont conservés car la connexion maître/esclave serait perdue.
- Les paramètres suivants ne sont pas réinitialisés : Compteurs et informations sur l'appareil.

**Registre 259**  
**„Régime“**

Valeur en lecture seule, réglée sur „Asservissement de position“ pour les servomoteurs de vanne.

**Registres 260 / 261**  
**„Position minimale et**  
**maximale“**

Limitation des butées électroniques

**Registre 262**  
**„Temps de course**  
**servomoteur“**

Valeur en lecture seule, temps de course d'une butée à une autre.

**Registre 263**  
**„Caractéristique du**  
**signal de commande**  
**entre Y et U“**

Selon le type de vanne, cette fonction permet de compenser une caractéristique logarithmique pour obtenir une relation linéaire entre le signal d'entrée et de sortie (cf. tableau "Registre **Modbus**", page 65).

**Registre 264**  
**„Surveillance blocage**  
**de tolérance“**

Si la consigne prescrite n'est pas atteinte dans la plage de tolérance déterminée par ce paramètre, le bit 04 du registre 769 est réglé et peut servir à générer une alarme dans le système de GTB.

**Registres 513...515**  
**„Mode Backup**  
**(remplacement)“**

On peut configurer la réaction du servomoteur en cas de perte de communication avec le régulateur réglant.

- Délai avant détection d'une défaillance de communication → registre 515
- Comportement
  - Commande d'une position prédéfinie → registre 514
  - Désactivé (réglage usine): Le servomoteur maintient la dernière consigne reçue jusqu'à réception d'une nouvelle consigne valable.

**Registre 516**  
**„Consigne au**  
**démarrage“**

Ce paramètre permet de spécifier une consigne adoptée par le servomoteur à la première mise en service ou lors d'une remise sous tension, avant qu'il reçoive à nouveau une consigne valable du régulateur.

**Registres 764...766**  
**„Configuration Modbus“**

Réglage de l'adresse RS-485 et des paramètres de transmission.

**Registre 767  
„Bouchon de  
terminaison“**

Résistance de 120 Ω pour la terminaison du bus, enclenchable électroniquement

**Registre 768  
„Commande  
config.Bus“**

Si les paramètres des registres 764...766 „Configuration Modbus“ sont modifiés via le bus, ils ne sont enregistrés que si l'on invoque la fonction „Charger“ dans les 60 s qui suivent la modification. La modification est sinon rejetée

**Registre 769 " état"**

Les bits du registre 769 sont réglés comme décrit dans le tableau suivant pour afficher les informations d'état correspondantes.

"État"			
Bit 00	1 = Non disponible	Bit 06	1 = Non disponible
Bit 01	1 = Mode Backup actif	Bit 07	1 = Non disponible
Bit 02	1 = Non disponible	Bit 08	1 = Non disponible
Bit 03	1 = Non disponible	Bit 09	1 = L'autotest a échoué
Bit 04	1 = Erreur mécanique / appareil bloqué, intervention manuelle <sup>1)</sup> ou calibrage <sup>1)</sup>	Bit 10	1 = Autotest réussi
Bit 05	1 = Non disponible	Bit 11	1 = Non disponible

<sup>1)</sup> après 10 secondes

## 4.14 Technique et exécution

### 4.14.1 Transmission de la force

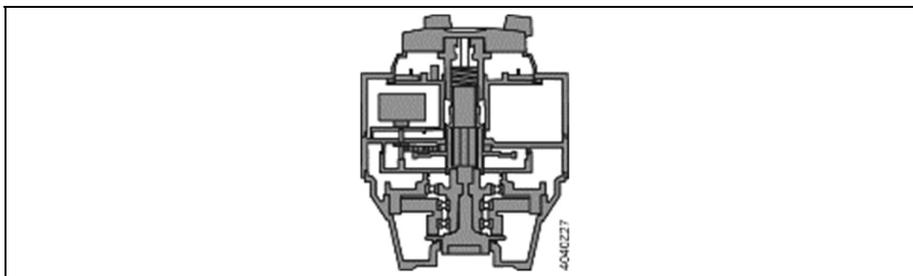
#### Principe de fonctionnement

Les signaux de commande entrants sont convertis en commandes de positionnement pour le moteur.

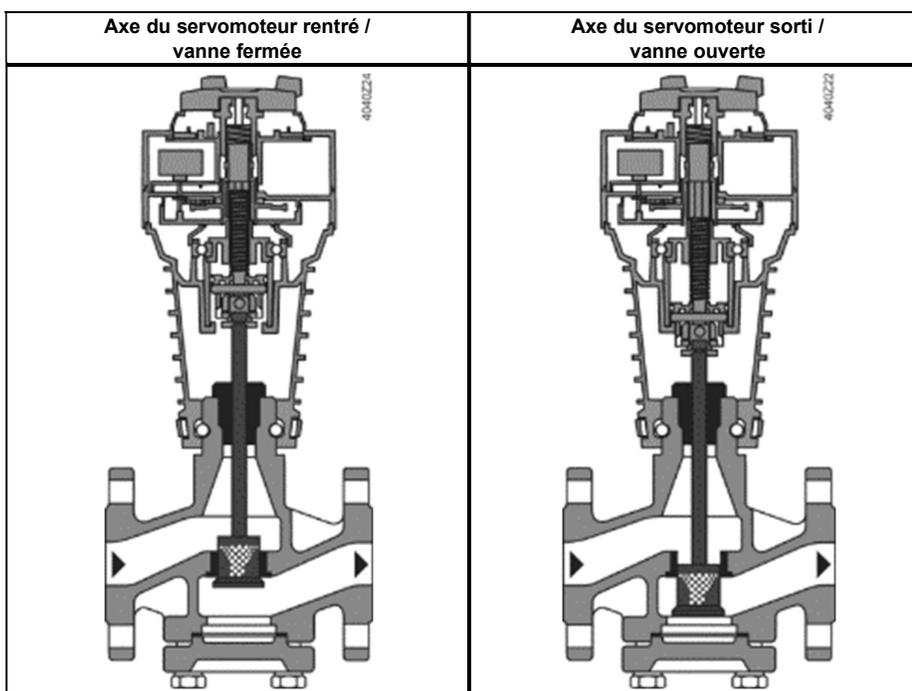
Les pas de positionnement sont transmis à l'étage de sortie (accouplement de vanne) via un engrenage, auquel sont accouplés les accessoires électriques et mécaniques ainsi que la commande manuelle.

Pour les servomoteurs rotatifs, l'adaptation au couple de rotation requis s'effectue à l'étage de sortie. Pour les servomoteurs linéaires, la conversion du mouvement rotatif en mouvement linéaire s'effectue à l'étage de sortie.

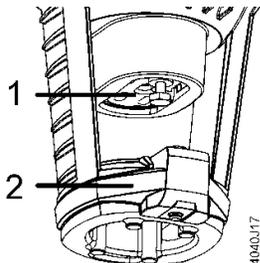
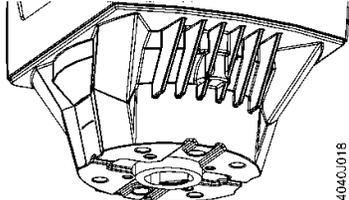
SAL..



SAX.., SAV..

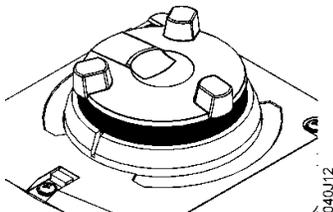


## 4.14.2 Accouplement

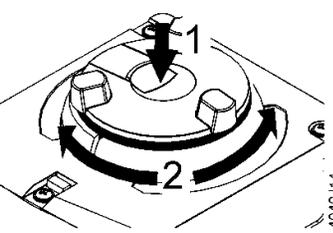
SAX..., SAV..	SAL..
	
<p>L'accouplement de l'axe (1) et du col (2) garantit une rétrocompatibilité avec toutes les vannes Siemens depuis 1975.</p>	<p>Il existe des kits de montage pour les vannes à papillon et les vannes à secteur.</p>

## 4.14.3 Commande manuelle

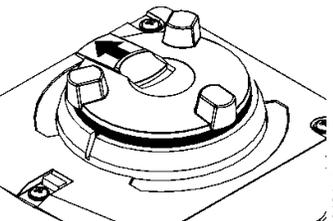
### Mode automatique

	<p>Le moteur entraîne la rotation de la commande manuelle. Celle-ci sert donc d'indicateur de position en mode automatique. Dans ce mode, une action sur la commande manuelle n'exerce aucune force sur le train d'engrenage.</p>
---	---

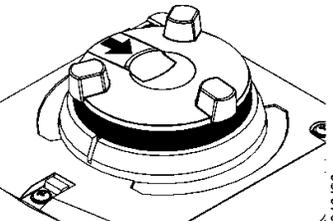
### Activation manuelle

	<p>En exerçant une pression vers le bas (1), on embraye la commande manuelle pour pouvoir actionner manuellement le servomoteur.</p> <p>Servomoteur linéaire : rotation dans le sens horaire/trigonométrique (2) : l'axe du servomoteur rentre/sort.</p> <p>Servomoteur rotatif : la tige du servomoteur tourne dans le même sens</p> <p>Une protection contre la surcharge empêche d'endommager la commande manuelle.</p>
---	--

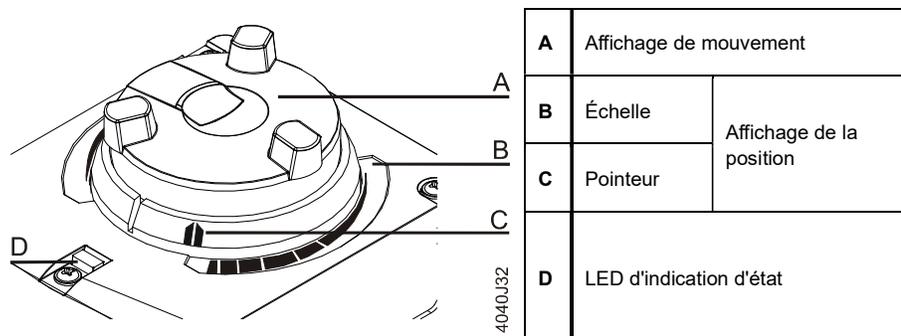
### Blocage de position

	<p>La commande manuelle est immobilisée par encliquetage du loquet.</p> <p>Ne pas tourner la commande manuelle dans ce mode.</p>
---	--

### Déblocage de position

	<p>Libérer le loquet pour faire revenir la commande manuelle en mode automatique.</p> <p>-&gt; Les SA..61.. effectuent une synchronisation du point zéro page 58</p>
---	--

## 4.14.4 Affichage



### Affichage de fonctionnement

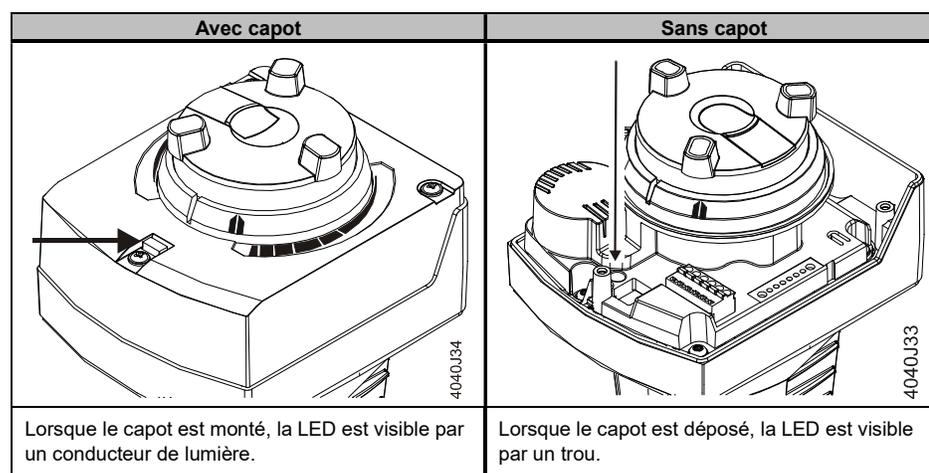
En mode automatique, la commande manuelle sert d'indicateur de mouvement. Cf. "Mode **automatique**" (page 71).

### Indicateur de position

La position s'affiche sur deux côtés opposés. Une action sur la commande manuelle déplace l'indicateur dans la même direction.

La position de la course s'affiche sur l'échelle. Sur les points de butée, la vanne est entièrement ouverte ou entièrement fermée.

### Affichage d'état (LED)



La LED indique l'état de fonctionnement du servomoteur.

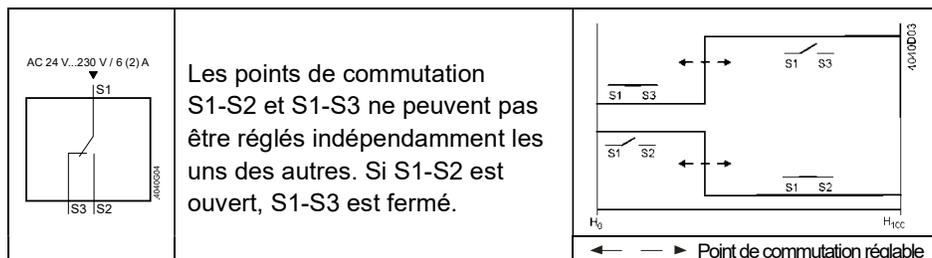
LED	Affichage	État de fonctionnement	Remarque, traitement des erreurs
Vert	Allumée	Mode automatique	Fonctionnement normal
	Clignote	calibrage (page 43)	Attendre la fin du calibrage (la LED s'allume en vert ou en rouge)
		En mode manuel	Réglage manuel en position MAN
Rouge	En	Détection de corps étranger (page 61 / page 63)	Vérifier la vanne / le servomoteur
		sous-tension	Vérifier la tension
	Clignote	Dépassement de la course maximum	Relancer le calibrage (page 43). Si l'erreur se reproduit immédiatement après : servomoteur défectueux.
		Erreur de calibrage	Relancer le calibrage.
Éteinte	Éteintes	Pas de tension ou électronique défectueuse	Vérifier l'alimentation

## 4.14.5 Accessoires électriques

### Contact auxiliaire ASC10.51



Le contact auxiliaire ASC10.51 s'enclenche ou se coupe pour une position déterminée. Ce point de commutation peut être réglé entre 0...100 %.



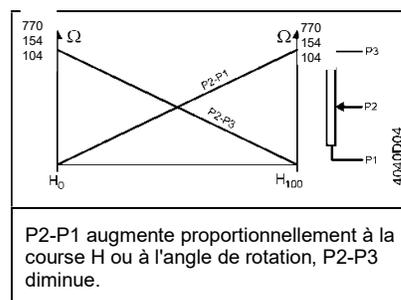
#### Exemple d'application

L'intégration d'un contact auxiliaire permet d'arrêter automatiquement la pompe de circulation via un signal de recopie de position lorsque la position "fermée" est atteinte.

### Potentiomètre ASZ7.5



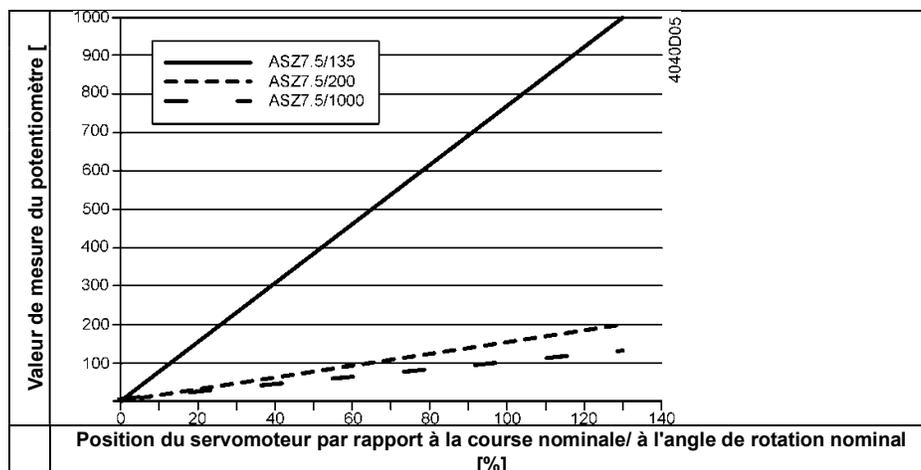
Le potentiomètre ASZ7.5 renvoie au régulateur réglant un signal indiquant la position exacte du servomoteur (signal de recopie de position progressif). Un accouplement à friction empêche les butées mécaniques de fin de course d'être endommagées, et sert aussi à équilibrer exactement le potentiomètre en position de fermeture.



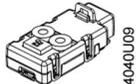
#### Caractéristiques

Les valeurs de fin du potentiomètre représentent la course / l'angle de rotation maximal des servomoteurs. C'est pourquoi les valeurs peuvent diverger en fonctionnement, selon la vanne sur laquelle est monté le servomoteur. Le point de départ du potentiomètre peut être réglé très précisément pendant le montage (cf. page 36).

ASZ7.5	
	770 Ohm pour course nominale/angle de rotation nominal
	$R = 0 + 7,7 \text{ Ohm} \times \text{course nominale/angle de rotation nominal (\%)}$
SAX..	$R = 0 + 38,5 \text{ Ohm} \times \text{course (mm)}$
SAV..	$R = 0 + 19,25 \text{ Ohm} \times \text{course (mm)}$
SAL..	$R = 0 + 8,55 \text{ Ohm} \times \text{angle de rotation (°)}$



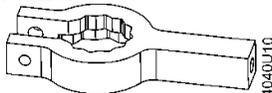
### Module de fonction AZX61.1



Le module de fonction AZX61.1 offre les possibilités de réglage suivantes pour modifier la commande :

- Changement **du sens d'action** (page 55)
- Commande séquentielle (**adaptation du signal**), (page 54)

### Chauffage d'axe ASZ6.6



Le chauffage d'axe ASZ6.6 empêche la formation de givre sur l'axe en cas de températures de fluide  $< 0^{\circ}\text{C}$ . Il peut être utilisé sur tout type de vanne avec diamètre d'axe de 10 ou 14 mm.



**Le chauffage d'axe peut chauffer jusqu'à  $85^{\circ}\text{C}$ .**



**C'est un élément CTP, ce qui signifie qu'il possède une résistance faible au démarrage - le courant d'appel atteint 8,5 A en basse température / tension élevée.**

## 4.14.6 Accessoires mécaniques

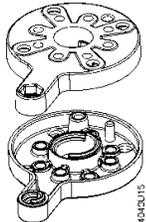
---

### Capot de protection contre les UV ASK39.1



Le capot de protection contre les UV ASK39.1 protège efficacement les servomoteurs montés en extérieur. La classe de protection IP reste IP54. Les SA..61../MO ne conviennent pas à une utilisation en extérieur.

### Kits de montage ASK3..N



Les kits de montage ASK31N, ASK32N, ASK33N et ASK35N permettent de monter les servomoteurs sur les vannes à secteur VBF21..., DN 65...150, les vannes à papillon VKF41.. (page 27) et VKF45.. (page 27-34).

## 5 Caractéristiques techniques

		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
Alimentation	Tension d'alimentation				
	SA..31.. SA..61.. SA..81..	230 V~ ± 15 % 24 V~ ± 20 % / 24 V- + 20 % / -15% (TBTS) 24 V~ ± 20 % / 24 V- + 20 % / -15% (TBTS)			
	Fréquence	45...65 Hz			
	Fusible externe de la ligne d'alimentation (EU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fusible à fusion lente 6 A...10 A</li> <li>Disjoncteur max .13 A, Caractéristique de réponse B, C, D selon EN 60898</li> <li>Alimentation avec limitation du courant de 10 A max.</li> </ul>			
	Puissance consommée à 50 Hz				
	SAX31.00 L'axe rentre/sort		3,5 VA / 2 W		
	SAX31.03 L'axe rentre/sort		6 VA / 3,5 W		
	SAX61.03.. L'axe rentre/sort à l'arrêt		8 VA / 3,75 W 3,5 VA / 1,5 W		
	SAX61.03/MO L'axe rentre/sort	-	8,7 VA / 4,25 W	-	-
	SAX81.00.. L'axe rentre/sort		3,5 VA / 2,25 W		
	SAX81.03.. L'axe rentre/sort		5 VA / 3,75 W		
	SAX31P03 L'axe rentre/sort		6,5 VA / 4 W		
	SAX61P03 L'axe rentre/sort		9,5 VA / 4,5 W		
	SAX61P03/MO L'axe rentre/sort	-	10,2 VA / 5 W	-	-
	SAX81P03 L'axe rentre/sort		7 VA / 4,5 W		
	SAV31.00.. L'axe rentre/sort			6,5 VA / 4 W	
	SAV61.00.. L'axe rentre/sort			9,5 VA / 4,5 W	
	SAV61.00/MO L'axe rentre/sort	-	-	10,5 VA / 5 W	-
	SAV61P00/MO L'axe rentre/sort			10,2 VA / 5 W	
	SAV81.00.. L'axe rentre/sort			7 VA / 4,5 W	
	SAL31.00T10 Le servomoteur rotatif tourne				3,5 VA / 2 W
	SAL31.00T20 Le servomoteur rotatif tourne				4,5 VA / 2,75 W
	SAL31.00T40 Le servomoteur rotatif tourne				7 VA / 4 W
	SAL31.03T10 Le servomoteur rotatif tourne				5,5 VA / 3,25 W
	SAL61.00T10 Le servomoteur rotatif tourne à l'arrêt				5 VA / 2,5 W 3,5 VA / 1,5 W
	SAL61.00T20 Le servomoteur rotatif tourne à l'arrêt				6 VA / 2,75 W 3,5 VA / 1,5 W
	SAL61.00T40 Le servomoteur rotatif tourne à l'arrêt	-	-	-	9 VA / 4 W 3,5 VA / 1,5 W
	SAL61.03T10 Le servomoteur rotatif tourne à l'arrêt				7,5 VA / 3,5 W 3,5 VA / 1,5 W
	SAL81.00T10 Le servomoteur rotatif tourne				3 VA / 2 W
	SAL81.00T20 Le servomoteur rotatif tourne				4 VA / 2,75 W
	SAL81.00T40 Le servomoteur rotatif tourne				6 VA / 3,75 W
	SAL81.03T10 Le servomoteur rotatif tourne				5 VA / 3,5 W
	SAY31P03 L'axe rentre/sort	6 VA / 3,5 W			
	SAY61P03 L'axe rentre/sort à l'arrêt	8 VA / 3,75 W 3,5 VA / 1,5 W			
	SAY61.03U L'axe rentre/sort à l'arrêt	8 VA / 3,75 W 3,5 VA / 1,5 W			
	SAY61P03/MO L'axe rentre/sort	8,7 VA / 4,25 W			
	SAY81P03 L'axe rentre/sort	5 VA / 3,75 W			
	SAY81.03U L'axe rentre/sort	5 VA / 3,75 W			
	Courant d'appel servomoteurs 3 points (typique) <sup>1)</sup>				
	SA..31..	2,3 A	2,3 A	2,3 A	2,3 A
	SA..81..	4,5 A	4,5 A	4,5 A	4,5 A

		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
<b>Données de fonctionnement</b>	Temps de course (pour la course nominale/l'angle de rotation nominal indiqués)				
	SAX..00, SAV..,SAL..00		120 s	120 s	120 s
	SAY..03, SAX..03., SAL..03	30 s	30 s	-	30 s
	Force de réglage	200 N	800 N	1600 N	-
	Couple de rotation SAL..T10	-	-	-	10 Nm
	SAL..T20 <sup>2)</sup> SAL..T40 <sup>2)</sup>	-	-	-	20 Nm 40 Nm
Course nominale	15 mm	20 mm	40 mm	-	
Angle de rotation				90°	
<b>Entrées de signal</b>	Signal de commande Y SA..31.., SA..81..	3 points			
	SA..31.. Tension	230 V~ ± 15 %			
	SA..81.. Tension	24 V~ ± 20 % / 24 V- + 20 % / -15 %			
	SA..61.. (0...10 V-)	Consommation ≤ 0,1 mA			
		Impédance d'entrée ≥ 100 kΩ			
	SA..61.. (4...20 mA-)	Consommation 4...20 mA- ± 1 %			
	Impédance d'entrée ≤ 500 Ω				
<b>Communication</b>	Protocole de communication	RS-485, sans isolation galvanique			
	Modbus RTU	Max. 32			
	Nombre de nœuds	1...248 / 255			
	Plage d'adresses	Réglage usine: 255			
	Formats de transmission	1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2			
	Vitesses de transmission (kBaud)	Réglage usine: 1-8-E-1			
Terminaison de bus	Auto / 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 76.8 / 115.2				
	Réglage usine: Auto				
	120 Ω, sélection électronique possible				
	Réglage usine: Désactivé				
<b>Branche ment en parallèle</b>	SA..61..	≤ 10 (en fonction de la sortie du régulateur)			
<b>Commande forcée</b>	Signal de positionnement Z	R = 0...1000 Ω, G, G0			
	SA..61..	Course / rotation proportionnels à R			
	R = 0...1000 Ω	Course max. 100 % <sup>3)</sup>			
	Z relié à G	Course min. 0 % <sup>3)</sup>			
	Z relié à G0	Max 24 V~ ± 20 %			
	Tension	24 V- max + 20 % / -15 %			
	Consommation ≤ 0,1 mA				
<b>Recopie de position</b>	Recopie de position U	0...10 V-			
	SA..61..	> 10 k Ω ohmique			
	(par rapport à la tension de référence M) Impédance de charge	1 mA max			
<b>Câble de raccordement</b>	Section de conducteur	0,13...1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 24...16 <sup>4)</sup>			
	Entrées de câble SA..	UE: 2 passages de câble Ø 20,5 mm pour M20 1 passage de câble Ø 25,5 mm pour M25			
	SA..U SA..61../MO	US: 3 passages de câble Ø 21,5 mm pour raccordement du tube ½" Câble de raccordement fixe: 0,9 m Nombre de fils: 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>			
<b>Classe de protection</b>	Protection mécanique du boîtier en position verticale à horizontale	IP 54 selon EN 60529 <sup>5)</sup>			
	Classe d'isolement	selon EN 60730			
	Servomoteurs SA..31.. 230 V~	II			
Servomoteurs SA..61.. 24 V~/-	III				
Servomoteurs SA..81.. 24 V~/-	III				

<b>Conditions ambiantes</b>	Fonctionnement	CEI 60721-3-3			
	Conditions climatiques	Classe 3K5			
	Emplacement de montage	à l'intérieur, à l'abri des intempéries <sup>6)</sup>			
	Température général	-5...55 °C			
	Humidité (sans condensation)	5...95 % h.r.			
	Transport	CEI 60721-3-2			
Conditions climatiques	Classe 2K3				
Température	-25...70 °C				
Humidité	< 95 % h.r.				
Stockage	CEI 60721-3-1				
Conditions climatiques	Classe 1K3				
Température	-15...55 °C				
Humidité	5...95 % h.r.				
Température max. du fluide sur la vanne assemblée	130 °C	130 °C	130 °C <sup>7)</sup>	120 °C	

		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
<b>Normes et homologations</b>	Norme relative aux produits	EN60730-x			
	Compatibilité électromagnétique (plage d'utilisation)	Pour des bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels			
	Conformité européenne (CE)	A5W00000333 <sup>8)</sup>	CE1T4501x1 <sup>8)</sup>	CE1T4503xx <sup>8)</sup>	CE1T4502X1 <sup>8)</sup>
	Conformité RMC 230 V~ Conformité EAC	A5W00000334 <sup>8)</sup>	CE1T4515X4 <sup>8)</sup>	CM1T4503_C1 <sup>8)</sup>	-
UL, cUL	Conformité de l'Union Douanière Eurasienne pour toutes les variantes SA..				
	230 V~ 24 V~/–	-			
		UL 873 <a href="http://ul.com/database">http://ul.com/database</a> ; référence fichier E35198			
<b>Respect de l'environnement</b>		Les déclarations environnementales contiennent des informations sur la conception et les tests des produits en lien avec le respect de l'environnement (conformité RoHS, composition, emballage, protection de l'environnement et recyclage):			
		7173310559B <sup>8)</sup>	7173310559B <sup>8)</sup> A6V101083254 <sup>8)</sup>	7173310522A <sup>8)</sup>	CE1E4502de <sup>8)</sup>
<b>Dimensions</b>		Cf. "Encombrements" (page 83)			
<b>Poids</b>	Sans emballage	Cf. "Encombrements" (page 83)			
<b>Accessoires</b>	Potentiomètre ASZ7.5 <sup>9)</sup>	0...1000 Ω ± 5 %			
	Tension	10 V– (TBTS)			
	Charge admissible	< 4 mA			
	Contact auxiliaire ASC10.51 <sup>9)</sup>	24...230 V~, 6 (2) A, libre de potentiel			
	Pouvoir de coupure	24...230 V~, 6 (2) A, libre de potentiel			
	Fusible externe de la ligne d'alimentation	Cf. chapitre Alimentation			
Installation US, UL & cUL	24 V~ Classe 2, 5 A Utilisation générale				
Chauffage d'axe ASZ6.6	24 V~/– ± 20 %				
Tension	50 VA / 30 W				
Charge admissible pour 50 Hz	Max. 8,5 A (température max. 85 °C/185 F)				
Courant d'appel (froid)					
Module de fonction AZX61.1 pour SA..61.. <sup>9)</sup>					
Pouvoir de coupure	24...230 V~, 6 (2) A, libre de potentiel				
Fusible externe de la ligne d'alimentation	Cf. chapitre Alimentation				
Installation US, UL & cUL	24 V~ Classe 2, 5 A Utilisation générale				

1. Point d'enclenchement pour valeur RMS de l'onde sinusoïdale à tension nominale
2. Les SAL.T20 / T40 ont un couple de maintien minimum de 14 Nm
3. Faire attention au sens d'action des commutateurs DIL
4. AWG = American wire gauge
5. Avec capot de protection contre les UV ASK39.1 également
6. Les SA..61../MO ne conviennent pas à une utilisation en extérieur
7. jusqu'à 150 °C en montage horizontal
8. Ces documents peuvent être téléchargés sur <http://www.siemens.com/bt/download>

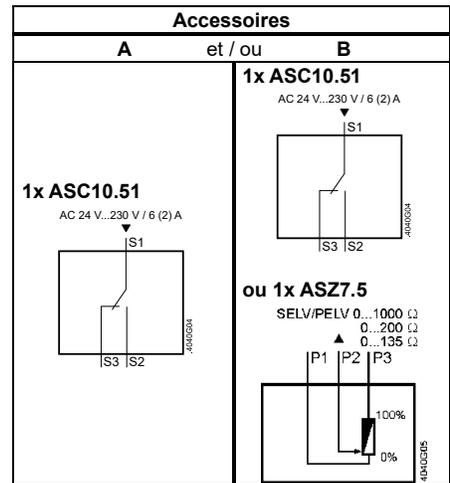
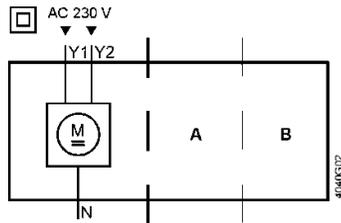


9. Composants homologués UL

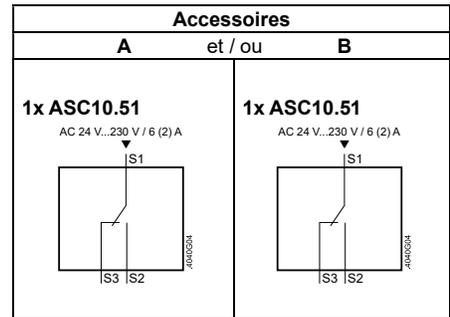
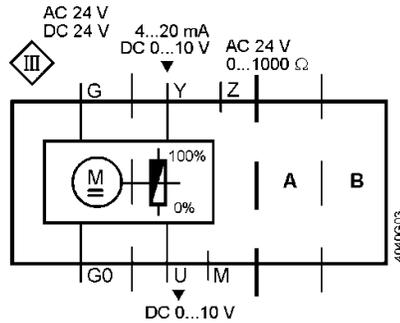
# 6 Schémas de raccordement et encombrements

## 6.1 Schémas des connexions

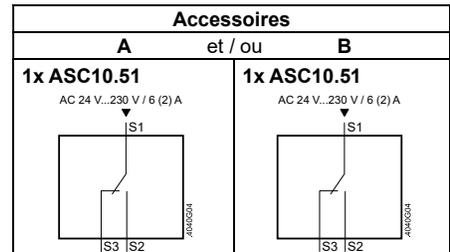
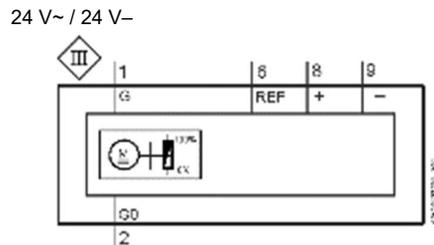
SA..31..



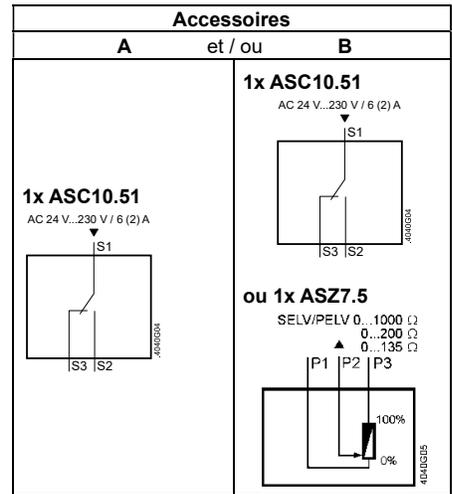
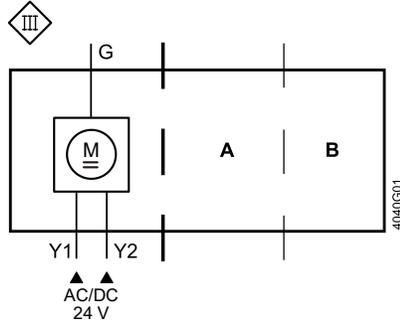
SA..61..



SA..61../MO



SA..81..

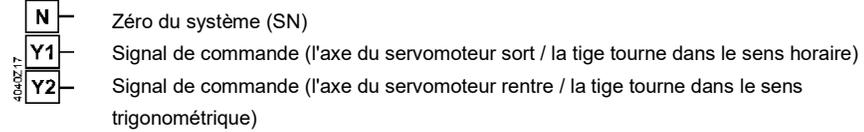


## 6.2 Bornes de raccordement

### 6.2.1 Servomoteurs

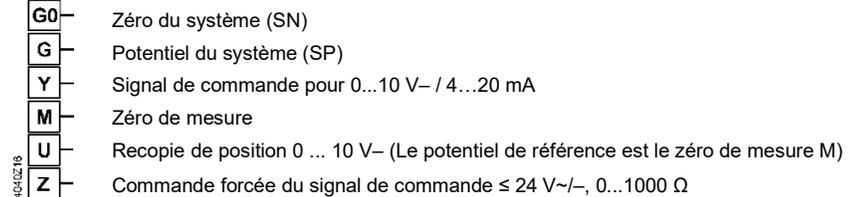
#### SA..31..

230 V~, 3 points



#### SA..61..

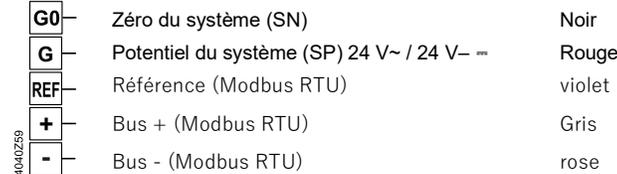
24 V~/-, 0...10 V- / 4...20 mA / 0...1000 Ω



#### SA..61../MO

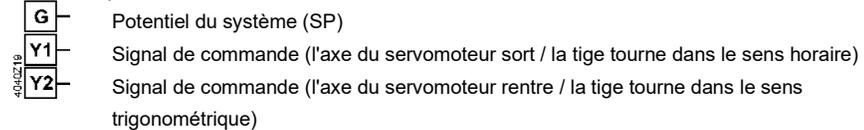
Câble de raccordement  
fixe  
5 x 0.75 mm<sup>2</sup>

24V~/-, Modbus RTU



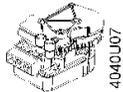
#### SA..81..

24 V~/-, 3 points

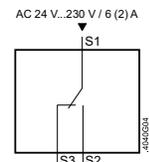
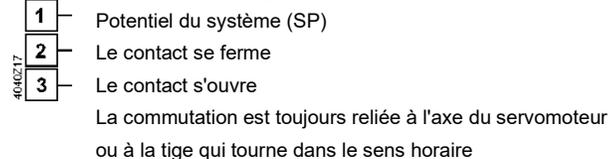


## 6.2.2 Accessoires électriques

#### Contact auxiliaire ASC10.51



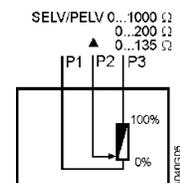
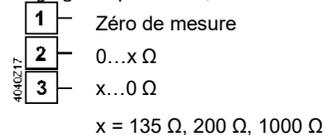
Positions de commutation réglables, 24... 230 V~



#### Potentiomètre ASZ7.5

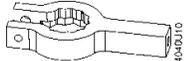


Réglage du point zéro, 10 V-

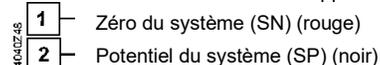


Voir "Remarques sur l'ASZ7.5" (page 19).

#### Chauffage d'axe ASZ6.6

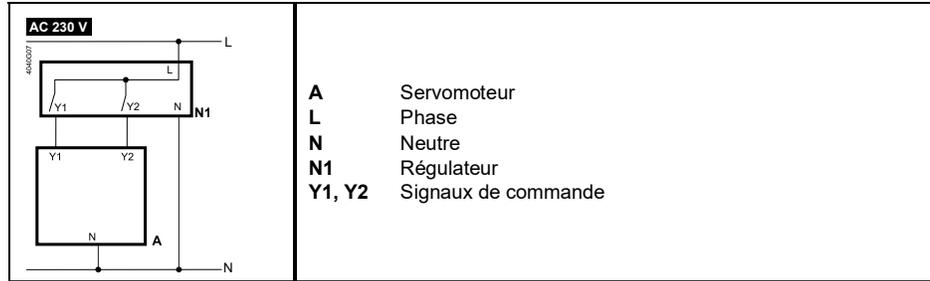


24 V~/-/ 30 W / 50 VA / courant d'appel max. 8,5 A

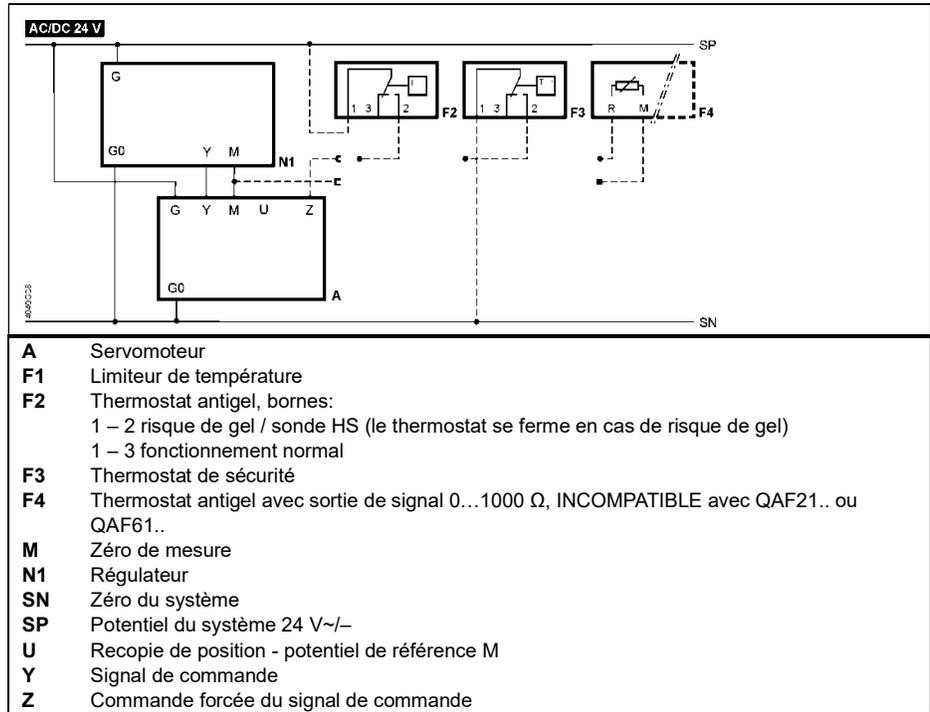


## 6.3 Schémas de raccordement

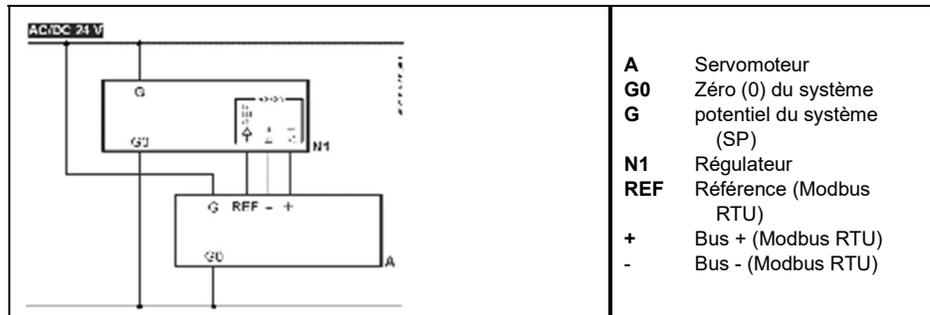
SA..31..



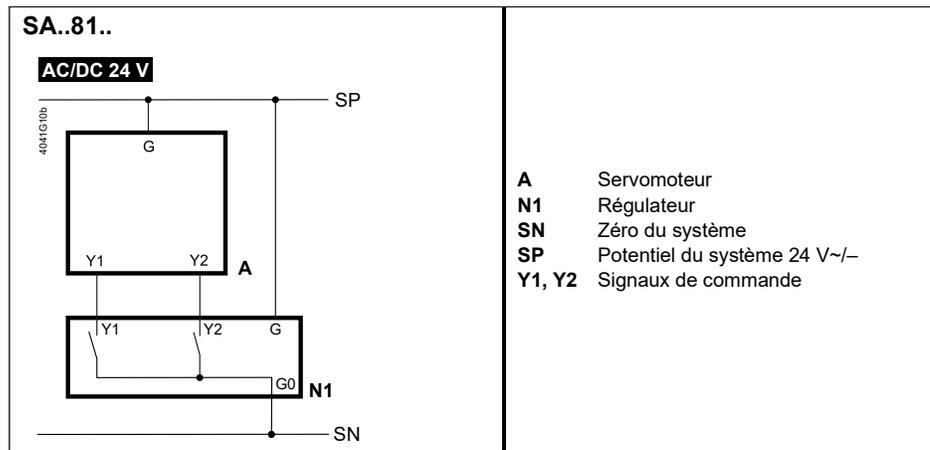
SA..61..



SA..61../MO

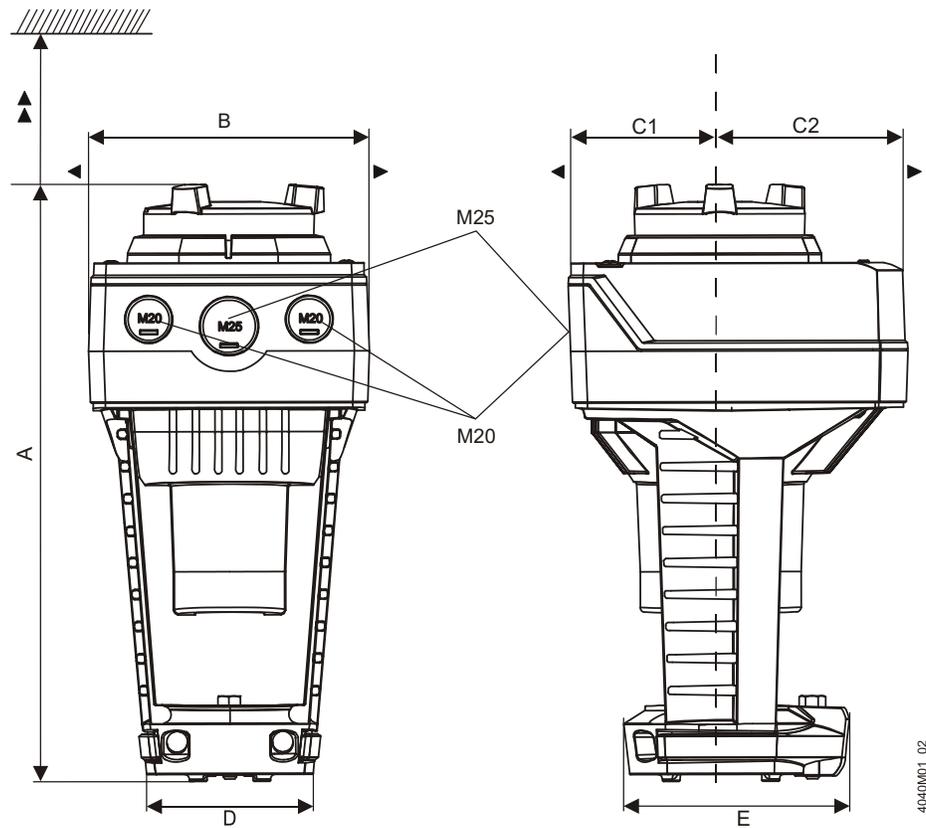


SA..81..



## 6.4 Encombrements

### 6.4.1 Servomoteurs linéaires



- 1 SAX.. / SAV.: M25  
 SAX..U/ SAV..U: 1/2" (Ø 21,5 mm)  
 2 SAX.. / SAV.: M20  
 SAX..U/SAV..U: 1/2" (Ø 21,5 mm)

Référence	A	B	C	C1	C2	D	E	▶	▶▶	kg
SAX.. (U <sup>1)</sup> )	242	124	150	68	82	80	100	100	200	1,780
SAX../MO <sup>3)</sup>										1,930
Avec ASK39.1	+25	154	300	200	100	-	-	-	-	2,010
SAV.. (U <sup>1)</sup> )	265	124	150	68	82	80	100	100	200	1,920
SAV../MO										2,070
Avec ASK39.1	+25	154	300	200	100	-	-	-	-	2,150
SAY.. (U <sup>1)</sup> )	242	124	150	68	82	80	100	100	200	1,780
SAY../MO										1,930

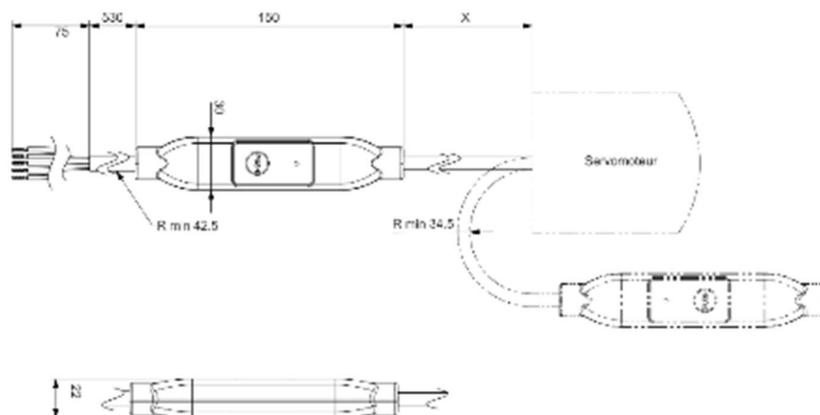
<sup>1)</sup> SAX..U: 1,850 kg

<sup>2)</sup> SAY..U: 1,850 kg

<sup>3)</sup> L'appareil est fourni avec un câble de raccordement fixe - passage de câble gauche occupé

Dimensions en mm

## 6.4.2 Convertisseur Modbus externe

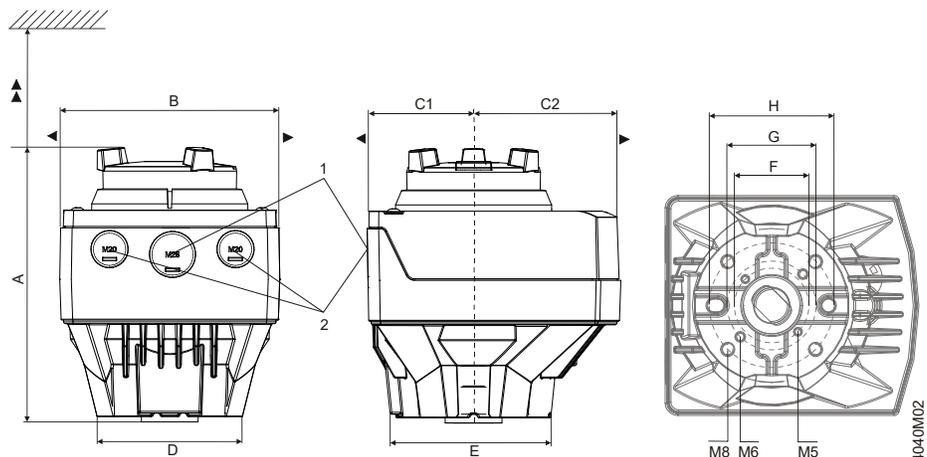


Référence	X	 [kg]
SA../MO	250	0,15 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Compris déjà dans le poids total

Dimensions en mm

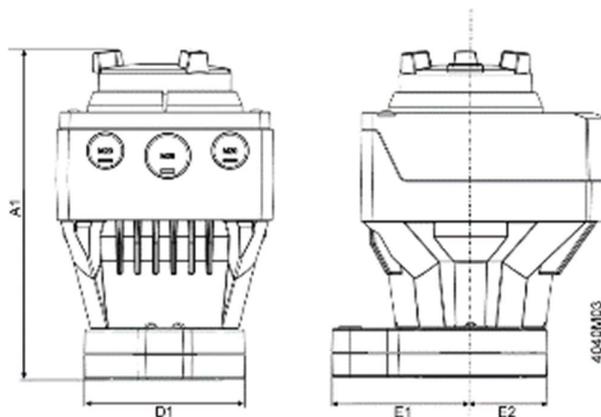
### 6.4.3 Servomoteurs rotatifs



- 1 SAL... M25
- 2 SAL... M20

Référence	A	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	▶	▶	kg		
													SAL...T10	SAL...T20	SAL...T40
SAL..	160	124	150	68	82	82	88	42	50	70	100	200	1,475	1,600	1,625
Avec ASK39.1	+25	154	300	200	100	-	-	-	-	-	-	-	1,710	1,835	1,860

Avec kit de montage ASK3..N



Référence	A1	D1	E1	E2
SAL.. avec ASK3..N	188	88	80	44
Avec ASK39.1	+25	-	-	-

Dimensions en mm

## 7 Numéros de série

Référence	Valable à partir du N° de série	Référence	Valable à partir du N° de série
SAX31.00	..H	SAL31.00T10	..E
SAX31.03	..H	SAL31.00T20	..D
SAX31P03	..H	SAL31.00T40	..B
SAX81.00	..H	SAL31.03T10	..E
SAX81.03	..H	SAL61.00T10	..E
SAX81.03U	..H	SAL61.00T20	..D
SAX81P03	..H	SAL81.00T40	..B
SAX61.03	..H	SAL61.03T10	..E
SAX61.03U	..H	SAL81.00T10	..E
SAX61P03	..H	SAL81.00T20	..D
SAX61.03/MO	..H	SAL81.00T40	..B
SAX61P03/MO	..A	SAL81.03T10	..E
SAV31.00	..B		
SAV61.00	..B	SAY31P03	..A
SAV61.00U	..B	SAY61P03	..A
SAV61P00	..B	SAY81P03	..A
SAV81.00	..B	SAY61P03/MO	..A
SAV81.00U	..B		
SAV81P00	..B		
SAV61.00/MO	..A		
SAV61P00/MO	..A		

## 8 Glossaire

### 8.1 Symboles

---



Symbole de danger - respecter les indications fournies !



Symbole de danger - surface brûlante - respectez les indications fournies !



Réglage d'usine



Tournevis cruciforme (Pozidriv)



Tournevis plat



Clé à écrous



Clé Allen

### 8.2 Termes utilisés

---

#### **Climatix™**

Gamme complète de solutions de régulation et de commande flexibles et évolutives pour les applications standard jusqu'aux applications librement programmables.  
Spécialement conçue pour les applications de CVC.

#### **Commutateur DIL**

Un commutateur DIL (dual in line) représente les possibilités de commutation dans un système de numération en base 2 (marche et arrêt)

#### **DN**

Diamètre nominal: Caractéristique d'éléments de tuyauterie.

#### **Rappel par ressort**

Cf. " "Fonction de retour à zéro".

#### **Commutateurs HEX**

Un commutateur HEX (hexadécimal) représente les possibilités de commutation dans un système de numération en base 16(0...9 et A...F).

#### **kPa**

Unité de pression : 100 kPa=1 bar = 10 mCE.

#### **kvs**

Débit nominal : débit nominal d'eau froide (5...30 °C) dans la vanne entièrement ouverte ( $H_{100}$ ), pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar).

#### **LED**

Diode électroluminescente.

#### **Modbus RTU**

Protocole de communication ouvert (architecture client/serveur) pour transmettre les données au format binaire.  
RTU: Remote Terminal Unit (terminal à distance).

#### **PN**

Classe de pression: Caractéristique rapportée à la combinaison de propriétés mécaniques et dimensionnelles d'un élément des canalisations.

#### **Recopie de position**

Signal asservi à une entrée pour mesurer la position.

#### **Commande forcée**

La commande forcée sert à déroger au mode automatique. Elle est réalisée au niveau de la commande supérieure.

#### **$\Delta p_{max}$ / $\Delta p_{maxV}$**

Pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur (V = dérivation).

#### **$\Delta p_s$**

Pression différentielle maximale admissible (pression de fermeture) pour laquelle le servomoteur peut encore maintenir la vanne fermée.

#### **Vis cruciformes**

---

Publié par :  
Siemens Schweiz AG  
Smart Infrastructure  
Global Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
6300 Zug  
Suisse  
Tél. +41 58-724 24 24  
[www.siemens.com/sbt](http://www.siemens.com/sbt)

© Siemens Schweiz AG, 2010  
Sous réserve de modifications techniques et des modalités de  
livraison

Diffusion non restreinte 88 / 88

---

Siemens  
Smart Infrastructure

Servomoteurs SAX., SAY., SAV., SAL.. pour vannes  
**Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.**

CE1P4040fr  
30/01/2020