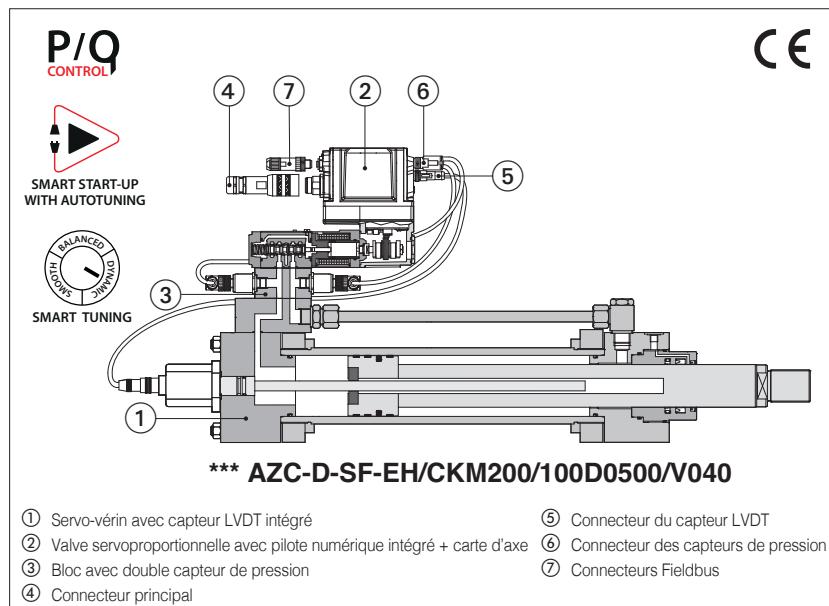


Servo-actionneurs électrohydrauliques numériques

servo-vérin plus directionnelle servoproportionnelle avec pilote intégré et carte d'axe



AZC

Les servoactionneurs électrohydrauliques numériques sont des unités autonomes qui effectuent des contrôles de position en boucle fermée.

Le cycle complet de contrôle du mouvement peut être commandé par des signaux externes (provenant du PLC de la machine) ou programmé en interne dans le contrôleur.

Le contrôle P/Q alterné ajoute la limitation de la force à la régulation de la position, ce qui nécessite l'installation de capteurs de pression ou de force.

Les servoactionneurs sont constitués d'un servo-vérin avec capteur de position, d'une valve servoproportionnelle avec pilote intégré et d'une carte d'axe, assemblés et testés en usine.

Ils peuvent être équipés en option d'interfaces Fieldbus pour le réglage des paramètres fonctionnels, les signaux de référence et les diagnostics en temps réel.

La procédure Smart Start-up rend la mise en service plus rapide et plus facile, grâce aux fonctionnalités Autotuning et Smart Tuning. Les réglages PID multiples permettent de modifier facilement le comportement des axes en fonction du cycle de la machine.

1 CODE DE DÉSIGNATION

***	AZC	M	-	SF	-	EH	/	CK	M	200	/	100	D	0500	/	V0	40
Numéro de dessin										Valve servoproportionnelle configuration, recouvrement de tiroir nul :							
Servo-actionneur électro-hydraulique numérique pour contrôle de position d'axe linéaire										40 = avec sécurité intrinsèque, version à chemise, directe (fiche technique FS610)							
Type de génération de cycle :										60 = sans sécurité intrinsèque, version à chemise, directe (fiche technique FS610) ou pilotée (fiche technique FS630)							
<ul style="list-style-type: none"> - = néant I = injection M = moulage P = paraison S = synchronisme X = positionnement 9 = personnalisé 										70 = position centrale à ressort, directe (fiche technique FS620) ou pilotée (fiche technique FS630)							

Type de capteur de position :

A = Analogique (standard, potentiomètre)

D = Numérique (SSI, encodeur)

Contrôles P/Q alternés :	Course [mm]
SN = néant	V0 = directe, taille 06
SF = avec 2 capteurs de pression intégrés	V1 = directe ou pilotée, taille 10
SL = avec 1 capteur de force intégré	V2 = pilotée, taille 16
XL = avec 1 capteur de force à distance	V4 = pilotée, taille 25 ou taille 27

Interfaces Fieldbus, port USB toujours présent :

NP = Non présent

BC = CANopen

EW = POWERLINK

BP = PROFIBUS DP

EI = EtherNet/IP

EH = EtherCAT

EP = PROFINET RT/IRT

Type de servo-vérin, fiche technique B310 :

CN = ISO 6020-1, Pmax 250 bar - fiche technique B180

CK = ISO 6020-2, Pmax 250 bar - fiche technique B137

CH = ISO 6020-3, Pmax 250 bar - fiche technique B160

CC = ISO 6022, Pmax 320 bar - fiche technique B241

Diamètre d'alésage [mm]

Type de capteur de position de l'actionneur, voir section 9 :

Analogique (uniquement pour AZC-A)

P = potentiomètre, course max 700 mm

F = magnétonique analogique, course max 2500 mm

N = magnétostrictif analogique, course max 3000 mm

T = LVDT, course max 16 mm

L = LVDT, course max 30 mm

V = inductif, course max 1000 mm

Numérique (uniquement pour AZC-D)

M = magnétonique SSI, course max 2500 mm

Analogique ou numérique

9 = spécial

X = déporté

2 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Position d'installation	Toute position
Plage de température ambiante	version standard = -20 °C ÷ +60 °C
Plage de température de stockage	Version standard = -20 °C ÷ +70 °C
Degré de protection selon EN60529	IP66 / IP67
Facteur de marche	Utilisation continue (ED = 100 %)
Température de fluide recommandée	-20 °C ÷ +60 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -20 °C ÷ +50 °C
Viscosité recommandée	20 ÷ 100 mm ² /s - plage max. admise 15 ÷ 380 mm ² /s
Classe de contamination max du fluide	fonctionnement normal ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7
Durée de vie plus longue	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5
Fluide hydraulique	
Huiles minérales	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD
Résistance au feu sans eau	HFDU, HFDR
Résistance au feu avec eau	HFC
Classification	
DIN 51524	
ISO 12922	
Réf. Standard	

3 CONTRÔLE DE POSITION

Les versions servoproportionnelles numériques à commande directe ou pilotée comprennent une valve avec un pilote numérique intégré et une carte d'axe pour effectuer le contrôle de position en boucle fermée de l'actionneur hydraulique. Les contrôleurs d'axe sont commandés par un signal de position de référence externe ou interne.

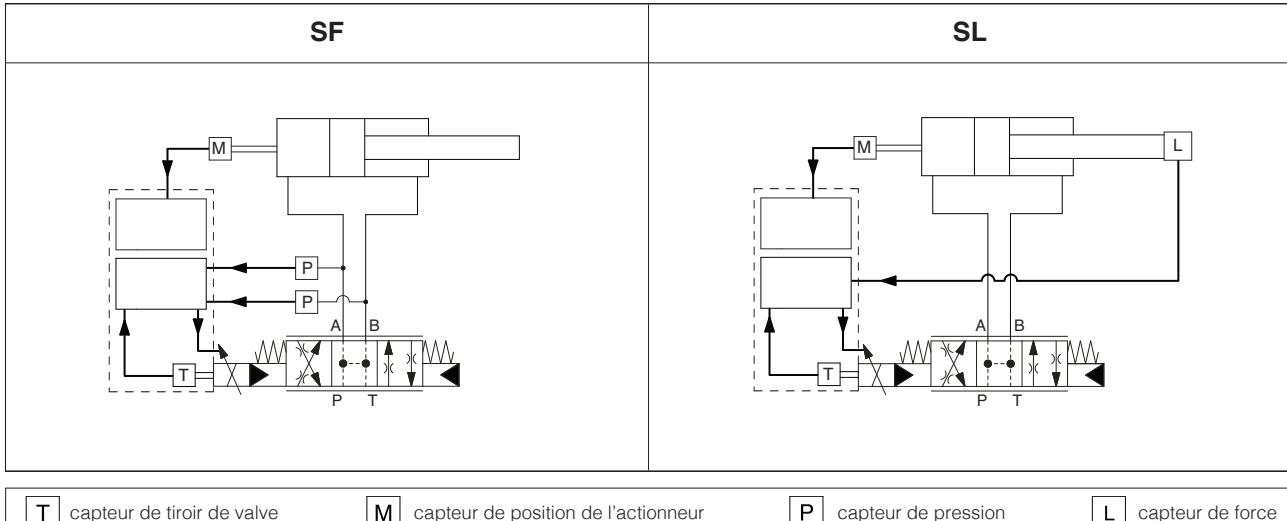
Pour des informations détaillées sur le contrôleur d'axe intégré, voir les fiches techniques **FS610**, **FS620**, **FS630**.

4 CONTRÔLE DE POSITION / FORCE ALTERNÉE

Les contrôles **SF** et **SL** ajoutent le contrôle en boucle fermée de la force alternée au contrôle de position standard de l'actionneur.

Un algorithme dédié alterne la pression (force) en fonction des conditions réelles du système hydraulique.

Pour des informations détaillées sur les contrôles SF et SL, voir la fiche technique **FS500**.



5 SMART START-UP

La procédure automatique assiste l'utilisateur pendant les phases de mise en service du contrôle d'axe à l'aide de procédures guidées :

• Paramètres généraux

Aide l'utilisateur à configurer les données du système, comme la course du vérin, les diamètres, la masse de la charge, la configuration des signaux analogiques/numériques et de l'interface de communication, la configuration du capteur de position.

• Vérification du système

Exécute automatiquement des mouvements de position en boucle ouverte pour définir les paramètres de contrôle de l'axe, l'étalonnage du capteur de position et la vérification de la course du vérin.

• Réglage automatique de la position

Détermine automatiquement le paramétrage PID optimal du contrôle de position en adaptant la réponse dynamique pour garantir la précision du contrôle et la stabilité de l'axe. Une fois la procédure lancée, le contrôle effectue quelques mouvements automatiques de position en boucle ouverte de l'actionneur, au cours desquels les paramètres de contrôle sont calculés et stockés.

6 REGLAGE INTELLIGENT (SMART TUNING)

Une fois la procédure Smart Start-up terminée, la fonction Smart tuning permet d'affiner la réponse du contrôle de position en choisissant parmi 3 niveaux différents de performance de positionnement :

- **dynamique** meilleure dynamique et précision (réglage d'usine par défaut)

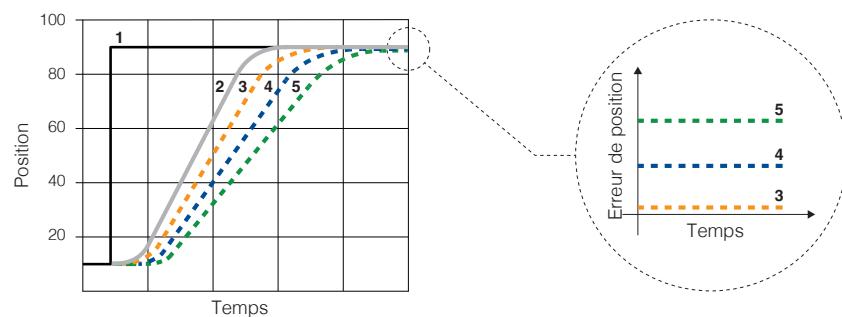
- **équilibré** dynamique et précision moyennes

- **lissé** une dynamique et une précision atténuées pour améliorer la stabilité du contrôle dans les applications critiques ou dans les environnements présentant des perturbations électriques

Les paramètres peuvent être modifiés à tout moment via le logiciel Z-SW ou le Fieldbus.

Si nécessaire, les performances du contrôle peuvent être personnalisées en modifiant les paramètres PID via le logiciel Z-SW.

- 1 = signal de référence de position
- 2 = trajectoire de position générée
- 3 = dynamic
- 4 = balanced
- 5 = smooth



7 RÉGLAGES MULTIPLES

Les réglages PID multiples permettent de modifier facilement le comportement de l'axe en fonction du cycle de la machine, en sélectionnant des groupes indépendants de paramètres pour :

- PID de contrôle de position

- PID de contrôle de force et critères de commutation de la logique P/Q

Les paramètres peuvent être modifiés à tout moment via le logiciel Z-SW, le Fieldbus ou les signaux d'entrée numériques.

8 FIELDBUS - voir fiche technique GS510

Le Fieldbus permet la communication directe entre la valve et l'unité de contrôle machine pour la référence numérique, les diagnostics de la valve et les paramètres. Cette version permet de commander les valves via les signaux Fieldbus ou les signaux analogiques accessibles depuis le connecteur principal.

9 CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR DE L'ACTIONNEUR

9.1 Capteur de position

La précision du contrôle de position dépend fortement du capteur de position sélectionné. Quatre interfaces de capteur différentes sont disponibles sur les cartes d'axe, en fonction des exigences du système : potentiomètre ou signal analogique (version A), SSI ou encodeur (version D).

Les capteurs avec interface numérique permettent une haute résolution et des mesures précises, ce qui, combiné à la communication Fieldbus, garantit les meilleures performances.

Les capteurs à interface analogique offrent des solutions simples et économiques.

9.2 Capteurs de pression/force

La précision du contrôle de force dépend fortement du capteur de pression/force sélectionné.

Les contrôles de force alternés nécessitent l'installation de transducteurs de pression ou de capteur de force pour mesurer les valeurs de pression/force réelles.

Les capteurs de pression permettent une intégration facile du système et une solution rentable pour les contrôles de position/force alternés (voir fiche technique **GS465** pour les détails des capteurs de pression).

Les capteurs à capteur de force permettent à l'utilisateur d'obtenir une grande précision et des réglages précis pour le contrôle alterné de la position et de la force.

Les caractéristiques des capteurs de pression/force à distance doivent toujours être sélectionnées pour répondre aux exigences de l'application et pour obtenir les meilleures performances : la plage nominale du capteur doit être au moins 115 %÷120 % de la pression/force maximale régulée.

9.3 Caractéristiques et interfaces des capteurs - les valeurs suivantes sont données à titre indicatif ; pour plus de détails, consulter la fiche technique du capteur

Exécution	Position				Pression/force
	A		D		
Type d'entrée	Potentiomètre	Analogique (3)	SSI (4) (5)	Encodeur incrémentiel	Analogique
Alimentation électrique (1)	10 ÷ 30 Vdc	+24 Vdc	+24 Vdc	+5 Vdc / +24 Vdc	+24 Vdc
Interface de contrôleur	0 ÷ 10 V	0 ÷ 10 V 4 ÷ 20 mA	SSI série binaire/gris	TTL 5 Vpp - 150 kHz	±10 Vdc 4 ÷ 20 mA
Vitesse max	0,5 m/s	1 m/s	1 m/s	2 m/s	-
Résolution max	< 0,4 % FS	< 0,2 % FS	5 µm	1 µm (@ 0,15 m/s)	< 0,4 % FS
Erreur de linéarité (2)	±0,1 % FS	< ±0,02 % FS	< ±0,02 % FS	< ±0,001 % FS	< ±0,25 % FS
Répétabilité (2)	±0,05 % FS	< ±0,005 % FS	< ±0,005 % FS	< ±0,001 % FS	< ±0,1 % FS

(1) alimentation électrique fournie par le contrôleur numérique

(2) pourcentage de la course totale

(3) sortie dérivée de 4 types de capteurs différents, voir fiche technique B310

(4) sortie dérivée de 2 types de capteurs différents, voir fiche technique B310

(5) Balluff BTL7 avec interface SSI non pris en charge