

## MBS-SERVO-DRIVER

1 Achsen - Positioniersteuerung mit integriertem Regler  
mit Fuzzy-Control und CAN-Bus Schnittstelle

### Technische Daten:

#### Hardware

##### Prozessoreinheit:

- 80C592 Mikroprozessor, 16MHz
- 64 kByte EPROM für Betriebssystem
- 32 kByte RAM mit Batteriepufferung für Daten und für die Speicherung von Fahrbefehlen (max. 1000 Stück)
- 256 Byte EEPROM für Systemkonfiguration und Fuzzy-Controller Parameter

##### Inkrementalgeber - Interface:

- Stromversorgung 5V für Inkrementalgeber
- RS485 Empfänger für Signale A, A inv., B, B inv., O, O inv.
- 4 fach Signalauswertung mit Richtungsdiskriminator
- 14 Bit Vor-/Rückwärtszähler

##### Digitaleingänge:

- Nullpunktindikator, extern, 24 VDC Versorgung
- Antriebseinheit-Freigabe, extern, 24 VDC Versorgung
- 5 bzw. 3 lineare Zugehörigkeitsfunktionen der Eingänge
- 5 Singletons für den Ausgang
- 15 Fuzzy-Regeln frei konfigurierbar
- Abtastzeit = 5 ms

##### Sollwertgenerator:

- Erzeugung des optimalen Fahrprofils
- Berechnung der Sollposition und der Sollgeschwindigkeit für den Positionsregler
- Berechnung der Positionsdifferenz und deren Ableitung über die Zeit
- Überwachung der max. erlaubten Positionsdifferenz (Regelabweichung)
- 32 Bit breite Soll- und Istposition
- Anfahr- und Bremsrampe mit  $\sin^2$ -Funktion
- Rampenzeit (50/100/250/500ms/1/2,5/5s)
- Maximalgeschwindigkeit 5.000 bis 1000.000 Inc/s ( $U/s \cdot \text{Inc}/U$ )
- Geschwindigkeit: 1-90% der Maximalgeschwindigkeit

##### CAN Kommunikation:

- „Murrelektronik MBS Protokoll“ oder „Selectron DP Protokoll“
- Abfrage der Systemkonfiguration
- Ausführung eines Fahrbefehls direkt oder aus
- Fahrbefehlspeicher
- Diagnose und Statusdaten

**Serielle Kommunikation:**

- PC Bedienung mit Windows 3.x-Software „FPServo“
- Eingabe der Systemkonfiguration
- Einstellprogramm ausführen
- Eingabe und Speicherung von Fahrbefehlen
- Ausführung eines Fahrbefehls direkt oder aus Fahrbefehlspeicher
- Fuzzy-Controller Parameterisierung
- Diagnose
- Aufzeichnung und Ausführung von Befehlssequenzen
- Endschalter-CW, extern, 24 VDC Versorgung
- Endschalter-CCW, extern, 24 VDC Versorgung
- Fehler-Leistungsteil, intern, TTL-Signal

**Digitale Ausgänge:**

- Bremse auf/zu, extern, 24VDC/0,5A
- Fehler-Antriebseinheit, 24VDC/0,5A
- Freigabe-Servoverstärker, intern, TTL-Signal

**Sollgeschwindigkeitsausgabe:**

- 2 PWM TTL-Signale (PWM und iPWM)
- 15-Bit Auflösung durch Mischen von zwei PWM-Signalen (+/- 16383 Digit)

**CAN-Schnittstelle:**

- ISO-Standard DIS 11898, galvanisch getrennt
- Bitrate einstellbar: 20, 50, 100, 125, 250, 500 1000kBit/s
- Modulzahl: max. 30
- Protokoll: Murrelektronik „MBS“ oder Selectron „Selecac-DP“

**Serielle Schnittstelle:**

- RS 232: 2400 Baud, 8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1Stopbit

**Servoverstärker:**

- Bei DC-Versorgung mit externem Netzteil: Ausgangsspannung 48 V, Dauerstrom 6 A, Impulsstrom 12 A
- AC-Versorgung mit externem Glättungskondensator 10 000 µF/100V möglich, verminderte Leistungsdaten: Ausgangsspannung 33V, Dauerstrom 2 A
- Überwachung für: Versorgungsspannung, interne Betriebsspannung, Kühlkörpertemperatur, Kurzschlussstrom, interne Schutzschaltungen sperren die Endstufe bei unzulässigem Betrieb
- Mindestlastinduktivität 1mH

## Software

### Fahrbefehle:

- Handbetrieb mit Vorgabe der Geschwindigkeit und Rampenzeit
- Nullpunkt anfahren mit Vorgabe der Richtung, Geschwindigkeit und Rampenzeit
- Punkt zu Punkt-Betrieb mit Vorgabe der Geschwindigkeit, Position und Rampenzeit
- relativer Punkt zu Punkt-Betrieb mit Vorgabe der Geschwindigkeit, Position und Rampenzeit
- Multipunktbetrieb mit Vorgabe von Mehrfachpunkten (Zeitraster und Fahrweg)

### Weitere Befehle:

- Stoppen mit Bremsrampe
- Not-Stop
- Digitaler Ausgang (Bremsen) Ein/Aus
- Positionsregelung Ein/Aus

### Fahrbefehl-Speicher:

- bis zu 1000 komplette Fahrbefehle

### Systemkonfiguration:

- max. Drehzahl
- Inkremente pro Umdrehung
- System-Drehrichtung
- max. erlaubte Regelabweichung (Positionsdifferenz)
- Steller Ein/Aus
- Integrationskonstante

### Fuzzy-Controller Parameterisierung:

- Veränderung der Fuzzy-Controller Parameter (Zugehörigkeitsfunktionen, Regeln)
- Auslesen sämtlicher Variablen

### Einstellprogramm für:

- Drehzahl
- Drehrichtung
- Offsetabgleich nicht erforderlich

### Positionsregler (Fuzzy - Controller):

- 2 Eingänge: Positionsdifferenz, Ableitung Positionsdifferenz
- 1 Ausgang: Sollgeschwindigkeit