



Universeller Servopositionierregler

ARS 2000 (FS)

Beschreibung

Die Servopositionierregler der Reihe ARS 2000 (Anreih-Servo 2. Generation) sind intelligente AC-Servopositionierregler mit umfangreichen Parametriermöglichkeiten und Erweiterungsoptionen. Sie lassen sich dadurch flexibel an eine Vielzahl verschiedenartiger Anwendungsmöglichkeiten anpassen.

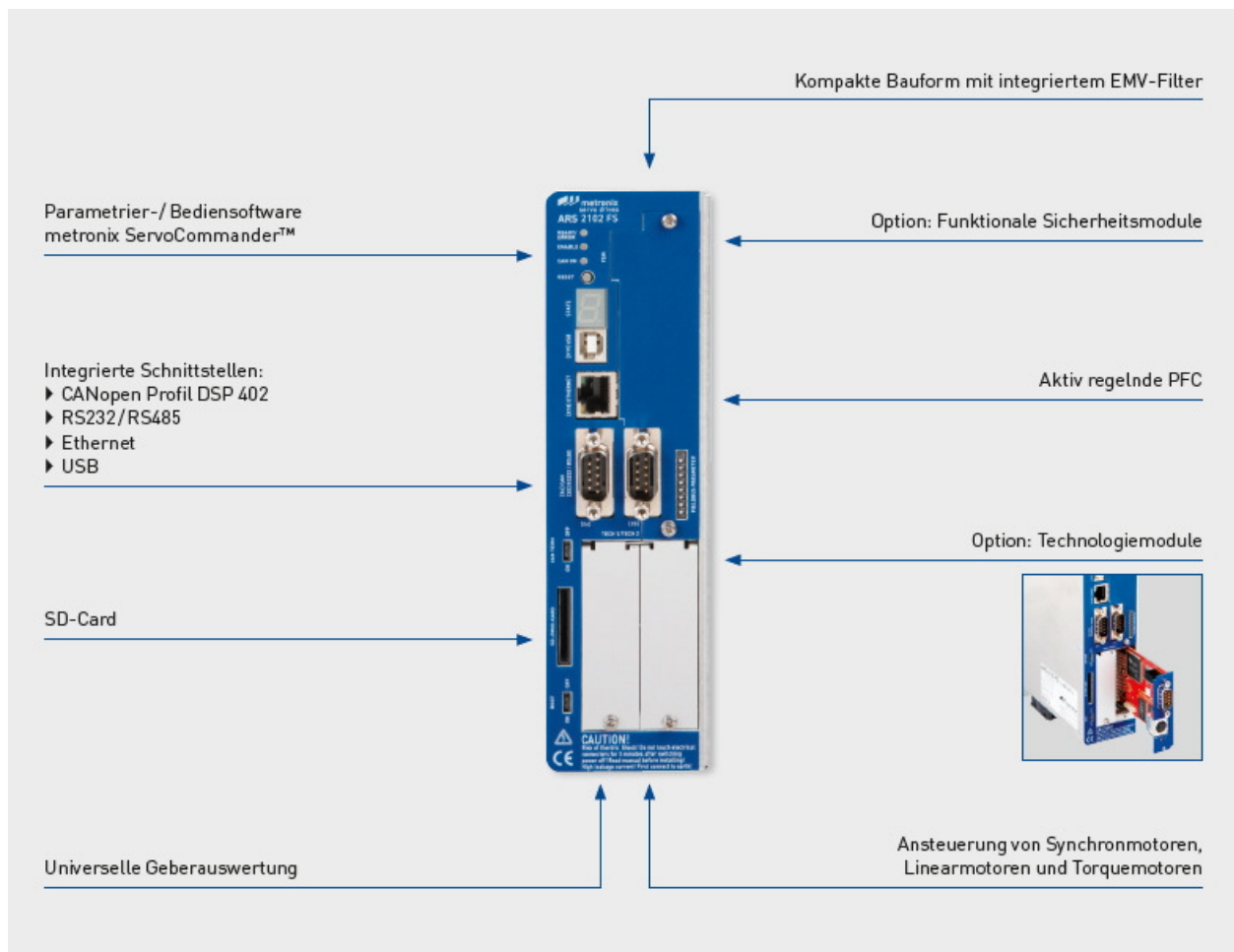
Die Servopositionierregler der Reihe ARS 2100 beinhalten Typen mit einphasiger, die Reihe ARS 2300 Typen mit dreiphasiger Einspeisung.

Punkt-zu-Punkt-Positionierungen oder Master-Slave-Anwendungen sind ebenso einfach möglich wie Mehrachssynchronisiertes Bahn-fahren.

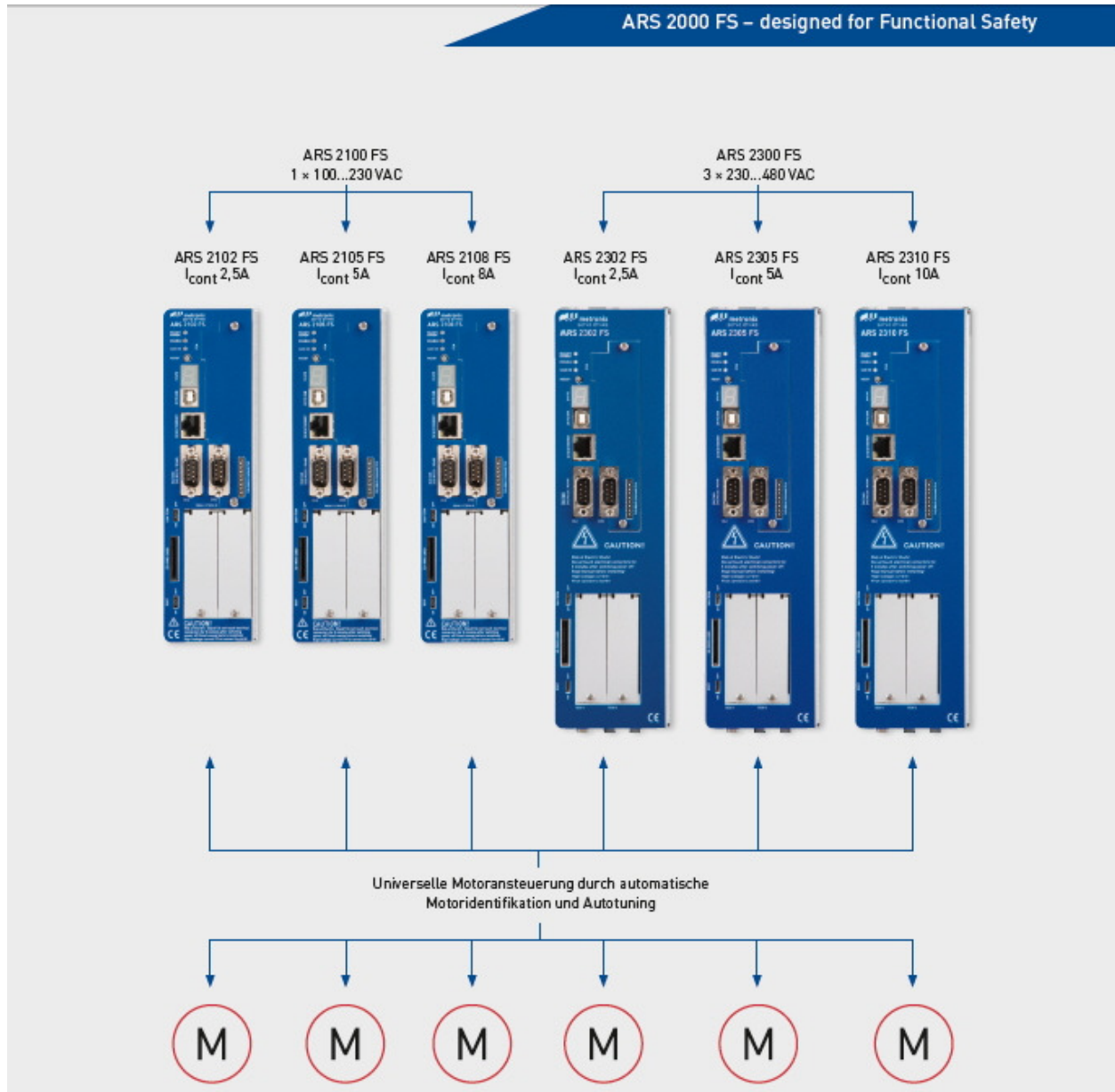
Mit einem übergeordneten Leitsystem kann über die integrierte CAN-Schnittstelle oder verschiedene Feldbusmodule, wie z. B. PROFIBUS, EtherCAT oder SERCOS, kommuniziert werden.

Die Servopositionierregler sind universell einsetzbar, da sie mit verschiedensten Gebersystemen und Motoren betrieben werden können.

Mit dem Parametriertool „Metronix ServoCommander™“ ist eine einfache Bedienung und Inbetriebnahme des Servopositionierreglers möglich. Graphische Darstellungen und Piktogramme erlauben eine intuitive Parametrierung.



ARS 2000 (FS)



Übersicht der Features

- **Kompakte Bauart**
- **Ansteuerung verschiedener AC-Motoren**
- **Universelles Geber-Interface**
- **Feldbus- und Erweiterungsmodule**
- **Vielzahl von on-board Schnittstellen**
- **Motion Control**
- **Integrierte Ablaufsteuerung**
- **Sicherheitsmodul FSM 2.0 STO**
- **Standard FBA Modul (Feldbus Aktivierungs-Modul)**
- **Power-Factor Control**
- **Interpolierte Mehrachsbelegung**
- **Kommunikation und I/Os**
- **Parametrierprogramm:
metronix ServoCommander™**

Features

Kompakte Bauart

- Kleinste Abmessungen
- Direkt aneinander anreihbar
- Volle Integration aller Komponenten für Controller- und Leistungsteil, einschließlich Kommunikationsschnittstellen
- Integrierter Bremschopper
- Integrierte EMV-Filter
- Einhaltung der aktuellen CE- und EN-Normen ohne zusätzliche externe Maßnahmen

Ansteuerung verschiedener AC-Motoren

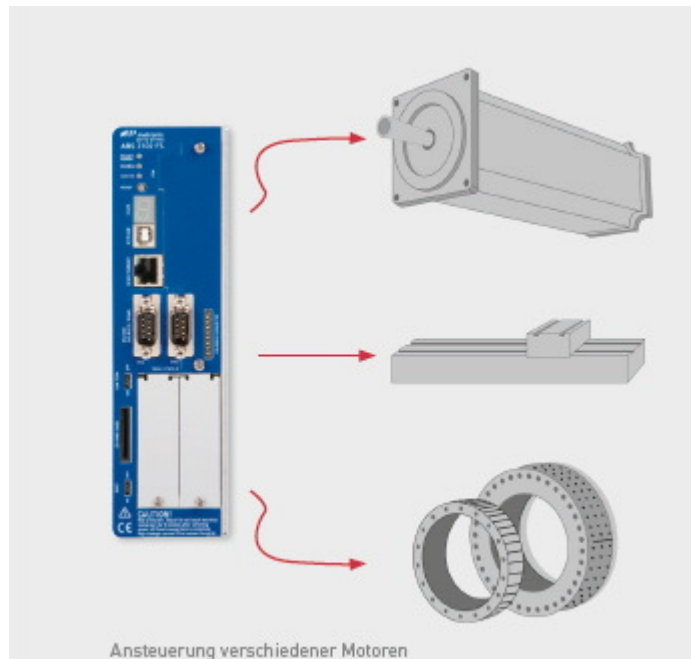
- Synchronmotoren
- Linearmotoren
- Torquemotoren
- Asynchronmotoren

Universelles Geber-Interface

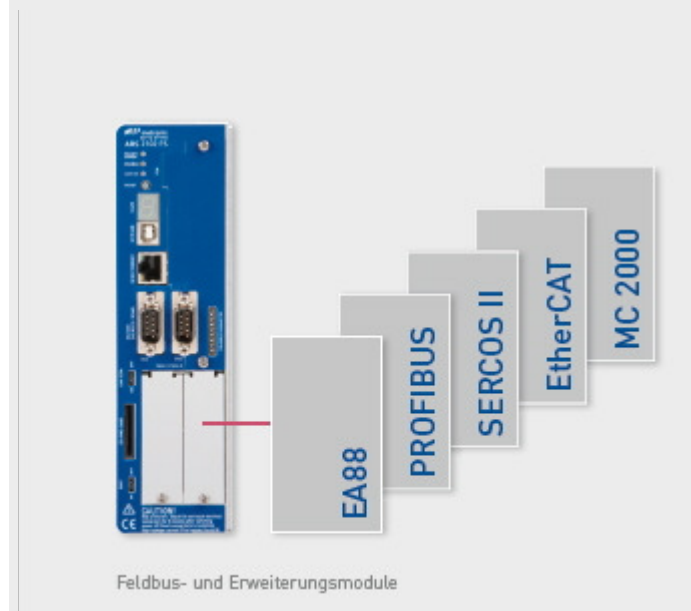
- Integrierte universelle Drehgeberauswertung für folgende Geber:
 - ✓ Resolver, hohe Güte der Regelung durch eine sehr hochwertige Sensorik
 - ✓ Analoge und digitale Inkrementalgeber mit/ohne Kommutierungssignalen
 - ✓ Hochauflösende Stegmann-Inkrementalgeber, Absolutwertgeber mit HIPERFACE
 - ✓ Hochauflösende Heidenhain-Inkrementalgeber, Absolutwertgeber mit EnDat 2.1 und 2.2

Erweiterungs- und Feldbusmodule

- Klemmenerweiterung EA88
- PROFIBUS-DP
- SERCOS II
- Ethernet
- DeviceNet
- EtherCAT
- Service flash module



Ansteuerung verschiedener Motoren



Feldbus- und Erweiterungsmodule

Features

Vielzahl von on-board Schnittstellen

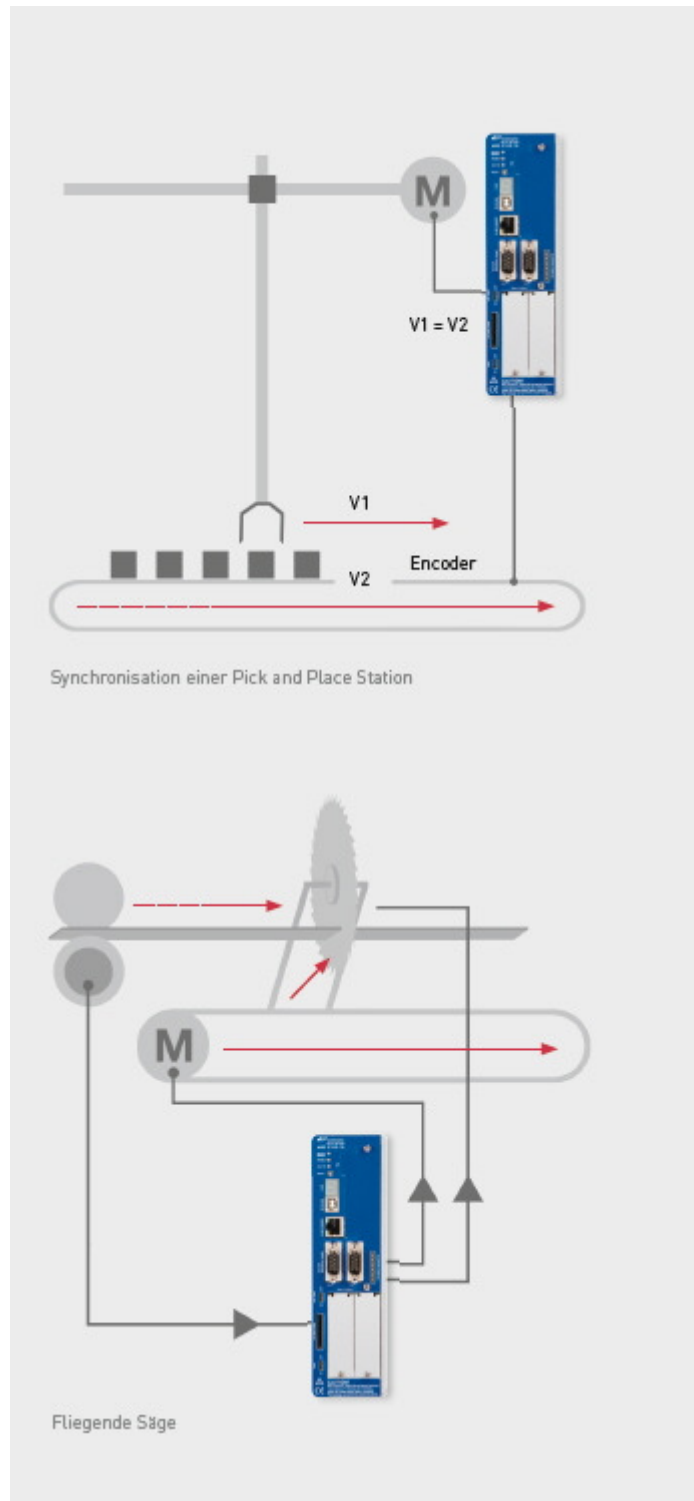
- CANopen
 - ✓ Offene Schnittstelle nach CANopen
 - ✓ Protokoll gemäß der CANopen Standards DS 301 und DSP 402
 - ✓ Enthält „Interpolated Position Mode“ für Mehrachsanwendungen

Motion Control

- Betrieb als Drehmoment-, Drehzahl- oder Lagereger mit Drehmoment- oder Drehzahlbegrenzung
- Integrierte Positioniersteuerung
- Zeitoptimiertes (Trapezform) oder ruckfreies (S-Form) Positionieren
- Absolute und relative Bewegungen
- Punkt-zu-Punkt-Positionierung, mit und ohne Überschleifen
- Drehzahl- und Winkelsynchronisierung
- Elektronisches Getriebe
- 256 frei einstellbare Positionssätze
- Vielfältige Referenzfahrtmethoden
- Fliegende Säge
- CAM-Funktion
- Optional: MC2000 Mehrachs-Motion Controller

Integrierte Ablaufsteuerung

- Automatische Abfolge von Positionssätzen ohne übergeordnete Steuerung
- Lineare und zyklische Positionssequenzen
- Einstellbare Delayzeiten
- Verzweigungen und Wartepositionen
- Definierbare Stoppositionen für unkritische Haltepunkte



Features

Sicherheitsmodul FSM 2.0 STO

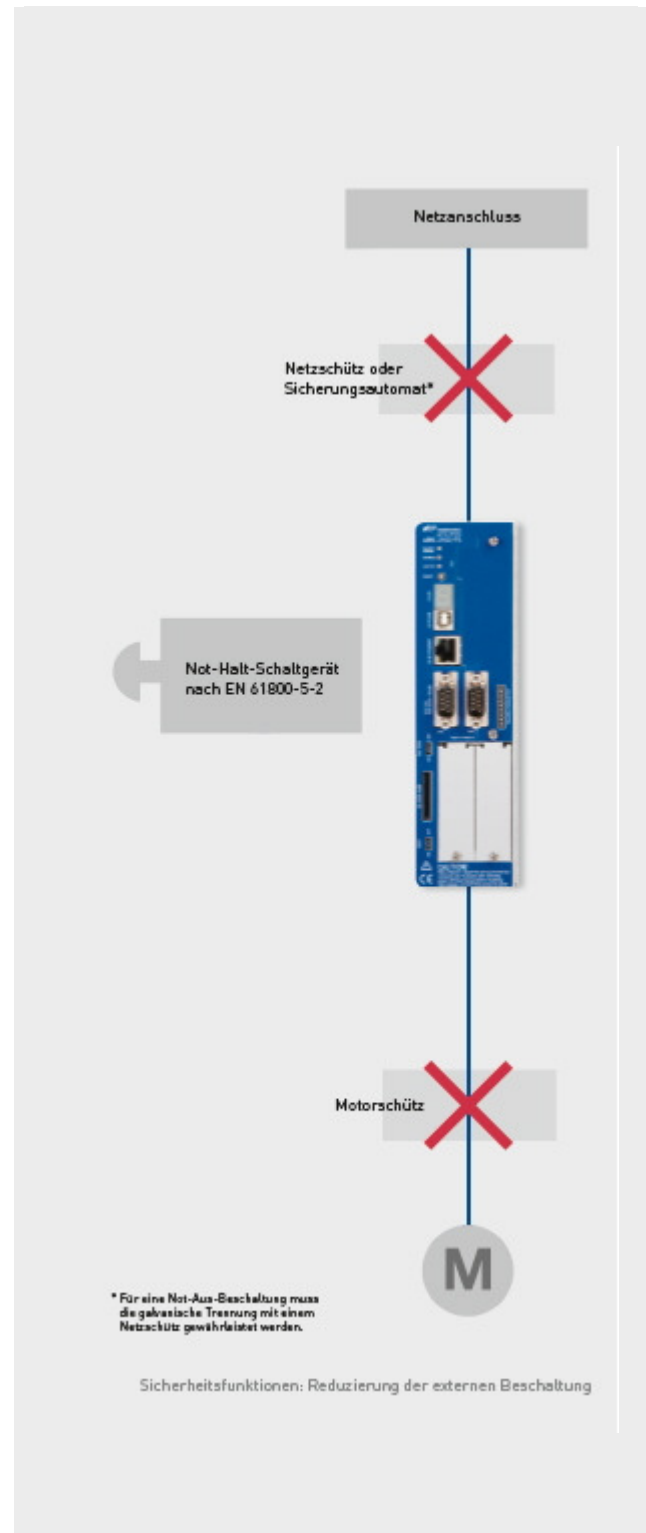
- Erreicht in Maschinen STO (Safe Torque Off) bis SIL3 gemäß EN 61800-5-2 bzw. Ple gemäß EN 13849-1
- Schutz gegen unerwarteten Anlauf
- Zweikanalige Abschaltung der Endstufe
- Zertifiziert vom TÜV
- Reduzierung der externen Beschaltung (Netz- und Motorschutz)
- Kürzere Reaktionszeiten im Fehlerfall
- Schnellerer Wiederanlauf, Zwischenkreis bleibt geladen

Standard FBA Modul (Feldbus Aktivierungsmodul)

- Ermöglicht das Aktivieren / Deaktivieren der verschiedenen Feldbussysteme ohne metronix ServoCommander™ Software
- Einstellung der Adressen zur Feldbus-Kommunikation ist je nach Feldbus-System ohne metronix ServoCommander™ Software möglich
- Einstellung der Baudraten zur Feldbuskommunikation ist je nach Feldbus-System ohne metronix ServoCommander™ Software möglich

Integrierte Power Factor Control (PFC)

- Integriert in der Reihe ARS 2102 und ARS 2105
- Erfüllung der Normen für Netzoberschwingungen (EN 61000-3-2) ohne externe Komponenten
- Geringste Verlustleistung ($\cos\phi = 0,97$ bei Nennbetrieb)
- Aktiv regelnde PFC-Stufe erzeugt 380 VDC
- Sehr unempfindlich gegenüber Netzspannungsschwankungen
- 30 % höhere Drehzahlen erreichbar
- Verwendung von Motoren mit höherer Drehmomentkonstante bei gleicher Leistung



Features

Interpolierende Mehrachs Bewegung

Mit einer geeigneten Steuerung kann der ARS 2000, z. B. über CANopen, SERCOS und EtherCAT Bahnfahrten mit Interpolation durchführen.

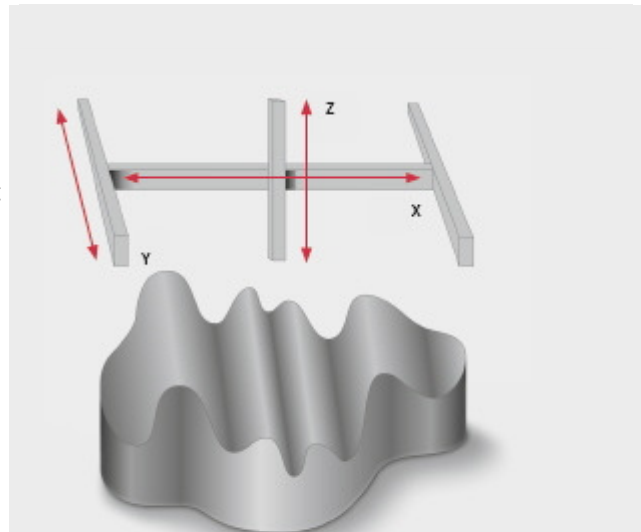
Dazu werden in einem festen Zeitraster Lagesollwerte von der Steuerung vorgegeben. Dazwischen interpoliert der Servopositionierer selbstständig die Datenwerte zwischen zwei Stützpunkten.

Kommunikation und I/Os

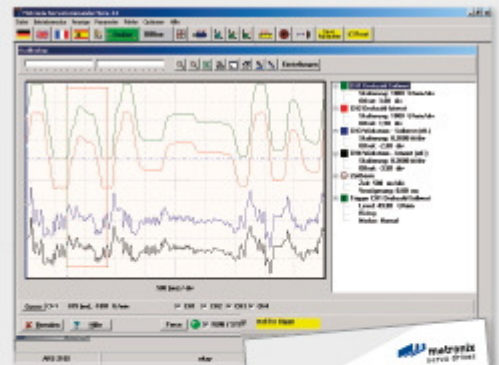
- Frei programmierbare I/Os
- Hochauflösender 16 Bit Analogeingang
- Tippbetrieb
- Einfache Ankopplung an eine übergeordnete Steuerung über I/O oder Feldbus
- Serielle Kommunikation über USB 2.0, Ethernet, RS232 und RS485

Parametrierprogramm „Metronix ServoCommander™“

- Einfachste Inbetriebnahme und Diagnose
- Einstellung sämtlicher Reglerparameter
- 4-Kanal-Oszilloskopfunktion
- Mehrsprachig



Interpolierende Mehrachs Bewegung



metronix ServoCommander™

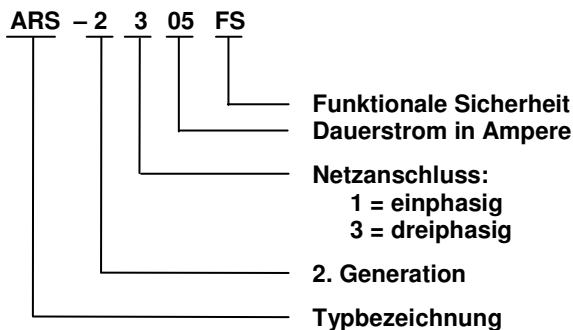


Allgemeine Daten

Bereich	Werte	
Zulässige Temperaturbereiche	Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
	Betriebstemperatur	0 °C bis +40 °C +40 °C bis +50 °C mit Leistungsreduzierung 2,5% /K
Zulässige Aufstellhöhe	Bis 2000 m über NN (gemäß EN 61800-5-1), 1000 m über NN mit Leistungsreduzierung	
Luftfeuchtigkeit	Rel. Luftfeuchte bis 90 %, nicht betauend	
Schutzart	IP20	
Verschmutzungsstufe	1	
CE-Konformität Niederspannungsrichtlinie: EMV-Gesetz: Stromüberschwingungen: Zertifizierungen:	EN 61800-5-1 EN 61 800-3 EN 61 000-3-2 UL in Vorbereitung	
Eingänge	10 x digital in (24 VDC) 3 x analog in (± 10 VDC, 2 x 10 Bit, 1 x 16 Bit)	
Ausgänge	4 x digital out (24 VDC) 1 x digital out (24 VDC) für Haltebremse 2 x analog out (± 10 VDC, 9 Bit)	
Schnittstellen	Standard: USB 2.0, Ethernet, RS 232/RS 485, CAN-Bus (CANopen DSP 402) Optional: EtherCAT, SERCOS II, PROFIBUS-DP, MC2000, Digitale Klemmenerweiterung EA88 (SERCOS III, Profinet, Ethernet/IP in Vorbereitung)	
Geberauswertung	Universelles Geberinterface für Motoren mit: Resolver, Analoge und digitale Inkrementalgeber mit/ohne Kommutierungssignalen, SinCos-Geber (single/multiturn) mit HIPERFACE, hochauflösende Heidenhain-Geber, Absolutwertgeber mit EnDat 2.1 und 2.2	

Typenschlüssel:

Am Beispiel des ARS 2305 FS



Technische Daten:

Typ	ARS 2102 FS	ARS 2105 FS	ARS 2108 FS
Versorgungsspannung	1 x 100 .. 230 V AC [± 10%]		
Alternative DC-Einspeisung	60 .. 380 V DC		60 .. 320 V DC
Steuerspannung	24 V DC [± 20%]		
Zwischenkreisspannung	360 .. 380 V DC bei aktiver PFC		310 .. 320 V DC
Taktfrequenz	Variable Taktfrequenzen bis 20 kHz Daten für den Betrieb an 1~ 230 V AC, 50 Hz		
Nennausgangsleistung	0,5 kVA	1,0 kVA	1,5 kVA
Max. Ausgangsleistung für 5s	1,0 kVA	2,0 kVA	3,0 kVA
Nennausgangsstrom	2,5 A _{eff}	5 A _{eff}	8 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 5s	5 A _{eff}	10 A _{eff}	16 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 0,5 s	10 A _{eff} (f _{el} ≥ 3Hz) ¹⁾	20 A _{eff} (f _{el} ≥ 3Hz) ¹⁾	32 A _{eff} (f _{el} ≥ 3Hz) ¹⁾
Stromderating ab ...	12,5 kHz	12,5 kHz	10 kHz
Interner Bremswiderstand	60 Ω	60 Ω	37 Ω
Dauer- / Impulsleistung	10 W / 2,8 kW	20 W / 2,8 kW	25 W / 3,9 kW
Externer Bremswiderstand	≥ 50 Ω	≥ 50 Ω	≥ 25 Ω
Haltebremse	24 V DC, max. 1 A		
Zertifizierung	UL in Vorbereitung		
Abmessungen in mm (H x B x T) ²⁾	200 x 54,5 x 200 mm	200 x 54,5 x 200 mm	200 x 54,5 x 200 mm
Gewicht	2,0 kg	2,1 kg	2,1 kg
Zubehör:	Leistungssteckersatz / Signalsteckersatz / Schirmklemme SK 14		

1) Bei kleineren elektrischen Drehfrequenzen (f_{el}) gelten kürzere Zeiten

2) Ohne Montageplatte und Lüfter

Technische Daten:

Typ	ARS 2302 FS	ARS 2305 FS	ARS 2310 FS
Versorgungsspannung	3 x 230 .. 480 V AC [$\pm 10\%$]		
Alternative DC-Einspeisung	300 .. 700 V DC		
Steuerspannung	24 V DC [$\pm 20\%$]		
Zwischenkreisspannung	560 V DC		
Taktfrequenz	Variable Taktfrequenzen bis 16 kHz Daten für Betrieb an 3 x 400 V AC, 50 Hz, $f_{\text{Takt}} = 5 \text{ kHz}$		
Nennausgangsleistung	1,5 kVA	3,0 kVA	6,0 kVA
Max. Ausgangsleistung für 5s	3,0 kVA	6,0 kVA	12,0 kVA
Nennausgangsstrom	2,5 A _{eff}	5 A _{eff}	10 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 5 s	7,5 A _{eff}	15 A _{eff}	20 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 0,5 s	10 A _{eff} ($f_{\text{el}} \geq 3\text{Hz}$) ¹⁾	20 A _{eff} ($f_{\text{el}} \geq 3\text{Hz}$) ¹⁾	40 A _{eff} ($f_{\text{el}} \geq 20\text{Hz}$) ¹⁾
Stromderating ab ...	12,5 kHz	8 kHz	5 kHz
Interner Bremswiderstand	68 Ω		
Dauer- / Impulsleistung	110 W / 8,5 kW		
Externer Bremswiderstand	$\geq 60 \Omega$		
Haltebremse	24 V DC, max. 2 A		
Zertifizierung	UL in Vorbereitung		
Abmessungen in mm (H x B x T) ²⁾	250 x 69 x 240		
Gewicht	3,7 kg		
Zubehör:	Leistungssteckersatz / Signalsteckersatz / Schirmklemme SK 14		

1) Bei kleineren elektrischen Drehfrequenzen (f_{el}) gelten kürzere Zeiten

2) Ohne Montageplatte und Lüfter

Technische Daten:

Typ	ARS 2320	ARS 2340
Versorgungsspannung	3 x 230 .. 480 V AC ±10 %	
Alternative DC-Einspeisung	60 .. 700 V DC	
Steuerspannung	24 V DC [± 20%]	
Zwischenkreisspannung	560 V DC	
Taktfrequenz	Variable Taktfrequenz bis 12,5 kHz Daten für Betrieb an 3 x 400 V AC, 50 Hz	
Nennausgangsleistung	12 kVA	20 kVA
Max. Ausgangsleistung für 3 s	25 kVA	50 kVA
Nennausgangsstrom	20 A _{eff}	40 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 3 s	41 A _{eff}	70 A _{eff}
Stromderating ab ...	5 kHz	5 kHz
Interner Bremswiderstand	47 Ω	23,5 Ω
Dauer- / Impulsleistung	110 W / 12 kW	220 W / 23 kW
Externer Bremswiderstand	30 Ω ≤ R _{ext} ≤ 100 Ω	18 Ω ≤ R _{ext} ≤ 75 Ω
Haltebremse	24 V DC, max. 2 A	
Zertifizierung	UL in Vorbereitung	
Abmessungen in mm (HxBxT) ²⁾	330 x 89 x 242	330 x 164 x 242
Gewicht	8 kg	13,5 kg
Zubehör:	Leistungssteckersatz / Signalsteckersatz / Schirmklemme SK 20	

1) Bei kleineren elektrischen Drehfrequenzen (f_e) gelten kürzere Zeiten
2) Ohne Montageplatte

Technische Daten:

Typ	ARS 2320W ³⁾	ARS 2360 W ³⁾
Versorgungsspannung	3 x 230 .. 480 V AC ±10 %, 50...60 Hz	
Alternative DC-Einspeisung	60 .. 700 V DC	
Steuerspannung	24 V DC [± 20%]	
Zwischenkreisspannung	560 V DC	
Taktfrequenz	Variable Taktfrequenz bis 12,5 kHz Daten für Betrieb an 3 x 400 V AC, 50 Hz	
Nennausgangsleistung	12 kVA	20 kVA
Max. Ausgangsleistung für 3 s	25 kVA	50 kVA
Nennausgangsstrom	20 A _{eff}	60 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 3 s	50 A _{eff} (f _{el} ≥ 6Hz) ¹⁾	120 A _{eff} (f _{el} ≥ 6Hz) ¹⁾
Stromderating ab ...	Kein Dearing bis 12,5 kHz	7,5 kHz
Interner Bremswiderstand	47 Ω	23,5 Ω
Dauer- / Impulsleistung	110 W / 12 kW	220 W / 23 kW
Externer Bremswiderstand	30 Ω ≤ R _{ext} ≤ 100 Ω	18 Ω ≤ R _{ext} ≤ 75 Ω
Haltebremse	24 V DC, max. 2 A	
Zertifizierung	UL in Vorbereitung	
Abmessungen in mm (HxBxT) ²⁾	330 x 89 x 170	330 x 164 x 170
Gewicht	8 kg	13,5 kg
Zubehör:	Leistungssteckersatz / Signalsteckersatz / Schirmklemme SK 20	

1) Bei kleineren elektrischen Drehfrequenzen (f_{el}) gelten kürzere Zeiten

2) Ohne Montageplatte

3) Für den Einsatz in wassergekühlten Anwendungen (W = Optionaler Anschluss Wasserkühlung – „Cold Plate Technology“)

Feldbus im Grundgerät

CANopen

Ein CANopen-Interface ist bei der Gerätefamilie ARS 2000 integriert und somit immer verfügbar. Es enthält das Protokoll gemäß der CANopen-Standards DS 301 und DSP 402

Netzwerk-Topologie	Line
CANopen Teilnehmer	Slave
Max. Teilnehmerzahl	127
Kommunikationsprofil	DS 301 Version 4.02 DSP 402 Version 2.0
Baudrate	Bis 1 Mbaud
Anzahl PDO	4 RPDO, 4 TPDO
Zykluszeit	Bis 1 ms

Ethernet

Das Ethernet-Interface kann über eine UDP/IP Verbindung z. B. für Fernwartung oder als Feldbusverbindung eingesetzt werden. Dabei ist eine Übertragung von Soll- und Istwerten, eine Fehler-

analyse, das Laden und Speichern von Parametersätzen, das Einstellen einzelner Parameter sowie das Anzeigen von Werten über die Oszilloskop-Funktion möglich.

Technologiemodule

Die Servopositionierregler ARS 2000 lassen sich mit zusätzlichen Technologiemodulen erweitern. Die Module können einfach in einen der beiden vorhandenen Technologie-Slots eingesteckt werden.

So lässt sich der Servopositionierregler mit bis zu 16 digitalen I/Os oder verschiedenen Feldbusmodulen erweitern oder nachrüsten



Technologiemodule

Technologiemodul PROFIBUS-DP

Das PROFIBUS-Interface ist ein Slave-Feldbusmodul mit dem Kommunikationsprofil PROFIBUS-DP.

Es dient zur Vernetzung des Servo-reglers mit einem PROFIBUS-DP-Master. In dem PROFIBUS-Interface sind bereits Busabschlusswiderstände vorhanden, die über DIP-Schalter aktiviert werden können. Außerdem stehen S7-Funktionsbausteine zur Verfügung, die eine einfache Einbindung in S7-Steuerungsprogramme erlauben.

Zusätzliche Beispielprojekte, die auf die im ARS 2000 vorhandenen Telegrammaufbau abgestimmt sind, zeigen anschaulich die komplette Einbindung des ARS 2000 in S7-Projekte.

Die Gerätefamilie ARS 2000 deckt mit dem PROFIBUS-Interface Teile der PROFIDRIVE Spezifikation ab.

Netzwerk-Topologie	Linie (mit Abschlusswiderständen)
Profibus Teilnehmer	Slave
Max. Teilnehmerzahl	126
Kommunikationsprofil	PROFIBUS-DP V0
Baudrate	9,6 – 12.000 kBit/s (automatische Erkennung)



Technologiemodul Sercos II

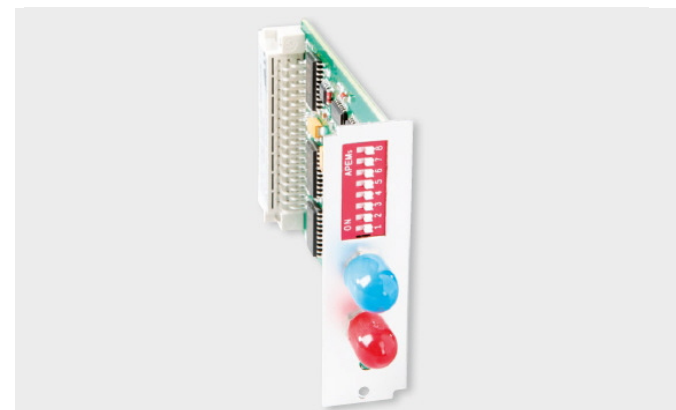
Das SERCOS-Interface ist ein Slave-Feldbusmodul, mit dem die Servopositionierregler ARS 2000, z.B. in Echtzeitanwendungen für Werkzeugmaschinen, eingesetzt werden können.

SERCOS ist eine weltweit genormte digitale Schnittstelle zur Kommunikation zwischen Steuerungen und Antrieben. Hiermit lassen sich numerisch gesteuerte, hochdynamische Antriebsapplikationen im Maschinenbau realisieren. Dabei werden Daten zwischen der CNC und dem ARS 2000 über Lichtwellenleiter ausgetauscht und so gegenseitige Störbeeinflussungen vermieden.

Kenndaten des SERCOS-Interfaces:

- Übergabe von Sollposition, -drehzahl oder -drehmoment
- Anzeige und Eingabe aller antriebsinternen Daten, Parameter und Diagnosewerte über Buskommunikation
- Optimale Lösung für schnelle und hochgenaue Anwendungen

Netzwerk-Topologie	Lichtwellenleiter-Ring
SERCOS-Teilnehmer	Slave
Max. Teilnehmerzahl	Abhängig von der Baudrate
Kommunikationsprofil	Gemäß Compliance Class A und B
Baudrate	2 – 16 MBit/s (einstellbar)
Zykluszeit	bis 500µs



Technologiemodule

Technologiemodul EtherCAT

Der Servopositionierregler ARS 2000 mit Technologiemodul EtherCAT unterstützt das CoE-Protokoll (CANopen over EtherCAT) unter Verwendung des FPGA ESC20. Damit werden die CANopen-Kommunikationsobjekte über das EtherCAT-Telegramm getunnelt. D.h. die einzelnen Objekte, die über das CoE Protokoll im Servopositionierregler ARS 2000 angesprochen werden können, werden intern an die bestehende CANopen Implementierung weitergeleitet und dort verarbeitet.

Kenndaten des EtherCAT-Interfaces:

- EtherCAT entsprechend IEEE-802.3u (100Base-TX) mit 100Mbps (vollduplex)
- Stern- und Linientopologie
- Steckverbinder: RJ45
- Potential getrennte EtherCAT Schnittstelle
- Kommunikationszyklus : 1ms
- Zyklische (PDO-Kommunikation) und azyklische Datenübertragung (SDO-Kommunikation)
- Unterstützung des Merkmales „Distributed Clocks“ zur zeitlich synchronen Sollwertübernahme nach IEEE 1588
- LED-Anzeigen für Betriebsbereitschaft und Link-Detect



Technologiemodul EA88

Die Klemmenerweiterung für den Servopositionierregler ARS 2000. Der Servopositionierregler kann mit bis zu zwei Modulen EA88 mit insgesamt 16 digitalen I/Os zusätzlich ausgerüstet werden.

Kenndaten des EA88-Interface:

- 8 digitale Eingänge
- 8 individuell schaltbare digitale Ausgänge
- Ein- / Ausgänge über Optokoppler potenzialgetrennt
- Ein- / Ausgänge kurzschluss-, verpolungs- und überlastgeschützt



Technologiemodul MC 2000

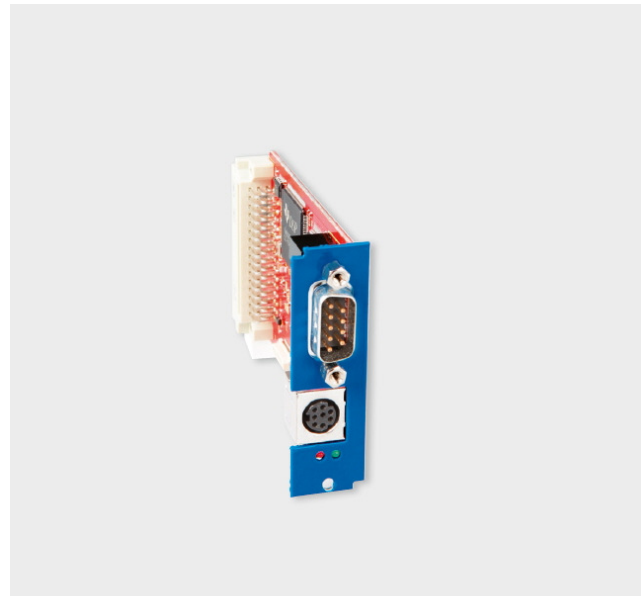
MC 2000 Drive-In 4-Achs-Motion Coordinator

Das Technologiemodul MC 2000 Motion Coordinator steuert mehrachskoordiniert bis zu vier Servoachsen aus der Servopositionierfamilie ARS 2000 an.

Mit dem MC 2000 sind komplexe Bewegungssteuerungen schnell und einfach realisierbar, zum Beispiel:

- elektronische Kurvenscheiben und Getriebe
- verbundene Achsen
- Punkt-zu-Punkt-Positionieren
- mehrere Interpolationsarten

Das MC 2000 Modul wird dafür einfach in den ARS 2000 integriert und steuert als Master über CANopen DSP 402 bis zu drei weitere ARS 2000 Servoachsen. Zusätzlich kann ein externer Encoder direkt über den ARS 2000 angeschlossen und als weitere Achse vom MC 2000 ausgewertet werden. Alle im ARS 2000 standardmäßig vorhandenen I/Os können dabei verwendet werden. Zusätzlich kann der ARS 2000 mit dem I/O-Modul EA88 erweitert werden. Ein zweites CAN-Interface steht für die Einbindung von externen CAN I/Os über den Master zur Verfügung.



Systemintegration

Optional kann ein HMI (Human-Machine-Interface) über die RS485 Schnittstelle des MC 2000 direkt angeschlossen werden. Mit der ebenfalls vorhandenen RS232 Schnittstelle wird das Technologiemodul MC 2000 mittels PC mit dem multitaskingfähigen Software-Tool „Motion Perfect“ mit einer großen Anzahl vorgefertigter BASIC-Befehle schnell und einfach programmiert.



Im Vollausbau 4 Servopositionerregler ARS 2000 – verbunden über CANopen DSP402 mit MC 2000 im Master Servopositionerregler.

Technologiemodul MC 2000



Features

Kompakt

- Plug-In-Modul direkt im Servoregler ARS 2000 steuert bis zu 4 reale Servoachsen
- Einfachste Verdrahtung über CAN-Bus

Schnell

- 1 ms Zykluszeit bei bis zu 4 Servoachsen
- Kürzeste Inbetriebnahme mit der Trio Motion BASIC-Software mit einer großen Anzahl vorgefertigter Befehle
- High-speed Sample Eingang zur schnellen Istwerterfassung und Auswertung

Einfach

- Anwendungsprogrammierung mit der bewährten Trio Motion Software „Motion Perfect“
- Programmerstellung komplexer Bewegungsabläufe wie Camming, Gearing oder interpolierende Mehrachs- Bahnfahrten
- Minimierung der externen Verdrahtung durch Integrierung des MC 2000

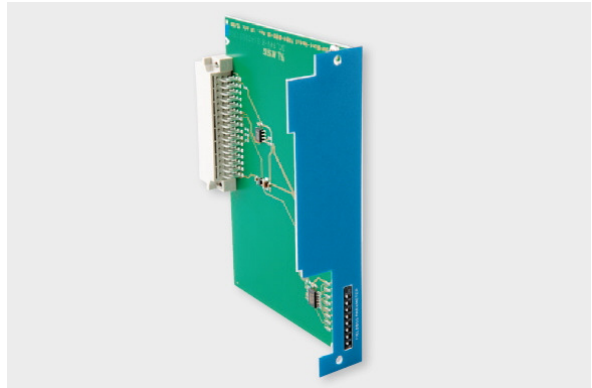
Technische Daten:MC 2000

Größe (L × B × H)	92 × 65 × 19 mm
Temperaturbereich	0° C bis 50° C
Stromverbrauch	Max. 350 mA / 3,3 VDC und 100 mA / 5 VDC (intern über Servopositionierregler ARS 2000)
Max. Anzahl der Achsen	8 (4 × Servoantriebe, 1 × Encoder, 3 × virtuelle)
Zykluszeit Servoantriebe	1 ms
Integrierte digitale Eingänge	6 × 24 VDC (über Servopositionierregler ARS 2000)
Integrierte digitale Ausgänge	3 × 24 VDC (über Servopositionierregler ARS 2000)
Integrierte analoge Eingänge	3 × ±10 VDC über Servopositionierregler ARS 2000 (1 × 16 Bit differentiell und 2 × 10 Bit single ended)
Integrierte analoge Ausgänge	2 × ±10 VDC, 9 Bit (über Servopositionierregler ARS 2000)
Eingangsfunktion	Forward limit / Reverse limit / Datum / F Hold
Serielle Anschlüsse	1 × RS232 (Programmierung) +1 × RS485 (HMI)
CAN Ports	2 × CAN Interfaces (1 × Remote Drives 1 Mbaud und 1 × Remote CAN I/Os 500 kbaud über Servopositionierregler ARS 2000)
Optional	Externes I/O Modul (8 digitale IN, 8 digitale OUT), digitales Servicemodul (über Servopositionierregler ARS 2000)
Anwenderspeicher	512 kBytes
Tabellenspeicher	32.000 Werte
Multi-tasking	2 Fast-Tasks +5 Normal-Tasks
EMV Standard	EN 61800-3
CANopen Protokoll	CiA Draft Standard Proposal 402
Zubehör	RS232 Kabel für MC 2000

Funktionale Sicherheitsmodule

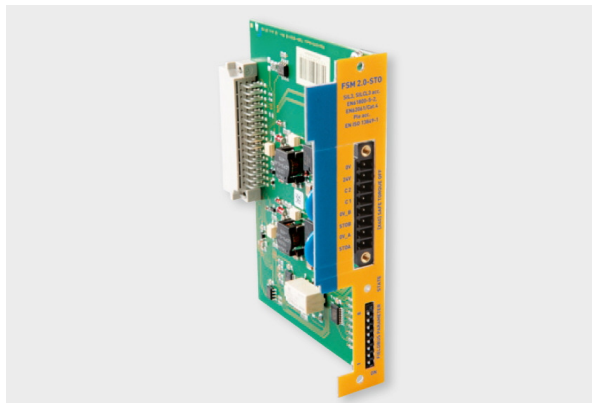
Standard FBA-Modul (Feldbus Aktivierungsmodul)

- Ermöglicht das Aktivieren / Deaktivieren der verschiedenen Feldbus-Systeme ohne metronix ServoCommanderTM Software
- Einstellung der Adressen zur Feldbus-Kommunikation ist je nach Feldbus-System ohne metronix ServoCommanderTM Software möglich
- Einstellung der Baudraten zur Feldbus-Kommunikation ist je nach Feldbus-System ohne metronix ServoCommanderTM Software möglich



Optionales Sicherheitsmodul FSM 2.0 STO

- Erreicht in Maschinen STO (Safe Torque Off) bis SIL 3 gemäß EN 61800-5-2 bzw. PLe gemäß EN 13849-1
- Schutz gegen unerwarteten Anlauf
- Zweikanalige Abschaltung der Endstufe
- Zertifiziert vom TÜV
- Reduzierung der externen Beschaltung
- Kürzere Reaktionszeiten im Fehlerfall
- Schnellerer Wiederanlauf, Zwischenkreis bleibt geladen
- Weitere Sicherheitsfunktion in Vorbereitung (FSM 2.0 MOV)



Bedienpanel

Bedienpanel für ARS 2000

Mit dem Bedienpanel für den ARS 2000 können Sie leicht den Antrieb testen und bedienen. Alle I/Os sind mit Schaltern bedienbar. Zustände werden mit LED's angezeigt. Mit analogen Potentiometern geben Sie Sollwerte vor. Einzelne Positionssätze lassen sich mit einem Auswahlschalter anwählen.

- Sehr einfaches Anschließen mit vorkonfektioniertem 25-poligem Anschlusskabel
- Ein analoger Sollwertsteller ± 10 VDC und zwei analoge Sollwertsteller 0-10 VDC, davon einer auf BNC-Buchse schaltbar für externe Sollwertspannung ± 10 VDC
- Zwei analoge Monitor-Ausgänge ± 10 VDC, auf BNC-Buchse geführt
- 16-stufiger Schalter für die Positionierzielauswahl mit 4 roten LEDs als Binäranzeige



- 8 digitale schaltbare Eingänge, davon 6 mit grüner LED-Kontrollanzeige
- Darstellung von 4 digitalen Ausgängen mit je einer roten LED als Anzeige

Parametrierprogramm

Antriebe sollen möglichst schnell in Betrieb genommen werden. Mit dem ServoCommander™ steht Ihnen ein Parametrierprogramm zur Verfügung, das eine komfortable und schnelle Reglereinstellung mit dem PC erlaubt.

Metronix ServoCommander™ verfügt über die folgenden Eigenschaften:

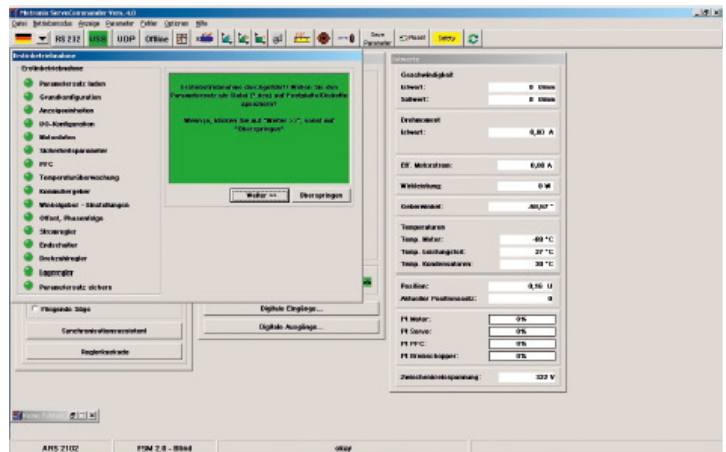
- Einfache Einstellung sämtlicher Reglerparameter
- Übersichtliche Anzeige von Betriebsgrößen
- Anzeige der Betriebsgrößen optional in benutzerspezifischen Einheiten
- Grafisch orientierte Bedieneroberfläche
- Umfangreiche Onlinehilfe
- Gute Navigationsmöglichkeit durch grafische Schaltflächen
- Kontextsensitive Fenster
- Einsatz von Assistenten (Wizards)
- Mehrsprachig
- Automatische Erkennung des angeschlossenen Servopositionierreglers ARS 2000
- Automatische Benutzerführung bei der Erst-inbetriebnahme
- Automatische Motoridentifizierung
- Oszilloskopfunktion (4-kanalig)
- Gleichzeitige Anzeige von Ziel- und Istwerten
- Offline-Parametrierung
- Laden und Speichern von Parametersätzen





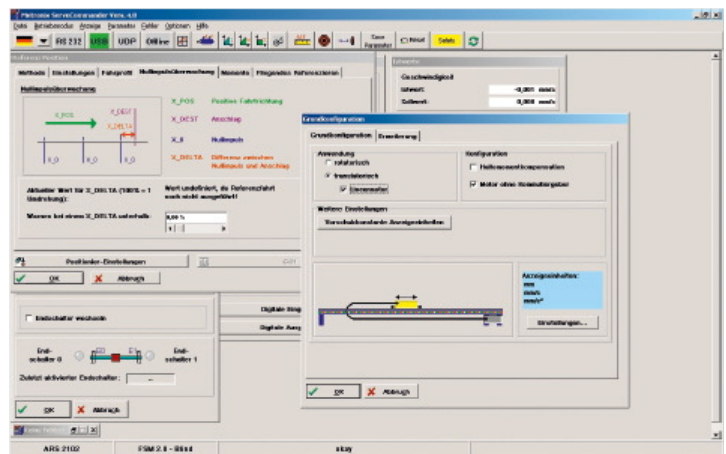
Automatische Erstinbetriebnahme

Bringen Sie den Antrieb innerhalb weniger Minuten zum Drehen, ohne dass Sie das Handbuch lesen müssen.



Grafische Visualisierung

Mit Hilfe von Bildern und Übersichtsgrafiken finden Sie sich schnell und einfach zurecht. Über die zentrale Reglerkaskade erreichen Sie alle antriebsrelevanten Einstellungen von einem Menü aus.



Mehrsprachiger Klartext

Alle Fenster und Parameter sind in Klartext beschrieben, Sie benötigen keine umständlichen Codelisten. Mit der Online-Hilfe erfahren Sie schnell, was in den jeweiligen Menüs einstellbar ist.

