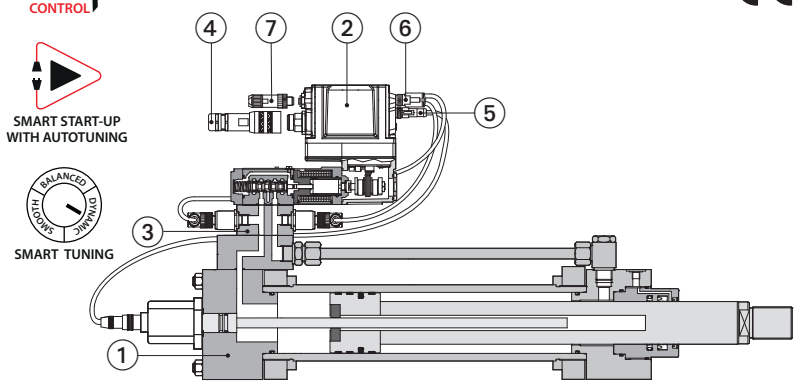
Servoattuatori elettroidraulici digitali

servocilindro più direzionali servoproporzionali con driver integrato e scheda assi



***** AZC-D-SF-EH/CKM200/100D0500/V040**

① Servocilindro con trasduttore LVDT integrato
② Valvola servoproporzionale con driver digitale integrato + scheda assi
③ Blocco con trasduttore di pressione doppio
④ Connettore principale
⑤ Connettore trasduttore LVDT
⑥ Connettore trasduttori di pressione
⑦ Connettori Fieldbus

AZC

I servoattuatori elettroidraulici digitali sono unità autonome che eseguono controlli della posizione anello chiuso.
L'intero ciclo di controllo del movimento può essere operato da segnali esterni (dal PLC della macchina) o programmato internamente per il controller.
Il controllo alternato P/Q aggiunge la limitazione della forza alla regolazione della posizione e richiede l'installazione di trasduttori di pressione o forza.
I servoattuatori sono costituiti da un servocilindro con trasduttore di posizione, valvola servoproporzionale con driver integrato più scheda assi. Il tutto è montato e testato in fabbrica.
I componenti sono forniti con interfacce Fieldbus opzionali per l'impostazione dei parametri funzionali, segnali di riferimento e diagnostica in tempo reale.
La procedura di avviamento intelligente rende la messa in funzione più veloce e semplice grazie alle funzioni Autotuning e Smart Tuning. Vari set PID consentono di commutare facilmente il comportamento degli assi in base al ciclo della macchina.

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

***	AZC	M	-	D	-	SF	-	EH	/	CK	M	200	/	100	D	0500	/	V0	40

****
Numero design

AZC
Servoattuatore elettroidraulico digitale per controllo posizione assi lineare

Tipo generazione ciclo:
- = nessuno
I = iniezione
M = stampa
P = parison
S = sincronismo
X = posizionamento
9 = su misura

Tipo di trasduttore di posizione:
A = analogico (standard, potenziometro)
D = digitale (SSI, encoder)

Controlli alternati P/Q:
SN = nessuno
SF = con 2 trasduttori di pressione integrati
SL = con 1 cella di carico integrata
XL = con 1 cella di carico da remoto

Interfacce Fieldbus, porta USB sempre presente:
NP = non presente
BC = CANopen
BP = PROFIBUS DP
EH = EtherCAT
EW = POWERLINK
EI = EtherNet/IP
EP = PROFINET RT/IRT

Tipo di servocilindro, tabella tecnica **B310**:
CN = ISO 6020-1, Pmax 250 bar - tabella tecnica **B180**
CK = ISO 6020-2, Pmax 250 bar - tabella tecnica **B137**
CH = ISO 6020-3, Pmax 250 bar - tabella tecnica **B160**
CC = ISO 6022, Pmax 320 bar - tabella tecnica **B241**

Diametro foro [mm]

Diametro barra [mm]

Barra:
S = barra singola
D = barra doppia

Corsa [mm]

Dimensione valvola servoproprozionale con controller assi:
V0 = diretta, dimensione 06
V1 = diretta o pilotata, dimensione 10
V2 = pilotata, dimensione 16
V4 = pilotata, dimensione 25 o 27

Configurazione della valvola servoproporzionale, ricoprimento zero del cursore:
40 = con fail-safe, esecuzione con camicia, diretta (tabella tecnica **FS610**)
60 = senza fail-safe, esecuzione con camicia, diretta (tabella tecnica **FS610**) o pilotata (tabella tecnica **FS630**)
70 = posizione centrale della molla, diretta (tabella tecnica **FS620**) o pilotata (tabella tecnica **FS630**)

Tipo di trasduttore di posizione attuatore,
vedere sezione 9 :

Analogico (solo per AZC-A)
P = potenziometro, corsa massima 700 mm
F = magnetosonico analogico, corsa massima 2500 mm
N = magnetostrittivo analogico, corsa massima 3000 mm
T = LVDT, corsa massima 16 mm
L = LVDT, corsa massima 30 mm
V = induttivo, corsa massima 1000 mm

Digitale (solo per AZC-D)
M = magnetosonico SSI, corsa massima 2500 mm

Analogico o digitale
9 = speciale
X = da remoto

2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione	
Temperatura ambiente	Esecuzione standard = -20°C ÷ +60°C	
Temperatura di stoccaggio	Esecuzione standard = -20°C ÷ +70°C	
Indice di protezione per EN60529	IP66 / IP67	
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)	
Temperatura fluido raccomandata	-20°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C	
Viscosità raccomandata	20 ÷ 100 mm²/s - limiti max ammessi 15 ÷ 380 mm²/s	
Massimo livello di contaminazione del fluido — funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su www.atos.com o sul catalogo KTF
Massimo livello di contaminazione del fluido — vita estesa	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	

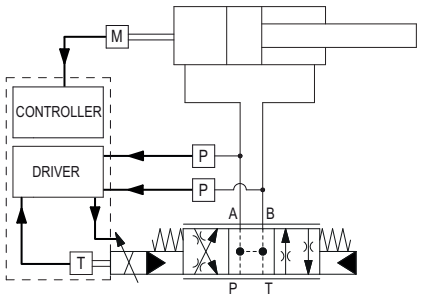
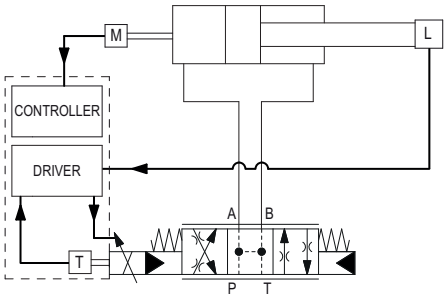
Fluido idraulico	Classificazione	Rif. Standard
Oli minerali	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	HFDU, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	HFC	

3 CONTROLLO POSIZIONE

I componenti servoproporzionali digitali diretti o pilotati comprendono una valvola con driver digitale integrato più scheda assi per eseguire la posizione anello chiuso dell'attuatore idraulico. I controller assi sono operati da un segnale di posizione di riferimento generato esternamente o internamente.
Per informazioni dettagliate sul controller assi integrato, vedere tabelle tecniche **FS610**, **FS620**, **FS630**.

4 CONTROLLO POSIZIONE/FORZA ALTERNATO

I controlli **SF** e **SL** aggiungono il controllo anello chiuso forza alternata per il controllo posizione standard dell'attuatore.
Un algoritmo dedicato alterna la pressione (forza) a seconda delle effettive condizioni del sistema idraulico.
Per informazioni dettagliate sui controlli SF, SL, vedere tabella tecnica **FS500**.

SF	SL
	

T trasduttore cursore della valvola — M trasduttore di posizione attuatore — P trasduttore di pressione — L cella di carico

5 AVVIAMENTO INTELLIGENTE

La procedura automatica supporta l'utilizzatore durante le fasi di messa in funzione del controllo assi con procedure guidate:

- **Configurazione generale**

Assiste l'utilizzatore nella configurazione dei dati del sistema come corsa dei cilindri, diametri, massa di carico, segnali analogici/digitali di configurazione, interfaccia di comunicazione, impostazione del trasduttore di posizione.

- **Controllo del sistema**

Esegue automaticamente movimenti della posizione anello aperto per configurare i parametri di controllo, calibrare il trasduttore di posizione e verificare la corsa del cilindro.

- **Taratura automatica della posizione**

Determina automaticamente la parametrizzazione PID ottimale del controllo posizione, adattando la risposta dinamica per garantire precisione nel controllo e stabilità degli assi. Una volta avviata la procedura, il controllo esegue alcuni movimenti automatici della posizione anello aperto dell'attuatore durante i quali i parametri di controllo vengono calcolati e salvati.

6 SMART TUNING

Dopo il completamento della procedura di avviamento intelligente, la funzione Smart tuning consente di raffinare la risposta di controllo posizione scegliendo fra 3 diversi livelli di prestazioni per quanto riguarda il posizionamento:

- **dinamico** il livello migliore di dinamica e precisione (impostazione di fabbrica predefinita)

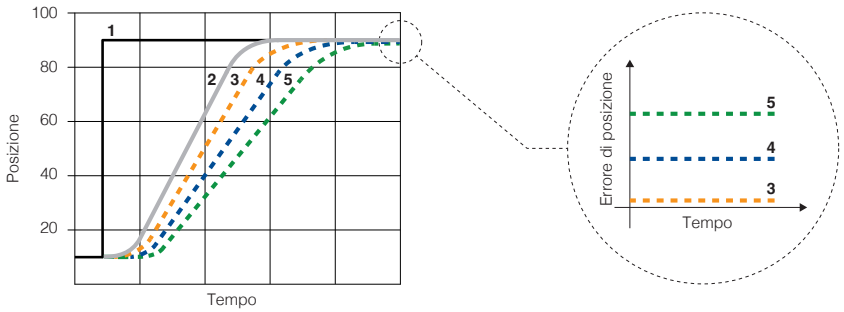
- **bilanciato** livello medio di dinamica e precisione

- **agevole** livello minore di dinamica e precisione per migliorare la stabilità in applicazioni critiche o in ambienti con disturbi elettrici

Le impostazioni possono essere modificate in qualsiasi momento tramite software Z-SW o Fieldbus.

Se necessario, le prestazioni di controllo possono essere ulteriormente personalizzate modificando il parametro PID tramite software Z-SW.

1 = segnale di riferimento posizione
2 = traiettoria posizione generata
3 = dinamico
4 = bilanciato
5 = attenuato



7 VARI SET

Vari set PID consentono di commutare facilmente il comportamento degli assi in base al ciclo della macchina, scegliendo tra gruppi indipendenti di parametri per:

- **controllo posizione PID**

- **controllo forza PID e criteri di commutazione P/Q**

Le impostazioni possono essere modificate in qualsiasi momento tramite software Z-SW, Fieldbus o segnali digitali in ingresso.

8 FIELDBUS - vedere tabella tecnica **GS510**

Il Fieldbus consente una comunicazione diretta tra la valvola e l'unità di controllo macchina per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni della valvola. Queste versioni permettono di comandare le valvole tramite fieldbus o segnali analogici disponibili sul connettore principale.

9 CARATTERISTICHE DEL TRASDUTTORE DELL'ATTUATORE

9.1 Trasduttori di posizione

La precisione del controllo posizione dipende fortemente dal trasduttore di posizione selezionato. Sulle schede assi sono disponibili quattro diverse interfacce trasduttore, in funzione dei requisiti del sistema: potenziometro o segnale analogico (esecuzione A), SSI o encoder (esecuzione D).
I trasduttori con interfaccia digitale consentono una risoluzione elevata e misurazioni precise che, combinate con la comunicazione Fieldbus, assicurano prestazioni molto elevate.
I trasduttori con interfaccia analogica assicurano soluzioni semplici e vantaggiose.

9.2 Trasduttori di pressione/forza

La precisione del controllo forza dipende dal trasduttore di pressione/forza selezionato.
I controlli alternati forza richiedono l'installazione di trasduttori di pressione o di una cella di carico per misurare i valori effettivi della pressione/forza.
I trasduttori di pressione consentono l'integrazione nel sistema in tutta semplicità e rappresentano una soluzione vantaggiosa per i controlli alternati posizione/forza (vedere tabella tecnica **GS465** per i dettagli sui trasduttori di pressione).
I trasduttori cella di carico consentono all'utilizzatore regolazioni molto accurate e precise per il controllo alternato posizione/forza.
Le caratteristiche dei trasduttori di pressione/forza da remoto devono essere sempre scelte in modo che siano adatte ai requisiti dell'applicazione e garantiscano prestazioni ottimali. Il campo di regolazione nominale del trasduttore deve essere pari almeno al 115%÷120% della pressione/forza regolata massima.

9.3 Caratteristiche dei trasduttori e interfacce - i seguenti valori sono solo dei riferimenti. Per i dettagli, consultare la scheda dati del trasduttore

	Posizione				**Pressione/forza**
Versione	**A**		**D**		**SF, SL**
Tipo di ingresso	Potenziometro	Analogico **(3)**	SSI **(4) (5)**	Encoder incrementale	Analogico
Alimentazione **(1)**	10 ÷ 30 VDC	+24 VDC	+24 VDC	+5 VDC / +24 VDC	+24 VDC
Interfaccia controller	0 ÷ 10 V	0 ÷ 10V 4 ÷ 20 mA	SSI seriale binario/grigio	TTL 5Vpp - 150 KHz	±10 VDC 4 ÷ 20 mA
Velocità massima	0,5 m/s	1 m/s	1 m/s	2 m/s	-
Risoluzione massima	< 0,4% FS	< 0,2% FS	5 µm	1 µm (a 0,15 m/s)	< 0,4% FS
Errore di linearità **(2)**	± 0,1% FS	< ±0,02% FS	< ± 0,02% FS	< ± 0,001% FS	< ±0,25% FS
Ripetibilità **(2)**	± 0,05% FS	< ± 0,005% FS	< ± 0,005% FS	< ± 0,001% FS	< ±0,1% FS

(1) Tensione di alimentazione fornita dal controller digitale
(2) Percentuale della corsa totale
(3) Prodotto derivato da 4 tipi diversi di trasduttori, vedere tabella tecnica B310
(4) Prodotto derivato da 2 tipi diversi di trasduttori, vedere tabella tecnica B310
(5) Balluff BTL7 con interfaccia SSI non supportato